

*RAFAŁ BONIECKI*

Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy w Bydgoszczy<sup>1</sup>

*JÓZEF RAWŁUSZKO*

## O PROBLEMACH ZARZĄDZANIA WIEDZĄ PRZY EFEKTYWNYM URUCHAMIANIU I STEROWANIU PROCESAMI CIĄGLYMI PRZEDSIĘBIORSTWA

### Streszczenie

W niniejszej pracy zostały przedstawione wybrane problemy zarządzania wiedzą przy efektywnym uruchamianiu i sterowaniu procesami ciągłymi przedsiębiorstwa. Obszarem krytycznym w tym przypadku jest obszar wiedzy przyjmowanej błędnie przez kadrę zarządzającą jako zgodnej z rzeczywistością. Automatyzacja i informatyzacja procesów pomaga zminimalizować ten obszar, lecz jednocześnie może stwarzać dodatkowe zagrożenia.

**Słowa kluczowe:** zarządzanie wiedzą, wiedza błędna, procesy ciągłe, przedsiębiorstwo.

### Wprowadzenie

Konwencjonalne zarządzanie wiedzą przy sterowaniu procesami wytwórczymi w przedsiębiorstwie dotyczy dwóch obszarów wiedzy, co do których stanowisko menedżerów można wyrazić słowami: „wiemy, że wiemy” (WzW) oraz „wiemy, że nie wiemy” (WzNW).

Trzeci obszar, nierozpoznanej całkowicie wiedzy, to jest „nie wiemy, że nie wiemy” (NWzNW) tradycyjnie nie wzbudza zainteresowania kadry zarządzającej przedsiębiorstwem. Byłoby to akceptowalne, gdyby nie fakt, że obszar ten obejmuje

---

<sup>1</sup> Wydział Telekomunikacji i Elektrotechniki, Zakład Systemów Teleinformatycznych.

również część obszaru WzW i ta część jest niewralgicznym podobszarem wiedzy przy zarządzaniu kryzysowym procesami wytwórczymi.

Automatyzacja i informatyzacja procesów pozwala w sposób istotny ograniczyć pole tego obszaru „wiedzy – niewiedzy” (W-NW), generując jednak dodatkowe problemy.

Niniejsza praca omawia problemy związane z zarządzaniem wiedzą z tego podobszaru na przykładzie przedsiębiorstwa rafinacji zużytych olejów.

## 1. Opis modelu zarządzania zasobami wiedzy w przedsiębiorstwie

W ostatnich latach pojawiło się wiele pozycji literaturowych dotyczących szeroko rozumianej tematyki zarządzania wiedzą w przedsiębiorstwie. Przykładowo, spis literatury w monografii Marcina Kłaka *Zarządzanie wiedzą we współczesnym przedsiębiorstwie* zawiera 565 pozycji (Klak 2010).

Ograniczenia redakcyjne dotyczące niniejszego opracowania nie pozwalają na szczegółowe odniesienie się do wszystkich omawianych tez i proponowanych modeli i algorytmów z pozycji praktyków uruchamiających przedsiębiorstwa i zarządzających ich procesami wytwórczymi.

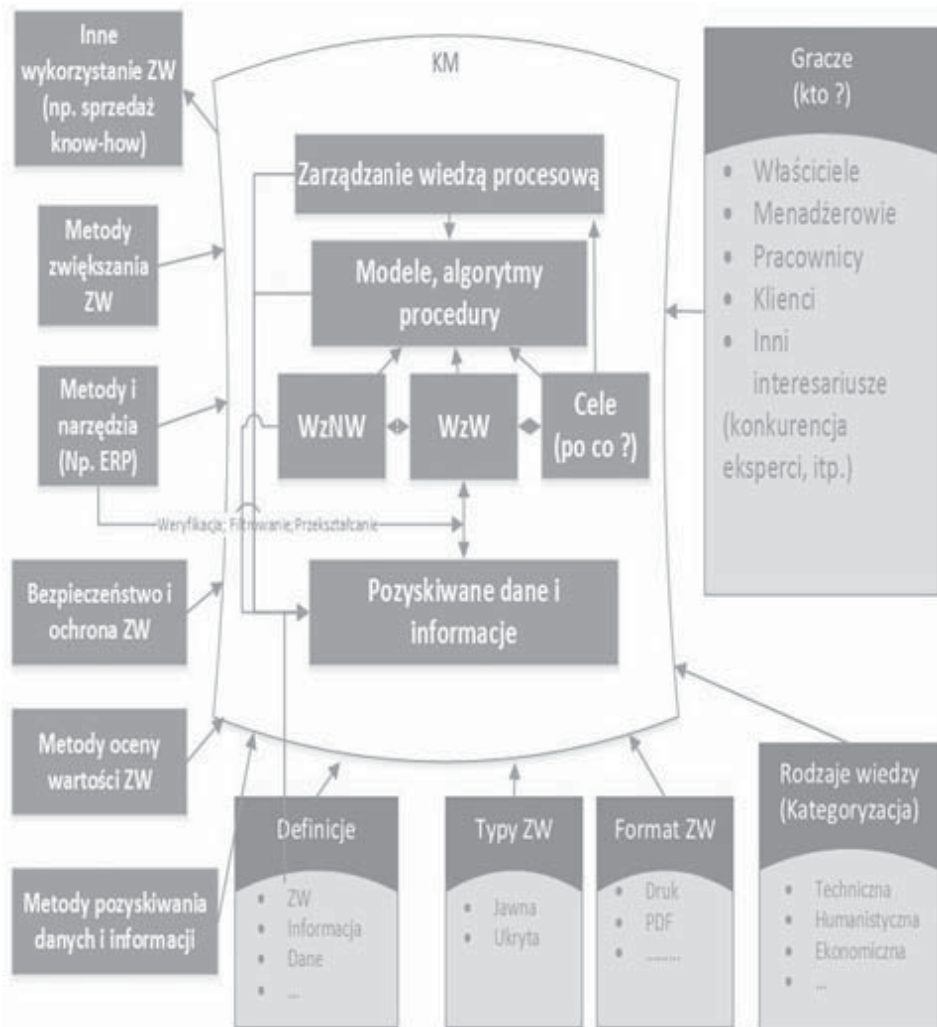
Przedstawiona na rysunku 1 mapa myśli jest autorską próbą stworzenia uproszczonego modelu umożliwiającego całościowe ujęcie tematu zarządzania wiedzą w przedsiębiorstwie o produkcji ciągłej.

Z doświadczeń menedżerskich autorów wynika, że przy skutecznym zarządzaniu wiedzą we współczesnym przedsiębiorstwie należy mieć na uwadze dwie zasadnicze kwestie.

Po pierwsze, należy sobie dobrze uświadomić, co tworzy zasoby wiedzy niezbędnej do efektywnego zarządzania konkretnym przedsiębiorstwem; w jaki sposób możemy te zasoby powiększać ilościowo i w jaki sposób możemy zwiększać ich wartość użytkową. Z tym oczywiście wiążą się bezpośrednio zagadnienia szacowania wartości posiadanych zasobów wiedzy oraz ich bezpieczeństwa i ochrony.

Drugą kwestią jest poziom (czy też perspektywa), z jakiego analizujemy te zagadnienia.

Nasza analiza, tworzone modele, algorytmy i wyprowadzane z analizy wnioski mogą być całkowicie odmienne, w zależności od tego, czy analizę przeprowadzamy z perspektywy pojedynczych zatrudnionych osób, z poziomu zespołów ludzkich tworzących *de iure* lub *de facto* wyodrębnione organizacje, czy też z perspektywy ogólnospołecznej lub ogólnoludzkiej. Możemy mówić tutaj o różnych interesariuszach, którzy często stawiają sobie diametralnie różne cele w odniesieniu do zagadnień zarządzania wiedzą.



KM – zarządzanie wiedzą; ZW – zasób wiedzy; WzNW – „wiemy, że nie wiemy”; WzW – „wiemy, że wiemy”.

Rys. 1. Mapa myśli do tematu „Zarządzanie wiedzą w przedsiębiorstwie”

Źródło: opracowanie własne.

Niejednorodność celów interesariuszy tworzących załogę przedsiębiorstwa oraz jego otoczenie bliższe i dalsze powoduje, że niewłaściwe dla efektywnego zarządzania procesami wytwórczymi zasoby wiedzy, pozostające w dyspozycji kadry menedżerskiej, nie są sumą zasobów wiedzy poszczególnych pracowników. Rutynowe zarządzanie przedsiębiorstwem o produkcji ciągłej przez kadre mene-

dżerską oparte jest na wiedzy z różnych dziedzin nauk podstawowych, technicznych, ekonomicznych, humanistycznych itp., pozyskiwanych z różnych źródeł, co do których menedżerowie są przekonani, iż „wiedzą, że wiedzą” (WzW). Ta kategoria zasobów jest przez menedżerów uważana za pewną, wiarygodną.

Wykorzystywane w procesach wytwórczych algorytmy i procedury są tworzone z wykorzystaniem wiedzy z tego obszaru.

Druga kategoria zasobów wiedzy to obszar „wiemy, że nie wiemy” (WzNW). Obszar ten tworzą informacje, o których wiemy, że istnieją lub mogą istnieć, lecz których z różnych względów: technicznych, ekonomicznych, prawnych, politycznych itp. nie możemy w danym czasie pozyskać. Jeśli jesteśmy świadomi, że wiedza ta może mieć istotny wpływ na działanie naszego przedsiębiorstwa, to staramy się ją pozyskać, lub przynajmniej oszacować koszty ryzyka jej braku. Zazwyczaj menedżerowie nie zaprzatają sobie uwagi trzecim obszarem „oceanu” wiedzy, który możemy określić zwrotem „nie wiemy, że nie wiemy” (NWzNW). Obszar ten możemy podzielić na dwa podobszary.

Pierwszy to wiedza, co do której, z powodu ograniczeń w wykształceniu lub inteligencji, menedżerowie nie zdają sobie sprawy, że istnieje lub może istnieć.

Drugi podobszar pokrywa się z częścią obszaru WzW i wynika on z błędnego przeświadczenia menedżerów, że „wiemy, że wiemy”.

Zdaniem autorów ten podobszar ma newralgiczne znaczenie dla efektywnego zarządzania wiedzą, w szczególności w przedsiębiorstwie o produkcji ciągłej. Niedostrzeżenie tego podobszaru prowadzi często do powstawania sytuacji kryzysowych. Umiejętna automatyzacja i informatyzacja procesów w przedsiębiorstwie pozwala radykalnie zmniejszyć ten podobszar „wiedzy – niewiedzy” (W-NW), lecz jednocześnie może rodzić dodatkowe zagrożenia sprzyjające jego powiększeniu.

## 2. Przyczyny powstawania podobszaru W-NW

Najczęstszą przyczyną powstawania podobszaru „wiedzy – niewiedzy” jest przekonanie kadry menedżerskiej przyjmowane *a priori*, bez dogłębnej weryfikacji, że:

- dokumentacje techniczne i procesowe zostały stworzone z zachowaniem zasad najlepszej sztuki inżynierskiej;
- rzeczywiste instalacje techniczne i procesowe zostały wykonane zgodnie z dokumentacją;
- instalacje techniczne i procesowe mają charakterystyki niezmiennie w czasie, nie mają wad ukrytych i działają niezawodnie;
- zainstalowana aparatura kontrolno-pomiarowa generuje dokładne dane;
- istnieje zgodność zawodowych celów działania poszczególnych członków załogi, kadry menedżerskiej i właścicieli przedsiębiorstwa;

- otoczenie biznesowe przedsiębiorstwa jest stabilne;
- interesariusze wewnętrzni i zewnętrzni, z którymi współdziała kadra menedżerska i właściciele przedsiębiorstwa, są lojalni we współpracy przynajmniej w stopniu podstawowym, tzn. w wypełnianiu zawartych umów;
- można polegać na wiedzy pracowników oraz specjalistów i ekspertów zewnętrznych posiadających formalnie poświadczone kompetencje.

Praktyka menedżerska zazwyczaj falsyfikuje poprawność powyższych założeń.

### 3. Metody ograniczania podobszaru W-NW

Do podstawowych metod ograniczania podobszaru W-NW można zaliczyć:

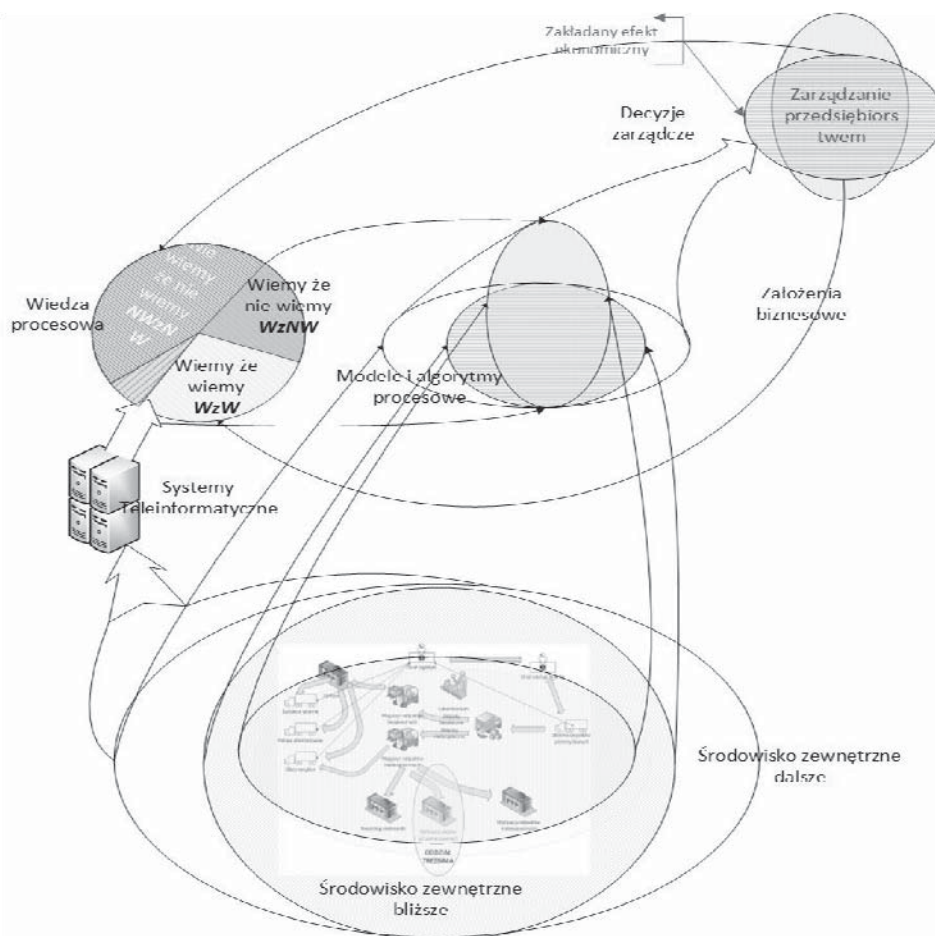
- identyfikację i cykliczną weryfikację wiarygodności źródeł WzW,
- okresowe sprawdzanie i atestowanie przyrządów kontrolno-pomiarowych,
- szacowanie i sprawdzanie wpływu błędów cząstkowych na wynikowe dane pomiarowe oraz stabilność przebiegu procesów wytwórczych,
- regularną weryfikację charakterystyk materiałów i półproduktów na wejściu procesów technologicznych,
- weryfikację adekwatności stosowanych modeli i algorytmów w odniesieniu do rzeczywistych procesów,
- sukcesywną automatyzację i informatyzację procesów wytwórczych,
- maksymalny monitoring i dokładną kontrolę dostępu do instalacji technologicznych osób upoważnionych.

### 4. Doświadczenia z procesu wdrażania zarządzania wiedzą w przedsiębiorstwie o produkcji ciągłej

Proces przejmowania rafinerii w Trzebini przez nowych właścicieli, uruchamiania produkcji ciągłej, a następnie doskonalenia procesów wytwórczych w celu uzyskania poprawy efektywności działań obfitował w liczne sytuacje kryzysowe. Wyjaśnianie tych sytuacji, a następnie podejmowane działania w celu ich skutecznego wyeliminowania uzmysłowiło kadrcze menedżerskiej, że zbyt optymistycznie szacowano obszar wiedzy typu WzW, w oparciu o który zarządzano procesami wytwórczymi. W rzeczywistości był to w znacznej części obszar niewiedzy o braku istotnych informacji oraz zafałszowaniach i błędach w pozyskiwanych danych i informacjach. Przyczyny tego stanu rzeczy były różnorodne – pokrywały się one z listą przyczyn przytoczonych w rozdziale pierwszym.

Przykładowo, w pierwszej fazie uruchamiania produkcji, w ramach rozwiązywania problemu niezadawalającej wydajności rafinacji, wykryto poważne roz-

bieżności między dokumentacją projektową a wykonaną instalacją technologiczną. Powstała konieczność wymiany znacznej części instalacji. Również sama dokumentacja techniczna wykazywała duże luki i wewnętrzne rozbieżności. Ponadto niejednokrotnie okazywało się, że rady zaangażowanych specjalistów i ekspertów były błędne, co doprowadziło do wymiany znacznej części kadry.



Rys. 2. Ogólny schemat aktualnej organizacji przepływu i przetwarzania informacji w rafinerii w Trzebini

Źródło: opracowanie własne.

W celu zminimalizowania częstości i wagi takich zdarzeń podjęto działania omówione we wcześniejszych opracowaniach autorów (Boniecki, Rawłuszko 2013; Boniecki, Rawłuszko 2014); to jest zastosowano wyżej wymienione metody ograniczania podobszaru W-NW.

Konsekwentna, sukcesywnie realizowana automatyzacja procesów spowodowała, że rafineria w Trzebini jest obecnie prawdopodobnie najbardziej zautomatyzowanym tego typu przedsiębiorstwem w Polsce. Aktualnie w systemie instalacji procesowej funkcjonuje między innymi ponad 110 pneumatycznych zaworów z pełną kontrolą położenia, 120 czujników pomiaru temperatury i ciśnienia, 3 przepływomierze masowe, 2 lepkościomierze, 2 mętnościomierze procesowe oraz 35 kamer monitorujących. Instalacja jest sterowana za pomocą sterowników łączonych ze sobą za pomocą sieci profibus i modbus, co radykalnie zwiększa elastyczność procesu sterowania. Zastosowanie systemu SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition) umożliwiło wizualizację oraz pełne raportowanie parametrów procesowych zapisywanych w bazie SQL (Structured Query Language).

Zastosowanie technologii Vpn (Virtual private network) umożliwia ciągłą i bezpieczną kontrolę procesów wytwórczych z dowolnego miejsca na świecie przy wykorzystaniu Internetu, a równoczesne zastosowanie technologii Voip (Voice over internet protocol) pozwala obniżyć koszty zarządzania w wielooddziałowej strukturze organizacyjnej.

Na rysunku 2 przedstawiono ogólny schemat aktualnej organizacji przepływu i przetwarzania informacji w omawianym przedsiębiorstwie.

Praktyka menedżerska potwierdza konieczność regularnej weryfikacji rzetelności oszacowania obszaru WzW, nie tylko w celu zapobiegania sytuacjom kryzysowym, lecz również w celu uzyskania poprawy efektywności działań przedsiębiorstwa.

## Podsumowanie

1. Doświadczenia zebrane przez autorów, między innymi w trakcie uruchamiania rafinerii w Trzebini, likwidowania sytuacji kryzysowych w tym przedsiębiorstwie oraz podwyższania efektywności procesów, pozwalają jednoznacznie stwierdzić, że newralgiczną częścią zasobów wiedzy, którą należy umiejętnie zarządzać, jest podobszar określany jako W-NW.
2. Z powodu obserwowanego obniżającego się poziomu lojalności interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych oraz niezadowolającej rzetelności wiedzy zawodowej zatrudnionych pracowników i angażowanych specjalistów zewnętrznych kadry zarządzające przedsiębiorstwem (i/lub właściciele) powinny być zobligowane do okresowej weryfikacji zasobów wiedzy typu WzW i stałego monitorowania procesów wytwórczych.
3. W nowoczesnych przedsiębiorstwach o rozbudowanej sieciowej strukturze powiązań organizacyjnych powyższe wymagania mogą być efektywnie spełnione jedynie przez kompleksową automatyzację i informatyzację procesów wytwórczych.

4. Z drugiej strony, kompleksowa informatyzacja przedsiębiorstwa rodzi dodatkowe zagrożenia typowe dla rozbudowanych systemów informatycznych, a w szczególności związane z bezpieczeństwem i ochroną zasobów wiedzy, opisane obszernie w specjalistycznej literaturze.
5. Zdaniem autorów, newralgiczne znaczenie podobszaru W-NW ma miejsce nie tylko w przypadku zarządzania przedsiębiorstwem, lecz również w innych dziedzinach życia gospodarczego, społecznego i politycznego.

## **Literatura**

1. Boniecki R., Rawłuszko J. (2014), *Kompleksowa informatyzacja jako metoda efektywnego przejścia i zarządzania przedsiębiorstwem*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego nr 809, Ekonomiczne Problemy Usług nr 113, Szczecin.
2. Boniecki R., Rawłuszko J. (2013), *Wykorzystanie nowoczesnych narzędzi do monitorowania i zarządzania procesami technologicznymi w sieciach przedsiębiorstw*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego nr 762, Ekonomiczne Problemy Usług, Szczecin.
3. Kłak M. (2010), *Zarządzanie wiedzą we współczesnym przedsiębiorstwie*, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Ekonomii i Prawa im. prof. Edwarda Lipińskiego, Kielce.

## **ON THE PROBLEMS OF KNOWLEDGE MANAGEMENT AT THE EFFECTIVE SETTING GOING AND CONTROLLING OF CONTINUOUS PROCESSES IN THE ENTERPRISE**

### **Summary**

The problems of knowledge management at the effective controlling of continuous processes in the enterprise were described in this paper. The area of the knowledge assumed by managers as a really known but in reality erroneous is critical in this case. Automatization and informatization of the processes help to minimize such area but can create additional threats.

**Keywords:** knowledge management, erroneous knowledge, continuous processes, enterprise.

*Translated by Józef Rawłuszko*



KATARZYNA CIACH, JAROSŁAW DĘBSKI

Uniwersytet Łódzki<sup>1</sup>

## UŻYTECZNOŚĆ INFORMACJI FINANSOWYCH – WYBRANE ASPEKTY

### Streszczenie

W dobie globalizacji podmioty bazują na informacji, która stanowi szczególnie zasób. Informacja, która spełnia określone wymogi jakościowe, może służyć do podejmowania decyzji ekonomicznych. Autorzy rozważając użyteczność informacji, rozpatrują ją w kontekście prawnym oraz technicznym, a prezentując wyniki badań empirycznych wskazują różne podejścia do użyteczności prezentowane przez niektóre polskie spółki giełdowe.

**Słowa kluczowe:** informacja, użyteczność, porównywalność.

### Wprowadzenie

Druga rewolucja przemysłowa związana z przełomowymi wynalazkami technicznymi przypada na okres przełomu XIX i XX wieku. Arena osiągnięć naukowych stała się również bazą dla rozwoju gospodarczego Europy i świata. Nieodłącznymi zjawiskami współczesnej rzeczywistości gospodarczej są procesy globalizacji, które choć różnie definiowane, polegają na zacieraniu się granic politycznych, społecznych oraz ekonomicznych pomiędzy państwami. Genezę globalizacji upatruje się w długotrwałej współpracy gospodarczej pomiędzy krajami. Swobodny przepływ kapitałów, towarów, usług oraz zasobów ludzkich umożliwia niespotykane dotąd możliwości rozwoju przedsiębiorstw. W tym kontekście kluczowe znaczenie zyskuje informacja. Podczas gdy w epoce industrialnej o sukcesie decydowały

---

<sup>1</sup> Katarzyna Ciach – wykładowca, Katedra Informatyki, Wydział Zarządzania Uniwersytetu Łódzkiego; Jarosław Dębski – doktorant III roku studiów doktoranckich, Katedra Rachunkowości, Wydział Zarządzania Uniwersytetu Łódzkiego.

zasoby materialne (ziemia, praca, kapitał), obecnie za źródło sukcesu uważa się informację. Informacja traktowana dziś jako zasób (Olesiński 2003) stanowi podstawę do podejmowania decyzji ekonomicznych; informacja użyteczna i pozyskana na czas może przesądzić o podjęciu właściwej decyzji, sukcesie, uzyskaniu przewagi konkurencyjnej. Nie dziwi więc fakt, że zapotrzebowanie na informacje stale rośnie, co powoduje powstawanie wciąż nowych technologii informatycznych mających na celu przekazywanie coraz większej ilości informacji. W dzisiejszych czasach informacja dostępna jest niemalże natychmiast (Shapiro, Varian 2007), za sprawą cyfryzacji.

Celem niniejszego artykułu jest zaakcentowanie znaczenia informacji ekonomicznej w kontekście globalizacji oraz wpływu nowych technologii na jej komunikowanie otoczeniu. Przedstawione wyniki badań empirycznych mogą stanowić punkt wyjścia do dyskusji nad redefinicją użyteczności informacji finansowej w aspekcie technicznym.

W artykule zastosowano metodę dedukcyjną, wspomaganą studiami literatury. Badanie empiryczne przeprowadzono techniką kwestionariusza (pytania zamknięte).

## **1. Informacja finansowa w świetle determinantów jej użyteczności**

W literaturze przedmiotu pojęcie informacji nie doczekało się jednoznacznie przyjętej definicji. Wprost przeciwnie, definiuje się je różnie w zależności od tego, w jaki sposób ujmowana jest rzeczywistość. W literaturze przedmiotu można wyróżnić trzy główne podejścia do definicji informacji. Pierwsze podejście zakłada, że jest to termin pierwotny, rozumiany intuicyjnie, i nie należy podawać jakichkolwiek definicji. Drugie stanowisko uznaje, że informację należy definiować w oparciu o pewne zasady dostosowane do potrzeb określonej sytuacji, najczęściej odwołując się jednocześnie do innych znanych pojęć. Według trzeciego punktu widzenia informację definiuje się opisując jej cechy, własności i funkcje (Stefanowicz 2004, Rokicka-Broniatowska 2004). Pomimo tak odmiennych ujęć definicyjnych pojęcia informacji jest ona w konkretnych sytuacjach względnie jednolicie rozumiana.

We współczesnym świecie informacja porównywana jest do towarów. Coraz częściej informacja jest przedmiotem handlu i transakcji finansowych. Musi zatem posiadać określoną jakość, być w rozsądnej cenie oraz spełniać oczekiwania „kupującego” ją użytkownika (Śnieżek 2008, s. 61), czyli być użyteczna.

W powszechnym rozumieniu użyteczność informacji rozumiana jest jako przydatność informacji w procesie decyzyjnym użytkowników. Informacja użyteczna to taka, na podstawie której użytkownik może dokonać oceny zdarzeń przyszłych, teraźniejszych i przeszłych, co w efekcie pomoże mu podjąć efektywne decyzje i zmniejszy ryzyko podjęcia decyzji nieefektywnych. Stopień użyteczności informacji zależy jednak od wielu czynników, a mianowicie: od rodzaju decyzji,

metod wykorzystywanych przy jej podejmowaniu, od tego, kto korzysta z informacji i jaką posiada już wiedzę, oraz od zdolności decydenta do przetwarzania informacji (Lisiecka-Zajac 1994). O użyteczności informacji stanowi wiele cech takich, jak:

- zrozumiałość – odbiorcami informacji są różne grupy użytkowników, niemniej jednak zakłada się, że użytkownik posiada pewną wiedzę i wykazuje chęć do zapoznania się z prezentowanymi informacjami;
- wiarygodność – aby informacje były wiarygodne, powinny wiernie opisywać zjawiska, które mają przedstawiać, nie mogą być tendencyjne i muszą być możliwe do weryfikacji;
- kompletność – polegająca na konieczności dostarczenia wszystkich informacji, które mogą mieć wpływ na decyzje użytkownika;
- sprawdzalność i neutralność – sprawdzalność jest cechą, która pozwala różnym osobom wykorzystującym te same metody przy mierzeniu informacji dojść do podobnych wniosków. Neutralność odnosi się do braku uprzedzeń przy prezentowaniu informacji; informacja neutralna wolna jest od jakichkolwiek odchyłeń mających wymusić jakiś sposób zachowania bądź końcowy rezultat;
- odpowiedniość – zdolność wpływania informacji na decyzje decydentów poprzez zmianę lub potwierdzenie ich oczekiwań w stosunku do konkretnych wydarzeń bądź akcji;
- terminowość – polega na dostarczeniu jej użytkownikom, zanim utraci ona swoją wartość w procesie decyzyjnym;
- wartość prognostyczna oraz przydatność do sprzężenia zwrotnego pomagają użytkownikowi informacji zwiększyć szanse na tworzenie poprawnych prognoz rezultatów przyszłych lub przeszłych wydarzeń oraz korygować bądź potwierdzać wcześniej ustalone oczekiwania;
- materialność (istotność) – za informację istotną uważa się taką informację, której pominięcie lub zniekształcenie może skutkować podjęciem nieodpowiednich decyzji.

Jednym w najważniejszych parametrów użyteczności informacji finansowej jest jej porównywalność i możliwość ponownego wykorzystania (*re-use*). Użytkownik korzystający z informacji powinien mieć możliwość porównania ich w przestrzeni i czasie. Porównania takie pozwolą użytkownikowi np. na dokonanie różnego rodzaju analiz niezbędnych do podjęcia określonych decyzji. Aby jednak kryterium porównywalności mogło zostać spełnione, konieczne jest stosowanie pewnych jednolitych zasad pomiaru i prezentacji informacji przez cały okres poddany analizie. Aby było to możliwe, konieczne są działania o charakterze systemowo – prawnym (tj. harmonizacja) oraz technicznym.

Jakkolwiek definiowana rachunkowość odwzorowuje rzeczywistość gospodarczą oraz komunikuje ją otoczeniu (Śniezek 2008, s. 35–36). Najstarszą funkcją

rachunkowości jest funkcja informacyjna, która wyraża się w identyfikacji, pomiarze oraz komunikacji różnych wielkości ekonomicznych. Istotną cechą informacji generowanej przez system rachunkowości jest jej użyteczność, która może być rozpatrywana w kontekście użyteczności.

Poprzez harmonizację rachunkowości rozumie się takie wypracowanie zasad rachunkowości, które ograniczy liczbę stosowanych praktyk rachunkowości. Może to nastąpić poprzez określenie takiego ich zestawu, w ramach którego podmioty mogą dokonywać wyboru rozwiązań co do określonych zasad rachunkowości (Roberts, Weetman, Gordon 1997, s. 116).

Główna przesłanka do procesu harmonizacji powinna być określana z punktu widzenia inwestorów, którzy chcąc sprostać nasilającej się konkurencji, poszukują nowych rynków, a do podjęcia decyzji muszą otrzymać informacje pochodzące ze sprawozdań finansowych. Przedsiębiorstwa, które działają na różnych rynkach, w różnych krajach napotykać na problemy wynikające z braku jednolitych zasad w zakresie sporządzania oraz prezentacji sprawozdań finansowych. W chwili obecnej brakuje jednoznacznej odpowiedzi na pytanie, jak doprowadzić do pełnej i jednolitej harmonizacji rachunkowości oraz sprawozdawczości finansowej, aby uczynić ją bardziej użyteczną dla użytkowników. Próba wypracowania jednego w skali globalnej wzorca sprawozdawczego to nadrzędna zasada opracowania Międzynarodowych Standardów Rachunkowości (oraz Międzynarodowych Standardów Sprawozdawczości Finansowej), które mają stanowić zestaw obowiązujących zasad sporządzania sprawozdań oraz umożliwić ich porównywanie pomiędzy różnymi podmiotami.

Obok uregulowań prawnych wskazać trzeba także na aspekty techniczne, mogące pomóc w realizacji celu porównywalności, a tym samym zwiększenia użyteczności informacji finansowych.

Wraz z rozwojem procesów globalizacyjnych i technologii informacyjno-komunikacyjnych (ICT) brak możliwości porównania informacji pozyskiwanych z różnych źródeł staje się niezwykle uciążliwy. W wielu przedsiębiorstwach kompleksowa i rzetelna analiza informatyczna informacji i danych jest trudna, głównie ze względu na ich nieuporządkowanie i rozproszenie istniejące nawet pomimo zastosowania zaawansowanych systemów informatycznych. Przeszkodą w użytecznym gromadzeniu i przetwarzaniu danych finansowych mogą być także różne formaty zapisu posiadanych zasobów bazodanowych (Jędrzejak 2008, s. 356). Skoro rachunkowość, w ogólnym ujęciu, to system informacji ekonomicznych, który zmierza do identyfikacji, pomiaru, przetworzenia i przekazania informacji o sytuacji ekonomicznej jednostki, zasadne jest tworzenie standardów technicznych służących do zapisywania oraz komunikowania informacji finansowych otoczeniu podmiotu. W tym kontekście poniżej zaprezentowane zostały badania empiryczne.

## 2. Użyteczność informacji finansowych generowanych przez spółki giełdowe – wyniki badań empirycznych

Najważniejszymi atrybutami użyteczności informacji w dobie globalizacji i cyfryzacji informacji jest jej porównywalność i możliwość ponownego wykorzystania. Próba uzyskania odpowiedzi na pytanie: jak zmienił się sposób udostępniania informacji na przestrzeni lat oraz czy udostępniane informacje mogą być ze sobą porównywane i ponownie wykorzystywane, czyli czy są użyteczne z punktu widzenia np. inwestora, była przyczynkiem do przeprowadzenia badania witryn internetowych niektórych spółek giełdowych.

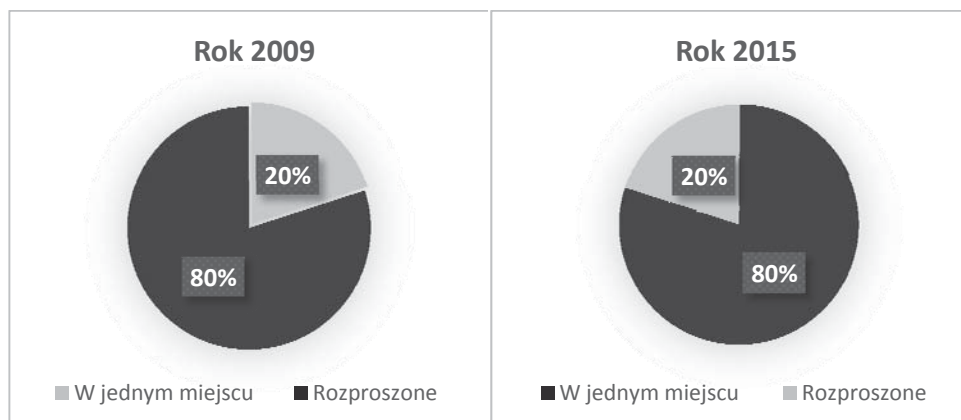
Badaniu poddano strony internetowe 10 spółek wchodzących w skład indeksu WIG20<sup>2</sup>. Badanie przeprowadzono w latach 2009 i 2015. Analiza stron internetowych podyktowana była faktem, że jest to najłatwiejszy sposób pozyskiwania informacji przez potencjalnych użytkowników informacji, szczególnie przez inwestorów indywidualnych.

Strony firmowe spółek giełdowych mają dziś duży potencjał w zakresie możliwości realizacji zadań związanych nie tylko z dostarczaniem informacji, ale również z budowaniem relacji inwestorskich. Dlatego też w trakcie badania postanowiono sprawdzić, jak te funkcje były realizowane 6 lat temu i jak są realizowane obecnie.

Każda z badanych spółek posiadała (w 2009 roku) i posiada w chwili obecnej stronę internetową, za pomocą której realizuje przede wszystkim aktywną politykę informacyjną. Spółki prezentują nie tylko główne aspekty swojej działalności, takie jak profil, historia, struktura, szczegółowe informacje o członkach zarządu i rady nadzorczej, ale również prospekty emisyjne, ład korporacyjny, raporty finansowe, analizy czy prezentacje. Jednakże lokalizacja ich na przestrzeni lat uległa zmianie (rysunek 1). Obecnie w 80% badanych spółek informacje te zebrane są w jednym miejscu (najczęściej w dziale relacji inwestorskich), a tylko w 20% są rozproszone, mimo że wszystkie badane spółki taki dział na swoich stronach posiadają.

---

<sup>2</sup> Badaniu poddano 10 spółek, z uwagi na to, że tylko te spółki wchodziły w skład indeksu WIG20 w latach 2009 i 2015. Badane spółki to: PKO BP, PKO SA, KGHM, PKN ORLEN, ORANGE (dawniej TP SA), BZWBK, ASSECCO, PGNiG, mBank (dawniej BRE), LOTOS.



Rys. 1. Lokalizacja informacji niezbędnej w procesach decyzyjnych na stronach internetowych spółek giełdowych na przestrzeni lat

Źródło: opracowanie własne.

Wszystkie analizowane spółki zamieszczają na swoich stronach raporty finansowe – zarówno bieżące, kwartalne, jak i roczne. Jednak sposób ich prezentacji od lat pozostaje niezmienny. Zarówno w 2009 roku, jak i obecnie raporty finansowe są prezentowane w postaci plików PDF i tylko w jednym przypadku możliwy jest do pobrania w pliku Excela, co niewątpliwie może ułatwić analizę informacji i ponowne ich użycie. Nieco lepiej sprawa wygląda z prezentacją wybranych informacji finansowych. W porównaniu do roku 2009 (30%) wszystkie spółki zamieszczają na swoich stronach raporty finansowe w formie skróconej, choć tylko w jednym przypadku możliwe jest odniesienie formuły skróconej raportu do pełnej jego wersji<sup>3</sup>. W 20% badanych spółek raport skrócony możliwy jest do pobrania w postaci plików .xls.

Oprócz raportów finansowych, zarówno w przeszłości, jak i obecnie, wszystkie badane spółki umieszczają na swoich stronach notowania giełdowe. Jednakże na przestrzeni lat zmienił się sposób ich prezentacji (tabela 1).

Tabela 1

Sposób prezentacji notowań giełdowych badanych spółek na przestrzeni lat

Sposób prezentacji	2009	2015
Notowania na tle indeksów giełdowych	10%	60%
Tylko same notowania	90%	40%

Źródło: opracowanie własne.

<sup>3</sup> Chodzi o taką informatyczną prezentację struktury skróconego raportu, aby po kliknięciu na pewne odnośniki użytkownik zobaczył raporty w wersji pełnej.

W analizowanym okresie komunikacja badanych spółek z rynkiem za pomocą witryn internetowych miała i ma nadal charakter monologu. Komunikacja odbywa się w zasadzie jednostronnie, mimo że wszystkie badane spółki umieszczają na swoich stronach dane teleadresowe z numerami telefonów i adresem poczty elektronicznej, to już tylko 20% z nich zamieszcza na swoich stronach sekcję *Frequently Asked Questions* (FAQ – często zadawanych pytań). Niestety praktyka ta nie zmieniła się w ostatnich sześciu latach.

Być może zmianę tego stanu rzeczy ułatwią niektóre regulacje prawne. 29 czerwca 2013 roku opublikowano Dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2013/34/UE w sprawie rocznych sprawozdań finansowych, skonsolidowanych sprawozdań finansowych i powiązanych sprawozdań niektórych rodzajów jednostek, zmieniającą Dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2006/43/WE oraz uchylającą Dyrektywy Rady 78/660/EWG i 83/349/EWG. Dyrektywa weszła w życie 20 dni po jej ogłoszeniu, tj. 20 lipca 2013 roku. Główne cele jej wprowadzenia to, z jednej strony, konieczność ograniczenia i uproszczenia obciążeń administracyjnych, a także większa przejrzystość płatności na rzecz administracji rządowej, zaś z drugiej – zwiększenie transparentności i porównywalności sprawozdań finansowych oraz ochrona podstawowych potrzeb użytkowników. W uchwalonej dyrektywie zdecydowanie zachęca się państwa członkowskie do tworzenia elektronicznych systemów publikacji umożliwiających jednostkom przedkładanie danych księgowych, w tym wymaganych ustawowo sprawozdań finansowych, jednorazowo i w formie umożliwiającej wielu użytkownikom swobodny dostęp do tych danych i korzystanie z nich. W odniesieniu do sprawozdawczości dotyczącej sprawozdań finansowych zachęcono decydentów do zbadania sposobów osiągnięcia harmonizacji formatu elektronicznego. Zauważono także, że tego rodzaju systemy nie powinny jednak stanowić obciążenia dla małych i średnich jednostek. Być może dopiero prawne przesłanki zmuszą wybrane grupy podmiotów do stosowania wystandardyzowanych wzorców sprawozdawczych.

## Podsumowanie

Współczesne podmioty, praktycznie bez względu na branżę, w której funkcjonują, aby gospodarować efektywnie, potrzebują informacji. Informacja stanowi dziś bazę nie tylko do podejmowania strategicznych decyzji, ale i prowadzenia bieżącej działalności.

Spółki giełdowe, pomimo nałożonych na nie obowiązków prawnych związanych z udostępnianiem użytecznej informacji finansowej, jak się wydaje nie do końca rozumieją wagę odpowiedniego sposobu jej prezentowania. Wielu praktyków zajmujących się użytecznością informacji wyraźnie akcentuje, że wykorzystywane obecnie formaty zapisu danych (a więc i sprawozdań finansowych; format PDF – jak dowiedziono w badaniu) są zoptymalizowane wyłącznie do druku i trudne

w nawigacji online. Należy więc unikać formatu PDF do prezentacji danych online, lecz wypracowywać nowe standardy.

Być może głosy praktyków, ale i zmiany legislacyjne, spowodują zmianę i ujednoczenie standardów prezentacji danych finansowych, aby zwiększać ich użyteczność.

## Literatura

1. Jędrzejak B. (2008), *Projekt integracji przepływu danych pomiędzy finansowymi, operacyjnymi i strategicznymi obszarami controlingu*, w: W. Caputa (red), *Rachunkowość i finanse podmiotów gospodarczych w erze informacji*, CeDeWu, Warszawa.
2. Lisiecka-Zajac B. (1994), *Ogólna charakterystyka ustawy o rachunkowości*, Rachunkowość, Zeszyt Specjalny.
3. Olender-Skorek M., Wydro K. (2007), *Wartość informacji*, „Telekomunikacja i Techniki Informacyjne”, nr 1–2.
4. Roberts C., Weetman P., Gordon P. (1997), *International Financial Accounting and Multinational Enterprises*, Wiley, New York 1997, za: E. Śniezek (2008), *Sprawozdawczość przepływów pieniężnych: krytyczna ocena i propozycja modelu*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź.
5. Rokicka-Broniatowska (2004), *Wstęp do informatyki gospodarczej*, SGH, Warszawa.
6. Shapiro C., Varian H.R. (2007), *Potęga informacji: Strategiczny przewodnik po gospodarce sieciowej*, Helion, Gliwice.
7. Stefanowicz B. (2004), *Informacja*, SGH, Warszawa.
8. Śniezek E. (2008), *Sprawozdawczość przepływów pieniężnych: krytyczna ocena i propozycja modelu*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź.

## Źródła internetowe

1. <http://www.pkobp.pl/>
2. <http://www.pekao.com.pl/>
3. <http://www.bzwbk.pl/>
4. <http://www.kghm.pl/>
5. <http://www.lotos.pl/>
6. <http://www.pgning.pl/>
7. <http://assec.com/pl/>
8. <http://www.mbank.pl/>
9. <http://www.orange-ir.pl/>
10. <http://www.orlen.pl/>



## UTILITY FINANCIAL INFORMATION – SELECTED ASPECTS

### Summary

In the era of globalization, the parties are based on the information, which is a particular resource. Information that meets certain quality requirements can be used for making economic decisions. Authors considering the usefulness of the information, process it in the context of the legal and technical, and presenting the results of empirical studies suggest different approaches to usability presented by some Polish listed companies.

**Keywords:** information, usability, comparability.

*Translated by Jarosław Dębski*



ROMAN CZAPLEWSKI

Uniwersytet Szczeciński<sup>1</sup>

LIBERALIZACJA POLSKIEGO RYNKU USŁUG POCZTOWYCH  
– ZASTOSOWANE ROZWIĄZANIE I JEGO NASTĘPSTWA

**Streszczenie**

Polska zliberalizowała swój rynek pocztowy w 2013 r. Miało to zapewnić Poczcie Polskiej jak najwięcej czasu na przygotowanie się do działania w warunkach konkurencji. W rzeczywistości spowolniło to restrukturyzowanie Poczty Polskiej. Obecnie dostosowywanie Poczty Polskiej do warunków konkurencji jest trudne, bo odbywa się przy spadku popytu na tradycyjne przesyłki listowe.

**Słowa kluczowe:** rynek pocztowy, liberalizacja.

**Wprowadzenie**

Rynki usług pocztowych państw europejskich do lat 90. XX w. funkcjonowały jako rynki monopolistyczne. Dążąc do stworzenia konkurencyjnych rynków pocztowych, UE podjęła zorganizowane działania służące ich liberalizacji. W działaniach tych posłużono się m.in. wyznaczeniem terminów pełnej liberalizacji rynków pocztowych państw unijnych. Wskutek oporu części państw terminy te przesuwano, a jako ostateczny przyjęto rok 2013. Termin ten wyznaczono dla 11 państw UE, w tym dla Polski.

Celem artykułu jest próba udzielenia odpowiedzi na następujące pytanie: Jak z obecnej perspektywy należy ocenić przyjęcie przez Polskę strategii maksymalnego odwlekania terminu pełnej liberalizacji rynku usług pocztowych?

Dla zrealizowania tego celu w artykule przedstawiono:

---

<sup>1</sup> Wydział Zarządzania i Ekonomiki Usług, Katedra Polityki Gospodarczej i Ekonomii Społecznej, Zakład Polityki Gospodarczej.

- sposób przeprowadzenia liberalizacji rynków usług pocztowych w Unii Europejskiej,
- podejście Polski do liberalizacji rynku usług pocztowych,
- podstawowe skutki przyjętego sposobu liberalizacji polskiego rynku usług pocztowych.

## **1. Sposób liberalizowania europejskich rynków usług pocztowych**

Debata na temat wspólnej europejskiej polityki dotyczącej rynku usług pocztowych i telekomunikacyjnych została podjęta w grudniu 1950 r. Za jej krok początkowy uznaje się wystąpienie dyrektora generalnego holenderskiej poczty i telekomunikacji, który skierował do państw Europy Zachodniej prośbę o przedstawienie stanowiska na temat zasadności tworzenia wspólnej unii pocztowej (Frerich, Mueller, s. 102).

Tematowi temu rzeczywistą uwagę poświęcono pod koniec lat 80. XX w., a efektem tego było opracowanie tzw. Zielonej Księgi o rozwoju wewnętrznego rynku usług pocztowych (Gruenbuch 1991). Powodem szczegółowego zajęcia się tym tematem było utrzymywanie w Europie monopoli państwowych w zakresie przemieszczania i doręczania przesyłek listowych i coraz głośniejsze akcentowanie potrzeby otwarcia tego rynku na konkurencję. Uznano, że przyczyni się to do (Forba 2014, s. 9):

- wdrożenia ujednoczonych standardów w obszarze rynków usług pocztowych (RUP) poszczególnych państw europejskich,
- poprawy jakości i efektywności świadczenia usług pocztowych.

Zakładając wystąpienie takich efektów, Rada Europejska przygotowała w 1985 r. projekt tzw. pierwszej dyrektywy pocztowej, która została wydana w 1997 r. (Dyrektywa UE 97/67/UE). Zobowiązywała ona państwa członkowskie do ograniczenia istniejącego monopolu pocztowego do przesyłek, których waga nie przekraczała 350 g, a cena nie przekraczała 5-krotności opłaty za list standardowy. Kontynuując strategię stopniowego otwierania RUP opracowano i wydano:

- tzw. drugą dyrektywę pocztową z 2002 r. (Dyrektywa UE 2002/39/UE), która ograniczyła obszar monopolu do przesyłek o wadze do 50 g, których cena nie przekraczała 2,5-krotności opłaty podstawowej. Określała też termin pełnego otwarcia RUP na konkurencję. Jednak ze względu na silny opór wielu państw unijnych termin ten uznano jako fakultatywny, a nie obligatoryjny;
- tzw. trzecią dyrektywę pocztową z 2008 r., która określiła nowy termin pełnego otwarcia RUP na konkurencję, wskazując:
  - rok 2011 jako ogólny termin zniesienia monopolu pocztowego w krajach UE,

- rok 2013 jako termin ostatecznej likwidacji monopolu pocztowego w wybranych 11 państwach UE, które zdecydowanie akcentowały potrzebę dodatkowego wydłużenia terminu pełnego otwarcia swych RUP.

## 2. Podejście Polski do liberalizacji RUP

Prawo do wydłużenia terminu zlikwidowania monopolu pocztowego zostało przyznane 11 krajom unijnym, w tym Polsce<sup>2</sup>. Polska, występując o możliwie maksymalne wydłużenie terminu zniesienia monopolu pocztowego (tj. do 2013 r.), podnosiła dwie kwestie:

- dotychczas działający operator pocztowy potrzebuje więcej czasu, by należycie przygotować swe struktury i swych pracowników do funkcjonowania na rynku konkurencyjnym;
- operator ten potrzebuje też więcej czasu na udoskonalenie posiadanego wyposażenia infrastrukturalnego i stosowanych technologii informacyjno-komunikacyjnych, co pozwoli mu stawić czoła oczekiwanej konkurencji ze strony:
  - silnych operatorów pocztowych z wysoko rozwiniętych państw UE,
  - prywatnych firm dobrze obeznanych z zasadami rynku konkurencyjnego, które będą zainteresowane głównie wchodzeniem w najbardziej dochodowe segmenty RUP.

Zaakceptowanie przez organy UE przesunięcia terminu pełnego otwarcia polskiego RUP na rok 2013 oznaczało stworzenie Poczcie Polskiej dogodniejszych warunków do należytego przygotowania się do konkurencji na RUP. Właściwe wykorzystanie tej szansy wymagało szybkiego przeprowadzenia przez Poczta Polską restrukturyzacji tej firmy. Niezbędność podjęcia szybkich działań restrukturyzacyjnych wynikała przede wszystkim z:

- funkcjonowania w strukturach koncentrujących się na obsłudze tradycyjnych segmentów RUP (listy, paczki),
- niedostatecznego zainteresowania dynamicznie rozwijającymi się segmentami RUP (dostarczanie nieadresowanych przesyłek tzw. marketingu bezpośredniego, obsługa przesyłek kurierskich, oferowanie obsługi korespondencji elektronicznej),
- braku zainteresowania nowymi obszarami działalności podejmowanymi przez operatorów pocztowych państw wysoko rozwiniętych (logistyczna obsługa przewozu dużych ładunków, pełna obsługa logistyczna klientów).

---

<sup>2</sup> Ustępstwo to, poza Polską, przyznano następującym krajom: Cypr, Czechy, Węgry, Łotwa, Litwa, Luksemburg, Malta, Słowacja.

Potrzeba restrukturyzacji wynikała też z dotychczasowego niezadowalającego tempa wdrażania:

- nowoczesnego systemu logistycznego opartego na węzłach zapewniających możliwie maksymalny stopień mechanizacji i automatyzacji przyjmowania, segregowania i nadawania przesyłek,
- nowoczesnego systemu informacyjno-komunikacyjnego warunkującego sprawne realizowanie procesów wewnętrznych operatorów pocztowych i procesów obsługi klienta.

Mało dynamiczne podejście polskiego państwowego operatora pocztowego do doskonalenia restrukturyzacyjnych miało swoje źródło przede wszystkim w ograniczonych możliwościach finansowych tego operatora oraz w oddziaływaniu czynników natury politycznej<sup>3</sup>. Należy jednak przyjąć, że uzyskanie przez Polskę zgody na odsunięcie terminu likwidacji monopolu pocztowego do 2013 r. stworzyło dodatkowy uspokajający sygnał ograniczający zainteresowanie szybką restrukturyzacją państwowego operatora pocztowego.

Pośrednim dowodem wskazującym na powiązanie tempa przekształceń wewnętrznych operatorów pocztowych z terminem otwarcia krajowych rynków na konkurencję są następujące fakty:

- w państwach, które szybko zliberalizowały swe rynki pocztowe, dotychczasowi monopolisci szybko zaczęli oferować zróżnicowany asortyment usług;
- w państwach, w których liberalizacja rynków pocztowych została maksymalnie opóźniona, byli monopolistyczni operatorzy pocztowi długo świadczyli mało zróżnicowaną ofertę usługową.

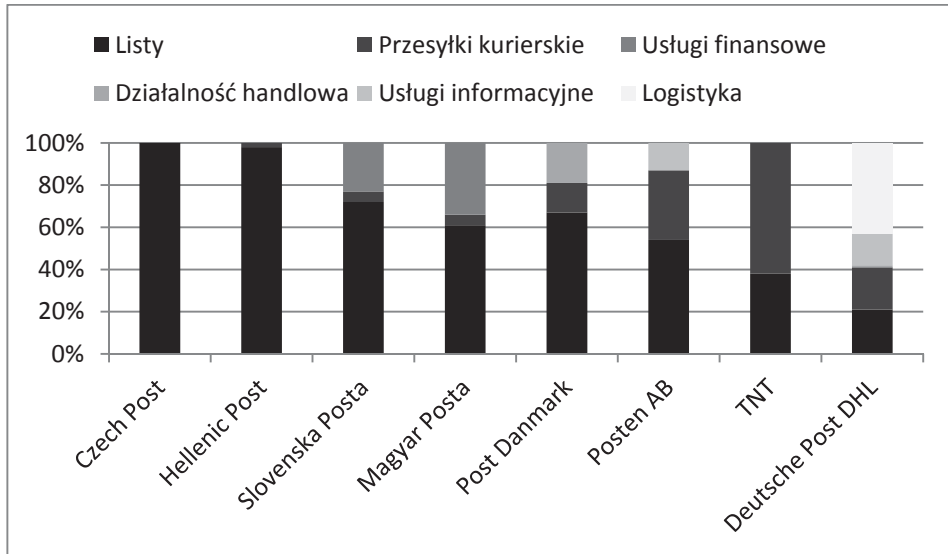
Ilustracją tego stanu rzeczy są dane dotyczące roku 2008 przedstawiające:

- ofertę produktową byłych monopolistycznych operatorów wybranych państw, które wcześniej (przed rokiem 2008) zliberalizowały swój RUP,
- ofertę produktową byłych monopolistycznych operatorów wybranych państw, które wywalczyły przesunięcie liberalizacji RUP do roku 2013.

Informacje na ten temat przedstawia rysunek 1.

---

<sup>3</sup> Oddziaływanie tych czynników przejawiało się zwłaszcza w stosunkowo częstych zmianach osób zarządzających Pocztą Polską, w następstwie których dochodziło do znaczących zmian w realizowanej strategii rozwoju tego operatora.



Rys. 1. Struktura obrotów byłych monopolistycznych operatorów pocztowych z wybranych państw europejskich, które zliberalizowały swój rynek pocztowy przed 2008 r., i państw, które liberalizację tę przesunęły do roku 2013 (dane dla roku 2008)

Źródło: IPC Global Postal Industry Report 2009.

Przedstawione dane wskazują, że szybkie liberalizowanie RUP było czynnikiem dopingującym operatorów pocztowych do podejmowania działań pozwalających im na funkcjonowanie i rozwój w nowym otoczeniu rynkowym. Kraje, które opóźniły liberalizowanie RUP, wpłynęły na spowolnienie przedsięwzięć restrukturyzacyjnych podejmowanych przez ich byłych monopolistycznych operatorów pocztowych.

Negatywne skutki tego stanu rzeczy są znaczące, biorąc pod uwagę fakt, że zapóźnienia restrukturyzacyjne Poczty Polskiej zbiegły się w czasie z:

- stopniowym spadkiem popytu na przesyłki listowe, będące podstawą działalności biznesowej Poczty Polskiej (trend spowodowany rozwojem substytucyjnych usług elektronicznych, zwłaszcza takich jak e-mail, sms),
- szybkimi innowacyjnymi przekształceniami operatorów pocztowych z państw wysoko rozwiniętych, które nie zwlekały z liberalizowaniem swych RUP. W ich następstwie operatorzy ci szybko stali się (*The postal service role*, s. 5 i nast.):
  - specjalistami transportowymi, działającymi na poziomie międzynarodowym, krajowym, regionalnym i lokalnym oraz dysponującymi odpowiednimi umiejętnościami i kontaktami biznesowymi,

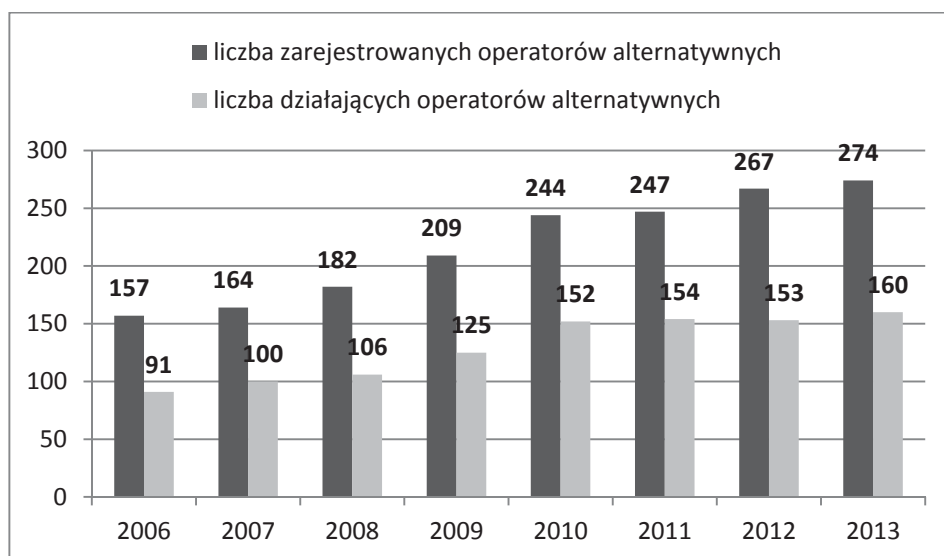
- specjalistami spedycyjnymi, rozwijającymi nowoczesne systemy informacyjno-komunikacyjne i strategie logistyczne,
- przekształceniem się wielu tradycyjnych operatorów pocztowych w firmy świadczące zróżnicowaną, nowoczesną, wysokiej jakości ofertę produktową, dysponujące możliwością jej dostosowywania do indywidualnych wymagań usługobiorców (*Die Zukunft is Gelb*, s. 18).

Nowe trendy obserwowane w obszarze RUP, w powiązaniu z szybko przybliżającym się terminem otwarcia polskiego rynku pocztowego, nie pozostawiły Poczcie Polskiej możliwości dalszego odkładania zdecydowanych działań restrukturyzacyjnych.

### 3. Podstawowe skutki przyjętego sposobu liberalizacji polskiego rynku usług pocztowych

Mała aktywność restrukturyzacyjna Poczty Polskiej, w tym także po roku 2008, kiedy jednoznacznie wskazano terminy pełnej liberalizacji RUP i przyjęto konkretny termin otwarcia polskiego rynku pocztowego na konkurencję, przełożyła się na:

- szybki wzrost liczby operatorów prywatnych (tzw. operatorów alternatywnych) podejmujących działalność w otwartych już segmentach rynku pocztowego (rysunek 2),
- znaczący spadek udziału Poczty Polskiej w segmencie rynku paczkowego (tabela 1).



Rys. 2. Liczba operatorów alternatywnych zarejestrowanych i działających na polskim RUP w latach 2006–2013

Źródło: „Dziennik Gazeta Prawna” 4.08.2014.



Tabela 1

Liczba paczek nadanych w Polsce i liczba paczek obsłużonych przez Poczta Polska w latach 2008–2012 (w mln)

Liczba paczek	Rok	2008	2009	2010	2011	2012
	paczki ogółem		52,4	53,6	56,9	61,6
paczki obsłużone przez PP		25,5	23,0	19,8	19,2	18,8
udział % PP w ogólnej liczbie nadanych paczek		48,6%	42,9%	34,8%	31,2%	29,1%

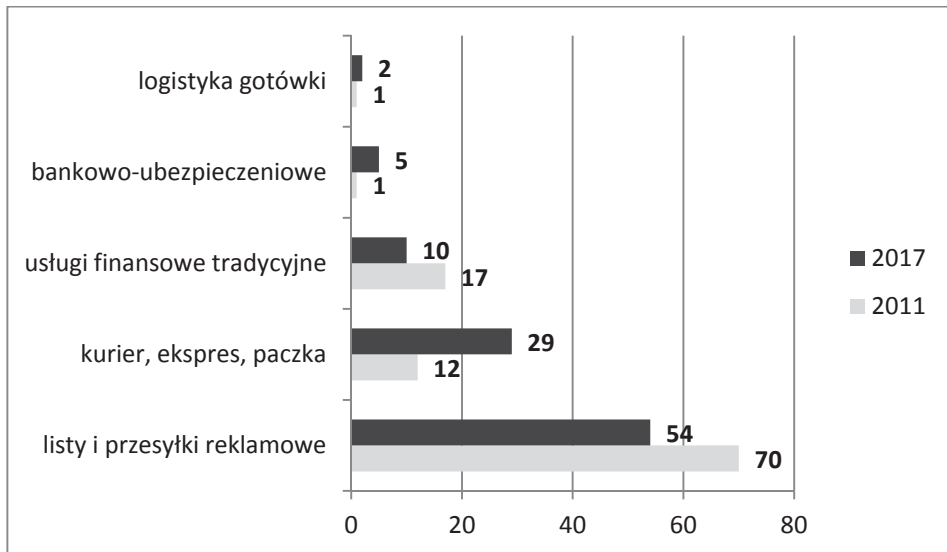
Źródło: „Dziennik Gazeta Prawna” 2.05.2014.

Przedstawione dane dowodzą słabnącej pozycji Poczty Polskiej w segmencie paczkowym i zachowywania swej przewagi jedynie w segmencie przesyłek listowych. Biorąc pod uwagę:

- obserwowany trend spadku popytu na tradycyjne przesyłki listowe oraz
- względnie niewielki udział Poczty Polskiej w świadczeniu tradycyjnych usług finansowych oraz usług bankowo-ubezpieczeniowych,

niepodjęcie szybkich kroków zaradczych groziłoby stopniowym dalszym osłabianiem pozycji rynkowej Poczty Polskiej.

Jako krok w dobrym kierunku należy ocenić opracowany przez Poczta Polska plan zmiany struktury jej przychodów do roku 2017 (rysunek 3).



Rys. 3. Planowana struktura przychodów Poczty Polskiej w roku 2017 na tle wyników z roku 2011 (w %)

Źródło: Poczta Polska. Prezentowane za: „Dziennik Gazeta Prawna” 15.10.2013.

Zrealizowanie założonego planu będzie wiązało się z koniecznością dostosowania posiadanej infrastruktury, stosowanych technologii informacyjno-komunikacyjnych oraz posiadanych zasobów pracy żywej do nowej planowanej struktury oferty usługowej. Istotne jest przy tym możliwie szybkie dokonanie tych przekształceń, które pozwoli:

- doskonalić obsługę tradycyjnych usług komunikacyjnych (np. listów, przesyłek reklamowych),
- doskonalić świadczone usługi logistyczne (np. obsługa paczek, przesyłek ekspresowych),
- doskonalić sieć urzędów i agencji pocztowych,
- wdrażać i rozwijać nowoczesne usługi elektroniczne i hybrydowe (np. działalność e-commerce, listy hybrydowe).

Mimo złożoności tego zadania operator pocztowy nie może zaniechać trudu wdrażania strategii pozwalającej na zdywersyfikowanie pól działalności i usług oferowanych w ramach tych pól (*Die Zukunft is Gelb*, s. 6; Accenture 2010). Kierunek ten, chociaż późno, został przez Poczta Polską podjęty. Firma ta skoncentrowała swą uwagę na wzmocnieniu swej pozycji w:

- segmencie usług paczkowych:
  - wprowadzając programy wysyłkowe dla małych przedsiębiorstw działających w obszarze e-commerce (e-sprzedawca dzięki specjalnej aplikacji może nadawać paczki za pośrednictwem Internetu),
  - tworząc sieć placówek określonych mianem „przyjazne e-commerce”, w których nadanie przesyłki do godziny 18.00 gwarantuje jej doręczenie adresatowi następnego dnia,
- segmencie listów:
  - oferując na platformie ENVELO zakup tzw. neoznaczków na przesyłki polecane (usługa adresowana zwłaszcza dla klientów biznesowych masowo wysyłających korespondencję rejestrowaną),
  - planując zaoferowanie wysyłania listów poleconych wprost z komputera (list wysłany z komputera nadawcy, wydrukowany i zakopertowany przez Poczta Polską i przez tego operatora dostarczony adresatowi).

Podjęcie tych działań pozytywnie świadczy o Poczcie Polskiej. Jednak stosunkowo późne ich wdrażanie jest odbierane jako reaktywne zachowanie na zmiany wprowadzane przez konkurentów. Istotnym mankamentem tego stanu rzeczy jest konieczność nastawienia się Poczty Polskiej na odbieranie klientów operatorom alternatywnym, których pozyskali oni dzięki wcześniejszemu wejściu w obszar e-commerce.

## Podsumowanie

Przyjęcie strategii jak najpóźniejszego pełnego liberalizowania polskiego RUP formalnie zapewniło Poczcie Polskiej więcej czasu na przygotowanie się do działania w warunkach rynku konkurencyjnego. Podstawowym negatywnym skutkiem przyjęcia tego rozwiązania było osłabienie dążności Poczty Polskiej do przeprowadzenia szybkiej restrukturyzacji firmy. Jego następstwem było skumulowanie:

- konieczności doskonalenia świadczonych tradycyjnych usług komunikacyjnych (listy, przesyłki reklamowe) i usług logistycznych (paczki, przesyłki kurierskie),
- niezbędności wdrażania i rozwijania nowoczesnych technologii informacyjno-komunikacyjnych oraz usług elektronicznych i hybrydowych oferowanych na bazie Internetu (np. e-commerce, listy hybrydowe).

Funkcjonując pod silną presją czasu i zmieniających się wymagań rynkowych Poczta Polska podjęła niezbędny trud wdrażania strategii ukierunkowanej na zdywersyfikowanie pól prowadzonej działalności biznesowej i oferowanych usług, w tym wchodzenie na nowe rynki i w oferowanie nowych usług opartych na wykorzystaniu nowoczesnych technologii informacyjno-komunikacyjnych.

Późne podjęcie tej strategii pozbawiło Poczta Polską korzyści związanych z posiadaniem pozycji pioniera oferującego nowoczesne usługi. Zmusza ją to obecnie do silnego skupienia się na odbieraniu klientów konkurencyjnym operatorom alternatywnym, którzy wcześniej wdrożyli nowoczesne technologie informacyjno-komunikacyjne i podjęli świadczenie usług opartych na Internecie, w tym działalność w obszarze e-commerce.

## Literatura

1. Accenture (2010), *Is diversification the answer to mail woes? The experience of international posts*, Final Report, February, <http://about.usps.com/future-postal-service/accenture-presentation.pdf>
2. *Die Zukunft ist gelb*, Österreichische Post AG. Geschäftsbericht 2008.
3. „Dziennik Gazeta Prawna” 2.05.2014.
4. „Dziennik Gazeta Prawna” 4.08.2014.
5. Europäische Kommission (1992), *Grünbuch über die Entwicklung des Binnenmarktes für Postdienste*, KOM(91)476, 11.06.1992, Brüssel.
6. Frerich J., Mueller G. (2006), *Europäische Verkehrspolitik*. R. Oldenbourg Verlag, München, Wien.
7. Forba Forschungsbericht (2014), *Die Liberalisierung der europäischen Postmärkte und die Folgen für Arbeits- und Beschäftigungsbedingungen*, 20 März.
8. IPC Global Postal Industry Report 2009.

9. Poczta Polska. Prezentowane za: „Dziennik Gazeta Prawna” 15.10.2013.
10. *The Postal Service Role in the digital age. Part 2: Expanding the postal platform*, USPS OIG, Arlington 2011.

## **POLISH POSTAL MARKET LIBERALIZATION – APPLIED SOLUTIONS AND CONSEQUENCES**

### **Summary**

Poland liberalized its postal market in 2013. It should ensure the Polish Post as much time to prepare for functioning in a competitive environment. In fact, it slowed down the restructuring of the Polish Post. Currently, adapting the Polish Post to competitive conditions is difficult because it is done during a decline in demand for traditional letter services.

**Keywords:** postal market, liberalization.

*Translated by Roman Czaplewski*

WIESŁAW DOBROWOLSKI, ANNA DOBROWOLSKA

Politechnika Wroclawska

## ZAPEWNIENIE JAKOŚCI PROCESÓW USŁUGOWYCH WSPOMAGANYCH INFORMATYCZNIE

### Streszczenie

W artykule zdefiniowano proces usługowy wspomagany informatycznie oraz określono cechy jakości tego rodzaju procesu usługowego. Zaprezentowano model czynników kształtujących jakość usługi wspomaganej informatycznie. Opisano podstawowe problemy zapewnienia jakości procesów usługowych wspomaganych informatycznie, szczególnie w zakresie procesów usługowych realizowanych z wykorzystaniem wirtualizacji i przetwarzania chmurowego.

**Słowa kluczowe:** zarządzanie jakością, procesy usługowe, technologia informatyczna.

### Wprowadzenie

Postęp naukowo-techniczny, szczególnie dynamiczny w zakresie rozwiązań informatycznych, wpływa na zmiany wprowadzane w procesach organizacji, w tym w procesach usługowych. Zastosowanie systemów informatycznych w wielu tradycyjnych usługach, np. bankowych, edukacyjnych, sprzedaży bezpośredniej, sprawiło, że standardy tych usług radykalnie zostały zmienione, np. te związane z dostępnością czy z czasem obsługi. Coraz częściej usługi realizowane w organizacjach bez udziału technologii zastępowane są usługami ze wspomaganiem usługodawcy, ze wspomaganiem technologicznym klienta i usługodawcy, wykonywane za pośrednictwem technologii, bądź też wręcz usługa jest generowana przez technologię (np. samoobsługa).

Zastosowanie nowych technologii informatycznych w procesach usługowych z jednej strony podnosi standardy usługi, z drugiej zaś napotyka na problemy, które mogą sprawić, że oczekiwany poziom jakości usługi nie jest w pełni uzyskany.

Celem artykułu jest wskazanie, na podstawie badań literaturowych, głównych problemów zapewnienia jakości usług, jakie niesie za sobą wykorzystanie w usługach technologii informatycznej, szczególnie w procesach wykorzystujących rozwiązania z zakresu wirtualizacji i przetwarzania chmurowego.

## **1. Proces usługowy wspomagany informatycznie**

Proces usługowy jest to proces realizowany na styku organizacji z klientem. Jest to „działanie, lub seria działań o charakterze bardziej lub mniej niematerialnym, choć niekoniecznie, mające miejsce w czasie interakcji pomiędzy klientem i pracownikami usługowymi i/albo źródłami materialnymi i/albo systemami usługodawcy, które są dostarczane jako rozwiązanie problemów klienta” (Grönroos 2001, za: Edvardsson 2005). Część działań usługowych podejmowana jest bezpośrednio przy współdziałaniu klienta, część natomiast odbywa się bez udziału klienta (tzw. działania zapleczone). Proces usługowy obejmuje czynności przygotowania i realizacji usługi oraz czynności związane z wykonaniem usługi, w które zaangażowany jest klient. Wynikiem działań usługowych jest usługa, czyli produkt określany czterema charakterystykami: niematerialność, niejednorodność, nierozłączność od miejsca i od klienta, nietrwałość (Edvardsson i in. 2005, Edvardsson 2005).

Proces usługowy wspomagany informatycznie oznacza, że w procesie usługowym jako zasób procesu są wykorzystywane technologie informatyczno-komunikacyjne, takie jak urządzenia i sieci komputerowe, bazy danych i oprogramowanie itp., które wpływają na przebieg procesu usługowego. W zależności od sposobu wykorzystania technologii informatycznej oraz kontaktu klienta (usługobiorcy) z pracownikiem (usługodawcą) proces usługowy realizowany w każdej organizacji i branży można podzielić na proces (Fitzsimmons i Fitzsimmons 2008):

1. bez udziału technologii,
2. ze wspomaganie technologicznym jedynie usługodawcy,
3. ze wspomaganie technologicznym klienta i usługodawcy,
4. za pośrednictwem technologii,
5. generowany przez technologię (samoobsługa).

## **2. Jakość procesu usługowego wspomaganego informatycznie**

Jakość procesu usługowego można zdefiniować na podstawie definicji jakości podanej w normie terminologicznej PN-EN ISO 9000:2006 jako „stopień, w jakim ogół inherentnych właściwości (cech) procesu usługowego spełnia wymagania”. Przyjęcie takiej definicji wymaga określenia inherentnych właściwości usługi oraz

wymagań, które mogą być formułowane przez klienta, zwyczajowych bądź sprecyzowanych w przepisach prawnych.

Od lat osiemdziesiątych ubiegłego wieku zostało opracowanych wiele alternatywnych zestawów inherentnych cech procesu usługowego określających jego jakość. Zdecydowana większość z nich została opracowana w czasach, gdy wpływ technologii informatycznej na proces usługowy nie był istotny, gdy podstawowym typem kontaktu klienta (usługobiorcy) z organizacją był kontakt bezpośredni. Przyjmowano założenie, że usługa jest produktem niematerialnym powstającym na styku organizacja – klient zewnętrzny i jej jakość zależy wyłącznie od zestawu cech, które postrzega bezpośrednio klient. Uwzględniają one wyłącznie cechy związane z umiejętnościami i postawą pracowników obsługujących klienta. Tylko nieliczne obejmują wymagania związane z produktem materialnym będącym przedmiotem usługi. Większość zestawów obejmuje cechy związane z:

- aspektami behawioralnymi pracowników (takimi jak terminowość, szybkość usługi, komunikacja werbalna i pozawerbalna, grzeczność, przyjaźliwość, takt, ciepło, postawa, ton głosu, ubiór, schludność, uprzejmość, uwaga, zaangażowanie, rozwiązywanie problemów, reagowanie na skargi),
- profesjonalizmem pracowników (np. umiejętność postawienia diagnozy, kompetencje, innowacyjność, szczerłość, poufność, elastyczność, dyskrecja, wiedza),
- techniczną obudową procesu usługi (lokalizacja, powierzchnia, niezawodność urządzeń),
- organizacją procesu usługowego i ich wyników (przebieg procesu, przepustowość procesu, kontrola przepływu w procesie, elastyczność procesu, terminowość, szybkość, zakres oferowanych usług),
- subiektywnymi odczuciami usługobiorcy odnośnie procesu (poczucie komfortu, bezpieczeństwa, wygody).

Wraz z pojawieniem się nowoczesnych narzędzi informacyjnych (Internet, strony WWW) usługi tradycyjne zostały zastąpione usługami ze wspomaganiami technologicznymi, usługami realizowanymi za pośrednictwem technologii, bądź też usługami generowanymi przez technologię i proponowane zestawy inherentnych cech jakości usług okazały się nieaktualne. Nowe modele cech jakości uwzględniające specyfikę tego rodzaju usług zostały poszerzone o cechy związane z zastosowaniem systemu informatycznego, takie jak m.in.: łatwość użycia systemu (łatwa nawigacja, efektywna nawigacja, funkcjonalność, szybkość), niezawodność systemu (brak awarii), elastyczność systemu (kompatybilność z innymi systemami), jakość informacji (adekwatność informacji, dokładność, użyteczność i aktualność), estetyka (np. atrakcyjna strona WWW). W zestawach cech jakości pojawiają się również takie kryteria jak ciągle doskonalenie systemu, bezpieczeństwo, komunikacja. W tabeli 1 przedstawiono cechy jakości usług tradycyjnych wspomaganymi informatycznie (wnioski z analizy literaturowej).

Tabela 1

## Cechy jakości usług wspomaganych informatycznie

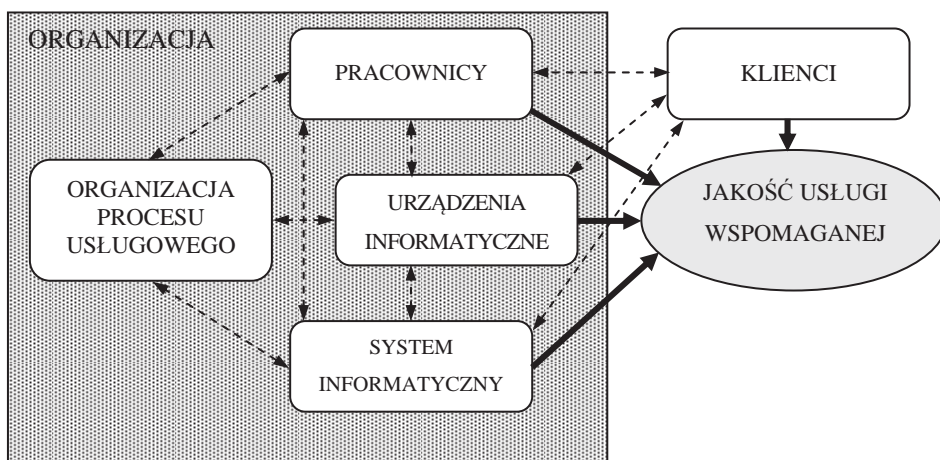
Lp.	Cecha usługi	Cecha jakości w odniesieniu do usług wspomaganych informatycznie
1.	Odpowiedzialność	Punktualność usługi Niezwłoczne wykonanie usługi Szybkość usługi (np. szybka odpowiedź na e-mail)
2.	Solidność	Dokładne wykonanie usługi Dotrzymanie umów w zakresie usług Dostępność usługi (np. dostępność strony WWW) Niezawodność usługi (brak błędów, brak awarii)
3.	Wiarygodność	Usługa rozwiązuje problemy klienta (np. e-mailowe odpowiedzi mają związek z problemami klienta) Aktualność (np. strona WWW ma niezbędne i odpowiednie informacje)
4.	Kompetencje personelu / Grzeczność	Wiedza w odpowiedzi na zadawane pytania (usługa za pośrednictwem technologii) Szybkie rozwiązywanie problemów (zdolności badawcze) Uprzejmość (np. w odpowiedziach e-mailowych) Troskliwy i przyjazny personel obsługujący
5.	Dostępność	Dostępność telefoniczna Dostępność do jednostek organizacyjnych Dostępność strony WWW Dostępność komunikacji (e-mail, formularz na witrynie)
6.	Personalizacja	Usługa nakierowana na indywidualne potrzeby lub upodobania klienta
7.	Bezpieczeństwo	Utrzymanie poufności informacji gromadzonej i przesyłanej Przestrzeganie zasad prywatności danych osobowych
8.	Estetyka urządzeń	Atrakcyjna strona WWW, grafika przyciągająca wzrok, prawidłowa struktura
9.	Łatwość użycia systemu informatycznego	Łatwa nawigacja Efektywna nawigacja Funkcjonalność Prawidłowe rozłożenie informacji Szybkość poruszania się po serwisie Wymaganie od klienta minimum informacji
10.	Elastyczność systemu informatycznego	Kompatybilność z innymi systemami Możliwość wyboru sposobu przebiegu usługi (np. wyszukiwania informacji, zapłaty, wysyłki)
11.	Jakość informacji	Adekwatność informacji, dokładność, użyteczność, aktualność, terminowość

Źródło: opracowane własne.



### 3. Czynniki zapewniające jakość usług wspomaganych informatycznie

W przypadku procesów usługowych wspomaganych informatycznie do podstawowych czynników kształtujących jakość procesów można zaliczyć trzy wzajemnie zależne elementy: pracownicy organizacji obsługujący urządzenia informatyczne, urządzenia i infrastruktura informatyczna, system informatyczny, a także organizacja procesu usługowego. Model kształtowania jakości usługi wspomaganej informatycznie przedstawiono na rys. 1.



Rys. 1. Czynniki kształtujące jakość usługi wspomaganej informatycznie

Źródło: opracowanie własne.

Zapewnienie jakości procesów usługowych wspomaganych informatycznie wymaga podejmowania działań w sferze zarządzania personelem (dobór, szkolenie, nagradzanie), zarządzania systemem informatycznym i urządzeniami informatycznymi, a także przyjęcia takiej organizacji procesu usługowego (procedur, struktury), która zapewniałaby efektywne wykorzystanie zasobów organizacji, przede wszystkim personelu i urządzeń informatycznych. Dużą rolę odgrywają również klienci, którzy uczestnicząc w usłudze, wpływają bezpośrednio na jej przebieg i efekt końcowy.

### 4. Problemy zapewnienia jakości procesów usługowych wspomaganych informatycznie

Problemy zapewnienia jakości procesów usługowych wspomaganych informatycznie można rozpatrywać z punktu widzenia czynników kształtujących ich

jakość (por. rys. 1). Biorąc pod uwagę pracowników, problemy z zapewnieniem jakości procesu usługowego mogą wynikać z oporu przed zmianami i z braku umiejętności personelu w posługiwaniu się technologiami informatycznymi, szczególnie w początkowym okresie wdrażania nowych technologii (urządzeń, oprogramowania) (Rivard, Lapointe 2012). Problem ten najczęściej jest wynikiem niewłaściwego doboru lub wyszkolenia pracowników (Wai, Seebaluck, Teeroovengadum 2011). Zastosowanie nowych technologii może też sprawić, że praca staje się dla pracownika zbyt stresująca, lub przeciwnie – rutynowa i zredukowana do powtarzalnych czynności (o wąskiej specjalizacji, czy ograniczających się do nadzoru urządzeń). To może powodować niespełnienie wymagań klienta w zakresie wielu cech jakości, np. dostępności, odpowiedzialności (punktualności), solidności, wiarygodności.

Problemy wynikające z dwóch następujących czynników kształtujących jakość procesów usługowych wspomaganych informatycznie: urządzenia i systemy informatyczne, należałoby rozpatrywać wspólnie, gdyż ich cechy i zastosowania wzajemnie się przenikają. Można tu wyróżnić ogólne problemy w zakresie (Shing-Han i in. 2012):

- sprzętu i oprogramowania, obejmujące: wydajność, niezawodność, czas dostępu, kompletność, elastyczność, użyteczność funkcji, łatwość użycia, łatwość opanowania przez użytkownika, integracja z innymi systemami, bezpieczeństwo,
- danych i informacji, takie jak: dokładność, kompletność, wiarygodność, dostępność, terminowość, użyteczność, adekwatność, zrozumiałość, porównywalność, podzielność.

W ostatnich latach szczególnego znaczenia nabierają problemy związane z technologicznym wspomaganie procesów usługowych (usługodawcy i klienta) realizowane z wykorzystaniem wirtualizacji i przetwarzania chmurowego (*cloud computing*). W uproszczeniu, wirtualizacja polega na uruchamianiu wielu systemów operacyjnych (tzw. gości) na jednej platformie sprzętowej przy użyciu specjalnego oprogramowania, tzw. hipernadzorcy, które może być uruchamiane bezpośrednio na platformie sprzętowej (typ I) lub jako zwykła aplikacja w systemie operacyjnym fizycznej maszyny, tzw. gospodarza (typ II), albo jako architektura hybrydowa (Mendyk-Krajewska, Mazur, Mazur 2014). Przetwarzanie chmurowe polega zaś na dostarczaniu usług dostępu do oprogramowania i magazynowania danych poza siedzibą organizacji, w centrach danych odległych geograficznie i będących często własnością obcych podmiotów, także zagranicznych. Są tu wykorzystywane często mechanizmy wirtualizacji, które umożliwiają jednoczesną pracę wielu użytkowników na jednej platformie sprzętowej.

Zastosowanie wirtualizacji i przetwarzania chmurowego w procesach usługowych niesie za sobą szereg dodatkowych problemów wynikających z natury wirtualizacji i zwiększenia ilości komponentów systemu informatycznego. Szczególnym źródłem problemów związanych z niezawodnością i bezpieczeństwem są systemy

wirtualne typu II. Fizyczny system informatyczny tradycyjny (bez wirtualizacji) obejmuje bowiem tylko sprzęt, system operacyjny i aplikacje, natomiast system wirtualizacyjny typu II obejmuje sprzęt, system operacyjny gospodarza, hipernadzorcę, interfejs i siećową komunikację zdalnego zarządzania, systemy operacyjne gości i aplikacje. Już samo to zwiększenie liczby komponentów powoduje większą ekspozycję na zagrożenia, takie jak np. (Pearce, Zeadally 2013):

- introspekcja – możliwość śledzenia gości przez gospodarza w maszynach wirtualnych typu II, gdzie system operacyjny „gość” podatny jest na ataki ze strony programów w systemie operacyjnym gospodarza;
- modyfikacja – możliwość zmiany kodu oprogramowania, danych, sprzętu (fizycznego i wirtualnego) w kodzie hipernadzorcy lub jego komponentów, co może mieć wpływ na działanie każdej maszyny wirtualnej;
- odmowa usługi (tzw. DoS – *Denial of Service*) – przerwanie działania hipernadzorcy skutkuje niemożnością działania wszystkich maszyn wirtualnych.

Powyższe przykłady są związane przede wszystkim z bezpieczeństwem usługi, które jest zasadniczą cechą jakości usługi wspomaganej informatycznie ze względu na niezawodność, a tym samym na jakość.

W przypadku przetwarzania chmurowego problemy z jakością procesów w organizacji wynikają z samego ryzyka związanego z wyprowadzeniem danych poza jej siedzibę, np. (Zissis, Lekkas, 2012):

- utrata prywatności danych i podatność na ich sfałszowanie – możliwość przechwycenia i modyfikacji danych składowanych na odległych serwerach i w trakcie przesyłania, a także możliwość podszycia się pod jedną ze stron transmisji;
- problemy z dostępnością oraz niezawodnością systemów i transmisji – wynikające z awarii sprzętu u dostawcy infrastruktury chmurowej, braku połączenia z siecią komputerową, braku zasięgu urządzeń mobilnych, sieciowych ataków odmowy usługi DoS;
- niestabilna wydajność chmury związana z brakiem kontroli nad urządzeniami i sieciami (np. przeciążenia serwerów chmurowych i łączy);
- trudność zmiany dostawcy rozwiązań chmurowych w przypadku niezadowolenia z usług obecnego (tzw. *vendor-lock*), wynikająca z nadmiernego uzależnienia się od platformy oprogramowania i magazynów danych;
- utrata danych w przypadku bankructwa dostawcy rozwiązań chmurowych;
- duże koszty obsługi prawnej w sytuacji sporu sądowego z podmiotem zagranicznym (problem jurysdykcji kraju siedziby dostawcy rozwiązań chmurowych).

Problematyka wpływu technologii informatycznych, głównie chmurowych, na jakość procesów jest szczególnie akcentowana w newralgicznych usługach, np. medycznych. Zastosowanie tu platformy oprogramowania i magazynowania danych

poza miejscem świadczenia usługi i kontrolowanego przez obcy podmiot może skutkować brakiem dostępu np. do kartoteki pacjentów i reżimu dawkowania leków. Ryzyko to potwierdzają opisywane przypadki wielogodzinnych przestoju serwerowni spowodowanych zanikami zasilania, które każdego roku paraliżują w USA wiele platform chmurowych znanych dostawców globalnych, takich jak Microsoft Azure, Amazon Web Services, Google, Dropbox, i in. (McCarthy 2012).

Jakość usługi wspomaganej informatycznie nie zależy wyłącznie od pracowników organizacji i zastosowanej przez nią technologii. Dużą rolę odgrywają również klienci usługi. Ich nieufność, brak wiedzy lub doświadczenia w używaniu technologii informatycznych (zależnie od wieku, wykształcenia, penetracji technologii w otoczeniu) może wpłynąć w znaczący sposób na przebieg procesu i na ocenę jakości procesu usługowego (Sun i in. 2013).

## **Podsumowanie**

Rozwój nowych technologii informatycznych sprawia, że coraz więcej organizacji wykorzystuje nowoczesne technologie w celu obniżenia kosztów, większej różnorodności czy szybkości świadczenia usług, a także do podniesienia ich jakości. Usługi tradycyjne zastępowane są usługami wspomaganymi informatycznie. Powoduje to zmianę w określaniu jakości usługi i stawia nowe wyzwania dla organizacji w zakresie zapewnienia jakości usługi. Podstawowymi, powiązаныmi ze sobą czynnikami kształtującymi jakość tego typu usługi są: pracownik, urządzenie i system informatyczny, organizacja procesu i sam klient. Każdy z nich niesie potencjalne zagrożenie w osiągnięciu jakości. W artykule zwrócono szczególną uwagę na zagrożenia związane z zastosowaniem w procesach usługowych wirtualizacji i przetwarzania chmurowego, wynikające z ich specyfiki. Stwierdzono, że szczególnie dotkliwe problemy w zapewnieniu jakości usług są związane z wyprowadzeniem danych poza siedzibę organizacji. Znajomość tych zagrożeń w organizacji może pomóc w podjęciu działań zapobiegawczych, ograniczających występowanie tego typu zagrożeń w procesie usługowym.

## **Literatura**

1. Edvardsson B. (2005), *Service quality: beyond cognitive assessment*, „Managing Service Quality”, Vol. 15, No. 2.
2. Edvardsson B., Gustafsson A., Roos I. (2005), *Service portraits in service research – a critical review*, „International Journal of Service Industry Management”, Vol. 16, No. 1.

3. Fitzsimmons J.A., Fitzsimmons M.J. (2008), *Service Management. Operations, Strategy, Information Technology*, McGraw-Hill, New York.
4. Grönroos Ch. (2001), *Service Management and Marketing: A customer Relationship Management Approach*, Wiley, New York.
5. McCarthy J. (2012), *Down for the count: 9 high-profile cloud outages*, CRN Cloud News, Oct.
6. Mendyk-Krajewska T., Mazur Z., Mazur H. (2014), *Konkurencyjność rozwiązań wirtualnych infrastruktury informatycznej*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego nr 809, Ekonomiczne Problemy Usług nr 113, Szczecin.
7. Pearce M., Zeadally S., Hunt R. (2013), *Virtualization: Issues, security threats, and solutions*, „ACM Computing Surveys (CSUR)”, v. 45 n. 2, February.
8. PN-EN ISO 9000:2006, *System zarządzania jakością – Podstawy i terminologia*, Polski Komitet Normalizacyjny, Warszawa 2006.
9. Rivard S., Lapointe L. (2012), *Information technology implementers responses to user resistance: nature and effects*, „MIS Quarterly”, 36(3), 2012.
10. Shing-Han Li, David C. Yen, Chung-Chiang Hu, Wen-Hui Lu, Yung-Chen Chiu (2012), *Identifying critical factors for corporate implementing virtualization technology*, „Computers in Human Behavior”, Vol. 28, Issue 6.
11. Sun Y., Fang Y., Lim K., Straub D. (2013), *User Satisfaction with Information Technology Service Delivery: A Social Capital Perspective*, „Information Systems Research”, Vol. 23, Issue 4, 2013.
12. Wai L.S.M.D.L., Seebaluck A.K., Teeroovengadam V. (2011), *Impact of information technology on quality management dimensions and its implications*, „European Business Review”, 23 (6).
13. Zissis D., Lekkas D. (2012), *Addressing cloud computing security issues*, „Future Generation Computer Systems”, Volume 28, Issue 3, March 2012.

## QUALITY ASSURANCE OF IT-SUPPORTED SERVICE PROCESSES

### Summary

The paper discusses the quality dimensions of IT-supported service business processes. A model of the factors that influence the quality of such processes was presented along with the fundamental problems of quality assurance which are specific to the service processes with the information technology applied, particularly the virtualization and cloud computing solutions.

**Keywords:** quality management, service processes, information technology.

*Translated by Wiesław Dobrowolski*



ZYGMUNT DRAŻEK, TOMASZ M. KOMOROWSKI

Uniwersytet Szczeciński<sup>1</sup>

## ZARZĄDZANIE ZASOBAMI CYFROWYMI NA PRZYKŁADZIE MUZEÓW BAŁTYCKICH

### Streszczenie

W artykule przedstawiono wybrane aspekty zarządzania zasobami cyfrowymi w organizacji w oparciu o narzędzia i technologie IT. Zaproponowano strukturę nowego systemu zarządzania zasobami cyfrowymi. Cechą charakterystyczną zaproponowanych rozwiązań jest ich ukierunkowanie na integrację dostępnych narzędzi software'owych i technologii IT oraz ich ukierunkowanie i funkcjonowanie w cyberprzestrzeni. Punktem wyjścia do zaproponowania nowego systemu Zarządzania Zasobami Cyfrowymi były problemy zarządzania kolekcją cyfrowych informacji stanowiących zasoby cyfrowe muzeów bałtyckich, które stanowiły przedmiot badań w ramach realizowanych projektów BalticMuseums 2.0 i 2.0+.

**Słowa kluczowe:** digitalizacja, zasoby cyfrowe, zarządzanie zasobami cyfrowymi, System Zarządzania Zasobami Cyfrowymi, projekt BalticMuseums 2.0 i 2.0+.

### Wprowadzenie – zasoby cyfrowe

Zasoby stanowią jeden z podstawowych problemów oraz pojęć w ekonomii. W ogólnej definicji zasoby są ujmowane jako „wszelkiego rodzaju potencjalna zdolność do działania, uwarunkowana m.in. czynnikami materialno-technicznymi i psychospołecznymi” (Kozłowski, Piotrowski, s. 589). W dalszej części cytowanej książki następuje wyszczególnienie poszczególnych rodzajów zasobów i w zestawieniu tym – jak podkreślają autorzy – szczególną rolę odgrywa informacja.

---

<sup>1</sup> Wydział Nauk Ekonomicznych i Zarządzania, Instytut Informatyki w Zarządzaniu, Katedra Systemów Wspomagania Decyzji.

Jednym z najbardziej znanych podejść do kwantyfikowania znaczenia zasobów jest teoria zasobowa J.B. Barneya (2001, s. 643–650), która wskazuje na bezpośrednią zależność pomiędzy zasobami organizacji a uzyskiwaną przewagą konkurencyjną i w efekcie ponadprzeciętnymi wynikami organizacji. Zasobowa teoria (RBV – *Resource-Based View*) była niejednokrotnie wykorzystywana w procesie budowy strategii firmy i stała się częścią zarządzania strategicznego (Obłój, s. 7–10). Jednakże częste oparcie strategii na pojedynczych zasobach, zdaniem Kaplana i Nortona (2004, s. 258), nie prowadzi zazwyczaj do sukcesu, gdyż efektywne wdrożenie strategii nie może się opierać na uwzględnianiu tylko jednego rodzaju zasobów, a winno bazować na adekwatnej mieszance poszczególnych ich rodzajów. W związku z powyższym do wykorzystywania zasobów cyfrowych dla celów biznesowych i promocyjnych winno być możliwe łączenie zasobów, które zostały utworzone w różnych typach i formatach. W prezentowanej w dalszej części możliwości korzystania z zasobów cyfrowych na przykładzie muzeów bałtyckich wykorzystywane zostaną zbiory danych przechowywane w następujących formatach:

- .AVI – Audio/Video Interleaved – format wideo,
- .CSS – Cascading StyleSheet,
- .DOC/DOCX – Microsoft Word DOCUMENT,
- .GIF – Graphics Interchange Format; wspólny format zdjęć w Internecie,
- .JPG/.JPEG – Joint Photographic Experts Group file; format zdjęć,
- .MIDI/.MID – Musical Instrument Digital Interface – format plików muzycznych,
- .MP3 – MPEG Layer 3 sound file; skompresowane pliki dźwięków,
- .MPEG/.MPG – Motion Picture Experts Group – zbiory dla filmów,
- .MOV/.QT – QuickTime MOVie; the QuickTime format – filmy na sprzęcie firmy Apple,
- .PDF – Portable Document Format; Adobe Acrobat,
- .PNG – Portable Network Graphics,
- .RAM – Real Audio Movie,
- .RAR – RAR archive – skompresowany format zbioru,
- .SWF – ShockWave format – format grafiki wektorowej,
- .TIFF – Tagged Image File Format,
- .TXT – TeXT – zbiory tekstowe,
- .WAV – WAVe sound file – nieskompresowane zbiory muzyki,
- .ZIP – ZIPped – zbiory skompresowane.

Cechą wspólną przechowywanych w powyższych formatach zbiorów jest to, że mogą łączyć dwa rodzaje zasobów: to, co organizacja ma – czyli zasoby-aktywa, i to, co organizacja wie – umiejętności i kompetencje (Rokita 2005, s. 139). Powyższe typy zbiorów powstają w wyniku procesu digitalizacji materiałów konwencjonalnych (analogowych) i zostają zapamiętane w formie cyfrowej. Utworzone w ten sposób zasoby cyfrowe dostępne są drogą elektroniczną dla rozproszonych organi-



zacji państwowych lub prywatnych i użytkowników indywidualnych o każdej porze dnia i nocy.

## 1. Zarządzanie zasobami cyfrowymi

Zarządzanie zasobami cyfrowymi obejmuje swoim zakresem działania związane z komputerowym przetwarzaniem zasobów cyfrowych dla realizacji celów organizacji. Istotnym problemem i *novum* jest **niematerialny** charakter zasobów cyfrowych i kanałów informacyjnych będących elementami struktury systemu oraz tworzących sieć powiązań informacyjnych o stanach oraz przepływach strumieni materialno-energetycznych w badanej organizacji. Struktura informacyjna i infrastruktura techniczno-programowa decydują o jakości procesu decyzyjnego, ukierunkowując go na regulację przepływów materialnych w warunkach globalizacji i wirtualizacji działań, oraz przenosi je do nowego środowiska w cyberprzestrzeni. Cyberprzestrzeń to (Unold 2011):

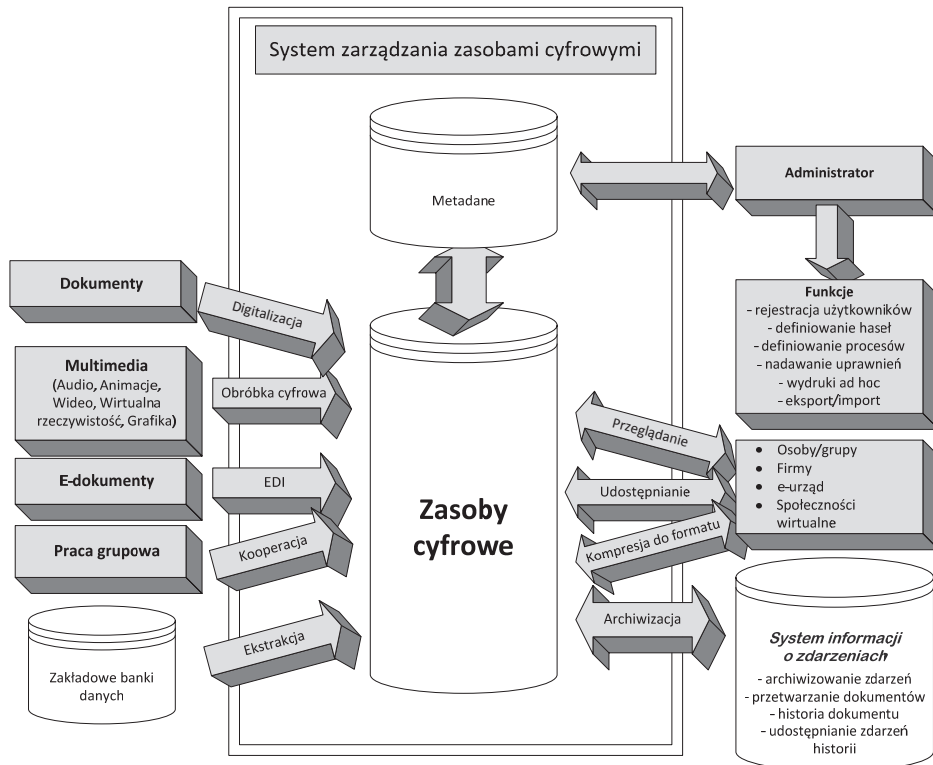
- miejsce, pole do działań indywidualnych, grupowych, to płaszczyzna dla współpracy wielu technologii konwencjonalnych dla zarządzania zasobami cyfrowymi oraz technologii internetowych i mobilnych,
- środowisko do współdziałania podmiotów indywidualnych i zbiorowych dla zarządzania zasobami cyfrowymi, ich wymiany, personalizacji, globalizacji oraz wirtualizacji działań.

Zarządzanie zasobami cyfrowymi odnosi się więc do współczesnych zadań, rozwiązań w zakresie form wykorzystywania technologii IT i włączania do procesów decyzyjnych, działań strategicznych i marketingowych szerokiego grona klientów, sympatyków, społeczności, którzy działają indywidualnie, wirtualnie, grupowo, w przedsiębiorstwach bez granic, obecni są na różnych kontynentach i w strefach czasowych, gdzie infrastruktura sprzętowo-programowa oraz różnego rodzaju sieci stają się drogą komunikacji i kooperacji.

Na rysunku 1 przedstawiono problematykę oraz ogólną koncepcję systemu zarządzania zasobami cyfrowymi. Proponowane rozwiązania obejmują wspomaganie i automatyzację rutynowych czynności, zagadnienia komunikacji, przechowywania zasobów i systemu informacji o zdarzeniach. Wejścia systemu stanowią:

- dokumenty analogowe, które poddane zostają procesowi digitalizacji;
- materiały multimedialne wykorzystujące różne media i formy przekazywania informacji w postaci słowa pisanego, mówionego, ruchu oraz muzyki;
- e-dokumenty, które zawierają ustrukturyzowane dane i zostaną one poprzez technologię EDI wprowadzone do zasobów cyfrowych organizacji;
- wyniki prac poszczególnych menedżerów, pracy zespołów projektowych, które powstały jako materiały multimedialne i przez funkcje transformacji zostaną przejęte i zapamiętane jako zasoby cyfrowe;

- zakładowe banki danych dostarczające danych odnośnie realizowanych procesów, które poprzez funkcje ekstrakcji dostosowane zostaną do ustalonych formatów w banku zasobów cyfrowych.



Rys. 1. System zarządzania zasobami cyfrowymi

Źródło: opracowanie własne.

Zasoby cyfrowe organizacji przyjmują formę hurtowni danych i składają się z danych pochodzących z różnych źródeł, zapisane zostały w jednolitej formie i mogą być wykorzystywane przy pomocy standardowych interfejsów przez różne grupy użytkowników. Ważnym komponentem tworzonym podczas wprowadzania danych są metadane, które zawierają informacje identyfikujące źródła pochodzenia danych, rodzaj dokonywanych przekształceń, ważności, praw i warunków udostępniania. Na podstawie generowanych w formie repozytorium metadanych administrator – dzięki posiadanym uprawnieniom – może rejestrować, nadawać hasła i uprawnienia dla potencjalnych użytkowników oraz określać warunki korzystania z zasobów cyfrowych przez menedżerów organizacji, użytkowników korzystających z Internetu i sieci komputerowych.

Ostatnią warstwą na rys. 1 są użytkownicy końcowi, do których zalicza się menedżerów organizacji, organizacje stowarzyszone, e-urzędy i społeczności wirtualne. Wykorzystując zintegrowane narzędzia programowe, mogą oni na podstawie uzyskanych uprawnień wykonywać funkcje przeglądania, udostępniania i konwertowania zasobów stosownie do swoich potrzeb. Ważnym komponentem w zaproponowanym rozwiązaniu jest system informacji o zdarzeniach, którego zadaniem jest przenoszenie zasobów do archiwum, ich przechowywanie, informowanie o aktualnym statusie i udostępnianie historycznych zasobów dla konkretnych działań i procesów odtwórczych.

## **2. Wybór systemu zarządzania i współdzielenia zasobów multimedialnych dla organizacji rozproszonych**

Wdrożenie systemu zarządzania zasobami cyfrowymi wymaga dogłębnej analizy potrzeb, wielu uzgodnień i odniesienia się do specyfiki organizacji, jej powiązań z partnerami oraz strategii kooperacji i dzielenia się zasobami cyfrowymi. Istotnym i ważnym zagadnieniem jest podejście do integracji narzędzi programowych utworzonych w oparciu o różne podstawy metodyczne oraz wybór – stosownie do potrzeb organizacji – adekwatnego oprogramowania, realizującego wybrane funkcje zarządzania zasobami cyfrowymi.

W dalszej części przedstawione zostaną problemy wyboru systemu zarządzania i współdzielenia zasobów multimedialnych dla organizacji rozproszonych – partnerów projektu. Prezentowane wyniki stanowiły jeden z istotnych etapów realizacji projektów BalticMuseums 2.0 Plus realizowanych przez konsorcjum składające się z czterech muzeów oceanograficznych (z Niemiec, Litwy, Rosji i Polski) oraz Uniwersytet Szczeciński i Uniwersytet w Stralsundzie (Niemcy) (Swacha, Komorowski, Muszyńska, Drązek 2013, s. 91–102). Charakter pracy w konsorcjum wielonarodowym – w tym przypadku organizacji tymczasowej powołanej w celu realizacji określonych zadań projektowych – determinuje określone cechy i funkcjonalności systemu informatycznego wspomagającego zarządzanie i współdzielenie cyfrowych zasobów oraz wybór modelu jego wdrażania. Wśród nich można wymienić m.in.: zalecaną wielojęzyczność interfejsu wraz z narzędziem modyfikacji tłumaczeń, intuicyjny i łatwy w użyciu interfejs użytkownika przeznaczony dla osób bez profesjonalnego przygotowania informatycznego, wbudowane narzędzia zarządzania uprawnieniami do zasobów, mechanizmy wyszukiwania i wsparcie dla komunikacji.

### **2.1. Kryteria wyboru systemu DAMS na potrzeby projektu BM 2.0 Plus**

Specyfikacja opracowana podczas spotkań zespołów projektowych zakładała podział wymagań na cztery kategorie:

1. Podstawowa funkcjonalność systemu (*Basic system features*).
2. Edycja zawartości (*Content editing*).
3. Interfejs użytkownika (*User-interface related*).
4. Wymagania niefunkcjonalne (*Non-functional requirements*).

Szczegółowe kryteria wyboru systemu zostały zaprezentowane w tabeli 1.

Tabela 1

## Wymagania dla systemu CMS – kryteria wyboru

<b>1</b>	<b>Basic system features</b>	<b>3</b>	<b>User-interface related</b>
1.1	Content preview	3.1	Support for drag & drop operations
1.2	Searching (any)	<b>4</b>	<b>Non-functional requirements</b>
1.3	Uploading content (any)	4.1	Based on a license-free, open-source software
1.4	Downloading content	4.2	Capable of handling required amount of content and user activity
1.5	Grouping/ungrouping content	4.3	User-friendly and simple to use by non-specialists
1.6	Deleting content	4.4	Compliant with W3C requirements and Google recommendations
1.7	Preserving content state from before edit/delete operation	4.5	Respecting web coding standards
1.8	Viewing and setting content metadata, including descriptive labels	4.6	Scalable (increasing amount of content and user activity)
1.9	Viewing and setting content access rights	4.7	Extensible (possible inclusion of other museums in the system)
<b>2</b>	<b>Content editing</b>		
2.1	Editing plain text	2.3	Resizing images
2.2	Editing rich formatted text	2.4	Cropping images

Źródło: opracowanie zespołu projektowego Baltic Museums 2.0 Plus.

W trakcie analizy systemów przeprowadzono dwa badania. Pierwsze badanie było realizowane przez grupę studentów, którzy nie mieli wcześniej styczności z tego typu systemami, więc ich ocenę należy uznać jako ocenę użytkowników początkujących. Odpowiedzi udzielane były na podstawie weryfikacji dokumentacji systemowej i testowaniu wersji demonstracyjnych badanych systemów.

Pierwotny zestaw kryteriów (tabela 1) podczas eksperckiej analizy potrzeb rozszerzono, głównie w obszarze funkcjonalności systemu. Rozszerzony model oceny składał się z 6 kryteriów w grupie „Koszty zakupu i utrzymania”, 7 kryteriów w grupie „Technologia budowy systemu”, 3 kryteriów w grupie „Bezpieczeństwo”, 39 kryteriów w grupie „Funkcjonalność” oraz 8 kryteriów w grupie „Użyteczność i łatwość obsługi”.

## 2.2. Podsumowanie badania systemów DMS metodą punktową

W celu podsumowania wyników ocen wszystkich badanych systemów dokonano normalizacji ocen, wprowadzając jednocześnie wagi dla preferowanych kryteriów. W tabeli 2 przedstawiono wyniki ocen punktowych.

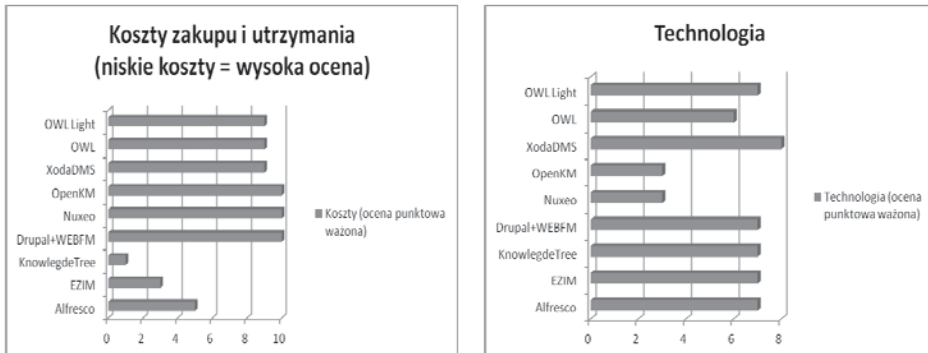
Tabela 2

Fragment wyników analizy systemów DAMS metodą punktową

Kryterium	Alfresco	EZIM	Knowledge Tree	Drupal+WEBFM	Nuxeo	OpenKM	XodaDMS	OWL	OWL Light
<b>Koszty zakupu i utrzymania</b>									
Cena licencji (jednorazowej)	0	0	0	3	3	3	3	3	3
Roczne koszty licencji	0	0	0	1	1	1	1	1	1
Czy system jest OpenSource?	3	3	0	3	3	3	3	3	3
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Czy jakaś firma ma wyłączność na implementację tego systemu?	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Suma punktów dla kategorii</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>9</b>
<b>Technologia budowy systemu</b>									
Czy system został zbudowany w oparciu o technologię PHP?	5	5	5	5	0	0	5	5	5
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
<b>Funkcjonalność</b>									
Jaka jest podstawowa wersja językowa systemu?	3	3	3	3	3	3	3	3	3
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
<b>Suma punktów dla kategorii</b>	<b>47</b>	<b>45</b>	<b>41</b>	<b>50</b>	<b>44</b>	<b>45</b>	<b>26</b>	<b>48</b>	<b>36</b>
<b>Użyteczność i łatwość obsługi</b>									
– intuicyjność obsługi	5	8	8	8	4	8	7	8	8
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
<b>Suma punktów dla kategorii</b>	<b>44</b>	<b>47</b>	<b>44</b>	<b>44</b>	<b>27</b>	<b>43</b>	<b>33</b>	<b>44</b>	<b>36</b>
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
<b>Suma wszystkich punktów</b>	<b>113</b>	<b>109</b>	<b>100</b>	<b>118</b>	<b>94</b>	<b>108</b>	<b>80</b>	<b>114</b>	<b>95</b>

Źródło: opracowanie własne.

Wykresy na rysunku 2 prezentują przykłady rankingów systemów według kategorii:



Rys. 2. Przykładowe rankingi systemów zarządzania zasobami cyfrowymi (Ranking systemów wg kryterium: koszty zakupu i utrzymania; Ranking systemów – badanie 1 – kryterium: technologia).

Źródło: opracowanie własne.

### 2.3. Ocena alternatyw za pomocą diagramu Hassego

Do oceny alternatyw wykorzystuje się metody porządkowania zbiorów kryteriów. Przy ocenie wielokryterialnej najczęściej stosowane są: diagram Hassego, metody progowe (np. metoda ELECTRE), hierarchizacja kryteriów i inne (Komorowski 2011). Celem stosowania tych metod jest uporządkowanie zbioru elementów według przyjętej reguły klasyfikacyjnej oraz wyróżnienie możliwie najmniejszego podzbioru stanowiącego podstawę przy dokonywaniu wyborów.

Do oceny wybrano 7 systemów CMS/DMS różnej klasy, które (według opisów producentów i doświadczeń ekspertów wspomagających wybór) miały największe możliwości funkcjonalne i cechy zbliżone do tych, które zostały zdefiniowane w wymaganiach. W tabeli 3 zaprezentowano wybrane systemy oraz ich wersje i klasyfikację.

Tabela 3

Oceniane systemy CMS/DMS

Oznaczenie	Nazwa	Wersja	Typ systemu
N1	ResourceSpace	4.3.2	DAMS
N2	Cynapse/Plone	3.1.3	CMS/DAMS
N3	TYPO3	4.6	CMS
N4	OpenKM	5.0.3	DAMS
N5	Alfresco CE	4.0	DMS
N6	NotreDAM	1.08	DAM
N7	EnterMedia	7.5	DAM

Źródło: opracowanie własne.

Każdy system został oceniony zgodnie z procedurą diagramu Hassego, wykorzystując zarówno sumę wyników oceny poszczególnych kryteriów, jak i sumę ważoną. Wszystkie kryteria zagregowano do 6 głównych kryteriów nadrzędnych i wskazano wagi, gdzie najwyżej oceniono przydatność funkcji systemu, a najmniejszą wagę przypisano wymaganiom niefunkcjonalnym.

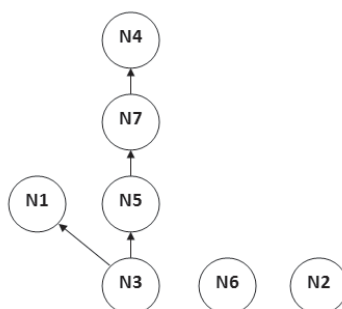
Wyniki dwóch rankingów nie dawały jednoznacznej odpowiedzi, który system należy wybrać. Kryteria oceny systemów miały zróżnicowane skale punktowe, stąd konieczne było obliczenie znormalizowanych ocen ważonych (tabela 4).

Tabela 4

Ranking systemów wg znormalizowanych sum ważonych ocen cząstkowych

Kryterium	Ocena	Ocena ważona	Znormalizowana ocena ważona
N4	29,50	9,95	0,83
N5	23,50	8,00	0,81
N7	26,50	9,20	0,80
N3	32,00	8,45	0,72
N1	32,00	9,55	0,55
N2	8,00	5,40	0,49
N6	2,00	4,60	0,24

Źródło: opracowanie własne.



Rys. 3. Diagram Hassego dla znormalizowanych kryteriów

Źródło: opracowanie własne.

W tym przypadku uzyskaliśmy wynik wskazujący na rozwiązanie nr 4, czyli system OpenKM (*Open Knowledge Management*) w wersji 5.0.3. Znormalizowana ocena ważona jest w tym przypadku najodpowiedniejszą metodą pomiaru. Diagram Hassego dla znormalizowanych kryteriów przedstawiono na rys. 3.

Zgodnie z interpretacją diagramu Hassego najlepszą alternatywą jest N4, ponieważ nie ma alternatywy lepszej. W tym ujęciu alternatywa N3 jest najgorsza, natomiast N6 i N2 są wariantami gorszymi (bo wskazuje na to suma ważona kryteriów znormalizowanych), a w poszczególnych kryteriach zdarza się, że występuje

ocena wyższa (nie jest spełniona relacja przewyższania). Wybór systemu CMS/DMS jest zagadnieniem bardzo złożonym, a jego wynik uzależniony bezpośrednio od sprecyzowanych wymagań i zebranych informacji (danych) o dostępnych alternatywach.

## Podsumowanie

Przedstawione w artykule problemy i zaproponowany System Zarządzania Zasobami Cyfrowymi wychodzi z aktualnych problemów organizacji działających na rynku globalnym. Silną stroną proponowanych rozwiązań jest ich oparcie na metodzie integracji dostępnych narzędzi i ich wyboru na podstawie wypracowanych kryteriów oraz przedstawionej procedury postępowania.

## Literatura

1. Barney J.V., *Resource-based theories of competitive advantage: A ten-year retrospective on the resource-based view*. „Journal of Management” 27 (2001) 643–650. Źródło: <http://www.uk.sagepub.com/chaston/Chaston%20Web%20readings%20chapters%201-12/Chapter%206%20-%2023%20Barney.pdf>.
2. Kaplan R.S., Norton D.P. (2004), *Strategy Maps. Der Weg von immateriellen Werten zum materiellen Erfolg*, wyd. Schaeffer Poeschel.
3. Komorowski T. (2011), *Wspomaganie podejmowania decyzji w zakresie wyboru systemu zarządzania dokumentami (CMS/DMS)*, Studia i Materiały Polskiego Stowarzyszenia Zarządzania Wiedzą, Zeszyt nr 56, Bydgoszcz.
4. Oblój K. (2007), *Pułapki teoretyczne zasobowej teorii strategii*, „Przegląd Organizacji”, nr 5.
5. Rokita J. (2005), *Zarządzanie strategiczne. Tworzenie i utrzymywanie przewagi konkurencyjnej*, PWE.
6. Swacha J., Komorowski T., Muszyńska K., Drażek Z. (2013), *Acquiring Digital Asset Management System for an International Project Consortium*, w: *Zarządzanie i finanse*, t. 3, wyd. 1, Wydział Zarządzania-Uniwersytet Gdański, Gdańsk.
7. Unold J. (2011), *Teoretyczno-metodologiczne podstawy przetwarzania informacji w cyberprzestrzeni*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego, Wrocław.
8. *Zarządzanie: teoria i praktyka* (1995), red. nauk. A.K. Koźmiński, W. Piotrowski, PWN.



## **DIGITAL ASSET MANAGEMENT ON THE EXAMPLE OF THE BALTIC MUSEUMS**

### **Summary**

The paper presents some aspects of digital asset management in the organization on the basis of IT tools and technologies. Structure of the new digital asset management system was proposed. A characteristic feature of the proposed solutions is their focus on the integration of available software tools and IT technologies and their orientation and functioning in cyberspace. The starting point to propose a new digital asset management system are problems in management of digital information that is provided as a collection of digital resources of Baltic museums, which were the subject of research in the context of projects BalticMuseums 2.0 and 2.0+.

**Keywords:** digitalisation, digital assets, digital assets management, BalticMuseums 2.0 and 2.0+ project.

*Translated by Zygmunt Drązek*



GRZEGORZ DYDKOWSKI, BARBARA KOS

Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach<sup>1</sup>

## ZARZĄDZANIE RYZYKIEM PODCZAS REALIZACJI PROJEKTÓW INFORMATYCZNYCH

### Streszczenie

Prowadzenie przedsięwzięć informatycznych wiąże się z ryzykiem. Podczas realizacji przedsięwzięć powstają sytuacje skutkujące wydłużeniem czasu realizacji projektu, nieosiągnięciem zakładanych celów, czy poniesieniem dodatkowych kosztów. Dlatego szczególnie istotne jest właściwe zarządzanie ryzykiem podczas realizacji projektów informatycznych, tak aby minimalizować możliwość wystąpienia niekorzystnych zdarzeń. W artykule skoncentrowano się na rodzajach ryzyka, które mogą wystąpić w trakcie realizacji projektu, oraz zasadach ich podziału pomiędzy strony, tj. zamawiającego oraz realizującego przedsięwzięcie.

**Słowa kluczowe:** projekt informatyczny, ryzyko, zarządzanie ryzykiem.

### Wprowadzenie

Prowadzenie projektów inwestycyjnych, a zwłaszcza przedsięwzięć informatycznych, obarczone jest ryzykiem, ponieważ wpływa na to wiele czynników. Ryzyko utrudnia prowadzenie przedsięwzięć inwestycyjnych. Każde wystąpienie strat powoduje powstanie pytania: czy rzeczywiście te straty musiały wystąpić, czy nie mogły być mniejsze, kto jest odpowiedzialny za ich wystąpienie? Powstałe podczas realizacji przedsięwzięcia straty pogarszają wynik finansowy przedsięwzięcia, a zatem zawsze będzie dążyło się do minimalizacji ryzyka, obniżania prawdopodobieństwa wystąpienia negatywnych zdarzeń oraz – jeśli takie zdarzenia już wystąpią – minimalizacji skutków tych zdarzeń. Ma to szczególne znaczenie podczas realiza-

---

<sup>1</sup> Katedra Transportu, Wydział Ekonomii.

cji przedsięwzięć informatycznych. Innowacyjny charakter projektów, niepewtarzalność, złożoność, zmienność technologii oraz duże skomplikowanie powodują, że bardzo często występują sytuacje, w których przekracza się planowane koszty przedsięwzięcia, wydłuża czas jego realizacji, czy też nie osiąga zakładanych wcześniej celów wdrożenia danego systemu informatycznego. Dlatego też szczególnie istotne jest właściwe zarządzanie ryzykiem podczas realizacji projektu, tak aby minimalizować prawdopodobieństwo wystąpienia oraz straty, czy też inne negatywne skutki.

### **1. Otoczenie jako źródło ryzyka podczas realizacji projektu informatycznego**

Ryzyko występuje w wielu obszarach życia i działalności człowieka, jest więc przedmiotem badań wielu dyscyplin naukowych. Różnie podchodzi się też do samego pojęcia ryzyka (Szyjewski 2004, s. 217–228; Maciejewski 2010, s. 36–78; Parys 2012, s. 43–45). Najogólniej ryzyko to możliwość, że coś się nie uda, pojawi się niebezpieczeństwo, poniesione zostaną straty. Ryzyko to też jakikolwiek czynnik, zdarzenie lub wpływ zagrażający korzystnemu zakończeniu projektu, w kontekście czasu, kosztu lub jakości (Komisja Europejska 2003, s. 61–63). Można mówić o mniejszym czy też większym ryzyku, a zatem prawdopodobieństwo wystąpienia danego zdarzenia, oznaczającego problemy, czy też sama wielkość strat, nie jest zawsze takie same.

W zależności od przyjmowanych kryteriów można dokonać różnych klasyfikacji ryzyka (Szyjewski 2001, s. 230–258, Dydkowski, Urbanek 2011, s. 91–95, Parys 2012, s. 44–46). Praktycznym jest podział na ryzyko wewnętrzne, związane z błędnymi założeniami dotyczącymi projektu, przyjęciem nierealnego harmonogramu, błędami w doborze kadr, czy też w samej organizacji pracy, oraz ryzyko zewnętrzne, generowane przez otoczenie uczestniczących w projekcie podmiotów. Każda działalność, w tym realizacja projektu informatycznego, wykonywana jest bowiem w określonym otoczeniu, dotyczy to zarówno podmiotu, na rzecz którego realizowane jest przedsięwzięcie (najogólniej zamawiającego), jak i podmiotu bezpośrednio realizującego przedsięwzięcie (wykonawcy). Próbując opisać otoczenie, można wyodrębnić otoczenie dalsze, tj. makroekonomiczne, oraz bliższe mikroekonomiczne (Szewczuk 2001, s. 30–53). W ramach otoczenia makroekonomicznego wymienić można otoczenie polityczne, prawne, międzynarodowe, społeczne i demograficzne, ekonomiczne i technologiczne. Otoczenie mikroekonomiczne to najogólniej dostawcy, w tym dostawca systemu informatycznego, instytucje finansowe, doradcze, konsultingowe, odbiorcy usług realizowanych przez zamawiającego, z ich wymaganiami, oczekiwaniami oraz zmiennością. W obszarze mikroekonomicznym wymienić można też samego zamawiającego ze zdefiniowanym projektem, stawianymi wymaganiami oraz środkami, które może lub zamierza przeznaczyć.

czyć na projekt, organizacją podmiotu, ludźmi z ich wiedzą, doświadczeniem, kreatywnością, umiejętnością wzięcia odpowiedzialności oraz motywacją realizacji danego projektu. Te wszystkie elementy w różnym stopniu i w różnych momentach wpływają lub mogą wpływać na realizację przedsięwzięcia, tworząc tym samym burzliwe, zmienne i trudne do przewidzenia otoczenie podmiotów oraz samego przedsięwzięcia.

Współczesną gospodarkę charakteryzuje globalizacja oraz znaczny zakres współpracy i wymiany międzynarodowej, a to oznacza, że wpływ otoczenia zaczyna być coraz bardziej skomplikowany. Podmioty, w tym w szczególności podmioty działające w sektorze informatyki, działają na wielu rynkach, również dostawcy pochodzą z różnych państw czy też kontynentów. W efekcie zmiany, różnego typu lokalne zdarzenia, oddziałują nie tylko lokalnie, ale często również na projekty realizowane w innych krajach czy innych kontynentach. Oczywiście dostawców można zmieniać, jednak wymaga to czasu, a to może oznaczać niedotrzymanie terminu. Projekt informatyczny bowiem to w znacznej mierze integracja w całość komponentów infrastruktury sprzętowej oraz oprogramowania dostarczanych przez różnych dostawców. Z jednej strony ponosi się dodatkowe ryzyko oraz koszty integracji, ale z drugiej uzyskuje korzyści wynikające z możliwości doboru różnych podmiotów (jako poddostawców) oraz korzyści związane z jakością oraz ceną danego komponentu.

## **2. Alokacja wewnętrznego ryzyka w projekcie informatycznym**

Realizacja przedsięwzięcia informatycznego powoduje powstanie ryzyka u obu partnerów – zarówno u zamawiającego, jak również po stronie wykonawcy. Stąd też w interesie obu stron jest odpowiednie zarządzanie ryzykiem. Kluczowa dla minimalizacji ryzyka jest odpowiednia alokacja ryzyka, to jest jednoznaczne przypisanie każdemu z partnerów odpowiedzialności za negatywne skutki wynikające z wystąpienia danego czynnika ryzyka. Właściwą zasadą jest tu przyjęcie założenia, że skutki wystąpienia danego negatywnego zdarzenia powinny obciążać stronę, która ma wpływ na prawdopodobieństwo jego wystąpienia, która może się przed danym zdarzeniem lub jego skutkami w lepszy lub gorszy sposób zabezpieczyć. Reguła ta nie jest zawsze stosowana, czasami niezależnie od tego, czy wykonawca ma wpływ na dane zdarzenie, czy też nie, zamawiający nie chce ponosić określonego ryzyka i przenosi je na wykonawcę lub inny podmiot, ten z kolei wlicza je podczas szacowania ceny oferty. Uzasadnienie postępowania, w którym zamawiający obciąża wykonawcę możliwie jak najszerszym zakresem ryzyka, wynika z faktu, że zamawiający płaci i tym samym oczekuje od wykonawcy kompleksowego zrealizowania przedsięwzięcia. Ponadto wykonawca jest podmiotem posiadającym doświadczenie w realizacji tego typu przedsięwzięć, ich realizacja stanowi

przedmiot jego działalności, a zatem powinien dobrze radzić sobie z zarządzaniem ryzykami i problemami, które mogą wystąpić. Oczywiście możliwe jest rozwiązanie, w którym za określoną płatność podmioty przenoszą określone ryzyka na ubezpieczyciela, a w sytuacji, w której dane ryzyko się zmaterializuje i wystąpi określona strata, ubezpieczyciel powinien wypłacić odszkodowanie rekompensujące tę stratę. Ubezpieczenie może być zatem jednym z instrumentów ograniczania skutków ryzyka.

Podczas przygotowania i samej realizacji przedsięwzięcia można zidentyfikować różne ryzyka. Powinno się to odbyć już na etapie przygotowywania studium wykonalności danego przedsięwzięcia, wówczas, w zależności od ich skali, może to być czynnik decydujący o wstrzymaniu się z realizacją przedsięwzięcia lub też wybraniu innego wariantu.

Wymienić można wiele kategorii ryzyka, różnie też je można hierarchizować, niekoniecznie tylko ze względu na przyczyny powstania lub skutki dla realizowanego projektu. Na ryzyka wewnętrzne, wynikające ze skutków niewłaściwego postępowania, wpływ jest większy niż na ryzyka wynikające z otoczenia. W przypadku zamawiającego istotnym wewnętrznym ryzykiem jest właściwy dobór właściwego partnera – wykonawcy przedsięwzięcia. Najogólniej oczekuje się, aby wykonawca posiadał stosowne kompetencje, doświadczenie, odpowiednie zasoby ludzkie i finansowe, co wydaje się oczywiste, oraz był zainteresowany realizacją danego przedsięwzięcia z sukcesem. W przypadku gdy wybór wykonawcy dokonuje jednostka z sektora finansów publicznych, musi się on odbywać zgodnie z procedurą opisaną w ustawie z dnia 29 stycznia 2004 roku Prawo zamówień publicznych (DzU z 2013 r. poz. 907 z późn. zmianami). Więcej swobody mają tu podmioty sektora prywatnego, niemniej uwzględniając, że większe przedsięwzięcia to najogólniej znaczące wydatki, również stosują otwarte konkurencyjne procedury. Jednak nawet najlepsze procedury nie eliminują ryzyka podpisania umowy z wykonawcą, który z takich czy innych względów nie poradzi sobie z przedsięwzięciem, co dla zamawiającego w najlepszym przypadku oznacza stratę czasu, nieefektywne zaangażowanie własnych zasobów ludzkich i niezrealizowane zupełnie lub w części przedsięwzięcie.

Kolejnym ryzykiem, ściśle wiążącym się z poprzednim, jest ryzyko właściwie sformułowanej umowy, w szczególności konkretnego, kompletnego, jednoznacznego i niebudzącego wątpliwości przypisania obowiązków wykonawcy. Istotne jest, aby realizacja przez wykonawcę zapisów umowy prowadziła do wdrożenia systemu informatycznego odpowiadającego przepisom prawnym, postanowieniom umowy oraz oczekiwaniom zamawiającego. Niestety często występują przypadki, w których strony różnie interpretują zapisy umowy, z reguły w sposób korzystny dla siebie, próbując zwiększyć zakres projektu, czy też w przypadku drugiej strony – ograniczyć funkcje systemu oraz inne parametry jakościowe i w ten sposób ułatwić sobie realizację przedsięwzięcia.

W przypadku gdy wykonawca realizuje przedsięwzięcie na podstawie dokumentacji dostarczonej przez zamawiającego, pojawia się kolejne ryzyko – ryzyko błędów w dokumentacji, jej niekompletności czy niezgodności. Najogólniej to sytuacja, w której realizacja wybranych części przedsięwzięcia zgodnie z projektem nie doprowadza do jego poprawnej działalności, bowiem duże, rozległe systemy informatyczne są projektami nowatorskimi, których działania nie można sprawdzić podczas projektowania. Wykonawca może dowodzić, że realizując przedsięwzięcie zgodnie z zapisami zawartymi w dokumentacji, nie uzyska się poprawnie działającego rozwiązania, a zamawiający ma tu ograniczone możliwości. Rozwiązaniem może być realizacja przedsięwzięcia w formule „zaprojektuj i wybuduj”, a zatem powierzenie wykonawcy przygotowania stosownych dokumentów, w tym projektów technicznych, oraz później realizacja wdrożenia. Jednak u zamawiającego mogą wówczas pojawić się inne ryzyka związane z przyjętymi przez wykonawcę rozwiązaniami, zmierzającymi najogólniej do obniżenia kosztów samej inwestycji, co często skutkuje wyższymi kosztami eksploatacyjnymi – utrzymania systemu. Pewnym rozwiązaniem może być w tej sytuacji łączne zlecenie części inwestycyjnej wykonawcy oraz utrzymania systemu, np. przez okres pięciu lub więcej lat od momentu zakończenia części inwestycyjnej.

Kolejnym ryzykiem po stronie zamawiającego jest zabezpieczenie odpowiednich środków na terminowe zapłaty dla wykonawcy za wykonywanie poszczególnych etapów czy też całego przedsięwzięcia. Przedsięwzięcia inwestycyjne nie są finansowane wyłącznie środkami własnymi, będącymi w pełnej kwocie w dyspozycji w momencie podpisywania umowy. Często korzysta się z kredytów i innych zwrotnych lub bezzwrotnych zewnętrznych źródeł finansowania, a w przypadku przedsięwzięć, które trwają dłużej, wykorzystuje się także środki pochodzące z bieżącej działalności, które dopiero będą uzyskiwane w trakcie realizacji przedsięwzięcia. Ponadto zamawiający może ponosić ryzyka związane z zastosowaniem formuł określających wysokość płatności od różnych czynników, jeżeli je przewidziano w umowie.

Po stronie wykonawcy występują ryzyka wykonania przedsięwzięcia zgodnie z opisem zawartym w umowie, w ustalonym czasie i kosztach. Oznacza to dla wykonawcy konieczność zmieszczenia się w budżecie przewidzianym dla danego projektu. Przekroczenie budżetu to w pierwszej kolejności zmniejszanie zysku osiąganego z tytułu realizacji danego projektu, później oznacza generowanie straty, na co wykonawca nie może sobie pozwolić. Konieczne jest zatem oszacowanie kosztów realizacji przedsięwzięcia oraz kosztów związanych z czynnikami ryzyka, które może wystąpić i które je obciążą. Jest to dość trudne zwłaszcza w projektach pionierskich, innowacyjnych, dużych i rozległych oraz w niestabilnym i zmiennym otoczeniu. Oznacza to ryzyko wystąpienia kosztów, których wcześniej się nie przewidziało.

Podmiot realizujący przedsięwzięcie informatyczne często jest integratorem, odpowiada za wdrożenie systemu, natomiast nie wytwarza całości sprzętu czy też oprogramowania. Korzysta z wielu dostawców, stąd pojawia się ryzyko właściwego wyboru poddostawców sprzętu i oprogramowania, a szerzej ryzyko odpowiedniego zarządzania projektem.

Podczas realizacji przedsięwzięcia informatycznego występują ryzyka zarówno po stronie zlecającego/zamawiającego, jak i wykonawcy, dotyczą bowiem obowiązków, które z mocy prawa lub też postanowieniami umownymi mają przypisane i za które są odpowiedzialni. Jednak podczas realizacji przedsięwzięcia mogą wystąpić też sytuacje, nieprzewidziane w zawartej umowie, w stosunku do których w umowie odpowiedzialność i zasady postępowania stron nie są opisane. Wynika to po części z dużej różnorodności zdarzeń, które mogą wystąpić podczas realizacji przedsięwzięcia, ale też faktu, że część zdarzeń była uznana za mało prawdopodobne, stąd zostały w umowie pominięte. W przypadku części zdarzeń, np. z działania siły wyższej, trudno określić ich skalę i skutki, przykładowo mogą to być takie zdarzenia jak zniszczenia spowodowane trzęsieniem ziemi, działaniami wojennymi, zamieszkami, zniszczeniem obiektu np. na skutek pożaru wywołanego burzą i wyładowaniami atmosferycznymi. Zdarzenia takie mogą nie wystąpić w miejscu, do którego dostarczany jest system informatyczny, jednak nie są one już takie rzadkie w krajach, w których produkowany jest sprzęt czy też inne komponenty dla danego przedsięwzięcia.

### **3. Procedura zarządzania ryzykiem i problemami w projekcie**

Zarządzanie ryzykiem oraz później już samymi problemami występującymi podczas realizacji projektu jest jednym z istotniejszych obszarów zarządzania projektem. Wynika to z ryzyka, którym obarczone są przedsięwzięcia informatyczne oraz możliwych znaczących negatywnych skutków dla samego projektu w przypadku zaistnienia negatywnych zdarzeń. Ryzykowność projektów informatycznych najlepiej dokumentują dane o projektach, które nie skończyły się powodzeniem (Parys 2012, s. 47–52).

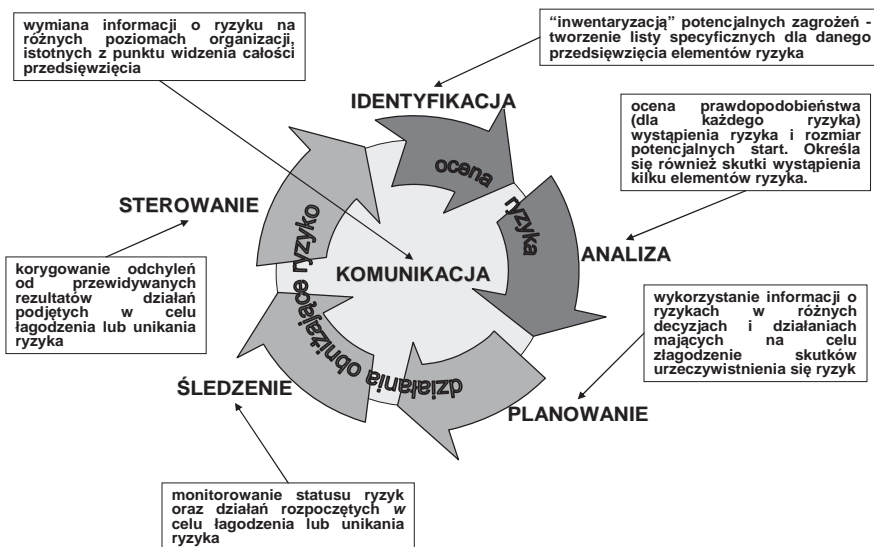
Zasady zarządzania ryzykiem, zwłaszcza w przypadku dużych projektów informatycznych, przyjmują najczęściej charakter opisanych procedur, przyjętych przez strony projektu, w ramach których zobowiązuje się strony do określonych cyklicznych działań. W sposób podobny można też postępować z problemami, tj. negatywnymi zdarzeniami w projekcie. Osoby zajmujące się zarządzaniem ryzykiem powinny posiadać oprócz innych kwalifikacji również takie cechy jak doświadczenie, intuicję, umiejętność trafnej oceny sytuacji oraz wyobraźnię, zwłaszcza co do następstw i skutków zdarzeń. Sam poziom ryzyka, prawdopodobieństwo zaistnienia wybranych zdarzeń, podlega często jedynie subiektywnym ocenom, a skutki tych samych zdarzeń w różnych sytuacjach mogą być diametralnie różne.



Przyjmuje się, że w ramach zarządzania ryzykiem wykonuje się cyklicznie powtarzane działania takie jak (zob. Szyjewski 2004, s. 217–244):

- identyfikowanie – rozpoznawanie ryzyka/problemów,
- analizowanie, kwalifikacja i ocena ryzyka/problemów,
- zapobieganie oraz planowanie reakcji na ryzyko/problemy,
- monitorowanie i kontrola ryzyka/problemów.

Sekwencję czynności zarządzania ryzykiem podczas realizacji projektu zaprezentowano na rysunku 1. W celu identyfikacji ryzyka, które związane jest z realizowanym przedsięwzięciem, można wykorzystać i korzystać się z wielu różnych metod i technik (Radomska-Zalas 2014, s. 9–10). Jednak oprócz samych narzędzi identyfikacji ryzyka, a później też negatywnych zdarzeń – problemów powstałych w wyniku zmaterializowania ryzyka – konieczne są procedury postępowania.



Rys. 1. Model Software Engineering Institute (SEI) zarządzania ryzykiem

Źródło: J. Florek (2012), *Jakość, ryzyko i efektywność przedsięwzięcia informatycznego*, Akademia Podlaska, Prezentacja, [www.ap.siedlce.pl](http://www.ap.siedlce.pl), Siedlce 2012. Zob. też: Barczak, Florek, Sydoruk (2006).

Czynności mogą być prowadzone przez strony niezależnie, mogą być też realizowane w trakcie spotkań poświęconych ryzykom w projekcie, z udziałem wybranych ekspertów z zespołów wykonawczych, organizowanych przez kierujących projektem, czy też odpowiedzialnych za ryzyko w projekcie. Można ujednoclić lub też pozostawić do decyzji każdej ze stron zagadnienia samego prowadzenia oraz sposobu ewidencji i opisu ryzyka. Każda ze stron na bieżąco powinna identyfikować ryzyka, przede wszystkim związane z zadaniami, które ma przypisane w pro-

jeckie. Kolejnym krokiem jest przeprowadzenie analizy zmierzającej do oceny danego ryzyka. Powinno się ocenić:

- wagę wpływu (znaczenie dla projektu w przypadku wystąpienia zdarzenia),
- czynniki/przyczyny, które mogą spowodować wystąpienie danego ryzyka, oraz samo prawdopodobieństwo wystąpienia.

Wydaje się że dobrym rozwiązaniem jest informowanie się stron wzajemnie o ryzykach oraz wynikach przeprowadzonych ocen. Tworzy to atmosferę zaufania podczas realizacji przedsięwzięcia. Niestety często tak nie jest – problemy podczas realizacji projektu, opóźnienie, ograniczenie funkcjonalności, większa zawodność systemu mogą skutkować lub skutkują pomniejszeniem wynagrodzenia czy też karami umownymi. Powoduje to, że czasami wykonawca może ukrywać rzeczywiste przyczyny problemów, tak aby poprawić swoją pozycję i w przyszłości pomniejszyć odpowiedzialność za ewentualne niewywiązanie się z umowy.

Zapobieganie i planowanie reakcji na ryzyka powinno być inicjowane i prowadzone przez stronę, która jest zobowiązana na podstawie umowy pomiędzy stronami do wykonania danego zadania, którego ryzyko dotyczy. Strony powinny współdziałać w celu zmniejszania prawdopodobieństwa wystąpienia ryzyka oraz w przypadku jego wystąpienia – skutków.

Partnerzy projektu powinni systematycznie monitorować i kontrolować sam proces podejmowanych reakcji na ryzyka. Jeśli reakcje na ryzyka wymagają skorygowania, powinny podejmować odpowiednie działania w tym zakresie. Wyniki monitorowania, ale też całego zarządzania ryzykiem, powinny być opisywane w odpowiedniej dokumentacji.

## **Podsumowanie**

Zarządzanie projektem informatycznym wymaga zarządzania ryzykami, pozwoli to minimalizować prawdopodobieństwo wystąpienia negatywnych zdarzeń oraz minimalizować ich skutki. Czynności związane z zarządzaniem ryzykiem powinny być wykonywane cyklicznie, wg określonych przez każdą ze stron lub wspólnie procedur. Ich wykonywanie powinno być również monitorowane, tak aby wśród wielu czynności związanych z realizacją projektu nie były pomijane i tym samym aby zarządzanie ryzykiem nie przerodziło się w jedynie zarządzanie negatywnymi zdarzeniami w projekcie.

## **Literatura**

1. Barczak A., Florek J., Sydoruk T. (2006), *Projektowanie zintegrowanych systemów informatycznych zarządzania*, Wydawnictwo Akademii Podlaskiej, Siedlce.

2. Dydkowski G., Urbanek A. (2011), *Partnerstwo publiczno-prywatne*, Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach, Katowice.
3. Florek J. (2012), *Jakość, ryzyko i efektywność przedsięwzięcia informatycznego*, Akademia Podlaska, Prezentacja, www.ap.siedlce.pl, Siedlce.
4. Komisja Europejska (2003), *Wytyczne dotyczące udanego partnerstwa publiczno-prywatnego*, Dyrektoriat Generalny ds. Polityki Regionalnej, Bruksela.
5. Maciejewski G. (2010), *Ryzyko w decyzjach nabywczych konsumentów*, Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach, Katowice.
6. Parys T. (2012), *Ryzyko w projektach wdrożeniowych zintegrowanych systemów informatycznych – próba klasyfikacji pod kątem barier i działań nim obciążonych*, Problemy Zarządzania, Vol. 10, nr 3, Uniwersytet Warszawski.
7. Radomska-Zalas A. (2014), *Koncepcja metody identyfikacji i analizy ryzyka w projektach informatycznych*, praca doktorska, Uniwersytet Szczeciński, Szczecin.
8. Szewczuk A. (2001), *Zachowania przedsiębiorstw transportu samochodowego w konkurencyjnym otoczeniu*, Instytut Transportu Samochodowego, Warszawa.
9. Szyjewski Z. (2001), *Zarządzanie projektami informatycznymi*, Placet, Warszawa.
10. Szyjewski Z. (2004), *Metodyki zarządzania projektami informatycznymi*, Placet, Warszawa.
11. Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 roku Prawo zamówień publicznych, DzU z 2013 r. poz. 907 z późn. zm.

## RISK MANAGEMENT IN INFORMATION TECHNOLOGY PROJECTS

### Summary

Investment projects, especially in area of information technology, carry numerous risks. Factors such as innovative nature of the projects, along with their complexity and uniqueness, are commonly reasons for significant cost increases that may lead to over-expenditure, noticeable increases in amount of time required for project completion, or failure to fulfill the planned goals of the implemented information system. Therefore, correct risk management is crucial to success of information technology projects, with the purpose of reducing probability of such factors influencing the projects and lowering potential losses – and other negative factors – connected with their influence. The paper is focused on various types of risk that can occur during the project and rules that govern sharing them between the sides, i.e. both client and the provider.

**Keywords:** IT project, risk, risk management.

*Translated by Barbara Kos*



DAMIAN DZIEMBEK

Politechnika Częstochowska<sup>1</sup>

## ANALIZA SWOT DZIAŁALNOŚCI ORGANIZACJI WIRTUALNEJ

### Streszczenie

Organizacja wirtualna stanowi tymczasową formę współpracy rozproszonych podmiotów, powołaną do osiągnięcia wspólnego celu. W artykule dokonano strategicznej analizy działalności organizacji wirtualnej, głównie przy zastosowaniu analizy SWOT. Na kanwie różnych ujęć w literaturze przedstawiono autorską propozycję analizy SWOT dla hipotetycznej organizacji wirtualnej.

**Słowa kluczowe:** organizacja wirtualna, analiza SWOT.

### Wprowadzenie

Dynamiczne zmiany otoczenia sprawiają, że podmioty gospodarcze dokonują znaczących przekształceń i reorientacji swych strategii, a w konsekwencji zmian w strukturze i zasadach funkcjonowania. Jednym z ważnych kierunków przekształceń jest podejmowanie różnych form strategicznej współpracy z innymi podmiotami (np. alianse strategiczne, organizacje wirtualne) w celu podniesienia efektywności i skuteczności działań rynkowych. W przypadku organizacji wirtualnej następuje odejście od tradycyjnej, sztywnej i jasno zdefiniowanej formy strukturalnej przedsiębiorstwa, w kierunku zawierania związków międzyorganizacyjnych, powoływanych do realizacji określonych zadań o charakterze gospodarczym, w założonym okresie czasu.

Ogólnie organizacja wirtualna stanowi tymczasową zbiorowość kooperujących podmiotów, którzy łączą swe zasoby dla osiągnięcia określonego celu. Model organizacji wirtualnej jest często wskazywany przez naukowców i specjalistów

---

<sup>1</sup> Wydział Zarządzania.

z obszaru zarządzania w kontekście strategicznym jako przyszłościowy paradygmat prowadzenia elastycznej działalności biznesowej w turbulentnym, niepewnym i wymagającym otoczeniu. Celem artykułu jest dokonanie analizy strategicznej działalności organizacji wirtualnej. Aby zrealizować tak postawiony cel, w artykule przeprowadzono analizę SWOT organizacji wirtualnej. Wcześniej w artykule pokrótce zaprezentowano istotę organizacji wirtualnej oraz dokonano przeglądu dotychczasowych ujęć analizy SWOT dla organizacji wirtualnej.

## **1. Organizacja wirtualna jako opcja strategiczna**

Złożoność i niepewność otoczenia rynkowego determinuje konieczność systematycznej ewolucji struktury organizacyjnej i zasad funkcjonowania współczesnych przedsiębiorstw. Wśród różnych strategicznych kierunków adaptacji przedsiębiorstw do wymogów otoczenia wymienić można podejmowanie wielopodmiotowej kooperacji gospodarczej w formie organizacji wirtualnej. Model organizacji wirtualnej powstał jako efekt syntezy różnych metod i koncepcji zarządzania oraz rozwiązań z obszaru technologii informacyjno-komunikacyjnej. Paradygmat organizacji wirtualnej zakłada temporalną współpracę gospodarczo niezależnych podmiotów, których połączony potencjał zasobów umożliwia zrealizowanie określonego zlecenia rynkowego. Kooperacja w ramach organizacji wirtualnej może zachodzić pomiędzy rozproszonymi geograficznie podmiotami, co implikuje możliwość prowadzenia działalności i realizowania zleceń rynkowych w skali globalnej.

Organizacja wirtualna wyłoniła się jako swoisty efekt syntezy różnych metod i koncepcji zarządzania oraz zaawansowanych technologii informacyjno-komunikacyjnych. Ogólnie organizację wirtualną (OW) można zdefiniować jako formę współpracy niezależnych, profesjonalnych i wzajemnie uzupełniających się jednostek gospodarczych, współdzielących kluczowe zdolności, zasoby, koszty i ryzyko, w celu optymalnego wykorzystania szans pojawiających się w otoczeniu i występującej względem klienta/klientów jako jednolity podmiot. Kooperujące w ramach organizacji wirtualnej podmioty gospodarcze tworzą pewną holistyczną jedność organizacyjną, która wyróżnia się elastycznością struktury i procesów, efektywnością działania, otwartością na zmiany (szanse otoczenia) oraz innowacyjnością dostarczanych produktów i usług. Formalizacja współpracy partnerów w OW ograniczona jest do niezbędnego minimum, co skutkuje brakiem konieczności zawierania umów. Organizację wirtualną mogą tworzyć zarówno podmioty o komplementarnych kompetencjach, jak również jednostki o zbliżonym profilu działalności. Połączenie zasobów różnych podmiotów, kooperujących w ramach OW, skutkuje powstaniem efektów synergicznych i tworzeniem nowych wartości dla odbiorców.

Krytyczną rolę w sprawnej i skutecznej realizacji procesów OW odgrywa technologia informacyjno-komunikacyjna, tworząc platformę współpracy i współdzielenia zasobów rozproszonym terytorialnie jednostkom gospodarczym. Narzędzia i środki IT zapewniają podmiotom zgrupowanym w OW uzyskanie efektywności kosztowej, niezawodności, bezpieczeństwa oraz funkcjonalności dla wspólnie i często równolegle wykonywanych procesów, czynności oraz zadań na rzecz klienta/klientów. W rezultacie technologia IT staje się kluczowym komponentem organizacji wirtualnej wpływającym na uzyskiwanie przewagi konkurencyjnej.

Jak zauważa B. Wawrzyniak – w turbulentnym otoczeniu strategiczne kierunki zarządzania konkurencyjnością przedsiębiorstwa powinny być zorientowane na kształtowanie zdolności szybkiego analizowania i wyszukiwania szans, potencjalnych możliwości rynkowych oraz elastycznej struktury przedsiębiorstwa dopasowującej się do aktualnego układu potrzeb (Najda-Janoszka 2010). Można uznać, że model organizacji wirtualnej spełniając powyższe założenia, mieści się jako ważny kierunek strategicznych działań podejmowanych przez współczesne przedsiębiorstwa. Wirtualna organizacja jest postrzegana jako strategia współpracy, podejmowana dla wykorzystywania pojawiających się okazji rynkowych (Sankowska 2009), polegająca na możliwości wykorzystywania nie tylko własnych, ale również zewnętrznych zasobów przez ich zakup, aneksję, połączenie lub powierzenie (Xu, Wei, Fan 2002).

Podmioty podejmują strategiczną współpracę w ramach organizacji wirtualnej, gdyż kooperacja pozwala na osiągnięcie większych korzyści (np. zdobycie nowych źródeł dochodów, nabycie nowych kompetencji i rozwój wiedzy, dostęp do nowych rynków, zmniejszenie ryzyka inwestycyjnego), niż gdyby działały na rynku autonomicznie. Ponadto kierownictwo wielu podmiotów dostrzega, że zamiast długotrwałego, kosztowego i ryzykownego rozwijania szerokiego spektrum różnych umiejętności i kompetencji we własnym zakresie znacznie lepszym rozwiązaniem może okazać się zawiązywanie kooperacji i pozyskanie niezbędnych zasobów od partnerów na rzecz wspólnego realizowania zlecenia klienta. Przystąpienie podmiotu do organizacji wirtualnej wiąże się z gruntowną analizą, połączoną z predykcją nowych warunków funkcjonowania i rozpoznaniem, czy współpraca z innymi partnerami jest korzystna, nie będzie skutkować nieakceptowalnym rozproszeniem zasobów i nie wpłynie na utratę pozycji rynkowej. Podmioty zainteresowane kooperacją w ramach organizacji wirtualnej powinny przede wszystkim rozpoznać jej cel i zasady współpracy. Inne istotne zagadnienia niezbędne do przeprowadzenia analizy w zakresie uczestnictwa w organizacji wirtualnej przedstawiono w tabeli 1.

Tabela 1

Zagadnienia związane ze współdziałaniem danego podmiotu w organizacji wirtualnej

Wymiar	Zagadnienia do rozważenia przez podmioty zainteresowane kooperacją w OW
Rynkowy	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Czy uczestnictwo w OW jest zgodne z przyjętą strategią, celami i misją?</li> <li>– Czy udział w OW pozwoli dostarczyć dotychczasowym i potencjalnym odbiorcom nowych wartości?</li> <li>– Czy przystąpienie do OW pozwoli zwiększyć udział w rynku?</li> </ul>
Zasoby i zdolności	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Jak przedstawia się nasz obecny łańcuch wartości (od akwizycji do momentu dostarczenia produktu odbiorcy)?</li> <li>– Które z powyższych elementów łańcucha wartości pokrywają się z naszymi kompetencjami?</li> <li>– Które obszary własnych zadań zlecimy do wykonania innym podmiotom?</li> <li>– Jak można dla siebie osiągnąć największe oddziaływanie synergiczne?</li> </ul>
Partnerzy	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Czy sieć tworzą pojedyncze osoby, grupy osób czy też organizacje gospodarcze?</li> <li>– Jakie specjalne zadania stawia się partnerom?</li> <li>– Czy nasza kultura organizacyjna przystaje do wartości wyznawanych przez innych partnerów w OW?</li> <li>– Czy posiadamy pozytywne doświadczenia ze współpracy z partnerami stanowiącymi potencjalnych kooperantów w OW?</li> </ul>
Architektura sieci	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Jaką formę i liczebność powinna mieć OW, aby umożliwić spełnienie potrzeb odbiorcy i maksymalizację wartości dodanej?</li> <li>– Jakie zostaną zastosowane technologie informacyjno-komunikacyjne?</li> <li>– Czy posiadamy odpowiedni potencjał technologiczny niezbędny do uczestnictwa w OW?</li> </ul>
Trwałość sieci	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ile czasu zajmie nam przygotowanie do pełnego uczestnictwa w OW?</li> <li>– Czy naszym celem jest krótkotrwałe, czy dłuższe partnerstwo?</li> <li>– Jaki jest potencjalny czas funkcjonowania OW?</li> </ul>
Stosunki z partnerami w sieci	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Co trzeba w OW uregulować umowami, a które obszary i zasady nie wymagają formalnego uregulowania (zaufanie zamiast umowy)?</li> <li>– Jak przedstawia się nasza wiedza o potencjalnych partnerach w OW?</li> <li>– Czy wymagane są kontakty osobiste?</li> <li>– Czy w ramach OW oczekuje się jakichś stosunków, zależności, i jakie będą konsekwencje tych zależności?</li> </ul>
Sterowanie w sieci	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Czy sieć jest sterowana centralnie i czy partnerstwo jest automatycznie koordynowane?</li> <li>– Jak określamy (definiujemy) swoje własne role wewnątrz OW?</li> <li>– Czy inne istniejące/potencjalne struktury sieciowe będą/mogą oddziaływać na OW?</li> </ul>
Cele sieci	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Z jakiego ważnego powodu decydujemy się przystąpić do OW: zapewnienia odpowiedniej jakości, niskich kosztów, elastyczności, dostępu do wiedzy, z powodu wrażliwości na czas, umiędzynarodowienia, wrażliwości na innowacje, itp.</li> </ul>

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Zimmewicz 2000, s. 326–330.

Podmioty zainteresowane kooperacją w ramach OW powinny akceptować współdziałanie w przestrzeni wirtualnej i dążyć do systematycznego rozwijania swych kompetencji (szczególnie tych, które mogą być wartościowe dla potencjalnych partnerów i pozwolą w przyszłości na efektywne uczestnictwo w takich międzyorganizacyjnych strukturach jak organizacja wirtualna). Potencjalni uczestnicy organizacji wirtualnej winni cechować się również samoorganizacją, samokontrolą oraz samodyscypliną w zakresie powierzonych do wykonania w ramach OW zadań.



## 2. Analiza SWOT działalności gospodarczej

Wśród różnych metod i technik analitycznych służących strategicznej analizie przedsięwzięć, projektów, przedsiębiorstw lub innych obiektów – ważną rolę pełni analiza SWOT. Ogólnie analiza SWOT (S – Strengths, W – Weaknesses, O – Opportunities, T – Threats) jest definiowana jako algorytm procesu analizy strategicznej, mający na celu systematyczną i wszechstronną ocenę zewnętrznych i wewnętrznych czynników określających kondycję bieżącą i potencjał rozwojowy badanego obiektu (Gierszewska, Romanowska 2003). Poprzez analizę SWOT można zebrać, uporządkować i zaprezentować dane opisujące wnętrze organizacji wirtualnej oraz jej otoczenie.

Tabela 2

Analiza SWOT hipotetycznej organizacji wirtualnej (J. Kisielnicki)

<b>Mocne strony (Strengths)</b>	<b>Slabe strony (Weaknesses)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Duża elastyczność działania</li> <li>– Duża szybkość realizacji transakcji</li> <li>– Prowadzenie wspólnej polityki w zakresie działania organizacji</li> <li>– Obniżenie kosztów realizacji transakcji</li> <li>– Obniżenie nakładów inwestycyjnych dla rozwoju organizacji</li> <li>– Zmniejszenie do niezbędnego minimum prawnej obsługi transakcji</li> <li>– Wkład do wspólnej wirtualnej organizacji tego, w czym każdy z partnerów jest najlepszy i w pełni profesjonalny</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Konieczność posiadania środków finansowych na rozwój Technologii Informacyjnej (IT) umożliwiającej realizację transakcji, w tym: sieć globalną oraz duże bazy danych</li> <li>– Konieczność istnienia zaufania do wszystkich partnerów współpracujących w ramach wirtualnej organizacji</li> <li>– Możliwość włączenia się do organizacji niesprawdzonych i niekompetentnych firm</li> <li>– Trudności w egzekwowaniu należności od sprawy niepowodzenia transakcji</li> <li>– Brak formalnego zwierzchnictwa oraz możliwe trudności w koordynacji realizacji transakcji</li> </ul>
<b>Szanse (Opportunities)</b>	<b>Zagrożenia (Threats)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Możliwość szybkiego reagowania na zmiany w otoczeniu, a w szczególności szybkiej reakcji na pojawienie się niszy rynkowej,</li> <li>– Realizacja transakcji mimo barier prawnych, organizacyjnych i innych</li> <li>– Możliwość wykorzystywania najnowocześniejszych metod i technik zarządzania</li> <li>– Możliwość współpracy z partnerami, którzy w innych warunkach nie kooperowałyby ze sobą</li> <li>– Brak uprzedzeń kulturowych, rasowych itp. w kontaktach między partnerami</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Niewydolność urządzeń komputerowych</li> <li>– Brak uregulowań prawnych dla funkcjonowania organizacji wchodzących w skład organizacji wirtualnych i ich odpowiedzialności wobec klientów i względem siebie</li> <li>– Nieprzygotowanie organizacji, jak również klientów do korzystania z organizacji wirtualnej</li> </ul>

Źródło: J. Kisielnicki za: Grudzewski i inni 2007.

W literaturze dokonywano wielokrotnie analizy SWOT dla różnych hipotetycznych i realnych organizacji wirtualnych. Dla podmiotów rozważających uczestnictwo w organizacjach wirtualnych analiza hipotetycznej OW umożliwi głębsze zrozumienie specyfiki tej formy kooperacji. W kolejnym etapie analiza SWOT dla hipotetycznej OW może stać się punktem odniesienia, weryfikacji oraz korekty do strategicznej analizy realnych wielopodmiotowych przedsięwzięć w formie OW.

Zaprezentowane analizy SWOT cechują się ogólnością, jednak potencjalnym podmiotom rozważającym uczestnictwo w sieciowych formach kooperacji pozwalają zidentyfikować i przybliżyć potencjał organizacji wirtualnej.

Jednym z pierwszych badaczy, który już w 1997 roku podjął się przedstawienia analizy SWOT dla organizacji wirtualnej, jest J. Kisielnicki. Analiza SWOT przeprowadzona przez J. Kisielnickiego była wielokrotnie cytowana w wielu publikacjach poświęconych organizacji wirtualnej. Opracowane pozycjonowanie strategiczne hipotetycznej organizacji wirtualnej podlegało na przestrzeni ostatnich lat pewnym zmianom. Zmodyfikowana wersja analizy SWOT opracowana przez J. Kisielnickiego została ukazana w tabeli 2.

Inne ujęcie analizy SWOT dla hipotetycznej organizacji wirtualnej zaproponował M. Hirsch, dodatkowo oznaczając argumenty literowo (U – utworzenie i D – działalność), które zostały zaliczone do silnych i słabych stron OW. Analizę potencjalnej organizacji wirtualnej przedstawiono w tabeli 3.

Tabela 3

Analiza SWOT hipotetycznej organizacji wirtualnej (M. Hirsch)

<b>Mocne strony (Strengths)</b>	<b>Słabe strony (Weaknesses)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– U Szybkość stworzenia takiej organizacji</li> <li>– U Niższe niż w przypadku organizacji rzeczywistej koszty powstania takiej organizacji</li> <li>– D Szybkość przepływu informacji i realizacji transakcji</li> <li>– D Łatwiejszy dostęp do informacji innych członków organizacji</li> <li>– D Elastyczność działania</li> <li>– D Niższe niż w przypadku organizacji rzeczywistej koszty funkcjonowania organizacji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– U/D Konieczność posiadania przez członków organizacji kompatybilnej technologii informacyjnej</li> <li>– U/D Niepewność związana z małą wiedzą na temat partnerów (czy są uczciwi, rzetelni, czy dotrzymają naszych zobowiązań)</li> <li>– D Możliwy brak jednoznacznego przywództwa w takiej organizacji</li> <li>– D Potrzeba stworzenia ośrodka koordynującego działania takiej organizacji</li> </ul>
<b>Szanse (Opportunities)</b>	<b>Zagrożenia (Threats)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Brak części ograniczeń prawnych, z którymi muszą borykać się organizacje rzeczywiste</li> <li>– Dalszy rozwój infrastruktury informatycznej na świecie, co umożliwi globalizację działań takiej organizacji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Pogorszenie warunków korzystania z ogólnodostępnej infrastruktury komunikacyjnej (przede wszystkim Internet), które może spowodować konieczność budowy niezależnych sieci łączności, czyli podwyższyć koszty funkcjonowania</li> <li>– W przypadku niektórych krajów (chyba także Polski) niski stopień rozwoju infrastruktury komunikacyjnej</li> <li>– Próby przejęcia kontroli nad przepływem informacji przez organy administracyjne (vide: Chiny a Internet)</li> </ul>

Źródło: Hirsch 1997.

Inne spojrzenie na analizę SWOT teoretycznej organizacji wirtualnej prezentuje S. Uzdowski (tabela 4). Autor ten podkreśla kolektywny charakter przeprowadzonego badania, wskazując jednocześnie, iż głębokość dokonanej analizy SWOT jest w znacznym stopniu ograniczona przez ogólnikowy zakres przedmiotu badania.

Tabela 4

## Analiza SWOT hipotetycznej organizacji wirtualnej (S. Uzdowski)

<b>Mocne strony (Strengths)</b>	<b>Słabe strony (Weaknesses)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elastyczny model biznesowy</li> <li>- Zintensyfikowany poziom konkurencyjności</li> <li>- Zmniejszenie czasu potrzebnego do wprowadzenia na rynek nowych produktów i usług</li> <li>- Koherentność działań</li> <li>- Zwiększanie siły przetargowej</li> <li>- Obniżanie kosztów</li> <li>- Osiąganie efektu synergii</li> <li>- Minimalizacja wydatków inwestycyjnych</li> <li>- Poprzez scalanie kluczowych kompetencji następuje intensyfikacja <i>know-how</i></li> <li>- Wycelowanie ograniczenia czasowego, dostęp przez 24 h</li> <li>- Poprzez integrację powstaje możliwość pozyskania deficytowych czynników produkcji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Konieczność posiadania oraz utrzymywania technologicznej infrastruktury</li> <li>- Zwiększone wydatki inwestycyjne na rozwój zaimplementowanych technologii</li> <li>- Relacje oparte na wzajemnym zaufaniu</li> <li>- Możliwość integracji przedsiębiorstw niewnoszących pożądaných kluczowych kompetencji</li> <li>- Możliwość pojawienia się przedsiębiorstw typu <i>easy rider</i></li> <li>- Ograniczone mechanizmy motywacyjne (telepraca)</li> <li>- Zbiorowa odpowiedzialność oraz partycypacja w realizowanej stracie</li> <li>- Podział wypracowanego zysku według stopnia partycypacji</li> </ul>
<b>Szanse (Opportunities)</b>	<b>Zagrożenia (Threats)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Możliwość osiągnięcia korzyści dzięki współpracy z najdalej oddalonymi partnerami</li> <li>- Szeroki dostęp do rynku globalnego oraz lokalnego</li> <li>- Pozyskiwanie nowych grup klientów</li> <li>- Błyskawiczne reakcje na pojawiające się zmiany na rynku</li> <li>- Realizacja przedsięwzięć pomimo istnienia barier organizacyjnych oraz legislacyjnych danego państwa</li> <li>- Osiąganie korzyści z połączenia kluczowych kompetencji grupy przedsiębiorstw</li> <li>- Możliwość implementacji najnowocześniejszych technologii</li> <li>- Stosowanie najnowocześniejszych metod zarządzania</li> <li>- Wykorzystywanie dźwigni kompetencyjnych</li> <li>- Eliminacja barier kulturowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ograniczona wydajność infrastruktury technologicznej</li> <li>- Podatność infrastruktury technologicznej oraz zainstalowanego oprogramowania na ataki wewnętrzne oraz zewnętrzne</li> <li>- Pokusa nadużycia – <i>moral hazard</i></li> <li>- Brak umów prawnych dotyczących funkcjonowania członków wirtualnej organizacji</li> <li>- Brak ogólnego nadzoru</li> <li>- Brak koordynacji działań</li> </ul>

Źródło: (Uzdowski 2006, s. 181-182).

Z przedstawionych ujęć analizy SWOT widać, że potencjał organizacji wirtualnej (wykorzystywanie mocnych stron) pochodzi z połączonych zasobów i kompetencji ogółu współpracujących w ramach OW podmiotów. Powyższe prezentacje analiz SWOT podkreślają, że z powstaniem i działalnością organizacji wirtualnej wiążą się również zagrożenia o charakterze organizacyjnoprawnym, mentalnościowym i technologicznym.

Tabela 5

## Analiza SWOT dla organizacji wirtualnej

<b>Mocne strony (Strengths)</b>	<b>Słabe strony (Weaknesses)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Wysoka elastyczność rynkowa i otwartość na szanse płynące z otoczenia</li> <li>– Krótki czas powołania OW i szybkość w realizacji zleceń klienta</li> <li>– Obniżenie kosztów transakcyjnych poprzez strukturalne i proceduralne uproszczenia</li> <li>– Wykorzystywanie wyłącznie najlepszych zasobów (kompetencji) każdego z podmiotów</li> <li>– Współdzielenie kosztów, ryzyka i wiedzy przez partnerów OW</li> <li>– Wysoka efektywność i skuteczność procesów informacyjnych</li> <li>– Koncentracja na realizacji podstawowego celu gospodarczego</li> <li>– Zdolność do konkutowania z innymi (często większymi) podmiotami</li> <li>– Niskie nakłady inwestycyjne niezbędne dla realizacji zlecenia klienta i dalszego rozwoju OW</li> <li>– Możliwość kreowania i dostarczania innowacyjnych produktów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Występowanie wysokiego poziomu zaufania pomiędzy podmiotami tworzącymi OW</li> <li>– Konieczność posiadania i użytkowania przez każdego z partnerów odpowiedniej i kompatybilnej technologii informacyjno-komunikacyjnej</li> <li>– Brak wypracowanych reguł współpracy w razie niepowodzenia (np. kwestia odpowiedzialności, reklamacje, podział kosztów, itp.)</li> <li>– Ryzyko współpracy w ramach OW z nieprofesjonalnym podmiotem (np. możliwość nadużycia władzy, samowola podmiotów, nieuczciwość, brak bezpośredniej kontroli, itp.)</li> <li>– Rozmyta tożsamość OW utrudniająca pozyskanie zaufania klientów</li> <li>– Możliwość występowania trudności w sterowaniu OW oraz problemy w opanowaniu przez partnerów ogółu umiejętności niezbędnych do skutecznej kooperacji w przestrzeni wirtualnej</li> </ul>
<b>Szansy (Opportunities)</b>	<b>Zagrożenia (Threats)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Rozwój e-biznesu, postępująca wirtualizacja procesów gospodarczych oraz informatyzacja przedsiębiorstw i instytucji</li> <li>– Wielowymiarowy rozwój IT generujący szersze i głębsze możliwości zastosowania technologii informacyjnej w gospodarce</li> <li>– Pogłębiająca się tendencja do specjalizacji przedsiębiorstw</li> <li>– Rozwój różnych form współdziałania gospodarczego na rynkach (np. zawieranie aliansów strategicznych, itp.)</li> <li>– Tendencje do poszukiwania nowych rozwiązań poprawiających jakość, obniżających koszty i ograniczających bariery prawne funkcjonowania organizacji</li> <li>– Wzrost mobilności personelu i rozwój telepracy</li> <li>– Możliwości sfinansowania inwestycji i projektów w oparciu o źródła zewnętrzne (programy unijne, fundusze)</li> <li>– Wzrost popularności outsourcingu i innych metod zarządzania</li> <li>– Wzrost wiedzy dotyczących technologii informacyjnej oraz najnowszych technik zarządzania</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Brak kompleksowych rozwiązań makroekonomicznych (np. w zakresie międzynarodowych regulacji prawnych) dynamizujących powstawanie i rozwój przedsiębiorstw</li> <li>– Bariery kulturowe i zachowawcze poglądy członków różnych grup społecznych i zawodowych na nowe sposoby prowadzenia działalności gospodarczej</li> <li>– Możliwość wystąpienia problemów w zakresie bezpieczeństwa procesów informacyjnych realizowanych w przestrzeni wirtualnej (np. cyberterroryzm, ataki hakerskie, działalność wywiadowcza)</li> </ul>

Źródło: opracowanie własne.

Wszystkie zaprezentowane analizy SWOT uwypuklają przewagę czynników pozytywnych nad negatywnymi, zarówno tych wewnętrznych, jak i zewnętrznych. Potwierdza to atrakcyjność organizacji wirtualnej dla strategicznych wyborów

współczesnych podmiotów, jednakże dla pełnego sukcesu niezbędne jest dogłębne rozumienie istoty i specyfiki funkcjonowania OW.

## Podsumowanie

Organizacja wirtualna stanowi przyszłościową formę współpracy przedsiębiorstw o znacznym potencjale strategicznym. Organizacja wirtualna dostarcza wielu korzyści, ale z tą formą współpracy wiążą się również pewne zagrożenia. Narzędziem umożliwiającym ocenę zewnętrznych i wewnętrznych czynników określających stan i potencjał rozwojowy OW jest zaprezentowana w artykule analiza SWOT. Dalszy rozwój badań poświęconych kooperacji w ramach dynamicznie tworzonej sieci powiązań oraz postęp w technologiach IT sprzyjać będą wzrastającej popularności organizacji wirtualnych.

## Literatura

1. Xu W., Wei Y., Fan Y. (2002), *Virtual enterprise and its intelligence management*, „Computer & Industrial Engineering”, 42.
2. Najda-Janoszka M. (2010), *Organizacja wirtualna, Teoria i praktyka*, Difin.
3. Sankowska A. (2009), *Organizacja wirtualna*, Wydawnictwo AIP, Warszawa.
4. Gierszewska G., Romanowska M. (2003), *Analiza strategiczna przedsiębiorstwa*, PWE, Warszawa.
5. Hirsch M., *Wirtualna organizacja marzenie czy rzeczywistość*, ComputerWorld
6. Uzdowski S. (2006), *Organizacja wirtualna jako model biznesowy przedsiębiorstw przyszłości*, Studia i Prace Kolegium Zarządzania, nr 75, SGH, Warszawa.
7. Grudzewski W.M., Hejduk I., Sankowska A., Wańtuchowicz M. (2007), *Zarządzanie zaufaniem w organizacjach wirtualnych*, Difin.

## STRATEGIC ANALYSIS OF BUSINESS ACTIVITY IN THE FORM OF VIRTUAL ORGANIZATION

### Summary

Virtual organizations make the form of cooperation of territorially dispersed subjects, evoked for the achievement of common goal. In the article the strategic analysis of virtual organization was presented. In the paper strategic analysis of virtual organization's business activity mainly with the application of SWOT analysis was performed. On the background of different literature expressions was presented author's proposal of SWOT analysis for hypothetical virtual organization.

*Translated by Damian Dziembek*



*MARCIN GĘBAROWSKI*

Politechnika Rzeszowska<sup>1</sup>

## **ZNACZENIE TARGÓW W PROCESIE PRZEKAZYWANIA INFORMACJI – KONTEKST ERY INFORMACYJNEJ**

### **Streszczenie**

Od dziesięcioleci targi są traktowane jako wielofunkcyjne wydarzenia, pozwalające na realizację zróżnicowanych celów przez wystawców. W dobie społeczeństwa informacyjnego zyskują jednak na znaczeniu nowoczesne, alternatywne wobec targów formy komunikacji – w tym przede wszystkim Internet. W tym kontekście warto zastanowić się, jaki jest obecny wizerunek targów w wymiarze dzielenia się informacją. W związku z tym celem artykułu jest eksploracja postrzegania funkcji informacyjnej współczesnych targów. Aby tego dokonać, przeanalizowano literaturę przedmiotu oraz zrealizowano badanie wśród wystawców.

**Słowa kluczowe:** targi, funkcja informacyjna targów, era informacyjna.

### **Wprowadzenie**

Jedną z cech targów jest zdolność do szybkiego adaptowania się do zmieniających warunków rynkowych (Gębarowski 2010, s. 39). W okresie ostatnich dekad wydarzenia wystawiennicze przekształcały swoją formułę – tak, aby w jak największym stopniu zaspokajać potrzeby ich uczestników. Obecnie wskazuje się na nastanie ery informacyjnej, która charakteryzuje się przede wszystkim powszechnym wykorzystywaniem przez społeczeństwo elektronicznych form komunikacji, pozwalających na szybkie i tanie przekazywanie informacji. Warto zastanowić się zatem, czy do takich warunków również przystosowały się targi. Szczególnie interesujący wydaje się tu kontekst ich funkcji informacyjnej. Z tego względu celem

---

<sup>1</sup> Katedra Marketingu, Wydział Zarządzania.

artykułu jest eksploracja postrzegania walorów informacyjnych współczesnych targów. Aby zrealizować ten cel, dokonano przeglądu literatury oraz przeanalizowano wyniki badania przeprowadzonego wśród wystawców.

## **1. Era informacyjna – kolejny etap ewolucji społeczeństwa**

Dokonując pewnej symplifikacji, można stwierdzić, że z czasem gospodarka agrarna przekształciła się w gospodarkę przemysłową – a po niej z kolei nastąpiła era informacyjna. Podstawą funkcjonowania tego ostatniego etapu ewolucji jest technologia komputerowa i transmisja danych, a jeden z kluczowych zasobów pożądaných przez społeczeństwo stanowi informacja. Termin „społeczeństwo informacyjne” jest pojęciem interdyscyplinarnym i może być analizowany przez pryzmat kilku wymiarów – technologii, ekonomii, profesji, przestrzeni, kultury (Webster 2002, s. 8–9; Szymański 2013, s. 10). Przy czym najbardziej powszechne jest podejście uwzględniające technologię (Servaes i Carpentier 2006, s. 5). Na potrzeby niniejszego artykułu można zatem przyjąć, iż społeczeństwo informacyjne to społeczeństwo znajdujące się w punkcie, w którym tania informacja, bazy danych, jak również technologie przesyłu danych są w powszechnym użyciu. Przy czym przetwarzanie danych oraz wykorzystanie informacji ma miejsce w odniesieniu do innowacji organizacyjnych, handlowych, społecznych i prawnych, głęboko zmieniających życie społeczne (Soete 1997, s. 15).

Należy zauważyć, iż wskazuje się na występowanie współcześnie (a więc jednocześnie z erą informacyjną) także gospodarki doświadczeń, w której podstawą osiągania sukcesu rynkowego jest wywoływanie zamierzonych doznań u klientów (Pine i Gilmore 1998, s. 100). Dostarczanie takich doświadczeń wymaga zaplanowanego i holistycznego oddziaływania na wszystkie zmysły. Konieczne jest zatem wykorzystywanie innych form dotarcia niż tylko media elektroniczne, pozwalających dostarczać bodźce zarówno wizualne, dźwiękowe, jak i dotykowe, smakowe oraz zapachowe. Taką tradycyjną formą komunikacji są targi.

## **2. Przeobrażenia funkcjonalne targów**

W ostatnich stu latach targi ewoluowały, zmieniając swoją formułę i przechodząc od targów wzorów do tzw. targów myśli naukowo-technicznej (Kałduński 2002, s. 64). Wraz z przeobrażeniami wydarzeń wystawienniczych ewoluowały także ich funkcje.

W drugiej połowie XX w. w literaturze przedmiotu najczęściej targom przypisywano cztery zasadnicze funkcje: kreatora rynku, informacyjną, oddziaływania na specjalizację produkcji, miastotwórczą (Wojciechowski 1986, s. 26–27). Główny



nacisk kładziono na wymiar transakcyjny związany z bezpośrednim stymulowaniem wymiany handlowej. Obecnie zwraca się uwagę na supremację funkcji informacyjno-promocyjnej nad pozostałymi wymiarami targów. Wyniki badań odnoszących się do rozwoju funkcji targów pokazały, że funkcja związana z komunikacją marketingową oraz przekazywaniem informacji będzie zyskiwać na znaczeniu przynajmniej do 2020 r. (Kirchgeorg i in. 2010, s. 309).

Warto przy tym zauważyć, iż w XXI w. targi – z uwzględnieniem zadań, jakie pełnią w gospodarce oraz w działaniach marketingowych pojedynczych przedsiębiorstw – postrzegane są jako wielofunkcyjna platforma spotkań wystawców ze zwiedzającymi. W tym kontekście można spojrzeć na wydarzenia wystawiennicze z różnych perspektyw, przypisując im wiele funkcji. Z perspektywy supraekonomicznej/społecznej wyodrębnia się funkcje: innowacyjną, public relations, informacyjną, polityczną. Z kolei z makroekonomicznego punktu widzenia wskazuje się na występowanie funkcji: tworzenia i rozwoju rynku, transparentności, rozwoju ekonomicznego. Płaszczyzna uczestników targów pozwala natomiast wyodrębnić funkcje: informacyjną, oddziaływania, sprzedażową, motywacyjną. Ostatnia perspektywa to spojrzenie przez pryzmat organizatora targów i wyodrębnienie funkcji: dostarczyciela usług, osiągania zysków, rozwoju zakresu działalności (Kirchgeorg 2005, s. 40).

### 3. Współczesne targi jako przestrzeń pozyskiwania informacji

Eksplorując funkcję informacyjną targów, należy odnieść się do wydarzeń adresowanych do uczestników rynku B2B (*business-to-business*) oraz targów przygotowywanych z myślą o rynku B2C (*business-to-customer*). W wydarzeniach zaliczanych do pierwszej grupy uczestniczą przede wszystkim specjaliści ze ściśle określonych obszarów tematycznych. Druga grupa imprez ma masowy charakter i przyciąga finalnych nabywców. Targi organizowane z myślą o rynkach B2B oraz B2C różnią się między sobą w wielu względach, w tym również w aspekcie potrzeb informacyjnych i podejścia do przekazywania informacji. Podczas wydarzeń wystawienniczych gromadzących specjalistów rozmowy z osobami przybyłymi do stoiska są dłuższe, a spotkania niejednokrotnie umawia się przed targami i mają one poufny charakter. W przypadku targów B2B omawia się szczegółowe zagadnienia związane z eksponowaną ofertą, co wymusza zaangażowanie przez wystawców personelu dobrze znającego ofertę, jak również branżę. Odmienny charakter mają również materiały promocyjne. Podczas targów dla specjalistów mniejsze znaczenie ma galanteria reklamowa, a materiały drukowane pełnią bardziej funkcję informacyjną niż wizerunkową. Targi B2B cechuje także kładzenie zwiększonego nacisku podczas prezentacji na aspekty merytoryczne niż rozrywkowe.

Na podstawie przeglądu literatury z zakresu marketingu wystawienniczego można stwierdzić, że do informacyjnego wymiaru targów zaczęto przywiązywać zwiększoną wagę w ostatniej dekadzie. Świadczy o tym rozpoczęcie analiz zjawiska wywiadu targowego (*trade show intelligence, exhibit intelligence*) oraz stworzenie koncepcji RTSI (*Return on Trade Show Information*).

Współczesne targi uznawane są za jedną z najbardziej dogodnych form do prowadzenia wywiadu gospodarczego. Podczas targów istnieje możliwość pozyskania informacji nie tylko na temat najbliższego otoczenia firmy (mikrootoczenia) – informacji dotyczących konkurentów, klientów i dostawców – ale również można dowiedzieć się wiele o makrootoczeniu. Ten ostatni wymiar obejmuje informacje odnoszące się do: decyzji podejmowanych przez polityków, nowych technologii, trendów makroekonomicznych, planowanych lub wchodzących w życie regulacji prawnych, wyzwań ekologii, ograniczeń infrastrukturalnych, zjawisk społecznych (Søilen 2013, s. 131). Warto przy tym podkreślić, iż targi B2B, adresowane do wąskiego grona znawców danej branży, pozwalają na prowadzenie technicznego wywiadu gospodarczego (*competitive technical intelligence*) i pozyskiwanie informacji specjalistycznych, niekiedy o kluczowym znaczeniu dla osiągnięcia przewagi konkurencyjnej (Paap 2007, s. 177–189).

Współczesne wydarzenia wystawiennicze tworzą warunki do gromadzenia informacji za pośrednictwem wielu kanałów komunikacji. W tym kontekście jako główne źródła informacji targowej należy wskazać (Gębarowski, Wiażewicz 2014, s. 336–337):

- rozmowy przeprowadzane na stoiskach i poza nimi (z wystawcami, specjalistami znającymi daną branżę, dziennikarzami),
- wizualne i werbalne prezentacje eksponatów przeprowadzane na stoiskach,
- rozdawane przez wystawców drukowane materiały reklamowe (ulotki, foldery, katalogi) oraz materiały w formie elektronicznej (prezentacje i filmy promocyjne dystrybuowane na CD lub innych nośnikach pamięci),
- katalogi targowe wydawane przez organizatorów (są to publikacje z notkami o wystawcach, rozdawane lub sprzedawane zwiedzającym),
- strony internetowe targów (w szczególności podstrony dotyczące danej branży),
- wydarzenia towarzyszące targom (konferencje, kongresy, konkursy branżowe, szkolenia etc.).

Szczególnego podkreślenia, w kontekście pozyskiwania informacji przez wystawców i zwiedzających, wymaga rola wydarzeń towarzyszących, które składają się na program wielu targów. To głównie za sprawą takich wydarzeń używa się określenia „targi myśli naukowo-technicznej”.

Koncepcja RTSI odnosi się do wskaźnika, który pozwala określić wpływ informacji zgromadzonych na targach na podejmowanie długoterminowych decyzji w organizacjach. Miara ta umożliwiła sprecyzowanie korzyści wynikających z po-

zyskania, rozpowszechniania, jak również wykorzystania informacji zdobytych podczas wydarzeń wystawienniczych (Bettis-Outland i in. 2010, s. 268–269).

Analizując informacyjny wymiar aktywności wystawienniczej, należy odnieść się do jakości informacji. Pojęcie to obejmuje stopień adekwatności (*accuracy*), istotności (*relevance*), przejrzystości (*clarity*) oraz aktualności (*timeliness*) informacji pozyskanej na targach. Adekwatność określa obiektywizm (zgodność z rzeczywistością). Trafność decyduje o tym, czy dana informacja jest postrzegana jako istotna w danym momencie. Przejrzystość odnosi się do tego, czy informacja była łatwa do pozyskania. Aktualność z kolei opisuje przydatność informacji do realizacji obecnych zadań uczestnika targów (Maltz i Kohli 1996, s. 53; Bettis-Outland i in. 2012, s. 386). Targi, głównie ze względu na to, iż koncentrują w jednym miejscu i czasie tysiące specjalistów z konkretnej (często wąskiej) branży oraz pozwalają na zaprezentowanie nowości rynkowych, dostarczają informacji o wysokiej jakości. Jednak to od uczestników wydarzeń wystawienniczych zależy, w jaki sposób i jak skutecznie te informacje zostaną wykorzystane.

#### 4. Funkcja informacyjna targów w świetle wyników badania wystawców

W październiku 2013 r. przeprowadzono badanie na terenach Międzynarodowych Targów Poznańskich, którego celem było poznanie opinii wystawców dotyczących różnych aspektów ich aktywności marketingowej. Uczestnikami badania byli reprezentanci podmiotów prezentujących swoje oferty podczas Targów Regionów i Produktów Turystycznych „Tour Salon”. W edycji tej imprezy z 2013 r. udział wzięło ponad 600 wystawców (z 39 krajów) oraz ok. 18 tys. zwiedzających. Wykorzystaną metodą badawczą była ankieta audytoryjna. Badanie polegało na przekazaniu kwestionariuszy przedstawicielom wystawiających się podmiotów, a po pisemnym wypełnieniu – zebraniu przez ankieterów. Badanie miało charakter wyczerpujący, gdyż każdy wystawca otrzymał kwestionariusz. Rozdawano arkusze zarówno w polskiej wersji językowej (wśród wystawców krajowych), jak również w języku angielskim (wśród podmiotów zagranicznych). Zebrano 168 narzędzi pomiarowych, jednak ze względu na niepełne wypełnienie 5 z nich analizie poddano dane zgromadzone w 163 kwestionariuszach (110 formularzy oddali polscy wystawcy, zaś 53 – zagraniczni).

W ramach badania postanowiono sprawdzić, jak dla wystawców ważne są cele udziału w targach związane z przekazywaniem lub pozyskiwaniem informacji rynkowych. Z tego względu zapytano reprezentantów wystawiających się podmiotów, na realizację których zadań – ich zdaniem – w największym stopniu pozwala udział w targach (tab. 1). Najczęściej wskazywanym, przez ponad połowę respondentów, celem była chęć przedstawienia najnowszej oferty, a więc zamiar poinformowania otoczenia o swoich produktach. Na tym motywie uczestnictwa częściej koncentro-

wali się krajowi wystawcy. Co trzeci uczestnik badania wskazywał na dwa inne cele związane z funkcją informacyjną targów: zademonstrowanie obecności (pozytywnie) wystawcy na rynku oraz poznanie obecnych trendów. Przy czym chęć zapoznania się z kierunkami rozwoju branży przejawiali w większym stopniu polscy wystawcy. Z kolei co czwarta pytana osoba wymieniła obserwowanie oferty i zachowań konkurentów, jak również rozpoznawanie życzeń klientów. Możliwość śledzenia konkurentów była bardziej istotna dla wystawców krajowych, zaś poznawanie oczekiwań klientów – dla wystawców zagranicznych.

Tabela 1

Cele, na realizację których zdaniem wystawców w największym stopniu pozwalają targi

Cele udziału w targach	Odsetek wskazań wystawców		
	ogółem	polscy	zagraniczni
Przedstawienie najnowszej oferty wystawcy	52,8	58,2	40,0
Kreowanie silnych doświadczeń u klientów, pozwalających trwale zapamiętać markę wystawcy	42,9	42,7	41,8
Nawiązanie oraz podtrzymanie kontaktów towarzyskich	41,7	29,1	65,5
Zademonstrowanie obecności/pozycji wystawcy na rynku	33,1	34,5	29,1
Poznanie obecnych trendów w branży	31,9	38,2	18,2
Obserwowanie oferty i zachowań konkurentów	28,8	31,8	21,8
Rozpoznanie życzeń klientów	23,9	19,1	32,7
Zaprezentowanie oferty „na żywo” przez odwołanie się do wszystkich zmysłów klientów	23,9	29,1	12,7
Zawieranie umów sprzedaży	11,0	12,7	7,3
Pozyskanie zainteresowania mediów	9,8	13,6	1,8
Udział w konkursach targowych, seminariach lub innych imprezach towarzyszących targom	4,9	5,5	3,6
Przeprowadzenie badań rynku	2,5	1,8	3,6
Nawiązanie nowych kontaktów branżowych	1,2	0,0	3,6

Źródło: opracowanie własne.

Uczestników „Tour Salon” zapytano także o to, czy ich zdaniem targi są dobrym miejscem do zdobywania informacji na temat branży, której dotyczą (tab. 2). Zdecydowana większość, bo ponad 80% wystawców, odpowiedziała, że „zdecydowanie tak” lub „raczej tak”. Nieznacznie większy odsetek takich deklaracji można było zauważyć w przypadku zagranicznych respondentów.

Tabela 2

Struktura odpowiedzi na pytanie: „Czy Pana(i) zdaniem targi to dobre miejsce do zdobywania informacji na temat branży, której targi dotyczą?”

Odpowiedź	Odsetek wskazań wystawców		
	ogółem	polscy	zagraniczni
Zdecydowanie tak	32,5	37,3	22,6
Raczej tak	49,7	43,6	62,3
Ani tak, ani nie	14,1	13,6	15,1
Raczej nie	3,1	4,5	0,0
Zdecydowanie nie	0,0	0,0	0,0
Brak odpowiedzi	0,6	0,9	0,0

Źródło: opracowanie własne.

W kontekście nastania ery informacyjnej i nadal rosnącej popularności mediów elektronicznych ważne wydaje się być postrzeganie Internetu jako konkurencyjnej wobec targów formy komunikowania się z rynkiem. Z tego względu zapytano reprezentantów wystawiających się organizacji o to, jak widzą tę kwestię w perspektywie kolejnych 10 lat (tab. 3). Mniej więcej taki sam odsetek (niespełna 30%) respondentów stwierdził, że w okresie najbliższej dekady globalna sieć komputerowa wyprze targi oraz że Internet nie stanowi zagrożenia dla tej tradycyjnej formy spotkań oferentów z nabywcami. Przy czym korzystny dla targów scenariusz częściej wskazywali zagraniczni wystawcy. Około 40% indagowanych osób nie potrafiło się jednoznacznie wypowiedzieć w tej kwestii.

Tabela 3

Struktura odpowiedzi będących odniesieniem się do stwierdzenia „Pana(i) zdaniem w perspektywie 10 kolejnych lat rozwój Internetu jako narzędzia komunikacji marketingowej”

Odpowiedź	Odsetek wskazań wystawców		
	ogółem	polscy	zagraniczni
Zastąpi targi	27,6	29,1	24,5
Trudno powiedzieć	39,9	39,1	41,5
Nie zastąpi targów	28,8	26,4	34,0
Brak odpowiedzi	3,7	5,5	0,0

Źródło: opracowanie własne.

Warto zauważyć, iż badanie zrealizowane zostało podczas targów branży turystycznej, co może przekładać się na opinie dotyczące zagrożenia dla wydarzeń wystawienniczych ze strony Internetu. Turystyka jest obszarem gospodarki, w którym sieć komputerowa stała się już kluczowym kanałem pozyskiwania informacji o ofertach biur podróży oraz pozostałych podmiotów działających w tym sektorze.

Można założyć, że podczas targów organizowanych z myślą o innych branżach większy odsetek wystawców wskazywałby na to, że Internet nie wyprze targów. Ta teza wymaga jednak zweryfikowani w ramach kolejnych badań, odnoszących się do innych obszarów gospodarki (np. logistyki, przemysłu spożywczego, etc.).

## Podsumowanie

Na podstawie przeglądu publikacji dotyczących targów, jak również zrealizowanego badania, wyłania się wnioszek wskazujący na to, że możliwość przekazywania informacji nadal stanowi jedną z głównych funkcji targów. Przy czym dla wystawców kluczowe jest promowanie własnej oferty i podkreślanie zajmowanej pozycji w branży, jak również gromadzenie informacji dotyczących mikrootoczenia (zachowań konkurentów) oraz makrootoczenia (trendów rynkowych). Wyniki badania pokazały, że zdaniem niektórych uczestników targów Internet w perspektywie najbliższych lat może zastąpić wydarzenia wystawiennicze. Z drugiej jednak strony podobnie liczna grupa wystawców jest przekonana, że elektroniczne formy komunikacji – operujące w wymiarze tylko wzroku i słuchu – nie zastąpią bezpośrednich prezentacji na stoiskach, pozwalających koncentrycznie oddziaływać na wszystkie zmysły adresatów działań marketingowych. Ponadto targi, w odróżnieniu od mediów elektronicznych, cechują się dużą transparentnością – uczestniczą w nich podmioty, którą zdecydowały się poddać swoją ofertę publicznej ocenie. W związku z tym imprezy targowe dostarczają informacji o wysokiej jakości (obiektywnych, trafnych, przejrzystych i aktualnych).

Wskazane cechy targów, jak również informacji targowej, są szczególnie istotne w kontekście obecnej fazy rozwoju społeczeństwa, jaką jest era informacyjna. To dzięki tym cechom, również w czasach społeczeństwa informacyjnego, targi będą nadal postrzegane jako istotne narzędzie aktywności marketingowej.

## Literatura

1. Bettis-Outland H., Cromartie J.S., Johnston W.J., Borders A.L. (2010), *The return on trade show information (RTSI): a conceptual analysis*, „Journal of Business & Industrial Marketing” 25(4), s. 268–271.
2. Bettis-Outland H., Johnston W.J., Wilson, R.D. (2012), *Using trade show information to enhance company success: an empirical investigation*, „Journal of Business & Industrial Marketing” 27(5), s. 384–391.
3. Gębarowski M., Wiażewicz J. (2014), *Contemporary Trade Shows as a Place of Knowledge Sharing about Tourism Products*, w: *Human Capital without Borders: Knowledge and Learning for Quality of Life*, Proceedings of the Management,

- Knowledge and Learning International Conference, 25–27 June, Portorož, Slovenia, s. 335–344.
4. Gębarowski M. (2010), *Współczesne targi. Skuteczne narzędzie komunikacji marketingowej*, Regan Press, Gdańsk.
  5. Kałduński M. (2002), *Targi i wystawy międzynarodowe. Studium prawne poprzedzone wstępem historycznym*, Top Kurier, Toruń.
  6. Kirchgeorg M. (2005), *Characteristics and forms of trade shows*, w: M. Kirchgeorg, W.M. Dornscheidt, W. Giese, N. Stoeck (red.), *Trade Show Management*, Gabler, Wiesbaden.
  7. Kirchgeorg M., Jung K., Klante O. (2010), *The future of trade shows: insights from a scenario analysis*, „Journal of Business & Industrial Marketing”, 25/4, s. 301–312.
  8. Maltz E., Kohli A.K. (1996), *Market Intelligence Dissemination Across Functional Boundaries*, „Journal of Marketing Research”, 33(1), s. 47–61.
  9. Paap J. (2007), *Competitive Technical Intelligence at Trade Shows and Professional Meetings*, w: J. Calof, B. Hohhof (red.), *Conference and Trade Show Intelligence*, Competitive Intelligence Foundation, Alexandria.
  10. Pine B.J., Gilmore J.H. (1998), *Welcome to the Experience Economy*, „Harvard Business Review”, 4(76), s. 97–105.
  11. Servaes J., Carpentier N. (2006), *Steps to Achieve a Sustainable Information Society*, w: J. Servaes, N. Carpentier (red.), *Towards a Sustainable Information Society*, Intellect, Bristol.
  12. Soete L. (1997), *Building the European Information Society for us all. Final policy report of the high-level expert group*, European Commission, Luxembourg.
  13. Søylen K.S. (2013), *Exhibit Marketing and Trade Show Intelligence. Successful Boothmanship and Booth Design*, Springer, Heidelberg.
  14. Szymański G. (2013), *Innowacje marketingowe w sektorze e-commerce*, Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej, Łódź.
  15. Webster F. (2002), *Theories of the Information Society*, Routledge, London.
  16. Wojciechowski H. (1986), *Targi i wystawy gospodarcze*, PWN, Warszawa.

## THE SIGNIFICANCE OF TRADE FAIRS IN THE PROCESS OF SHARING INFORMATION – THE CONTEXT OF INFORMATION AGE

### Summary

For many decades, trade fairs have been perceived as multifunctional events enabling exhibitors to accomplish diversified goals. In the age of information society, however, up-to-date and alternative to trade fairs forms of communication – including main-

ly the Internet, are becoming more and more significant. In that context, it is worth pondering what is the present image of trade fairs in terms of sharing information. Therefore, the aim of the article is to determine the contemporary perception of the information function of trade fairs. To attain that goal, literature on the subject has been analysed and research among exhibitors has been conducted.

**Keywords:** trade fairs, information function of trade fairs, information age.

*Translated by Mateusz Wiażewicz*



MARCIN GOGOLEWSKI

Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu

## ROZPROSZONE ZNACZNIKI CZASU

### Streszczenie

Potrzeba wiarygodnego ustalenia czasu niektórych zdarzeń nie jest nowa, jednak do niedawna była ograniczona do stosunkowo niewielu zastosowań. Wraz ze wzrostem ilości danych przechowywanych wyłącznie w postaci cyfrowej pojawiła się konieczność łatwego sprawdzania ich wiarygodności. W artykule wskazano na kierunki możliwego rozwoju i przeanalizowano bezpieczeństwo rozwiązań rozproszonych, oferujących większą skalowalność i mogących zapewnić wyższy poziom anonimowości.

**Słowa kluczowe:** rozproszone znakowanie czasem, znacznik czasu.

### Wprowadzenie

W ostatnich latach widać tendencję do ulepszania i optymalizacji istniejących narzędzi z wykorzystaniem nowych, czasami znanych z zupełnie innych dziedzin, sposobów. Priorytetem wielu nowych projektów jest zapewnienie innowacyjności. Pośrednio jest to spowodowane wymaganiami finansowania, jednak bezpośrednim powodem takiego podejścia jest zapewne to, że większość rozwiązań została już znaleziona i często jedynym problemem jest efekt skali. To, co działało w przypadku niewielkich grup użytkowników, może mieć ograniczone zastosowanie w przypadku próby wykorzystania w skali całego kraju. Dobrym przykładem jest tu choćby problem wyborów elektronicznych (Gogolewski 2014, s. 311), który ostatnio w skali kraju okazał się przedsięwzięciem trudnym, nawet bez wprowadzania jakichkolwiek możliwości oferowanych przez formę elektroniczną i bez dodatkowych zabezpieczeń. Podobny problem może wystąpić w przypadku usług znakowania czasem. Nie jest to zauważalne obecnie, ponieważ samo *znakowanie czasem*

jest cały czas usługą mało popularną, działającą jedynie jako część większych systemów.

Systemy znakowania czasem, w odróżnieniu od systemów głosowania elektronicznego, mają stosunkowo proste wymagania. Podstawową ich własnością powinna być wiarygodność (rozumiana tu także jako bezpieczeństwo). Drugą cechą, uwzględnioną niejako przy okazji, choć często nie mniej ważną, jest problem zapewnienia anonimowości.

## 1. Opis problemu

Na początku krótko przypomnijmy, na czym polega usługa znakowania czasem i dlaczego powinna być niezbędnym składnikiem systemów obrotu dokumentami, zarówno tradycyjnymi, jak i elektronicznymi.

W tym miejscu należy wyraźnie oddzielić usługę polegającą na wiarygodnym ustaleniu aktualnego czasu *zegarowego* od usługi polegającej na poświadczeniu konkretnej sekwencji zdarzeń (czy podpis był złożony przed wygaśnięciem certyfikatu, czy czynność prawna została wykonana po wejściu w życie ustawy, czy pojazd wjechał na skrzyżowanie przed zmianą świateł, etc.). Oczywiście posługiwanie się datą i godziną jest dla człowieka znacznie bardziej wygodne niż sekwencją zdarzeń, dlatego też w większości tradycyjnych rozwiązań występuje jakieś odniesienie do czasu tzw. *zegarowego*<sup>1</sup>. Nastręcza to jednak sporych problemów w przypadku analizy po fakcie (czy zegary były dokładnie zsynchronizowane, na ile dokładnie, czy można to udowodnić). Sytuację dodatkowo komplikuje fakt, że samo określenie *czasu zegarowego* oparte jest zwykle na pewnych umownych założeniach (strefy czasowe, średnia długość doby, sygnał synchronizacji nie zawsze jest wiarygodny i w niektórych rozwiązaniach może zostać skutecznie zakłócony).

Jako przykład użyteczności usługi *znakowania czasem* posłużymy nam przykład osoby chcącej zapewnić sobie pierwszeństwo w zgłoszeniu wniosku o patent. Będzie to spore uproszczenie rzeczywistej sytuacji, oparte bardziej na historycznych metodach, jednak szczegółowy opis procedury nie jest związany z tematem naszych rozważań i nie wniośliby nic nowego do dalszych rozważań.

W przypadku tradycyjnym – „papierowym” – osoba chcąca uzyskać stosowny znacznik czasu sporządzała dokładny opis proponowanego przez siebie rozwiązania (aby wykazać w razie potrzeby, że w danym momencie posiadała kompletną z punktu widzenia postępowania patentowego wiedzę) na papierze, zamykała w kopercie, a kopertę dawała do podpisu, opieczętowania, itp. notariuszowi. Histo-

---

<sup>1</sup> Czas zegarowy jest często nazywany *czasem rzeczywistym*, jako bezpośrednie tłumaczenie ang. *Real Time Clock* (RTC) – zegar czasu rzeczywistego, jednak podobne określenie *real-time* ma zdecydowanie odmienne znaczenie, dlatego też pozostaniemy przy określeniu *czas zegarowy*.

rycznie toczyło się wiele postępowań sądowych o przyznanie patentu, z których niektóre były rozstrzygane po wielu latach<sup>2</sup>. Dodatkowo, aby poświadczyć aktualny czas, notariusz wpisywał pod kolejnym numerem opis sprawy do swojego rejestru. Księgi wpisów były przechowywane wyłącznie w kancelarii notarialnej, a klientom wydawane były jedynie „odpisy” (prawnie równoważne oryginałowi)<sup>3</sup>.

Opisane powyżej datowanie jest bardzo trudne do podważenia od strony prawnej, jednak jak łatwo zauważyć, opiera się w dużej części na zaufaniu do osoby notariusza (a ciężko uwierzyć, że nie znajdzie się ani jeden nieuczciwy!). Podmiana wpisu jest niewątpliwie trudna i ryzykowna, ale nie niewykonalna.

## 2. Wersja elektroniczna

W przypadku tradycyjnego podejścia problemem jest zarówno skalowalność, jak i możliwość weryfikacji. Co by się stało, gdyby wszystkie dane, które mogą choć potencjalnie zostać wykorzystane jako materiał dowodowy, zaopatrywać w znacznik czasu (np. zapis zmian świateł na skrzyżowaniach, operacji finansowych, przesyłanych informacji – bez ujawniania treści, itp.)? Problemem okazuje się także „weryfikowalność” tradycyjnych znaczników. Zgodnie z prawem dokument wydany przez uprawnionego urzędnika/notariusza może mieć własność tzw. „daty pewnej”<sup>4</sup>. Nie od dziś jednak wiadomo, że nawet groźba utraty pozycji, czy wysokich kar, nie gwarantuje uczciwości.

Od dłuższego czasu istnieją wersje elektroniczne usług znakowania czasem, działające na podobnej zasadzie jak wersja tradycyjna (czasami z dodatkowym zabezpieczeniem polegającym na „łączeniu”, opisanym w dalszej części), jednak w niektórych przypadkach rozwiązania te mogą okazać się niewystarczające zarówno ze względu na poziom bezpieczeństwa (np. w przypadku spraw, w których wartość skutecznego oszustwa jest właściwie nieograniczona), jak i ze względu na dostępność (ang. *availability*) usługi w przypadku upowszechnienia się danego rozwiązania (np. oparcia o nie wszystkich obecnych i nowych systemów finansowych, komunikacyjnych, etc.).

---

<sup>2</sup> Jak choćby w przypadku *N. Tesli*, którego odwołanie w sprawie patentu na wynalazek radia zostało rozpatrzone pozytywnie dopiero po wielu latach, po śmierci wynalazcy.

<sup>3</sup> DzU 2014 poz. 164 – Prawo o notariacie, tekst jednolity.

<sup>4</sup> Art. 81. Kodeksu Cywilnego.

### 3. Postać dokumentu

Aby nasze rozważania nadawały się do stworzenia działającego zastosowania, konieczne jest ustalenie, w jakiej postaci będą dokumenty, które chcemy opatrywać znacznikiem czasu.

W praktyce, podobnie jak w przypadku podpisu elektronicznego<sup>5</sup> czy np. certyfikatów protokołu SSL/TLS, wykorzystywany jest zwykle skrót dokumentu (kilkadziesiąt bajtów, niezależnie od długości oryginalnego dokumentu). Bezpieczeństwo takiego rozwiązania jest zwykle akceptowalne, w razie konieczności można stosować kilka skrótów różnego rodzaju jednocześnie. Dodatkowo zapewnia ono zarówno oszczędność miejsca (znacznik czasu nie musi zawierać kopii dokumentu, „notariusz” potwierdza tylko, że w danym momencie widział taki skrót), jak i w pewnym stopniu tajność znakowanego dokumentu, gdyż na podstawie znacznika praktycznie niemożliwe jest poznanie treści dokumentu, a przy drobnej modyfikacji – np. dodaniu na końcu kilkudziesięciu losowych znaków – nawet stwierdzenia, czy jest to konkretny, znany nam, dokument, co może być istotne w przypadku np. zgłoszeń patentowych. Nie bez znaczenia jest też fakt, że czas potrzebny do uzyskania znacznika jest wielokrotnie krótszy niż w przypadku rozwiązań tradycyjnych (wynalazca może tworzyć znacznik czasu po każdej modyfikacji dokumentu).

### 4. Problem z implementacją

Wąskim gardłem całego systemu jest sprzęt (i łącza komunikacyjne) organizacji świadczących takie usługi, a problem z zaufaniem wiąże się nie tyle ze sposobem tworzenia znaczników, ile z zależnością bezpieczeństwa od pojedynczych osób (może wystarczyć jeden nieuczciwy pracownik jednej z organizacji). Oba problemy mogą zostać rozwiązane poprzez implementację systemu rozproszonego, którego działanie będzie oparte na sprzęcie wielu osób i organizacji. W ten sposób działa między innymi BitCoin<sup>6</sup>, w którym bezpieczeństwo opiera się na tzw. *proof of work*, w skrócie: ostatecznie rację ma zawsze (tzn. z bardzo wysokim prawdopodobieństwem) większość liczona jako suma poświęconej mocy obliczeniowej („notariuszem” danej rundy jest osoba, która znajdzie ciąg bajtów spełniający daną zależność, uwzględniającą wszystkie transakcje przeprowadzone w danej rundzie, na co statystycznie musi poświęcić określoną liczbę operacji procesora dobraną tak, by nowa wartość była znajdowana średnio raz na 10 minut przez któregoś spośród wszystkich aktywnych użytkowników systemu). W przypadku znakowania czasem

---

<sup>5</sup> Chodzi o ang. *digital signature*. Polskie tłumaczenie nie jest może zbyt dokładne, ale jest powszechnie używane m.in. w aktach prawnych i innych opracowaniach, dlatego też będzie stosowane w niniejszej pracy.

<sup>6</sup> <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>.

nie ma konieczności znajdowania za każdym razem „jedynego słusznego” ciągu zdarzeń, dlatego też system byłby wielokrotnie tańszy w implementacji<sup>7</sup>.

Zmiana formy znaczników czasu na elektroniczną niewątpliwie pomaga, gdyż przy odpowiedniej konstrukcji audyt można przeprowadzić stosunkowo szybko bez długotrwałych obliczeń, jednak problemem pozostaje skalowalność.

W przypadku znakowania czasem niepotrzebne są kosztowne (pod względem czasu i poświęconej energii) obliczenia, gdyż praktycznie każdemu uczestnikowi zależałoby na poprawności działania systemu i każdy mógłby sprawdzić poprawność jego systemu, a w przypadku próby nadużyć nie korzystać z usług nieuczciwych uczestników (co jednocześnie wpłynęłoby na ich dochody). Ponieważ koszt liczenia funkcji hashującej jest pomijalny – na współczesnych procesorach kilkanaście milionów hashy w ciągu sekundy – jedynym istotnym kosztem jest wygenerowanie podpisu, ale podpis nie jest konieczny w przypadku rozwiązań rozproszonych! Sam łańcuch zależności jest wystarczająco wiarygodnym dowodem, gdyż jego „podrobienie” jest praktycznie tak samo trudne jak „podrobienie” podpisu elektronicznego (w którym podpisujemy jest właśnie skrót). W dodatku, przy założeniu rozsądnych parametrów, bezpieczeństwo systemu opierałoby się na większości użytkowników. Praktycznie żadne współczesne systemy nie są odporne na to, że większość użytkowników będzie „nieuczciwa” i „w zмовie”, więc takiej sytuacji nie zakładamy. Problem dotyczy oczywiście nie tylko systemów informatycznych, ale także całych systemów prawnych.

## 5. Szczegóły techniczne rozwiązania

W jaki sposób skonstruować cyfrową wersję znacznika czasu tak, by zapewnić *niezmienność*, a dokładniej tak, by każda próba zmiany była łatwa do wykrycia?

Najłatwiej będzie to opisać korzystając z zależności rekurencyjnej. Na początku funkcjonowania serwisu znakowania czasem wybieramy dowolną wartość  $h_0$  i publikujemy ją, najlepiej podpisaną przez nas. Dla każdej kolejnej wiadomości  $M_i$  obliczamy

$$h_i = H(h_{i-1}, M_i),$$

gdzie  $H$  jest kryptograficzną funkcją skrótu (np. SHA-2), a następnie podpisujemy wartość  $h_i$  i udostępniamy autorowi wiadomości jako znacznik czasu. Oczywiście

---

<sup>7</sup> Mógłby oczywiście zostać dodatkowo łączony w każdej rundzie z istniejącą sekwencją BitCoin, co dodatkowo zwiększyłoby wiarygodność, praktycznie bez generowania dodatkowych kosztów.

ście zamiast podpisu można przechowywać znaczniki czasu w postaci drzewa binarnego tak, by do rekonstrukcji (i sprawdzenia poprawności) znacznika wystarczył jeden znacznik z każdego poziomu. Rozmiar powstałego dowodu rósłby co prawda wraz ze wzrostem liczby znaczników, ale np. dla  $2^{64} = 18446744073709551616$  znaczników i rozmiaru znacznika 64B nie przekraczałby 4KB = 4096B, a do sprawdzenia wystarczyłoby policzenie 64 wartości hashy.

Z własności funkcji skrótu wynika, że „praktycznie niemożliwe” jest znalezienie innej wiadomości generującej identyczny skrót, dlatego też po podpisaniu i udostępnieniu wartości  $h_i$  podmiana wcześniejszych elementów łańcucha nie jest możliwa (tzn. będzie łatwa do wykrycia). Podpis nie dodaje tu wiarygodności, ale może być użyty jako dowód winy podpisującego – w innym przypadku mógłby twierdzić, że co prawda *znacznik czasu* jest poprawny, ale nie on go wygenerował.

Wykorzystując tę samą metodę, możemy „zsynchronizować” dwa lub więcej łańcuchów (generując jeden wspólny węzeł, np.  $h_x = H(h_i, h_j)$ , gdzie każdy element był wartością łączącą innego łańcucha). W ten sposób można stwierdzić, że wszystkie znaczniki czasu sprzed połączenia powstały przed znacznikami po momencie połączenia. Otrzymujemy w ten sposób relację częściowego porządku.

Korzystając z opisanej metody, możemy otrzymać całą sieć zależności, w której albo można udowodnić, które zdarzenie było pierwsze, albo (w przypadku różnych łańcuchów i niewielkich różnic czasowych) dwa zdarzenia będą „nieporównywalne”, co w praktyce może być bardziej uczciwe niż faworyzowanie wynalazcy mieszkającego bliżej notariusza, czy mającego o kilka promili szybsze łącze. Na rysunku 1 „momenty” 1 i 2 są *nieporównywalne*, podobnie 3 i 4 (nie istnieje skierowana ścieżka). Najważniejsze jest to, że nigdy nie ma potrzeby odwoływania się do *czasu zegarowego*, który, choć możliwy do określenia z dużo większą dokładnością, jednocześnie jest w wyższym stopniu podatny na manipulację.

## 6. Problem anonimowości

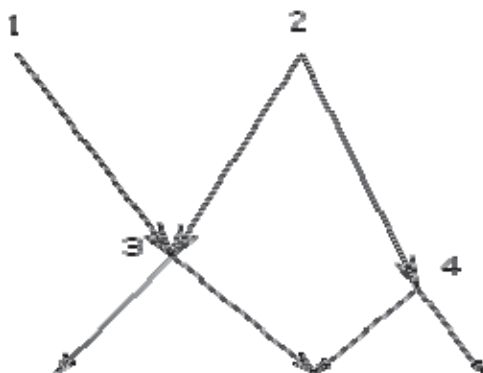
Czasami wskazane jest zachowanie anonimowości w przypadku uzyskiwania znacznika czasu (np. żeby konkurencja nie wiedziała, czy wynalazcy udało się stworzyć coś nowego). W takim przypadku tajność dokumentu nie wystarczy, gdyż namierzony może zostać fakt samej komunikacji z notariuszem.

W najprostszym przypadku można by skorzystać z protokołu TOR<sup>8</sup>. Rozwiązanie to wymaga jednak działającej sieci rozległej, a jego dodatkowy nakład komunikacyjny jest niewspółmiernie wysoki. W praktyce, w przypadku urządzeń mobilnych lepsza mogłaby się okazać metoda przedstawiona w pozycji *Distributed Time-*

---

<sup>8</sup> The Onion Router – [www.torproject.org](http://www.torproject.org).

*Stamping with Boomerang Onion* (Gogolewski 2004), oparta na dedykowanej wersji protokołu cebulkowego.



Rys. 1. Sieć zależności

Źródło: szkic autora.

We wspomnianej pracy opisane zostały niektóre szczegóły techniczne konieczne do implementacji. Praca zawiera wnikliwą analizę matematyczną problemu (od strony teoretycznej), choć skupia się na zagadnieniu anonimowości, pomijając praktyczny aspekt problemu. Opisując metodę w wielkim skrócie, użytkownik tworzy ścieżkę przez sieć stworzoną w sposób podobny jak w przypadku sieci TOR, gdzie samo przejście jest poświadczeniem, że dany pakiet pojawił się na routerze (konieczny jest klucz prywatny routera). Zapis takiego przejścia może służyć jako znacznik czasu.

## Podsumowanie

Łatwo zauważyć, że sposobów optymalizacji istniejących usług jest wiele. Niektóre z nich zyskałyby w ten sposób nową jakość, oferując nowe możliwości, inne stałyby się po prostu łatwiej dostępne. Wprowadzenie nowych rozwiązań mogłoby wymagać zmian w istniejącym prawie, ale rewolucja nie jest potrzebna. W zupełności wystarczy podejście ewolucyjne, uwzględniające bieżące trendy i pojawiające się potrzeby.

**Literatura**

1. Dingleline R., Syverson N., Mathewson P. (2004), *Tor: The Second-Generation Onion Router*, Proc. 13th USENIX Security Symposium.
2. DzU 2014, poz. 164 – Prawo o notariacie, tekst jednolity.
3. Gogolewski M., Kutylowski M., Łuczak T. (2004), *Distributed Time-Stamping with Boomerang Onions*, WartaCrypt 04, Tatra Mountains Mathematical Publications 33, s. 31–40.
4. Gogolewski M., Kutylowski M., Łuczak T. (2004), *Mobile Mixing*, ICISC 04, Lecture Notes in Computer Science 3506.
5. Gogolewski M., Ren M. (2014), *Bezpieczeństwo wyborów elektronicznych*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego nr 808, Ekonomiczne Problemy Usług nr 112, s. 311–320.
6. Specyfikacja BitCoin – <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>.

**DISTRIBUTED TIMESTAMPS****Summary**

The need for a reliable determination of the time of certain events is not new, but until recently has been limited to relatively few applications. With increasing amount of data stored only in digital form, it become necessary to easily check their credibility. In this article we would like to point out the direction of possible developments and present a distributed security solutions, offering greater scalability and able to provide anonymity.

**Keywords:** time-stamping.

*Translated by Marcin Gogolewski*



*BOGDAN GREGOR, JOANNA KŁOSIŃSKA*

Uniwersytet Łódzki

## ZASTOSOWANIE KONCEPCJI REAL-TIME MARKETINGU W KOMUNIKACJI Z KLIENTEM

### Streszczenie

Komunikacja to jeden z najbardziej naturalnych procesów społecznych. Dużą część procesu komunikacji w XXI wieku przebiega w Internecie, a coraz to nowsze narzędzia internetowe wymuszają wprowadzenie zmian w komunikacji zarówno między użytkownikami indywidualnymi, jak i w kierunku B2C. Komunikację w Internecie możemy obecnie uzupełnić o wykorzystanie tzw. real-time marketingu (RTM), czyli marketingu w czasie rzeczywistym, który przybliży firmy do tradycyjnej, synchronicznej komunikacji. Artykuł koncentruje się na wyjaśnieniu istoty RTM, wskazaniu korzyści z zastosowania tej koncepcji w praktyce oraz zawiera przykłady implementacji RTM w Polsce i na świecie.

**Słowa kluczowe:** komunikacja, Internet, marketing w czasie rzeczywistym.

### Wprowadzenie

Celem artykułu jest przybliżenie koncepcji marketingu w czasie rzeczywistym i zaprezentowanie przykładów firm, które podejmują taką aktywność. Real-time marketing (RTM) jest pojęciem stosunkowo nowym i brak w polskiej literaturze kompleksowych podstaw teoretycznych objaśniających jego istotę. Zagraniczne przykłady pokazują, że nabiera on jednak na znaczeniu i coraz więcej marek stosuje RTM. Pozwala to sądzić, że również w Polsce marketing w czasie rzeczywistym zyska na popularności. Już teraz jego przejawy są wielokrotnie udostępniane i dystrybuowane wirusowo przez samych internautów.

W pracy zostały wykorzystane źródła wtórne, w tym przede wszystkim literatura oraz fanpage'e firm z Facebooka oraz Twittera. W pierwszej kolejności artykuł

prezentuje ewolucję procesu komunikacji w kierunku komunikacji internetowej. W drugiej zaś koncentruje się na koncepcji real-time marketingu jako nowym sposobie porozumiewania się w środowisku hipermedialnym. W końcowej części opracowania zamieszczono przykłady praktycznego zastosowania RTM oraz związane z tym efekty, zarówno finansowe, jak i wizerunkowe.

## 1. Komunikacja w świecie wirtualnym

Proces komunikacji można uznać za jeden z najbardziej naturalnych zjawisk funkcjonowania społeczeństw. Niezależnie od narzędzi, jakich używamy, komunikujemy się codziennie, w sposób ciągły i świadomy. Według B. Dobek-Ostrowskiej, komunikacja społeczna to „proces wytwarzania, przekształcania i przekazywania informacji pomiędzy jednostkami, grupami i organizacjami społecznymi”. Proces komunikacji znacząco ewoluował na przestrzeni wieków, korzystając z coraz to nowszych narzędzi i dostępnych środków. W opinii M. Pacuta „jesteśmy świadkami gruntownego przewartościowania instrumentów komunikowania, czego powodem jest zmniejszona skuteczność sposobów tradycyjnej komunikacji i pojawienie się nowych mediów” (Pacut i Śliwińska, 2011, s. 10). Wśród czynników mających wpływ na ten proces możemy wyróżnić: fragmentaryzację rynku mediów, powstanie nowych i rozwój dotychczasowych mediów, zwiększoną liczbę informacji, rosnącą konkurencję, konieczność personalizacji przekazu (indywidualizacja ważniejsza od masowości), zmianę postaw wśród odbiorców (Pacut i Śliwińska 2011, s. 10).

W teorii komunikacji pojawiła się pod koniec XX wieku nowa kategoria, która znacząco zmieniła sposób porozumiewania się jednostek – to komunikacja w przestrzeni wirtualnej, nazywana też interaktywną, internetową czy komunikacją w hipermedialnym środowisku komputerowym (Wiktor 2013, s. 34). Według J.W. Wiktora „hipermedialne środowisko komputerowe tworzy całkowicie nową jakość komunikacji marketingowej” (Wiktor 2013, s. 248). Rzeczywistość wirtualna stawia internautę w odmiennej sytuacji, gdzie komunikacja i interakcje przebiegają według innych zasad niż w świecie tradycyjnym. Jest to wyznaczone przez specyficzną charakterystykę przestrzeni online (Aouil 2008, s. 30):

- ograniczone poznanie zmysłowe (*limited sensory experience*) – brak kontaktu fizycznego, komunikacja skupia się innych zmysłach, takich jak wzrok i słuch;
- elastyczność tożsamości i anonimowość (*identity flexibility and anonymity*) – płynność, tożsamość oraz anonimowość, brak bezpośredniego kontaktu, ciężko zlokalizować nadawcę komunikatu;
- wyrównanie statusu (*equalization of status*) – równe szanse dla użytkowników, niezależnie od takich czynników jak zamożność, rasa, zawód;

- przekraczanie granic przestrzennych (*transcending spatial boundaries*) – bariera położenia graficznego zostaje zminimalizowana;
- dostęp do licznych relacji (*access to numerous relationship*) – dostęp do licznych relacji z ludźmi;
- ciągle dokumentowanie (*permanent records*) – całkowita dokumentacja procesu komunikacji;
- alternatywne stany świadomości (*altered and dreams states*) – uzależnienie internetowe, prowadzenie alternatywnego życia w Sieci.

Internet jako nowe medium komunikacyjne to nie tylko nowy sposób przekazywania treści, ale także odmienny niż dotychczas typ interakcji występujący między podmiotami na rynku (Wiktor 2013, s. 37). Obecnie najpopularniejsza przestrzeń do realizowania procesu komunikacji w Internecie to media społecznościowe. Serwisy tego typu są określane jako rewolucyjne pod względem komunikacji. Jak zauważa M. Piotrowski: „użytkownik, który dotychczas był głównie odbiorcą treści, jakie zostały mu zaproponowane przez twórcę czy zespół redagujący dany serwis, stał się podstawowym i najważniejszym dostarczycielem treści w serwisie internetowym” (Piotrowski 2008, s. 37). S. Gawroński opisuje Sieć 2.0 jako „konceptę łączącą pewne trendy zachodzące w Internecie i jego użytkownikach” (Gawroński, red., 2008, s. 180).

Obecnie obserwujemy w Internecie przesunięcie ciężaru w kierunku komunikacji synchronicznej. Następuje znaczne skrócenie czasu wysyłania komunikatów przez dwie strony procesu, przez co komunikacja nabiera naturalnego tempa, właściwego dla czasu rzeczywistego. Wiele firm dąży do tego, aby czas odpowiedzi na zapytania fanów w mediach społecznościowych był jak najkrótszy. W badaniu przeprowadzonym przez Social Press w branży odzieżowej najszybciej na wiadomość prywatną odpowiedziało Reserved – 22 minuty (Juszczak 2013). Pozostałym firmom udzielenie odpowiedzi zajęło do kilku godzin, tymczasem możemy zauważyć dążenie do skrócenia tego czasu do kilkunastu minut. Powstałe oprogramowanie społecznościowe odpowiada na potrzebę synchronicznego komunikowania się i wspiera ten proces. Najpopularniejsze serwisy społecznościowe, jak chociażby Facebook czy Twitter, dają możliwość prowadzenia takiej komunikacji, głównie ze względu na ciągłą aktywność odbiorców i nadawców treści.

## 2. Real-time marketing jako nowy trend w komunikacji internetowej

Najnowsze tendencje w komunikacji w mediach społecznościowych doskonale opisuje pojęcie real-time marketingu, czyli marketingu w czasie rzeczywistym, który przybliży firmy do komunikacji synchronicznej. RTM to nie tylko komunikacja z klientem w czasie rzeczywistym, ale także sposób na oryginalną promocję. Jest to nowoczesne podejście do komunikacji online.

Komunikacja w czasie rzeczywistym znajduje szczególne uzasadnienie w mediach społecznościowych, gdzie liczba informacji pojawiających się w jeden dzień jest niemożliwa do przyswojenia. Podczas jednego miesiąca na Facebooku może pojawić się do 30 miliardów postów, a w ciągu jednego dnia użytkownicy oglądają 2 miliardy filmów na YouTube (Cooney 2012). Potrzebę komunikacji w czasie rzeczywistym uzasadnia także inny trend z zakresu technologii informatycznych – powszechne użycie urządzeń mobilnych. Tablety i smartfony, posiadające stały dostęp do Internetu, są obecnie z konsumentem niemalże 24 h i można używać ich wszędzie. Klienci nieustannie mogą monitorować poczynania firmy i na bieżąco reagować. Obecnie najbardziej liczą się szybkość i sprawność działania. Zgodnie z raportem eMarketer „Główne cyfrowe trendy na 2014 rok” nagłe pojawienie się zawsze „połączonego” konsumenta stawia nowe wymagania dotyczące marketingu (NN 2013). W szczególności podnosi oczekiwania co do szybkości, z jaką marketerzy muszą reagować na przejawy zainteresowania klienta podczas całego procesu – od fazy rozpoznania potrzeby aż do usług posprzedażowych. Mijały już czasy, kiedy wystarczające było zareagowanie w ciągu 24 godzin.

Według N. Hatalskiej real-time marketing to „całkowicie spontaniczne, niezaplanowane działanie marketingowe będące odpowiedzią na jakieś popularne aktualnie zdarzenie mediowe” (Hatalska 2014). Szersza definicja uwzględnia kluczową rolę monitoringu mediów, dzięki któremu możliwa jest implementacja marketingu w czasie rzeczywistym i bieżące reagowanie na określone popularne wydarzenia. Wykorzystanie newsów zgodnych z istotą marki można traktować jako dodatkowy kanał rozprzestrzeniania przekazu marki lub wspierania konsumentów w decyzjach zakupowych. Mogą one również służyć do organizowania działań promujących i angażujących (Szlak 2013).

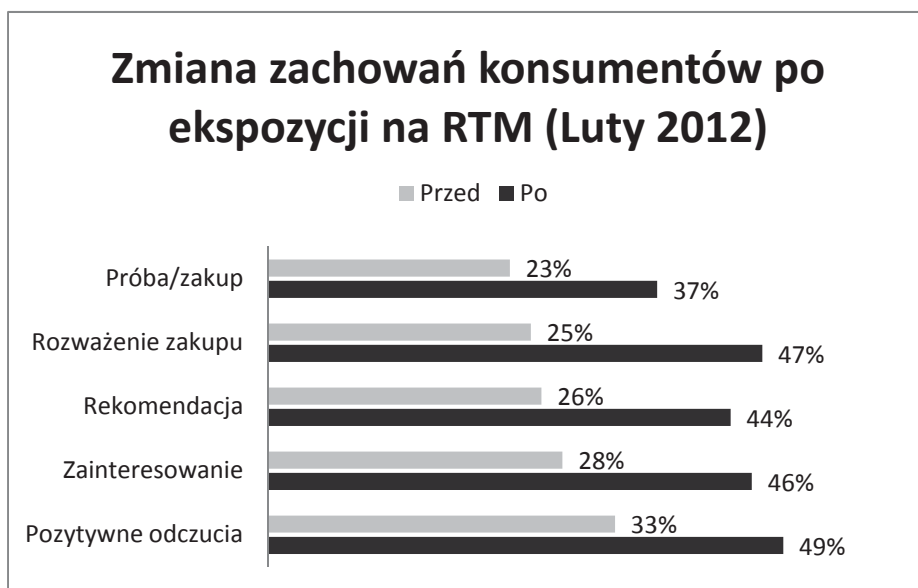
Istnieje kilka obszarów, w których można zastosować real-time marketing (Szlak 2013):

- reagowanie na popularne wydarzenia, trendy, ważne dla internautów tematy, itp.,
- reagowanie działaniami promocyjnymi na rezultaty monitoringu social mediów,
- wielokanałowa obsługa klienta, w tym narzędzia do automatycznego wskazywania rekomendacji,
- śledzenie szerszych trendów i korelowanie ich z innymi działaniami w ramach marketingu mix,
- interakcje z fanami,
- obsługa PR-owa kryzysów.

Real-time marketing, związany z interakcją z klientami, wymaga połączenia zarówno aktywnej postawy, jak i planowania z wyprzedzeniem oraz przewidywania określonych sytuacji. RTM w zakresie obsługi klienta oznacza radzenie sobie zarówno z kryzysami i uwagami, jak i ogólne zarządzanie społecznością. Stosunkowo

niewielkim obszarem RTM, ale z szansą na rozwój, jest lokalizacja. Coraz częściej sami konsumenci wykorzystują aplikacje mobilne do zaznaczenia swojej obecności w określonym miejscu, lub korzystają z GPS w telefonie. Dzięki temu firmy prowadzące monitoring lokalizacji mogą wykorzystać do promocji miejsce, w którym znajduje się klient. Zagranicznym przykładem jest firma Taco Bell, której reklamy były wyświetlane na ekranach smartfonów w trakcie jazdy, gdy kierowca znajdował się blisko restauracji (Lieb 2013).

Reagowanie w czasie rzeczywistym jest dla firmy wyzwaniem, jednak w dłuższej perspektywie przynosi zdecydowanie pozytywne rezultaty. Według badania przeprowadzonego przez firmę GolinHarris użycie RTM zwiększa pozytywne odczucia związane z marką. Po podjęciu działań z zakresu RTM zainteresowanie marką wzrasta o prawie 20% i podobna liczba osób jest bardziej chętna do zarekomendowania produktu. 47% respondentów po ekspozycji na marketing w czasie rzeczywistym rozważa zakup produktu, a 37% wypróbowanie go (por. rysunek 1).

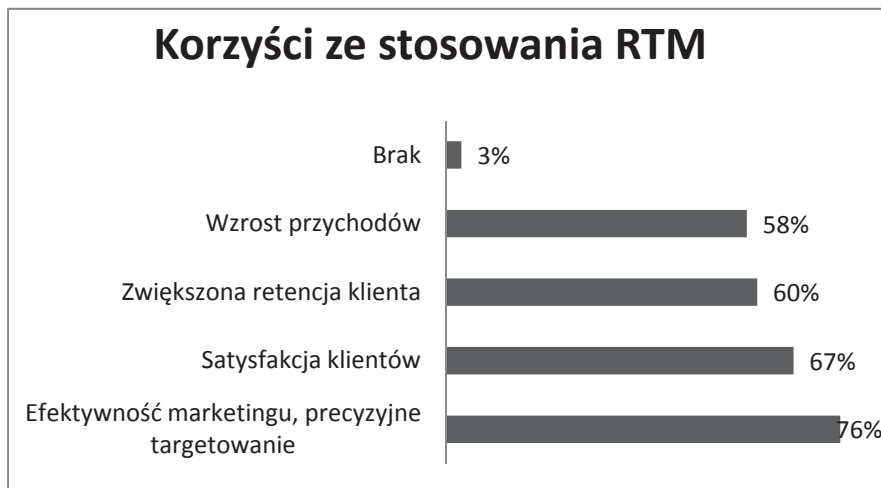


Rys. 1. Zmiana zachowań konsumentów po ekspozycji na real-time marketing

Źródło: <http://www.emarketer.com/Article/Real-Time-Marketing-Drumbeat-Gets-Louder-Agencies-Brands-Sign-On/1009869>.

Działania z zakresu RTM jednoznacznie budują zasięg, zwracają uwagę i generują dobre emocje. Przynoszą także konkretne korzyści dla firm, nie tylko wizerunkowe, ale również finansowe. 58% respondentów uważa, że zastosowanie działań RTM zwiększa przychody firmy (por. rysunek 2). Inne korzyści z marketin-

gu w czasie rzeczywistym to wzrost satysfakcji klientów (67%), precyzyjne targetowanie (76%) i zwiększona retencja klienta (60%).



Rys. 2. Korzyści ze stosowania real-time marketing

Źródło: <http://www.emarketer.com/Article/Real-Time-Marketing-Drumbeat-Gets-Louder-Agencies-Brands-Sign-On/1009869>.

### 3. Przykłady implementacji RTM

Proces implementacji RTM musi zakładać trzy podstawowe elementy, czyli planowanie, proces i praktykę (Wiener 2013). N. Hatalaska wyróżnia zaś inne cztery elementy, które mogą składać się na sukces użycia RTM: *perfect timing* (jak najszybsza odpowiedź), dopasowanie do grupy celowej, zgodność z wartościami, wizerunkiem marki oraz aktywność wywołująca pozytywne emocje i uśmiech (Hatalaska 2014). Wszystkie wymienione elementy są istotne i wpływają na końcowy efekt zastosowania real-time marketingu.

D.M. Scott, na przykładzie zdarzenia, jakie dotknęło Dave'a Carolla w liniach lotniczych United Airlines, pokazuje pozytywne efekty, jakie może przynieść użycie RTM. Linie lotnicze były odpowiedzialne za zniszczenie gitary muzyka, wartej 3,5 tys. dolarów, jednak nie zareagowały na zgłaszane przez niego reklamacje. Dopiero umieszczenie filmiku z piosenką, w której Dave Carroll opisuje swoją sytuację, przyniosło oczekiwaną reakcję. W ciągu pierwszych czterech dni odnotowano milion odsłon piosenki w serwisie YouTube, a po 6 dniach – dwa miliony (Scott 2013, s. 15). Autor piosenki udzielał licznych wywiadów, a do całej sprawy włączyły się inne firmy. Taylor Guitars, producent gitary muzyka, zamieściło filmik z poradami dotyczącymi przewozu sprzętu, zaś Calton Case, firma produkująca futerały na instrumenty muzyczne, wprowadziła na rynek nowy produkt – futerał

Dave Carroll Traveler's Edition Guitar Case. W przeciwieństwie do United Airlines wymienione firmy potrafiły zareagować, pomimo że nie były bezpośrednimi uczestnikami zdarzenia. Dzięki monitoringowi były w stanie wykorzystać popularny temat i przekuć porażkę konkurenta w swoją korzyść. D.M. Scott tak podsumowuje ten przypadek: „sytuacja, gdy niewielcy, szybcy i sprawni gracze są w stanie wyprzedzić ociężałego oraz nieudolnego giganta, w mojej opinii stanowi dowód na to, że rozpoczęła się prawdziwa rewolucja w tym obszarze” (Scott 2013, s. 20). Firmy niezdolne do reagowania na sytuacje kryzysowe w czasie rzeczywistym nie są tak naprawdę przygotowane do funkcjonowania w mediach społecznościowych. W większości przypadków są to sytuacje, które znacząco wpływają na wizerunek, jednak możemy zauważyć również wpływ na wyniki finansowe firm. Firma Taylor Guitars odnotowała rekordowy wzrost produkcji gitar, który przekraczał poziom z 2008 roku o 25% (Scott 2013, s. 27).

Znanym przykładem wykorzystania RTM jest aktywność Oreo podczas Super Bowl. Jest to najbardziej charakterystyczne *case study* wykorzystania marketingu w czasie rzeczywistym i podawane jako przełom dla tego trendu. Super Bowl to finałowy mecz futbolu amerykańskiego, popularne wydarzenie w Stanach, nie tylko ze względu na sportowy wymiar, ale także marketingowy. Możliwość zakupu przestrzeni reklamowej i sponsoringu Super Bowl jest dostępna dla nielicznych reklamodawców i wiąże się z dużymi kosztami. Super Bowl 2013 w aspekcie marketingowym wygrała jednak marka, która nie przeznaczyła na to wysokiego budżetu. Mowa o Oreo, które wykorzystało sytuację pozornie nie do przewidzenia. Podczas Super Bowl nastąpiła półgodzinna awaria prądu, podczas której stadion pograżył się w ciemnościach. W kilkanaście minut po zapadnięciu ciemności Oreo zamieściło swój post z hasłem „You can still dunk in the dark” – „Nadal możesz zanurzać w ciemnościach”, nawiązując tym do głównego przekazu marki, czyli moczenia ciastka Oreo w mleku. Element zaskoczenia, humor i szybkość reakcji – to wszystko zadecydowało o powodzeniu i statystykach postów. Na Facebooku w niecałe 20 minut post uzyskał 15 tys. polubień i 5 tys. udostępnień, zaś na Twitterze grafika została podana dalej 16 tys. razy. Brak prądu był nie do przewidzenia, jednak Oreo ustaliło scenariusz, według którego będzie reagować w razie tego typu zdarzeń. Specjalnie przygotowany zespół był odpowiedzialny za monitoring trendów w Internecie i przygotowywanie grafik. Post na Super Bowl nie był jednak wyjątkiem, ale częścią projektu Daily Twist: 100 angażujących kreacji na stulecie marki. Ten wysiłek został doceniony Grand Prix w kategorii Cyber Lions w Cannes (Szlak 2013).

Real-time marketing w Polsce to nadal koncepcja bez kompleksowych teoretycznych podstaw. Możemy jednak wyróżnić działania niektórych firm jako noszące znamiona RTM. Najpopularniejszy przykład RTM w Polsce należy do firmy Ciechan. Firma zareagowała w czasie rzeczywistym na kryzys portalu Wykop.pl, z którym sam portal nie poradził sobie w zgodzie ze standardami PR kryzysowego.

Kryzys rozpoczął jeden z administratorów Wykop.pl, usuwając kilkunastu użytkowników portalu za negatywne wpisy dotyczące administratorki, w tym spopularyzowanie<sup>1</sup> jej nagiego zdjęcia wykonanego w zbożu. Brak załagodzenia sytuacji doprowadził do momentu, kiedy użytkownicy spopularyzowali wszystkie artykuły dotyczące zboża do tego stopnia, że na głównej stronie ciężko było odnaleźć strony niepowiązane z tym tematem. Na tej aferze udało się skorzystać Browarowi Ciechan, który obserwując sytuację, przygotował specjalny wpis o dostawach zboża do Browaru Ciechan. Artykuł pojawił się na stronie głównej w ciągu kilku minut (Ulan 2013). Podobnie jak w przypadku gitarzysty i linii lotniczych, opisywanego przez D.M. Scotta, Ciechanowi udało się skorzystać na sytuacji, w której inna firma nie potrafi poradzić sobie z własnym kryzysem. Browar Ciechan dzięki szybkiej reakcji zyskał uwagę fanów.



Rys. 3. Wpis Browaru Ciechan na Wykop.pl

Źródło: <http://www.admonkey.pl/afera-zbozowa-vs-piwo-ciechan-17602.html>.

Kolejny polski przykład wykorzystania real-time marketingu dotyczy WOŚP. Organizator orkiestry wykorzystał monitoring mediów, zapewniony przez Brand24, który miał śledzić dyskusje na temat przystanku Woodstock. W ramach projektu Oprzystanku.pl wyszukiwane były osoby, które w jakikolwiek sposób wspomniały o festiwalu w mediach społecznościowych. Spośród grupy osób, które wyłapał monitoring, wybierano te najwięcej piszące i posiadające rozległą sieć kontaktów, a następnie nagradzano niespodzianką. Każda z osób otrzymywała indywidualnie nagrane przez Jerzego Owsiaaka wideo zachęcające do udziału w Woodstock, z obietnicą dodatkowych atrakcji (Szlak 2013). Reakcje ludzi na to niespodziewane zachowanie organizatora były bardzo pozytywne i tak jak samo wideo były szeroko rozpowszechnione przez marketing wirusowy. Marketing w czasie rzeczywistym zapewnił marce oryginalną i skuteczną promocję.

<sup>1</sup> Wykop.pl działa na zasadzie polubień konkretnych artykułów – im więcej polubień, tym post jest wyżej w notowaniach.



Akcję monitoringu social mediów kontynuowano także w 2013 roku, tym razem jednak była ona skupiona na monitoringu serwisu Instagram. Pięć najaktywniejszych osób, używających hashtagu *lovedwoodstock*, miało okazję spotkać się podczas Przystanku z Owsakiem i sprawdzić, co się dzieje na zapleczu koncertów (Szlak 2013). Przez cały czas trwania akcji WOŚP miał dostęp do statystyk w czasie rzeczywistym.



Rys. 4. Statystyki z monitoringu mediów społecznościowych dla WOŚP

Źródło: <http://www.marketing-news.pl/article.php?art=2427>.

Jednym z najbardziej zaskakujących przykładów wykorzystania real-time marketingu w Polsce jest *case* sieci pizzerii Da Grasso. Podobnie jak w przypadku WOŚP akcja była oparta głównie na monitoringu mediów, jednak w znacznej mierze realizowana w realu. Tak szerokie wykorzystanie marketingu w czasie rzeczywistym wymaga ścisłej współpracy kilku agencji. W przypadku Da Grasso były to: agencja Hypercrew, firma logistyczna Great Open House oraz firma zajmująca się monitoringiem mediów Brand24. Celem monitoringu było namierzenie osób, które piszą w mediach społecznościowych o pizzy, o byciu głodnym lub o sieci Da Grasso. Wybierano z nich te, które podobnie jak przy WOŚP były najbardziej zaangażowanymi użytkownikami. Kolejnym krokiem było zlokalizowanie autora wpisów i poznanie jego miejsca pracy lub zamieszkania, aby specjalny patrol mógł mu dostarczyć pizzę i dodatkowe gadżety. Cały proces zabierał od kilkudziesięciu minut do kilku godzin. Wizyty były dokumentowane, upubliczniane w mediach społecznościowych, a także komentowane przez znanych blogerów (m.in. P. Tkaczyka, N. Hatalskiej i M. Budzicha) (Szlak 2013).

Podczas całego wydarzenia, zorganizowanego we Wrocławiu, rozdano 52 pizze, kontakt z kampanią miało ponad 60 tys. osób na Facebooku, a rozmowa online na temat Da Grasso nasiliła się o 135% (przed akcją, między 29 października a 1 listopada, średnio 17 wzmianek dziennie, w trakcie akcji, 5–8 listopada, średnio 40 wzmianek dziennie), a 95% opinii na jej temat było pozytywnych. Ogólna dyskusja online na tematy związane z pizzą wzrosła o 12% (przed akcją, między 22

a 25 października, średnio 549 wzmianek dziennie, w trakcie akcji średnio 617 dziennie). Liczba interakcji z fanpage'em Da Grasso wzrosła o 25%. Da Grasso zdecydowało się na kontynuowanie akcji w kolejnych 11 miastach, gdzie rozdano 350 pizz 150 osobom. O 16 tys. wzrosła liczba fanów Da Grasso na Facebooku (Szlak 2013).



Rys. 5. Wpisy Da Grasso na Facebooku podczas trwania akcji

Źródło: <http://www.marketing-news.pl/article.php?art=2427>.

## Podsumowanie

Real-time marketing jest trendem w marketingu, który zmienia charakter komunikacji w Internecie. Komunikacja online w czasie rzeczywistym jest coraz bliższa w swojej definicji do naturalnej komunikacji społecznej. Daje to także firmom nowe podstawy funkcjonowania w mediach społecznościowych, a zarazem wyznacza nowe standardy w komunikowaniu się z klientami-internautami.

Komunikacja w czasie rzeczywistym jest dla firmy wyzwaniem, podobnie jak obsługa klienta *face-to-face*, jednak umiejętnie poprowadzona przynosi pozytywne rezultaty zarówno wizerunkowe, jak i finansowe.

## Literatura

1. Aouil B. (2008), *Komunikowanie się w Internecie – narzędzia, specyfika i właściwości*, w: M. Wawrzak-Chodaczek (red.), *Komunikacja społeczna w świecie wirtualnym*, Toruń.
2. Gawroński S. (2008), *Wirtualna komunikacja – realne efekty. Nowe trendy w komunikacji marketingowej*, w: M. Wawrzak-Chodaczek (red.), *Komunikacja społeczna w świecie wirtualnym*, Toruń.
3. Dobek-Ostrowska B. (2002), *Podstawy komunikowania społecznego*, Wyd. Astrum, Warszawa.
4. Pacut M., Śliwińska K. (2011), *Narzędzia i techniki komunikacji marketingowej XXI wieku*, Wolters Kluwer Polska, Warszawa.
5. Piotrowski M. (2008), *Sieć 2.0 i Kultura 2.0 – specyfika nowego podejścia do komunikacji w Internecie*, w: M. Wawrzak-Chodaczek (red.), *Komunikacja społeczna w świecie wirtualnym*, Wyd. Adam Marszałek, Toruń.
6. Scott D.M. (2012), *Marketing i PR w czasie rzeczywistym*, Wyd. Wolters Kluwer Business, Warszawa.
7. Wiktor J.W. (2013), *Komunikacja marketingowa*, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa.

## Internet

1. Cooney M. (2012), *Gartner: the top 10 strategic technology trends for 2012*, <http://www.networkworld.com/article/2182273/infrastructure-management/gartner-the-top-10-strategic-technology-trends-for-2012.html>
2. Hatałska N. (2013), *RTM i newsjacking*, <http://hatałska.com/2013/07/05/rtm-i-newsjacking-top10-akcji/> [dostęp 5.07.2014].
3. Juszczak B. (2013), *Jak szybko marki odpowiadają na Facebooku: Branża odzieżowa*, <http://socialpress.pl/2013/10/jak-szybko-marki-odpowiadaja-na-facebooku-branża-odzieżowa/> [dostęp 3.10.2013].
4. NN (2013), *Key trends for 2014: new demands accelerate marketing*, <http://www.emarketer.com/Article/Key-Trends-2014-New-Demands-Accelerate-Marketing/1010445> [dostęp 10.12.2013].
5. Lieb R. (2013), *Real time marketing: how brands can prepare and succeed*, <http://marketingland.com/real-time-marketing-the-use-cases-65509> [dostęp 26.11.2013].
6. Szlak J. (2013), *Real-time marketing – od śmiesznych obrazków do poważnego biznesu*, <http://www.marketing-news.pl/article.php?art=2427> [6.08.2013].
7. Ułan G. (2013), *Afera na wykop.pl ze zbożem w tle*, <http://antyweb.pl/afery-na-wykop-pl-ze-zbozem-w-tle/> [dostęp 19.05.2013].

8. Wiener B. (2013), *Oreo's digital shop: real-time marketing takes a lot more than one tweet*, <http://adage.com/article/guest-columnists/lesson-oreo-tweet-relevance-key-real-time-marketing/244684/> [14.10.2013].

## **USING REAL-TIME MARKETING CONCEPT IN COMMUNICATION WITH CLIENT**

### **Summary**

Communication is one of the most natural processes that accompanies us every day and is constantly evolving. At present, the changes that occur in this process are associated with technological development. A large part of the communication process in the XXI century is happening in the Internet, and the newer Internet tools necessitate a change in communication both between individual users as well as in the B2C communication. Internet communications can now be complemented by the use of so-called real-time marketing which brings the company closer to traditional synchronous communication. Article focuses on explaining the essence of RTM, indicating the benefits from the use of this concept in practice and gives examples of implementation of the RTM in Poland and abroad.

**Keywords:** communication, Internet, real-time marketing.

*Translated by Joanna Kłosińska*

GRAŻYNA HOŁODNIK-JANCZURA

Politechnika Wrocławska<sup>1</sup>

## ITERACYJNY MODEL JAKOŚCI PRODUKTU W PODEJŚCIU AGILE

### Streszczenie

W wyniku zmian zachodzących w zarządzaniu projektami informatycznymi, skupionych pod nazwą podejścia Agile, zaproponowano koncepcję definiowania iteracyjnego modelu jakości produktu. Analizując przebieg etapów testowania, sformułowano model przebiegu dwuetapowego TDD, włączającego testowanie akceptacyjne na początek cyklu wytwarzania. Zauważono przy tym możliwość połączenia głosu klienta/użytkownika ze stroną dewelopera, za pomocą zaproponowanego modelu jakości. Na przykładzie wybranych historyjek użytkownika pokazano sposób definiowania tego modelu.

**Słowa kluczowe:** charakterystyka jakości, kryterium akceptacji, testowanie.

### Wprowadzenie

Jakość i koszt stanowią dzisiaj podstawę walki konkurencyjnej na rynku odbiorców i producentów. Szybkie dostarczenie tańszego i bardziej dopasowanego produktu do potrzeb klienta to dla wielu firm szansa na utrzymanie się lub wejście na rynek. Takie oczekiwania muszą się jednak wiązać z czasochłonnym wysiłkiem i zaangażowaniem organizacji w realizację inicjatywy wprowadzenia zmian, np. przejścia z tradycyjnego wytwarzania oprogramowania na Agile. Możliwość poprawy jakości oprogramowania, jako jeden z najważniejszych czynników satysfakcji klienta, stanowi tutaj przesłankę dla proponowanej koncepcji budowy iteracyjnego modelu jakości oprogramowania, od początku procesu wytwarzania.

---

<sup>1</sup> Wydział Informatyki i Zarządzania, Katedra Badań Operacyjnych, Finansów i Zastosowań Informatyki.

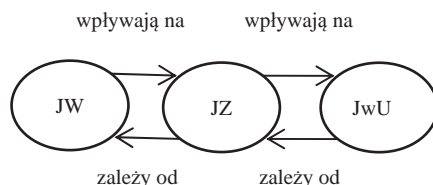
Potencjał poprawy jakości w podejściu zwinnym jest widoczny w zbiorze zasad Agile, jak i zasad Lean Software Development<sup>2</sup> (Poppendieck, s. 19–41), dla których nadrzędną zasadą jest: „wykonuj tylko prace wymagane, dążąc do maksymalnego wyeliminowania wyników, których nikt nie potrzebuje”, ujętych w cztery filary podejścia Agile (agilemanifesto 2014):

1. Indywidualizm i interakcje ponad proces i narzędzia.
2. Działający kod ponad wyczerpującą dokumentację.
3. Współpraca z klientem ponad negocjacje umowy.
4. Odpowiedź na zmiany ponad wypełnienie planu.

Zasady Agile to podwyższanie jakości za pomocą zmiany stylu i organizacji pracy, a także zasad zarządzania. Wśród praktyk pro jakościowych istotne zmiany zauważa się w organizacji procesu testowania, stanowiące źródło proponowanego podejścia do budowy modelu jakości oprogramowania.

## 1. Zapewnianie jakości oprogramowania

Zapewnianie jakości wymaga skutecznych metod i narzędzi wspomagających. Według standardu jakości serii ISO/IEC 2500n jakość produktu jest opisywana za pomocą dwóch modeli: modelu jakości wewnętrznej (JW) i zewnętrznej (JZ) oraz modelu jakości w użyciu (JwU). Zachodzące między nimi relacje pozwalają na określenie wpływu atrybutów wewnętrznych na zewnętrzne oraz atrybutów jakości zewnętrznej na atrybuty jakości w użyciu. W przypadku planowania i badania jakości oprogramowania mogą one być wykorzystane do przewidywania jakości zewnętrznej na podstawie zmierzonych wartości atrybutów jakości wewnętrznej (rys. 1).



Rys. 1. Cykl relacji między atrybutami poszczególnych części modeli jakości SQuaRE

Źródło: opracowanie własne na podstawie (ISO/IEC TR 9126 – 2, s. 3).

<sup>2</sup> Lean Software Development posiada swoje źródło w koncepcji „odchudzonego wytwarzania produktu” autorstwa Taiichi Ohno i od lat stosowanego w systemie zarządzania w firmie Toyota pod nazwą „Toyota Production System”. Wspólne elementy problemów wytwarzania, zarówno produktów materialnych, jak i niematerialnych, do jakich zaliczamy programy komputerowe, stały się podwaliną pomysłu adaptacji odchudzonego zarządzania również w projektach informatycznych.

W modelach jakości oprogramowania o strukturze hierarchicznej, które były podstawą modelu SQuaRE, jak np. model McCalla, Boehma, Boeinga, FURPS, ISO/IEC 9126, przyjęto zasadę określania jakości za pomocą złożonych charakterystyk oraz ich mierzalnych atrybutów, ponieważ jakość nie występuje jako pojedyncza właściwość. Jest wręcz odwrotnie, istnieje wiele czynników jakości, które mogą mieć różne znaczenie dla zainteresowanych jakością, a to pokazuje, jaka jest złożoność tego zagadnienia.

Model SQuaRE, który kompleksowo obejmuje różne aspekty jakości produktów informatycznych, w części dotyczącej jakości produktu informatycznego wskazuje, że miary zewnętrzne i wewnętrzne określają tę samą cechę produktu, ale z dwóch różnych perspektyw: klienta i dewelopera. Przykładowa wewnętrzna miara oczekiwanego czasu odpowiedzi może służyć do predykcji tego czasu, ale mierzonego z perspektywy zewnętrznej. Natomiast miary jakości w użyciu mierzone w relacji do rzeczywiście zakończonych zadań przedstawiają efekty uzyskane przez zastosowanie programu w konkretnym środowisku użytkownika, nazywanym kontekstem użycia.

### 1.1. Kryteria jakości – kryteria akceptacji klienta i użytkownika

Charakterystyki występujące w modelu jakości pełnią rolę kryteriów sprawdzanych podczas oceny jakości oprogramowania. Lista oczekiwań, od których zależy akceptacja programu przez klienta i użytkownika, najczęściej reprezentowanego przez tzw. głównego użytkownika, odpowiada kryteriom akceptacji. Można znaleźć różne, ale o podobnym znaczeniu definicje kryteriów jakości oprogramowania<sup>3</sup>. Dla podejścia Agile firma Microsoft definiuje kryteria akceptacji jako warunki, które produkt informatyczny musi spełnić, aby być zaakceptowanym przez użytkownika, klienta lub innego interesariusza projektu. Jest to zbiór wyrażeń z klarownym wynikiem sukcesu albo porażki, który specyfikuje zarówno wymagania funkcjonalne, jak i niefunkcjonalne odpowiednio do aktualnego etapu projektu (seguetech 2013).

Podkreśla się, że nie jest możliwe w przypadku dużych produktów mierzenie wszystkich charakterystyk wewnętrznych i zewnętrznych, jak i badanie wszystkich możliwych scenariuszy zadań użytkownika dla badania jakości w użyciu. Decydujące o dostosowaniu modelu jakości powinno być kryterium ważności jego elementów dla klienta, co może okazać się pomocne w przypadku poszukiwania kompromisu między niektórymi z nich, jak np. między wysoką jakością i niskim kosztem.

---

<sup>3</sup> Kryteria akceptacji wg metodyki PRINCE2 to uporządkowana według priorytetu lista kryteriów, które musi spełnić produkt, aby mógł być zaakceptowany przez klienta i interesariuszy projektu. Kryteria akceptacji wspomagają decyzje o odbiorze produktu, a także o zakończeniu projektu (Bentley 2003).

## **1.2. Weryfikacja i walidacja**

Weryfikacja i walidacja to działania realizowane w ramach zapewniania jakości oprogramowania, polegające na sprawdzaniu programu różnorodnymi metodami i technikami: przeglądy techniczne, audyty, symulacje, przeglądy dokumentacji, danych, analizy algorytmów i testowanie. Walidacja to potwierdzenie, przez dostarczenie dowodu obiektywnego, że zostały spełnione wymagania dotyczące konkretnego użycia lub zastosowania (PN-EN ISO 9000:2001). Walidacja to też odpowiedź na pytanie, czy jest budowany potrzebny produkt. Natomiast weryfikacja, czy produkt jest budowany tak, jak potrzeba – to jest sprawdzenie, czy program odpowiada jego specyfikacji (BOE81, s. 37).

W procesie testowania, podstawowej części procesów weryfikacji i walidacji, wyróżnia się trzy poziomy: testowanie jednostkowe (komponentu, modułu), testowanie integracyjne (podsystemu, systemu), testowanie akceptacyjne. Przy tradycyjnym podejściu do wytwarzania oprogramowania przebiegają one sekwencyjnie, ale i też iteracyjnie, z możliwością powrotu do wcześniejszej części innego rodzaju testowania. W sekwencyjnym modelu V testowanie akceptacyjne jest realizowane przez użytkownika na końcu cyklu wytwarzania (Sommerville, s. 451).

## **2. Podejście Agile i testowanie**

W dążeniu do osiągnięcia satysfakcji klienta w projektach Agile zauważa się istotną dbałość o techniczną doskonałość od samego początku projektu, zgodnie z zasadą „zrób to od razu dobrze”. To podejście do jakości wyraża się za pomocą dwóch zasad: „buduj jakość” i „optymalizuj całość” (Poppendieck, s. 25–29, 38–40).

W Agile nie wyróżnia się faz projektu, takich jak specyfikacja wymagań, projektowanie, kodowanie i testowanie. Za pracę i wyniki każdej z faz odpowiada cały zespół. Na pytanie, czy testowaniem zajmuje się cały zespół, odpowiedź jest twierdząca, ponieważ testuje tester, programista, projektant, ale i użytkownik, który też należy do zespołu jako przedstawiciel biznesu, w roli tzw. właściciela produktu (WP). Współpraca zespołu z WP jest tutaj kluczowym elementem. Polega ona na nieprzerwanym dostępie zespołu do tej osoby i ma na celu zasypywanie bariery niewiedzy i nieporozumienia między biznesem i wykonawcą oprogramowania. Natomiast brak potrzeby szczegółowego dokumentowania wymagań pozwala na omawianie szczegółów i natychmiastowe przystępowanie do ich implementacji. Takie działanie wiąże się jednak z koniecznością wzajemnego zaufania, by bez pisemnych dowodów rozwiązywać problemy.



Właściciel produktu jest odpowiedzialny za definiowanie kryteriów akceptacji dla elementów rejestru produktu<sup>4</sup>. Są to warunki konieczne do uznania przez niego, że wymagania funkcjonalne i niefunkcjonalne są zrealizowane. WP w oparciu o te kryteria może pisać testy akceptacyjne lub angażować do tego ekspertów lub członków zespołu dewelopera. Bez kryteriów akceptacji zespół dewelopera nie będzie w pełni rozumiał danego elementu rejestru produktu i nie będzie mógł go przyjąć do realizacji. Jednakże to WP odpowiada za sprawdzenie, czy zostały spełnione kryteria akceptacji. Zespół może pomóc w stworzeniu odpowiedniego środowiska testowego, ale ostateczny werdykt wydaje właściciel produktu.

### 2.1. Dwuetapowe podejście TDD

Proces pisania kodu i jego testowania w podejściu sterowanym testowaniem (*Test Driven Development*) jest istotnie różny od podejścia tradycyjnego – zmienia porządek w sekwencji działań „pisanie kodu” i „testowanie kodu” na odwrotną kolejność, najpierw testowanie, a po nim pisanie kodu. Programista pracuje w krótkich cyklach: identyfikacja i automatyzacja testu niepowodzenia, pisanie wystarczająco dobrego kodu do zaliczenia testu i czyszczenie kodu w sposób niezbędny przed rozpoczęciem powtórzenia cyklu dla nowego testu. Powtarzalność cyklu odbywa się bardziej co kilka minut niż co kilka godzin (Cohn, s. 156–158).

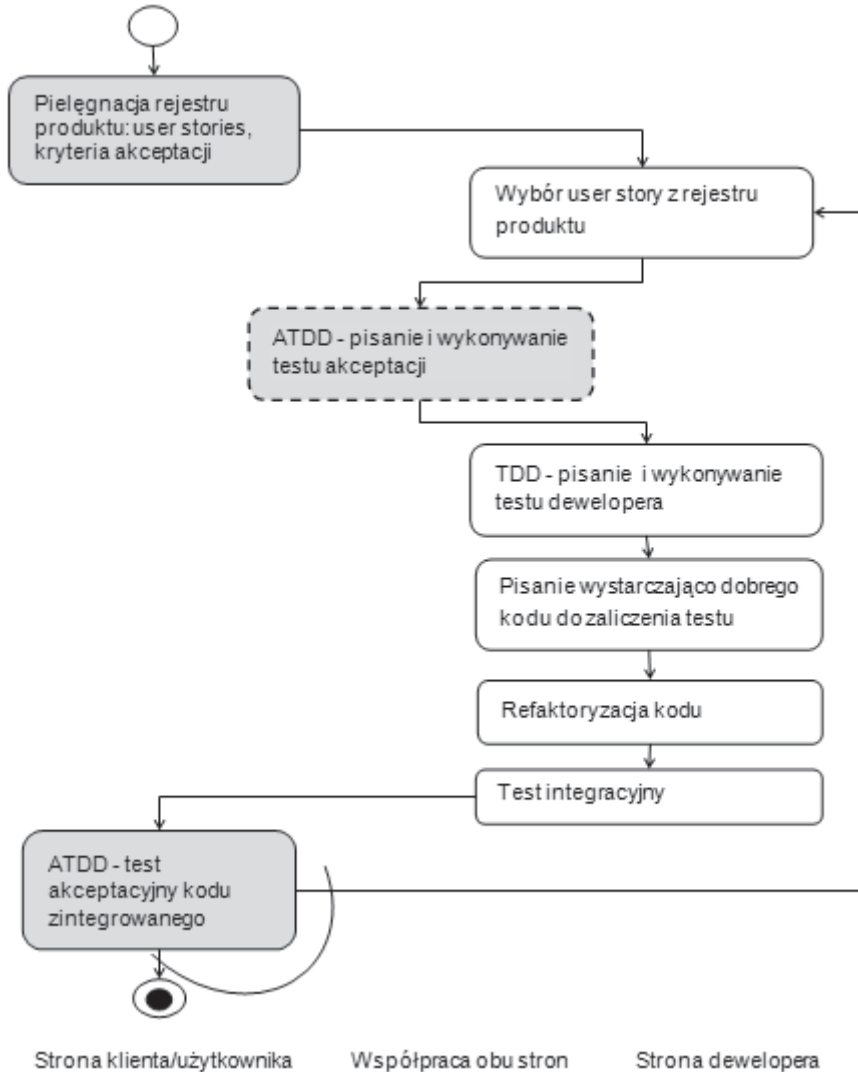
Testowanie powinno być zakończone decyzją o zaliczeniu testu, czyli stwierdzonej wystarczająco dobrej jakości kodu. Testowanie po stronie dewelopera polega na usuwaniu błędów technicznych. Natomiast jakość kodu to również jego odpowiedniość w odniesieniu do potrzeb klienta, badanych za pomocą kryteriów akceptacji. W podejściu TDD, kiedy testowanie wyprzedziło kodowanie, wystąpiła możliwość, ale i potrzeba testowania akceptacyjnego, również wyprzedzającego pisanie kodu produkcyjnego.

Pojawienie się testów akceptacyjnych na początku cyklu wytwarzania stało się potrzebne i możliwe w wyniku doświadczeń z podejściem sterowanym testami. Skoro możliwe jest wyprzedzenie pisania kodu pisanem testów, to również podjęto próby pisania testów akceptacyjnych. Tym bardziej niezbędnych, kiedy w nowoczesnym podejściu Agile nie występuje odrębna faza specyfikacji wymagań ani odrębna faza testowania. Jednakże fazy te muszą być i są realizowane, ale w zakresie i kolejności wynikającej z zasad podejścia Agile: specyfikacja wymagań na poziomie wymaganym dla *user story*, czyli w wystarczającym zakresie dla podjęcia decyzji o rozpoczęciu ich realizacji w cyklu wytwarzania nazywanym sprintem

---

<sup>4</sup> Rejestr produktu jest odpowiednikiem specyfikacji wymagań w podejściu tradycyjnym, czyli wymaganych funkcjonalności, ale dokumentowanych w postaci znacznie uproszczonej. Składa się z pozycji nazywanych esejami bądź historyjkami użytkownika (ang. *user stories*), w zależności od poziomu ich złożoności. Stanowi zbiór narracji klienta/użytkownika uporządkowany według priorytetów (Cohn, s. 235).

(iteracja), a testowanie odbywa się w odpowiednim miejscu tego sprintu, najczęściej na początku zgodnie z podejściem TDD.



Rys. 2. Model przepływu sterowania testami przy dwuetapowym podejściu TDD

Źródło: opracowanie własne.

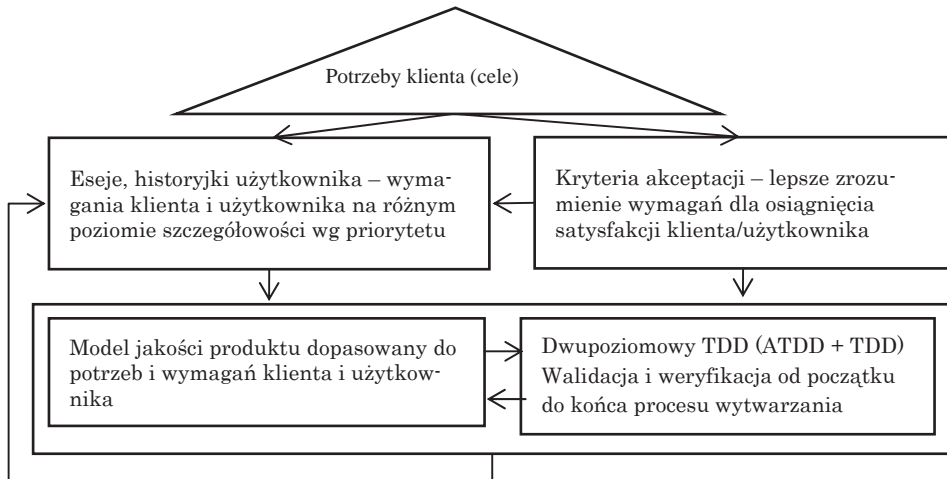
Podsumowując, kryteria akceptacji powinny być dostarczone wraz z treścią *user story* przed rozpoczęciem sprintu, a przynajmniej nie później niż spotkanie przeglądu sprintu, na którym podejmuje się decyzję o akceptacji tego wydania. Najlepszym rozwiązaniem wydaje się być koncepcja, by rejestr produktu zawierał historyjki użytkownika wraz z kryteriami ich akceptacji. Model cyklu wytwarzania

z podejściem TDD staje się dwufazowy, najpierw faza ATDD, a później faza TDD z powrotem do fazy ATDD w celu ostatecznej walidacji programu (rys. 2).

Należy podkreślić, że odpowiedzialność za wyprzedzające testy deweloperские jest całkowicie po stronie programisty, a za testy akceptacyjne po stronie użytkownika, w praktyce jednak, ze względu na nowość podejścia, wykonywane przez programistę/testera, a najczęściej we współpracy obu stron (Beck, s. 211). Jednakże oznacza to włączanie klienta/użytkownika w proces walidacji znacznie wcześniej, niż jest to tradycyjnie przyjęte, i oznacza dodatkowe obowiązki. Dzieje się to jednak w zamian za brak konieczności tworzenia szybko tracącej na aktualności dokumentacji i z korzyścią dla wcześniejszego sprawdzenia jakości specyfikacji wymagań.

### 3. Rozwijanie modelu jakości w iteracyjnym, sterowanym testowaniem podejściu Agile

Testy akceptacyjne wykonywane na początku tego procesu, traktowane jako wczesna walidacja produktu, wykonywana na kodzie testowym, pozwalają na wczesne przedstawienie relacji między abstrakcją a jego rzeczywistą implementacją.



Rys. 3. Sterowanie jakością za pomocą iteracyjnego modelu jakości, dopasowanego do potrzeb klienta i użytkownika za pomocą testowania akceptacyjnego i deweloperского, wyprzedzającego pisanie kodu produkcyjnego

Źródło: opracowanie własne.

Takie postępowanie uznano za podstawę koncepcji budowy modelu jakości w sposób iteracyjny, czyli taki, jakim charakteryzuje się podejście Agile (rys. 3). Ta

koncepcja wiąże się z włączeniem myślenia o jakości od początku i rozwijaniem modelu na kolejnych poziomach uszczegóławiania wiedzy o projekcie i produkcji. Zaczynając od definiowania celów dla projektu, opracowanie jego wizji, a następnie definiowanie wymagań za pomocą nowych reguł i tworzenie listy pozycji rejestru produktowego, uporządkowanej według priorytetów.

Model ten, dla zapewnienia wymaganej jakości produktu końcowego, będzie stanowił istotne przedstawienie relacji między potrzebami klienta/użytkownika i ich rozwiązaniem. Podstawą tej koncepcji jest powiązanie opowiadań i ich kryteriów z charakterystykami modelu jakości produktu (tabela 1). Uzyskane za pomocą testów wykonywalnych wyniki pozwolą nie tylko przewidywać, ale realnie mierzyć atrybuty jakości wewnętrznej i zewnętrznej oraz efekty użycia produktu, co jednak wymaga przygotowania odpowiedniego środowiska. Model ten będzie rozwijany, zgodnie z projektem rozwoju produktu, wydawanego użytkownikowi do eksploatacji w częściach jako zaakceptowanego i działającego oprogramowania.

Tabela 1

Struktura formularza definiowania modelu jakości z przykładami  
(charakterystyki jakości zostały uszczegółowione do poziomu podcharakterystyk)

Ważność	User story	Kryterium akceptacji	Jakość W i Z	Jakość w użyciu
Musi być	Jako Administrator, chcę stworzyć konta użytkowników, żeby nadawać użytkownikom uprawnienia dostępu do systemu (segutech 2013).	Nie chcę przydzielać nowego Użytkownika do Użytkownika „nieaktywnego”.	Funkcjonalność – odpowiedniość	Skuteczność – osiągalność celu zadania – poprawność zakończonego zadania
Musi być	Jako Użytkownik katalogu biblioteki chcę na stronie tytułowej możliwości zaawansowanego wyszukiwania, żeby szybko i łatwo zmieniać moje poszukiwanie (boostagile 2012).	Chcę ograniczenia wyszukiwania wg formatów/typów. Chcę ustalać wyszukiwanie według zakresu dat. Chcę ograniczyć wyszukiwanie wydawcy do takich informacji, jak: tytuł, autor, dziedzina, miejsce, wydawca, telefon.	Funkcjonalność – odpowiedniość	Skuteczność – osiągalność celu zadania – poprawność zakończonego zadania
Musi być	Jako Użytkownik chcę strony dostępnej, żeby nie przeżywać frustracji i nie szukać innej (mountaingo-atsoftware 2015).	Chcę pracować na stronie przez 99,999 % czasu, w którym próbuję dostępu do niej.	Niezawodność – odporność na błędy	Satysfakcja – przydatność – zaufanie – komfort

Źródło: opracowanie własne; wykorzystano przykłady z podanych w tabeli stron internetowych oraz charakterystyki modelu jakości ISO/IEC TR 9126-2:2003, ISO/IEC CD 25022.3(E) 2014.

Współpraca z klientem, jako jeden z filarów podejścia Agile, daje naturalną możliwość wczesnej walidacji tworzonych części produktu (nazywanych wydania-mi), wspartej bardziej przez rozmowy z właścicielem produktu niż spisana dokumentację. Właściciel produktu, mając przez dłuższy czas styczność z działającym oprogramowaniem, najpierw w postaci kodu testowego, a następnie produkcyjnego, potrafi odpowiedzieć na pytania dotyczące jakości i wskazywać błędy, których podstawą jest niezrozumienie rzeczywistych potrzeb. Zaangażowanie użytkownika w proces tworzenia produktu i traktowanie takiego procesu nie jako proces ciągłego wyszukiwania błędów, ale jako efektywnej pracy nad produktem, z pewnością korzystnie wpłynie na końcowy efekt, czyli żadaną jakość produktu.

## Podsumowanie

Zapewnianie jakości to złożone zadanie, wymagające odpowiedniego planu działań. Model jakości tworzonego produktu może stanowić podstawowe narzędzie zarządzania oczekiwaną jakością. Zbiór żądanych charakterystyk jakości zawarty w modelu będzie wspomagał sterowanie tym procesem.

Dynamicznie rozwijany zbiór wymagań i kryteriów ich akceptacji, jakim jest rejestr produktowy podejścia Agile, pozwala na rozwijanie opisu wymagań jakościowych, prezentowanych za pomocą modelu jakości, który podobnie jak cały proces wytwarzania staje się modelem iteracyjnym.

Podejście sterowane testowaniem, a szczególnie dwuetapowe TDD, pozwala na zapewnienie działań pro jakościowych od początku procesu wytwarzania oprogramowania. To podejście nie zmienia innych poziomów testowania niż jednostkowe, a testy integracyjne i akceptacyjne na końcu zintegrowanego produktu nie powinny być pomijane, ponieważ każda ingerencja w istniejący kod może spowodować zmianę jego działania. Jednakże czas poświęcony na końcowe testy walidacji produktu będzie znacznie skrócony przez wykonane wcześniejsze testy, a także poprzez możliwość ich automatyzacji, ponieważ będą powtórzeniem testów już wykonanych.

Podstawowe zasady Agile oraz wytwarzanie, sterowane dwuetapowym testowaniem, dostarczają realnych podstaw do zapewniania jakości produktu poprzez aktywny udział przedstawiciela biznesu w przygotowaniu wymagań, definiowaniu kryteriów akceptacji oraz uczestniczeniu w testowaniu akceptacyjnym, wyprzedzającym pisanie kodu produkcyjnego.

**Literatura**

1. Beck K. (2014), *TDD. Sztuka tworzenia dobrego kodu*, Helion, Gliwice.
2. Boehm B. (1981), *Software Engineering Economics*, Prentice-Hall.
3. Bentley C. (2003), *PRINCE2. Practical Handbook*, Butterworth-Heinemann, Oxford.
4. Cohn M. (2010), *Succeeding with Agile. Software Development Using Scrum*, Addison-Wesley, Michigan.
5. ISO/IEC TR 9126-2:2003.
6. ISO/IEC CD 25022.3(E) 2014.
7. Poppendieck M., Poppendieck T. (2007), *Implementing Lean Software Development*. Addison-Wesley.
8. Sommerville I. (1995), *Software Engineering*, Addison-Wesley, USA.
9. <http://agilemanifesto.org> (2014).
10. <http://www.seguetech.com/blog/2013/03/25/characteristics-good-agile-acceptance-criteria/> (2013).
11. <http://boostagile.com/user-stories-part-2-acceptance-criteria/> (2012).
12. <http://www.mountaingoatsoftware.com> (2015).

**ITERATIVE PRODUCT QUALITY MODEL IN AGILE****Summary**

As a result of changes in the IT project management, focused in Agile methods, is a concept of iterative approach to define the product quality model. The elaborated model of the two-phase test driven development, by analyzing the process stages of testing is presented. There was noted, the ability to combine the voice of the client/user to the developer, using proposed iterative quality model. Also is described the way of definition elaborated model for selected user stories.

**Keywords:** quality characteristic, acceptance criteria, testing.

*Translated by Grażyna Hołodnik-Janczura*

KRYSTYNA IWIŃSKA-KNOP

Uniwersytet Łódzki<sup>1</sup>

## LOGISTYCZNA OBSŁUGA KLIENTA JAKO DETERMINANTA ZAKUPÓW W HANDLU ELEKTRONICZNYM

### Streszczenie

Dynamiczny rozwój handlu elektronicznego wyrażający się ekspansją nowych podmiotów oraz coraz większą akceptacją zakupów przez Internet sprawia, że musi on sprostać wyzwaniom wynikającym z uwarunkowań współczesnego rynku. Nie wystarczą już tradycyjne instrumenty marketingowe, takie jak cena, asortyment produktów czy promocja. Badania wskazują, że coraz większe znaczenie zyskuje logistyczna obsługa klienta związana z realizacją dostaw produktów. W opracowaniu wskazano na jej rolę w procesie zakupowym w handlu elektronicznym. Zdefiniowano profil e-klienta, a następnie na bazie badań empirycznych zarówno własnych, jak i innych autorów zaprezentowano postawy klientów odnoszące się do ich oczekiwań odnośnie zakupów online.

**Słowa kluczowe:** e-commerce, logistyczna obsługa klienta, e-klient.

### Wprowadzenie

Nowa gospodarka zmieniała oblicze współczesnego biznesu. Wirtualne urzędy, uniwersytety, przedsiębiorstwa oferują pakiety e-produktów, które zyskują coraz większą popularność i akceptację. W konwencji e-biznesu na szczególną uwagę zasługuje dynamiczny rozwój handlu elektronicznego. Podobnie jak handel stacjonarny musi on sprostać wymogom współczesnego rynku, a przede wszystkim klientów, których doświadczenia prowokują do stawiania coraz większych wymagań

---

<sup>1</sup> Wydział Zarządzania, Katedra Marketingu.

i oczekiwań. Równocześnie handel elektroniczny, działając w bardzo konkurencyjnym otoczeniu, musi znaleźć sposoby oddziaływania na klientów adekwatne do specyfiki jego funkcjonowania. Dla klientów coraz większe znaczenie ma wartość oferty definiowana przez komfort związany z obsługą logistyczną, począwszy od zamówienia, do jego realizacji w postaci dostarczenia produktów. Nie jest to zadanie łatwe, bowiem potrzeby logistyczne pozostają w ścisłym związku z różnorodnością produktów oraz klientów, co przekłada się na konieczność dużej elastyczności i skuteczności działania oraz kreowania image sklepu internetowego.

Celem referatu jest wskazanie, iż sprawność logistyczna obsługi klienta stanowi istotny czynnik determinujący akceptację zakupów w handlu elektronicznym. Ocena dokonana zostanie na bazie opinii i oczekiwań klientów.

Podstawę źródłową opracowania stanowi dostępna literatura przedmiotu, źródła wtórne oraz badania empiryczne dotyczące logistycznej obsługi klienta zrealizowane w 2013 roku wśród 419 respondentów, a w roku 2014 wśród 104 klientów. Badania przeprowadzono metodą ankiety internetowej w oparciu o kwestionariusz w wersji elektronicznej umieszczony na portalach społecznościowych: nk.pl i facebook.com. Kryterium przystąpienia do badań było dokonywanie zakupów w handlu elektronicznym. Dobór miał charakter przypadkowy, a zatem zrealizowane studia nie mają charakteru uogólniającego, ale stanowią ilustrację badanego problemu<sup>2</sup>. Wykorzystano studia empiryczne Gemius przeprowadzone w 2014 roku przy pomocy dynamicznych ankiet CAWI (*Computer-Assisted Web Interview*) losowo emitowanych na witrynach o łącznym zasięgu pokrywającym ponad 90% polskich internautów. Analizie poddane zostały wywiady pochodzące od 1500 internautów w wieku 15 i więcej lat, a ich celem badania było poznanie postaw, zwyczajów i motywacji związanych z kupowaniem online ([www.ecommercepolska.pl](http://www.ecommercepolska.pl)).

## **1. Handel elektroniczny w Polsce – skłonność do zakupów online**

Handel internetowy w Polsce rozwija się niesłychanie dynamicznie. Polscy konsumenci w coraz większym stopniu dokonują zakupów już nie tylko przez Internet, ale przez urządzenia mobilne, które pełnią rolę uzupełniającą dla zakupów internetowych<sup>3</sup>. Są one synonimem nowoczesności i gotowości do uczestnictwa w wirtualnym świecie. Owa skłonność Polaków do akceptacji zakupów online powoduje, że Polska znajduje się w czołówce krajów w Europie Środkowo-Wschodniej pod względem nie tylko liczby kupujących, ale zainteresowanych zakupami w sieci. Z badań Gemius wynika, że wśród krajów Europy Środkowo-

---

<sup>2</sup> Badania przeprowadzone przez D. Zajęc i M. Głowałę w Katedrze Marketingu pod kierunkiem autorki.

<sup>3</sup> Dane na temat udziału zakupów za pomocą telefonu są zróżnicowane, ale wahają się od 3 do 8% (Kawa 2015).



-Wschodniej w Polsce 80% internautów odwiedziło strony e-commerce, podczas gdy w Czechach odsetek ten wynosił 54%, na Słowacji 51%, a na Węgrzech 44% ([www.akcjonariat.obywatelski.pl](http://www.akcjonariat.obywatelski.pl)). Ponad 30% Polaków komunikuje o korzystaniu z handlu online. W świetle danych TNS Polska 43% robi zakupy kilka razy w roku, 25% kilka razy w miesiącu, a 19% raz w miesiącu, 8% raz w roku lub rzadziej, 4% raz w tygodniu, a 1% nie potrafi określić (Kawa 2015). Dane te wskazują na dużą atrakcyjność polskiego rynku e-commerce dla ekspansji nowych podmiotów, zwłaszcza dużych graczy poszerzających asortyment, oraz rozwoju handlu hybrydowego, a więc uruchamiania sprzedaży online przez sklepy stacjonarne, głównie sieci handlowe. Trend ten będzie się rozszerzał, zatem zwiększenie konkurencyjności wymaga definiowania wartości oczekiwanych przez klienta i doboru instrumentów oddziaływania adekwatnych do oczekiwań.

Udział e-commerce w ogólnych obrotach handlu detalicznego wynosi 3,8% ([www.ecommercepolska.pl](http://www.ecommercepolska.pl)) przy średniej europejskiej 7,5%. Od lat liderem na rynku europejskim w sprzedaży online jest Wielka Brytania z udziałem 12,7%, dalej Niemcy – 10% i Szwajcaria – 9,9%. W krajach UE kupujący online stanowią największy odsetek użytkowników sieci. Na czele znajdują się: Wielka Brytania (82%), Dania i Szwecja (79%), Niemcy (77%), a Polska 47%. Na końcu rankingu znajdują się Rumunia (11%) i Bułgaria (17%) (<http://mensis.pl>). Badania wskazują, że pozytywne trendy rozwoju rynku się utrzymają, a zakupowy boom dopiero będzie miał miejsce.

Polski handel internetowy jest bardzo rozdrobniony, bowiem 85% sklepów to firmy mikro i małe, dla których e-sprzedaż stanowi dodatkowe źródło generowania zysku. Rotacja na rynku jest bardzo duża, wiele firm nie radzi sobie z konkurencją, ale każdego roku powstaje kilka tysięcy nowych. Ich szansa rynkowej egzystencji zależy od przyjęcia proklienckiej orientacji, zaoferowania korzyści lepszych, niż czyni to konkurencja. Już wiele e-sklepów przeprowadza regularne badania poziomu satysfakcji po dokonaniu zakupu. Należy to odczytać jako wyraz zabiegów o klienta. Dobrze by było, gdyby badania takie miały miejsce w fazie przedtransakcyjnej, aby można było wcześniej zareagować na oczekiwane przez klientów korzyści. Tymczasem, jak wykazały badania przeprowadzone przez D. Zajac, polskie sklepy elektroniczne nie dostrzegają korzyści, jakie można odnieść z obserwacji rynku. Co piąty sklep zadeklarował, że nie prowadzi analiz odnoszących się do powtarzalności zakupów przez klientów, 40% ankietowanych klientów stwierdziło, że nie otrzymało od oferenta odpowiedzi na nurtujące ich pytania dotyczące zakupu, a 65% respondentów oceniło, iż czas oczekiwania na odpowiedź był bardzo długi<sup>4</sup>. Takie zachowanie skutkuje utratą potencjalnych klientów i ich przejściem do konkurencji. Zatem szybkość reakcji e-sklepów może być skuteczną bronią w walce konkurencyjnej.

---

<sup>4</sup> Badania zostały zrealizowane w 2013 roku wśród 129 sklepów internetowych.

## 2. Profil e-konsumenta

Współczesny konsument, zwany Nowym Konsumentem, charakteryzuje się wieloma cechami. Przede wszystkim jest dobrze poinformowany, mobilny i wyedukowany. Poszukuje okazji, gdyż jest wrażliwy cenowo, pragnie sam w coraz większym stopniu decydować o tym, co i gdzie kupuje. Podlega cyfryzacji, nie rozdzielając swojego życia na off- i online. Zmiany w zachowaniach konsumentów przyczyniły się do powstania zupełnie nowego podmiotu rynku zwanego e-konsumentem.

Z badań własnych oraz Gemius wynika, że zakupy przez Internet robi 46% całej populacji internautów. Są to w dużej mierze ludzie młodzi, dobrze wykształceni, z większych miast oraz będący w relatywnie dobrej sytuacji materialnej. Wśród osób do 34. roku życia aż 68% twierdzi, że w ciągu ostatniego półrocza dokonało zakupów w sieci, dla osób w wieku 35–54 lata odsetek ten wynosi 42%, a dla osób w wieku powyżej 55 lat – tylko 14%. Wysoki poziom wykształcenia sprzyja robieniu zakupów w sieci – Internet wybiera 68% osób z wyższym wykształceniem i tylko 20% z wykształceniem podstawowym (Bednarowska, Jędruszek 2013). Fakt, że uczestnikiem gry na rynku e-commerce jest nabywca generacji Y, którego zachowania są zdeterminowane rewolucją technologiczną, ma znaczenie w doborze obecnie i w przyszłości narzędzi marketingowych wykorzystywanych przez firmy<sup>5</sup>. Jak wykazały badania, 70% nabywców generacji Y ceni sobie wygodę, dalej styl (68%), rekomendacje rówieśników (65%), dostępność (64%), a cenę zaledwie 28% (Kozielski 2013, s. 158). Nie można również nie doceniać ważnych dla handlu internetowego osób z pokolenia czterdziesto- i pięćdziesięciolatków określanych jako pokolenie X, którzy również bezproblemowo poruszają się w świecie nowoczesnych technologii i aktywnie z nich korzystają. Większość dostępnych badań potwierdza fakt, że nabywcy z generacji X kierują się głównie ceną, jakością, czasem dostępnością produktów (Kozielski 2013, s. 158). Warto zatem wziąć pod uwagę te opinie w kształtowaniu strategii marketingowej i różnicowaniu sposobów oddziaływania w zależności od grup odbiorców. Definiują oni bowiem własne korzyści, a ponadto e-konsument ma ułatwiony proces decyzyjny składający się z identyfikacji potrzeb, a następnie zdobycia informacji, poszukiwania alternatywnych sposobów zaspokojenia potrzeb, dokonania zakupów, odpowiadania na pytania i rozwiązywania problemów. Znajomość postaw i zachowań e-klientów jest warunkiem *sine qua non* dostosowania się podmiotów na rynku e-commerce, a także zastosowania instrumentów tworzących wartość dostosowaną do cech klientów.

---

<sup>5</sup> Do grupy generacji Y zalicza się osoby urodzone w latach 1980–1996, czasem wiek ten jest zaniżony do lat 16–24 (Kozielski 2013, s. 158).

### 3. Logistyczna obsługa klienta w kontekście literaturowym

Badania wykazują, iż e-konsumenci oceniają zakupy internetowe jako wygodne i łatwe, ale też otwarcie przyznają, że o wyborze decyduje cena oraz atrakcyjność oferty. O ile do pierwszej transakcji w danym sklepie dochodzi często po sprawdzeniu jego wiarygodności, to jej ponowienie bazuje już na pozytywnych doświadczeniach oraz jeszcze lepszej ofercie.

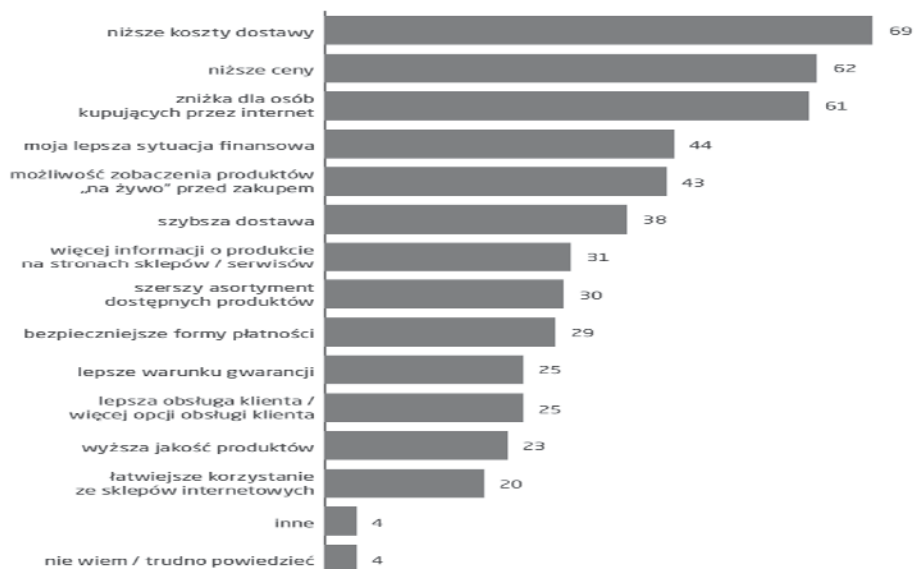
Poszukując odpowiednich produktów, kupujący online wspierają się przede wszystkim informacjami znalezionymi w wynikach wyszukiwarek, na stronach sklepów oraz aukcjach internetowych ([www.gemius.pl/raportecommerce](http://www.gemius.pl/raportecommerce)). Jednak jak wcześniej podkreślono, konsument się zmienia, oczekuje większej wartości. Jej źródłem poszukuje w rozwiązaniach logistycznych związanych z obsługą klienta, co stawia wyzwania wirtualnym sprzedawcom. Logistyczna obsługa klienta może stać się istotnym czynnikiem odróżniającym ofertę przedsiębiorstwa od konkurencji, przyczynia się bowiem do kreowania dodatkowych wartości, tworząc tym samym przewagę konkurencyjną. Nie jest łatwo zdefiniować obsługę klienta. Najczęściej w literaturze ujmuje się ją jako działania lub grupy czynności, które muszą mieć miejsce podczas realizacji zamówienia lub są powiązane z dostawą; jako oferowane i dotrzymane poziomy obsługi zgodne z przyjętymi normami i standardami, i wreszcie jako filozofię zarządzania, która ma na celu zapewnienie pozycji konkurencyjnej na rynku (Bardi, Coyle, Langley Jr. 1996, s. 113).

Zaprezentowane podejście pozwala na określenie logistycznej obsługi klienta w postaci zdolności bądź umiejętności sprostania wymaganiom i oczekiwaniom nabywców w zakresie czasu i miejsca dostaw, pewności, komunikacji i wygody (Kempny 2001, s. 19–24). Definicja ta jest w pełni adekwatna dla handlu internetowego, bowiem od respektowania standardów logistycznych zależy sukces wszystkich etapów procesu zakupu w sieci. Na logistyczną obsługę klientów handlu internetowego składa się: czas realizacji zamówienia, niezawodność obsługi, elastyczność oraz kompleksowość dostaw, dostępność zapasu, stały i nieskomplikowany sposób pozyskiwania informacji, łatwość złożenia zamówienia przez klienta i prostota dokumentacji, dogodne terminy płatności oraz jakość opakowania, mająca szczególne znaczenie w transporcie i magazynowaniu. Wymienione elementy występują w różnych fazach logistycznej obsługi klienta: przedtransakcyjnej, transakcyjnej i potransakcyjnej. Tworzą i zwiększają wartość dla klienta, wykazując tym samym silny związek z jego życzeniami i preferencjami (Blaik, Matwiejczuk 2008, s. 26). Chociaż pierwsza faza nie stanowi *differentia specifica* działalności logistycznej, to jednak decyduje o powodzeniu biznesu. Ma na celu wypracowanie jasnych procedur i standardów obsługi i zakomunikowanie ich odbiorcom. Jest to ważne, ponieważ unika się nierealnych oczekiwań ze strony klientów. Istotne jest opracowanie mierników efektywności obsługi oraz przeprowadzenie szkoleń zapewniających jakość obsługi. Faza transakcyjna bezpośrednio dotyczy logistycznej

obsługi klienta. W handlu elektronicznym składają się na nią: czas dostawy i złożenia zamówienia wraz z ich przetworzeniem, operacje manipulacyjne (kompletacja, selekcja, załadunek na środki transportu), czas wysłania i realizacji zamówienia. Elementy te mają szczególny wpływ na ocenę logistycznej obsługi przez klienta, stąd konieczność monitorowania procesu oraz reakcji na wystąpienie niepożądanych zjawisk. W fazie potransakcyjnej, mającej wymiar bardziej marketingowy niż logistyczny, oferuje się nabywcom usługi, np. dowóz części zamiennych, które dla współczesnej działalności logistycznej mają takie samo znaczenie jak elementy transakcyjne.

#### **4. Logistyczna obsługa klientów jako przesłanka dokonywania zakupów online w świetle badań**

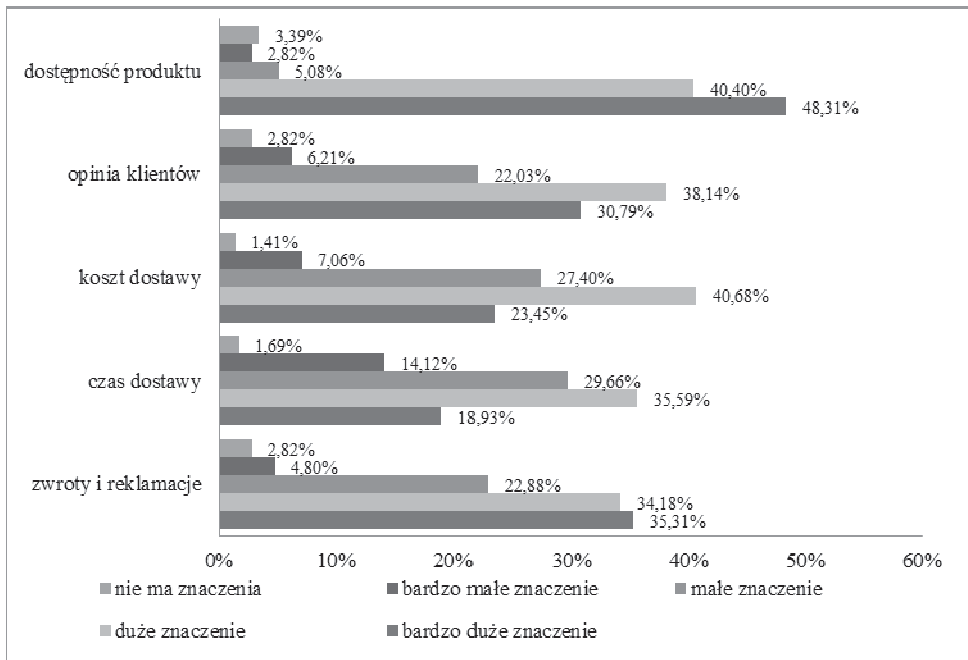
Badania odnoszące się do logistycznej obsługi klienta czytelnie wpisują się w nurt prac badawczych dotyczących funkcjonowania handlu elektronicznego. Z badań wyraźnie wynika, że aspekty logistyczne stają się aktualnie ważnym czynnikiem budowy przewagi konkurencyjnej. Opinie na ten temat pochodzą od samych klientów komunikujących swoje oczekiwania, jak i od podmiotów działających na rynku e-commerce. Przyczyny dokonywania zakupów w e-handlu są powszechnie znane. Ważne jest jednak motywowanie do zwiększenia ich częstotliwości. Z badań Gemius wynika, iż można ją uzyskać między innymi poprzez niższe koszty dostawy, niższe ceny, szybką obsługę. Badania własne wykazały, że nadal ceny są podstawowym instrumentem oddziaływania na decyzje nabywcze (70,2% respondentów), podczas gdy terminowość realizacji zamówień uzyskała wynik 59,6%, serwis i obsługa klienta – 39,4%, łatwość dokonywania zwrotów i reklamacji – 38,5%, koszty dostawy – 27,9%. Z kolei badania przeprowadzone przez P. de Pourbaix na próbie 150 studentów w Warszawie pokazują, że motywem zakupu online jest dostawa do domu (78%), oszczędność czasu (74%), duży wybór produktów (71%), możliwość złożenia zamówienia o każdej porze (72%), konkurencyjne ceny (71%), bezpieczna dostawa (41%) (Pourbaix 2013, s. 178). Wyniki badań nie są zaskakujące, a odmienności w ocenach wynikają z różnej próby badawczej i zakresu merytorycznego prowadzonych studiów.



Rys. 1. Determinanty zwiększenia częstotliwości zakupów online (dane w %)

Źródło: [www.gemius.pl/raportecommerce](http://www.gemius.pl/raportecommerce).

Badania własne, które dotyczyły wyłącznie logistycznej obsługi klienta, potwierdzają, że dla klientów sklepów internetowych w 89% podstawowe znaczenie decyzyjne ma informacja o dostępności produktu. W dalszej kolejności uplasowały się: warunki zwrotów i reklamacji, opinie innych klientów o produkcie, koszt i czas dostawy. Można więc stwierdzić, że tradycyjne dla handlu elektronicznego instrumenty oddziaływania w postaci promocji, różnicowania produktów, wyższej ich jakości powodują mniejszą wrażliwość klientów, a kryterium decyzyjnym zakupu stają się aspekty logistyczne.



Rys. 2. Oczekiwane korzyści klientów e-sklepów

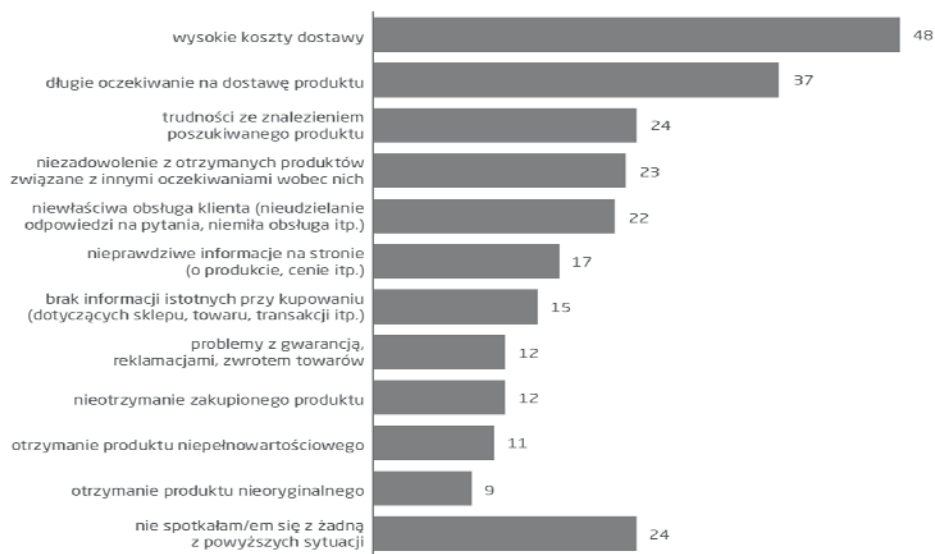
Źródło: Iwińska-Knop, Zajac 2014.

Jednocześnie klienci sklepów internetowych dostrzegają problemy związane z nabyciem produktu mimo znacznych usprawnień w logistycznej obsłudze klienta.

Są nimi wysokie koszty dostawy oraz długi czas oczekiwania na produkt. Na dalszych miejscach uplasowały się: trudność ze znalezieniem poszukiwanego produktu, otrzymanie produktu niespełniającego oczekiwań oraz niewłaściwa obsługa klienta.

Z rysunku 3 jasno jednak wynika, że istotną rolę w e-handlu odgrywa dostawa, z którą to wiążą się dwa najczęściej wskazywane przez kupujących w Internecie problemy. Z perspektywy oferentów ważny jest tutaj świadomy wybór nie tylko partnera logistycznego, któremu zleca się dostarczenie przesyłek, ale także portfolio oferowanych usług, obejmujące przesyłki efektywne zarówno pod względem kosztów, jak i czasu dostawy. Część respondentów wskazuje na rzetelną informację o formie i warunkach dostawy oraz możliwościach ewentualnego zwrotu, co ma szczególne znaczenie w przypadku niemożności obejrzenia produktu przed zakupem. Pozytywne byłoby informowanie kupujących o najważniejszych zmianach statusu przesyłki, jej kompletacji oraz przewidywanym czasie dostarczenia. Z badań własnych wynika, iż średni czas, jaki upływa od momentu wpłynięcia zamówienia do sklepu do momentu nadania paczki, to 42 godziny, czyli tyle trwa wewnętrzny proces przygotowania przesyłki przez obsługę sklepu internetowego. Dwa na trzy

sklepy deklarują, że czas ten wynosi mniej niż 24 godziny, 17% nadaje przesyłkę w ciągu 48 godzin, natomiast w przypadku 14% obsługa potrzebuje ponad dwóch dni, by wysłać zamówiony towar do klienta. Okazuje się jednakże, że klienci nie zgłaszają większych zastrzeżeń co do ram czasowych wywiązywania się z zobowiązań i wykazują umiarkowaną satysfakcję (95% klientów jest zadowolonych z czasu oczekiwania na dostarczenie paczki). Można zatem uznać, że organizacja dostaw sklepów internetowych jest atutem ich funkcjonowania i dobrze rokuje odnośnie dostarczanej wartości (Iwińska-Knop, Zajac 2014).



Rys. 3. Problemy dokonywania zakupów przez Internet (dane w %)

Źródło: [www.gemius.pl/raportecommerce](http://www.gemius.pl/raportecommerce).

## Podsumowanie

Zaprezentowane rozważania stanowią jedynie fragment szerokiego spektrum zagadnień dotyczących logistycznych uwarunkowań funkcjonowania handlu elektronicznego. Badania potwierdzają, że wzrastają oczekiwania i wymagania klientów względem czasu i sposobu dostarczania produktów. Satysfakcja klientów z dokonywanych zakupów jest więc pochodną wysokiej skuteczności działań w zakresie organizacji procesu logistycznego. Wymaga to od podmiotów na rynku e-commerce podejmowania innowacyjnych działań tworzących wartość dla klienta. Konieczne jest prowadzenie badań i obserwacji potrzeb i oczekiwań klientów oraz ciągle monitorowanie kierunków ich zmian, aby poprzez zdolności dostosowawcze budować własną przewagę konkurencyjną.

## Literatura

1. Bardi E.J., Coyle J.J., Langley C.J. Jr., (1996), *The Management of Business Logistics*, West Publishing Company, St. Paul.
2. Bednarowska Z., Jędruszek B. (2013), *PMR: Prawie 70% młodych ludzi robi zakupy w sieci*, <http://www.research-pmr.com>.
3. Blaik P., Matwiejczuk R. (2008), *Logistyczny łańcuch tworzenia wartości*, Uniwersytet Opolski, Opole.
4. Pourbaix P. de (2013), *Internet jako kanał dystrybucji*, HW nr 3.
5. <http://mensis.pl/aktualności/eurostat-prawie-60-proc-europejskiej-internautow-kupuje-online/> [dostęp 27.11.2013].
6. Iwińska-Knop K., Zajac D. (2014), *Logistyka jako determinanta tworzenia wartości dla klienta w handlu elektronicznym*, „Marketing i Rynek” nr 8.
7. Kawa A. (2015), *Logistyka e-handlu w Polsce*, <http://media.poczta-polska> [dostęp 5.01.2015].
8. Kempny D. (2001), *Logistyczna obsługa klienta*, PWE, Warszawa.
9. Kozielski R. (2013), *Klient 3.0 czy marketing 3.0*, HW nr 3.
10. [www.akcjonariatobywatelski.pl](http://www.akcjonariatobywatelski.pl) [dostęp 3.01.2015].
11. [www.ecommercepolska.pl](http://www.ecommercepolska.pl) [dostęp 30.12.2014].
12. [www.gemius.pl](http://www.gemius.pl) [dostęp 5.01.2015].

## LOGISTICS OF CUSTOMER SERVICE AS THE CONDITION OF ACCEPTANCE FOR E-COMMERCE

### Summary

Dynamic development of e-commerce, which can be observed based on the expansion of new entrants and growing acceptance of internet purchases is confronted with modern market conditions. Traditional marketing instrument, such as price, product offerings or promotion do not suffice. Research points out to the increasing role of logistics in customer service – how the goods actually get delivered to the customer. The article emphasises the role of logistics in the internet sales process. E-client has been defined, based on empirical studies as well as studies of other authors. Based on the above, clients attitudes and expectations towards online shopping have been presented.

**Keywords:** e-commerce, logistic of customer service, e-client.

*Translated by Krystyna Iwińska-Knop*



*BOGUSŁAW KACZMAREK*

Uniwersytet Łódzki<sup>1</sup>

## WSPÓŁCZEŚNI MENEDŻEROWIE I PRZEDSIĘBIORSTWA – ZARYS PROBLEMATYKI

### Streszczenie

Opracowanie obejmuje następujące sfery: zagadnień nowej gospodarki, współczesnych menedżerów oraz nowej filozofii zarządzania. Ważne jest nowe podejście do roli oraz zadań, które stoją przed menedżerami we współczesnej gospodarce.

Współczesne wyzwania dla zarządzania przejawiają się w:

- wyzwaniach dla przedsiębiorstw wynikających ze współczesnej tzw. nowej gospodarki,
- wyzwaniach dla menedżerów w zakresie oczekiwanej od nich jakości pracy, wyników (efektów pracy) i sposobów, w jaki je uzyskują,
- zarysie problematyki zmian w systemie kształcenia menedżerów.

**Słowa kluczowe:** nowa gospodarka, nowe wyzwania, współczesny menedżer.

### Wprowadzenie

W tworzeniu warunków egzystencji i rozwoju każdej organizacji główną rolę spełnia zarządzanie rozumiane najogólniej jako sztuka (umiejętność) podejmowania rozsądnych decyzji i ich konsekwentne wprowadzanie do praktyki przez ludzi w taki sposób, by realizując swe indywidualne cele i pragnienia przyczynili się do jej sukcesu i powodzenia na rynku. Zarządzanie przenosi idee i wartości do praktyki i decyduje o tym, jak realizujące je osoby (menedżerowie) wykorzystują posiadane zasoby, jak je pomnażają i doskonalą, tworząc wyróżniające się organizacje, ich kompetencje i procesy pracy. Innymi słowy, jak opanowują oni podstawowe proce-

---

<sup>1</sup> Katedra Zarządzania.

sy biznesu z punktu widzenia jakości, szybkości, precyzji, decyzji i ich kosztów, jak je stosują w praktyce w aspekcie efektywności i moralności oraz tworzenia szczególnych korzyści dla klienta, co w rezultacie zapewnia firmie dobrą pozycję na rynku i zdolność do konkurowania. Dobre zarządzanie umożliwia organizacji dostosowanie się do zmian zachodzących w otoczeniu i utrzymanie swej tożsamości oraz równowagi funkcjonalnej, mimo równoczesnej jej zmienności, niepewności i złożoności.

Celem opracowania jest próba wskazania na najważniejsze – zdaniem autora – wyzwania, przed jakimi stoją współczesne przedsiębiorstwa i zarządzający nimi menedżerowie. Zarówno w sensie osiągniętych przez nich wyników, posiadanych umiejętności, jak i przygotowania ich (kształcenia) do pracy w zmieniającym się szybko otoczeniu (ryнку).

Teza opracowania koncentruje się na stwierdzeniu, że współcześnie potrzebna jest „nowa filozofia” zarządzania przedsiębiorstwem i nowe podejście do roli i zadań menedżerów we współczesnej gospodarce.

## 1. Uwagi o kształceniu współczesnych menedżerów

Każdej organizacji potrzebne jest dobre zarządzanie i potrzebni są dobrzy menedżerowie, którzy jego idee i zasady potrafią przenieść do praktyki, z korzyścią dla swych interesariuszy (*stakeholders*), społeczeństwa, organizacji i siebie<sup>2</sup>. Można więc bez większego uproszczenia stwierdzić, że firma jest tak dobra jak przedsiębiorczy są jej menedżerowie, jak sprawne stosują zarządzanie i jak skuteczne podejmują decyzje.

Przemiany zachodzące we współczesnym świecie biznesu stawiają jakościowo nowe wymagania zarówno zarządzaniu, jak i realizującym je menedżerom. Zarządzanie staje się coraz bardziej procesem złożonym, wymagającym nie tylko świadomego i ustawicznego kształtowania organizacji w oparciu o nowoczesną wiedzę, ale też tworzenia korzystnych stosunków z otoczeniem jej działania w aspekcie kongruencji (odpowiedniości, przystawania, itp. w powiązaniu z intensywnością wymiany i wytrwałością w jej realizacji). Dzięki posiadanej sile (*power of management*) ma ono zapewnić przedsiębiorstwu negentropię i przewagę komparatywną poprzez efektywne wykorzystanie posiadanych zasobów, a szczególnie energii i inicjatywy w tworzeniu nowych wartości i pełniejsze angażowanie się w sprawy firmy i rynku oraz własne umiejętności.

---

<sup>2</sup> Stosowane przez nią zasady postępowania, takie jak: instytucje państwowe, związki zawodowe, konkurencyjne organizacje, pracownicy, odbiorcy i klienci, przywódcy miejscowej społeczności i grupy dbające o interes publiczny. Zadaniem menedżera powinno być koordynowanie tych wszystkich części systemu, żeby osiągnąć cele organizacji (Robbins, DeCenzo 2002, s. 78–79).

Obecne systemy zarządzania dość słabo radzą sobie z tymi problemami przedsiębiorstwa, nie zawsze są w stanie nadążyć za bieżącymi zmianami, szybko wyczerpują swe siły witalne i nie mogą skutecznie sprostać wymaganiom jutra. Często wpadają w pułapkę aktywnej inercji (*active inertia*), a koszt zmian, wyrażający się w kategoriach zarówno ekonomicznych, jak i ludzkich, staje się coraz większy. Zaburzenia w otoczeniu i dezaktualizacja posiadanej wiedzy (*know-how*) niszczą walory dotychczasowego ich doświadczenia i zagrażają utratą osiągniętej pozycji (por. Nizard 2008, s. 17–20). Menedżerowie tracą siłę wpływu, czyli możliwość kreowania i kontrolowania czynników niezbędnych do pokonania oporu stwarzanego przez otoczenie i modyfikowania swych działań z niezbędną intensywnością i precyzją.

System edukacji menedżerów zbyt wolno reaguje na zachodzące zmiany w życiu społecznym, wymuszane potrzebami tworzenia sprawniejszych organizacji (wyższa rentowność, lepsza obsługa rynku) i sprostania wymaganiom internacjonalizacji i globalizacji.

Dzisiaj zmienia się zarówno sama organizacja, jak i rozumienie efektywności jej działania. Organizacja staje się instytucją uczącą się, działającą inteligentnie (skupioną wokół intelektu), organizmem zdolnym do adaptacji, podejmującym nowe wyzwania i zmieniającym zasady działania, zaś efektywność staje się wielowymiarowa, z wyraźnym przesunięciem w kierunku prakseologii i etyki (por. Penc, 2003, s. 65–81).

Absolwenci szkół wyższych przygotowujących menedżerów mają niestety jeszcze niezbyt wysokie kwalifikacje, ale za to wygórowane ambicje, przy zetknięciu się z praktyką przeżywają rozczarowania i stesy, pesymistycznie widzą też swe szanse i perspektywy dalszej kariery. Wielu z nich brakuje profesjonalizmu i kompetencji znanych z rozwiniętych gospodarek zachodnich, połączenia wysokich umiejętności fachowych w zakresie wykonywanych usług z ideologią służby na rzecz społeczeństwa i podmiotowego traktowania ludzi (Gładys-Jaskóbk 2008).

Nawet przedsiębiorczość, która jest siłą napędową wszelkiego biznesu (także gospodarki) jest traktowana jako umiejętność podejmowania decyzji w celu osiągnięcia zysku, gdy tymczasem jest ona poszukiwaniem szansy osiągnięcia czegoś wartościowego w sytuacji, gdy inni ograniczają się do przyswojonych sobie wcześniej działań i umiejętności. Przedsiębiorczość wyraża się nie tylko w realizacji nowych pomysłów (dla zysku), lecz także w dostrzeganiu i wykorzystaniu okazji wyłaniających się za sprawą zmian zewnętrznych zachodzących w otoczeniu. Osoba przedsiębiorcza to nie hazardzista, który stawia wszystko na jedną kartę, lecz jednostka łącząca inicjatywę z umiejętnością trzeźwej oceny i pomniejszania ryzyka (Pietrasiński 2006, s. 201).

Chyba można zaryzykować i postawić tezę, iż absolwenci szkół biznesu w Polsce dość słabo są przygotowani do sytuacji występujących w praktyce i do szybkich zmian w każdej dziedzinie.

Jest oczywiste, że linią przewodnią działań menedżerów musi być dążenie do rentowności, a więc uzyskiwania korzystnych wyników przy danych nakładach, ale na dłuższą metę nie jest to możliwe bez konstruktywnej współpracy z pracownikami i grupami wyznającymi różne wartości i ideologie, bez orientacji na długofalową strategię opartą na kompleksowym rozumieniu zadań nowoczesnego zarządzania i firmy, jako organizacji służącej otoczeniu i współpracującej z jego strukturami (zasada kongruencji).

Konieczne jest więc doskonalenie studiów z zakresu zarządzania i przekształcenie postaw uformowanych w przeszłości i dostarczenie wiedzy rzeczywiście pokrywającej zapotrzebowania intelektualne nowej generacji menedżerów. Uczelnie będą musiały rozszerzyć i udoskonalić swoje programy nauczania. Proces ten powinien zmierzać w dwóch kierunkach: poszerzania wiedzy kadry kierowniczej najwyższego szczebla (studia podyplomowe) i przygotowania kompetentnych menedżerów, umiejących zarządzać w wielokulturowym środowisku. Konieczne jest z pewnością doskonalenie specjalizacji, która będzie ułatwiać porozumienie z menedżerami innych krajów, ale też kształcenie „generalistów” dysponujących wiedzą z różnych dziedzin zawodowych, a szczególnie z zakresu kierowania zespołami ludzkimi. Od współczesnego menedżera wymaga się wielu umiejętności, a przede wszystkim innego rozumienia władzy, której miarą będą sukcesy. Polega ona nie na wydawaniu rozkazów i ich wykonywaniu (władza wymuszania), lecz na takim oddziaływaniu na podwładnych, by zwiększali swe zaangażowanie w efektywne działanie organizacji i wzbogacali swą motywację do lepszej pracy, zmian i postępu (władza ekspercka, władza dokonań itp.). Podwładni powinni mieć także pewne poczucie władzy i duże poczucie chęci do osiągnięcia celów wyznaczonych przez kierownika, bądź ustalonych wspólnie i mieć przy tym poczucie „sprawstwa”, bo tego wymaga praca we współczesnych organizacjach.

## **2. Współczesne organizacje**

Współczesne organizacje działają w tzw. nowej gospodarce (New Economy). Kojarzy się ona przede wszystkim z branżą internetową, telekomunikacyjną i medialną i z takim działaniem, które umożliwia niemal natychmiastowe podchwytывanie nowych możliwości i wykorzystywanie pojawiających się szans. W nowej ekonomii współczesne organizacje powinny budować strategię „błękitnego oceanu”. Błękitny ocean to wolna przestrzeń rynkowa, na której konkurencja się nie liczy. Podstawą tej strategii jest innowacja w dziedzinie wartości. Strategia ta, zamiast koncentrować się na pokonaniu konkurencji, stawia na koncentrację na tym, by konkurencja przestała być istotna, co jest możliwe przez stworzenie nowej wartości dla nabywców i własnej firmy, a tym samym otwarcie nowej wolnej przestrzeni rynkowej. Innowacja wartości kładzie jednakowy nacisk na wartości i zmia-

ny (innowacje). Innowacja wartości pojawia się tylko wtedy, gdy firmy łączą w jedną całość innowację z użytecznością, ceną i pozycjami kosztowymi (Chan Kim & Mauborgne, 2005, s. 30–31). Choć strategia błękitnego oceanu jest jeszcze raczej fikcją, to jednak sygnalizuje ona, że w dematerializującej się gospodarce firmy stawiać będą na nowoczesną technikę i pozamaterialne czynniki sukcesu, które będą warunkować dalszą poprawę produktywności i pozycji w nasilającej się konkurencyjności.

Współczesna gospodarka jest gospodarką wysoko zintelektualizowaną, opartą na wiedzy, tworzeniu totalnych innowacji (*the systematic policy of abandoning*), wykorzystaniu techniki komputerowej (CIM – komputerowo zintegrowane systemy produkcji, Internet) i stosowaniu tzw. zaawansowanej technologii. Podstawą jej rozwoju staje się kapitał intelektualny, który ma dzisiaj często większą wartość niż budynki, maszyny, zapasy lub udziały finansowe. O jego znaczeniu może świadczyć pozycja firmy Microsoft, czołowego producenta oprogramowania komputerowego. W 2007 roku majątek General Motors wyceniony przez giełdę wyniósł około 40 mld dolarów, zaś majątek Microsoftu aż 70 mld dolarów, mimo że nie ma on większych nieruchomości ani maszyn. Majątek Microsoftu to wiedza, przy czym właścicielem tej wiedzy nie jest firma, lecz jej pracownicy. Wiedza pracowników oraz odpowiednia infrastruktura w zakładzie, stosunki z klientami, motywacja załogi i różne procesy, które znacznie pomnażają wartość wiedzy, stanowią podstawę wartości tej firmy i jej pozycji w świecie (Roos 1997, s. 42).

Inne firmy ujęte w rankingu „Najbardziej podziwianych przedsiębiorstw świata” także bazują na kapitale intelektualnym, specyficznym dla danej firmy, i odznaczają się ciągłym poszukiwaniem innowacji w szerokim sensie (Stein 2000, s. 13).

W wartości produkcji rośnie stale udział czynnika intelektualnego, który zapewnia ciągłą poprawę produktywności, umożliwiającą długofalowy wzrost gospodarczy i wzrost kursu akcji. Według firmy Arthur Andersen udział czynników pozamaterialnych w wartości giełdowej przedsiębiorstw amerykańskich wzrósł od 1978 roku do połowy lat dziewięćdziesiątych z 5% do aż 80%<sup>3</sup>.

We współczesnej gospodarce następuje więc przyspieszenie procesu intelektualizacji wytwarzania, „oderwanie się produkcji od zatrudnienia” (P.F. Drucker); nakłady pracy fizycznej i surowców tracą na znaczeniu zarówno jako składnik kosztów komparatywnych, jak i czynnik konkurencji. Zyskuje natomiast na znaczeniu wiedza jako źródło tworzenia kluczowych zdolności firmy (*core competencies*), które polegają na opanowaniu biznesu z punktu widzenia szybkości, jakości, zadań, kosztów, poziomu serwisu, a także ukierunkowywania organizacji na cele rynkowe (skuteczne zarządzanie) (Suter 2006, s. 34). Wiedza też staje się podstawą wartości wytwarzanych produktów. W wielu krajach zachodnich zapewnia ona już blisko połowę wartości wyrobów oraz usług i jest rzeczywiście doceniana przez kierow-

<sup>3</sup> Na czym polega tzw. Nowa Gospodarka, „Zarządzanie na Świecie” 2000, nr 10, s. 22.

nictwa przedsiębiorstw, które starają się o zapewnienie rozwoju, utrzymanie i zabezpieczenie zasobów intelektualnych swoich organizacji i wykorzystanie wiedzy oraz ekspertyz do planowania i realizacji zadań, zwłaszcza o znaczeniu strategicznym. We Francji na przykład aż 84% członków zarządów dużych przedsiębiorstw przypisuje wiedzy duże znaczenie strategiczne i uważa, że przedsiębiorstwa, które zapewnią sobie jej pozyskanie i dobry przepływ i potrafią ją efektywnie wykorzystać, zdobędą duże atuty konkurencyjne, a także kreowanie swej przyszłości (Rich 2006, s. 34)<sup>4</sup>.

Dążenie do lepszego wykorzystania wiedzy i stosowania nowych rozwiązań i innowacji w działalności organizacji zmienia zasadniczo warunki ich funkcjonowania, struktury władzy i style zarządzania. Wprowadza także nowe myślenie, według którego efektywność powinna być widziana nie tylko w kategoriach finansowych i maksymalizacji korzyści osób i instytucji zaangażowanych materialnie i pragnących czerpać profity z rozwoju firmy, lecz w kategoriach rozwoju i odpowiedzialności za działania i osiągnięte wyniki, a więc w kategoriach celów długookresowych na rzecz społeczeństwa, wykraczających poza to, czego wymagają prawo i ekonomia (por. Wawrzyniak 1999, s. 217).

Organizacje stają się szczuple i rezygnują z hierarchii, która powoduje ich ociężałość wynikającą stąd, że w zhierarchizowanych strukturach lojalność jest ukierunkowana bardziej na konkretnych przełożonych niż na potrzeby organizacji. Tworzy się struktury spłaszczone (sieciowe), w których pracownicy mogą wymieniać się swoją wiedzą i dochodzić przy tym do nowych pomysłów i przekazywać je kierownictwu. Generalnie pracują oni w zespołach zadaniowych, które zapewniają im dużo swobody. Znikają więc klasyczne hierarchie i piramidy organizacyjne i zamiast sztywnej hierarchii jest wprowadzany system przejawiający się w zdolności do samoorganizacji (Simon 2000, s. 38–39). „Zmierzch produkcji o wysokim stopniu pracochłonności – podkreśla Charles Handy – sprawił, że na rynku pojawiły się organizacje, które czerpią wartość dodaną z wiedzy i potencjału twórczego, a nie z siły ludzkich mięśni. Mniejsza liczba mądrzej myślących pracowników, wspomaganych inteligentnymi maszynami i komputerami, tworzy większą wartość niż całe duże i liczne grupy «zasobów ludzkich» (...). Nawet najstarsze branże, takie jak rolnictwo i budownictwo, zainwestowały w wiedzę i inteligentne maszyny, zastępując nimi siłę ludzkich mięśni” (Handy 2008, s. 50).

Tworzone są więc warunki dla inspirowania twórczych, przedsiębiorczych postaw, między innymi dzięki spłaszczeniu struktur, gdyż one bardziej sprzyjają przedsiębiorczemu myśleniu i działaniu, a więc pobudzaniu twórczej inwencji i kreowaniu innowacji.

---

<sup>4</sup> Zob. także: *O co chodzi w tzw. zarządzaniu wiedzą?*, „Zarządzanie na Świecie” 2010, nr 12, s. 33–36.

Innowacje nie rozkwitają bowiem w firmach zarządzanych autorytarnie. Główne czynniki napędzające innowacje to duch artystyczny i dyscyplina, to posiadanie pewnej swobody improwizowania, naturalnie przy zachowaniu wspólnych reguł i zasad obowiązujących w firmie, to współpraca między ludźmi o różnych priorytetach i zainteresowaniach. Jak wykazują badania, „skuteczne poszukiwanie innowacji wymaga takiego stylu zarządzania, który optymalizuje odpowiednią aktywność i dba o ukierunkowanie jej na właściwe cele, ale równocześnie przekazuje odpowiedzialność za konkretne rezultaty osobom bezpośrednio uczestniczącym w odpowiednich pracach. Innowacje kwitną tylko w przedsiębiorstwach o pewnej kulturze, która odznacza się tolerowaniem błędów, swobodą myślenia, przywiązywaniem dużej wagi do nowości (nowe wybory, nowe procesy, nowe pomysły). Wszystkie te czynniki powinny być widoczne nie tylko w formalnych zadaniach przedsiębiorstwa (Kreuter & Wagner 2003).

Aby pobudzić innowacje, przyspiesza się procesy stałego usprawniania pracy (*empowerment*) i poszukuje najlepszych sposobów działania przedsiębiorstwa i kontaktów między ludźmi, wychodząc z założenia, że każdy powinien dysponować odpowiedzialnością w dziedzinie, w której ma dobre rozeznanie i którą może dobrze obsługiwać, zapewniając sobie szansę przypisania sukcesu, a także dyskontowania płynących z niego korzyści (por. Brown & Duguid 2000, s. 19–22)<sup>5</sup>.

We współczesnej gospodarce są tworzone i rozwijane organizacje, które czerpią wartość dodaną z „kapitału wiedzy”. Stają się one organizacjami uczącymi się, tzn. takimi, które wymagają od swoich pracowników wysokiego poziomu inteligencji i zaangażowania i które „ciągle rozszerzają swoje możliwości kreowania własnej przyszłości”, a techniki adaptacyjne łączą z uczeniem się znajdowania nowych rozwiązań – uczeniem rozszerzającym swoje możliwości twórcze dla wprowadzenia zmian i doskonalenia własnego potencjału, struktury i kultury (Senge 1998, s. 26).

Ucząca się organizacja ułatwia uczenie się wszystkich swoich pracowników w celu opanowania dwóch umiejętności. Pierwszą jest ciągle określanie, co jest dla firmy naprawdę ważne, z czego można zrezygnować, a czemu przyznać priorytet, drugą zaś uczenie się wyraźnego dostrzegania otaczającej rzeczywistości, aby określić dystans i znaleźć siły mogące zbliżyć stan obecny do stworzonej wizji, która stanowi wytyczną działania wszystkich, dając obraz pożądanej przyszłości (tamże, s. 208–212).

Ucząca się organizacja poszerza i wzbogaca swoją wiedzę, dzięki temu ludzie stają się chętni do poszukiwania i powiększania tej wiedzy dla korzyści osobistych i dla dobra przedsiębiorstwa, pod warunkiem wszakże, że wiedza staje się rzeczy-

---

<sup>5</sup> Takie podejście wynika ze znanej zasady subsydiarności, w świetle której hierarchia nie powinna spełniać tych funkcji, które mogą być skutecznie wykonywane przez szczeble niższego rzędu. Zob. także (Handy 2006, s. 114–125).

wiście konkurencyjnym zasobem i że kierownictwo jest świadome jej znaczenia i potrafi ją upowszechnić wewnątrz organizacji (zob. Bratnicki 1998, s. 113). Stawianie na wiedzę zachęca menedżerów średniego i podstawowego szczebla oraz szeregowych pracowników do osobistego zaangażowania w jej pozyskiwanie i wykorzystanie.

Wiedza staje się podstawą kreowania siły konkurencyjnej i wartości firmy. Jej zasoby i sposób ich wykorzystania już dzisiaj stają się najważniejszym czynnikiem różnicującym przedsiębiorstwa, oczywiście w takim znaczeniu, gdy w jakiś sposób przyczyniają się do pomnażania korzyści (zysków, *image*) firmy. Stąd wiele firm traktuje dobra intelektualne jako integralną część swych zasobów o wartości wykraczającej poza sferę produkcyjną. Zatrudnieni w nich pracownicy z odpowiednią wiedzą i kwalifikacjami stają się najcenniejszym kapitałem, wartością najwyższą, przewyższającą pod względem znaczenia kapitał finansowy. Szczególnie ceniona jest wiedza menedżerska. Odnoszące sukcesy korporacje wyszukują ludzi ze zdolnościami przywódczymi i poddają ich różnym doświadczeniom w celu rozwoju tych zdolności. Poszukuje się zwłaszcza na najwyższe stanowiska menedżerów o szczególnej wiedzy i talencie, którzy potrafią nawet ratować przedsiębiorstwa zagrożone bankructwem. Są to menedżerowie-ratownicy, nazywani po angielsku „company doctors” lub po niemiecku „Sanierer”, co można przetłumaczyć jako senatorzy – od słowa sanacja<sup>6</sup>. Ankieta przeprowadzona przez amerykańską firmę doradztwa personalnego Amrop wśród prawie 3000 wyższych menedżerów koncernów międzynarodowych wykazała, że za najważniejsze czynniki sukcesu uznali oni pozyskiwanie właściwych menedżerów, dbanie o ich motywacje i doskonalenie ich umiejętności<sup>7</sup>.

Jeden z najbardziej uznanych polskich autorytetów z dziedziny zachowań współczesnych menedżerów Rafał Kuc tak charakteryzuje wyróżniające cechy współczesnego i przyszłego menedżera; menedżera – lidera (Kuc 2004, s. 325):

- dostrzeganie różnicy między tym, jak rzeczy robione są obecnie, a tym, jak można by je poprawić;
- nastawienie na działania – woli raczej mówić niż pisać czy rysować;
- umiejętność dobrego komunikowania się z podwładnymi i zdolność zapewnienia, że pozostali członkowie przedsiębiorstwa połączą się w procesie realizacji wizji firmy;
- skłonność do podejmowania skalkulowanego ryzyka;
- chęć nieustannego wspierania procesów pracy;
- niezależność – słucha i obserwuje, lecz podejmuje własne decyzje;

---

<sup>6</sup> *Uzdrowiciele przedsiębiorstw*, „Zarządzanie na Świecie” 1996, nr 2, s. 7–11.

<sup>7</sup> *Menedżerowie koncernów międzynarodowych o czynnikach sukcesu*, „Zarządzanie na Świecie” 2000, nr 3, s. 46.



- ukierunkowanie na osiągnięcia – jest zdecydowany uzyskać rezultaty i znajdować sposoby obchodzenia przeszkód, które w sposób nieunikniony stają na drodze wizjonera, w miarę jak stara się wprowadzić w życie nowe idee;
- wrażliwość na wyrazy uznania – pragnie nagród zarówno finansowych, jak i niefinansowych, które potwierdzałyby jego osiągnięcia;
- optymizm – wierzy, że świat jest pełen możliwości, że większość rzeczy jest możliwa do zrobienia.

## Podsumowanie

Menedżerowie decydują w najwyższym stopniu o sprawności funkcjonowania i działania przedsiębiorstw i wszelkich organizacji. Oni zatem powinni wchłonąć nowe idee, wartości i podstawowe zasady, które będą kształtować zarządzanie w nadchodzących latach. Idziemy bowiem wielkimi krokami w kierunku rynku nowych organizacji, w których trzeba będzie kierować ludźmi, a nie ograniczać ich działania. Przedsiębiorstwo bowiem stawać się będzie twórczą, uczącą się i gotową uczyć innych społecznością. Musi więc pojawić się nowa jakość pracy liderów organizacji w celu zapewnienia wzrostu zbiorowej inteligencji. Liderzy ci będą poszukiwać drogi do lepszej przyszłości swej firmy przez wykorzystanie i rozwijanie całego bogactwa ludzkich możliwości. Muszą więc wyjść poza dotychczasowe ograniczenia, a do tego potrzebna jest im nowa wiedza.

Ich działanie nie będzie definiowane w kategoriach zysku, choć zysk będzie nadal ważnym miernikiem sukcesu, ale w kategoriach ich roli w społeczeństwie, któremu powinni dać nadzieję i wiarę, że są ludźmi, którzy potrafią wszystko zmienić na lepsze, znają nowe obowiązki i mają poczucie godności w działaniu.

Menedżerowie powinni podjąć to wyzwanie i przyczynić się – swoją pracą i osiąganymi wynikami, do zorganizowania sprawniejszej gospodarki, w tym głównie do sprawniejszego funkcjonowania podmiotów gospodarczych (prowadzących działalność gospodarczą, ale także innych organizacji i instytucji), przejawiającej się głównie w stałym i wysokim wzroście PKB.

## Literatura

1. Bratnicki M. (1998), *Transformacja przedsiębiorstwa*, Akademia Ekonomiczna, Katowice.
2. Brown S., Duguid P. (2000), *Wykrywanie i wykorzystanie wiedzy w przedsiębiorstwie*, „Zarządzanie na Świecie”, nr 8, s. 19–22.

3. Chan Kim W., Mauborgne R. (2005), *Strategia błękitnego oceanu*, Wydawnictwo MT Biznes, Warszawa.
4. Gładys-Jaskóbk J. (2008), *Menedżerowie czy protomenedżerowie?*, „Master of Business Administration”, nr 5, s. 37–40.
5. Handy Ch. (2008), *Wiek przezwyciężonego rozumu*, Business Press, Warszawa.
6. Handy Ch. (2006), *Wiek paradoksu. W poszukiwaniu sensu przyszłości*, Dom Wydawniczy ABC, Warszawa.
7. Kreuter A., Wagner M. (2003), *Czynniki sprzyjające innowacyjności*, „Zarządzanie na Świecie”, nr 12, s. 28.
8. Kuc B.R. (2004), *Od zarządzania do przywództwa*, Wydawnictwo Menedżerskie PTM, Warszawa, s. 325.
9. *Menedżerowie koncernów międzynarodowych o czynnikach sukcesu* (2000), „Zarządzanie na Świecie”, nr 3, s. 46.
10. *Na czym polega tzw. Nowa Gospodarka* (2000), „Zarządzanie na Świecie”, nr 10, s. 22.
11. Nizard G. (2008), *Metamorfozy przedsiębiorstwa. Zarządzanie w zmiennym otoczeniu organizacji*, PWN, Warszawa.
12. *O co chodzi w tzw. zarządzaniu wiedzą?* (2010), „Zarządzanie na Świecie”, nr 12, s. 33–36.
13. Penc J. (2003), *Etyka i odpowiedzialność społeczna przedsiębiorstwa*, „Społeczeństwo”, nr 1, s. 65–81.
14. Pietrański Z. (2006), *Przedsiębiorczość a mądrość*, w: S. Witkowski (red.), *Psychologiczne wyznaczniki sukcesu w zarządzaniu*, t. 3, Uniwersytet Wrocławski, Wrocław.
15. Rich S. (2006), *Tworzenie i wykorzystanie wiedzy w przedsiębiorstwie*, „Zarządzanie na Świecie”, nr 12, s. 32–35.
16. Robbins S.P., DeCenzo D.A. (2002), *Podstawy zarządzania*, PWE, Warszawa.
17. Roos J. (1997), *Kapitał intelektualny przedsiębiorstwa*, „Zarządzanie na Świecie”, nr 5, s. 41–44.
18. Senge P.M. (1998), *Piąta dyscyplina*, Dom Wydawniczy ABC, Warszawa.
19. Simon W. (2000), *Spontaniczny porządek zamiast sztywnej hierarchii*, „Zarządzanie na Świecie”, nr 1, s. 38–39.
20. Stein S. (2000), *Czym wyróżniają się najlepsze firmy świata*, „Zarządzanie na Świecie”, nr 11, s. 13–16.
21. Suter A. (2006), *Określenie i wykorzystanie kluczowych zdolności*, „Zarządzanie na Świecie”, nr 1, s. 34.
22. *Uzdrowiciele przedsiębiorstw* (1996), „Zarządzanie na Świecie”, nr 2, s. 7–11.
23. Wawrzyniak B. (1999), *Odnawianie przedsiębiorstwa*, Poltext, Warszawa.

**TODAY'S MANAGERS AND PROFESSIONALS  
– AN OUTLINE OF THE ISSUES**

**Summary**

The study covers the following topics sphere, new economy, today's managers and a new management philosophy. It is important that a new approach to the role and tasks facing managers in the modern economy.

Contemporary challenges for managing manifest themselves in:

- Challenges for businesses resulting from the so-called modern new economy;
- Challenges for managers in terms of their expected quality of work, performance (your work), and the ways in which they receive;
- Outline the issues of changes in the education system managers.

**Keywords:** new economy, new challenge, modern managers.

*Translated by Bogusław Kaczmarek*



*MAGDALENA KIERUZEL*

Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie<sup>1</sup>

## WYKORZYSTANIE PODEJŚCIA MARKOWITZA DO MINIMALIZACJI RYZYKA PROJEKTU INFORMATYCZNEGO

### Streszczenie

W artykule zaprezentowano algorytm minimalizacji ryzyka projektu informatycznego przygotowany w oparciu o teorię portfelową Markowitza. Zastosowanie teorii portfelowej daje możliwość optymalizowania ekspozycji na ryzyko projektu informatycznego poprzez świadomy dobór struktury zadań projektowych. Wybór projektu o zadanym (minimalnym) poziomie ryzyka wynika z decyzji osób zaangażowanych w projekt, jednak powinien być on ograniczony do tzw. projektów efektywnych. W artykule projekty informatyczne potraktowano jako zbiory aktywności składające się z kategorii zadań: *Wytwarzania (W)*, *Analizy i projektowania (P)*, *Zarządzania (Z)*, *Wdrożenia i wsparcia (S)*. Takie podejście pozwoliło wyznaczyć projekt informatyczny o minimalnym ryzyku z wykorzystaniem metody mnożników Lagrange'a.

**Słowa kluczowe:** zarządzanie ryzykiem, teoria portfelowa, projekty IT.

### Wprowadzenie

H. Markowitz zauważył, że racjonalne inwestowanie polega na minimalizacji ryzyka inwestycyjnego przy jednoczesnej maksymalizacji stopy zwrotu. Zgodnie z zaproponowaną teorią inwestor podejmując decyzje dotyczące inwestycji, będzie analizował dwa podstawowe kryteria, tzn. oczekiwaną stopę dochodu (zysku) oraz ryzyko danego aktywum, mierzone za pomocą zmienności oczekiwanej stopy dochodu. W praktyce postępowanie zgodne z teorią portfelową polega na analizie zbioru tzw. portfeli efektywnych, gdzie portfele efektywne to takie, które gwarantu-

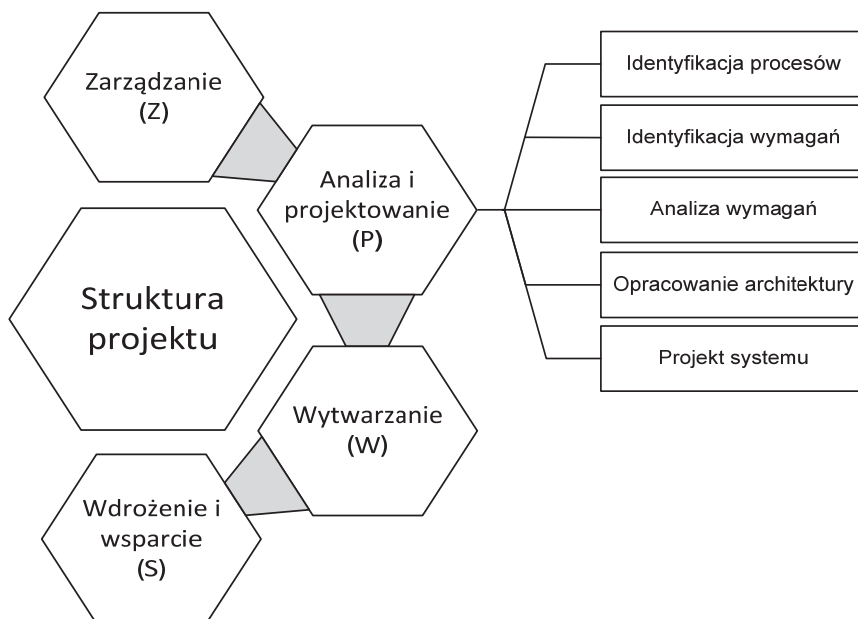
---

<sup>1</sup> Wydział Informatyki.

ją najwyższy możliwy zysk, przy ustalonym poziomie ryzyka akceptowalnym dla inwestora. Teoria Markowitza wykorzystywana jest w obrębie rynków finansowych, jednak jej zastosowanie można przenieść na grunt realizacji projektów informatycznych – po to, aby wybrać takie projekty, które są najbardziej efektywne, przy jednoczesnym ograniczeniu ryzyka ich realizacji. Przyjmując założenie, że projekty informatyczne traktowane są jako portfel kategorii zadań, analizowanych w ujęciu kosztowym (np. w osobodniach), wykorzystanie teorii portfelowej sprowadza się do wyznaczenia projektów informatycznych o minimalnym ryzyku i koszcie.

### 1. Teoria portfelowa w projektach informatycznych

Przykładowa struktura czynnościowa projektu informatycznego, wykorzystująca podział na kategorie zadaniowe w projekcie informatycznym, przedstawiona została na rysunku 1.



Rys. 1. Model czynnościowy projektu informatycznego

Źródło: opracowanie własne.

Dla poszczególnych kategorii zadań, tj. Wytwarzania (W), Analizy i projektowania (P), Zarządzania (Z), Wdrożenia i wsparcia (S), konieczne jest wyznaczenie: stóp przyrostu pracochłonności (w obrębie W, P, Z, S), zmienności oraz współczynników korelacji pomiędzy kategoriami zadań w projektach informatycznych. To z kolei pozwala wyznaczyć oczekiwane stopy przyrostu pracochłonności oraz zmienność (ryzyko) projektów informatycznych. Dla celów badawczych projekty informatyczne, dla których wyznaczone zostały wskazane wyżej wartości, zostały pozyskane, przygotowane i opracowane w oparciu o projekty dostępne na platformie <http://SourceForge.net>. Wyznaczono oczekiwane stopy przyrostu pracochłonności dla poszczególnych projektów informatycznych z bazy badawczej według wzoru (1). Oczekiwana stopa przyrostu pracochłonności wyrażona została poprzez średnią ważoną stóp przyrostu pracochłonności poszczególnych kategorii zadań, gdzie wagami były udziały kategorii w projekcie informatycznym.

$$r_{PR} = \sum_{i=1}^n w_i \cdot r_i \quad (1)$$

gdzie:

$r_{PR}$  – oczekiwana stopa przyrostu pracochłonności projektu informatycznego,

$w_i$  – udział pracochłonności poszczególnych kategorii zadań w projekcie, dla których spełniony jest warunek  $\sum_{i=1}^n w_i = 1$ ,

$r_i$  – stopa przyrostu pracochłonności poszczególnych kategorii zadań.

Kolejne indeksy  $i$  oznaczają odpowiednio kategorie W, P, Z, S, czyli  $n = 4$ .

Kolejnym parametrem mającym wpływ na wybór efektywnych projektów informatycznych jest zmienność poszczególnych projektów informatycznych wyznaczona według wzoru (2). Wartość ta zależna jest z jednej strony od zmienności kategorii zadań (W, P, Z, S), a z drugiej od korelacji pomiędzy nimi. Dla projektów z platformy SourceForge.net korelacja pomiędzy kategoriami zadań jest ujemna. Zgodnie z teorią portfelową Markowitza zmienność, czyli ryzyko projektu informatycznego powinno być znacząco mniejsze niż ryzyko poszczególnych kategorii zadań, co w sposób jednoznaczny wynika z wzoru (2):

$$\sigma_{PR} = \sqrt{\sum_{i=1}^n w_i^2 \sigma_i^2 + 2 \sum_{i=1}^{n-1} \sum_{j=i+1}^n w_i w_j \sigma_i \sigma_j \rho_{ij}} \quad (2)$$

gdzie:

$\sigma_{PR}$  – zmienność projektu informatycznego,

$\sigma_i$  – zmienność (pracochłonności) poszczególnych kategorii zadań,

$\rho_{ij}$  – współczynniki korelacji pomiędzy poszczególnymi kategoriami zadań, w naszym przypadku ujemne, czyli zmniejszające wypadkową zmienność, a więc zmniejszające ryzyko realizacji projektu.

W tabeli 1 zostały przedstawione wartości wyliczone na podstawie zaprezentowanych powyżej wzorów dla wybranych projektów informatycznych z platformy SourceForge.net

Tabela 1

Wartości zmienności i stopy przyrostu pracochłonności dla wybranych projektów

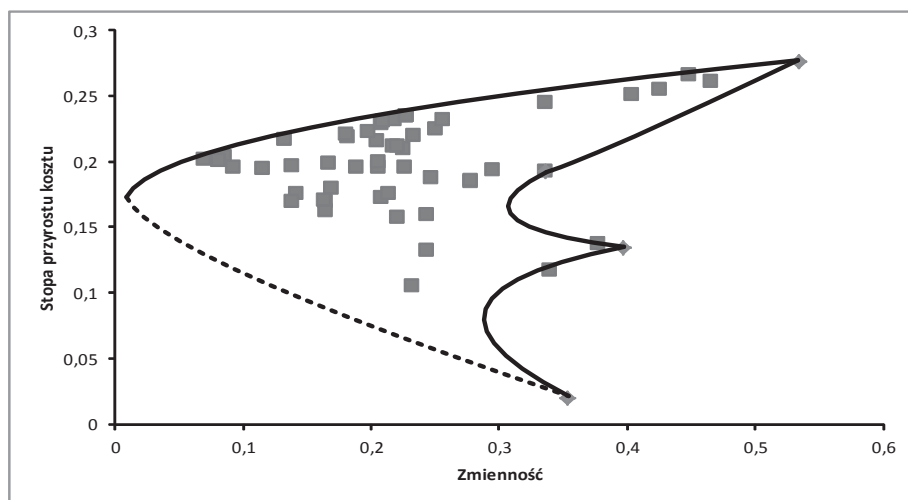
Zmienność	Stopa przyrostu pracochłonności	Udział W	Udział P	Udział Z	Udział S
0,404	0,251	0,114	0,039	0,808	0,039
0,232	0,106	0,015	0,561	0,074	0,350
0,193	0,080	0,221	0,171	0,010	0,598
0,030	0,164	0,355	0,222	0,224	0,199

Źródło: opracowanie własne.

Na podstawie wszystkich możliwych udziałów poszczególnych kategorii zadań w projekcie informatycznym utworzona została figura (rysunek nr 2), której wnętrze oraz obwódca wskazują na wszystkie możliwe wartości oczekiwanej stopy przyrostu pracochłonności i zmienności dla projektów informatycznych (z bazy badawczej). Wyznaczony został w ten sposób zbiór możliwych realizacji projektów informatycznych (ang. *opportunity set*). Przerywana linia oznacza podzbiór najmniej ryzykownych projektów efektywnych (ang. *efficient set*), dla których nie można wskazać projektów lepszych. Projekty informatyczne wchodzące w skład tego zbioru to projekty, które:

- mają minimalną zmienność przy zadanej stopie przyrostu pracochłonności;
- mają minimalną stopę przyrostu pracochłonności przy zadanej zmienności.





Rys. 2. Zbiór możliwych realizacji projektu informatycznego

Źródło: opracowanie własne.

Zgodnie z założeniem wynikającym z teorii Markowitza, przeniesionym na grunt projektów informatycznych, należy tak prowadzić projekt, aby znajdował się on w zbiorze efektywnym (lub dążył do niego). Wybór wariantu realizacyjnego zależy również od skłonności do akceptacji ryzyka. W przypadku kierownika projektu preferującego bezpieczne rozwiązania wybór dotyczył będzie takiej realizacji, która znajduje się w lewej części zbioru efektywnego. W przypadku większej skłonności do ryzykowania zarządzający projektem będzie prowadził projekt w kierunku prawej części zbioru.

W praktyce problem wyznaczenia zbioru efektywnego jest możliwy do rozwiązania dzięki zastosowaniu metod prognozowania i optymalizacji implementowanych obecnie w specjalistycznych narzędziach informatycznych. Dla wyznaczenia projektu o minimalnym ryzyku, czy projektu o minimalnym ryzyku przy zadanej stopie przyrostu pracochłonności, wykorzystane mogą być rozwiązania matematyczne z obszaru programowania wypukłego, tzn. mnożniki Lagrange'a.

## 2. Projekt informatyczny o minimalnym ryzyku

W przypadku projektu informatycznego o minimalnym ryzyku poszukujemy takiego rozwiązania, dla którego zmienność projektu jest minimalna. Nie nakładamy ograniczeń związanych z wartością stopy przyrostu pracochłonności. Dla tak postawionego warunku udział kategorii zadań poszukiwanego projektu informatycznego określony jest wzorem (3).

$$\mathbf{w}^* = \mathbf{C}^{-1} \times \mathbf{I} \quad (3)$$

gdzie:

$\mathbf{w}^*$  – wektor  $n+1$ -elementowy, przy czym pierwsze  $n$  elementów to udziały poszczególnych kategorii zadań w projekcie, a ostatni element to mnożnik Lagrange’a  $\lambda$ ,

$\mathbf{C}$  – macierz kwadratowa o wymiarze  $n+1$ , której elementy określone są następująco (4):

$$\begin{aligned} c_{ii} &= 2\sigma_i^2, & i &= 1, \dots, n, \\ c_{ij} &= 2\sigma_i\sigma_j\rho_{ij}, & i, j &= 1, \dots, n, \quad i \neq j \\ c_{i,n+1} &= c_{n+1,i} = 1 & i &= 1, \dots, n, \\ c_{n+1,n+1} &= 0 \end{aligned} \quad (4)$$

$\mathbf{C}^{-1}$  – macierz odwrotna do macierzy  $\mathbf{C}$ ,

$\mathbf{I}$  – wektor  $n+1$ -elementowy, przy czym pierwsze  $n$  elementów jest równe  $\mathbf{0}$ , a ostatni element jest równy  $\mathbf{1}$ .

Dla danych z platformy <http://SourceForge.net> wyznaczono współczynniki korelacji oraz zmienność pracochłonności poszczególnych kategorii zadań na podstawie danych historycznych. Dla projektów informatycznych zarządzanych na platformie otrzymano – na podstawie wzoru (4) – wektor udziałów poszczególnych kategorii zadań dla projektu informatycznego o minimalnym ryzyku.

Wynik prezentuje zależność (5).

$$\begin{bmatrix} 2,221 & -1,192 & -0,290 & -0,739 & 0,355 \\ -1,192 & 2,343 & 0,009 & -1,159 & 0,222 \\ -0,290 & 0,009 & 1,262 & -0,980 & 0,224 \\ -0,739 & -1,159 & -0,980 & 2,879 & 0,199 \\ 0,355 & 0,222 & 0,224 & 0,199 & -0,016 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0,355 \\ 0,222 \\ 0,224 \\ 0,199 \\ -0,016 \end{bmatrix} \quad (5)$$

Zgodnie z otrzymanymi wartościami projekt informatyczny o minimalnym ryzyku to taki, w którym udziały poszczególnych kategorii zadań w stosunku do całości zadań projektowych stanowią (dla wyznaczonych wcześniej zmienności i macierzy korelacji): Wytwarzanie 35,5%, Projektowanie i analiza 22,2%, Zarządzanie 22,4%, Wdrożenie i wsparcie 19,9%. Ryzyko wskazanego projektu określone poprzez zmienność wynosi 3%, a oczekiwana stopa przyrostu pracochłonności to 16,4%. Wyznaczony projekt jest rozwiązaniem bezpiecznym, co okupione zostaje wysoką stopą przyrostu pracochłonności, a więc kosztu projektu.

Strategia zarządzania projektem kierowana na zwiększone ryzyko będzie dążyć do zmniejszenia stopy przyrostu pracochłonności kosztem zwiększenia ryzyka projektu. Kierownik projektu, który jest skłonny do podejmowania ryzyka, może poszukiwać rozwiązania mniej bezpiecznego, ale za to o mniejszym przyroście pracochłonności, czyli takiego projektu, którego realizacja może pochłonąć mniej kosztów. W takim przypadku rozważyć można wariant wyznaczenia projektu informatycznego o minimalnym ryzyku, przy zadanej stopie przyrostu pracochłonności. Ze względu na ograniczenia wariant ten nie zostanie zaprezentowany w niniejszym opracowaniu.

## Podsumowanie

Kierownik projektu, zarządzając projektem informatycznym, zazwyczaj wykorzystuje do tego celu jedną z powszechnie stosowanych metodyk formalnych (np. *Rational Unified Process*) lub zwinnych (np. *Scrum*), które zakładają określony poziom poszczególnych kategorii zadań w projekcie. Dodając do tego wiedzę o udziale poszczególnych kategorii zadań dla projektu o minimalnym ryzyku, należy nałożyć dodatkowe warunki przy planowaniu grup zadań. Wartościowym rozwiązaniem jest również wyznaczenie zbioru efektywnego dla projektów informatycznych realizowanych w danej organizacji.

Baza projektów informatycznych <http://SourceForge.net>, może być stosowana w organizacji realizującej projekty informatyczne. Jednak lepszym rozwiązaniem jest wykorzystanie własnego repozytorium projektowego i jego analiza w oparciu o wskazany w opracowaniu sposób postępowania.

## Literatura

1. Jajuga K. (2004), *Zarządzanie ryzykiem w przedsiębiorstwie i instytucji finansowej – metody ilościowe a wyzwania praktyki*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego nr 394, Prace Katedry Ekonometrii i Statystyki nr 15.
2. SourceForge.net (2011), <http://www.sourceforge.net>.

3. Tarczyński W. (2001), *Zarządzanie ryzykiem*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.
4. Trocki M., Grucza B., Ogonek K. (2004), *Zarządzanie projektami*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne.

## **APPLYING PORTFOLIO THEORY FOR RISK MINIMIZATION IN IT PROJECTS**

### **Summary**

This paper presents an algorithm for minimizing the risk of IT project based on Markowitz portfolio theory. The application of portfolio theory makes possible optimizing the risk exposure of an IT project through conscious choice of the structure of the project tasks. IT project is treated as a set of activities consisting of the categories of tasks: Manufacturing (W), Analysis and Design (P), Management (Z), Implementation and Support (S). This approach allowed to designate minimal risk in IT project with using the method of Lagrange multipliers.

**Keywords:** risk management, portfolio theory, IT project.

*Translated by Magdalena Kieruzel*

WIOLETTA KRAWIEC

Uniwersytet Łódzki<sup>1</sup>

## MARKETING DOŚWIADCZEŃ A BUDOWANIE INTERAKCJI KONSUMENTA W ŚRODOWISKU WIRTUALNYM

### Streszczenie

Celem artykułu jest pokazanie wpływu marketingu doświadczeń na kształtowanie interakcji konsumenta w środowisku internetowym. W artykule zwrócono szczególną uwagę na bodźce wywołujące interakcje oraz elementy (narzędzia) budujące obszar interakcji za pośrednictwem różnych nośników doznań (tj. strona WWW, portale społecznościowe, media społecznościowe itp.) oraz opisano działania wybranych firm w obrębie marketingu doświadczeń.

**Słowa kluczowe:** marketing doświadczeń, narzędzia interakcji, projektowanie doznania.

### Wprowadzenie

Marketing doświadczeń odzwierciedla założenia nowej ery doznań i doświadczeń, w której konsumenci poszukują czegoś więcej niż dobrych jakościowo produktów, usług czy znanych marek. Współczesne przedsiębiorstwo zmuszone jest do przededefiniowania oferty i działań w kierunku tworzenia zdolności do generowania niezapomnianych doznań, które konsument odbiera na **poziomie zmysłowym, emocjonalnym, intelektualnym, behawioralnym oraz relacyjnym** (Schmitt 1999). Nośnikiem doświadczenia jest każdy kontakt odbiorcy (klienta lub otoczenia) z firmą. Może nim być strona internetowa, media społecznościowe, portale społecznościowe itp. Wybierając i opracowując nośnik doznań, należałoby zatem poznać kluczowe ich obszary, które mają istotny wpływ na budowanie doświadczenia odbiorcy. Świadomość ich skuteczności stanowi również istotne źródło wiedzy

---

<sup>1</sup> Wydział Zarządzania, Katedra Marketingu, Zakład Strategii Marketingowych.

o jego odbiorcach, co nie pozostaje bez znaczenia dla firmy, która czerpie korzyści z tej wiedzy. Instytucja ma szansę odnieść sukces, jeżeli potrafi nawiązać z użytkownikiem danego nośnika niepowtarzalną więź opartą na autentycznym przeżyciu.

## **1. Marketing doświadczeń – w celu nawiązania interakcji z odbiorcami**

Przedmiotem zainteresowania psychologii klienta i jego zachowań jest marketing doświadczeń. Koncepcja ta wykorzystuje obok przekazu racjonalnego także komunikaty emocjonalne mające na celu wzbogacić wnętrze klienta, pozostawiając pozytywne wspomnienia i odczucia (Skowronek 2012; Dziewanowska, Kacprzak 2013; Boguszewicz-Kreft 2013).

W podejściu marketingu doświadczeń następuje łączenie klientów z marką/produktem/firmą w sposób bezpośredni i osobisty za pomocą efektów pozostających w pamięci klienta. W marketingu doświadczeń wykorzystuje się zarówno atrybuty samych produktów, usług i rozwiązań, jak i emocjonalne elementy wynikające z doświadczenia klienta z marką, organizacją czy narzędziami komunikacji, które wspierają dialog klient – organizacja. Zasadniczym celem organizacji powinna być identyfikacja punktów kontaktu klienta z firmą i określenie wrażeń, jakie on odniósł korzystając z nich. Chodzi tu o określenie bodźców, które mają wpływ na zachowanie konsumenta w zakresie zdobywania doświadczenia.

Doświadczenie, zarówno to powiązane z markami, jak i z codziennym życiem, składa się z dwóch wymiarów, które to tworzą jego cztery rodzaje. Według Pine i Gilmore (1998) „konsumenci pragną być stymulowani (estetyka), zabawiani (rozrywka), edukowani (edukacja) i zdobywani (ucieczka). Wymienione cztery typy doświadczenia oparto o wymiar tzw. uczestnictwa i więzi. Pierwszy wymiar może być zarówno bierny, jak i aktywny. W biernym człowiek nie ma absolutnie wpływu na przebieg wydarzeń, np. publiczność na koncercie w filharmonii. Aktywny natomiast w pełni współkieruje doświadczeniem, np. sporty indywidualne, jak narciarstwo. Drugim wymiarem jest więź z otoczeniem, która powstaje, oraz relacje w środowisku, które doświadczenie buduje. Doświadczenia mogą prowadzić do pełnego zaangażowania, czyli absorpcji, lub do całkowitego pochłonięcia, czyli immersji (Posmyk 2014).

## **2. Interakcja w środowisku wirtualnym**

Interakcja w środowisku wirtualnym (internetowym) polega na wymianie informacji pomiędzy nadawcą i jej użytkownikami. Realizowana jest ona głównie poprzez gromadzenie informacji o jej użytkownikach i rejestrowanie ich zachowań za pośrednictwem różnych nośników (tj. strona WWW, portale społecznościowe,

media społecznościowe itp.). W obrębie wymienionych nośników można wytypować narzędzia (elementy), które są w stanie zarejestrować stopień interakcji użytkowników w sieci oraz wpłynąć na zaangażowanie się ich w akcje proponowane przez firmy (Grzegorzczak, Sibińska, Krawiec 2009).

W obrębie wspomnianych narzędzi mających wpływ na interakcję człowieka możemy dokonać klasyfikacji na te, które w sposób stały spełniają swoje podstawowe funkcje, głównie o charakterze pomiarowym i relacyjnym (tj. statystyki portalu; aplikacja rejestracji użytkowników; zapytania o usługi i produkty; publiczny adres emailowy instytucji; dostęp do wirtualnego doradcy klienta czy sprzedawcy itp.), oraz te, których podstawowe funkcje i wykorzystanie są zależne od firmy i wymagań rynku (tj. symulacje i demonstracje produktów i usług oparte na interesującej grafice; gry; konkursy; debaty itd.).

Odnosząc się do tematu artykułu, punktem zainteresowań autorki jest głównie druga kategoria narzędzi budujących interakcję. Na tę grupę narzędzi ma wpływ marketing doświadczeń, którego celem jest budowanie doświadczenia z góry zaprojektowanego i mierzalnego przez firmę. Gry czy konkursy itp. są jedynie formą umożliwiającą doświadczenie (doznanie), jakie może odczuwać osoba, która zetknęła się z zaprojektowanym odpowiednio narzędziem.

### 3. Projektowanie doświadczenia w środowisku wirtualnym

Przy tworzeniu i projektowaniu doświadczeń klientów firmy nośnikiem tego doświadczenia jest każdy kontakt organizacji z klientem. Ma to miejsce podczas komunikowania się z nim. W świecie rzeczywistym budowanie doświadczenia klienta zachodzi poprzez oddziaływanie na zmysły człowieka. Jest to również możliwe przy tworzeniu doświadczenia w świecie wirtualnym (Mergeto.pl 2013).

Punktem kontaktu użytkownika sieci z efektem końcowym projektu budującego jego doświadczenie są głównie strony internetowe, portale społecznościowe, blogi, serwisy informacyjne, czy też portale specjalnie opracowane przez firmę (np. platformy crowdsourcingowe). W tych miejscach umieszczane są różnego rodzaju bodźce (np. odpowiednio przygotowane treści, formy treści nacechowane pozytywnie bądź negatywnie) i wdrożone w „życie” za pomocą określonego narzędzia (aplikacji, gry, konkursu, reklamy, usługi itp.), które mają wpływ na budowanie doświadczenia (doznania) użytkowników.

Proces projektowania doświadczenia jest zależny od wielu czynników, ale do najważniejszych można zaliczyć:

- strategiczny cel firmy,
- grupę odbiorców doświadczenia,
- określenie bodźców wywołujących pożądane doświadczenie (pozytywne i negatywne),

- wybór narzędzia/-i niosącego/-cych doświadczenie,
- efekt końcowy oczekiwany przez firmę i zgodny z założonym celem firmy.

**Strategiczny cel** firmy może obejmować szeroki wachlarz celów strategicznych na różnych obszarach kontaktu firmy z klientem. Najczęściej jednak dotyczą one prezentacji oferty firmy, budowania wizerunku firmy, podtrzymywania komunikacji z rynkiem i klientem docelowym. Punktami kontaktu klienta z firmą, jak już wspomniano mogą być strony WWW, portale społecznościowe itp. Wybierając i opracowując nośnik doznań, należałoby zatem poznać kluczowe ich obszary, które mają istotny wpływ na budowanie doświadczenia odbiorcy. Celem strategicznym praktyków powinno być zatem skomponowanie takiego zestawu działań, wykorzystując różne narzędzia, które pozwolą odbiorcy na przeżycie optymalnego doznania.

**Grupa odbiorców doświadczenia** wymaga prześwietlenia przez firmę, które bodźce, jakie i w jaki sposób oddziałują na jego odbiorcę (np. kobietę, mężczyznę, dziecko itd.). W tym celu wymagane są badania marketingowe (np. neurobadania) mające na celu wytypowanie grupy bodźców najlepiej mających wpływ na obszar ssaczy (emocjonalny) mózgu ludzkiego, który dokumentuje doświadczenia w pamięci długotrwałej jego odbiorców. Pomocne również mogą tu być tradycyjne badania o charakterze jakościowym, tj. obserwacje i eksperymenty w środowisku naturalnym, jak i laboratoryjnym. Jednakże należy podkreślić, że w aspekcie poszukiwania bodźców lepsze będą wspomniane badania jakościowe niż ilościowe, gdyż one stanowią jedynie deklarację, nie mówią nic o zachowaniu człowieka, a to właśnie zachowanie człowieka jest często wywoływane przez wachlarz doświadczeń, jakie posiada.

W literaturze marketingu doświadczeń można spotkać się z różnymi podejściami klasyfikacji potrzeb użytkowników w obrębie budowania doznań. Shaw opracował m.in. piramidę potrzeb doświadczeń konsumenta, w której pokazuje hierarchię ważności zdobywanych przez odbiorcę doznań (Shaw 2005). Piramida ta składa się z dwóch poziomów. W pierwszym dominuje **aspekt fizyczny** (podstawa piramidy), natomiast w drugim przeważa **aspekt emocjonalny**. Aspekt fizyczny wymagany jest dla zaistnienia pozytywnego doświadczenia. Nie przekłada się to jednak na jego niezapomniany charakter. Istotną rolę odgrywa druga grupa aspektów emocjonalnych. Elementy emocjonalne pozwalają na różnicowanie oferty i kreowanie intensywnych doznań. Niemniej jednak należy pamiętać, aby zadbać o aspekt fizyczny – po to, aby mógł zaistnieć aspekt emocjonalny.

**Określenie bodźców wywołujących pożądane doświadczenie wymaga, oprócz koncentracji na określonej grupie odbiorców, również klasyfikacji (podziału) bodźców na wywołujące pozytywne, jak i negatywne doświadczenia.** Ze względu na to, że doświadczenia mają złożoną strukturę i subiektywny charakter, możliwe jest łączenie doznań o podobnych cechach i podejmowanie próby ich wywołania poprzez określone działania. Spotkać się tu można z koncepcją modułarną



opracowaną przez Schmitta (1999). Wyzaczył on pięć elementów budujących i rozwijających doświadczenie odbiorców. Należą do nich:

- Moduł zmysłów (moduł sensoryczny) – wszelkie narzędzia oddziałujące na zmysły ludzi, np. przyciągające wzrok do zdjęcia lub obrazu, czy muzyka. Uzyskiwana przyjemność zmysłów oraz stymulacja powodują chęć zakupu produktu i zwiększają wartość produktu w ocenie klienta.
- Moduł uczuć (moduł emocjonalny) – pobudzający uczucia klientów w odniesieniu do marki lub firmy. Dostarczane są wartości łączące doświadczenie, klienta oraz produkt, np. slogany, hasła reklamowe komunikujące pozytywne wartości.
- Moduł opinii i sądów (moduł intelektualny) – skierowany na pobudzanie wśród klientów innowacyjnego myślenia. Niezbędne jest w tym celu rozpoznanie opinii i myślenia klienta oraz jego zainteresowań, np. sposób znajdowania nagród wśród grających w gry internetowe.
- Moduł zachowań (moduł behawioralny) – skierowany na interakcje z innymi klientami i fizycznym doświadczeniem, np. kontakt z uczestnikami strony lub personelem organizacji.
- Moduł relacji (moduł relacyjny) – odnosi się do wszystkich opisanych powyżej doświadczeń. Klienci są w relacji z innymi klientami oraz rzeczami poprzez wytworzone u nich doświadczenie osobiste.

Kolejnym krokiem jest **wyбір narzędzi niosących doświadczenie**. Narzędzia, jak już wcześniej wspomniano, można podzielić na te, które mogą stanowić również źródło pomiaru (np. statystyki portalu, logowanie itp.), jak i te, które mają wpływ na formę interakcji wynikającą często z projektu (np. organizacja konkursu, debaty na forum itp.). Wybór narzędzia zależy od nośnika kontaktu z grupą docelową, ale również od celu akcji mającej wywołać interakcję.

W tym temacie, mając wiedzę o bodźcach oraz narzędziach, można zaplanować akcję marketingową mającą na celu wywołać efekt zaangażowania odbiorcy. Proces zaangażowania wynika z wachlarza bodźców podanych za pośrednictwem spójnie opracowanego zestawu nośników, narzędzi i ich różnych form, które mają wpływ na zachowanie konsumenta oraz zdobywanie doświadczenia. Określenie wrażeń (impresja), jakie odnosi klient, przenosi się na jego emocje (pozytywne, negatywne), które zapisywane są w pamięci długotrwałej (tzw. proces kodowania wspomnień). Emocja natomiast generuje postawę względem obiektu, a to przekłada się na jego akceptację bądź unikanie (Skowronek 2012, s. 116).

**Efekt końcowy oczekiwany przez firmę** to przede wszystkim zbudowanie doświadczenia i zatrzymanie przy firmie doświadczonych. Odczuwanie radości lub smutku, który zostanie zapamiętany na długo w pamięci jego odbiorcy i będzie czynnikiem mającym wpływ na kolejne decyzje klienta i firmy. Instytucja może odnieść sukces, jeżeli potrafi nawiązać z użytkownikiem niepowtarzalną więź opartą na autentycznym przeżyciu (Palmer 2010).

#### **4. Wykorzystanie marketingu doświadczeń w środowisku wirtualnym – wybrane przykłady**

Zasadniczym celem marketingu doświadczeń jest umożliwienie konsumentowi bezpośrednich doznań z marką. Do pozostałych zadań tego rodzaju komunikacji marketingowej wymienia się także angażowanie konsumenta oraz wywoływanie w nim pozytywnych emocji. Jednakże należy zaznaczyć, że na przykład każda reklama w dzisiejszych czasach ma na celu angażowanie i wzbudzanie emocji u jej odbiorcy, jednakże nie każda zakłada bezpośrednie doświadczenia z marką. Marketing doświadczeń polega zatem na takim wkomponowaniu marki/produktu/usługi w codzienne życie konsumentów, aby mogli oni podejmować decyzje zakupowe na podstawie bezpośrednich doświadczeń z produktem, a nie tylko komunikatów reklamowych umieszczanych w środkach masowego przekazu. Marketing doświadczeń opiera się także na świadomej decyzji konsumenta o uczestnictwie w konkretnej akcji marketingowej, na jego indywidualnych doświadczeniach, zdolnościach i możliwościach.

Za przykład może posłużyć **platforma opracowana przez firmę Dell dla celów akcji crowdsourcingowych**, jak również dla celu budowania wizerunku firmy otwartej na pomysły i doświadczenie szeroko pojętego otoczenia. Za pośrednictwem platformy IdeaStorm.com Dell pozwala użytkownikom platformy w dobrowolny sposób zamieszczać na niej swoje pomysły, szczególnie te dotyczące ulepszeń związanych z urządzeniami Della. Pozostali użytkownicy głosują na dane idee i oceniają je, zwiększając lub zmniejszając ich wartość. Proces oceny zgłaszających pomysły jest dobrowolny, firma nie ingeruje w decyzje uczestników akcji, jedynie monitoruje jej przebieg. Dell pyta użytkowników o różne rzeczy: preferowane parametry sprzętu, design czy ekologię, natomiast zadaniem jej uczestnika jest dobrowolne dzielenie się własną wiedzą i doświadczeniem względem zgłaszanego rozwiązania. Jak wynika ze statystyk zamieszczonych na stronie programu Della, dotychczas zgłoszono ponad 19 tys. pomysłów, z których blisko 541 zostało wdrożonych. Dodatkowo oddano łącznie ok. 742 tys. głosów i wystawiono ponad 98 tys. komentarzy. Przytoczony przykład ukazuje siłę zaangażowania zwykłego Kowalskiego w strategiczne cele firmy. Umożliwienie użytkownikom platformy dzielenia się wiedzą i własnym doświadczeniem może stanowić jeden z bodźców (docenienie uczestnika akcji), który powinien przełożyć się na zaangażowanie i dążenie do znalezienia jak najlepszego rozwiązania dla firmy. Dopuszczenie użytkowników platformy do oceniania i poprawiania innych osób może stać się obszarem budującym rywalizację, zaangażowanie, ale również emocje pozytywne bądź negatywne oraz bardziej sumienne wykonywanie zadania. Tłum uczestniczący w akcji w sposób może nie do końca świadomy uczy się i nabywa nową wiedzę. Taki sposób pozyskiwania i dzielenia się wiedzą ma również wpływ na wizerunek firmy i budowanie emocji wokół marki firmy. Występuje tu zjawisko uczestniczenia aktywnego i budowania więzi oraz relacji z otoczeniem.

Za inny przykład firmy wykorzystującej dobrodziejstwo marketingu doświadczeń w środowisku wirtualnym można uznać działanie **firmy Winiary na portalu społecznościowym Pinterest**. Działania tej firmy są dobrym przykładem wykorzystania kultury obrazkowej w celu kreowania własnej marki, budując równoczesne doznania jego odbiorcy. Analizując profil Winiary na Pinterescie można zauważyć, iż odsłona jest tworzona głównie w obrębie miłośników „smacznego i zdrowego gotowania”. Tym samym nawiązuje do zakodowanych w umyśle człowieka obrazów z jego życia. Każdy odwiedzający lub będący użytkownikiem odsłony w dobrowolny sposób może dołączyć się do kreowanej przez firmę Winiary rodziny kochającej zdrowe odżywianie i gotowanie. Na portalu firma umieściła 20 tablic tematycznych, w obrębie każdej z nich „przyczepione” zostały wątki, co powoduje, że występuje 296 przypinek (zdjęć). W obrębie tychże przypinek pojawili się ich fani (110). Pozostałe statystyki profilu pozwalają określić grupę osób podążających śladami (śledzących) firmy, która z dniem analizy liczyła sobie 372 śledzących (*followers*) (Pinterest 2013). Natomiast oprócz „śledzących” są również „następcy”, którzy mają swoje własne profile z podobną kulturą życia i inspiracjami (tzw. podążający za trendem). Statystyki podają, że podążających za trendem jest 37 (*following*), którzy inspirowują się marką i wdrażają ją w swoje odsłony na portalu i w życiu. Ich zaangażowanie wynika z pobudek osobistych lub zawodowych.

Na każdym kroku można odczuć, że nasi bliscy, członkowie naszych rodzin czy też nasi przyjaciele są bliskimi osobami dla marki Winiary, z którymi marka (firma) chce się spotykać i dzielić. Jeżeli mowa o rodzinie, to też nie można zapomnieć o „świętach” swoich członków, dlatego też m.in. na portalu można zaobserwować akcje ukierunkowane na dzień matki, ojca, dziecka, czy też spotkania z przyjaciółmi na grillu itp. Najczęściej na tego typu spotkaniach tworzone są albumy fotografii, z którymi przez dłuższy czas nie możemy się rozstać, opowiadając o miłych sytuacjach innym znajomym. Firma Winiary również na swojej odsłonie umieściła takiego typu album pt. *Spotkanie z przyjaciółmi WINIARY*. Mówiąc o angażowaniu użytkownika, istotne są akcje w formie np. konkursów, spotkań z miłośnikami gotowania itp. Winiary ogłosiły chociażby konkurs pt. *Konkurs Bulionowy WINIARY*, w ramach którego niemalże codziennie umieszczane są krótkie zadania, np. pokazana jest na zdjęciu kostka przypraw firmy Winiary i po kolorze, kształcie użytkownik ma zgadnąć, co to za smak, czy też odnaleźć na stronie winiary.pl przepis na danie, w którym tej prezentowanej kostki może użyć. Nagrody są w postaci np. puszki na przyprawę itp.

Za kolejny przykład wykorzystania marketingu doświadczeń można uznać **stronę WWW firmy Nivea (2014)**. Strona WWW jest odpowiedzią na strategię wizerunkową, jaką ma firma, tzn. docenia piękno ciała i zdrowy tryb życia. W obrębie strony buduje emocje odnosząc się do skojarzeń naszych przeszłych doświadczeń oraz otrzymanych do tej pory nagród i kar. Należy zaznaczyć, że tzw. markery somatyczne odwołują się do wspomnień i skojarzeń, znacznie skracając procesy decyzyjne. Projekt strony posiada wiele miejsc, które nawiązują do marketingu

doświadczeń. Jednakże autorka artykułu skoncentrowała swoje rozważania na kilku obszarach strony WWW. Sama główna odsłona strony wprowadza odbiorcę w świat posiadanego doświadczenia lub też ma na celu rozbudowanie naszych doznań. Strona m.in. odsłania zaproszenie do konkursu pt. *Elegancko czy na luzie*. Użytkownik dobrowolnie może dokonać świadomego wyboru, czy interesują go eleganckie, czy też na luzie ubrania, i wziąć udział w konkursie, którego nagrodę stanowią zakupy w towarzystwie znanych projektantów mody (Macieja Zienia i Łukasza Jemioła). Konkurs jest dobrym sposobem budowania relacji z jego uczestnikami, ale również możliwością nauczenia się „sztuczek modowych” lub skonsultowania własnych pomysłów z ekspertami w dziedzinie mody. Na stronie widnieją również wyniki akcji, angażujące klientów w zabawę pod hasłem *Odkryj moc Q10*. Celem akcji było zdobycie 100 zdjęć uśmiechów z mocą Q10 Plus. Nagrodą jest umieszczenie tych wybranych zdjęć uczestniczek akcji na okładce magazynu „Viva”. Kolejna akcja mająca wpływ na doznania jej odbiorców została przeprowadzona pod hasłem *...znajdź swój ideał...* Celem konkursu było dopuszczenie klientek do wyrażania swojej opinii w temacie idealnego balsamu do ciała. Nagrodzone zostało 6 osób, a nagrodę stanowiły kosmetyki firmy Nivea oraz profesjonalna sesja zdjęciowa.

## **Podsumowanie**

Marketing doświadczeń jest następnym etapem rozwoju marketingu, a jego priorytetowym celem jest stworzenie pozytywnego, bezpośredniego doświadczenia konsumenta z konkretną marką. Akcja wykorzystująca ten rodzaj działań musi sprawić, aby nie tylko wzbudzić emocję, ale aby klient w nią się zaangażował z własnej woli. Tworząc unikalne, pozytywne doświadczenia u konsumenta, firmy mają szansę wyróżnić się spośród konkurencji. Firmy wykorzystujące marketing doświadczeń wiele zyskują, i to w dużej mierze od nich zależy, jak będą ukierunkowywać zbudowaną więź emocjonalną z klientem. Należy też dodać, iż jeśli weźmiemy pod uwagę efektywność, to marketing doświadczeń opłaca się bardziej niż tradycyjne formy marketingu i reklamy. Jest to spowodowane tym, że konsument, który wziął udział w danej kampanii, która wywołała u niego pozytywne emocje, najprawdopodobniej trwale zapamięta zawarty w niej przekaz, więc nie ma potrzeby powtarzania akcji, tak jak to jest w marketingu tradycyjnym.

## **Literatura**

1. Boguszewicz-Kreft M. (2013), *Marketing doświadczeń. Jak poruszyć zmysły, zaangażować emocje, zdobyć lojalność klientów?*, CeDeWu, Warszawa.

2. Dziewanowska K., Kacprzak A. (2013), *Marketing doświadczeń*, PWN, Warszawa.
3. Grzegorzczak W., Sibińska A., Krawiec W. (2009), *Funkcjonalność stron internetowych banków a zachowania nabywców na rynku usług bankowych*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź.
4. *Marketing doświadczeń*, Raport 2013, Mergeto.pl.
5. Palmer A. (2010), *Customer experience management: a critical review of an emerging idea*, „Journal of Services Marketing”, Vol. 24, Iss. 3.
6. Pine B.J., Gilmore J.H. (1998), *Welcome to the Experience Economy*, „Harvard Business Review”, No 4.
7. Posmyk A. (2014), *Marketing doświadczeń – 7 rzeczy, które koniecznie musisz wiedzieć*, <http://info.mergeto.pl/2014/01/marketing-doswiadczen-rzeczy-ktore-powinienes-wiedziec/> [dostęp 29.01.2014].
8. Schmitt B.H. (1999), *Experiential Marketing*, „Journal of Marketing Management”, No. 15.
9. Shaw C. (2005), *Revolutionize Your Customer Experience*, Palgrave Macmillan, New York.
10. Skowronek I. (2012), *Marketing doświadczeń. Od doświadczeń klientów do wizerunku firmy*, Poltext, Warszawa.
11. Wen H.J., Chen H.G., Hwang H.G. (2001), *E-commerce Web Site Design: Strategies and Models, Information and Models*, „Information Management & Computer Security”, 9/1.

## MARKETING EXPERIENCE AND BUILDING CUSTOMER INTERACTION IN THE VIRTUAL ENVIRONMENT

### Summary

This article shows the impact of marketing experience in the development of consumer interaction in the online environment. Attention is paid to stimuli interactions and elements (tools) that build interaction through different media experience (ie. Web page, portals, social media, etc.). The article also presents company examples that use marketing experience in the virtual environment.

**Keywords:** marketing experience, interaction tools, design experience.

*Translated by Wioletta Krawiec*



*KAZIMIERZ W. KRUPA*

Uniwersytet Rzeszowski

*PAVLO SKOTNYI*

Uniwersytet w Drohobyczu

*WOJCIECH KRUPA*

ekspert rynku finansowego

## WSPÓŁCZESNE ASPEKTY ZARZĄDZANIA W CHMURACH KOMPUTEROWYCH I BIBLIOTEKI INFRASTRUKTURY TECHNOLOGII INFORMATYCZNYCH

### Streszczenie

Współczesny biznes powinien mieć skuteczny dostęp do otwartych źródeł informacji. Konieczność ta determinuje potrzebę posiadania odpowiedniej infrastruktury informatycznej i wzrastającej szybkości przetwarzania informacji. W sytuacji tych wyzwań rola wirtualnych chmur aplikacyjnych usług dostępnych dla klienta w trybie online w operacyjnym zarządzaniu jest więc lewarowa. Chmura tego rodzaju oparta jest dziś zwykle na wyrafinowanych, najczęściej inteligentnych bibliotekach infrastruktury IT.

**Słowa kluczowe:** biblioteki infrastruktury IT, *cloud computing*, wirtualna chmura.

### Wprowadzenie

Celem artykułu jest prezentacja wybranych informacji na temat kluczowego znaczenia wykorzystania prywatnych chmur komputerowych oraz rosnącej roli bibliotek infrastruktury technologii informatycznych. Przedstawiono również wybrane aspekty bezpieczeństwa chmur wirtualnych.

Biblioteki infrastruktury technologii informatycznych (*IT Infrastructure Library* – ITIL) są zbiorem dobrych praktyk zarządzania innowacyjną organizacją,

taką, która skutecznie wykorzystuje informatyczne rozwiązania nowej generacji, np. klasy BI lub BOT. Aktualnie proponuje się już tutaj przyjęcie podejścia procesowego nowej ery, skoncentrowanego na dostarczaniu kreatywnych usług informatycznych, a nie technologii. W takiej konwencji aktywności biznesowej nowe generacje IT (głównie mobilne) mają dopiero realną szansę skutecznie odpowiadać na zmieniające się ciągle wymagania, które stawiają obsługiwane przez nie dywizjony. Wydaje się, że jedynie wówczas mogą one efektywnie spełniać oczekiwania klientów i dostarczać im zadowolenie. Można przyjąć w dużym uproszczeniu, iż *cloud computing* (CC) jest wirtualną (zwykle już „inteligentną”) chmurą aplikacyjnych usług dostępnych dla wewnętrznego i zewnętrznego klienta. W takiej CC ukryte są wszelkie szczegóły software i hardware, których znajomość dla klienta w praktyce jest zbędna w całym cyklu korzystania z informatycznych usług. IBM określa<sup>1</sup> *cloud computing* jako nowy model wykorzystania IT, lecz także styl przetwarzania, w którym procesy biznesowe, aplikacje, dane i zasoby IT są dostarczane do użytkowników w formie skutecznych i „inteligentnych” usług. Wydaje się, iż chmura jest współczesną, szczególnie w dobie mobilności, odpowiedzią na większe wyrafinowane „informatyczne” zapotrzebowanie. Zwykle więc z założenia CC umożliwia oparte na usługach podejście do zasobów obliczeniowych. Ta koncepcja pozwala szybciej dostarczać nowe produkty i usługi oraz szybciej przetwarzać dane. Przyspiesza również przygotowanie środowisk deweloperskich i testowych. Chmura obliczeniowa zapewnia dostęp na żądanie do danych i oprogramowania za pośrednictwem udostępnionych, obecnie już zazwyczaj zdalnie, zasobów sieci, serwerów, pamięci masowych, aplikacji i usług, zawsze zgodnie z wymaganiami użytkownika i zwykle w ramach nowej formy outsourcingu.

## 1. Bezpieczeństwo wirtualnych chmur obliczeniowych – wybrane aspekty

K. Chellapa<sup>2</sup> jako jeden z pierwszych już w 1997 roku przyjął, że *cloud computing* to paradygmat przetwarzania, mówiący o tym, iż granice zarządzania informacjami wynikają z uzasadnienia ekonomicznego, a nie z ograniczeń technicznych. Podobną definicję podają R. Giordanelli i C. Mastroianni (Giordanelli, Mastroianni 2010, s. 2–20) oraz Larry Ellison, CEO Oracle. P. Łagowski potwierdza, że pierwsze wzmianki o chmurze datowane są na połowę ubiegłego wieku, kiedy to naukowcy szukający optymalnych zastosowań informatyki i zwiększenia mocy obli-

---

<sup>1</sup> Mimo wielu lat funkcjonowania modelu CC w dalszym ciągu brak jednej ogólnie akceptowanej jego definicji.

<sup>2</sup> K. Chellapa w artykule *Intermediaries in Cloud Computing: A New Computing Paradigm*, INFORMS Annual Meeting, Dallas, TX, October 26, stwierdził: „Cloud Computing – a computing paradigm where the boundaries of computing will be determined by economic rationale rather than technical limits” (Chellapa 1997).



zeniowej komputerów (np. wykorzystujących algorytm Grovera i szanse informatyki kwantowej) przewidywali, że w przyszłości większość zasobów komputerowych będzie scentralizowana, a ich moc obliczeniowa zostanie udostępniona publicznie, w otwartej formie (Łagowski 2010, s. 1–8). Idea ta musiała jednak poczekać do początku XXI wieku, gdy coraz to tańszy sprzęt nowej generacji oraz dostęp do Internetu sprawiły, że powstały pierwsze komputerowe centra masowego przetwarzania danych (w tym farmy komputerowe), na kilka lat przed sformułowaniem istoty definicji chmury. Jednak jak się szacuje, już w 2009 roku rynek *cloud computing* miał wartość ponad 56 miliardów dolarów, a w 2014 roku rynek ten może być już warty około 150 miliardów USD. Aktualnie, przykładowo w nowych generacjach reklam<sup>3</sup>:

- telewizyjnych, np. w kodach QR,
- internetowych,
- mobilnych (np. smartfony, tablety),

a głównie w *wearable devices* zwykle klient „nieświadomy” dostaje coś „gratis w chmurze”. Jednocześnie coraz częściej również „świadomy” klient przynosi wiele swoich obliczeń do chmury.

Aplikacyjnie zasada działania chmury obliczeniowej (Urban 2014, s. 2–78) polega na przeniesieniu całego ciężaru świadczenia usług IT (danych, oprogramowania lub mocy obliczeniowej), zazwyczaj najczęściej, na zewnętrzny serwer i umożliwienie stałego dostępu do zasobów poprzez komputery klienckie. Dzięki temu ich bezpieczeństwo nie zależy od tego, co stanie się z komputerem klienckim, a szybkość procesów wynika zwykle z wystarczająco dużej mocy obliczeniowej serwera i adekwatnej szybkości transmisji (szyna wyjścia/wejścia). Mobilnie więc wystarczy załogować się z jakiegokolwiek urządzenia z dostępem do Internetu, by zacząć korzystać z dobrodziejstw chmury obliczeniowej. W dalszym ciągu, głównie z przyczyny ciągłego kreatywnego postępu generowanego w firmach komputerowych, a szczególnie start-upach, pojęcie chmury nie jest jednoznaczne. W szerokim klasycznym znaczeniu w chmurze jest wszystko przetwarzane na zewnątrz „ogniowej” zapory sieciowej (firewall), włączając w to także konwencjonalny outsourcing. Akceptując najwyższe standardy bezpieczeństwa, należy przyjąć, iż rola firewalli w CC jest targetowa. W zasadzie dzisiaj zaporę sieciową najnowszej generacji powinna być najistotniejszym instrumentem zabezpieczania sieci i systemów informatycznych przed atakami z zewnątrz i wewnątrz. W takiej sytuacji współczesna definicja CC powinna odnosić się głównie do dedykowanego sprzętu komputerowego wraz ze specjalnymi systemami operacyjnymi (dziś również np. nowej wersji

---

<sup>3</sup> Jak potwierdzają również nasze badania, prowadzone w 2014 w Dolinie Lotniczej, reklamy nowej generacji zwykle korzystają z wyrafinowanych opcji BI.

Androida lub Aliyun OS<sup>4</sup>), aplikacjami użytkowymi, coraz częściej „inteligentnymi”, oraz oprogramowania (software) blokującego niepożądany dostęp do sprzętu (hardware). Współczesny firewall pełni więc dziś rolę połączenia ochrony sprzętowej i programowej sieci wewnętrznej (LAN) przed wrogim dostępem z zewnątrz, tzn. z sieci publicznych (WAN), Internetu, oraz chroni też przed nieuprawnionym wpływem danych z sieci lokalnej na zewnątrz. Najczęściej używanymi technikami obrony są:

- stosowanie algorytmów identyfikacji użytkownika (np. hasła, cyfrowe certyfikaty),
- zabezpieczanie programów obsługujących niektóre protokoły (np. FTP, Telnet),
- filtrowanie pakietów, czyli sprawdzanie pochodzenia pakietów i akceptowanie jedynie pożądaných (np. Firewall SPI).

Firewall SPI i filtr pakietów, np. Zeroshell, stosują szkielet netfilter-a i linuowy program sterujący pakietami (iptables). Są one zwykle skonfigurowane do działania jako firewall oraz ochrony sieci LAN przed atakami i skanowaniem portów z sieci WAN. Zazwyczaj taki typowy filtr ochronny może pracować zarówno jako filtr pakietów, tj. filtrować je w oparciu o warunki (zasady) ustanowione dla nagłówek pakietów, lub jako SPI (firewall sprzętowy). Zasady te są zapisane na listach zwanych „łańcuchami” (*input chain, output chain, forward chain*). Software tej klasy, funkcjonujące według tych reguł, nadzoruje pakiety przychodzące (*packets input*), wychodzące (*packets output*) i tranzytowe (*packets in transit*). W tym ostatnim przypadku możliwe jest ustalenie, czy reguła ma być stosowana jedynie do zasobów w routingu, czy również do pakietów mostkowanych lub dla jednych i drugich. Aby uczynić sposób konfigurowania zapory bardziej modularnym, nowe listy mogą być tworzone w oparciu o listy zdefiniowane wcześniej przez administratora<sup>5</sup>. Bardzo ważną funkcją zapory sieciowej w CC jest monitorowanie ruchu sieciowego i zapisywanie najważniejszych zdarzeń do dziennika (logu). Umożliwia to administratorowi wczesne dokonywanie zmian konfiguracji. Na zaporze można zdefiniować strefę ograniczonego zaufania, tzn. podsieć, która izoluje od wewnętrznej sieci lokalne serwery udostępniające usługi na zewnątrz. Spotykamy trzy typy zapór sieciowych: a) zapory filtrujące, b) translacja adresów sieciowych (NAT), c) zapory pośredniczące. Wszystkie kryteria zapór, w tym *Stateful Packet Inspection*, który posiada moduły:

- NEW: jest to pakiet należący do nowego połączenia w warstwie czwartej;
- ESTABLISHED: jest to pakiet należący do już nawiązanego połączenia;

---

<sup>4</sup> System operacyjny Aliyun OS, opracowany w firmie Alibaba Group Holding Ltd., oferowany jest również free i aktualnie wykorzystuje go około 2 mld urządzeń mobilnych, znajdujących się przeważnie w Chinach.

<sup>5</sup> Więcej na: <http://www.zeroshell.net/listing/Zeroshell-Firewall-SPI-polish.pdf>.

- RELATED: jest to pakiet skorelowany z już nawiązanym połączeniem, np. ICMP;
- INVALID: jest to uszkodzony pakiet;

mogą zostać zanegowane i wówczas *packet filter criteria* może działać jedynie jako kryterium SPI, dzięki czemu firewall jest bardzo elastyczny. Poprawnie skonfigurowany firewall powinien więc w zasadzie odeprzeć wszelkie aktualnie znane typy ataków na CC, w tym również szczególnie na prywatną chmurę obliczeniową.

## 2. Prywatna chmura obliczeniowa, metodyka ITIL i jej generacje

Stosując kryterium zakres przestrzenny wykorzystania, zwykle wyróżniamy trzy rodzaje chmur. Są więc na rynku *cloud computing*: a) prywatne, b) publiczne, c) hybrydowe. Zazwyczaj najistotniejsza z punktu widzenia start-upów jest najczęściej Private Cloud (PC). PC (prywatna chmura obliczeniowa) służy do tworzenia środowiska obliczeń rozproszonych oraz przenoszenia danych, systemów operacyjnych lub aplikacji wymagających dużej mocy obliczeniowej na zewnętrzny serwer usługodawcy. Najistotniejszym elementem technicznym prywatnej chmury jest udostępnianie zasobów IT za pośrednictwem sieci i pobieranie opłat za stopień ich wykorzystania. Klient nie ponosi nakładów inwestycyjnych z góry i nie musi obawiać się niedoszacowania ani przeszacowania swoich potrzeb. Jednocześnie specjalizacja usługodawcy oraz efekt skali powoduje, że usługi takie powinny być wyższej jakości, a koszty dla klienta zwykle znacznie niższe, niż gdyby sam utrzymywał środowisko IT. Chmura prywatna to także rodzaj wewnętrznej usługi chmury obliczeniowej, w której usługodawcą jest dział IT firmy, a w której inne działy są klientami takiej chmury. *Enterprise private cloud* jest więc prywatną chmurą danego przedsiębiorstwa, udostępniającą usługi IT działom biznesowym i partnerom, np. spółkom zależnym. Z punktu widzenia programistów najciekawszym wariantem takiej chmury jest *Platform as a Service*. Zapewnia ona bowiem możliwość stosunkowo prostego tworzenia dodatkowych środowisk na żądanie. Z założenia chmura taka jest łatwa w rozbudowie i powinna „pomieścić” dodatkowe instalacje, jeśli ich potrzebujemy. Równocześnie tworzenie spersonalizowanych środowisk pracy jest w niej zazwyczaj zautomatyzowane, a proste i łatwe zarządzanie zasobami oddane w ręce użytkowników. Przykładowe wielkości darmowej przestrzeni dyskowej CC dla usług oferowanych obecnie przez zewnętrznych usługodawców IT, również dla *Platform as a Service*, są znaczne i zwykle przekraczają nawet kilka GB, np.:

- GG Dysk firmy GG Network (3 GB),
- OwnCube (5 GB),
- Google Drive firmy Google Inc.(15 GB),
- Dropbox firmy Dropbox, Inc. (2 GB),
- iCloud firmy Apple Inc. (5 GB),

- Ubuntu One firmy Canonical Ltd. (5 GB),
- SugarSync (5 GB),
- SpiderOak (2 GB),
- Box (5 GB),
- CloudDrive firmy Amazon (5 GB).

Jednym z kluczowych elementów architektury Private Cloud Computing jest Common Cloud Management Platform (CCMP). CCMP umożliwia równoczesne zarządzanie infrastrukturą oraz ludźmi zaangażowanymi w wytwarzanie i dostarczanie usług CC. Występuje wówczas związek pomiędzy szablonem ITIL (IT Infrastructure Library) a CC Management Platform. Klasyczne ITIL jest jednoznacznie ukierunkowane na usługi i porządkowanie relacji dostawca – odbiorca. Doskonale nadaje się jednocześnie do zastosowania w zarządzaniu również specyficznym typem usług IT, w tym szczególnie w zakresie przetwarzania w środowisku wybranej chmury. Filozofia IT Infrastructure Library opiera się na dostarczaniu i zarządzaniu usługami IT poprzez procesy. Szkielet ITIL określa procesy zarządzające, ich wejście/wyjście oraz powiązania i zakres odpowiedzialności. Pierwotnie, wiele lat temu, ITIL pierwszej generacji opisywał jedynie relacje dostawca – odbiorca w kontekście dużych ośrodków obliczeniowych, np. ZETO. W drugiej generacji ITIL został zaadaptowany do funkcjonowania w ramach outsourcingu IT, w tym także określania i porządkowania wewnętrznych relacji działu IT z pozostałymi wydziałami/oddziałami danego podmiotu zorganizowanego. Obecnie, w trzeciej generacji, podstawowe cele procesów ITIL to:

- dostarczanie wybranych usług IT, zazwyczaj zorientowanych biznesowo,
- długoterminowa redukcja kosztów,
- stała kontrola w celu poprawy jakości tych usług.

Zwykle ITIL ogranicza do niezbędnego minimum redundancję i dostarcza też precyzyjne słownictwo ułatwiające komunikację pomiędzy odbiorcą a dostawcą usług IT.

Przyjmuje się, iż zasadnicza część (root) metodyki ITIL powstała pod koniec lat osiemdziesiątych XX wieku w Wielkiej Brytanii jako odpowiedź na potrzebę wsparcia projektów z zakresu zarządzania IT realizowanych dla rządu brytyjskiego, głównie przemysłu obronnego. Zaproponowane skuteczne rozwiązania znalazły zwolenników na całym świecie, zaczęły być wykorzystywane i rozwijane przez ekspertów IT pracujących w różnych sektorach gospodarki, w wielu krajach. Dzięki temu nabrały wszechstronnego, elastycznego i kompleksowego charakteru. Zgodnie z zasadniczą ideą metodyki ITIL wprowadza porządek i logikę do procesów IT, jednoznacznie je definiując, przypisując im konkretne czynności, kwantyfikatory, KPI (Key Performance Indicators)<sup>6</sup>, role, zakresy obowiązków i odpowiedzialności.

---

<sup>6</sup> KPI to kluczowe wskaźniki efektywności finansowej i niefinansowej, zwykle powszechnie stosowane jako mierniki w procedurach kwantyfikacji i stratyfikacji realizacji celów organizacji.

Zwykle w klasycznych analizach wyróżnia się zasadniczo 11 podstawowych procesów podzielonych na dwa główne obszary i obsługiwanych przez procedury ITIL. Podział procesów zgodnie z fazami cyklu życia usługi IT obejmuje:

- Service Strategy – strategia i planowanie usług IT,
- Service Design – projekt i przygotowanie aplikacji IT,
- Service Transition – wdrożenie usługi do produkcji (pisanie kodów programowych, np. w konwencji agentowej),
- Service Operation – utrzymanie usługi w realizacji,
- Continual Service Improvement – ciągła poprawa jakości pracy.

ITIL trzeciej generacji obejmuje ponad 20 procesów pokrywających w pełni wszystkie fazy cyklu życia określonej usługi IT. W kontekście CC najistotniejsze procesy ITIL dla obszarów dotyczących przygotowania usługi, wdrożenia jej oraz serwisowania to:

1. Service Catalogue Management – celem tego procesu jest utrzymywanie spójnego Katalogu Usług aktualnie oferowanych i będących w produkcji. Katalog ten zawiera między innymi opis standardowych wskaźników dla każdej usługi, np. dostępność, wydajność.
2. Service Level Management – proces mający na celu uzgodnienie i monitorowanie warunków dostarczania konkretnej usługi do konkretnego odbiorcy. Warunki te spisane są w umowie dwustronnej (Service Level Agreement). Punktami wyjścia dla negocjacji takiej umowy są z jednej strony warunki standardowe określone w katalogu usług, a z drugiej strony wymagania odbiorcy (Service Level Requirements).
3. Capacity Management – ten proces ma na celu planowanie i monitorowanie zasobów w celu zapewnienia warunków wydajności opisanych w SLA<sup>7</sup> (Service Level Agreement) oraz planowanie ewentualnej zmiany zasobów w celu spełnienia tych warunków w przyszłości.
4. Availability Management – proces ten ma na celu planowanie i monitorowanie warunków dostępności zasobów opisanych w SLA.
5. Change Management – zadaniem tego procesu jest zapewnienie, aby zmiany były wprowadzane w sposób kontrolowany, z minimalnym zaburzeniem dla produkcji.

---

<sup>7</sup> Service Level Agreement, SLA (umowa o gwarantowanym poziomie świadczenia usług), to porozumienie w zakresie utrzymania i systematycznego poprawiania, ustalonego między klientem a usługodawcą, poziomu jakości usług. SLA to stały cykl obejmujący: uzgodnienia, monitorowanie usługi, raportowanie, przegląd osiągniętych wyników. SLA dla usług informatycznych obejmuje: zdefiniowanie katalogu świadczonych usług, który w konsekwencji zwykle porządkuje profil działania IT, pozwala lepiej zrozumieć rolę informatyki w przedsiębiorstwie i jego procesach biznesowych. W efekcie powstaje specyficznie wyprofilowane drzewo zależności: na szczycie są usługi świadczone dla biznesu, poniżej usługi je wspierające, tj. aplikacje, kolejno konieczna infrastruktura oraz sieć transmisji, dziś mobilna i coraz częściej pracująca w CC.

6. Service Assets and Configuration Management – w ramach tego procesu budowana jest i utrzymywana baza danych o środkach potrzebnych do realizacji usług (Configuration Management Database). Pojedynczy element potrzebny do dostarczenia usługi nazywamy CI (Configuration Item). Baza CMDB (Configuration Management Database) przechowuje opis CI-ów i ich wzajemne relacje na zdefiniowanym poziomie szczegółowości adekwatnym do oczekiwań w danym okresie.
7. Release and Deployment Management – proces RDM odpowiada za techniczne zbudowanie podstawowej wersji pakietu wykonawczego, przetestowanie i wdrożenie usługi lub wykonanie koniecznych zmian w dotychczas realizowanych usługach. Zadaniem tego procesu jest więc głównie zapewnienie możliwości efektywnego i skutecznego wykorzystania usługi przez Odbiorcę.
8. Event Management – celem tego procesu jest monitorowanie, rejestrowanie i kategoryzacja zdarzeń w środowisku zapewniającym dostarczanie usług IT.
9. Incident Management – proces ten ma na celu jak najszybsze usunięcie skutków incydentu i przywrócenie uzgodnionego poziomu usługi. Aktywności tego procesu polegają również na rozpoznaniu, rejestracji, kategoryzacji i nadaniu określonych priorytetów incydom.
10. Optymalizacja zarządzania incydentami – w ramach tego procesu szukana jest źródłowa przyczyna jednego lub więcej incydentów. W przypadku znalezienia szybkiego rozwiązania tymczasowego rejestrowane jest tzw. obejście (*workaround*), które może służyć przy obsłudze kolejnych incydentów. Zdefiniowane symptomy incydentów i ich obejścia rejestrowane są jako znane błędy (*known errors*). Docelowym rozwiązaniem problemu jest usunięcie przyczyny źródłowej poprzez zmianę zgłoszoną formalnie w protokole RFC (Request for Comments)<sup>8</sup>.
11. Request Fulfillment – celem tej usługi jest głównie kompleksowe zarządzanie zgłoszeniami serwisowymi, np. standardowe operacje administracyjne lub typu: reset hasła.

Klasyfikacja biblioteka ITIL stanowi więc zbiór najlepszych procedur w zakresie zarządzania informatycznymi usługami. Zapewnia ona działowi informatycznemu strukturę pozwalającą na określenie w języku biznesowym wyników pracy (usług informatycznych), ocenę ich wpływu na przedsiębiorstwo w przypadku nieprawidłowego funkcjonowania tych usług informatycznych, a także ustalenie priorytetów w pracy działu IT, np. przywracanie usług, analiza przyczyn źródłowych,

---

<sup>8</sup> RFC (prośba o komentarz) to zbiór technicznych oraz organizacyjnych dokumentów mających formę memorandum i zwykle związanych z Internetem oraz sieciami komputerowymi. Każdy z nich ma przypisany unikatowy numer identyfikacyjny, zazwyczaj używany przy wszelkich odniesieniach. Publikacją typowych RFC zajmuje się Internet Engineering Task Force.

zarządzanie zmianami. Priorytety te wynikają z rzeczywistej roli tego działu w realizacji celów biznesowych<sup>9</sup> i podlegają certyfikacji. Organizacje przemysłowe lub systemy zarządzania nie mogą być certyfikowane na zgodność z ITIL. W takim przypadku mogą one po wdrożeniu systemu zarządzania usługami informatycznymi wystąpić o certyfikat zgodności z wymaganiami ISO/IEC 20000<sup>10</sup>.

## **Podsumowanie**

Technologia chmury obliczeniowej we współczesnym zarządzaniu przedsiębiorstwem w zakresie przetwarzania informacji znacząco zmniejsza koszty, poprawia konkurencyjność oraz usprawnia działanie szeregu procedur związanych z wykorzystaniem informacji. W niektórych obszarach umożliwia zastosowanie znanych, ale czasochłonnych i zasobochłonnych metod optymalizacyjnych, których nie można było wykorzystać wcześniej, np. z braku odpowiedniego sprzętu lub oprogramowania. Podstawowe korzyści modelu chmury dla klienta to głównie:

- dostęp do najnowszych technologii informatycznych – również dla mniejszych środowisk IT,
- niższe koszty operacyjne,
- brak potrzeb w zakresie własnych przestrzeni dedykowanych na data center,
- brak problemów związanych ze starszymi komponentami infrastruktury, dla których producenci nie oferują dalszego wsparcia,
- dynamiczna i elastyczna skalowalność umożliwiająca nie tylko pokrycie wzrostu zapotrzebowania na moce, ale także zmniejszenie zakontraktowanych zasobów,
- ograniczenie czasu poświęcanego na obsługę serwerowni i sprzętu tam zainstalowanego,
- pozostawienie dostawcy problemów związanych z cyklicznym odświeżaniem (np. instalowanie nowych generacji programów) środowiska oraz zarządzaniem umowami wsparcia w zakresie sprzętu,
- brak kosztów związanych z uruchomieniem serwerowni, a w rezultacie klient nie musi przeznaczać odpowiednio przygotowanej przestrzeni na serwerownię; ponadto wszelkie koszty związane z energią elektryczną oraz chłodzeniem ponoszone są przez dostawcę,
- niskie koszty tworzenia centrów zapasowych (Disaster Recovery).

---

<sup>9</sup> Więcej w: <http://h41156.www4.hp.com/education/courses.aspx?cc=pl&ll=pl&group=15>.

<sup>10</sup> Więcej w: <http://www.centrum.bezpieczenstwa.pl/index.php/standardy-othermenu-16/377-it- infrastructure -library- itil>.

Wielu użytkowników CC twierdzi, iż minusy wykorzystywania *cloud computing* to głównie:

- bezpieczeństwo – liczni CEI obawiają się przenoszenia infrastruktury, danych i aplikacji do chmur oraz oddawania kontroli nad nimi na zewnątrz organizacji ze względów bezpieczeństwa. Dokładniejsza analiza pokazuje jednak, że podobnie jak w tradycyjnych rozwiązaniach najsłabszym ogniwem jest użytkownik, a nie technologia i sprzęt. Zakłada się, iż aktualnie właściwe procedury preferowane w CC są w stanie zagwarantować stopień bezpieczeństwa na znacznie wyższym poziomie niż tradycyjne modele przetwarzania;
- wysokie koszty transferu danych – w niektórych przypadkach koszty zapewnienia łączności o odpowiedniej przepustowości mogą decydować, że ekonomicznie *cloud computing* będzie nieopłacalny;
- wydajność aplikacji – umieszczenie w chmurze aplikacji, w których opóźnienie musi być minimalne, jak np. wykorzystywane przez banki czy firmy inwestycyjne do zarządzania akcjami giełdowymi, może być ryzykowne. Nawet niewielkie opóźnienia transferu informacji z chmury na komputery pracowników mogą przekładać się na znaczne straty finansowe;
- skalowalność – dla bardzo dużych firm szanse lepszej optymalizacji zasobów i możliwości skalowania nie są zbyt istotne, bowiem zwykle posiadają one dużą, złożoną i zazwyczaj heterogeniczną infrastrukturę, która jest już zoptymalizowana, i w tym przypadku przejście do chmury nie wydaje się dla nich tak atrakcyjne jak dla małej czy średniej firmy, która dynamicznie się rozwija.

## Literatura

1. Chellapa K. (1997), *Intermediaries in Cloud Computing: A New Computing Paradigm*, INFORMS Annual Meeting, Dallas, TX, October 26.
2. *Chmura obliczeniowa* (2014), w: <http://sicd.pl/teoria/chmura-obliczeniowa/>.
3. Creeger M. (2008). *CTO roundtable on virtualization*, part I, Communication of the ACM, 51(11): 47–53.
4. Creeger M. (2008), *CTO roundtable on virtualization*, part II, Communication of the ACM, 51(12): 43–49.
5. Dean J., Ghemawat S. (2004), *Map reduce: Simplified data processing on large clusters*. In OSDI '04: Sixth Symposium on Operating System Design and Implementation, San Francisco, CA.
6. DeCandia G., Hastorun D., Jampani M., Kakulapati G., Lakshman A., Pilchin A., Sivasubramanian S., Giordanelli R., Mastroianni C. (2010), *The Cloud Computing*



- Paradigm: Characteristics, Opportunities and Research Issues*, Consiglio Nazionale delle Ricerche Istituto di Calcolo e Reti ad Alte Prestazioni, Italy.
7. *Eucalyptus Systems* (2009). *Eucalyptus open-source cloud computing infrastructure – an overview*, 2009. <https://dspace.ist.utl.pt/bitstream/2295/584877/1/EucalyptusWhitepaperAug2009.pdf>.
  8. Forestiero A., Mastroianni C., Meo M. (2009), *Self-chord: a bio-inspired algorithm for structured P2P systems*. In CCGrid 2009 – IEEE International Symposium on Cluster Computing and the Grid.
  9. Foster I. (2002), *What is the grid? A three point checklist*, GRID TODAY. <http://www.mcs.anl.gov/~itf/Articles/WhatIsTheGrid.pdf>.
  10. Foster I., Zhao Y., Raicu I., Lu S. (2008), *Cloud computing and grid computing 360-degree compared*. In Grid. Computing Environments Workshop, GCE '08, s. 1–10.
  11. Geelan J. (2009), *Twenty-one experts define cloud computing*. SYS-CON Media, 2009, <http://cloud.computing.sys-con.com/node/612375>.
  12. IBM. *Autonomic computing manifesto* (2001), [http://www.research.ibm.com/autonomic/manifesto/autonomic\\_computing.pdf](http://www.research.ibm.com/autonomic/manifesto/autonomic_computing.pdf).
  13. Kachur R.L., Kleinsmith W.J. (2013), *The Evolution to the Cloud Are Process Theory Approaches for ERP Implementation Lifecycles Still Valid?*, Business Systems Review, Vol. 2, Issue 3, July–December.
  14. Leavitt N. (2009), *Is cloud computing really ready for prime time?*, Computer, 42(1): 15–20.
  15. Lohr S. (2007), *Google and IBM join in cloud computing research*, New York Times.
  16. Łagowski P. (2010), *Cloud Computing – Co to jest*, XVI Konferencja PLOUG, Kościelisko, s. 145–157.
  17. Markoff J. (2001), *Internet critic takes on Microsoft*, New York Times.
  18. Rosenberg J., Mateos A. (2011), *Chmura obliczeniowa. Rozwiązania dla biznesu*, IBM.com [www.pmrpublications.com](http://www.pmrpublications.com).
  19. Urban P. (2014), *Cloud computing, na prawach maszynopisu*, Rzeszów.
  20. Vosshall P., Vogels W. (2007), *Dynamo: Amazon's highly available key-value store*, SIGOPS Oper. Syst. Rev. 41(6): 205–220.

## **MODERN ASPECTS OF THE MANAGEMENT OF CLOUD COMPUTING AND IT INFRASTRUCTURE LIBRARY**

### **Summary**

Modern business should have effective access to open sources of information. This necessity is determined by the need to have an adequate infrastructure. In the case of these challenges, the role of the virtual cloud application services is the most important. The aim of the paper is to present some information on the use of key technologies cloud computing and information technology infrastructure library.

**Keywords:** IT Infrastructure Library, cloud computing, virtual cloud.

*Translated by Pavlo Skotnyy*

KRZYSZTOF KUBIAK  
Politechnika Poznańska<sup>1</sup>

ALEKSANDRA SKAWIŃSKA  
CITY NAV Sp. z o.o.

## PRZEDSIĘBIORSTWA HIGH-TECH W KREOWANIU NOWYCH ROZWIĄZAŃ APLIKACJI MOBILNYCH

### Streszczenie

We współczesnych czasach umiejętność kreowania nowych rozwiązań staje się kluczową determinantą powodzenia gospodarczego. Szczególną rolę w tym procesie odgrywa przemysł wysokich technologii, zwany również high-tech. W artykule podjęto próbę analizy przypadku aplikacji mobilnej, której właścicielem jest firma należąca do sektora wysokich technologii – sektora ICT. Aplikacja o nazwie Jakdojade.pl to wyszukiwarka połączeń komunikacji miejskiej ułatwiająca podróżowanie po mieście.

**Słowa kluczowe:** sektor ICT, aplikacja mobilna, komunikacja.

### Wprowadzenie

Przedsiębiorstwa high-tech samodzielnie wytwarzają oraz intensywnie wykorzystują własną niepowtarzalną wiedzę w różnych obszarach, a sektor ICT jest stimulatorem rozwoju gospodarczego, dostarczając na rynek innowacyjne technologie informatyczno-komunikacyjne. A postęp technologiczny stał się katalizatorem rozwoju technologii mobilnych.

Technologie mobilne dynamicznie się rozwijają i zaczynają odgrywać istotną rolę w życiu codziennym społeczeństwa (Łysik, Kutera 2013, s. 33). Współcześni użytkownicy sieci oczekują przede wszystkim działań zapewniających interakcję

---

<sup>1</sup> Wydział Inżynierii Zarządzania, Katedra Marketingu i Sterowania Ekonomicznego.

oraz dostępność informacji, zarówno w wersji stacjonarnej, jak również mobilnej. Konsumpcja Internetu w popularnych obszarach zainteresowań przekracza częstotliwość korzystania z innych mediów. Również dzięki geolokalizacji Internet dostępny jest za pomocą mobilnych narzędzi w wielu miejscach i pozwala na personalizację przekazu (Badzińska, Kubiak 2013, s. 75).

Celem artykułu jest analiza wybranej aplikacji mobilnej, której dostarczycielem jest firma sektora ICT. Aplikacja ta służy do planowania podróży i wyszukiwania połączeń komunikacji miejskiej.

## **1. Przedsiębiorstwa high-tech w kreowaniu nowych rozwiązań**

Do sektora high-tech można szczególnie zaliczyć przemysł informatyczny i komunikacyjny ICT, przemysł farmaceutyczny, lotniczy, optyczny, biotechnologię, nanotechnologię.

W analizach dotyczących wysokiej technologii stosowane są dwa podejścia – według dziedzin oraz wyrobów. Według pierwszej klasyfikacji do sektora wysokich technologii należą te przedsiębiorstwa, w których nakłady na badania i rozwój stanowią ponad 4% wartości sprzedaży. W efekcie jej zastosowania może nastąpić przeszacowanie intensywności technologicznej w jednych sektorach oraz niedoszacowanie w innych. Natomiast klasyfikacja według wyrobów obejmuje dziewięć grup wyrobów wysokiej technologii (Nauka i Technika, GUS): sprzęt lotniczy, komputery i maszyny biurowe, elektronika i telekomunikacja, środki farmaceutyczne, aparatura naukowo-badawcza, maszyny elektryczne, maszyny nonelektryczne, chemikalia, uzbrojenie.

W Polsce największe firmy high-tech to przede wszystkim zagraniczne korporacje światowe. U części w nich prace w obszarze B+R czynione są w krajach macierzystych, a w Polsce ma miejsce jedynie produkcja. Do powyższych klasyfikacji warto zatem dodać kolejne kryterium przedsiębiorstw high-tech, a jest nim samodzielne wytwarzanie i intensywne wykorzystywanie własnej niepowtarzalnej wiedzy w obszarze technicznym, technologicznym i organizacyjnym (Kubiak 2011, s. 31).

Przemysł wysokiej techniki jest dostarczycielem nowych generacji wyrobów i nowych technologii produkcji. Szczególną rolę w tym procesie odgrywa sektor ICT, który dostarcza na rynek innowacyjne technologie informatyczno-komunikacyjne. Rynek przedsiębiorstw zajmujących się tworzeniem oprogramowania jest trudno definiowalny. Obejmuje zarówno przedsiębiorstwa realizujące zlecenia informatyczne innych firm, jak i produkujące oprogramowanie dla różnych rynków. Również stopień innowacyjności na rynku oprogramowania może być różny. Część przedsiębiorstw koncentruje się na wprowadzaniu innowacyjnych rozwiązań informatycznych, są jednak także i takie, które zajmują się wyłącznie

powtarzalnymi wdrożeniami gotowych systemów informatycznych. Podział branżowy na sprzęt, oprogramowanie i usługi ulega zatarciu, gdyż wielu producentów nowoczesnego sprzętu tworzy oprogramowanie, producenci oprogramowania wchodzi na rynek sprzętu i usług, a usługodawcy oferują również programy i sprzęt pod własną marką (Jemieliński 2008, s. 8).

W związku ze zwiększonym zapotrzebowaniem oraz ilością przepływających informacji zmianom ulegają rozwiązania ICT. Szczególną rolę w tym kontekście odgrywa technologia mobilna.

## **2. Zastosowanie aplikacji mobilnych**

Technologia mobilna kojarzona jest głównie z wykorzystaniem smartfonów oraz tabletów. Mobilność oznacza przenośność, poruszanie się, natomiast w odniesieniu do sprzętu komputerowego to możliwość użytkowania urządzenia podczas przemieszczania się w przestrzeni geograficznej. Mobilność urządzenia jest odwrotnie proporcjonalna do jego wagi i rozmiarów (Pawłowski-Korek 2008, s. 101).

Jak wynika z raportu *Generation Mobile 2014*, coraz więcej Polaków wykorzystuje urządzenia mobilne w trakcie wykonywania codziennych czynności. Najpopularniejszym systemem mobilnym jest Android – 72 procent badanych z niego korzysta (<http://2014.generationmobile.pl/raport>).

Na urządzeniach mobilnych działają różnego typu oprogramowania zwane aplikacjami. Można je podzielić na samodzielne, klienckie oraz internetowe. Aplikacje samodzielne nie wymagają dostępu do Internetu. Ze względu na słabe zoptymalizowanie są dużym obciążeniem dla pamięci i procesora. Przykładem takiej aplikacji jest program do obsługi aparatu. Dla wykorzystania aplikacji klienckich konieczne jest połączenie z Internetem. Dzięki temu oszczędzają pamięć wewnętrzną telefonu, lecz zwiększają również transfer danych. Natomiast aplikacje internetowe to strony z nadbudowaną wersją interfejsu, dostępne są przez przeglądarkę ([interaktywnie.com](http://interaktywnie.com)).

Według raportu *Generation Mobile 2014* wzrasta również liczba wykorzystywanych aplikacji. Osoby, które zainstalowały poniżej 9 aplikacji, w 50% przypadków korzystają regularnie z 1–2 aplikacji, w 36 % przypadków z 3–5 aplikacji, a w 14 % z 6–9 aplikacji (<http://2014.generationmobile.pl/raport>).

W świecie mobilnym najważniejsze jest zaspokajanie potrzeby informacji – tu i teraz. Intensywnie rozwija się usługa geolokalizacji, targetowania przekazu i optymalizacji treści pod kątem potrzeb danego użytkownika. Aplikacje powstają tam, gdzie jest to uzasadnione potrzebą konsumenta – niosą dla niego wartość użyteczną lub rozrywkową (Raport *Aplikacje mobilne*, s. 14). Dzięki geolokalizacji Internet dostępny jest za pomocą mobilnych narzędzi w wielu miejscach i pozwala na dokładną personalizację przekazu (Badzińska 2012, s. 19). Przykładem użytecz-

nej i popularnej aplikacji wśród użytkowników smartfonów jest aplikacja Jakdojade.pl.

### 3. Przykład aplikacji mobilnej Jakdojade.pl

Aplikacja mobilna o nazwie Jakdojade.pl ma swój rodowód akademicki. W ramach pracy inżynierskiej na Politechnice Poznańskiej powstała aplikacja służąca do planowania podróży, gdzie punkt startowy był lokalizowany przy pomocy GPS, a punkt docelowy użytkownik wpisywał ręcznie. Rozwiązanie miało pomóc przede wszystkim studentom w przemieszczaniu się po mieście. Z uwagi na fakt, że w roku 2006 na rynku było zbyt mało telefonów wyposażonych w GPS, pomysł nie miał racji bytu. Pozytywne przyjęcie produktu przez środowisko akademickie sprawiło, że dwóch twórców postanowiło zaangażować się w projekt i stworzyć planer internetowy. Głównym celem wyszukiwarki było to, żeby program wybierał optymalną trasę z punktu A do B, wykorzystując środki miejskiego transportu publicznego. Prace trwały jeszcze przed oficjalnym rozpoczęciem działalności firmy. W pracę nad projektem zaangażowali się również pracownicy Politechniki Poznańskiej oraz osoby związane zawodowo z tematyką transportu miejskiego i systemami nawigacji.

Po oficjalnym uruchomieniu serwisu pod nazwą Jakdojade.pl nawiązano współpracę z Miejskim Przedsiębiorstwem Komunikacyjnym. W wyniku rozwoju do serwisu dodawane były nowe miasta. Z czasem portal zyskał miano ogólnopolskiego standardu.



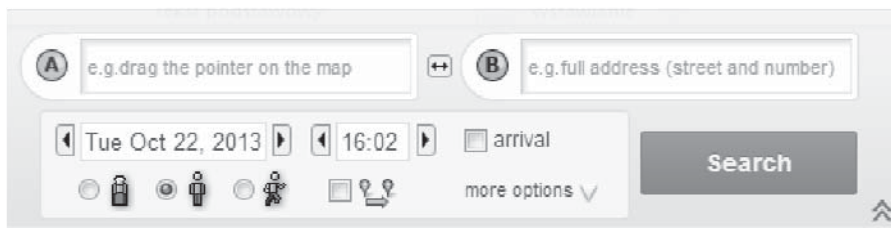
Rys. 1. Logo Jakdojade.pl

Źródło: [www.city-nav.com](http://www.city-nav.com), stan z dn. 4.01.2015.

Na początku działalności spółki City-Nav udało się pozyskać i pozytywnie rozliczyć dofinansowanie unijne w ramach programu 8.1 (01.04.2009–31.07.2010). Od początku 2010 roku firma osiągnęła zyski, pozwalające na dynamiczny rozwój bez konieczności kolejnej tury finansowania projektu. W 2011 roku powstała aplikacja jakdojade, szczególnie wykorzystywana na telefonach komórkowych wyposażonych w system Android. Następnie zrealizowano analogiczne wersje dedykowane systemom iOS i Windows Phone. Dzięki znanej marce i jakości oferowanych produktów Jakdojade.pl szybko stało się jedną z najbardziej popularnych aplikacji

mobilnych w Polsce. Produkt został pobrany łącznie na około 1,5 mln urządzeń. Aplikacja ta działa w 20 największych polskich miastach.

Aplikacja **Jakdojade.pl to wyszukiwarka połączeń komunikacji miejskiej, ułatwiająca podróżowanie po mieście**. Serwis znajduje optymalne połączenia komunikacyjne, uwzględniając przesiadki, zmiany w rozkładach, czasy przejść pieszo i inne parametry.



Rys. 2. Pole wyszukiwania Jakdojade.pl

Źródło: [www.jakdojade.pl](http://www.jakdojade.pl), stan z dn. 4.01.2015.

Jakdojade.pl uwzględnia również nowe podejście do planowania, polegające na pełnej swobodzie wskazania punktu startowego i docelowego. Możliwe jest zarówno pokazanie punktu na mapie, podanie dokładnego adresu, skrzyżowania, jak i wpisanie tylko charakterystycznej nazwy – np. szkoły, kina, restauracji czy teatru. Dzięki temu każdy, kto zamierza skorzystać z komunikacji publicznej, może zaplanować podróż z punktu A do punktu B, otrzymując informacje, z jakiej linii skorzystać, na jakim przystanku wsiąść, gdzie się przesiąść, z dokładnym czasem początku i zakończenia podróży.

System uwzględnia czas dojścia do przystanków, co istotnie poprawia możliwości wyznaczenia optymalnej trasy. Najważniejszą zaletą systemu jest wyszukiwanie optymalnych tras i połączeń komunikacyjnych z uwzględnieniem wszystkich wprowadzanych na bieżąco zmian w kursowaniu taboru miejskich przewoźników. Usługa ułatwia poruszanie się po mieście wszystkim przyjezdnym, ale także mieszkańcom. Serwis prezentuje najlepsze połączenia, informując użytkownika o godzinie rozpoczęcia i zakończenia podróży, bez konieczności sprawdzania rozkładów jazdy. Aby wyszukać połączenie, należy podać jedynie skąd, dokąd (i kiedy) chce się dojechać. Dodatkowo można wybrać z kilku preferencji dotyczących szybkości dojazdu czy dojścia pieszo. Zapisanie punktów typu: dom, szkoła, praca z podaniem dokładnych adresów umożliwia szybkie planowanie podróży bez konieczności każdorazowego definiowania dokładnego punktu startowego i docelowego ([www.city-nav.com](http://www.city-nav.com), stan na 4.01.2015).



Rys. 3. Aplikacje na systemy mobilne: Android, iOS, WindowsPhone

Źródło: play.google.com, appstore.com, windowsphone.com, stan z dn. 4.01.2015.

Serwis Jakdojade.pl nie jest oprogramowaniem instalowanym przez poszczególnych przewoźników (jak programy do zarządzania komunikacją zbiorową). Zarówno przechowywanie rozkładów, jak i wyszukiwanie połączeń odbywa się na serwerach i bazach danych firmy CITY-NAV sp. z o.o. Użytkownicy mają do nich dostęp poprzez serwis internetowy, wersję mobilną, oraz aplikację natywną, z której można korzystać za pomocą telefonów komórkowych. Ta ostatnia jest dostępna przez Google Play, App Store oraz Windows Phone ([www.city-nav.com](http://www.city-nav.com), stan z dn. 4.01.2015).

Aplikacja jest responsywna<sup>2</sup>, co eliminuje problemy z dostosowywaniem się do różnych rozdzielczości ekranów urządzeń mobilnych. Jakdojade.pl w wersji mobilnej, oprócz oprawy graficznej i czytelnego układu treści, posiada pięć dostępnych wersji językowych (polska, angielska, japońska, francuska i niemiecka). Na razie dostępne są dwie z nich, ale trwają prace nad uruchomieniem kolejnych wersji językowych.

Aplikacja przedstawia aktualne rozkłady jazdy i pomaga w opracowaniu trasy dojazdu komunikacją miejską w 20 miastach Polski ([www.jakdojade.pl](http://www.jakdojade.pl), stan na 4.01.2015). Nowością w ramach usługi jest nawigacja w trakcie podróży.

<sup>2</sup> Responsywna – strona internetowa lub program samoczynnie dostosowujący się do rozdzielczości ekranu, na którym jest wyświetlana/y.



## Podsumowanie

Rynek urządzeń i aplikacji mobilnych rozwija się bardzo dynamicznie, rośnie sprzedaż telefonów wyposażonych w system operacyjny z możliwością instalacji dodatkowych aplikacji. Urządzenia te stały się uniwersalnymi, wielofunkcyjnymi podręcznymi komputerami z dostępem do Internetu (Jaszkiewicz 2012, s. 9). Wirtualne środowisko stało się zupełnie nową przestrzenią, w której pojawiła się możliwość prowadzenia interaktywnej komunikacji oraz oferowania nowych produktów lub usług (Czaplewski 2007, s. 4). Internet stanowi siłę napędową współczesnej gospodarki, stwarzającą szanse i możliwości jej rozwoju (Drab-Kurowska 2013, s. 302). Dostępność smartfonów i tabletów pozwala na oferowanie użytkownikom usług mobilnych, w tym usług opartych na lokalizacji. Działają tu sprzężenie zwrotne, w którym dostępność urządzeń stymuluje rozwój usług mobilnych, a zapotrzebowanie na te usługi zwiększa zapotrzebowanie na urządzenia.

## Literatura

1. Badzińska E. (2012), *Kierunki rozwoju komunikacji i dyfuzja wiedzy w społeczeństwie informacyjnym*, w: J. Buko (red.), *Gospodarka elektroniczna. Wyzwania rozwojowe*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego nr 702, Ekonomiczne Problemy Usług nr 87, Szczecin.
2. Badzińska E., Kubiak K. (2013), *Wirtualne narzędzia tworzenia i dyfuzji wiedzy*, w: J. Buko (red.), *Europejska przestrzeń komunikacji elektronicznej*, t. 1, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego nr 762, Ekonomiczne Problemy Usług nr 104, Szczecin.
3. Czaplewski M. (2007), *E-biznes jako kierunek doskonalenia usług ubezpieczeń gospodarczych*, PTE OW w Szczecinie, Szczecin.
4. Drab-Kurowska A. (2013), *The role of social media in economy*, w: *Europejska przestrzeń komunikacji elektronicznej*, t. 2, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego nr 763, Ekonomiczne Problemy Usług nr 105, Szczecin.
5. Jaszkiewicz A. (2012), *Perspektywy rozwoju urządzeń mobilnych opartych na wykorzystaniu GPS*, w: M. Goliński, M. Szafranski (red.), *Zintegrowany system wspomagania dostępu do informacji w przestrzeni miejskiej z wykorzystaniem GPS i GIS*, wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań.
6. Jemielniak D. (2008), *Praca oparta na wiedzy. Praca w przedsiębiorstwach wiedzy na przykładzie organizacji high-tech*, Wydawnictwa Akademickie i Profesjonalne, Warszawa.
7. Kubiak K. (2011), *Transfer wiedzy w koncernach high-tech*, w: M.K. Wyrwicka (red.), *Sieci gospodarcze Wielkopolski – scenariusze transformacji wiedzy wspierające innowacyjną gospodarkę*, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań.

8. Łysik Ł., Kutera R. (2013), *Technologie mobilne jako determinanta rozwoju innowacyjnego społeczeństwa informacyjnego*, w: *Europejska przestrzeń komunikacji elektronicznej*, t. 2, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego nr 762, Ekonomiczne Problemy Usług nr 104, Szczecin.
9. Pawełoszek-Korek I. (2008), *Systemy rozszerzonej rzeczywistości w pracy mobilnej*, w: L. Kiełtyka (red.), *Technologie i systemy komunikacji oraz zarządzania informacją i wiedzą*, Difin, Warszawa.
10. Raport Aplikacje mobilne, Wydawnictwo inteaktywne.com.
11. Nauka i Technika, GUS 2007.
12. [www.2014.generationmobile.pl/raport](http://www.2014.generationmobile.pl/raport).
13. [www.city-nav.com](http://www.city-nav.com).

## HIGH-TECH ENTERPRISES IN CREATING NEW SOLUTIONS FOR MOBILE APPLICATION

### Summary

Nowadays, the ability to create new solutions is a key determinant of economic success. A special role in this process is played by the high-tech industry. This article attempts to analyze the case of a mobile application, which is owned by a company from the high-tech sector – ICT sector. Application called “Jakdojade.pl” is a search engine for public transport connections, which facilitates traveling around the city.

**Keywords:** ICT sector, mobile application, communication.

*Translated by Krzysztof Kubiak*

*KAROL KUCZERA*

Uniwersytet Szczeciński<sup>1</sup>

## KONCEPCJA ZASTOSOWANIA ORGANIZACJI WIRTUALNEJ W IDENTYFIKACJI MODELU BIZNESU

### Streszczenie

W artykule wskazano koncepcję modelu biznesu jako wartościowego podejścia do zarządzania we współczesnych warunkach biznesu. Zwrócono jednak uwagę na dużą dynamikę zmian modeli biznesu skutkującą trudnościami w ich identyfikowaniu i badaniu. W konsekwencji zaproponowano wykorzystanie koncepcji organizacji wirtualnej do identyfikacji metamodelu biznesu zawierającego preferencje decydentów firm. Metamodel biznesu wykorzystany może być do tworzenia poszczególnych modeli biznesu odpowiadających bieżącym warunkom i podejmowanym aktywnościom.

**Słowa kluczowe:** wirtualizacja biznesu, model biznesu, metamodel biznesu.

### Wprowadzenie

Technologie informacyjne i komunikacyjne, upowszechniający się paradygmat sieciowy w zarządzaniu oraz nasilająca się wirtualizacja biznesu i towarzyszące im innowacje organizacyjne stanowią istotne zające się i wzajemnie warunkujące trendy wpływające na kształt i warunki współczesnego środowiska biznesu. Z jednej strony zmiany te wymagają ciągłej aktualizacji w obszarze organizacji i zarządzania firmami. Z drugiej strony powstanie wirtualnej przestrzeni rynkowej sprzyja zmianom organizacyjnym i tworzeniu całkowicie nowych form działania przedsiębiorstw (Czaplewski 2007, s. 7).

Szczególne wyzwania wydają się stać przed zarządzaniem strategicznym. Jako odpowiedź na rysującą się sytuację jawi się koncepcja modelu biznesu. W tym

---

<sup>1</sup> Katedra Organizacji i Zarządzania, Instytut Zarządzania i Marketingu.

kontekście jako cel artykułu przyjęto wskazanie koncepcji modelu biznesu jako ciekawego i wartościowego podejścia do zarządzania we współczesnych warunkach. Zwrócono jednak uwagę na trudności z identyfikacją i badaniem modeli biznesu ze względu na dużą dynamikę ich zmian. W konsekwencji wysunięto propozycję wykorzystania koncepcji organizacji wirtualnej do identyfikacji charakterystyki metamodelu biznesu obrazującego preferencje i wartości, jakimi kierują się decydenci firm. Na jego podstawie tworzonych może być wiele spójnych za sobą modeli biznesu dostosowanych do bieżących aktywności podejmowanych, w tym także jednocześnie, w różnych sieciach zależności biznesowych.

## **1. Wirtualizacja biznesu a wyzwania dla zarządzania**

Warunki środowiska biznesu tworzone są w dużej mierze za sprawą rozwoju, dyfuzji i absorpcji nowoczesnych technologii komunikacyjnych i informacyjnych (ICT) przez szeroko rozumiany biznes. Środowisko to przechodzi cichą rewolucję – reorganizację według reguł paradygmatu sieciowego, a powstające organizacje sieciowe w coraz większym stopniu ulegają wirtualizacji<sup>2</sup> – dzięki nowoczesnej technologii coraz większa liczba elementów i aktywności ulega transformacji ze sfery materialnej do wirtualnej (Brzozowski 2006, s. 123). Zasoby zaś, którym można nadać wymiar wirtualny – przechowywać, przesyłać i przetwarzać je cyfrowo – tracą cechę przynależności do określonego miejsca i nośnika, uwalniają się od swoich fizycznych ograniczeń, stają się wszechobecne, niezależne od przestrzeni, rozumianej jako odległość geograficzna, niezależne od hierarchii, rozumianej jako odległość organizacyjna, i czasu, rozumianego jako odległość chronometryczna. Pociąga to za sobą sposobność restrukturyzacji organizacji, zmiany ich misji i procedur. Ludzie, materiały i produkty stają się bardziej mobilni, informacje przesyłane są w sieciach komputerowych szybciej i z większą intensywnością (Pańkowska 2003, s. 487; 1998, s. 55). Wirtualizacja przyczynia się do rozproszenia zarówno współpracy, jak i ryzyka działalności oraz stałego pozyskiwania kluczowych kompetencji i dostępu do wymaganych zasobów. Konsekwencją powyższego jest stały wzrost dynamiki i nieprzewidywalności warunków funkcjonowania firm, od których oczekuje się ciągłego reagowania na turbulencje otoczenia i dostosowywania

---

<sup>2</sup> Na potrzeby niniejszych rozważań przyjęto rozumieć organizacje sieciowe jako zbiorowości niezależnych firm współpracujących przy realizacji wspólnego celu, organizacje wirtualne jako specjalną, bardziej rozwiniętą formę współpracy w znacznym stopniu opartą na ICT, o wyższej dynamice rekonfiguracji, rozproszeniu i tymczasowości, natomiast wirtualizację jako proces przyjmowania zasad wirtualnego organizowania i gotowości do udziału w organizacjach wirtualnych, co czyni ją stopniowalną, a więc poszczególne firmy cechują się różnym stopniem, a uwzględniając jej wymiary – także zakresem wirtualności. Szersze rozważania dotyczące zmian w zarządzaniu, organizacji sieciowych i wirtualnych znaleźć można we wcześniejszych publikacjach autora, np.: (Kuczera 2013, s. 101–120).

się do zmieniających się warunków. Ponadto w gospodarce wyraźnie zarysowuje się tendencja do kreowania nowych wartości poprzez innowacyjność produktów i usług w sferze technologii. Rynek stawia coraz to nowe wyzwania, odpowiedź na nie skłania do wypracowywania i wprowadzania odpowiednich strategii (Kotylak 2013, s. 715). Wymusza to aktualizację podejścia do zarządzania, w szczególności strategicznego.

Tradycyjne myślenie strategiczne opiera się na planowaniu, co więcej, w dłuższej perspektywie. Planowanie *per se* odnosi się do przyszłości, a tym samym do jej przewidywania (prognozowania) – antycypowanych przyszłych stanów rzeczy. Prognozowanie zaś we współczesnych, złożonych i wysoko dynamicznych warunkach obarczone jest wysokim ryzykiem błędu, prognozy natomiast cechują się stosunkowo niewielką trafnością. Potwierdzeniem niniejszego problemu jest chociażby pojawienie się takich pojęć i koncepcji, jak np. zarządzanie (strategie) dynamiczne czy scenariuszowe, będących próbą radzenia sobie z niesatysfakcjonującą wiarygodnością prognoz i budowanych w oparciu o nie planów. Coraz częściej strategie odnoszą się do krótszych horyzontów czasowych, a i ich zawartość traci na szczegółowości – jednoznaczne mierniki zastępowane są fragmentarycznymi deklaracjami (Radomska 2013, s. 42).

W opinii H. Mintzberga planowanie strategiczne jawi się jako współczesny oksymoron zestawiający strategię opierającą się na interakcjach, uczeniu się, dyskusowaniu, kreatywności, ołsnieniu itp., będącą miękkim procesem, z planowaniem próbującym ten proces sformalizować, co już przy pierwszych próbach prowadzi do jego utraty (Mintzberg 2003, s. 10). Oczywiście nie oznacza to, iż należy porzucić wszelkie planowanie, jest ono niezbędne i przyczyniać się powinno do osiągania sukcesu podejmowanych działań, nie może ono jednak, w warunkach trudności z prognozowaniem, ograniczać swobody i elastyczności dostosowywania działań do zmieniającego się otoczenia, a także, wydawać się może, rosnącej roli intuicji i kreatywności. Strategie, na których opierają się działania decydentów firm, szczególnie mikro, małych i średnich, nabierają charakteru inkrementalnego – powstają w trakcie działania w oparciu o sygnały płynące z otoczenia organizacji. Strategie takie stają się procesem i efektem ciągłego uczenia się zarówno organizacji, jak i otoczenia, i inkrementalnego zajmowania najlepszych pozycji. Uczenie to, zgodnie z podejściem behawioralnym, nie jest jednak związane z refleksyjnym zwiększaniem przez menedżerów zasobów wiedzy, a dotyczy raczej przyswajania skutecznych reakcji na bodźce płynące z otoczenia (Niemczyk 2006, s. 203). Tym samym wypracowywane są pewne wzorce – modele zachowań.

Od planowania i zarządzania o charakterze strategicznym oczekiwać należy zarysowywania i ograniczonej formalizacji pomysłów, wyznaczania kierunków i ogólnych ram podejmowanych aktywności oraz zdecydowanej akceptacji, a wręcz nastawienia się na ciągłą ewolucję, nie zaś, jak miało to miejsce w ujęciu tradycyj-

nym, imperatywu realizacji ścisłych i formalnych zaleceń planu powiązanych z szeregiem wskaźników i mierników jego wykonania.

## **2. Koncepcja modelu biznesu**

W odniesieniu do zasygnalizowanych dylematów ciekawym zagadnieniem wydaje się, zdobywający coraz większą popularność, model biznesu, który w opinii B. Nogalskiego stanowi wspólny mianownik warunków kryzysu (turbulentności) towarzyszącym współczesnym przedsiębiorstwom oraz zasad i sposobów funkcjonowania w takich okolicznościach, a jednocześnie konkretyzuje wiele mglistych treści nadawanych dotychczas pojęciu strategii (Nogalski 2009, s. 34–37). W Polsce jednak tendencja do rozwoju poprzez innowacje w zakresie modeli biznesu nie jest zbyt powszechna, zmiany w tym obszarze wprowadza nieco ponad jedna piąta firm. Pozostałe postrzegają działalność innowacyjną przez pryzmat działów R&D – wprowadzanie nowych technologii i projektów (Stokalski 2009, s. 164).

J. Schumpeter, uważany za prekursora pojęcia innowacji, rozumiejący je jako pierwsze zastosowanie nowych idei naukowych w praktyce, w tym udoskonalania metod lub organizacji wytwarzania, zdobywania nowych źródeł zaopatrzenia czy wytworzenia nowych rynków, zwraca uwagę, iż dzisiejsza konkurencja dotyczy „(...) nowych towarów, nowej technologii, nowych źródeł podaży, nowych typów organizacji (...), i uderza nie w marżę zysku i w wielkość produkcji istniejących firm, lecz w same ich podstawy i samą ich egzystencję” (Schumpeter 1995, s. 104). Zbieżne stanowisko prezentują praktycy gospodarowania, B. Gates uważa wręcz, że „(...) dzisiejsza konkurencja nie istnieje między produktami, lecz między modelami biznesu, a najnowsze i najbardziej niebezpieczne modele są tam... gdzie w Sieci” (Grudzewski, Hejduk 2002, s. 38). Znacznie ważniejsze od innowacji produktowych czy procesowych, kluczowe dla przetrwania i rozwoju firm stają się więc innowacje dotyczące całych modeli biznesu i jedynie one zapewnić mogą stały rozwój (Amit, Zott 2012). Szczególnie że w przypadku organizacji sieciowych nowa lub zreorganizowana sieć oznacza dostęp do nowych kluczowych kompetencji oraz innych zasobów, które wnoszą pozyskani członkowie sieci (por. Chorób 2012, s. 370-377). Nowe kompetencje i zasoby skutkują często nowymi sposobami wytwarzania/świadczenia produktów/usług i/lub nowymi produktami/usługami.

Koncepcja modeli biznesu, stosunkowo młoda i ewoluująca, jest niejednoznaczna i skupia w sobie różne punkty widzenia i aspekty. W literaturze funkcjonuje wiele prób zamknięcia w ramy słowne, czym jest model biznesu. Lektura definicji i interpretacji tej koncepcji pozwala zauważyć znaczne różnice w pojmowaniu tego pojęcia (przykładowe zestawienie definicji modelu biznesu znaleźć można np. w: Jabłoński 2014, s. 24–27). M. Duczkowska-Piasecka wyróżnia trzy grupy autorów zajmujących się tym zagadnieniem. Pierwsza grupa podejmuje próby zdefi-

niowania tego pojęcia, przy czym autorzy ci stoją na stanowisku, że każdy rozumie przez nie inne treści, grupa druga stara się określić konstrukcję modelu biznesu, trzecia zaś skupia się na kryteriach wyodrębniania poszczególnych modeli (Duczowska-Piasecka 2012, s. 57–58).

Definicje modeli biznesu często odwołują się do zależności sieciowych oraz konieczności uwzględniania ciągłych zmian, jak ma to miejsce np. w propozycji S. Voelpel et al.: „model biznesu to koncepcja rdzennych wartości oferowanych klientom oraz konfiguracja sieci dostarczania wartości składająca się z własnych strategicznych zdolności oraz innych wartości w tej sieci i nieustanne dążenie firmy do zmiany i zaspokojenia celów interesariuszy” (Voelpel et al. 2005).

### 3. Metamodel biznesu

Paradygmat sieciowy otwierający drogę do powszechnej współpracy i wirtualizacja łamiąca ograniczenia przestrzenne i czasowe tej współpracy skutkują jednoczesnym wchodzeniem firm do wielu sieci zależności i możliwością pełnienia w nich różnorodnych ról, przy czym angażowanie się może mieć charakter (względnie) stały lub tymczasowy, tak jak same sieci mogą być (względnie) stałe, jak i powstawać na potrzeby konkretnych krótkotrwałych przedsięwzięć. Powoduje to, iż firmy muszą stale modyfikować swoje modele biznesu oraz tworzyć nowe, a także realizować w jednym czasie wiele różnych modeli. Odnotować należy także, iż współczesnym biznesem rządzą, podsycane przez ICT oraz globalną otwartość, dwie potężne siły: innowacja i imitacja. Innowacyjne i atrakcyjne modele biznesu podlegają imitacji, tracąc swoją niepowtarzalność i atrakcyjność, co jeszcze bardziej wzmacnia tempo zmian i poszukiwania kolejnych innowacji w modelach biznesu, które ponownie podlegają imitacji. Tym samym są one nietrwałe, a ich analiza i modelowanie znacznie utrudnione.

Skoro zagadnienie modelu biznesu jest, zdaniem autora, dość silnie skorelowane z postępującą wirtualizacją, wydaje się, iż do ich analizy wykorzystać można koncepcję organizacji wirtualnej. Także w odniesieniu do koncepcji organizacji wirtualnej istnieją różne interpretacje, z których na potrzeby dalszych rozważań zaproponowane jest podejście A. Mowshowitza uważanego za twórcę pojęcia organizacji wirtualnej<sup>3</sup>. Sporą popularność w zarządzaniu zdobyły paradygmaty A. Mowshowitza dotyczące koncepcji organizacji wirtualnej oraz wynikające z nich

---

<sup>3</sup> Pierwszy zarys współczesnego spojrzenia na organizację wirtualną odnaleźć można w publikacjach O. Williamsona (1975) dotyczących m.in. wykorzystania teorii kosztów transakcyjnych oraz zależności pomiędzy innowacjami organizacyjnymi a technologicznymi, sam termin pojawił się jednak po raz pierwszy dekadę później w publikacji Mowshowitza (1986, s. 335–404).

konsekwencje strukturalne<sup>4</sup>, wśród których wymienia się: 1) modularność i heterogeniczność, 2) tymczasowość i luźne relacje sieciowe, 3) zaufanie oraz 4) ICT wspierające organizację wirtualną.

Identyfikacja preferencji decydentów firm w wymienionych czterech wymiarach określa ramy wyznaczające ogólne reguły funkcjonowania. Pierwszy z wymiarów pozwoli wskazać, w jak szerokim zakresie firma chce realizować proces produkcji/świadczenia usług, w jakim natomiast nastawiona jest na głęboką specjalizację i w konsekwencji współpracę z innymi wyspecjalizowanymi podmiotami. Wymiar drugi określa skłonność do wchodzenia w tymczasowe układy relacyjne z nowymi partnerami mogącymi zaoferować wartościowe zasoby bądź też zachowawczość i opieranie działalności na ograniczonej liczbie znanych i sprawdzonych partnerów. Kolejny wymiar określa nastawienie do partnerów biznesowych, zarówno odnośnie do własnej wiarygodności, jak i skłonności do zaufania. Ostatni z wymiarów definiuje, jaka jest chęć i gotowość absorpcji i wykorzystywania nowoczesnych technologii, a na ile silne przywiązanie do zachowań i rozwiązań tradycyjnych. Różne kombinacje wskazań w poszczególnych wymiarach, które ponadto rozbite (doprecyzowane) mogą być na podwymiary, tworzą indywidualne charakterystyki poszczególnych firm, stanowiące odbicie subiektywnych preferencji ich decydentów. Z jednej strony spodziewać się można podmiotów zachowawczych, stroniących od wchodzenia w sieci zależności, o wysokim stopniu wewnętrznej integracji pionowej, oczekujących wysokiej formalizacji współpracy i o niewielkim wykorzystaniu ICT, z drugiej – firm głęboko wyspecjalizowanych, poszukujących okazji rynkowych i możliwości szybkiego ich zaspokojenia w drodze tymczasowej, a dzięki ICT rozproszonej współpracy opartej raczej na zaufaniu niż szczegółowych kontraktach. Możliwe jest także wiele innych charakterystyk, stanowiących, jak można usłyszeć o modelach biznesu, niepowtarzalne DNA przedsiębiorstw.

Mając na uwadze wskazaną powyżej możliwość realizacji jednocześnie wielu modeli biznesu w różnych sieciach zależności, a także wysoką dynamikę ich zmian, wydaje się, iż trafnym i możliwym do zaakceptowania przez zwolenników różnych „obrazów” koncepcji modelu biznesu ujęciem może być potraktowanie preferencji, skłonności i wartości wyznawanych przez decydentów firm, a identyfikowanych poprzez wymiary wirtualności i tworzących ramy funkcjonowania firmy, jako metamodel biznesu, stanowiący ogólną orientację biznesową firmy. Otwiera to drogę do tworzenia i modyfikowania wielu modeli biznesu jako reakcji na zachodzące zmiany warunków gospodarowania oraz nadarżające się okazje rynkowe. Modele te stanowią swego rodzaju doprecyzowanie metamodelu z uwzględnieniem konkretnych celów i warunków, dla jakich powstają.

---

<sup>4</sup> Ze względu na ograniczenia objętości niniejszej publikacji poglądy A. Mowshowitza nie zostaną tu szerzej zaprezentowane, można je odnaleźć m.in. we wcześniejszych pracach autora, np.: (Kuczera 2014, s. 125–137).



Oczywiście w miarę uczenia się wnętrza organizacji, jak i jej otoczenia, preferencje, skłonności i wartości opisane w metamodelu ulegać mogą ewolucji, co odpowiadać będzie zasugerowanemu wcześniej inkrementalnemu procesowi budowy strategii – strategii rozumianej jako proces przyswajania skutecznych reakcji na bodźce płynące z otoczenia.

Przedstawiony tok rozumowania prowadzi do zarysowania dwupoziomowego obrazu metamodelu i modeli biznesu. Ujęcie takie odpowiada nowej formule zarządzania strategicznego zaproponowanej przez T. Davenporta et al.: „strategii gotowej do zarządzania wieloma modelami biznesu w celu podtrzymania lub destrukcji wartości innowacji we współpracującym przez sieć biznesie” (Davenport et al. 2012, s. 25).

Zaproponowane podejście ułatwiać może badanie i identyfikowanie skutecznych zasad (ram) biznesu zwiększających szansę wygranej w grze rynkowej. O ile modele biznesu są stosunkowo nietrwałe, podlegają imitacjom i wymagają ciągłego dopasowywania się do dynamicznych warunków lub pojawiających się i zanikających okazji rynkowych, o tyle charakterystyki zawarte w metamodelu wydają się stabilniejsze, a przez to możliwe do uchwycenia. Co więcej, identyfikacja metamodelu i zestawienie go z wynikami działalności gospodarczej pozwoli na wskazanie metamodeli wyróżniających się, tych, w oparciu o które konstruowane są wygrywające modele biznesu.

## Podsumowanie

Obserwowane, za sprawą ICT oraz konsekwentnego przenoszenia kolejnych obszarów biznesu do przestrzeni wirtualnej, zmiany wydają się być szczególnie wartościowe dla mniejszych podmiotów, które dzięki wchodzeniu w sieci zależności i łączeniu kluczowych kompetencji i innych zasobów zyskują nowy potencjał, zachowując jednocześnie charakterystyczną dla małych firm elastyczność. Firmy te jednak najczęściej nie są, z różnych względów, zainteresowane tworzeniem „pełnowymiarowej” strategii rozwoju. Modele biznesu wydają się zaś dla tej klasy firm ciekawą alternatywą.

Zdaniem autora wysunięta w niniejszym opracowaniu propozycja dotycząca spojrzenia na różnorodnie rozumiane, i co istotne, wysoce dynamiczne modele biznesu przez pryzmat koncepcji organizacji wirtualnej i identyfikowanie metamodeli biznesu wyznaczających ogólne reguły zachowań rynkowych firm przyczynić się może do łatwiejszego i czytelniejszego uchwycenia obrazu firm. Co więcej, pozwolić może, poprzez zestawienie metamodeli z pomiarem wyników rynkowych realizujących je firm, na wyróżnienie rozwiązań wygrywających – pożądaných, które traktowane mogą być jako wzorzec do naśladowania. Otwiera to drogę do podążania nurtem wyznaczanym przez siły innowacji i imitacji.

## Literatura

1. Amit R., Zott Ch. (2012), *Creating Value Through Business Model Innovation*, MIT Sloan Management Review, Vol. 53, Iss. 3.
2. Brzozowski M. (2006), *Ewolucja pojęcia wirtualności i definiowanie organizacji wirtualnej*, w: P. Płoszajski, G. Bełz (red.), *Wybory strategiczne firm. Nowe instrumenty analizy i wdrażania*, Szkoła Główna Handlowa, Warszawa.
3. Czaplewski M. (2007), *E-biznes jako kierunek doskonalenia usług ubezpieczeń gospodarczych*, Polskie Towarzystwo Ekonomiczne, Szczecin.
4. Chorób R. (2012), *The significance of innovative integration relations in regional development compared to globalization processes* w: M. Woźniak (red.), *Nierówności społeczne a wzrost gospodarczy. Determinanty rozwoju regionalnego w kontekście procesów globalizacji*, Uniwersytet Rzeszowski, Katedra Teorii Ekonomii i Stosunków Międzynarodowych, Zeszyt nr 28, Rzeszów 2012.
5. Davenport T., DeLong D., Dreyfus B. (2012), *Strategic Management in the Innovation Economy*, Wiley, Germany 2006; cyt. za: M. Duczkowska-Piasecka (red.), *Model biznesu w zarządzaniu przedsiębiorstwem*, Oficyna Wydawnicza Szkoły Głównej Handlowej w Warszawie, Warszawa.
6. Duczkowska-Piasecka M. (red.) (2012), *Model biznesu w zarządzaniu przedsiębiorstwem*, Oficyna Wydawnicza Szkoły Głównej Handlowej w Warszawie, Warszawa.
7. Grudzewski W., Hejduk I. (2002), *Przedsiębiorstwo wirtualne*, Difin, Warszawa.
8. Jabłoński A. (2014), *Projektowanie modeli biznesowych przedsiębiorstw*, EiOP, nr 5.
9. Kotylak S., (2013), *Przemysł kreatywny jako element gospodarki elektronicznej*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Ekonomiczne Problemy Usług, Szczecin nr 763 (105).
10. Kuczera K. (2013), *Strategia doboru podmiotów wchodzących w skład organizacji wirtualnej*, w: A. Rudawska (red.), *Perspektywa strategiczna w zarządzaniu. Wybrane zagadnienia*, Wydawnictwo Westend, Szczecin.
11. Kuczera K. (2014), *Konceptualizacja konstruktów organizacji wirtualnej na potrzeby badań*, Organizacja i Kierowanie, nr 2.
12. Mintzberg H. (2003), *Unconventional Wisdom: A conversation with Henry Mintzberg*, Leadership in Action, Vol. 23, Iss. 4.
13. Mowshowitz A. (1986), *Social Dimensions of Office Automation*, Advances in Computers, Vol. 25.
14. Niemczyk J. (2006), *Wyróżniki, budowa i zachowania strategiczne układów outsourcingowych*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław.
15. Nogalski B. (2009), *Rozważania o modelach biznesowych przedsiębiorstw jako ciekawym poznawczo kierunku badań problematyki zarządzania strategicznego*, w: R. Krupski (red.), *Zarządzanie strategiczne. Problemy, kierunki badań*, Wałbrzyska Wyższa Szkoła Zarządzania i Przedsiębiorczości, Wałbrzych.

16. Pańkowska M. (1998), *Typologia organizacji wirtualnych*, Gospodarka Materiałowa i Logistyka, nr 3.
17. Pańkowska M. (2003), *Projekty Open Source w organizacjach wirtualnych*, w: T. Porębska-Miąć, H. Sroka, *Systemy Wspomagania Organizacji SWO '2003*, Katowice.
18. Radomska J. (2013), *Myślenie strategiczne – modny trend czy skuteczna alternatywa dla planowania strategicznego?*, MBA CE, Vol. 21, No. 1.
19. Schumpeter J. (1995), *Kapitalizm, socjalizm, demokracja*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1995; cyt. za: J. Drzewiecki, J. Niemczyk, *Modele biznesowe – próba klasyfikacji. Doświadczenia polskich przedsiębiorstw*, w: P. Płoszajski, G. Belz (red.), *Wybory strategiczne firm. Nowe instrumenty analizy i wdrażania*, Szkoła Główna Handlowa, Warszawa 2006.
20. Stokalski B. (2009), *Polskie firmy rzadko szukają nowych modeli biznesowych*, HBR Polska, lipiec–sierpień 2009; cyt. za: B. Moszoro, K. Gadomska-Lila, *Innowacyjny model biznesowy – kluczowe elementy*, MBA CE, Vol. 21, No. 1, 2013.
21. Voelpel S., Leibold M., Tekie E., von Krogh G. (2005), *Escaping the Red Queen Effect in Competitive Strategy: Sense-testing Business Models*, European Management Journal, Vol. 23, 2005; cyt. za: A. Jabłoński, *Projektowanie modeli biznesowych przedsiębiorstw*, EiOP, nr 5.
22. Williamson O. (1975), *Markets and Hierarchies: Analysis and Antitrust Implications: A Study in the Economics of Internal Organization*, University of Illinois at Urbana-Champaign's Academy for Entrepreneurial Leadership Historical Research Reference in Entrepreneurship.

## USE OF THE CONCEPT OF VIRTUAL ORGANIZATION FOR IDENTIFICATION OF BUSINESS (META)MODEL

### Summary

In the paper the concept of a business model is indicated as a valuable approach to management in the contemporary business conditions. However, the attention has been paid to the issue of high dynamics of business models resulting in difficulties in their identification and studying them. As a consequence of the above mentioned conditions the proposal for using the concept of virtual organization to identify business meta-model containing preferences of the companies' decision-makers is put forward. The business metamodel can be used to create various business models corresponding to the current conditions and the activities undertaken.

**Keywords:** business virtualization, business model, business metamodel.

*Translated by Karol Kuczera*



EWA KULIŃSKA  
Politechnika Opolska<sup>1</sup>

## FUNKCJONOWANIE GIEŁD ELEKTRONICZNYCH W BRANŻY LOGISTYCZNEJ

### Streszczenie

W publikacji omówiono funkcjonowanie elektronicznych giełd transportowych. Przedstawiono istotę i cechy biznesu elektronicznego, z możliwościami wykorzystania Internetu w działalności przedsiębiorstw. Opisano znaczenie rynku elektronicznego w branży logistycznej oraz przykłady giełd transportowych w Polsce i na terenie Unii Europejskiej.

**Słowa kluczowe:** logistyka, giełdy transportowe, e-biznes, Internet.

### Wprowadzenie

W ostatnich kilkunastu latach obserwujemy gwałtowny postęp w rozwoju technologii internetowej, który związany jest z rosnącą dostępnością Internetu oraz ciągłym udoskonalaniem parametrów dostępu do sieci. Szerokie zastosowanie Internetu powoduje, że wraz z upływem czasu i wzrostem natężenia komunikacji między jego użytkownikami ujednoczeniu ulegają stosowane systemy gromadzenia i przekazu informacji.

Sieć globalna jest ogólnodostępnym narzędziem pracy, komunikacji, sprzedaży i promocji wszelkich dóbr i usług. Z jej powszechności korzystają nie tylko klienci instytucjonalni, ale również indywidualni, instytucje rządowe, urzędy oraz szerokie spektrum podmiotów o innych formach organizacyjnych. Jednocześnie rozwój Internetu powoduje istotne zmiany w funkcjonowaniu przedsiębiorstw, przede wszystkim zmiany dotyczące organizacji działalności, ale także zmiany

---

<sup>1</sup> Wydział Inżynierii Produkcji i Logistyki, Instytut Organizacji Procesów Wytwórczych, Katedra Logistyki.

w postrzeganiu przez firmy środowiska, w którym funkcjonują. Odpowiednio wykorzystywane nowe technologie przynoszą firmom znaczne korzyści oraz podnoszą ich konkurencyjność (Ciesielski 2004).

## **1. Znaczenie biznesu elektronicznego w logistyce**

Internet jest uniwersalnym narzędziem prowadzenia działalności handlowej. Jego zalety doceniają i wykorzystują przedsiębiorstwa z wszystkich dziedzin gospodarki. Logistyka nie jest w tym odosobniona. Wraz z procesami globalizacyjnymi skomplikowaniu i rozbudowaniu ulegają łańcuchy dostaw. Procesy logistyczne swoim zasięgiem obejmują coraz większe ilości współzależnych od siebie podmiotów, zaangażowanych w realizację konkretnych procesów biznesowych. Do koordynacji działań w tak rozbudowanych systemach konieczny jest sprawny i szybki przepływ informacji, bez którego współczesne procesy logistyczne nie mogą się już obejść.

Przedsiębiorstwa logistyczne reklamują i sprzedają swoje usługi coraz częściej lub wyłącznie za pośrednictwem stron internetowych. Operatorzy logistyczni docenili możliwości, jakie niesie ze sobą promocja usług poprzez Internet, a także transfer i obróbka danych wspomagających sprzedaż i obsługę posprzedażową klienta. Badania rynku wskazują jednoznacznie na fakt, że firmy logistyczne posiadające najbardziej zaawansowane systemy informatyczne i wykorzystujące największą liczbę narzędzi informatycznych osiągają nad konkurentami istotną przewagę rynkową, przejawiająca się przede wszystkim uzyskiwaniem wyższych przychodów (Szpringer 2010).

Najłatwiejszym i przynoszącym wiele dodatkowych korzyści sposobem na dotarcie do klienta w rzeczywistości wirtualnej jest skonstruowanie strony internetowej prezentującej przedsiębiorstwo oraz jego ofertę. Znamienny jest fakt, że na 106 firm ujętych w Rankingu Firm TSL wydanym przez „Rzeczpospolitą” jedynie 5 nie deklaruje posiadania własnej strony internetowej. Strony WWW operatorów spełniają wiele funkcji, których zakres oraz hierarchia wartości zmieniają się z upływem czasu. Podstawową jest funkcja tzw. wizytówki, czyli prezentacja przedsiębiorstwa, jego misji, potencjału oraz możliwości. Wirtualna „wizytówka” jest podstawowym narzędziem promocji przedsiębiorstwa na rynku, musi jednak być skonstruowana w przemyślanym i czytelny sposób. Na prezentację składają się zatem najważniejsze informacje o przedsiębiorstwie i jego specyfice, a także o oferowanych przez nie produktach i usługach. Istotna jest forma prezentacji tych informacji: skrótowa, z interesującą grafiką oraz sprawną nawigacją, umożliwiającą łatwe odnajdywanie poszczególnych informacji.

Strona WWW stanowi dla klienta forum kontaktu z przedsiębiorstwem, dlatego znajdują się tam pełne dane teleadresowe, również do poszczególnych oddzia-

łów, przedstawicielstw i działów. Ponadto klient zazwyczaj może skierować do operatora swoje pytania i wątpliwości za pomocą specjalnego formularza kontaktowego, który generuje wiadomość w postaci poczty elektronicznej docierającej błyskawicznie do działu obsługi klienta. Rozwinięciem funkcji prezentacyjnej strony WWW są odpowiednie zakładki tematyczne, które umożliwiają klientowi dotarcie do bardziej szczegółowych informacji, m.in. przeanalizowanie historii i dotychczasowych osiągnięć operatora, zaprezentowanie jego partnerów w globalnych sieciach logistycznych, przejrzanie aktualności prasowych związanych z działalnością przedsiębiorstwa, czy przejrzanie szczegółów dotyczących posiadanej przez niego infrastruktury, taboru, zdobytych licencji i certyfikatów.

Niektóre przedsiębiorstwa oferują swoim klientom informacje dotyczące prowadzonych programów lojalnościowych, dzięki którym klient może korzystać ze specjalnych przywilejów, decydując się na stałą współpracę z danym przedsiębiorstwem.

Strony WWW pełnią także istotną rolę dla samego operatora. Statystyki dotyczące liczby osób odwiedzających strony WWW oraz liczby wypełnianych i przekazywanych za ich pośrednictwem do przedsiębiorstw dokumentów są ważną informacją marketingową, ułatwiającą poznanie i segmentację potencjalnych klientów (Witkowski 2012).

Strony WWW skierowane są do szerokiej rzeszy potencjalnych klientów, dlatego tym lepiej pełnią swoją funkcję, im bardziej są dla klienta „przyjazne”, czytelne i łatwe w obsłudze. Wiarygodność podawanych informacji powiązana jest z częstotliwością aktualizacji strony. Niejednokrotnie operatorzy posługują się odnośnikami do określonych aktualnych publikacji prasowych mających związek z działalnością przedsiębiorstwa, aby wzmocnić wizerunek w oczach klientów lub zaakcentować najmocniejsze strony jego działalności.

Im większa liczba klientów odwiedza witrynę, tym lepiej spełnia ona wszystkie swoje funkcje. Aby zwiększyć dostępność witryny i zachęcić potencjalnych użytkowników sieci do jej odwiedzenia, operatorzy podejmują również działania marketingowe, promujące swoje strony internetowe. Do tego typu działań należy np. umieszczanie adresu strony we wszystkich elementach reklamowych publikowanych w innych mediach, a także dołączanie linku do strony internetowej na branżowych portalach tematycznych i innych stronach internetowych odwiedzanych przez potencjalnych klientów (Szymonik 2010).

## 2. Rynek giełd elektronicznych

Elektroniczna logistyka, jak powszechnie wiadomo, jest kluczowym obszarem elektronicznego biznesu (e-biznesu). Łatwo można zauważyć jednak pewne elementy specyficzne e-logistyki.

Najważniejszym jednak w opinii wielu przedstawicieli sfer gospodarczych i naukowych elementem e-logistyki jest korzystanie z giełd elektronicznych, których liczba i popularność z roku na rok są coraz większe. Powód jest oczywisty – korzystanie z takich giełd niesie ze sobą ogromną redukcję kosztów funkcjonowania przedsiębiorstw, w szczególności w kontekście poszukiwania partnerów biznesowych. Otwarty charakter Internetu i relatywnie niskie koszty dostępu do giełd internetowych oznaczają w praktyce, że dostęp do nich nie ogranicza się wyłącznie do dużych korporacji, ale obejmuje również średnie i małe przedsiębiorstwa. Umożliwia to odstąpienie od koncepcji sztywnych łańcuchów dostaw, konfigurowanych tradycyjnie, na bazie często wieloletnich kontraktów, i zastąpienie ich dynamicznymi i rekonfigurowanymi łańcuchami, obejmującymi partnerów, którzy w danym momencie oferują sobie wzajemnie najbardziej korzystne warunki współpracy. Korzystanie z takich giełd stanowi zupełnie nową jakość i zarazem wyzwanie dla biznesmenów.

Fundamentalne założenia budowy i funkcjonowania giełd elektronicznych są w dużej mierze analogiczne do budowy i funkcjonowania innych serwisów e-biznesu. Dotyczą one wykorzystywanych w procesach biznesowych elektronicznych giełd rodzajów dokumentów z jednej strony oraz sposobów komunikacji z drugiej strony.

W przypadku komunikacji w ramach elektronicznych giełd zmierza się do:

- wyeliminowania klasycznych spotkań;
- organizowania spotkań wirtualnych, tj. na platformie sieci, z wykorzystywaniem różnego rodzaju kanałów komunikacyjnych, w szczególności swoistego odpowiednika wideotelefonii, z możliwością zachowania kontaktu wzrokowego;
- możliwie szerokiej automatyzacji komunikacji, w przypadku której jedna z komunikujących się stron może być tworem wirtualnym, a więc aktywnym i inteligentnym modułem programowym;
- organizowania tzw. wideokonferencji, w których uczestniczyć może jednocześnie w praktyce nieograniczona liczba użytkowników sieci (Cellary 2003).

Wymienione cechy giełd elektronicznych powodują, że są one z roku na rok coraz bardziej popularnymi i uniwersalnymi rozwiązaniami e-logistyki, co jest szczególnie widoczne w przypadku relacji B2B. Serwis, który świadczy tego typu usługi pośrednictwa, czerpie zysk z dostępu do ofert, np. o wolnych przestrzeniach ładunkowych czy samych ładunkach.

Elektroniczne giełdy transportowe są bardzo popularnym rodzajem giełd typu B2B. Wiązą ze sobą dwie strony: firmy spedycyjne i firmy transportowe. Obecnie na rynku europejskim istnieje wiele tego typu ofert usługowych.

W Europie, jak również w Polsce, pojawił się nowy rodzaj przedsiębiorstwa logistycznego wykorzystującego w swojej działalności zasoby internetowe – elek-



troniczne rynki, zwane również giełdami elektronicznymi. Są to „wirtualne przestrzenie rynkowe”, w których sprzedawcy oferują określone usługi, a nabywcy poszukują informacji, określają swoje potrzeby i składają zamówienia, używając w tym celu mediów elektronicznych, głównie Internetu. E-ryniki funkcjonują w wielu branżach, umożliwiając dokonywanie transakcji pomiędzy przedsiębiorstwami. E-ryniki mogą być zorientowane „pionowo”, co oznacza, że skupiają transakcje w danej gałęzi gospodarki lub branży, albo „poziomo”, tzn. stanowią miejsca, gdzie kupujący z różnych branż zaopatrywać się mogą w konkretny rodzaj produktów lub usług.

Branża transportowo-logistyczna jest w Polsce branżą, w której najszybciej rozwija się sieć sprzedaży poprzez e-ryniki. Swoją popularność giełdy zawdzięczają łatwości dostępu, ponieważ w większości nie wymagają one ingerencji w systemy informatyczne swoich uczestników. W Polsce funkcjonuje już co najmniej kilkanaście internetowych rynków logistycznych o różnym stopniu zaawansowania. Serwisy te pośredniczą w wymianie informacji dotyczących popytu na usługi logistyczne i możliwości jego zaspokojenia przez uczestniczące w licytacji przedsiębiorstwa branży TSL. Elektroniczne rynki za swoją podstawową działalność przyjmują jedynie kojarzenie ofert klientów serwisu w obrębie jednego lub wielu procesów logistycznych oraz prawidłowe funkcjonowanie mechanizmu licytacji. Rolą tego rodzaju przedsiębiorstwa jest dobór właściwego pod względem zgłoszonych przez klienta wymagań grona operatorów, którzy następnie złożą swoje oferty wykonania usługi.

Na niektórych rynkach istnieje podział katalogowy, tzn. z jednej strony funkcjonują oferty podjęcia ładunków w określonym terminie i relacji, z drugiej strony istnieje baza zawierająca wolne moce transportowe oczekujące na konkretne podjęcie ładunku.

E-ryniki w założeniu spełniać mają rolę integratorów, wybierając dla klientów konkretne oferty, np. zorganizowanie szybkiej i elastycznej dystrybucji towarów lub nadzorowanie przebiegu dokonującej się za ich pośrednictwem licytacji. Firmy te zajmują się ponadto weryfikacją napływających na giełdę ofert, proces ten dotyczy przede wszystkim sprawdzania wiarygodności przewoźników i operatorów logistycznych konkurujących o napływające zapytania ofertowe klientów. Rynki elektroniczne są jedynie pośrednikami, umożliwiającymi zawieranie transakcji w sieci, i w założeniu nie ponoszą odpowiedzialności za dalszy przebieg transakcji ani za rozliczenia pomiędzy partnerami handlowymi. W celu wzmocnienia wiarygodności serwisu niektóre giełdy oferują klientom możliwość przeprowadzenia ograniczonego procesu windykacji należności z tytułu zawartych transakcji, ale polega to głównie na możliwości ograniczania dostępu do giełdy firmom nieplacącym za wykonane usługi (Rydzkowski 2007).

### **3. Elektroniczne rynki logistyczne w Polsce i Unii Europejskiej**

Wśród działających w Polsce elektronicznych rynków logistycznych wyróżniają się trzy największe platformy o zasięgu ogólnoeuropejskim: TimoCom.pl, Teleroute.pl oraz Benelog.pl. Wszystkie te platformy prowadzą działalność w oparciu o doświadczenia zdobyte wcześniej na rynku zachodnioeuropejskim. Swoją ofertę adresują do różnej wielkości przedsiębiorstw produkcyjnych, handlowych i transportowych. Za ich pośrednictwem następuje wymiana informacji o dostępnych na rynku usługach logistycznych i wolnych mocach transportowych oraz o ładunkach oczekujących na obsługę.

TimoCom.pl to giełda wywodząca się z Niemiec, jej właścicielem jest spółka TimoCom Soft und Hardware GmbH. Platforma działa obecnie w większości krajów Europy, w tym również w Rosji. Jej specjalnością są oferty transportu w relacjach pomiędzy wschodem i zachodem Europy. Giełda jest wirtualnym wynikiem sprzedaży dla firm z branży TSL. Na rynku polskim oferuje również sporą bazę ofert na przewozy wewnątrz krajowe.

Według danych TimoCom, platforma skupia obecnie około 58 tysięcy użytkowników, na jej forum pojawia się codziennie około 100 tysięcy ofert, głównie dotyczących usług transportowych. TimoCom zbudowana jest na zasadzie katalogu ofert, dostępnego w dwudziestu językach. Napływające oferty są automatycznie tłumaczone, aby korzystać z nich mogli użytkownicy z innych krajów. Katalog dostępny jest przez Internet, natomiast dla przedsiębiorstw, które łączą się z siecią za pomocą modemu, firma oferuje wygodną wersję offline, w której baza aktualnych ofert jest przez użytkownika pobierana przez krótkie połączenie, a następnie przeglądana i formatowana bez konieczności łączenia z siecią. Dodatkowo użytkownicy mogą skorzystać z usługi TC eMAP – cyfrowej mapy pozwalającej na dokładne rozplanowanie poszczególnych tras oraz wyliczenie odległości trasy w różnych wariantach. Program wylicza ilość kilometrów autostrad znajdujących się na trasie w kolejnych krajach. Cała trasa zostaje przedstawiona w formie mapy cyfrowej, z zaznaczeniem istotnych punktów w obsłudze transportowej, takich jak stacje benzynowe, parkingi czy warsztaty samochodowe. Dodatkowo TC eMAP umożliwia kalkulację kosztów przejazdu dla wybranej relacji (Starkowski, Bieńczak 2011).

Korzystanie z platformy opiera się na płatności abonamentowej, której wysokość waha się w zależności od opcji. Baza danych rozwija się wraz ze wzrostem liczby użytkowników. Na życzenie klienta firma może wprowadzić dodatkowe opcje programowe. TimoCom deklaruje sprawdzanie wiarygodności uczestników giełdy. W celu redukcji ryzyka handlowego proponuje także swoim klientom opcję inkasa.

Teleroute.pl to giełda powstała w 1998 roku, dla polskich użytkowników została udostępniona w styczniu 2001 roku. Początkowo działała wyłącznie na terenie

Francji, obecnie ma lokalne oddziały w 25 krajach europejskich. Giełda Teleroute gromadzi około 60 tysięcy użytkowników, którzy codziennie uzyskują dostęp do około 150 tysięcy ofert transportowych i logistycznych. Platforma działa na bazie modelu katalogowego online. Oprócz wymiany informacji rynkowych o dostępnych ładunkach i wolnych pojazdach zawiera także serwis wiadomości z branży TSL, wizytówki internetowe i aplikacje wspomagające zarządzanie przedsiębiorstwem transportowym.

Podstawowym celem funkcjonowania giełdy jest zapewnienie klientom dostępu do informacji w trzech podstawowych modułach: giełdy ładunków, giełdy pojazdów i tzw. giełdy zamkniętej. Giełda ładunków pozwala na znalezienie ładunku do przewozu w określonej relacji lub na zaoferowaniu takiego ładunku do transportu. Giełda pojazdów zawiera katalog wolnych pojazdów, ich specyfikację wraz z aktualną lokalizacją. Klienci, po wprowadzeniu danych dotyczących swojego zapotrzebowania na wolny pojazd, otrzymują wykaz dostępnych na bieżąco ofert. Po wybraniu oferty klient kontaktuje się z osobą wskazaną w ofercie i już poza giełdą prowadzi ewentualne negocjacje oraz dokonuje zakupu. Dodatkową usługą w ramach giełdy jest możliwość uzyskania informacji o specyfice firm zamieszczających swoje oferty, czemu służy zakładka Portrety Firm. Udział w giełdzie przewidziany jest głównie dla firm transportowych i logistycznych, a uczestnictwo wymaga każdorazowej rejestracji. Dochody platformy pochodzą z abonamentów (Rydzkowski 2007).

Benelog.pl to giełda powstała w 2000 roku, oferuje forum transakcji typu B2B związanych z logistyką ładunków. Benelog.com Polska sp. z o.o. należy do niemieckiej spółki akcyjnej Benelog AG. Celem jest redukcja kosztów transakcji dla wszystkich uczestników rynku. Giełda działa w systemie online, w czasie rzeczywistym, dając możliwość przejrzenia aktualnych ofert wszystkich uczestników.

W ramach giełdy prowadzony jest również ranking partnerów biznesowych, ustalany na bazie kryteriów jakościowych związanych z wykonanymi przez nich transakcjami. Po realizacji usługi partnerzy handlowi wystawiają sobie nawzajem ocenę dotyczącą określonych aspektów jakościowych usługi, a ocena ta wpływa na pozycje firm w rankingu. Z giełdy można w ograniczonym zakresie skorzystać także bez wcześniejszej rejestracji. Przewoźnicy w statusie „gościa” są informowani o interesujących ich ładunkach. Jednak aby móc wystawiać swoje oferty frachtowe lub brać udział w licytacjach, firma musi się zarejestrować oraz zaakceptować warunki handlowe działania giełdy.

Klienci wprowadzają na giełdę swoje zlecenia, a następnie mają możliwość, przy pomocy odpowiednich filtrów, wykluczać bądź wybrać oferty spośród przewoźników, którzy na zlecenie odpowiedzieli. Przewoźnik może brać udział w kilku licytacjach jednocześnie. W przypadku otrzymania zlecenia na jednej z aukcji jego oferta automatycznie usuwana jest z równoległe odbywających się aukcji. Licytacje trwają z reguły 30 minut – do godziny, a klient może w dowolnej chwili wybrać

jednego z licytujących się przewoźników. Jeżeli gestor ładunku nie wybierze w trakcie licytacji żadnego z przewoźników, system aukcyjny automatycznie udziela zlecenia przewoźnikowi oferującemu najkorzystniejszą cenę. Przewoźnik, który otrzymuje zlecenie, musi je następnie potwierdzić w ciągu 10 minut. Benelog pobiera od użytkowników płatność w postaci prowizji.

Europejska giełda ofert transportowych TRANS ([www.logintrans.com.pl](http://www.logintrans.com.pl)) jest internetowym forum wymiany informacji o ładunkach i wolnych przestrzeniach w samochodach ciężarowych. Funkcjonuje na rynku od roku 2004. Giełda powstała w Polsce, a obecnie działa już w kilkunastu krajach europejskich, zrzeszając kilkadziesiąt tysięcy firm z branży TSL, i uznawana jest za jedną z największych firm tego rodzaju działających w krajach Europy Środkowej i Wschodniej. Celem giełdy jest ułatwianie pracy przedsiębiorstw sektora TSL, a także umożliwianie sprawnej komunikacji pomiędzy partnerami poprzez nowoczesne formy wymiany informacji, takie jak komunikator, forum czy czat.

Giełda zawiera bazę danych, przy pomocy której użytkownicy mogą przeglądać i zamieszczać ogłoszenia o wolnych ładunkach i pojazdach, negocjować warunki transakcji oraz zlecać i przyjmować zlecenia usług przewozowych i spedycyjnych. Operatorem giełdy TRANS jest firma LOGINTRANS sp. z o.o. oraz KSV Biuro Informacji Gospodarczej SA. Prezentuje bazę danych zawierającą aktualne informacje dotyczące dłużników oraz ich zobowiązań w branży TSL. Użytkownicy giełdy TRANS mają możliwość bezpłatnego zgłaszania dłużników, natomiast pozostałe firmy płacą miesięczny abonament za korzystanie z rejestru. Z bazy danych korzystają nie tylko firmy z branży, potencjalni klienci sprawdzający wiarygodność przewoźników i spedytorów, ale także wiele instytucji innego rodzaju, takich jak np. instytucje finansowe czy operatorzy telefoniczni. W konsekwencji umieszczone w rejestrze przedsiębiorstwa nie tylko tracą dobrą reputację w swojej branży, ale również zostają wykluczone z udziału w giełdzie TRANS (Ciesielski 2005).

## **Podsumowanie**

Uzyskiwanie korzyści płynących z udziału w gospodarce elektronicznej wymaga od przedsiębiorstw logistycznych wdrożenia do swojej działalności narzędzi informatycznych, które będą wspomagały w odpowiedni sposób zachodzące w nich kluczowe procesy.

Na rynku polskim funkcjonuje duża liczba dostawców oprogramowania, zarówno polskich, jak i zagranicznych, oferujących wielką różnorodność rozwiązań informatycznych. Wśród nich są systemy wspierające podstawowe procesy w działalności gospodarczej przedsiębiorstw, ale również systemy ukierunkowane w szczególności na obsługę specyficznych branż, w tym branży TSL.

Dostosowując się do trendów rynkowych, firmy z branży TSL coraz chętniej inwestują w informatyzację: wydatki na oprogramowanie biznesowe w Polsce z roku na rok wzrastają. Narzędzia informatyczne pozwalają im dostosować swoją działalność do coraz szybszego tempa realizacji procesów biznesowych zachodzących w gospodarce. Zastosowanie narzędzi informatycznych ma na celu przede wszystkim usprawnienie procesów związanych z przepływem informacji wewnątrz przedsiębiorstwa, a także pomiędzy poszczególnymi oddziałami firmy. Niebagatelna dla sprawnej realizacji procesów jest także sprawna komunikacja pomiędzy kadrą zarządzającą, pracownikami biurowymi a osobami pracującymi w terenie, tzn. np. kurierami.

Niestety samo zastosowanie nawet bardzo zaawansowanych rozwiązań informatycznych nie gwarantuje sukcesu. Dobór odpowiedniego systemu i jego skuteczne wdrożenie musi zostać poprzedzone szczegółową analizą potrzeb przedsiębiorstwa. Skuteczne wprowadzenie narzędzi informatycznych wymaga niejednokrotnie zmian w strukturze funkcjonalnej firmy i dodatkowego przeszkolenia pracowników. Zmianie ulega również sfera zarządzania.

## Literatura

1. Cellary W. (2003), *Techniki internetowe*, Wydawnictwo AE, Poznań.
2. Ciesielski M. (red.) (2004), *Przedsiębiorstwo na rynku usług logistycznych. Teoria i praktyka*, WAE, Poznań.
3. Ciesielski M. (red.) (2005), *Rynek usług logistycznych*, Difin, Warszawa.
4. Kasprzak T. (2003), *Biznes i technologie informacyjne – perspektywa integracji strategicznej*, Nowy Dziennik, Warszawa.
5. Rydzkowski W. (red.) (2007), *Usługi logistyczne*, Biblioteka Logistyka, Wyd. ILIM, Poznań.
6. Starkowski D., Bieńczak K., Zwierzycki W. (2011), *Samochodowy transport krajowy i międzynarodowy*, t. IV, *Przepisy w transporcie drogowym*, Wydawnictwo „System”, Warszawa.
7. Szpringer W. (2000), *Handel elektroniczny*, Difin, Warszawa.
8. Szymonik A. (2010), *Technologie informatyczne w logistyce*, Wydawnictwo Placet, Warszawa.
9. Światowiec J. (2005), *Koegzystencja marketingu partnerskiego i tradycyjnego*, w: M. Skurzyński (red.), *Innowacje w marketingu – młodzi o marketingu*, Materiały konferencyjne, Uniwersytet Gdański, Sopot.
10. Urbaniak P. (2015), *Elektroniczne giełdy transportowe jako sposób optymalizacji procesu transportu*, praca dyplomowa inżynierska, WIPIL, Opole.
11. Witkowski J. (red.) (2002), *Logistyka w zarządzaniu przedsiębiorstwem*, Wyd. AE, Wrocław.

**THE FUNCTIONING OF ELECTRONIC EXCHANGES IN LOGISTICS****Summary**

The functioning of electronic transport exchange was discussed in the paper. The essence and characteristics of electronic business with the options of Internet use in the operations of entities were presented. The meaning of electronic market in logistics and examples of transport exchange in Poland and on the territory of European Union were described.

**Keywords:** logistics, transport exchanges, e-business, Internet.

*Translated by Ewa Kulińska*

ANNA KWIECIEN

Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach<sup>1</sup>

## KAPITAŁ LUDZKI I WIEDZA JAKO ŹRÓDŁO SUKCESU PRZEDSIĘBIORSTW NOWEJ GOSPODARKI

### Streszczenie

Celem niniejszego opracowania jest prezentacja kategorii sukcesu oraz kapitału ludzkiego i wiedzy jako czynników determinujących osiągnięcie sukcesu przez przedsiębiorstwa w warunkach nowej gospodarki.

Dla osiągnięcia powyższego celu w niniejszym artykule zdefiniowano pojęcie sukcesu i zwrócono uwagę na ogólne uwarunkowania dla sukcesu przedsiębiorstw w warunkach nowej gospodarki. Omówiono także pojęcie kapitału ludzkiego w kontekście sukcesu, zwracając uwagę na cechy charakterystyczne kapitału ludzkiego oraz rolę wiedzy w tym zakresie.

**Słowa kluczowe:** kapitał ludzki, wiedza, sukces.

### Wprowadzenie

Współczesne organizacje i przedsiębiorstwa funkcjonujące w warunkach nowej gospodarki i społeczeństwa wiedzy muszą poszukiwać narzędzi, które umożliwiłyby im poprawę pozycji konkurencyjnej i osiągnięcie sukcesu. W związku z tym od kilkunastu już lat obserwuje się wzrastające zainteresowanie obszarem zarządzania wiedzą i kapitałem intelektualnym. Można to zauważyć zarówno w światowej, jak i polskiej literaturze, a jest to odpowiedź na potrzeby praktyki zarządzania.

Wydaje się, iż sedno sukcesu współczesnej organizacji stanowi uelastycznienie jej struktury. Organizacje muszą być ze wszech miar elastyczne. Elastyczność

---

<sup>1</sup> Wydział Zarządzania, Katedra Zarządzania Przedsiębiorstwem.

umożliwi właściwe wypełnianie funkcji stawianych przed zarządzaniem. Konieczna jest więc umiejętność stworzenia struktury (systemu powiązań) zapewniającej umiejętne dostosowywanie się do dynamicznie zmieniającej się sytuacji (warunków otoczenia) i oczekiwań firmy w zależności od przyjętej definicji sukcesu.

Z pewnością za najbardziej elastyczny element organizacji należy uznać zasoby ludzkie, stąd rozwój koncepcji zarządzania tym zasobem jest obecnie tak dynamiczny. Odpowiednie zarządzanie zasobami ludzkimi z uwzględnieniem wiedzy, jako podstawowego zasobu, usprawnia kierowanie organizacją, gdyż pozwala na skonstruowanie, utrzymanie i rozwój właściwych systemów organizacyjnych przedsiębiorstwa (Rosińska 2007, s. 421).

W świetle powyższych rozważań celem niniejszego opracowania jest przedstawienie kapitału ludzkiego jako jednej z istotnych determinant sukcesu przedsiębiorstw w nowej gospodarce.

## **1. Uwarunkowania sukcesu przedsiębiorstw nowej gospodarki**

Nowa gospodarka jest różnie postrzegana, w zależności od wskazania czynników dominujących. W niniejszym opracowaniu przyjęto, że rozważania prowadzone będą przez pryzmat gospodarki opartej na wiedzy, w której to intelektualne zasoby organizacji stanowią jeden z najważniejszych czynników determinujących jej sukces (Perechuda, Sobińska [red.] 2008, s. 219).

Podstawę stanowi w niej kapitał ludzki, czyli wiedza, umiejętności, kompetencje i możliwości jednostek, które stanowią wartość dla przedsiębiorstw i mają wpływ na ich innowacyjność. Innowacyjność wiąże się z kapitałem ludzkim, ponieważ to właśnie utalentowane i kreatywne jednostki przyczyniają się do tworzenia innowacyjnych rozwiązań, które pozwalają przedsiębiorstwom odnieść sukces na rynku. Wiedza zaś jest postrzegana jako elastyczna substancja będącą efektem przetwarzania myślowego informacji, które są posiadane przez człowieka (Mikuła, Pietruszka-Ortyl, Potocki [red.] 2007, s. 113).

S. Kwiatkowski stwierdza, iż posiadanie wiedzy, zwłaszcza teoretycznej i praktycznej wiedzy o tym, jak funkcjonować w nowoczesnym, nasyconym wiedzą społeczeństwie, jest najlepszą gwarancją wykorzystania potencjału rozwoju, w jaki wyposażyła nas natura (Kwiatkowski 2002, s. 26). Kontynuując tę myśl, dodać należy, iż jest to także gwarancja sprostania wymogom kreowania gospodarki wiedzy poprzez najwyższej jakości kapitał ludzki.

Rozważania na temat uwarunkowań sukcesu rozpocząć można od „formuły sukcesu” zaproponowanej przez D.N. Sull (Sull 2006, s. 90). Formuła sukcesu jest to unikalny, dla danego podmiotu zestaw następujących elementów:

- ramy strategiczne, rozumiane jako sposoby postrzegania otoczenia konkurencyjnego,



- zasoby, czyli posiadane środki ułatwiające walkę konkurencyjną,
- procesy, czyli sposoby przeprowadzania operacji,
- relacje, rozumiane jako trwałe związki z interesariuszami zewnętrznymi, oraz kontakty między komórkami funkcjonalnymi,
- wartości, czyli czynniki inspirujące, jednoczące i kształtujące tożsamość organizacji.

Każda firma powinna zdefiniować własną formułę sukcesu w oparciu o powyższe kryteria. To pozwoli efektywnie wykorzystać posiadane siły, uporządkować działania i umacniać relacje. Można jednak założyć, że kapitał ludzki i jego wiedza pojawiają się we wszystkich organizacjach i mają związek z wszystkimi obszarami wymienionymi w formule sukcesu. Ludzie bowiem stanowią zasób strategiczny, kształtują procesy w przedsiębiorstwie i jego ramy strategiczne, nawiązują relacje, a poprzez uznawane wartości kształtują tożsamość i kulturę organizacyjną podmiotu, w którym pracują.

Analizując najważniejsze determinanty sukcesu, autorzy sygnalizują istotność różnych czynników, w tym: innowacyjność, kluczowe kompetencje i orientację rynkową. Wielu autorów twierdzi, że w ostatecznym rozrachunku to architektura organizacji (Pierścionek 2006, s. 231 i n.), innowacyjność i umiejętności przywódcze najwyższego kierownictwa są prawdziwym źródłem przewagi konkurencyjnej i ponadprzeciętnego sukcesu. Czynniki te wywierają swój wpływ na:

- charakter kultury organizacji – lub raczej kultury przedsiębiorczości – którą rozumiemy jako kulturę cechującą się takimi wartościami, jak dynamizm, przedsiębiorczość i gotowość do podejmowania ryzyka, kulturę, w której członkowie kierownictwa są przedsiębiorcami i innowatorami skłonni do podjęcia ryzyka, a za priorytety uznaje się wzrost i innowacyjność;
- siłę kultury przedsiębiorstwa, czyli jego tożsamość i wartości przekazywane pracownikom;
- zdolność innowacyjną przedsiębiorstwa w zakresie produktów, procesów i modelu biznesowego;
- tworzenie i rozwój wyjątkowych zasobów i umiejętności składających się na kluczowe kompetencje, które z kolei stanowią podstawę strategicznych decyzji i innowacji (<http://www.egospodarka.pl>).

Podobnie jak w formule sukcesu, tak i w tym przypadku dostrzec można rolę kapitału ludzkiego w kształtowaniu każdego ze wskazanych czynników. Ludzie bowiem kształtują kulturę organizacji i jej siłę, determinują zdolności innowacyjne i stanowią składnik kluczowych kompetencji.

Ponadto architektura to specyficzny model funkcjonowania organizacji, oparty na sieci kontraktów wewnątrz i wokół przedsiębiorstwa. Kontakty te nawiązywane są także przez ludzi stanowiących część kapitału relacyjnego.

Podobnie innowacyjność zależna jest nie tylko od możliwości technologicznych przedsiębiorstw, ale przede wszystkim od kreatywności kapitału intelektualnego organizacji. Kapitał ludzki (podstawa kapitału intelektualnego) staje się najbardziej znaczącym i wartościotwórczym czynnikiem produkcji. Zaczyna odgrywać rolę doskonałego substytutu i głównego zasobu współczesnej gospodarki, to zaś sprawia, że niezmiernie rośnie jego wartość. A wraz z kapitałem ludzkim swoją ważność eksponuje także wiedza.

Wiedza jest bogactwem niewyczerpywalnym. Może być jednocześnie wykorzystywana przez wielu użytkowników, bez uszczerbku dla jej ilości i jakości. Użytkownicy korzystający z niej mogą ją jednocześnie pomnażać. Informacja i wiedza są zarówno surowcem, jak i efektem pracy. Wiedza i kwalifikacje stają się podstawowym źródłem komparatywnej przewagi i coraz ważniejszym czynnikiem wyboru lokalizacji działalności gospodarczej. Wartość współczesnych przedsiębiorstw jest w coraz większym stopniu wyznaczana przez kapitał ludzki, jakim dysponują, i przez strategiczne i operacyjne zdolności do pozyskania, tworzenia, dystrybucji oraz wykorzystania wiedzy.

Wśród wymienionych głównych źródeł przewagi konkurencyjnej i determinant sukcesu warto zwrócić także uwagę na rolę kapitału intelektualnego w osiągnięciu sukcesu współczesnych przedsiębiorstw. Kapitał ludzki traktuje się jednak jako podstawę istnienia, tworzenia i funkcjonowania pozostałych elementów kapitału intelektualnego, które uznaje się za „miękkie” komponenty zasobów organizacji, wtórne wobec zasobów ludzkich. Bowiem ludzie wraz z ich kompetencjami, doświadczeniem, wartościami oraz gotowością do działania i rozwoju są nośnikami kapitału intelektualnego, czynnikiem konkurencyjności firmy i determinantą wzrostu jej wartości.

Podkreślić należy zatem, iż kapitał intelektualny zawsze bazuje na kapitale ludzkim. Wyróżnienie w pojęciu kapitału intelektualnego elementów składowych ma jednak uwypuklać, że choć to ludzie (kapitał ludzki) tworzą wiedzę, to dopiero przez interakcje zachodzące między nimi (kapitał społeczny) jej zakres jest zwiększany, a w efekcie powstaje zinstytucjonalizowana wiedza należąca do organizacji (kapitał organizacyjny). Na końcu tego procesu staje się ona dobrem quasi-publicznym (bazy danych, normy, zwyczaje, wzorce), uznawanym w danej organizacji za standard, którego upowszechnianie wśród jej członków pozwala na podniesienie ich indywidualnej efektywności, jak i systemu jako całości.

Przedstawione tu krótkie zestawienie dotyczące uwarunkowań sukcesu pozwala na potwierdzenie założenia, że kapitał ludzki i jego wiedza stanowią istotną determinantę w osiągnięciu sukcesu przedsiębiorstwa, a ponadto determinują kształtowanie innych istotnych dla osiągnięcia sukcesu czynników.

## 2. Pojęcie sukcesu

Sukces w biznesie to określenie bardzo trudne do jednoznacznego zdefiniowania. Sukces może wiązać się z dobrymi wynikami ekonomicznymi, ze wzrostem zysków danego przedsiębiorstwa i wzrostem jego wartości. Może także oznaczać ekspansję na rynkach i poprawę wizerunku lub zdolność do utrzymania się na rynku w długim okresie (Lachiewicz 2013). Może być także definiowany jako osiągnięcie przewagi konkurencyjnej.

Przewaga konkurencyjna jest to osiągnięcie przez przedsiębiorstwo nadrzędnej pozycji wobec większej liczby konkurentów. Pozwala na zaoferowanie klientowi usług lub produktów odpowiadających jego oczekiwaniom, a lepszych niż oferty konkurencji. Wyraża się to w wyższej jakości produktu, niższej cenie i lepszej obsłudze lub bardziej kompleksowym zaspokojeniu potrzeb klienta.

Rozpatrując powiązanie kapitału ludzkiego z przewagą konkurencyjną, należy zwrócić uwagę na źródła przewagi. Źródła przewagi konkurencyjnej przedsiębiorstwa mogą mieć zarówno charakter wewnętrzny, jak i zewnętrzny. Podział ten wynika z rodzaju decyzji podejmowanych przez przedsiębiorstwo. Czynniki zewnętrzne to takie, które odnoszą się do otoczenia badanego podmiotu gospodarczego, natomiast wewnętrzne tkwią bezpośrednio w przedsiębiorstwie. To właśnie czynniki wewnętrzne głównie decydują o konkurencyjności przedsiębiorstwa, jednak ich wykorzystanie zależy w dużym stopniu od uwarunkowań zewnętrznych. Kapitał ludzki, jako czynnik wewnętrzny, którego wykorzystanie niewątpliwie warunkowane jest przez otoczenie, może być traktowany jako jedna z głównych determinant sukcesu postrzeganego jako kształtowanie przewagi konkurencyjnej.

Analiza literatury i zaprezentowanych w niej wyników badań pozwoliła także na wskazanie innego ujęcia sukcesu, w tym trzech typowych jego form (Zawadka, Hoffman 2012, s. 34).

Pierwszy rodzaj sukcesu to sukces związany z rozwojem, który polega na znacznej ekspansji rynkowej, na wzroście wyników ekonomicznych, na wprowadzeniu nowoczesnych technologii oraz produktów.

Drugi przypadek to sukces polegający na utrzymaniu dotychczasowej sytuacji przedsiębiorstwa. Wiąże się to z zachowaniem ciągłości i stabilności działania oraz z niedopuszczeniem do określonych perturbacji i zjawisk kryzysowych i z przejściem do kolejnej fazy cyklu życia przedsiębiorstwa w dobrej kondycji.

Sukces w trzecim przypadku polega na wyprowadzeniu przedsiębiorstwa z głębokich zaburzeń wewnętrznych i sytuacji kryzysowych. Związany jest często z zastosowaniem działań restrukturyzacyjnych i uniknięciem bankructwa.

Sukces może być różnie rozumiany i firmy definiują go indywidualnie. Następstwem takiej definicji powinno być określenie determinant sukcesu i wybór konkretnego sposobu postępowania. W świetle przedstawionych już w tym opracowaniu uwarunkowań sukcesu można pokusić się o twierdzenie, że w każdym

przypadku czynnikiem wspierającym proces osiągnięcia sukcesu może i powinien być kapitał ludzki.

### **3. Kapitał ludzki w kontekście sukcesu przedsiębiorstw nowej gospodarki**

Punktem wyjścia uzasadniającym słuszność przyjętego tu założenia o roli kapitału ludzkiego w osiąganiu sukcesu współczesnych przedsiębiorstw może być twierdzenie zawarte w opracowaniu dotyczącym kapitału ludzkiego w Polsce: „Kluczowe znaczenie kapitału ludzkiego w rozwoju ekonomicznym i społecznym narodów nie może zostać w żaden sposób przecenione. Przyjmuje się, że kapitał ludzki wpływa na indywidualne zarobki pracowników, efektywność i skuteczność przedsiębiorców, jak i na wielkość wartości dodanej generowanej przez gospodarkę narodową” (*Kapitał ludzki w Polsce 2010*, s. 4).

Kapitał ludzki tworzą ludzie i ich kompetencje, czyli ogół cech i właściwości ucieleśnionych w ludziach (wiedza, umiejętności, możliwości), które mają określoną wartość oraz stanowią źródło przyszłych dochodów zarówno dla pracownika, który jest właścicielem kapitału ludzkiego, jak i dla organizacji korzystającej z tegoż kapitału w określonych warunkach.

Niezaprzeczalnym staje się twierdzenie, że pozycja przedsiębiorstwa na rynku zależy w coraz większym zakresie od jakości zasobów niematerialnych. Czynniki te w sposób pośredni i bezpośredni determinują wartość przedsiębiorstwa. Coraz bardziej widoczne jest więc przesunięcie w układzie czynników konkurencyjności przedsiębiorstwa. Wśród nich kluczową rolę odgrywają kompetencje ludzi świadczących pracę dla organizacji. Sprawia to, że ich wiedza, umiejętności, zdolności, motywacja i wartości są traktowane jako czynnik różnicujący silne i słabe przedsiębiorstwa.

Zdobycie odpowiedniej jakości niematerialnych aktywów, w tym kapitału ludzkiego oraz ich efektywne wykorzystanie mają duże znaczenie dla organizacji, ponieważ umożliwiają:

- utrzymywanie właściwych relacji z klientami oraz efektywną i wydajną obsługę nowych grup klientów i rynków,
- wprowadzenie innowacyjnych produktów i usług, oczekiwanych przez docelowe grupy klientów,
- szybkie i kosztowo efektywne wytwarzanie produktów i świadczenie zindywidualizowanych usług o wysokiej jakości.

Ponadto zasoby ludzkie posiadają cechy zasobów strategicznych, kluczowych dla realizacji głównych celów przedsiębiorstwa, stanowią podstawę kreowania nowych wartości i nowych sposobów zaspokajania potrzeb, które cechują:

- możliwość kreowania na ich podstawie nowych idei i źródeł wartości,
- trudność w ich nabyciu, imitacji, transferowaniu i substytucji,

- wzajemna komplementarność, dzięki czemu rozwój jednych przyczynia się do rozwoju innych (Szopik-Depczyńska, Korzeniewicz 2011, s. 180).

Specyfika tego kapitału wyraża się między innymi w tym, że poszczególne jego elementy są unikatowe i trudne do naśladowania przez konkurencję (Pocztowski 2008, s. 41), co potęguje ich wartość.

Oprócz tego, że zasoby ludzkie posiadają cechy zasobów strategicznych, możemy je także zaliczyć do grona kluczowych kompetencji, które stanowią istotę przewagi konkurencyjnej. Stanowią bowiem kombinację unikalnych umiejętności pozwalających przedsiębiorstwu uzyskać długookresowe efekty synergiczne, a w konsekwencji możliwości dywersyfikacji działalności. Twórcy koncepcji kluczowych kompetencji (Prahalad, Hamel 1990) wskazują, iż związane są one ze sferami technologii, produkcji i zarządzania. Stanowią wypadkową różnorodnych umiejętności posiadanych przez poszczególne elementy składowe organizacji, a ujawniają się dopiero jako efekt kolektywnego uczenia się oraz pogłębiania integracji między strategicznymi jednostkami biznesu (Rybak 2003, s. 16).

Po przytoczeniu zaledwie kilku podstawowych cech kapitału ludzkiego jego rola w osiągnięciu sukcesu współczesnych przedsiębiorstw wydaje się być w pełni uzasadniona. Umacnia nas w tym przekonaniu przywołanie pojęcia nowej gospodarki opartej na wiedzy, której istotę stanowią zasoby intelektualne, czyli przede wszystkim kapitał ludzki i jego wiedza, umiejętności i kompetencje.

Aby umacniać tę rolę kapitału ludzkiego, konieczne jest powszechne zrozumienie tej roli i zmiana nastawienia decydentów wobec roli kapitału ludzkiego. Ważne jest także przyznanie mu priorytetowej roli w kreowaniu gospodarki wiedzy.

To oznacza kolejną zmianę w podejściu do funkcji personalnej – odejście od postrzegania ludzi jako źródła kosztów dla organizacji w kierunku traktowania ich jako właścicieli specyficznego zasobu mającego wartość dla organizacji (Pocztowski 2008).

## **Podsumowanie**

Reasumując zawarte w niniejszym opracowaniu rozważania, można wnioskować, że potwierdzają one powszechnie przyjęte założenie, że źródłem sukcesu firmy jest unikalność konfiguracji zasobów i umiejętności. Zapewniają ją natomiast aktywa niematerialne, takie jak: wiedza, informacja, własność intelektualna, specyficzna kultura organizacyjna oraz zaangażowanie, kreatywność i lojalność kadr. Dzięki nim przedsiębiorstwo może być dynamiczne i innowacyjne, a zatem konkurencyjne (Pietruszka-Ortyl 2004, s. 11).

W konsekwencji takiego podejścia, a zarazem odwołując się do celu zdefiniowanego w niniejszym opracowaniu, można zdefiniować następujący wniosek: zasobom ludzkim powinno się przypisać ogromne znaczenie w kreowaniu sukcesu

organizacji, uznając je za specyficzne, zwracając uwagę na posiadane cechy strategiczne, dużą elastyczność, zdolność do rozwijania się i podnoszenia swojej wartości (Jasińska 2002, s. 61).

Kapitał ludzki jest czynnikiem, który decyduje o różnicach między organizacjami i stanowi podstawę przewagi konkurencyjnej (Chatzkel 2004, s. 139). Na tle innych zasobów ludzie nieustannie zyskują na znaczeniu. Zmieniają się jednak cechy najbardziej pożądane przez przedsiębiorstwa (Brózda, Marek 2008, s. 130). Kapitał ludzki w głównej mierze przyczynia się do osiągnięcia przez przedsiębiorstwo sukcesu, bez względu na to, jak ten jest zdefiniowany, a nieodpowiednie zarządzanie nim może być przyczyną porażki.

Kapitał ludzki, ze względu na rolę, jak i wielość funkcji, jakie pełni, może i powinien być przedmiotem rozważań w kontekście zarządzania przedsiębiorstwami nowej gospodarki. Jest to temat niezwykle istotny i ważny. Niniejsze opracowanie potraktować można jedynie jako wstęp do wielowątkowych rozległych rozważań o roli kapitału ludzkiego w osiąganiu sukcesu przez współczesne przedsiębiorstwa.

## Literatura

1. Brózda J., Marek S. (2008), *Zasoby i ich znaczenie w działalności przedsiębiorstwa*, w: S. Marek, M. Białasiewicz (red.) *Podstawy nauki o organizacji*, PWE, Warszawa.
2. Chatzkel J.L. (2004), *Human capital: the rules of engagement are changing*, „Lifelong Learning in Europe”, No. 3, Vol. 9.
3. Hamel G., Prahalad C.K. (1990) *The Core Competences of the Corporation*, „Harvard Business Review”, May–June.
4. Jasińska J. (2002), *Planowanie kadr*, w: T. Listwan (red.), *Zarządzanie kadrami*, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa.
5. *Kapitał ludzki w Polsce w 2010 roku. Studia i analizy statystyczne*, Główny Urząd Statystyczny, Urząd Statystyczny w Gdańsku, Gdańsk.
6. Kwiatkowski S. (2002), *Przedsiębiorczość intelektualna*, PWN, Warszawa.
7. Lachiewicz S. (2013), *Formy i uwarunkowania sukcesu w małym biznesie*, [http://zif.wzr.pl/pim/2013\\_4\\_1\\_12.pdf](http://zif.wzr.pl/pim/2013_4_1_12.pdf) [dostęp 21.12.2014].
8. Mięka B., Pietruszka-Ortyl A., Potocki A., red. (2007) *Podstawy zarządzania przedsiębiorstwami w gospodarce opartej na wiedzy*, Difin, Warszawa.
9. *Od czego zależy sukces firmy?* Wolters Kluwer Polska, <http://www.egospodarka.pl/46154,Od-czego-zalezy-sukces-firmy,1,20,2.html> [dostęp 21.03.2014].
10. Perechuda K., Sobińska M., red. (2008), *Scenariusze, dialogi i procesy zarządzania wiedzą*, Wydawnictwo Difin, Warszawa.

11. Pierścionek Z. (2006), *Strategie konkurencji i rozwoju przedsiębiorstwa*, PWN, Warszawa.
12. Pietruszka-Ortyl A. (2004), *Proces zarządzania kapitałem intelektualnym*, „Przeгляд Organizacji”, nr 6.
13. Pochtowski A. (2008), *Zarządzanie zasobami ludzkimi. Strategie – procesy – metody*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
14. Rosińska M. (2007), *Strategia zarządzania kapitałem ludzkim jako podstawa rozwoju organizacji w warunkach globalizacji*, w: J. Schroeder, B. Stępień (red.), *Handel i finanse międzynarodowe w warunkach globalizacji*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu; Poznań.
15. Rybak M. (2003), *Budowanie potencjału konkurencyjności*, w: M. Rybak (red.); *Kapitał ludzki jako źródło konkurencyjności przedsiębiorstw*, Poltext, Warszawa.
16. Sull D.N. (2006) *Firma przetrwania. Rekonstrukcja przedsiębiorstwa w obliczu kryzysu*, Wydawnictwo Helion, Gliwice.
17. Szopik-Depczyńska K., Korzeniewicz W. (2011) *Kapitał ludzki w modelu wartości przedsiębiorstwa*, Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania nr 24, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin.
18. Zawadka Z., Hoffman U. (2012), *Moja historia, moja firma. Portrety polskich przedsiębiorców rodzinnych*, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Warszawa.

## HUMAN CAPITAL AND KNOWLEDGE AS A SOURCE OF SUCCESS OF NEW ECONOMY ENTERPRISES

### Summary

The aim of this study was to present the categories of success and human capital and knowledge as factors determining the success of the company in terms of the New Economy.

To achieve this objective, in this article, defined the concept of success and drew attention to the general conditions for the success of enterprises in the New Economy. Also discusses the concept of human capital in the context of success, noting the characteristics of human capital and the role of knowledge in this field.

**Keywords:** human capital, knowledge, success.

*Translated by Anna Kwiecień*





*TOMASZ LIPCZYŃSKI*

Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie<sup>1</sup>

## TELEINFORMATYCZNE WSPIERANIE KONCEPCJI FUNKCJONOWANIA ORGANIZACJI

### Streszczenie

Celem artykułu jest analiza możliwości teleinformatyki jako narzędzia wspierania nowych koncepcji funkcjonowania organizacji. W artykule skupiono się na twórczości organizacyjnej, która jest jednym z kluczowych rodzajów przedsiębiorczej aktywności odnawiających organizację. Takie ujęcie celu obligowało do przedstawienia naukowych podstaw twórczości organizacyjnej oraz zidentyfikowania znaczenia teleinformatyki we wspomaganiu twórczości organizacyjnej.

**Słowa kluczowe:** teleinformatyka, twórczość organizacyjna, wspieranie funkcjonowania organizacji.

### Wprowadzenie

Znaczenie twórczości organizacyjnej w ostatnich latach niezmiernie wzrosło. Jest ona uważana przez specjalistów z dziedziny zarządzania za jeden z najbardziej dynamicznie rozwijających się obszarów badawczych oraz czynnik niezbędny zarówno do przetrwania organizacji, jak i do rozwoju społeczno-gospodarczego (Florida 2002, s. 87). Wielu badaczy uznaje twórczość organizacyjną za kluczowy składnik decydujący o kondycji organizacji, jej możliwościach do konkurowania z innymi podmiotami na dynamicznie zmieniającym się rynku oraz zapewnienia sukcesu w obszarze opracowania i wdrażania innowacji (Klijn, Tomic 2010, s. 322–343). Wzrost konkurencyjności dzięki twórczym zachowaniom jest szczególnie

---

<sup>1</sup> Wydział Informatyki, Katedra Inżynierii Systemów Informatycznych.

zauważalny w nowych sektorach, gdzie zdolność do bycia twórczym wydaje się ważniejsza niż systemy produkcyjne (Driori, Honig 2010).

Prace badawcze dotyczące wykorzystania teleinformatyki we wspieraniu twórczości organizacyjnej są rzadko podejmowane przez ośrodki naukowe w Polsce. Brak jest opracowań dotyczących wykorzystania teleinformatyki do wspomaganie twórczości organizacyjnej rozumianej jako proces o znaczeniu strategicznym dla organizacji. Ośrodki naukowo-badawcze na świecie coraz częściej podejmują się badań obejmujących w sposób kompleksowy zagadnienia teleinformatycznego wspomaganie twórczości organizacyjnej (von Brocke i in. 2010, s. 10–11).

W świetle powyższych informacji istotne jest wykorzystanie narzędzi, sposobów oraz infrastruktury, jaką może dostarczyć teleinformatyka do wspierania rozwoju twórczości organizacyjnej jako nowej koncepcji funkcjonowania organizacji. Głównym założeniem artykułu jest ukazanie nowych możliwości wspierania funkcjonowania organizacji poprzez pryzmat twórczości organizacyjnej i komputerowego jej wspomaganie. Przedstawione rozważania dały podstawy do określenia roli teleinformatyki we wspomaganie twórczości organizacyjnej, a także luki poznawczej, jaka istnieje w tym zakresie.

## **1. Twórczość organizacyjna jako nowa koncepcja funkcjonowania organizacji**

Definicja twórczości organizacyjnej nie jest kategorią jednolicie rozumianą przez badaczy zjawisk organizacyjnych (Batey 2012, s. 56–63). Dokonując przeglądu pojmowania tej kategorii przez różnych autorów, można wyróżnić w ich opracowaniach cztery istotne cechy wspólne. Przede wszystkim panuje powszechne przekonanie, że tworzywem twórczości są idee. Po drugie, uznaje się, że twórcze idee wyróżniają się nowością i użytecznością. W większości przypadków stosowane jest ujęcie procesowe kładące nacisk na generowanie czy też wytwarzanie twórczych idei. Czwartym istotnym podobieństwem jest kwestia rozróżnienia pomiędzy twórczością a innowacyjnością.

Przedstawiciele zarządzania, ekonomii, socjologii, psychologii społecznej, polityki i historii przekonująco argumentują, że twórczość uruchamia innowacje, a innowacje ułatwiają twórczość (Chan, Mann 2011, s. 2–4).

Dzięki twórczym ideom jest możliwe wzmacnianie potencjału innowacyjnego organizacji, a co za tym idzie wdrożenie nowych programów, wprowadzenie nowych produktów albo usług. Opierając się na powyższych rozważaniach: innowacja rozumiana może być jako proces wdrażania nowego elementu organizacyjnego będącego w punkcie wyjścia twórczą ideą, która jest częstokroć modyfikowana w czasie procesu wdrożeniowego (Kraśnicka 2012, s. 81–100).

Twórczość organizacyjna często rozumiana jest jako wypracowywanie nowych i użytecznych idei, a innowacja jest uznawana za proces skutecznego wdraża-

nia owych idei. Nie powinno więc dziwić posługiwanie się w kontekście organizacji pojęciem twórczości, które obejmuje zarówno ją samą, jak i innowację.

Rozważając istotę twórczości organizacyjnej, należy zauważyć, że może być ona prezentowana w ujęciu statycznym lub procesowym. W tym pierwszym przypadku traktowana jest jak chwilowe zadanie realizowane przez pojedyncze osoby lub małe grupy, które są odizolowane od szerszego organizacyjnego wpływu (Drazin i in. 1999, s. 290). Uwaga skoncentrowana jest tu na powiększaniu wyniku twórczości w organizacji bez wnikania w procesy i interakcje, jakie zachodzą np. w procesach pracy.

W opozycji do statycznego rozumienia twórczości znajduje się model procesowy przejawiający się przede wszystkim w procesach biznesowych, praktykach menedżerskich i procesach pracy. W podejściu tym główny nacisk kładzie się m.in. na potrzebę wspomaganie twórczości organizacyjnej poprzez technologie informacyjne.

Współcześnie problematyka twórczości organizacyjnej coraz częściej rozpatrywana jest w powiązaniu z tematyką systemów informacyjnych oraz zarządzania informacją i wiedzą. Dominuje przekonanie, że twórczość zbliżona jest do systemu wiedzy, może generować coś nowego z istniejącej informacji i wiedzy, wspomaga efektywność organizacji oraz jest szczególnie istotna przy rozwiązywaniu słabo lub w ogóle niestrukturalizowanych problemów (Mumford i in. 2012, s. 33).

Wyniki badań wskazują, że na poziomie jednostki takie czynniki, jak: cechy osobowe, możliwości kognitywne, motywacja i wiedza mają największy wpływ na rozwój twórczości. Natomiast na poziomie grupy za najistotniejsze uznaje się: przywództwo, strukturę grupy, spójność oraz dostępność zasobów. Z kolei na poziomie organizacji do najbardziej istotnych czynników zaliczane są te, które związane są z klimatem organizacyjnym, kulturą organizacyjną, stylem przywództwa, strukturą i systemami oraz zasobami i umiejętnościami. Obejmują one m.in. podejmowanie ryzykownych tematów oraz legitymizację konfliktów (von Brocke i in. 2010, s. 8).

Twórczość organizacyjna rozumiana jest przez wielu naukowców jako kreacja nowych i użytecznych idei dotyczących produktów, usług, procesów, praktyk menedżerskich, modeli biznesu, a także strategii konkurencyjnych (Gong i in. 2012, s. 1620).

Istotnym elementem pozwalającym na nowe ujęcie problemu twórczości organizacyjnej jest strategiczne podejście zasobowe. Koncepcja zasobowa opiera się na założeniu, że źródłem sukcesu przedsiębiorstwa jest posiadanie oraz właściwe wykorzystanie strategicznych wartościowych zasobów i umiejętności. Podejście zasobowe zakłada, że jeżeli niektóre z zasobów i umiejętności organizacji pozwalają na wykorzystywanie szans oraz neutralizowanie zagrożeń, są dostępne w niewielkiej liczbie przedsiębiorstw, są trudne do naśladowania, to stanowią silną stronę przedsiębiorstwa i mogą być potencjalnym źródłem przewagi konkurencyjnej. Dlatego

też zasoby te i umiejętności należy wzmacniać i wokół nich budować strategię (Małewska 2010, s. 225).

Zgodnie z koncepcją strategicznego podejścia zasobowego przewagę konkurencyjną dają te zasoby, które charakteryzują się czterema atrybutami (VRIN), a więc są one: 1) wartościowe (*Valuable*) – umożliwiają organizacji wdrażanie oryginalnych i innowacyjnych strategii, 2) rzadkie (*Rare*), 3) trudne do naśladowania (*Inimitable*), 4) niezastępowalne (*Nonsubstitutable*).

W koncepcji tej przyjmuje się, że zasoby mają charakter statyczny i nie uwzględniają zmian zachodzących w turbulentnym otoczeniu organizacji.

Ważnym elementem pozwalającym dostosować się do zmieniających się warunków otoczenia są zdolności dynamiczne. Organizacje muszą koncentrować się na ustawicznym nabywaniu nowych zasobów i tworzeniu z nich nowych konfiguracji, ponieważ korzyści pochodzące z danej puli zasobów przemijają. Zdolności dynamiczne pozwalają organizacji tworzyć, rozszerzać, podwyższać, chronić i utrzymywać w odpowiednim stanie unikalną bazę zasobową przedsiębiorstwa.

Twórczość organizacyjna to szeroka kategoria, odnosząca się do generowania nowych, użytecznych idei dotyczących produktów, usług, procesów, praktyk menedżerskich, modeli biznesu, a także strategii konkurencyjnych. Ze względu na ciągłe zmiany zachodzące w otoczeniu organizacji twórczość organizacyjną należy rozpatrywać w kategoriach dynamicznych, strategicznych zdolności organizacji, oznaczających adaptację do zmiennych warunków otoczenia, poprzez ustawiczne nabywanie nowych zasobów i tworzenie z nich nowych konfiguracji (Arora, Nandkumar 2012, s. 240).

## 2. Teleinformatyczne wspieranie twórczości organizacyjnej

Efektywne funkcjonowanie twórczości organizacyjnej w ramach przedsiębiorstwa wymaga wykorzystania wielu nowoczesnych narzędzi teleinformatycznych. Jednym z nich jest eksploracja oraz eksploatacja zasobów wiedzy. Eksploatacja związana jest z wykorzystywaniem już istniejącej organizacyjnej bazy wiedzy. Zatem tak długo, jak organizacja podejmuje czynności, w ramach których wykorzystuje posiadane kompetencje, tak długo nakierowane są one na eksploatację. Eksploatacja ograniczona jest zatem do posiadanych zasobów i związana jest z ich szczegółową analizą. Z kolei eksploracja wiąże się z przekroczeniem granic aktualnej bazy wiedzy organizacji i jej umiejętności. Może ona dotyczyć nowych technicznych umiejętności, doświadczeń rynkowych oraz powstawania nowych relacji z otoczeniem.

W grupie narzędzi do eksploatacji zasobów wiedzy znajdują się: *cloud computing*, SOA, BSC, narzędzia do wizualizacji danych, kokpity menedżerskie (Olszak 2014, s. 145). Możliwości rozwoju twórczości organizacyjnej szczególnie zazna-

czają się w czasach Internetu. Internet zaczął oferować niespotykane dotąd możliwości w zakresie zbierania i analizy danych. Systemy HTTP oparte na Web 1.0, takie jak: Google, Yahoo, Amazon, eBay, pozwoliły organizacjom wyjść poza swoje granice i zasoby oraz prowadzić bezpośrednie interakcje z otoczeniem, klientami i dostawcami.

Mechanizmy *cookies*, logi serwerów stały się źródłem danych do zrozumienia potrzeb różnych interesariuszy oraz identyfikowania nowych potrzeb biznesowych.

Analiza mediów społecznościowych daje niepowtarzalną okazję organizacjom w zakresie wzmocnienia twórczości organizacyjnej. Przejawiać się to może generowaniem oryginalnych produktów i usług z daleko posuniętą personalizacją. Szczególną rolę do odegrania mają tutaj techniki w zakresie przetwarzania semantycznej informacji (*information semantic services*), języka naturalnego oraz analizy zawartości stron WWW (Bitterer 2011, s. 12).

Twórczość organizacyjna może z powodzeniem wykorzystywać technologię wieloagentową. W literaturze przedmiotu przyjmuje się, że agent to taki system informatyczny, który posiada zdolność rozwiązywania problemów oraz efektywnego działania w środowiskach charakteryzujących się dużą dynamiką i złożonością (Wooldridge 2009, s. 21). Koncepcja agenta w ujęciu systemu informatycznego oznacza specjalny program informatyczny, który działając w pewnym systemie programów, ma zdolności do: komunikowania się z innymi programami (agentami), monitorowania otoczenia i podejmowania lub przygotowania decyzji pozwalających na osiągnięcie celu lub celów, dla których został zaprogramowany (Sterling, Taveter 2010, s. 7).

W 2004 roku powstał plan działań na rzecz rozwoju społeczeństwa informacyjnego w Polsce, w którym określono obszary wymagające wsparcia ze strony szeroko rozumianej teleinformatyki. Jednakże pomimo istnienia tego planu Polska sytuowana jest w rankingach światowych na odległych pozycjach, jeżeli chodzi o poziom rozwoju twórczości i innowacyjności.

Przykładowo, w opracowanym w 2011 r. rankingu 82 państw najaktywniej wykorzystujących technologie informatyczne Polska znalazła się na 41. miejscu (Martin Prosperity Institute 2011, s. 16–24). Istnieją bariery niepozwalające na teleinformatyczne wspomaganie efektywnego rozwoju twórczości organizacyjnej, a co za tym idzie wykorzystanie tego wspomaganie do poprawy konkurencyjności i innowacyjności polskich przedsiębiorstw. Brakuje metodologii, wytycznych oraz dobrych wzorców – nie tylko, jak rozwijać twórczość organizacyjną i wspomagać ją komputerowo, ale też jak czerpać z tego faktu korzyści ekonomiczne, społeczne, organizacyjne i inne.

W Polsce badania i opracowania naukowe dotyczące wykorzystania teleinformatyki do wspomaganie twórczości organizacyjnej należą do sporadycznych i wycinkowych. Związki pomiędzy twórczością organizacyjną i komputerowym jej

wspomaganiem są cały czas niedostatecznie zbadane. Istnieje luka poznawcza w zakresie twórczości organizacyjnej i jej komputerowego wspomaganie.

Główną tego przyczyną jest niewystarczająca świadomość prawdziwego znaczenia twórczości organizacyjnej i jej komputerowego wspomaganie oraz płynących z tego faktu korzyści i potencjalnych zagrożeń. Jednocześnie można zauważyć coraz silniejszą potrzebę wykorzystywania teleinformatyki i jej narzędzi do poprawy konkurencyjności i innowacyjności polskich organizacji.

### **Podsumowanie**

Procesy globalizacyjne i integracyjne na świecie stanowią dla polskich przedsiębiorstw wyzwanie ze względu na zagrożenie konkurencyjne ze strony bardziej innowacyjnych zagranicznych podmiotów. Z drugiej strony specyfika gospodarki opartej na innowacyjnych rozwiązaniach otwiera nowe szanse dla organizacji, premiując elastyczność, różnorodność i twórczość w działaniu. W warunkach dynamicznego rozwoju technologii informacyjno-komunikacyjnych możliwe jest w stosunkowo krótkim czasie i bez względnie dużych nakładów przekształcenie się z przedsiębiorstw lokalnych w globalne. W świetle powyższych rozważań możliwe jest przeprowadzenie badań mających na celu identyfikację poziomu wiedzy na temat narzędzi teleinformatyki niezbędnych do wspomaganie twórczości organizacyjnej. Konieczne jest wykreowanie nowych sposobów rozwiązywania problemów i przełamywania barier w funkcjonowaniu organizacji, tak aby umożliwić im wzrost ich twórczości, produktywności i innowacyjności. Kluczowe znaczenie dla takich projektów badawczo-rozwojowych będzie miała podstawa naukowa, w której znajdą również oparcie rozwiązania dla praktyki.

Autor planuje podjęcie takich wyzwań badawczych, mających na celu uzupełnienie stanu wiedzy dotyczącego twórczości organizacyjnej jako koncepcji funkcjonowania organizacji przy wykorzystaniu możliwości, jakie daje stosowanie narzędzi szeroko rozumianej teleinformatyki. Działania takie mogą ułatwić organizacjom adaptację do zmiennych warunków otoczenia poprzez ustawiczne nabywanie nowych zasobów i tworzenie z nich nowych konfiguracji.

### **Literatura**

1. Arora A., Nandkumar A. (2012), *Insecure advantage? Markets for technology and the value of resources for entrepreneurial ventures*, „Strategic Management Journal”, No. 33.

2. Batey M. (2012), *The Measurement of Creativity: From Definitional Consensus to the Introduction of a New Heuristic Framework*, „Creativity Research Journal”, Vol. 24.
3. Bitterer A. (2011), *Hype Cycle for Business Intelligence*, Gartner Inc., CT, Stamford.
4. Bratnicka K. (2013), *Understanding the organizational creativity through the lens of a dynamic capability framework*, w: *Managing to make a difference*, British Academy of Management, Liverpool.
5. Brocke J. von, Seidel S., Simon A. (2010), *Bridging the gap between enterprise content management and creativity: a research framework*, Proceedings of the 43<sup>rd</sup> Hawaii International Conference on System Sciences, IEEE Computer Society.
6. Chan J., Mann L. red., (2010), *Creativity and innovation in business and beyond: Social science perspectives and policy implications*, Routledge, London–New York.
7. *Creativity and Prosperity: the Global Creativity Index Martin Prosperity Institute 2011*, <http://martinprosperity.org/media/GCI%20Report%20Sep%202011.pdf>.
8. Drazin R., Glynn M.A., Kazanjian R.K. (1999), *Multilevel theorizing about creativity in organizations. A sense-making perspective*, „Academy of Management Review”, 24.
9. Driori I., Honig B. (2010), *Organizational failure and the dark side of creativity: A framework based on the theory of practice*, Proceedings from Academy of Management, Montreal.
10. Florida R. (2002), *The rise of the creative class: How it's transforming work, leisure, community and everyday life*, Basic Books, Cambridge.
11. Gong Y.P., Cheung S-Y., Wang M., Huang J-C. (2012), *Unfolding the proactive process for creativity. Integration of employee proactivity, information exchange, and psychological safety perspectives*, „Journal of Management”, No. 38.
12. Klijn M., Tomic W. (2010), *A review of creativity within organizations from a psychological perspective*, „Journal of Management Development”, No. 29.
13. Kraśnicka T. (2012), *Innowacyjność jako wymiar przedsiębiorczości w małych i średnich firmach (wyniki badań)*, w: *Przedsiębiorczość – natura i atrybuty*, red. K. Jaremczuk, PWSzZ, Tarnobrzeg.
14. Malewska K. (2010), *Ograniczenia podejścia zasobowego w zarządzaniu strategicznym*, A. Kaleta, K. Moszkowicz (red.), w: *Zarządzanie strategiczne w praktyce i teorii*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław.
15. Mumford M.D., Medeiros K.E., Partlow P.J. (2012), *Creative thinking: Processes, strategies, and knowledge*, „The Journal of Creative Behaviour”, No. 46.
16. Olszak C.M. (2014), *An Overview of Information Tools and Technologies for Competitive Intelligence Building. Theoretical Approach*, „Issues in Informing Science and Information Technology”, Informing Science Institute, No. 11, California.

17. Sterling L., Taveter K. (2010), *The Art of Agent-Oriented Modeling*, The MIT Press Cambridge, London.
18. Wooldridge M. (2009), *An Introduction to Multi Agent Systems*, John Wiley & Sons Ltd., New York.

## **INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES AS AN SUPPORT FOR CONCEPTS OF ORGANIZATION FUNCTIONING**

### **Summary**

The aim of this article is to analyze the possibilities of Information and Communication Technologies as a tool to support the new concept of the organization functioning. The article focuses on organizational creativity, which is one of the key types of entrepreneurial activity renewing the organization. Such an approach to provide the required scientific basis for the organizational creativity and to identify the role of Information and Communication Technologies in supporting organizational creativity.

**Keywords:** Information and Communication Technologies, organizational creativity, supporting of organizations.

*Translated by Tomasz Lipczyński*



*ŁUKASZ ŁYSIK, ROBERT KUTERA*

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu<sup>1</sup>

## AKTYWNOŚĆ POLSKICH PRZEDSIĘBIORSTW W KANAŁACH MOBILNYM I SPOŁECZNYM – ASPEKT MARKETINGOWY

### Streszczenie

W artykule autorzy pokazują aktualną sytuację wśród polskich przedsiębiorstw w zakresie zagospodarowania przez nie dwóch kluczowych trendów rynkowych: technologii mobilnych oraz mediów społecznych. Przeprowadzone badania stają się pretekstem do podjęcia dyskusji na temat przesłanek, którymi kierowali się specjaliści ds. marketingu, decydując się na wykorzystanie tych rozwiązań. Artykuł powstał w ramach projektu finansowanego ze środków Narodowego Centrum Nauki przyznanych na podstawie decyzji numer DEC-2011/03/B/HS4/04291.

**Słowa kluczowe:** media społeczne, media mobilne, aktywność marketingowa polskich przedsiębiorstw.

### Wprowadzenie

Współczesna organizacja egzystuje w bardzo turbulentnym otoczeniu i jest narażona na wiele czynników działających niekorzystnie na jej pozycję rynkową. Bardzo szybki rozwój nowych technologii informacyjno-komunikacyjnych (ICT), szczególnie w obszarze technologii mobilnych oraz społecznych, wpływa na sposób jej działania. W otoczeniu mikro- i makroekonomicznym obserwuje się takie trendy, jak m.in.: **miniaturyzacja** sprzętu przy zwiększonej funkcjonalności, **swobodna** możliwość wyrażania myśli, **indywidualne** relacje i **spersonalizowany** dialog z klientem, nawiązywanie relacji międzyludzkich **ad hoc**, **gromadzenie się** klientów w grupy społeczne wzajemnie się wspierające, powstanie **mobilnych społecz-**

---

<sup>1</sup> Katedra Systemów Informatycznych.

**ności konsumenckich.** Dąży się do przeniesienia działań gospodarczych w przestrzeń wirtualną. Istotne przeobrażenia zachodzą także w samej organizacji, w tym w marketingu, a ich opis stanowi jeden z głównych wątków niniejszego artykułu.

Konsumenci nie są już wielką zbiorowością, która zaakceptuje każdy produkt. Środek ciężkości w relacjach sprzedawca – klient został znacząco przesunięty na korzyść klienta. Obecnie to on mówi, czego potrzebuje i ile jest w stanie zapłacić, sprzedawca zaś jest nastawiony na słuchanie, wyciąganie wniosków i dostosowywanie oferty do potrzeb klienta. Przedsiębiorstwa, które nie są wyczulone na klienta i jego potrzeby, tracą rację bytu, a w konsekwencji znikają z rynku. W wyniku rewolucji informacyjnej i technologicznej powstało zdefiniowane przez amerykańskiego futurologa A. Tofflera (Toffler 1997) „społeczeństwo tymczasowości i zmienności”.

Celem artykułu jest ukazanie aktualnego zakresu i stopnia aktywności polskich podmiotów gospodarczych w środowisku mediów społecznych oraz w kanale mobilnym. Autorzy próbują także wskazać cechy tych mediów, które w największym stopniu decydują o ich znacznym marketingowym potencjale, oraz określić wpływ czynników determinujących przydatność takich rozwiązań dla strategii marketingowych.

## **1. Marketingowe wykorzystanie technologii mobilnych i społecznych w przedsiębiorstwie**

Przedsiębiorstwa zyskały szereg nowych narzędzi do prezentacji swoich ofert (w tym ich personalizacji), sprzedaży, czy realizacji procesów obsługi klienta, mając jednocześnie do dyspozycji znacznie większą niż wcześniej bazę informacji o potencjalnych klientach oraz dalsze możliwości ich pozyskiwania w przypadku uzyskania zgody konsumenta (np. dane transmisyjne, dane geolokalizacyjne). Konsumenci zaś dzięki technologii są w stanie dokonać szybkiej analizy i oceny dostępnych ofert, dopasowywać je samodzielnie do swoich oczekiwań lub otrzymywać oferty dopasowywane automatycznie, komunikować się wielokanałowo z wieloma oferentami jednocześnie, nabywać produkt lub usługę online oraz dzielić się doświadczeniami z innymi konsumentami. Mogą także pośrednio uczestniczyć w procesach produkcyjnych i badawczo-rozwojowych, mając wpływ na ostateczny kształt produktu/usługi. Nowy kształt rynków konsumenckich wymusza znaczące zmiany w stosowanych koncepcjach marketingowych, które muszą być usprawniane lub zastępowane nowymi, biorącymi pod uwagę nowe okoliczności. Znaczące zmiany uległy takie teorie, jak koncepcja lejka sprzedażowego, czy model zachowań nabywczych, ewoluując w stronę koncepcji opartych na współdecydowaniu i korzystaniu z doświadczeń użytkowników takich jak *The Consumer Decision Journey*, promowanej przez firmę McKinsey (Łysik, Kutera, Machura 2014,

s. 295). Wprowadzane są nowe techniki marketingowe, np.: **marketing sieci społecznych**, koncepcja **COBRA** (Consumer's Online Brand Related Activities) (Muntinga, Moorman, Smit, s. 14), e-marketing szepcany **eWOM** (Electronic Word-of-Mouth) (Kietzmann, Canhoto 2013, s. 146), czy **marketing sąsiedztwa** (Proximity Marketing) (Szulc, Ciszewski 2013, s. 27). Wraz z ich rozwojem pojawiają się także nowe metody pomiaru skuteczności działań, w tym metody pomiaru zaangażowania użytkowników rozpatrywane na poziomie interakcji (polubień, komentarzy, udostępnień, odpowiedzi itp.), zasięgu (procentu fanów, którzy zapoznali się z przygotowaną treścią), wskaźników zaangażowania (formuł matematycznych) (Machura 2014).

Technologie społeczne zapewniły ich użytkownikom szerokie spektrum możliwości komunikacyjnych, odznaczając się różnorodnym zestawem cech i mogąc być dobieranymi w zależności od kontekstu sytuacyjnego. Sieci społeczne dają szansę nawiązywania nowych znajomości, pozwalają na komunikowanie się poprzez publikowanie wpisów na profilach i stronach, jak również zapewniają wewnętrzne narzędzia komunikacyjne. Umożliwia to budowanie określonych grup użytkowników komunikujących się w określonym celu i w oparciu o określone fundamenty, kreując tym samym wirtualne społeczności konsumenckie.

Technologie mobilne spowodowały zaś, że dotychczasowa możliwość bycia online „zawsze” została uzupełniona o istotną cechę – „wszędzie”. Wiąże się to z udoskonaleniem sposobów przesyłu danych oraz modernizacją końcowych urządzeń komunikacyjnych, a także wprowadzeniem ich w przestrzeń komunikacji mobilnej (Łysik, Kutera 2011). Ich rozwój przyczynił się do dalszej ewolucji społeczności wirtualnych w kierunku społeczności mobilnych, różniących się od społeczności internetowych następującymi cechami (Łysik, Kutera, Machura 2014):

- spontaniczność, ciągłość, reaktywność,
- wykorzystanie personalnie identyfikowalnych i uwierzytelnionych urządzeń oraz lokalizacji użytkownika,
- odrębność wzorów zachowań w stosunku do społeczności „tradycyjnych”

Warto tu przytoczyć następujące fakty świadczące o popularności mobilnego komunikowania się ze społecznościami na świecie (Jones 2014, O'Dell 2010):

- 1,4 miliarda smartfonów było w aktywnym użyciu w 2013 r.,
- 2/3 użytkowników smartfonów korzysta z sieci społecznościowych,
- członkowie mobilnych społeczności są dwa razy bardziej aktywni od użytkowników desktopowych,
- 67% ludzi w Wielkiej Brytanii posiada telefony komórkowe z dostępem do Internetu (dla porównania w Rosji – 63%, Brazylii 57%, a w USA 49%),
- 55% Brazylijczyków sprawdza swoje sieci społecznościowe z poziomu urządzenia mobilnego (Wielka Brytania – 46%, Rosja – 41%, USA – 34%).

Integracja technologii społecznych i mobilnych ma szczególne znaczenie dla tych obszarów biznesu, gdzie czynnikiem sukcesu jest szybka i efektywna komunikacja z konsumentami, czyli w sprzedaży, obsłudze klienta oraz marketingu.

W tym ostatnim obszarze technologie społeczne i mobilne mogą być wykorzystywane m.in. w postaci: **dostarczania** komunikatów o personalizowanych promocjach dla konsumentów, dostosowanych pod kątem profilu społecznościowego, danych transmisyjnych bądź geolokalizacyjnych, **angażowania** konsumentów w ramach interaktywnych gier i konkursów, realizujących cele wizerunkowe, sprzedażowe, **prowadzenia** wielokanałowej interakcji z konsumentami i pozyskiwania informacji zwrotnej od konsumentów na temat postrzegania marki, opinii na temat użytkowanych produktów lub realizowanych usług, **włączania** konsumentów w prace badawczo-rozwojowe nad nowymi produktami/usługami poprzez np. przeprowadzanie ankiet wśród konsumentów czy testowanie produktów/usług i ich opisywanie na stronie internetowej marki.

Wykorzystanie w celach marketingowych zarówno technologii społecznych, jak i mobilnych powinno być poprzedzone określeniem założeń i celów oraz przemyślanym doбором odpowiednich narzędzi. Wynika to z bardzo zróżnicowanych charakterystyk społeczności gromadzonych wokół danego medium społecznego (liczebność, struktura wieku i płci, status społeczny, otwartość, tematyka, mechanizmy interakcji itp.), czy grup użytkowników różnych urządzeń mobilnych i mobilnych systemów operacyjnych (liczebność, struktura wieku i płci, status społeczny, poziom wiedzy technologicznej, aktywność, siła nabywcza itp.).

Biorąc powyższe pod uwagę autorzy podjęli próbę identyfikacji i analizy stanu aktualnego polskiego rynku marketingu mediów społecznych i mobilnych w badaniu ankietowym, scharakteryzowanym w kolejnej części artykułu.

## 2. Opis procedury badawczej

We wcześniejszych częściach artykułu autorzy zidentyfikowali najważniejsze problemy wiążące się z szerokim wykorzystaniem przez polskie przedsiębiorstwa kanałów mobilnych oraz społecznych. Za cel części empirycznej opracowania postawiono pokazanie, jak wygląda aktywność polskich podmiotów gospodarczych z wykorzystaniem mediów społecznych oraz technologii mobilnych. Dla tak zakreślonego problemu autorzy stworzyli odpowiedni kwestionariusz ankiety, skonstruowany w oparciu o metodę CSAQ (*computerized self-administrated questionnaire*) (Mardsen, Wright 2010, s. 13). W badaniu wyselekcjonowane przedsiębiorstwa otrzymały zaproszenie do wypełniania ankiety online, składającej się z czterech głównych części: „Metryczka” (4 pytania), „Aktywność w mediach społecznych” (7 pytań), „Aktywność w kanałach mobilnych” (7 pytań) oraz „Aktywność wśród mobilnych społeczności konsumenckich” (7 pytań). Dzięki takiej kompozycji ankieta była przejrzysta i pozwoliła uzyskać odpowiedzi na postawione w artykule

najważniejsze pytania. Pierwsza część identyfikowała przedsiębiorstwo, druga ukazała aktywność w przestrzeni mediów społecznych, trzecia pozwoliła zobrazować aktualną sytuację polskich przedsiębiorstw i ich nastawienie wobec technologii mobilnych, zaś ostatnia pokazała skumulowany efekt aktywności podmiotów gospodarczych w mobilnych społecznościach.

Badanie zostało przeprowadzone od kwietnia do czerwca 2014 i uzyskanych zostało 114 odpowiedzi. Dystrybucja ankiety poprzez specjalizowane sieci afiliacyjne pozwoliła kierować ją do przedsiębiorstw, które aktywnie wykorzystują media społeczne oraz technologie mobilne – takie podejście pozwoliło nie tyle zbadać obiektywnie sytuację na rynku, ile przede wszystkim poznać doświadczenia przedsiębiorstw, problemy, jakie napotykają, oraz ich subiektywną ocenę własnych działań. Struktura badanych przedsiębiorstw kształtowała się następująco: 60% badanych podmiotów to usługodawcy, 22% to producenci, zaś 18% to przedsiębiorstwa handlowe. Najważniejsze branże, które występują w badanej próbie, to: 17% handel, 15% IT i telekomunikacja, 11% media, 9% finanse i konsulting oraz 8% budownictwo. Analizując wielkość badanych podmiotów pod kątem wielkości zatrudnienia, można stwierdzić, iż 39% to przedsiębiorstwa zatrudniające 2–9 pracowników, 29% to przedsiębiorstwa jednoosobowe, 20% podmiotów zatrudnia między 10 a 49 pracowników, zaś powyżej 50 pracowników wskazuje 11% badanych przedsiębiorstw.

### 3. Aktywność przedsiębiorstw w kanale mobilnym

Zdecydowana większość badanych przedsiębiorstw prowadzi swoje działania marketingowe z wykorzystaniem kanałów mobilnych. Wśród najbardziej popularnych form komunikacji dominuje własna strona mobilna oraz komunikacja *via* SMS (17%), kolejne miejsca zajmują narzędzia geolokalizacyjne oraz reklama kontekstowa (14%). Z kolei 12% badanych wykorzystuje własne aplikacje mobilne do komunikacji z klientami, a 10% korzysta z miejsc reklamowych w popularnych aplikacjach mobilnych. Uzyskane wyniki wskazują na dość wysoki poziom edukacji polskich przedsiębiorstw w kwestii technologii mobilnych, a różnorodność wykorzystywanych narzędzi również potwierdza ten fakt.

W badaniu analizowano także przesłanki, jakie decydowały o wyborze kanału mobilnego do działań marketingowych. Wśród badanych przeważała odpowiedź, iż możliwość precyzyjnego określenia grupy docelowej, bazując na „wszędzie” i „zawsze”, zadecydowała o wyborze kanału mobilnego (34%). Menedżerowie w polskich przedsiębiorstwach śledzą obowiązujące trendy i obserwują zachowania swoich klientów, dzięki takiej postawie są w stanie proaktywnie reagować na występujące na rynku trendy. Na drugim miejscu wśród przesłanek decydujących o wyborze kanałów mobilnych badani wskazali na przenoszenie się aktywności

użytkowników z tradycyjnego Internetu do środowiska mobilnego (31%). Również geolokalizacja, która jest immanentną cechą technologii mobilnych, stanowi ważną przesłankę zaprzęgnięcia w działania marketingowe tego kanału; twierdzi tak 18% badanych. Kwestie związane z aktualną lokalizacją użytkowników stają się coraz bardziej istotne dla menedżerów ds. marketingu, technologia ta dostarcza wielu wartościowych informacji o aktualnej sytuacji użytkownika i pozwala na jeszcze lepsze dopasowanie komunikatu marketingowego.

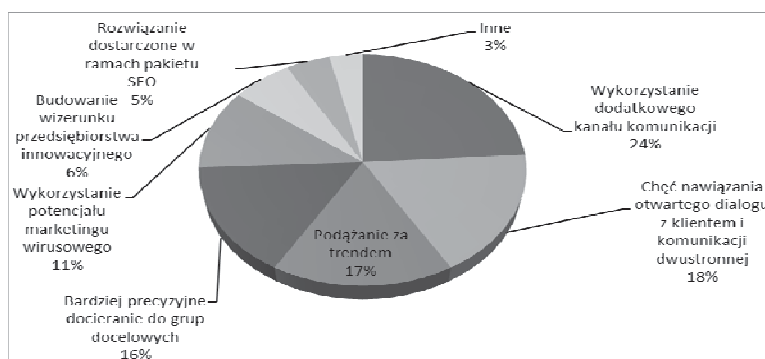
W kolejnym pytaniu badane podmioty miały wskazać na czynniki, które biorą pod uwagę podczas tworzenia kampanii marketingowych w kanałach mobilnych. Istotnymi czynnikami w świetle badań są: dokładny profil odbiorcy oraz prędkość komunikacji (po 15% wskazań), stosunkowo duży zasięg i multimedialność (12%). Inne wskazywane czynniki to: łatwość monitorowania wyników (10%), niska kosztochłonność (9%) i interaktywność (9%). Rezultaty badań wskazują, iż według przedsiębiorców coraz ważniejsze staje się precyzyjne dotarcie z komunikatem marketingowym do klienta, a kluczową rolę w tej komunikacji odgrywa czas i multimedialny charakter kanału mobilnego. Kreuje się nowa jakość komunikacji marketingowej, gdzie klient dostaje spersonalizowany komunikat dopasowany do jego aktualnej sytuacji, zamiast otrzymywać wiele redundantnych i nieprzydatnych komunikatów. Widać tu dużą korelację z opisanymi powyżej przesłankami wykorzystania technologii mobilnych w działaniach marketingowych.

#### **4. Aktywność przedsiębiorstw w mediach społecznych**

Zdecydowana większość badanych przedsiębiorstw prowadzi także swoje działania marketingowe w środowisku mediów społecznych. Autorzy podjęli zatem próbę poznania bliższych szczegółów o charakterze organizacyjnym, taktycznym i strategicznym. W rezultacie uzyskano przybliżony obraz sytuacyjny dla badanej próbki przedsiębiorstw. Spośród badanych przedsiębiorstw 62% deklaruje posiadanie strategii działań w mediach społecznych. Dodatkowo aż 72% z nich realizuje prace w zakresie zarządzania kampaniami marketingowymi w mediach społecznych wewnątrz przedsiębiorstwa (przy czym 40% ma wyznaczoną osobę do tych działań, a pozostałe 32% łączy je z innymi obowiązkami). Wspecjalizowane podmioty zewnętrzne realizują owe zadania w co dziesiątym przypadku, w sposób mieszany zaś odbywa się to w co siódmym badanym przedsiębiorstwie.

Istotnym zagadnieniem wydają się przesłanki, dla których zdecydowano się prowadzić działania marketingowe poprzez kanał społeczny. Rezultaty badania wskazują, że dla przedsiębiorstw ważne są możliwości usprawnienia komunikacji z klientami przez dodanie nowych kanałów komunikacji i jednocześnie perspektywa prowadzenia z nimi otwartego dialogu. Komunikowanie się poprzez media społeczne daje wysoki stopień interaktywności, a w przypadku publicznych przestrzeni

dotatkowo ślad komunikacji może pozostać widoczny dla innych użytkowników danego medium jako wskazówka. Dodatkowo komunikować się mogą ze sobą klienci, wymieniając doświadczenia i pomagając sobie nawzajem, przez co zredukowana jest liczba zapytań kierowanych bezpośrednio do działów obsługi klienta. Popularnym powodem korzystania z mediów społecznych w marketingu jest podążanie za trendem, wynikające z oczekiwań rynku oraz obserwacji działań konkurencji. Często podkreślane jest także znaczenie perspektywy bardziej precyzyjnego docierania do grup docelowych dzięki bogactwu informacji profilowych oraz danych na temat aktywności użytkownika. Rozkład wszystkich odpowiedzi zaprezentowano na rysunku 1.



Rys. 1. Przeglądki wykorzystania mediów społecznych w marketingu

Źródło: opracowanie własne na podstawie badań ankietowych.

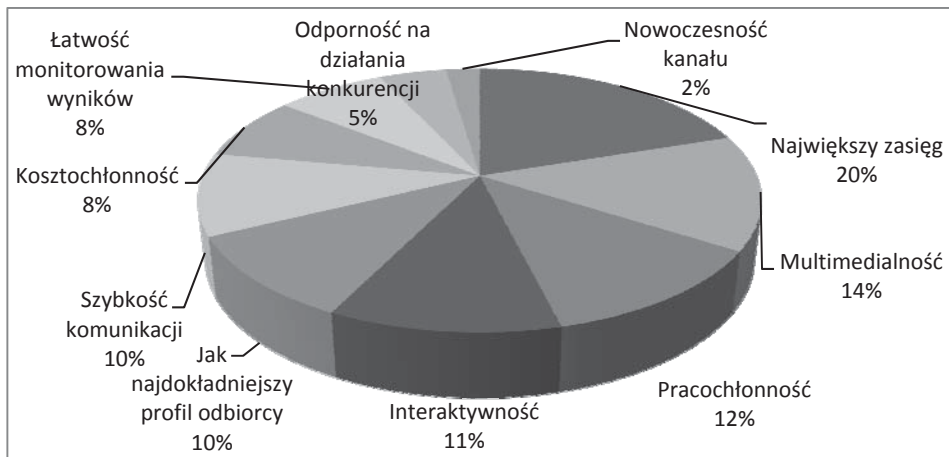
Przedsiębiorstwa korzystają z mediów społecznych na różne sposoby w zależności od postawionego celu oraz kontekstu komunikacji. W świetle wyników badań najpopularniejszymi formami realizacji działalności marketingowej są:

- dialog z klientem poprzez własne konta, strony na portalach społecznościowych (45% ankietowanych przedsiębiorstw) – najczęściej wskazywanym portalem jest zdecydowanie Facebook, co wynika z powszechności, zasięgu oraz szerokiej oferty marketingowej dla firm,
- marketing wirusowy, wzbudzający zainteresowanie treścią marketingową, i dalsze rozpowszechnianie poprzez internetowe sieci kontaktów (40%),
- graficzne formy reklamowe (najczęściej bannery reklamowe bądź grafiki w tle na stronach czy kontach) na portalach społecznościowych (28%),
- reklama kontekstowa w publikowanych treściach (27%),
- sponsoring wydarzeń organizowanych przez e-społeczności (27%),
- promowanie marki i produktów/usług na blogach branżowych w postaci np. wpisów sponsorowanych lub komunikatów prasowych (22%),
- prowadzenie własnego bloga firmowego (18%),

- gry społeczne z przekazem marketingowym (w tym lokowanie marki w tych grach), budujące świadomość marki podczas rozrywki (6%).

Taka struktura odpowiedzi wskazuje, że przedsiębiorstwa poszukują rozwiązań, które mogą realizować samodzielnie, z wykorzystaniem ogólnie dostępnych narzędzi, w dużej mierze nieodpłatnie, gdzie główną rolę odgrywa kreatywność osoby prowadzącej działania w mediach społecznych oraz jej zaangażowanie w bieżącą komunikację i niwelowanie możliwych kryzysów.

Jak już wspomniano, dobór odpowiedniej formy działań marketingowych jest determinowany szeregiem czynników, których istotność oszacować muszą specjaliści marketingu. W badaniu poddano selekcji respondentów grupę zidentyfikowanych kluczowych czynników, a rezultaty zaprezentowano na rysunku 2.



Rys. 2. Czynniki decydujące o wykorzystaniu danych mediów społecznych w marketingu  
Źródło: opracowanie własne na podstawie badań ankietowych.

Analizując rozkład odpowiedzi respondentów, w tym przypadku widzimy wyraźnie, że dominującym czynnikiem jest znaczny zasięg (stąd nie może dziwić praktyka korzystania z usług globalnych portali takich jak Facebook czy Twitter). Inne czynniki, jak powiązane ze sobą: multimedialność, interaktywność, szybkość komunikacji czy też pracochłonność przygotowania kampanii i ilość/jakość danych o użytkownikach, były wskazywane ze zbliżoną częstotliwością (10–14% wskazań).

W badaniu oszacowano także stopień dojrzałości działań w obszarze mediów społecznych. Niemal 80% poddanych ankietażowi przedsiębiorstw stosuje marketing mediów społecznych od najwyżej dwóch lat (z czego jedna trzecia od niespełna pół roku), co więcej, w zdecydowanej większości przeznaczają one na te działania poniżej 20% budżetu marketingowego. Działania te są monitorowane przez osobę odpowiedzialną za nadzór „ręcznie”, bez wsparcia narzędzi analitycznych w ponad



połowie przypadków (57%), w 23% przypadków wykorzystywane są dedykowane narzędzia natywne (wbudowane w portal), zaś w 18% – dedykowane narzędzia zewnętrzne.

Podsumowując powyższe rozważania, należy stwierdzić, że przedsiębiorstwa wciąż są na wczesnym etapie dojrzałości w zakresie stosowania rozwiązań marketingu mediów społecznych, o czym świadczy również samoocena efektów prowadzonych działań, gdzie aż co trzecie przedsiębiorstwo jest niezadowolone z efektów lub ich nie jest w stanie odczuć. Pozostałe przedsiębiorstwa widzą umiarkowane efekty (34%), zadowolające (25%) i bardzo zadowolające (7%)

## Podsumowanie

Autorzy podjęli próbę przedstawienia aktualnej sytuacji na rynku mediów społecznych i mobilnych w kontekście działalności marketingowej polskich przedsiębiorstw. Dokonano w tym celu uwydatnienia zmian zachodzących w teorii i praktyce marketingu determinowanych rozwojem tych dwóch nurtów technologicznych. Należy tu także podkreślić wyraźny efekt konwergencji mediów społecznych i mobilnych, których umiejętne powiązanie w ramach pojedynczej kampanii może znacznie wzbogacić interakcję i wpłynąć na poprawę rezultatów.

W świetle przeprowadzonych badań, gdzie pytano m.in. o: przesłanki i sposoby działania, czynniki doboru mediów, czas korzystania, budżetowanie oraz zakres i formę nadzoru, można odnieść wrażenie, że polskie przedsiębiorstwa widzą potrzebę wykorzystywania obu nurtów w swojej działalności marketingowej, jednakże ze względu na niski stopień dojrzałości działają w sposób mało skoordynowany, np. naśladując działania konkurencji. Wydaje się zatem, że najistotniejszym zadaniem stojącym przed teoretykami i praktykami marketingu jest jak najszerze edukowanie przedsiębiorców, choćby w ramach przedsięwzięć szkoleniowych (studia podyplomowe, szkolenia) oraz konferencji naukowych i branżowych o potrzebie budowania całościowej strategii w omawianym zakresie, możliwych konsekwencjach (pozytywnych i negatywnych) podejmowanych działań, sposobach ich realizacji, pomiaru i oceny (w tym przeciwdziałaniu kryzysom).

## Literatura

1. Kietzmann J., Canhoto A. (2013), *Bittersweet! Understanding and Managing Electronic Word of Mouth*, „Journal of Public Affairs”, 13(2).
2. Łysik Ł., Kutera R. (2011), *Mobilne społeczności w procesach komunikacji marketingowej*, Prace Naukowe, Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach.

3. Łysik Ł., Kutera R., Machura P. (2014), *Zero Moment of Truth: a new Marketing Challenge in Mobile Consumer Communities*, Proceedings of the European Conference on Social Media: ECSM 2014, Academic Conferences Limited.
4. Machura P. (2014), *Wybrane aspekty pomiaru zaangażowania członków mobilnych społeczności konsumenckich*, referat na konferencji „Informatyka 2 Przyszłości”, UW, Warszawa.
5. Marsden P.V., Wright J.D. (2010), *Handbook of Survey research*, Emerald, Bingley.
6. Muntinga D.G., Moorman M., Smit E.G. (2011), *Introducing COBRAs*, „International Journal of Advertising”, 30(1).
7. Szulc R., Ciszewski P. (2013), *Marketing sąsiedztwa – stosowanie metod komunikacji mobilnej w działaniach marketingowych*, „Marketing i Rynek”, nr 9.
8. Toffler A. (1997), *Trzecia fala*, PIW, Warszawa.
9. Jones K. (2014), *The 2014 Mobile Landscape: 25 Statistics That Will Drive The Future of Mobile Marketing*, <http://www.searchenginejournal.com/2014-mobile-landscape-25-statistics-will-drive-future-mobile-marketing-infographic/89507/>.
10. O’Dell J. (2010), *New Study Shows the Mobile Web Will Rule by 2015*, <http://mashable.com/2010/04/13/mobile-web-stats/>.

## **THE ACTIVITY OF POLISH COMPANIES IN MOBILE AND SOCIAL CHANNELS – THE MARKETING PERSPECTIVE**

### **Summary**

In the article authors present the current situation of Polish companies vs new important trends: mobile technology and social media. The study is becoming an incentive to a debate on the reasons which motivated contemporary marketers to use this solutions. This paper is part of a project funded by the National Science Centre awarded on the basis of the decision number DEC-2011/03/HS4/04291.

**Keywords:** social media, mobile media, marketing activity of Polish companies.

*Translated by Łukasz Łysik, Robert Kutera*

*ANDRZEJ MAŁACHOWSKI*

Wyższa Szkoła Bankowa we Wrocławiu

*JACEK MAŁACHOWSKI*<sup>1</sup>

## OUTSOURCING CALL CENTER W DZIAŁALNOŚCI PRZEDSIĘBIORSTWA

### Streszczenie

W artykule przedstawiono zakres i formy outsourcingu call center oraz jego wpływ na skuteczność i efektywność funkcjonowania przedsiębiorstwa. Zaproponowano syntetyczne miary wydajności i skuteczności działania call center, które jednocześnie są wskaźnikami skuteczności i efektywności outsourcingu organizacyjnego, funkcjonalnego i technologicznego call center. W dalszej części artykułu ujęto podstawowe statystyki outsourcingu call/contact center. W ostatniej części zaprezentowano korzyści i niedostatki outsourcingu call/contact center i wskazano na podstawowe kierunki rozwoju call/contact center i ich outsourcingu.

**Słowa kluczowe:** call center, outsourcing, outsourcing call center, nowe technologie.

### Wprowadzenie

Współczesne przedsiębiorstwo, stanowiące organizacyjnie i funkcjonalnie system otwarty, opiera swą działalność na rozległych i wielopłaszczyznowych interakcjach z otoczeniem. Podstawową platformą tych interakcji są dostępne media i technologie informacyjno-komunikacyjne. Intensywność tych kontaktów, różnorodność form i kanałów komunikacji z otoczeniem oraz ich rola i znaczenie w działalności przedsiębiorstwa stanowią podstawę do ich organizacyjnego i funkcjonalnego strukturalizowania w formie call center. Kolejnym krokiem w rozwoju przedsiębiorstwa jest outsourcing tego zakresu jego działalności.

---

<sup>1</sup> Doktorant Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu.

Podstawowym celem artykułu jest identyfikacja zmian zachodzących w organizacji i funkcjonowaniu call center, a tym samym przewartościowań rynku outsourcingu call center.

Podstawą rozważań były wielowątkowe studia najnowszej literatury w tym zakresie. Zaproponowano oryginalny podział zakresu i form outsourcingu call center na outsourcing: organizacyjny, funkcjonalny i technologiczny. Ponadto przedstawiono wg zamysłu autora syntetyczne miary: wydajności i skuteczności działania call center, poziomu obsługi i satysfakcji klienta, efektywności funkcjonowania przedsiębiorstwa (korzystającego z call center), które jednocześnie są wskaźnikami skuteczności i efektywności outsourcingu tego zakresu działalności przedsiębiorstwa. Wyspecyfikowano również, na podstawie literatury przedmiotu, podstawowe korzyści i niedostatki związane z outsourcingiem call/contact center. Ważkim fragmentem rozważań są wskazane kierunki dalszego rozwoju call/contact center determinujące równocześnie rozwój zakresu i form ich outsourcingu. Podstawą przemian i przewartościowań organizacji i funkcjonowania call center i rynku ich outsourcingu jest dynamiczny rozwój mediów i technologii informacyjno-komunikacyjnych (ICT), w szczególności rosnąca rola i znaczenie metod i narzędzi sztucznej inteligencji, na co zwracamy uwagę. Łatwo przewidzieć, że call/contact center i ich outsourcing będą powszechną formą w działalności większości, by nie powiedzieć wszystkich, współczesnych przedsiębiorstw, innych organizacji i instytucji. Ich systemowa rola i znaczenie w działalności przedsiębiorstwa, całej gospodarki i społeczeństwa informacyjnego determinują prowadzenie dalszych rozległych, wielowątkowych i pogłębionych studiów i badań w tej dziedzinie. Nie poniechamy naszych zainteresowań w tej przestrzeni, a ich rezultaty będą stanowić kanwę kolejnych publikacji.

## **1. Istota i formy organizacji call center**

Pierwsze na świecie call center powstało na początku lat siedemdziesiątych ubiegłego wieku w Stanach Zjednoczonych (*Historia call center* 2014). W swej pierwotnej wersji stanowiło rodzaj wspieranego komputerowo (w części zautomatyzowanego) centrum telefonicznego kontaktu z klientami danej firmy. Rozwój organizacyjny, funkcjonalny i technologiczny call center jest silnie determinowany przez rozwój sektora informacyjno-komunikacyjnego, w szczególności technologii informacyjno-komunikacyjnych. W swej długiej już drodze rozwoju call center przeszły istotne przekształcenia:

- od firmowych, relatywnie niewielkich komórek organizacyjnych, po olbrzymie korporacje call center, zatrudniające tysiące pracowników, o zasięgu międzynarodowym i światowym,

- od podstawowego zakresu funkcjonalnego (kontakt z klientami), opartego na telefonii stacjonarnej, do złożonych struktur funkcjonalnych, obejmujących wszystkie dziedziny działalności przedsiębiorstwa (komunikacja z otoczeniem przedsiębiorstwa) opartych na zintegrowanych, dostępnych współcześnie kanałach komunikacyjnych, w tym internetowych,
- od prostych aplikacji ułatwiających zarządzanie i kontrolę call center po złożone systemy call center zintegrowane z systemami klasy ERP, systemami dziedzinowymi, CRM, przedsiębiorstwa; znajdują w nich zastosowania współczesne zaawansowane technologie informacyjno-komunikacyjne, m.in. komunikacja internetowa, przetwarzanie mobilne, przetwarzanie w chmurze, metody i narzędzia sztucznej inteligencji (technologie CSR, IVR, infoboty, awatary, itp.).

Jednym z ważnych trendów rozwoju organizacji i zastosowań call center jest ich **outsourcing**. Istotę outsourcingu usług call center przedstawimy w kolejnym punkcie naszych rozważań.

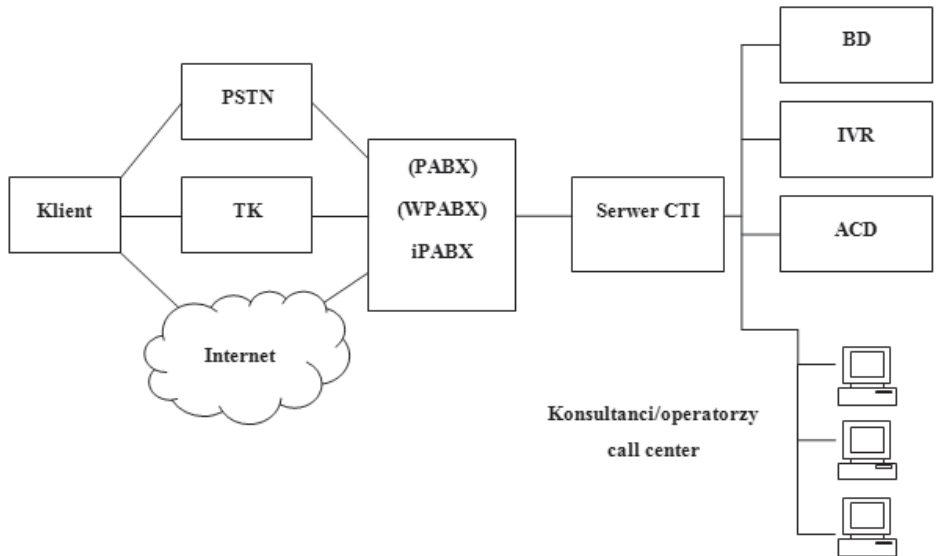
Istnieje na rynku polskim wiele odmian nazw i określeń dla call center<sup>2</sup>: biuro obsługi klienta (BOK), infolinia, telecentrum, centrum zgłoszeniowe, centrum kontaktowe, przejęte z angielskiego help desk, service desk, czy też contact center. To ostatnie niekiedy jest utożsamiane z zaawansowanym funkcjonalnie i technologicznie typem call center.

Schemat struktury i funkcjonowania call center przedsiębiorstwa przedstawiono na rys. 1 (Małachowski 2005, s. 124). Objaśnimy poszczególne elementy systemu *call center* znajdujące się na rys. 1:

- PTSN – dostęp łączem stałym (linią telefoniczną),
- TK – dostęp z terminalu bezprzewodowego, np. telefonu komórkowego, iTK (smartfonu), PDA (tabletu), itp.,
- Internet – dostęp via Internet (przewodowy i bezprzewodowy),
- PABX, WPABX, iPABX – odmiany central łączących wielu klientów z systemem, odpowiednio:
  - o PABX – elektroniczne centrale organizacji (przedsiębiorstwa) o zorientowaniu na przekaz głosu i danych cyfrowych (np. w technologii ISDN);

---

<sup>2</sup> Nazwa przejęta z tzw. *american English*; w rodzimym angielskim jest nim: call centre.



– Rys. 1. Schemat struktury i funkcjonowania call center przedsiębiorstwa

– Źródło: (Małachowski 2005, s. 124).

- o WPABX (*wireless PABX*) – z funkcjami j.w. i dodatkową możliwością dostępu bezprzewodowego (np. GPRS, UMTS),
- o iPABX (*internetowe PABX*) – stanowią w istocie silne serwery (bramy Internetu) z możliwością dostępu i przekazu danych w formie danych tekstowych (np. e-mail, SMS), obrazowych (MMS), wideo i mediów strumieniowych, niekiedy też nazywane „inteligentnymi PABX”;
- serwer CTI (*Computer Telephony Integration*) – stanowi kluczowy element, integrujący sieć (sieci) LAN (*Local Area Network*) konsultantów-operatorów z centralą iPABX i pozostałymi elementami systemu;
- ACD (*Automatic Call Distribution*) – moduł automatycznych wywołań – stanowi wyspecjalizowany serwer komunikacyjny, który inteligentnie rozdziela ruch z centrali iPABX pomiędzy zasoby systemu (operatorów, IVR, kwerendy BD) i odwrotnie emituje kierowane odpowiedzi systemu do klientów;
- IVR (*Interactive Voice Response*) – moduł obsługujący rutynowe pytania klientów i jednocześnie, w miarę możliwości, sam udziela im odpowiedzi; przy braku takich możliwości klient jest przekierowywany do kompetentnego operatora;
- BD – baza danych systemu zawierająca modele pytań i odpowiedzi, profile użytkowników, archiwum systemu, itp.

Informacje od/do klienta mogą mieć formę tekstową (np. e-mail, SMS), głosową oraz multimedialną, a nawet w technologii mediów strumieniowych (transmisja „na żywo”).

W stałym rozwoju współczesnego społeczeństwa informacyjnego istnieją obiektywne przesłanki do tworzenia i zastosowań call center na potrzeby wszystkich typów przedsiębiorstw (produkcyjnych, handlowych i usługowych) oraz innych organizacji i instytucji (urzędy administracji państwowej i samorządowej, służba zdrowia, szkolnictwo, instytucje bezpieczeństwa publicznego, partie polityczne i stowarzyszenia, itd.). Za tymi tendencjami podążają też dostawcy aplikacji i systemów call center. Najprostsze aplikacje, z podstawowym zestawem funkcji, użyteczne dla przedsiębiorstw o relatywnie niewielkiej dziennej liczbie relacji z otoczeniem, są dostępne za kilkaset złotych. Najbardziej złożone funkcjonalnie systemy call center, zintegrowane ze wszystkimi pozostałymi systemami informatycznymi przedsiębiorstwa (korporacji) klasy ERP (*Enterprise Resource Planning*), CRM (*Customer Relationship Management*) i dziedzinowymi, oparte na technologiach i komunikacji internetowej, to inwestycje od kilkuset tysięcy złotych. Te ostatnie określane są mianem **contact center**, co nie zmienia istoty naszych rozważań.

Współczesne call center stanowią podstawową platformę komunikacji przedsiębiorstwa z jego otoczeniem. Obejmują i integrują informacyjnie i komunikacyjnie wszystkie podstawowe dziedziny działalności przedsiębiorstwa, takie jak: marketing, logistyka, produkcja, finanse, zarządzanie zasobami ludzkimi, itd. (Kopczyński 2010, s. 188). Sprawne, wydajne i efektywne call center jest istotnym elementem wpływającym na **tożsamość** i **wizerunek** przedsiębiorstwa. Warto podkreślić, że w przeważającej mierze call center są orientowane i znajdują zastosowania w kontaktach z klientami. W tym zakresie ich podstawowe funkcje są następujące: udostępnianie klientom szerokiego spektrum kanałów komunikacji z przedsiębiorstwem, wymiana informacji klient – przedsiębiorstwo, marketing (promocja, reklama), sprzedaż, obsługa zamówień i sprzedaży, obsługa płatności, obsługa procesów realizacji dostaw, obsługa procesów posprzedażnych (reklamacje, zwroty, gwarancje, serwis). W coraz większym zakresie call center udostępniają również możliwość realizacji funkcji prosumenckich (wybór opcji, wariantów i samodzielnego projektowania przez klienta produktu i towaru). Niejako „w tle” w systemie call center realizowane jest szereg funkcji administracyjnych: tworzenie i utrzymanie bazy klientów, bazy produktów, bazy dostawców, rozliczenia i finanse, itp. Na potrzeby sprawnego zarządzania kontaktami z klientami prowadzi się też rozliczne statystyki i analizy: profilowanie klientów, statystyki sprzedaży, analizę koszyków zakupów, analizę realizacji płatności, analizę realizacji dostaw, analizę reklamacji, analizę zwrotów, analizę serwisu. Głównym celem jest tu utrzymanie, pozyskanie i zwiększenie satysfakcji klientów. Nie mniej ważne jest zwiększenie sprzedaży, konkurencyjności rynkowej przedsiębiorstwa, a także wzmocnienie tożsamości

i poprawa jego wizerunku, o czym już mówiliśmy. Część z tych funkcji może wywodzić się lub być przenoszona do innych dziedzin działalności przedsiębiorstwa. Efektywne zarządzanie call center wspierane jest poprzez gromadzenie „wewnętrznych” rozlicznych danych, statystyk i analiz. Służą one nie tylko nadzorowaniu i kontrolowaniu jego działalności, ale też zwiększeniu ich sprawności i wydajności.

Ogólnie, tak jak dla walidacji innych obszarów działalności przedsiębiorstwa, na potrzeby oceny skuteczności i efektywności funkcjonowania call/contact center wykorzystuje się zestaw wskaźników KPI (*Key Performance Indicators* – Kluczowe Wskaźniki Efektywności). W literaturze przedmiotu<sup>3</sup> znajdziemy kilkadziesiąt takich wskaźników i parametrów. Nie będziemy ich wszystkich przedstawiać, pełna prezentacja tych wskaźników i parametrów wykracza poza ramy tego artykułu. Przejdziemy od razu do prezentacji tylko najważniejszych, **podstawowych** wskaźników i parametrów istotnych dla naszych rozważań. W szczególności dotyczą one pomiaru wydajności i skuteczności funkcjonowania call/contact center, poziomu obsługi i satysfakcji klienta, efektywności funkcjonowania przedsiębiorstwa (korzystającego z call/contact center).

Do podstawowych miar **wydajności i skuteczności** działania call/contact center możemy zaliczyć m.in.:

- ogólną liczbę kontaktów z klientami w określonej jednostce czasu (godzina, dzień, tydzień, miesiąc, kwartał, rok), z podziałem na kontakty telefoniczne (rozmowy przychodzące i wychodzące), obsługę IVR, korespondencję e-mail, kontakty multimedialne, fora internetowe, media społecznościowe, itp.,
- ogólną liczbę kontaktów z klientami w określonej jednostce czasu zakończonych pomyślnie (pomyślne rozwiązanie sprawy, problemu klienta, oferty firmy, sprzedaż),
- ogólną liczbę kontaktów nieskutecznych w określonej jednostce czasu (przerwane kontakty IVR, rozmowy niepodjęte, e-maile odrzucone, itd.),
- ogólną liczbę kontaktów z klientami w określonej jednostce czasu zakończonych pomyślnie w pierwszym kontakcie,
- procent kontaktów z klientami w określonej jednostce czasu przekierowanych z systemu IVR (infobotów, awatarów) do konsultantów-operatorów call/contact center,
- procent zgłoszeń telefonicznych klientów przyjętych w ciągu 20 sekund,
- wskaźniki wydajności pracy konsultantów.

---

<sup>3</sup> Np.: J. Reh, *Call Center KPI (Key Performance Indicators)*, [www.management.about.com/metrics/Call-Center-Kpi](http://www.management.about.com/metrics/Call-Center-Kpi), 3.11.2014; *The essential Call Center KPI's (engels)*, [www.redcarpets.nl/actueel/30-belangrijkste-call-center-kpis-engels](http://www.redcarpets.nl/actueel/30-belangrijkste-call-center-kpis-engels), 20.11.2014; J. Jekimow, *KPI, czyli Kluczowe Wskaźniki Efektywności. Najczęściej używane KPI w call center*, [www.managercallcenter.pl/call-center/kpi-kluczowe-wskaźniki-efektywności/](http://www.managercallcenter.pl/call-center/kpi-kluczowe-wskaźniki-efektywności/), 17.11.2014, itd.



Miary **poziomu obsługi i satysfakcji klienta** mają przede wszystkim charakter jakościowy. Wyrażają je m.in.:

- procent klientów call/contact center dobrze oceniających zakres, dostępność i poziom obsługi wg poszczególnych form komunikacji,
- wskaźniki (w ocenie klientów) kultury i etykiety pracy operatorów-konsultantów call/contact center,
- wskaźnik NPS (*Net Promoter Score*), określający procent klientów promujących usługi call/contact center (w tym i produkty, usługi firmy obsługiwanej przez call/contact center), powiązany z procentem klientów „obojętnych” i procentem klientów niezadowolonych,
- zapewnienie prywatności i ochrony danych osobowych klientów.

Dane na potrzeby tych ostatnich miar zbierane są zwykle poprzez badania ankietowe klientów call/contact center – bezpośrednio lub pośrednio. Uznaje się, że opinia klientów na temat funkcjonowania i poziomu obsługi przez call/contact center **jest najważniejsza**.

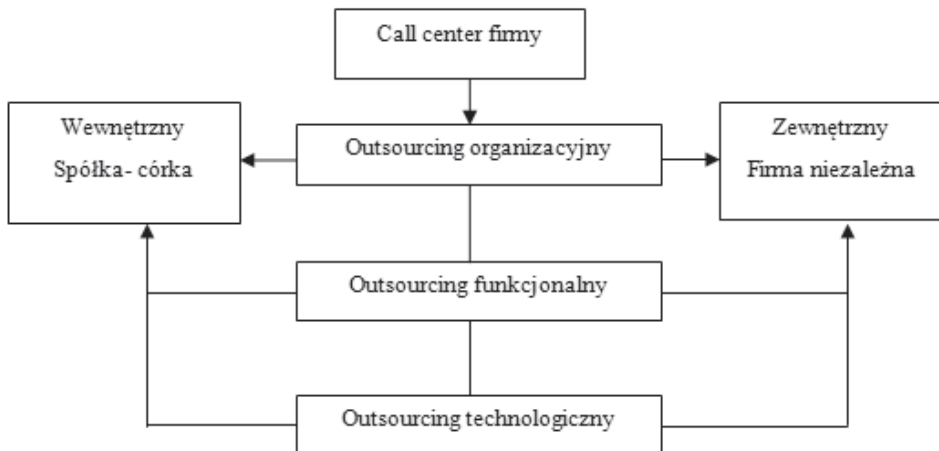
Do podstawowych **miar efektywności funkcjonowania przedsiębiorstwa** (korzystającego z call/contact center) możemy zaliczyć m.in.:

- wzrost liczby klientów w BD firmy (*via* call/contact center),
- procent kontaktów z klientami zakończonych sprzedażą,
- średnią wielkość sprzedaży na klienta call/contact center,
- przeciętny koszt obsługi jednego kontaktu z klientami (wg poszczególnych form i mediów komunikacji),
- ogólne koszty funkcjonowania (outsourcingu) call/contact center.

Wymienione wskaźniki i parametry skuteczności i efektywności funkcjonowania call/contact center są jednocześnie dla przedsiębiorstwa korzystającego z form outsourcingu bezpośrednio lub pośrednio miarami skuteczności i efektywności takich rozwiązań organizacyjnych. Takim ocenom sprzyja też europejska norma jakościowa dla call/contact center EN 15838.

## 2. Outsourcing usług call center

Ogólnie, outsourcing usług call center sprowadza się do rezygnacji danego przedsiębiorstwa z tego zakresu działalności i powierzenia jej firmie zewnętrznej. Analogicznie do form organizacji call center w przedsiębiorstwie możemy wyróżnić kilka podstawowych, ze względów organizacyjnych, funkcjonalnych i technologicznych rodzajów outsourcingu tych usług (Kopczyński 2009, s. 216; Sobińska 2010, s. 161; Żółcińska 2011). Objaśnia to rys. 2.



Rys. 2. Zakres outsourcingu usług call center

Źródło: opracowanie własne.

Outsourcing call center w formie **organizacyjnej** najczęściej sprowadza się do:

- utworzenia spółki-córki i powierzenia jej realizacji zakresu funkcjonalnego call center,
- partnerstwa strategicznego z firmą niezależną i przekazania jej realizacji funkcji call center.

Cechą szczególną partnerstwa strategicznego jest to, że firma usługodawca usług call center może mieć zasięg lokalny, krajowy, międzynarodowy (europejski) a nawet światowy. W ostatnich latach Polska stała się atrakcyjnym miejscem lokalizacji dla firm świadczących usługi call center w skali międzynarodowej i światowej (*Polska europejskim centrum 2014*).

Outsourcing **funkcjonalny** call center może obejmować część lub całość jego podstawowego, określonego wyżej, zakresu funkcjonalnego. Ponadto w różnorodnym stopniu może być zintegrowany z pozostałymi dziedzinami działalności przedsiębiorstwa i jego platform/systemów informatycznych. W szczególności również z ich outsourcingiem.

Dynamiczny rozwój technologii informacyjno-komunikacyjnych (ICT) sprzyja nie tylko postępowi w doskonaleniu platform technologicznych call center, ale również rozszerzaniu ich form outsourcingu **technologicznego**. Należy do niego zaliczyć m.in.: dzierżawienie (udostępnianie) sieci telekomunikacyjnych i infrastruktury sieci komputerowych przez niezależnych operatorów, odpłatne korzystanie z zasobów komputerowych i oprogramowania (wewnętrznych i zewnętrznych). W korzystaniu z zasobów wyróżnić można: umowy i licencje na użytkowanie sprzętu i oprogramowania (np. serwerów, hostów, zasobów pamięci, baz i hurtowni danych, systemów klasy ERP, systemów dziedzinowych, CRM, oprogramowania

call center). Najnowsze rozwiązania w tej dziedzinie to model SaaS<sup>4</sup> (Małachowski, Wiśniewski 2011, s. 335–340) (*System as a Service*), przetwarzanie w chmurze, wirtualne call center. Wirtualne call center oparte na technologiach informacyjno-komunikacyjnych Internetu i przetwarzaniu w chmurze zapewnia usługobiorcy zaawansowane funkcje, wysoką użyteczność (*usability*), elastyczność konfiguracji, niezawodność i bezpieczeństwo oraz relatywnie niskie koszty (Virtual-call-center.pl 2014). Dalszy rozwój outsourcingu technologicznego należy wiązać przede wszystkim z szybkim postępem w dziedzinie metod, narzędzi i zastosowań sztucznej inteligencji, o czym już mówiliśmy.

Warto podkreślić, że w szczególności outsourcing technologiczny call center jest ściśle związany z **outsourcingiem informatycznym** przedsiębiorstwa. Wynika to z wysokiego „nasylenia” platform technologicznych call center zaawansowanymi technologiami informacyjno-komunikacyjnymi.

### 3. Podstawowe statystyki

Firma badawcza Transparency Market Research (Swatowska 2014a) opublikowała raport dotyczący outsourcingu call/contact center na świecie (Outsourced Customer Care Services Market – Global Industry Analysis, Size, Share, Growth, Trends and Forecast, 2013–2019 Transparency Market Research). Według badania globalny rynek usług outsourcingu obsługi klienta może rosnać o ponad 10% rocznie w najbliższej przyszłości. Najwięksi dostawcy na światowym rynku to: Teleperformance SA, Stream Global Services, Convergys Corporation, West Corporation i Sykes Enterprises.

Podobne dane dotyczące wzrostu polskiego rynku outsourcingu call/contact center w tej dekadzie zawierają badania Ipsos (Kosiński 2011). Szybszy rokroczny wzrost rynku outsourcingu call/contact center w Polsce (ok. 10%) znacznie wyprzedza wzrost całego rynku call/contact center (ok. 5%). Tym samym pod koniec tej dekady nastąpi całkowity „przewrót” na rynku: z udziału ok. 20% outsourcingu call/contact center na początku dekady do jego 80% udziału na końcu tego dziesięciolecia.

Według badania Ipsos, zrealizowanego na zlecenie Outsourcing Experts, wielkość rynku call/contact center wynosi 0,9 mld zł, z czego na ponad 700 mln zł wycenione zostały usługi w zakresie rozmów przychodzących (*Polskie firmy* 2014). Z outsourcingu obsługi klienta korzysta już co piąta polska firma, a z modelu mieszanego, który łączy własne call center z outsourcingowym – aż 56% z nich. Mieszany model call center najczęściej wykorzystywany jest przy rozmowach telefo-

---

<sup>4</sup> Akronim: System as a Service, dla call center jest to CCaaS (Call Center as a Service).

nicznych wychodzących (71% wskazań) i w telesprzedaży (ponad 69% badanych firm).

Polskie Stowarzyszenie Marketingu SMB opublikowało *Raport branży outsourcing call/contact center*, przygotowany na podstawie własnych badań z czerwca 2014 roku (*Raport branży 2014*, s. 11). Jest to pierwsza w Polsce tak szczegółowa analiza rynku firm działających w obszarze outsourcingowych usług call/contact center. Badaniami objęto około 80% firm działających w branży outsourcingu call center. Szacuje się, że na polskim rynku outsourcingu call/contact center działa około 160 firm zatrudniających ponad 22 tys. konsultantów, w 240 lokalizacjach w kraju. Konsultantów pracujących w wewnętrznych i zewnętrznych call/contact center jest znacznie więcej. European Confederation of Contact Centre Organisations oszacowała (Radzewska 2014), że w Polsce w 2012 r. było ok. 143 tys. zatrudnionych w call/contact center. W 2014 roku szacuje się tę liczbę na ponad 200 tys. konsultantów (Radzewska 2014).

W raporcie określono, że zgodnie z zasadami certyfikacji call center ECCO (European Confederation of Contact Centre Organizations) dzieli się je na: małe 5–50 stanowisk, średnie 51–250 stanowisk oraz duże od 251 stanowisk (*Raport branży 2014*, s. 6). Największe firmy outsourcingowe call center w Polsce (powyżej 250 stanowisk) zatrudniają aż 66% ogółu konsultantów. Firmy małe (11–100 stanowisk), których w Polsce jest 47% ogółu firm, zatrudniają tylko 14% wszystkich konsultantów (*Raport branży 2014*, s. 22). Rynek outsourcingu call/contact center można uznać za znacznie zdywersyfikowany pod tym względem.

Wśród firm świadczących usługi outsourcingowe call/contact center 5 z nich to oddziały korporacji międzynarodowych: arvato Services, Competence Call Center, Sitel, Transcom Worldwide, Unicall Communication, z 9% udziałem w rynku. Największą polską grupą kapitałową zrzeszającą firmy outsourcingowe call/contact center jest GrupaDataContact z 5% udziałem w rynku (*Raport branży 2014*, s. 18).

Warto przy tym pamiętać, że blisko połowa polskich przedsiębiorstw współpracuje z jednym lub dwoma zewnętrznymi usługodawcami call center, a aż 60% współpracuje z trzema i więcej firmami outsourcingowymi w tym zakresie (*Polskie firmy 2014*).

Raport Polskiego Stowarzyszenia Marketingu SMB dotyczący outsourcingu call/contact center można uznać za rudymmentarny. Nie uwzględniono w nim tak podstawowych danych, jak liczba obsługiwanych przedsiębiorstw, stosowane kanały komunikacji z klientami, liczba unikatowych obsługiwanych klientów, natężenie kontaktów z klientami wg poszczególnych kanałów, wskaźniki kosztów usług, wskaźniki satysfakcji klienta, itd.

Zgodnie z globalnymi badaniami wykonanymi przez firmę Interactive Intelligence w 2013 roku (Grygielski 2014) wykorzystanie poszczególnych kanałów komunikacyjnych w call/contact center przez klientów jest następujące: telefon 95%, e-mail 91%, czaty 64%, tekstowe SMS 50%, samoobsługa przez stronę internetową

firmy (w szczególności przez smartfony i tablety) 47%, IVR 38%, media społecznościowe 39%. Ponadto klienci w 3 grupach wiekowych 18–44 lat chętnie (w granicach 43–46%) wykorzystują media społecznościowe do kontaktu z prywatnymi firmami. W dalszych 3 grupach (44–65+), wraz z wiekiem maleje zainteresowanie korzystaniem z zaawansowanych mediów na rzecz kontaktów telefonicznych i e-mailowych. Zwraca uwagę bardzo wysoki w dalszym ciągu udział w komunikacji klientów z call/contact center kanałów telefonicznych i poczty e-mail. I swoista „niechęć” klientów starszych do korzystania z zaawansowanych platform komunikacyjnych. Ta ostatnia jest odbiciem ogólnych prawidłowości w zakresie wykorzystywania dostępnych technologii informacyjno-komunikacyjnych (ICT) w poszczególnych grupach wiekowych użytkowników.

Interesujące dane dotyczące zmian w korzystaniu z kanałów komunikacyjnych przez klientów polskiego rynku call/contact center zawiera artykuł Katarzyny Swatowskiej (Swatowska 2014b). Wynika z niego, że już 27% klientów korzysta z funkcji click-to-call na stronie internetowej firmy, 25% z opcji screen-sharing (podziału ekranu na różnorodne kontakty z wieloma użytkownikami) i 24% kontaktuje się z wirtualnymi agentami.

Z badań przeprowadzonych w sierpniu 2014 roku (*Badanie „Systemy call center” 2014*) na grupie 570 średnich i dużych organizacji wynika, że 75% z nich uznaje za priorytetowy ergonomiczny (*user friendly*) interfejs call center w komunikacji z klientami firmy. Za ergonomiczny interfejs uznaje się przy tym wszystkie dotychczas stosowane narzędzia komunikacji i ponadto VoIP, platformy mediów społecznościowych, dostęp i obsługę w trybie mobilnym. Ponadto 35% z badanych organizacji uznaje za istotną cechę call center jego integrację ze środowiskiem IT firmy i jej pozostałymi systemami. Tak niskie oczekiwania w zakresie integracji są nieco zaskakujące wobec faktu, że praktycznie wszystkie firmy korzystają z podstawowych rozwiązań informatycznych.

#### 4. Korzyści i niedostatki outsourcingu call center

Każda decyzja dotycząca outsourcingu usług call/contact center, zarówno wewnętrznego, jak i zewnętrznego, winna być poprzedzona wyczerpującą analizą takiego przedsięwzięcia. Elementami takiej analizy są m.in. zidentyfikowane korzyści i niedostatki wynikające z przyjęcia takiej formy działalności przedsiębiorstwa w tym zakresie.

Ograniczenie outsourcingu call/contact center wyłącznie do **formuły wewnętrznej** zapewnia przedsiębiorstwu pełną kontrolę nad tą dziedziną jego działalności, zarówno pod względem organizacyjnym, ekonomicznym, jak i informacyjnym. Jednocześnie pozwala na rozległą integrację informacyjno-komunikacyjną ze wszystkimi podstawowymi dziedzinami i obszarami jego działalności, w szczegól-

ności z systemami klasy ERP i CRM. Tym samym wzrasta skuteczność i efektywność komunikacji i obsługi jego klientów. Podstawową wadą przyjęcia formuły wewnętrznej mogą być, w porównaniu do outsourcingu zewnętrznego, relatywnie wyższe koszty funkcjonowania call/contact center. Ponadto należy brać pod uwagę koszty zakupu, utrzymania i serwisowania (aktualizacji, modernizacji) wykorzystywanej infrastruktury informacyjno-komunikacyjnej. Zwykle też w outsourcingu w formule wewnętrznej przyjęte rozwiązania funkcjonalne i technologiczne call/contact center wykazują stałe „opóźnianie się” za szybko rozwijającym się rynkiem technologii ICT. Jednakże wiele przedsiębiorstw i organizacji „wrażliwych”, zwłaszcza banków i instytucji finansowych i ubezpieczeniowych, zachowuje tę formułę outsourcingu. Udział tego rodzaju rozwiązań organizacyjnych call/contact center jest stały, szacowany na ok. 20% rynku.

Pewnym zaskoczeniem w obserwacji polskiego rynku outsourcingu call/contact center jest wysoki 56% (dominujący!) udział **rozwiązań „mieszanych”**, o czym już mówiliśmy. W tym rozwiązaniu przedsiębiorstwa przyjmują formułę: część rozwiązań organizacyjnych, funkcjonalnych i technologicznych pozostawiamy w firmie lub w formie outsourcingu wewnętrznego, pozostałe przekazujemy firmie zewnętrznej (outsourcing zewnętrzny). Do zalet takiego rozwiązania należy zaliczyć zapewnienie bezpieczeństwa informacyjnego i komunikacyjnego przedsiębiorstwa, optymalizację kosztów funkcjonowania obszaru call/contact center, zmniejszenie (redukcję) swoistego „potopu” kontaktów z klientami w wybranych kanałach komunikacyjnych (np. telefonicznych, e-mail). Zaś podstawową wadą w rozwiązaniach „mieszanych” jest ograniczona integracja informacyjno-komunikacyjna z pozostałymi dziedzinami działalności przedsiębiorstwa, konieczność przekierowywania kontaktów z klientami z call/contact center „zewnętrznego” do „wewnętrznego”. Obniża to jakość i skuteczność funkcjonowania całego obszaru call/contact center firmy. Nieskończone przekierowywanie kontaktów klientów pomiędzy konsultantami jest uznawane za podstawową wadę (w opinii klientów) funkcjonowania call/contact center.

Wyłącznie **zewnętrzny outsourcing** call/contact center przynosi przedsiębiorstwu szereg korzyści: uproszczenie struktury organizacyjnej i redukcję zatrudnienia, relatywną obniżkę kosztów funkcjonowania obszaru call/contact center, znaczne zmniejszenie kosztów utrzymania i serwisowania niezbędnej infrastruktury informacyjno-komunikacyjnej, stały postęp technologiczny rozwiązań ICT systemu call/contact center, jego dostosowanie (skalowalność) do bieżących potrzeb przedsiębiorstwa, wreszcie możliwość koncentrowania się na doskonaleniu i rozwoju funkcjonalnym i użytkowym „wewnętrznych” systemów informatycznych. Outsourcing zewnętrzny call/contact center nie jest pozbawiony wad: wymusza swoiste „otwarcie” informacyjno-komunikacyjne (*back office*) przedsiębiorstwa, grozi utratą kontroli nad systemem call/contact center i bezpieczeństwem informacyjno-komunikacyjnym, redukuje użyteczność i funkcjonalność systemu CRM przedsię-

biorstwa, „przesuwa” zarządzanie kontaktami z klientami (tak istotne dla przedsiębiorstwa) w stronę organizacji zewnętrznej. Pomijamy tu trudności we współpracy z takim dostawcą usług call/contact center.

Ograniczone ramy artykułu nie pozwalają nam na bardziej szczegółowe i wyczerpujące przedstawienie wszystkich korzyści i niedostatków outsourcingu call/contact center. Zajmiemy się tą problematyką w najbliższej przyszłości.

## Podsumowanie

W miejsce tradycyjnego zakończenia przedstawimy pokrótce podstawowe kierunki rozwoju call/contact center i ich outsourcingu. Z pewnością mogą one stanowić asumpt do dalszych studiów i badań w tym zakresie, a ich wyniki stworzą kanwę do kolejnych publikacji. Przewidujemy w zakresie **outsourcingu organizacyjnego** call/contact center: zachowanie na poziomie ok. 20% form outsourcingu wewnętrznego (lub własnego call/contact center), malejący do ok. 30% udział modelu mieszanego i rosnący do ok. 50% udział outsourcingu zewnętrznego. Podstawowe kierunki zmian **outsourcingu funkcjonalnego** już możemy zaobserwować. Należą do nich przede wszystkim rozszerzenie i zwiększające się wykorzystanie nowych kanałów kontaktów z klientami, w szczególności internetowych. Już dziś powszechne i wysokie wykorzystanie w call center tylko poczty elektronicznej (ponad 90%) powoduje przekształcenie „call” w formułę „contact”. Możemy uznać, że zmiany te są trwałe, co wymusza w konsekwencji stosowanie dla tego obszaru działalności wyłącznie terminu **contact center**. Współczesne contact center też podlegają istotnym przemianom. Jednym z obserwowanych kierunków ich rozwoju jest spójne, zintegrowane zarządzanie, w dowolnym kanale komunikacyjnym, wszystkimi interakcjami z klientem w całym obszarze działalności przedsiębiorstwa – przekształcające contact center w tzw. **Customer Interaction Center**. Ponadto na platformie technologii mobilnych następuje stopniowe **rozproszenie contact center**, kontakt mobilny klienta z mobilnym konsultantem. Konsultanci w coraz większym stopniu będą obsługiwać określone kanały komunikacji, dla wyodrębnionej grupy klientów, w ustalonych obszarach działalności przedsiębiorstwa, w trybie telepracy. Rozwój outsourcingu funkcjonalnego to spersonalizowana komunikacja z klientem, specjalizowane infolinie (kanały komunikacyjne) dla wybranych produktów i usług, możliwość interakcji z klientem we wszystkich obszarach działalności przedsiębiorstwa. Dynamiczny rozwój technologii informacyjno-komunikacyjnych determinuje istotne przekształcenia w **outsourcingu technologicznym** contact center. Wzrasta przewaga komunikacji internetowej nad kontaktami telefonicznymi. Upowszechnia się komunikacja VoIP, wideo IVR, wideoczaty, media strumieniowe, wykorzystanie mediów społecznościowych. Platformy internetowe sprzyjają udostępnianiu (w contact center) klientom narzędzi samoobsługowych

(*self-service*) i narzędzi wspierających ich nawigację w zasobach stron internetowych przedsiębiorstwa (*co-browsing*). Nastąpi szersza niż dotąd wymiana, partycja i dyseminacja wiedzy w relacjach klient – przedsiębiorstwo.

W najbliższych kilku latach można przewidywać szersze niż dotąd wykorzystanie metod i narzędzi sztucznej inteligencji (rozpoznawanie i synteza mowy, rozpoznawanie pisma, infoboty, awatary, rozpoznawanie emocji, wykorzystanie sieci neuronowych we wnioskowaniu) prowadzące do pojawienia się **inteligentnych contact center**.

Nie trzeba dodawać, że przyszłość outsourcingu systemów contact center to upowszechnienie modelu SaaS/CCaaS, hosting, przetwarzanie w chmurze. Ogólnie – wirtualizacja tych systemów.

Rosnąca dominacja platformy internetowej w funkcjonowaniu contact center wymusza na przedsiębiorstwie szczególną staranność, rzetelność, wysoką jakość, spolegliwość w kontaktach, interakcjach z klientami. Wg firmy Grant Thornton specjalizującej się w zarządzaniu opiniami w Internecie 80% internautów sprawdza firmy, z którymi planuje współpracę. Aż 75% internautów twierdzi, że nie korzysta z oferty firmy mającej złe opinie w Internecie (Swatowska 2014a).

## Literatura

1. *Badanie „Systemy Call Center w polskich firmach”*, [www.callcenternews.pl/2014/10/13/badanie-runku-centra-obslugi-klienta-beda-dzialac-mobilne](http://www.callcenternews.pl/2014/10/13/badanie-runku-centra-obslugi-klienta-beda-dzialac-mobilne), [dostęp 14.10.2014].
2. Grygielski M. (2014), *Jak zmierzyć satysfakcję klienta?*, <http://forum.callcenter.pl/strategia-i-zarz%C4%85dzanie/jak-zmierzyc-satysfakcje-klienta.html>, [dostęp 18.11.2014].
3. Jekimow J. (2014), *KPI, czyli Kluczowe Wskaźniki Efektywności. Najczęściej używane KPI w call center*, [www.managercallcenter.pl/call-center/kpi-kluczowe-wskazniki-efektywnosci/](http://www.managercallcenter.pl/call-center/kpi-kluczowe-wskazniki-efektywnosci/), [dostęp 17.11.2014].
4. Kłós M. (2009), *Outsourcing w polskich przedsiębiorstwach*, CeDeWu.PL, Wyd. Fachowe, Warszawa.
5. Kopczyński T. (2010), *Outsourcing w zarządzaniu przedsiębiorstwami*, PWE, Warszawa.
6. Kosiński K. (2011), *Call center dobrze widzą przyszłość*, „Puls Biznesu”, 14.02.
7. Małachowski A. (2005), *Środowisko wirtualnego klienta*, AE Wrocław.
8. Małachowski A., Wiśniewski P. (2011), *Wybrane aspekty technologiczne modelu SaaS*, w: C. Hales, B. Mikula, *Społeczność informacyjna. Gospodarka, technologie, procesy*, cz. II: *Technologie informacyjno-komunikacyjne wspomagające funkcjonowanie przedsiębiorstw i rozwój regionalny*, Wyd. Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, Kraków.



9. *Polska europejskim centrum?*, <http://natemat.pl> [dostęp 17.10.2014].
10. *Polskie firmy chętnie łączą outsourcingowe call-center z własnym*, <http://www.oex.pl/23388,polskie-firmy-chetnie-lacza-outsourcingowe--call-center-z-wlasnym.html>, [dostęp 21.11.2014].
11. Radzewska A. (2014), *Branża call center rośnie w siłę*, <http://veritahr.com/verita/rec/aktualnosci/item/554-bran%C5%BCa-call-center-ro%C5%9Bnie-w-si%C5%82%C4%99.html> [dostęp 23.11.2014].
12. *Raport branży outsourcing call/contact center*, Polskie Stowarzyszenie Marketingu SMB (2014), [www.smb.pl/proxy.php?id=rap\\_badanie\\_cc](http://www.smb.pl/proxy.php?id=rap_badanie_cc), [dostęp 27.11.2014].
13. Reh J. (2014), *Call Center KPI (Key Performance Indicators)*, [www.management.about.com/metrics/Call-Center-Kpi](http://www.management.about.com/metrics/Call-Center-Kpi), [dostęp 3.11.2014].
14. Sobińska M. (2010), *Zarządzanie outsourcingiem informatycznym*, wyd. 2, UE, Wrocław.
15. Swatowska K. (2014a), *Rynek usług outsourcingu obsługi klienta*, <http://forumcallcenter.pl/komentarze-ekspertow/rynek-uslug-outsourcingu-obslugi-klienta.html> [dostęp 26.11.2014].
16. Swatowska K. (2014b), *Śmierć call center?*, [WWW.callcenternews.pl/2013/6/](http://WWW.callcenternews.pl/2013/6/) [dostęp 17.11.2014].
17. *The essential Call Center KPI's (engels)*, [www.redcarpets.nl/actuell/30-belangrijkste-call-center-kpis-engels](http://www.redcarpets.nl/actuell/30-belangrijkste-call-center-kpis-engels) [dostęp 20.11.2014].
18. *Virtual-call-center.pl*, [www.outsourcing.about.com/Call-Center/Help-Desk](http://www.outsourcing.about.com/Call-Center/Help-Desk) [dostęp 10.10.2014].
19. Żółcińska W. (2011), *Call center coraz częściej poza firmą*, „Computerworld”, 2.

## CALL CENTER OUTSOURCING IN ACTIVITIES OF THE ENTERPRISE

### Summary

The article presents the scope and form of call center outsourcing and its impact on the efficiency and effectiveness of the enterprise. Synthetic measures are proposed: the efficiency and effectiveness of the call center, which also are indicators of the effectiveness and efficiency of outsourcing call center: organizational, functional and technological. In the next part of the article included basic statistics for the outsourcing of call/contact center. The final section presents the benefits and shortcomings of outsourcing call/contact center and indicated the main directions of development of call/contact center and call center outsourcing.

**Keywords:** call center, outsourcing, call center outsourcing, new technologies.

*Translated by Andrzej Małachowski*



*MAREK MATULEWSKI*

Wyższa Szkoła Logistyki z siedzibą w Poznaniu<sup>1</sup>

## NOWOCZESNE TECHNOLOGIE INFORMACYJNE W DZIAŁALNOŚCI KOŁA ŁOWIECKIEGO

### Streszczenie

Wybór tematu związanego ze stosowaniem nowoczesnych technologii informacyjnych (w dobie społeczeństwa informacyjnego) w działalności koła łowieckiego oraz istniejących potencjalnych ograniczeń w tym zakresie wydaje się być uzasadniony ze względu na wagę, jaką współcześnie przywiązuje się do informacji. Temat ten jest mało zbadany naukowo (wręcz niszowy). Celem artykułu jest przedstawienie wyników badań, jakie zostały przeprowadzone przez autora, dotyczących obiegu informacji przekazywanych przez zarządy poszczególnych kół łowieckich ich członkom. Badaniami zostały objęte koła łowieckie funkcjonujące w ramach PZŁ – Zarząd Okręgowy z siedzibą w Poznaniu. Na tym obszarze funkcjonują 104 koła łowieckie, z czego badaniami udało się objąć 79 – co stanowi 75,96%. Badania były przeprowadzane za pośrednictwem ankiet oraz wywiadów osobistych z członkami zarządów poszczególnych kół. Dodatkowo materiały zostały pozyskane z zarządu głównego PZŁ oraz Zarządu Okręgowego w Poznaniu. W pracy została postawiona hipoteza badawcza: ze względu na specyfikę gospodarki łowieckiej w ramach prowadzonego obiegu informacji pomiędzy zarządem a poszczególnymi członkami kół łowieckich nie jest możliwe pełne zastąpienie komunikacji tradycyjnej nowoczesną (tzn. z wykorzystaniem sieci Internet). Hipoteza ta została potwierdzona w wyniku analizy zgromadzonego materiału badawczego. Ponadto autor wyciągnął wnioski oraz dokonał podsumowania. Podkreślił, że badania nie obejmowały całego obszaru kraju, a ze względu na duże zainteresowanie społeczne (szczególnie wśród członków PZŁ) powinny być kontynuowane. Dodatkowo zostały wskazane kierunki dalszych badań.

**Słowa kluczowe:** technologia informacyjna, obieg informacji, społeczeństwo informacyjne, gospodarka łowiecka, koło łowieckie.

---

<sup>1</sup> Katedra Nauk o Zarządzaniu.

## **Wprowadzenie**

Żyjemy obecnie w społeczeństwie informacyjnym – „społeczeństwie, w którym informacja jest najważniejszym aktywnym każdym przejawem ludzkiej aktywności. Społeczeństwie, w którym informacja zajmuje centralne miejsce (m.in. dotąd zajmowane przez materię), zapoczątkowuje i jest czynnikiem sprawczym wszystkiego (...)” (Webster 2014, s. 10). Jak wynika z powyższej definicji, jest to społeczeństwo, w którym podstawowym elementem kształtującym warunki działania jest informacja. Oczywiście musi ona spełniać pewne określone standardy. Jednym z nich jest jej aktualność. W konsekwencji bardzo ważnym zagadnieniem jest zapewnienie sprawnego funkcjonowania obiegu informacji.

Rozpatrując w tym aspekcie temat nowoczesnych technologii informacyjnych w działalności koła łowieckiego, należy podkreślić, że jego wybór jest podyktowany duży naciskiem, jaki obecnie kładzie się na technologie informacyjne wspomagające obieg informacji. Obszar ten jest dodatkowo interesujący ze względu na brak badań naukowych w tym zakresie. Co więcej, pomimo swojej niszowości obejmuje w skali kraju 2550 kół myśliwskich. Ze względu na objętość artykułu dociekania naukowe zostaną ograniczone tylko do aspektów komunikacji, jaka ma miejsce pomiędzy zarządami poszczególnych kół myśliwskich a ich członkami.

Rekapitulując, należy postawić hipotezę badawczą: ze względu na specyfikę gospodarki łowieckiej w ramach prowadzonego obiegu informacji pomiędzy zarządem a poszczególnymi członkami kół łowieckich nie jest możliwe pełne zastąpienie komunikacji tradycyjnej nowoczesną (tzn. z wykorzystaniem sieci Internet).

### **1. Obieg informacji przekazywanych przez zarząd członkom koła łowieckiego**

Analizując sposób realizacji procesów związanych z obiegiem informacji przekazywanych przez zarząd koła łowieckiego poszczególnym jego członkom, należy podkreślić, że w większości przypadków występuje dowolność sposobu przekazania tejże informacji. Tylko w niektórych przypadkach istnieją pewne ograniczenia (m.in. natury prawnej). Jednym z takich właśnie przykładów jest upoważnienie do wykonywania polowania indywidualnego. Zgodnie z obowiązującymi regulacjami prawnymi do wykonywania polowania indywidualnego wymagane jest posiadanie stosownego upoważnienia. Jest ono drukiem ściślego zarachowania i jest wydawane na jeden obwód łowiecki w dwóch egzemplarzach (po jednym dla myśliwego oraz dzierżawcy lub zarządcy obwodu łowieckiego). Jego forma graficzna oraz treść zostały jednoznacznie określone w załączniku do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 23 marca 2005 roku w sprawie szczegółowych warunków wykonywania polowania i znakowania tusz – DzU z dnia 15 kwietnia 2005 r.

(PZŁ 2015). Co więcej, zgodnie z funkcjonującymi w praktyce rozwiązaniami myśliwy musi posiadać taki dokument:

- w określonej formie graficznej,
- w formie oryginału.

Jest to bezpośrednim następstwem (obok już wyżej wspomnianych regulacji prawnych) istnienia dodatkowych zarządzeń – m.in. Zarządzenia nr 768 Komendanta Głównego Policji z dnia 14 sierpnia 2007 r. w sprawie form i metod wykonywania zadań przez policjantów pełniących służbę patrolową oraz koordynacji działań o charakterze prewencyjnym z późniejszymi zmianami (Policja Państwowa 2015), uprawnień – m.in. art. 39 Uprawnienia strażników Państwowej Straży Łowieckiej – DzU 1995 nr 147 poz. 713, Ustawa z dnia 13 października 1995 r. Prawo łowieckie (Sejm 2015), czy też art. 47 uprawnień Państwowej Straży Leśnej – DzU 1991 nr 101 poz. 444, Ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach z późniejszymi zmianami (Sejm 2 2015). W praktyce, w przeanalizowanej grupie wybranych kół łowieckich, upoważnienie do wykonywania polowania indywidualnego występuje w dwóch formach. Pierwsza (najbardziej rozpowszechniona) to brulion z gotowymi drukami samokopiującymi. W tym przypadku, poza jednoznaczną identyfikacją wydanego dokumentu<sup>2</sup>, istnieje dodatkowa ewidencja wypisanych upoważnień przechowywana w kole łowieckim. Drugim (stosunkowo rzadkim) sposobem jest wydruk ze specjalistycznego oprogramowania (posiadającego odpowiednią certyfikację, m.in. PZŁ). W tym przypadku dodatkowa kopia przechowywana w kole łowieckim poza wersją papierową posiada również swoją wersję wirtualną. Cechą wspólną wymaganą zarówno w przypadku stosowania rozwiązania pierwszego, jak i drugiego, jest konieczność pieczętowania i podpisu przez osobę upoważnioną do tego typu czynności przez walne zgromadzenie członków koła. Co do sposobu obiegu tego typu dokumentów istnieją różnego metody jego realizacji. W większości analizowanych kół łowieckich (88,61%) upoważnienia do wykonywania polowania indywidualnego były wydawane indywidualnie (osobiście) przez osobę do tego upoważnioną, po zdaniu poprzedniego upoważnienia oraz spełnieniu dodatkowych warunków (takich m.in. jak niezaleganie z wymaganymi płatnościami, zrealizowane prace społeczne na rzecz koła, dostarczenie dokumentów o obowiązkowym przystrzeleniu broni czy też udział w wymaganych szkoleniach). Tylko w przypadku 11,39% kół łowieckich zdecydowano się na dostarczenie tego dokumentu listem poleconym za pośrednictwem Poczty Polskiej. W tym przypadku zazwyczaj zainteresowany otrzymaniem dokumentu musiał również uprzednio spełnić dodatkowe kryteria w postaci co najmniej zdania poprzedniego upoważnienia. Należy również podkreślić, że wysyłanie upoważnienia do wykonywania polowania indywidualnego

---

<sup>2</sup> Dokument posiada jednoznacznie identyfikowalne cechy (w tym m.in. numer) czy też charakterystyczny kolor – zielony dla myśliwego, żółty do ewidencji prowadzonej przez upoważnioną w kole łowieckim osobę zajmującą się wydawaniem i ewidencją tego typu dokumentów.

(ze względu na swój charakter) jest realizowane tylko listem poleconym. Ponadto należy zauważyć, że tylko w bardzo niewielkim procencie (1,27% zbadanych kół łowieckich) stosuje się rozwiązania wykorzystujące oprogramowanie o charakterze zintegrowanym do zarządzania komunikacją. Jest to oprogramowanie umożliwiające z jednej strony efektywne prowadzenie wymaganych przepisami prawa wszelkiego rodzaju ewidencji, a z drugiej usprawnienie komunikacji z członkami koła<sup>3</sup>. Niestety jego możliwości oraz procent wykorzystania są obecnie wyraźnie ograniczane przez dostęp do Internetu i korzystanie z elektronicznych form komunikacji.

W przypadku innych dokumentów (które nie posiadają już tak restrykcyjnie określonego algorytmu obiegu) analizowana zbiorowość kół łowieckich wykazywała większe zróżnicowanie co do sposobów i środków realizacji. W przypadku kół posiadających własną stronę internetową (20,19%) większość informacji była dostępna w zakładkach „aktualności”, „informacje”, „komunikaty” itp. W tym przypadku 76,19% kół posiadało dodatkowe zabezpieczenie przed dostępem do informacji przez osoby niepowołane polegające na gradacji informacji na:

- ogólnodostępne dla wszystkich przeglądających stronę internetową,
- dostępne tylko dla członków posiadających własny login oraz hasło (bardzo często tzw. strefa zamknięta).

Dodatkowo koła posiadające stronę internetową niektóre ważne i istotne informacje (np. o terminie walnego zgromadzenia koła czy też obowiązkowym przystrelaniu broni) przekazywały drogą e-mailową (z dodatkowym zaznaczeniem opcji priorytetu dostarczenia oraz potwierdzenia przeczytania) czy też listu (5% zwykłego, 95% poleconego)<sup>4</sup>. Należy podkreślić, że tylko sporadycznie (mniej niż 1%) do komunikowania się z członkami koła były wykorzystywane narzędzia udostępniane przez technologię GSM (połączenia głosowe, SMS czy też MMS).

Dodatkowego zanalizowania wymaga również (nie wchodząc w szczegóły techniczne) jakość i ilość informacji zawartych na stronach internetowych poszczególnych kół łowieckich. W tym przypadku rozpiętość stosowanych rozwiązań jest ogromna. Spotyka się zarówno strony bardzo proste, które zawierają tylko podstawowe informacje dotyczące członków zarządu (wraz z podstawowymi danymi teleadresowymi) czy też krótkiej historii koła. Były one jednak w zdecydowanej mniejszości (4,76%). W większości przypadków (95,24%) strony internetowe poszczególnych kół zawierały wiele interesujących informacji, obejmując poza tymi wymienionymi powyżej również takie informacje jak:

---

<sup>3</sup> Wspomagające bieżącą analizę wykonania planu łowieckiego. Umożliwiające bezpośredni dostęp do aktualizowanych na bieżąco danych finansowych, aktualnej ewidencji wydanych i zdanych indywidualnych upoważnień do wykonywania polowania czy też salda wykonanych prac społecznych na rzecz koła.

<sup>4</sup> Szczególnie w przypadku walnego zgromadzenia koła łowieckiego – zgodnie z obowiązującymi przepisami § 57 Statutu Polskiego Związku Łowieckiego – zwołanie walnego zgromadzenia następuje przez pisemne zawiadomienie każdego członka koła.

- bardziej szczegółowe informacje o kole i jego historii,
- regulamin polowań,
- obowiązujący kalendarz polowań,
- informacje osobowe – w tym m.in. takie informacje, jak pełne dane teleadresowe wszystkich członków koła, informacje na temat ewentualnych zaległości finansowych danego członka koła w stosunku do koła, jak i PZŁ, ograniczeń dotyczących niektórych pozycji w indywidualnym pozwoleniu na wykonywanie polowania zgodnie z obowiązującym i fizycznie zrealizowanym na poziomie koła planem pozyskania zwierzyny, czy też wszelkiego rodzaju informacje adresowane do konkretnej zalogowanej osoby (wyłącznie po zalogowaniu się do systemu),
- harmonogram polowań zbiorowych (wyłącznie po zalogowaniu się do systemu),
- obwody łowieckie będące do dyspozycji danego koła łowieckiego, włącznie z bardzo dokładnymi mapami kartograficznymi uwzględniającymi aktualne położenie urządzeń łowieckich, takich jak np. ambony, zwyżki, nęciska czy też pasy zaporowe i części obwodu wyłączone z polowania (wyłącznie po zalogowaniu się do systemu),
- informacje dotyczące sektorów, które aktualnie są zajęte przez myśliwych polujących w danym obwodzie (wyłącznie po zalogowaniu się do systemu) – sytuacja ta dotyczyła tylko jednego koła łowieckiego,
- numer konta bankowego (również w formie aktywnej, tzn. umożliwiającej automatycznie wygenerowanie przelewu za np. wzięcie upolowanej tuszy na użytek własny),
- druki do pobrania (wszelkiego rodzaju dokumenty związane z myślistwem,
- kryteria selekcji, organizowanych konkursów psów myśliwskich, zawodów strzeleckich czy też nawet dotyczące kuchni i gwary myśliwskiej,
- szkody łowieckie, również w wersji interaktywnej, tzn. umożliwiającej z jednej strony pobranie stosownych podań czy też wymaganych dokumentów, a z drugiej zapoznanie się ze stanem rozpatrywania konkretnej sprawy czy też danych teleadresowych odnośnie osób zajmujących się tymi sprawami,
- prowadzona gospodarka łowiecka (wyłącznie po zalogowaniu się do systemu) czy też wiele innych.

W przypadku kół łowieckich nieposiadających strony internetowej większość informacji przekazywanych przez zarząd członkom koła odbywała się drogą e-mailową czy też listu (w tym przypadku rozkład kształtował się odmiennie – 90% zwykłego, 10% poleconego). W tym przypadku należy również zwrócić uwagę na objętość tejże korespondencji czy też jej częstotliwość. O ile w przypadku kół, które posiadały strony internetowe, korespondencja miała charakter sporadyczny (zgodnie z przeprowadzonymi badaniami ich częstotliwość wynosiła średnio 1,07)

o tyle w przypadku tych nieposiadających strony internetowej można było zaobserwować większą jej częstotliwość (średnio 2,83). Co więcej, różna była również jej objętość. W przypadku kół posiadających strony internetowe w większości przypadków jedynym listem wysylnym do członków koła przez zarząd było zawiadomienie o walnym zgromadzeniu i ograniczało się do jednostronicowych listów (zawierających informacje o dacie, godzinie i miejscu zebrania oraz jego ramowym programie). W przypadku kół bez strony internetowej korespondencja miała charakter bardziej rozbudowany. Jest to zrozumiała sytuacja, gdyż nie ma w tym przypadku możliwości wykorzystania nowoczesnych interaktywnych metod komunikacji spotykanych na stronach internetowych. W większości przypadków były to trzy mocno rozbudowane listy, których zawartość w wyraźny sposób przekraczała (co do ilości treści) objętość trzech, a nawet większej liczby kartek.

Oddzielnego zanalizowania wymaga kwestia wyboru konkretnego rodzaju środka komunikacji zarządu z członkami kół łowieckich. W przypadku istniejących ograniczeń natury prawnej zarząd powinien się do tychże wytycznych stosować i w przeważającej większości (mniej niż 1%) niezgodności nie zostały stwierdzone. W przypadku braku takich regulacji daje się zauważyć trend zmierzający do ograniczenia kosztów związanych z obiegiem informacji (stosowania poczty tradycyjnej). Udaje się ten cel uzyskać tylko połowicznie. W przypadku kół posiadających stronę internetową problem dodatkowo można rozwiązać zamieszczając stosowne informacje, szczególnie w części dostępnej po zalogowaniu się. Jednakże, zgodnie z przeprowadzonymi badaniami (dane udostępnione przez PZŁ – Zarząd Główny i Zarząd Okręgowy w Poznaniu oraz poszczególne koła łowieckie), tylko 57,83% członków deklaruje, że ma dostęp do Internetu (zarówno w domu, jak i w pracy). Co więcej, z tego grona tylko 59,12% deklaruje, że przegląda stronę koła, a tylko 34,54% czyni to regularnie. Drugim trendem jest stosowanie poczty elektronicznej. W tym przypadku również (pomijając kwestie formalne związane z obowiązującymi przepisami prawa) nie ma możliwości stosowania tej metody we wszystkich przypadkach. Sytuacja taka jest bezpośrednim następstwem deklarowanej przez członków koła formy kontaktu. W większości przypadków do kontaktu z zarządem koła członkowie podają adres domowy (sugerując ewentualny kontakt za pomocą poczty tradycyjnej). Zgodnie z danymi uzyskanymi na podstawie przeprowadzonych badań tę formę kontaktu wybrało 62,16% respondentów. W konsekwencji tylko 37,84% osób wybrało kontakt za pomocą e-maila (podając swój adres e-mailowy). Co więcej, nie występują znaczące różnice pomiędzy kołami posiadającymi strony internetowe a tymi, które ich nie mają. Różnice w dostępności tej formy komunikacji (e-mail) pomiędzy kołami nie przekraczają 1% i można przyjąć, że są identyczne zarówno dla jednych, jak i dla drugich. Jeszcze ciekawszych informacji dostarcza analiza dotycząca relacji pomiędzy posiadaniem dostępu do Internetu a wiekiem czy też miejscem zamieszkania. W przypadku wieku cała po-



pulacja została podzielona na sześć grup. Wyniki, które uzyskano, przedstawiają się następująco:

- do 24 lat – 93,21%,
- 25 do 34 – 81,47%,
- 35 do 44 – 72,13%,
- 45 do 54 – 51,03%,
- 55 do 64 – 37,34%,
- powyżej 65 lat – 16,22%.

Są one zbliżone do tych przedstawionych w badaniach CBOS z 2012 roku (kolejno: 93%, 81%, 73%, 52%, 34% i 11%). Dość znaczna różnica występuje tylko w przypadku najstarszej grupy respondentów.

Podobnie zbliżne są wyniki z podziałem na miejsce zamieszkania. Co prawda w przeprowadzonych badaniach dokonano podziału tylko na cztery grupy, a mianowicie: wieś, miasta do 20 tys., miasta od 20 do 100 tys. i powyżej (w badaniach CBOS dokonano podziału na pięć grup – rozbijając na: wieś, miasta do 20 tys., miasta od 20 do 100 tys., miasta od 100 do 500 tys. i powyżej), ale uzyskane wyniki w trzech grupach są bardzo zbliżone. W przypadku badań własnych uzyskano następujące wyniki:

- wieś – 48,12% (badania CBOS 47%),
- miasta do 20 tys. – 62,89% (badania CBOS 63%),
- miasta od 20 do 100 tys. – 55,19% (badania CBOS 54%),
- miasta powyżej 100 tys. – 68,12% (badania CBOS kolejno 64% i 70%).

Oczywiście przedstawione dane dotyczyły tylko fragmentu kraju (terenu podlegającego pod zarząd okręgowy w Poznaniu), a badania CBOS terenu całego kraju.

## Podsumowanie

Reasumując, postawiona hipoteza badawcza jest prawdziwa. W chwili obecnej zarówno ze względu na istniejące ograniczenia prawne, jak również dostęp do Internetu czy też posiadanie adresu poczty e-mail, nie ma możliwości zastosowania tylko nowoczesnych technik komunikacji pomiędzy zarządem a członkami kół łowieckich. Istniejące ograniczenia wymuszają konieczność korzystania z tradycyjnych usług pocztowych. Co więcej, istnienie takich ograniczeń uniemożliwia pełniejsze zastosowanie nowoczesnych metod komunikacji (z wykorzystaniem m.in. oprogramowania integrującego poszczególne obszary działalności zarządu koła łowieckiego). Zgodnie z wynikami przeprowadzonych badań tylko 1,27% zbadanych kół łowieckich stosuje tego typu rozwiązania informatyczne. Niestety nie wykorzystuje pełni ich możliwości ze względu na istniejące ograniczenia oraz brak dostępu do Internetu wszystkich członków koła. W konsekwencji musi istnieć (poza wirtualnymi rozwiązaniami) również ich odpowiednik klasyczny (papierowy). Za-

stosowanie tego typu rozwiązań wydaje się być koniecznością najbliższych lat (m.in. poprzez coraz to bardziej zmieniające się kwestie związane z obowiązkiem prowadzenia ewidencji rachunkowej). Oczywiście wykorzystanie w pełni ich możliwości (m.in. takich jej funkcjonalności, jak np. wirtualna książka pobytu w łowiisku) jest uzależnione od pełnego dostępu do Internetu dla wszystkich członków koła.

Zastanawiające jest również zestawienie danych uzyskanych w badaniach dotyczących dostępu do Internetu z badaniami publikowanymi przez CBOS – styczeń 2012 (CBOS 2015), jak również tymi publikowanymi przez GUS. Zgodnie z danymi CBOS dostęp do Internetu deklarowało 56% respondentów (w przeprowadzonych badaniach 57,83%). Wg danych podawanych przez GUS dostęp do Internetu deklarowało w 2014 roku już 74,8% respondentów – w tym dla obszaru objętego badaniem 71,9% (GUS 2015). W konsekwencji wyniki badań przeprowadzonych w odniesieniu do członków kół łowieckich wydają się odpowiadać badaniom przeprowadzonym ponad dwa lata temu (w odniesieniu do kwestii dostępu do Internetu) aniżeli w chwili obecnej. Należy jednak zdawać sobie sprawę, że badania (po to, by były w pełni porównywalne) powinny być przeprowadzone w skali całego kraju. Co więcej, ze względu na niszowy charakter oraz duże zainteresowanie społeczne w grupie myśliwych zrzeszonych w PZŁ – całkowita liczba członków 116 076 (PZŁ 2 2015) – konieczne jest kontynuowanie badań szczególnie w zakresie stosowania nowoczesnych metod komunikacji w miejsce dotychczasowych tradycyjnych. Jest to niezwykle istotne zagadnienie również ze względu na zmieniające się przepisy prawa.

## Literatura

1. Okarma H., Tomek A. (2008), *Łowiectwo*, Wydawnictwo Edukacyjno-Naukowe H<sub>2</sub>O, Kraków.
2. Webster F. (2014), *Theories of the Information Society*, Routledge, New York.
3. [http://www.pzlow.pl/palio/html.wmedia?\\_Instance=www&\\_Connector=palio&\\_ID=218&\\_Checksum=-871464743](http://www.pzlow.pl/palio/html.wmedia?_Instance=www&_Connector=palio&_ID=218&_Checksum=-871464743) (2015).
4. <http://www.policja.pl/pol/kgp/biuro-prewencji-i-ruch/wydzial-prewencji/sluzba-patrolowa/7980,Zarzadzenie-nr-768-Komendanta-Glownego-Policji-z-dnia-14-sierpnia-2007-r-w-spraw.html> (2015).
5. <http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU19951470713> (2015).
6. <http://isip.sejm.gov.pl/Download%3Fid%3DWDU20140001153%26type%3D2+&cd=1&hl=pl&ct=clnk&gl=pl> (2015).
7. [http://www.pzlow.pl/palio/html.wmedia?\\_Instance=www&\\_Connector=palio&\\_ID=43&\\_Checksum=-2097494307](http://www.pzlow.pl/palio/html.wmedia?_Instance=www&_Connector=palio&_ID=43&_Checksum=-2097494307) (2015).
8. [http://www.cbos.pl/SPISKOM.POL/2012/K\\_081\\_12.PDF](http://www.cbos.pl/SPISKOM.POL/2012/K_081_12.PDF) (2015).

9. <http://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/nauka-i-technika-spoleczenstwo-informacyjne/spoleczenstwo-informacyjne/spoleczenstwo-informacyjne-w-polsce-w-2014-r-,2,4.html> (2015).
10. [http://www.pzlow.pl/palio/html.run?\\_Instance=www](http://www.pzlow.pl/palio/html.run?_Instance=www) (2015).

## **MODERN TECHNOLOGIES IN OPERATION OF HUNTING CLUBS IN POLAND**

### **Summary**

The author deals with the flow of information in hunting clubs in Poland. The aim of the paper is to present the results of research carried out by the author in this respect among 79 hunting clubs in the Poznań region. The hypothesis has been put forward that it is not possible to replace traditional methods of communication with modern IT ones as a result of various restrictions. The results of the research have verified the hypothesis as the social and legal constraints limit the possibility of taking advantage of the Internet.

**Keywords:** IT, flow of information, information society, hunting management, hunting club.

*Translated by Marek Matulewski*



MAGDALENA RATALEWSKA, JANUSZ ZROBEK

Uniwersytet Łódzki<sup>1</sup>

## E-COMMERCE W MAŁYCH I ŚREDNICH FIRMACH

### Streszczenie

Pojawienie się technologii e-commerce sprzyja odczuwalnym, korzystnym zmianom w sposobie prowadzenia działalności gospodarczej przedsiębiorstw. Obecnie istnieje wiele dobrze udokumentowanych korzyści wynikających z wprowadzania handlu elektronicznego przez MSP. Związane są one z rozszerzaniem grona klientów, zwiększaniem inwestowania w nowe produkty, wchodzeniem na nowe rynki, usprawnianiem prowadzonej działalności.

Celem artykułu jest ukazanie w jakim stopniu firmy MSP wykorzystują potencjał handlu elektronicznego.

**Słowa kluczowe:** e-commerce, MSP, IT.

### Wprowadzenie

Szybki postęp technologii informacyjno-komunikacyjnych, dystrybucji i sieci komputerowych jest podstawą nowej gospodarczej i ma znaczący wpływ na wszystkie aspekty rozwoju globalnego społeczeństwa informacyjnego. Dynamiczny rozkwit tych technologii doprowadził do powstania szeregu zmian w procesach komunikowania społecznego, transformacji procesów gospodarczych, politycznych i społecznych.

Czynnikiem zdobywania konkurencyjnej przewagi w nowej, cyfrowej rzeczywistości staje się elektroniczny biznes. Szczególnie ważne jest rozwijanie e-biznesu w potencjalnych obszarach wzrostu gospodarczego tworzonego poprzez

---

<sup>1</sup> Magdalena Ratalewska, Wydział Zarządzania, Katedra Przedsiębiorczości i Polityki Przemysłowej; Janusz Zrobek, Wydział Zarządzania, Katedra Marketingu.

rozwój małych i średnich przedsiębiorstw (MSP), uznawanych za motory wzrostu gospodarczego zarówno w krajach rozwijających się, jak i rozwiniętych. Sektor MSP odgrywa znaczącą rolę i jego wkład do krajowej gospodarki pod względem tworzonego majątku i liczby zatrudnionych ludzi jest tak ważny, że nie może pozostać na uboczu zachodzących zmian. Winien wdrażać elektroniczne instrumentarium, jako że wraz z rozwojem technologii informacyjno-komunikacyjnych i przejściem do gospodarki opartej na wiedzy e-transformacji i wprowadzeniem ICT staje się coraz ważniejszym narzędziem w działalności rynkowej.

Szczególnej uwagi wymaga handel elektroniczny, e-commerce, stanowiący nowy sposób realizacji transakcji handlowych. Dotyczy to zwłaszcza handlu elektronicznego MSP, dla którego stanowi zarówno źródło wiedzy, jak i nowych technologii. Adaptacja technologii internetowych i wprowadzenie elektronicznego handlu zapewnia MSP możliwości poprawy ich rynkowych zdolności konkurencyjnych a tym samym skutecznie wpływa na ich wzrost i dalszy rozwój. W warunkach rosnącej konkurencji i globalizacji działalności nowe technologie rynku e-commerce jawią się jako skuteczne narzędzie biznesowe dla małych firm – zarówno tych rozpoczynających działalność, jak i ją utrzymujących. Te technologie oferują możliwości, które mogą być wykorzystywane do wzmacniania pozycji MSP w gospodarce. Wsparcie nowych technologii, można również wykorzystać do zmniejszenia zależności od silniejszych partnerów rynkowych. Większość działań w zakresie e-commerce ma miejsce w sektorze business-to-business (B2B), co stwarza MSP możliwości dla przezwyciężenia logistycznych i geograficznych wyzwań w zakresie dostępu do rynków.

Stąd celem opracowania jest ukazanie uwarunkowań i przydatności wprowadzenia i użytkowania koncepcji e-commerce, opartej na technologii teleinformatycznej (ICT), dla budowania pozycji rynkowej oraz możliwości konkurencyjnych MSP.

## **1. Sektor MSP a nowe technologie**

Małe i średnie przedsiębiorstwa są doceniane w gospodarce każdego kraju bez względu na poziom jego rozwoju. Odgrywają bowiem jedną z kluczowych ról w rozwoju gospodarczym. MSP rozwijają swoją działalność przede wszystkim w skali lokalnej i regionalnej (Szreder 2000, s. 177). Jednakże niektóre z nich, wykorzystując możliwości nowych technologii, z powodzeniem konkurują nawet na rynkach międzynarodowych, przyczyniając się tym samym do wzrostu eksportu i wnosząc swój wkład w procesy globalizacji (Bąk, Kulawczuk 1999, s. 5–8). Ciągłe rozwijający się i zmieniający sektor małych i średnich przedsiębiorstw w dużej mierze decyduje o rozwoju gospodarki każdego kraju i stabilności jego rynków pracy. Małe dynamiczne firmy szybciej reagują na powstające na rynku potrzeby

i zmianę preferencji potencjalnych nabywców. Dlatego też efektywnie angażują dostępne zasoby w różne przedsięwzięcia i inwestycje, jednocześnie podnosząc przy tym sprawność funkcjonowania gospodarki.

Aktualnie fundamentem rozwoju firm staje się nowoczesność, innowacyjność i elastyczność w działaniu, w tym zwłaszcza zdolność do wykorzystywania nowych technologii. Gotowe rozwiązania przestają zdawać egzamin, a wcześniej opracowane mechanizmy działań w coraz mniejszym stopniu sprawdzają się w obecnych warunkach gospodarczych. Kluczowe znaczenie zaczyna mieć inwencja i wyobrażenia ludzka połączona z ich aktywnością, samodzielnością i zdolnościami do wykorzystywania pojawiających się szans i nowych dróg komunikacji rynkowej. Jak wskazują obserwacje obecnych przemian zachodzących w gospodarce światowej – na wartości tracą dotychczasowe źródła przewag konkurencyjnych na rzecz nowych czynników konkurencyjności, zwłaszcza związanych z wykorzystywaniem nowych technologii elektronicznych, tj. szeroko rozumianym e-biznesem, czyli „wykorzystaniem nowoczesnych technologii programowych, sprzętowych oraz komunikacyjnych do prowadzenia działalności gospodarczej na skalę globalną” (Szewczyk 2006, s. 34). Jest to efektem zachodzących zmian wyrażających się w coraz bardziej wyrazistej segmentacji rynków, intensyfikacji konkurencji, szybszej zmienności produktów, krótszych ich cyklach życia.

W sytuacji przyjęcia orientacji rynkowej ukierunkowanej na identyfikację i zaspokojenie potrzeb i oczekiwań klientów firmy muszą w coraz większym stopniu uwzględnić zmiany zachodzące na rynkach. Szczególny nacisk kładzie się na zachowanie nabywców i dostawców, intensywność konkurencji, wsparcie instytucjonalne, infrastrukturę krajową IT. Zwiększenia szans na utrzymanie czy wręcz poprawę pozycji rynkowej upatruje się w wykorzystaniu innowacji i zaawansowanych technologii. Innowacja technologiczna została powszechnie uznana w dziedzinie biznesu za czynnik przyczyniający się do uzyskania przewagi konkurencyjnej i pozytywnych reakcji na zmiany na rynku, a także pobudzania wzrostu gospodarczego. Innowacja dotyczy nie tylko zmiany sprzętu. Odnosi się również do praktyk, takich jak wprowadzanie nowych produktów na rynek, podejmowania nowych procedur działania, wchodzenia na nowe rynki, zidentyfikowania i wykorzystania nowych źródeł zaopatrzenia w surowce, lub wprowadzania zmian w zarządzaniu firmą. Uważa się również, że firma jest innowacyjna, gdy ma zdolność do tworzenia rozwiązań zaskakujących rynek umiejętnościami nietechnologicznymi.

Stąd reakcje na istniejące zagrożenia przybierają najczęściej postać wytwarzania i/lub absorpcji innowacji, które opierają się na prawdziwych potrzebach rynku. Tj. tworzenia nowych technologii, wiedzy i umiejętności w celu poprawy procesów i produktów istniejących, kreowania nowych produktów i usług, przyjęcia i wykorzystania technologii informacyjnych, zwiększenia wydajności gospodarczej wspartych zdolnością asymilacyjną z otoczeniem, dla którego pracuje (Stanisławski 2013, s. 121). Zdolność adaptacyjna innowacji stanowi podstawowy warunek przyjmo-

wania technologii e-biznesowych. Małe firmy mogą dążyć do zwiększania produktywności i osiągać wzrost przez inwestycje w zakresie technologii informatycznych i komunikacji, zasobów ludzkich (zwłaszcza e-umiejętności) oraz wprowadzania nowych modeli biznesowych.

## 2. E-commerce a rynek MSP

Na współczesnym rynku szczególnego znaczenia nabiera zdolność do posługiwania się nowoczesnymi technikami handlu w sieci, czyli koncepcja obejmująca transakcje handlu elektronicznego (e-commerce). E-commerce to bezpośrednia sprzedaż produktów lub usług przez Internet za pośrednictwem aukcji internetowych czy sklepów internetowych wraz z czynnościami bezpośrednio wspierającymi tę sprzedaż. Innymi słowy e-commerce jest koncepcją obejmującą transakcje przeprowadzane w świecie zdalnym (Malara 2007, s. 217–251). Wymaga zastosowania nowych technologii multimedialnych do automatyzacji i przekształceń transakcji oraz przepływu informacji w celu podniesienia konkurencyjności firmy. E-commerce obejmuje sprzedaż, informacje, zamawiania, płatności, przesyłanie i posprzedażne usługi w Internecie. Sprzedaż online najczęściej odbywa się za pośrednictwem systemu EDI (Electronic Data Interface, handel B2B), ale także za pośrednictwem Internetu (B2B i B2C handel).

E-commerce rozwija się bardzo szybko, uzupełniając, a także wypierając tradycyjne kanały dystrybucji. Polski rynek e-commerce zaliczany jest do rozwijających się ze stosunkowo dużą szybkością. Oceny jego rozmiarów są jednak bardzo zróżnicowane. Według raportu firmy Dotcom River w roku 2013 ([www.retailnet.pl](http://www.retailnet.pl), 14.01.2015), regularnie korzystało z Internetu 62% dorosłych Polaków, ale 48% z nich jedynie szukało informacji o produkcie lub usłudze, a tylko 21% rzeczywiście kupowało w sklepach online, a niecałe 16% użytkowników sieci twierdziło, że nigdy nie zrobiło zakupów w sklepie internetowym. Firma badawcza Gemius podaje, że w Polsce na rynku B2C **osoby, którym zdarza się robić zakupy przez Internet, stanowią 46% całej populacji internautów** (<http://pliki.gemius.pl>, 02.02.2015). Choć według innych badań już nawet około 90% jego użytkowników robi w nim zakupy (Lunden, Svensson 2011, s. 171). Strategiczne wykorzystanie e-commerce pozwala firmom na utrzymanie lub poprawę ich pozycji w sektorze. Stąd przyjęcie e-commerce przez MSP jest motywowane potrzebami rozwojowymi ich środowiska, które stara się być innowacyjne w swoich gospodarczych działaniach. Na rynku wzmożonej konkurencyjności e-commerce oferuje przedsiębiorstwom z sektora MSP daleko idące możliwości.

Tworzone innowacyjne sposoby podejścia dopasowują się do nowych wymagań rynku. Informacje na temat klientów, sprzedaży i rynków zamówień, produktów, procesów technologicznych, możliwości finansowania, itp. są znacznie szyb-



ciej i taniej dostępne. Systemy ERP są elastyczne i pozwalają na uwzględnienie specyficznych wymagań klienta. Umożliwia to zmniejszenie kosztów handlu, dotarcie do nowych rynków zbytu i zaistnienie na rynku światowym. Należy być świadomym stanowienia przez e-commerce składowej e-biznesu, a ten z kolei to część e-gospodarki — rodzi się więc nowe spojrzenie na gospodarkę rozumianą jako całość wspomagana nowoczesnymi technologiami (Gregor, Stawiszyński 2002, s. 78). Nie są to już pojedyncze przedsięwzięcia, lecz złożone procesy biznesowe, zmieniające sposób funkcjonowania całej gospodarki. Biznes elektroniczny wykorzystywany jest przez coraz nowsze podmioty na rynku. Odnajdywany jest w relacjach pomiędzy wszystkimi typami podmiotów rynkowych (Hartman, Sifonis, Kador 2001, s. 115–156).

E-commerce rozszerza możliwości lokalizacji produkcji, tak że produkcja może być prowadzona w miejscach, które oferują najkorzystniejsze warunki. Dzięki aplikacji e-commerce firmy, których łańcuchy dostaw i dystrybucji nie były dotychczas połączone, mogą teraz nawiązać bezpośredni kontakt. Ważne źródło efektywności związane z e-commerce może pochodzić z dynamicznych oddziaływań przedsiębiorstw. Te występują, gdy firmy używają proaktywnych technologii e-commerce do tworzenia nowych produktów, przyjmują nowe praktyki lub zmieniają sposób kontaktowania się na rynku w ramach ich stosunków z klientami, dostawcami, pośrednikami i konkurentami. Elektroniczna technologia e-commerce (ICT wykorzystywane do zastosowań e-handel) może stanowić o znaczącym wzroście wydajności na poziomie przedsiębiorstwa. Zwłaszcza gdy stosuje się ją do działalności relacji biznesowych, technologia elektroniczna może doprowadzić do racjonalizacji działalności spółki i redukcji kosztów. Ważne jest wykorzystanie technologii e-commerce przez MSP poprzez korzystanie z Internetu dla różnych rodzajów działalności handlowej oraz związanych z produkcją, w tym korespondencja, zbiory informacji o rynku, kompilacja bazy danych klientów, reklama, kupno i sprzedaż, wdrażanie sieci wewnętrznych i zewnętrznych, ustanowienie sieci komunikacji i wymiany danych. Jawią się jednak kłopoty z integracją tych działań rzutujące na możliwości prowadzenia sprzedaży przez Internet. Za podstawową przyczynę uważa się koszt wprowadzenia odpowiednich systemów informatycznych, potrzebnych do sprawnej sprzedaży drogą elektroniczną. „Wiele małych przedsiębiorstw jest zbyt słabo z informatyzowanych pod względem procesów wewnętrznych. Istnieje małe wykorzystanie systemów typu ERP CRM, SCM czy BI powiązanych z systemami zarządzania gospodarką materiałową, finansami i księgowością. Dodatkowo, aplikacje dotychczas używane nie są przystosowane do prowadzenia sprzedaży przez Internet, a ich integracja z programami księgowymi sprawia wiele trudności natury technicznej i organizacyjnej” (Wrycza, Gajda 2015).

W efekcie sektor MSP przyjmuje e-commerce stosunkowo wolno. Potwierdzają to wyniki kolejnych badań przeprowadzanych w Polsce. Najnowsze badanie

rynku przeprowadzone przez IAB Polska (<http://iab.org.pl> 15.01.2015) przeprowadzone z przedstawicielami biznesu e-commerce w sektorze MSP ukazuje, że wprawdzie e-commerce w Polsce rozwija się, ale rynek małych firm sprzedających w Internecie jest jeszcze w fazie wprowadzającej. Prawie dwie trzecie podmiotów uwzględnionych w badaniu funkcjonowało na rynku mniej niż 5 lat, a uzyskane wyniki ukazują wciąż niewysoką wartość obrotów, jako że większość ankietowanych sklepów wygenerowała dla badanego okresu przychód poniżej 100 tysięcy złotych (w tym ponad 10% nie osiągało 10 tysięcy złotych).

Przy prowadzeniu sprzedaży przez Internet badane podmioty gospodarcze najczęściej korzystały z platform e-commerce (78%) oraz własnego e-sklepu (77%). Pozostałe formy e-sprzedaży były wymieniane znacznie rzadziej: aukcje (33%) czy market-place (11%). Dodatkowo, 43% badanych deklarowało sprzedaż za pomocą kanałów tradycyjnych.

Korzystanie z platform e-commerce (w 78% badanych przypadków) staje się dla firmy bardzo rozsądnym posunięciem biznesowym. Nie tylko to jednak stanowi o popularności wspomnianych platform, bowiem aż 54% badanych wskazało, że używa ich do działań marketingowych. Co istotne, 30% badanych potwierdziło, że platformy e-commerce były najskuteczniejszym narzędziem zwiększania sprzedaży. Uważa się to za istotny sygnał pokazujący, że sprzedaż w Internecie, szczególnie dla firm z sektora MSP, jest bardzo konkurencyjnym i dającym szybkie wyniki rozwiązaniem (<http://iab.org.pl>, 15.01.2015). Przyznano jednak, że rodzimy rynek e-handlu nie charakteryzuje się wyłącznie rosnącymi wynikami i ogromnym potencjałem. W praktyce jest to rynek trudny, o wysokiej konkurencyjności, z silną presją cenową. Badanie potwierdziło przy tym znaczącą rolę kosztów, uznanych za największą barierę dla rozwoju prowadzenia działalności online.

MSP stoją wobec wielu wyzwań utrudniających pozyskiwanie i wdrażanie nowoczesnych technologii, do podstawowych zalicza się: brak świadomości i zrozumienia wartości e-commerce, brak świadomości aplikacji e-commerce, niedobór technologii dostosowanych do potrzeby i możliwości finansowych MSP, ofertę produktu nieprzystosowanego do sprzedaży online, ograniczenia kapitału i braku dostępu do odpowiedniego i terminowego finansowania bankowego, niedostępność odpowiedniej technologii, małe zdolności produkcyjne, brak dostępności wykwalifikowanej siły roboczej w przystępnej cenie, brak wiedzy i umiejętności w zakresie ICT. Istnieją także wątpliwości, czy MSP mogą rzeczywiście szeroko skorzystać z dostępu do globalnego rynku za pośrednictwem Internetu, biorąc pod uwagę ich ograniczone możliwości w zakresie projektowania, dystrybucji, marketingu i wsparcia po sprzedaży, a także niezdolność do konkurowania z większymi organizmami/podmiotami gospodarczymi (znaczący koszt rozwiązań e-commerce, itp.). Wśród głównych przeszkód podkreślane są zwłaszcza koszty nowej technologii, mogące stanowić duży ciężar dla małych firm, brak masy krytycznej użytkowników wynikający ze zbyt niskiego wykorzystaniu handlu elektronicznego przez klientów

i dostawców, brak odpowiednich zasobów ludzkich w zakresie obsługi technicznej i zarządzania personelem, zwłaszcza w warunkach wprowadzenia obowiązujących ujednoliconych standardów w środowisku technologii informacyjnej.

### **3. Korzyści z wykorzystania e-commerce w MSP**

Pomimo znacznych problemów w określeniu właściwego stosowania e-commerce i jego strategii małe i średnie przedsiębiorstwa mogą odnieść szereg potencjalnych korzyści z posługiwania się nim. Wykorzystanie przez MSP e-commerce może przynieść kilka istotnych użyteczności sprzyjających ich rozwojowi, zwłaszcza związanych z wchodzeniem na nowe rynki, zamazywaniem granic geograficznych itp.

Wśród wskazywanych atutów szczególnie akcentuje się potencjalne:

- oszczędności oferowane w zakresie kosztów transakcyjnych,
- redukcje kosztów w reklamie i promocji,
- skracanie tradycyjnych łańcuchów dostaw, zminimalizowanie przeszkód transportu i zmniejszanie kosztów wysyłki,
- usuwanie ograniczeń fizycznych czasu i przestrzeni,
- szybkość komunikacji między kupującym a sprzedającym.

Ponadto należy podkreślić możliwości w zakresie przyspieszenia płatności przez klientów, zacieśniania więzi z partnerami i szybszego wprowadzania na rynek nowych produktów, akcentuje się również pozytywny wpływ na rozszerzenie zakresu umiejętności pracowników, niższe koszty operacyjne i zwiększenie sprzedaży.

Korzyści z e-commerce dzieli się często na wartości materialne i niematerialne. Korzyści materialne są połączone ze wzrostem sprzedaży, zmniejszeniem kosztów i rozwojem rynku, tj. elementami, które mogą być poddane jednoznacznemu pomiarowi. Niematerialne korzyści są natomiast trudne do określenia, a często i osiągnięcia. Ale także mogą być wymierne. Na przykład jeżeli firma skróci cykl rozwoju produktu, może to prowadzić do oszczędności kosztów i lepszego zaspokajania potrzeb klientów i w konsekwencji zwiększenia sprzedaży (wymierne korzyści).

Stwierdzono istnienie pozytywnego związku statystycznego między wykorzystaniem technologii elektronicznych przez małe przedsiębiorstwa a wzrostem zatrudnienia i dochodów. Pod wpływem tych technologii MSP stają się także bardziej dynamiczne pod względem obrotów, rentowności, inwestycji i tworzenia miejsc pracy. Jest to szczególnie zauważalne w przypadku mikroprzedsiębiorstw.

Dla małych i średnich przedsiębiorstw e-commerce stanowi także korzyści wynikające z redukcji kosztów wyszukiwania informacji i kosztów transakcji (czyli poprawy efektywności działania, redukujące czas płatności, przetwarzania kredytowe, itp.). Internet i inne technologie informacyjne i komunikacyjne ułatwiają

dostęp do niezbędnych informacji, zwłaszcza tych najcenniejszych dla MSP odnośnie do klientów i rynków, projektowania produktów, technologii, procesów, źródeł finansowania i czasokresów. Ponadto technologie internetowe pozwalają na automatyczne zestawianie i dystrybucję informacji (w tym informacji spersonalizowanych) do konkretnych grup docelowych.

Wiele rodzajów oprogramowania biznesowego może poprawić informacyjne zarządzanie wiedzą w firmie, co prowadzi do bardziej efektywnych procesów biznesowych i lepszej wydajności za pośrednictwem poczty e-mail i Internetu i może przyczynić się do poprawy komunikacji zewnętrznej, a w kontekście albo B2C lub B2B może przyczynić się także do zmniejszenia kosztów transakcyjnych, zwiększenia szybkości i niezawodności transakcji i pozyskania maksymalnej wielkości od każdej transakcji w łańcuchu wartości (<http://dx.doi.org>, 30.01.2015).

Przyjmuje się, że osiągnięte korzyści wzrosły w ostatnich latach. Jednakże ze względu na różnice między lokalizacjami, charakterem przedsiębiorstw, etapem rozwoju i rodzajami działalności uzyskiwane wyniki mogą być różne (<http://www.diva-portal.org>, 29.01.2015). W związku z wdrożeniem e-commerce często są zgłaszane oszczędności. Są one osiągnięte głównie z powodu ulepszonej obsługi, co prowadzi do zmniejszenia czasu przeznaczonego na działania wobec klienta, przy czym zmniejszeniu ulegają również koszty materiałowe. Internet daje możliwości poprawy dostępu klientów do produktów i usług. E-commerce umożliwia małym firmom zwiększenie oferty usług oraz poprawę jakości. Korzyści z obsługi klienta i pomocy technicznej online są ponadto związane z lepszym zadowoleniem, poprawą komunikacji i zwiększonymi interakcjami.

Najważniejsze korzyści nie dotyczą jednak tylko oszczędności (obniżki kosztów), związane są również z otoczeniem konkurencyjnym. Akcentuje się tutaj przede wszystkim wzrost sprzedaży i wzrost zdolności do konkurowania. Tym bardziej, że ze względu na rozmiar małe firmy, mające ze swej istoty większą zdolność dostosowawczą do zmieniających się warunków, mogą dzięki e-commerce dodatkowo zwiększyć szybkość działania i elastyczność oferty.

Dzięki e-commerce małe firmy mogą uzyskać wzrost wymiany informacji i zwiększyć swoją zdolność uzyskiwania wiadomości i komunikowania się z klientami, dostawcami i konkurentami w stopniu porównywalnym z wieloma większymi firmami, co prowadzi do większej zdolności do konkurowania.

## **Podsumowanie**

Rola e-commerce jako internetowego narzędzia komunikacji i współpracy firmy z otoczeniem społeczno-gospodarczym ciągle wzrasta, a rodzaje narzędzi definiowane są przez potrzeby informacyjne przedsiębiorstw oraz specyfikę ich działalności gospodarczej. Przedsiębiorstwa z sektora MSP w miarę sprawnie wpi-

sują się w wymagania społeczeństwa informacyjnego, które oczekuje od nich nowoczesnych rozwiązań e-biznesowych. Praktyka pokazuje, że umiejętne wykorzystywanie nowoczesnych technologii internetowych stało się już niemal niezbędne do tworzenia trwałych relacji z klientem i budowania przewagi konkurencyjnej. Niewątpliwie szybkie rozprzestrzenianie się Internetu jako relatywnie taniej i łatwo dostępnej nowoczesnej i dającej korzyści użytecznej platformy prowadzenia biznesu przyciąga wiele przedsiębiorstw z sektora MSP do inwestowania w różne formy technologii e-biznesowych, jednak należy podkreślić, że firmy te muszą być odpowiednio przygotowane do prowadzenia takiej działalności.

## Literatura

1. Bąk M., Kulawczuk P. (1999), *Poradnik eksportera dla MSP*, Polska Fundacja Promocji i Rozwoju Małych i Średnich Przedsiębiorstw, Warszawa.
2. *Coraz większa konkurencja na polskim rynku e-commerce*, [www.retailnet.pl](http://www.retailnet.pl), [14.01.2015].
3. Gregor B., Stawiszyński M. (2002), *E-Commerce*, Oficyna Wydawnicza Branta, Bydgoszcz – Łódź.
4. Hartman A., Sifonis J., Kador J. (2001), *E-biznes. Strategie sukcesu w gospodarce internetowej. Sprawdzone metody organizacji przedsięwzięć e-biznesowych*, K.E. Liber, Warszawa.
5. *ICT, E-Business and Small and Medium Enterprises*, OECD No. 86, OECD Digital Economy Papers from <http://dx.doi.org> [30.01.2015].
6. Iwanow D., *The impact of e-commerce on small-size companies in Sweden*, <http://www.diva-portal.org> [29.01.2015].
7. Lunden B., Svensson U. [2011], *Marketing dla małych i średnich przedsiębiorstw*, BL Info Polska, Gdańsk.
8. Malara Z. (2007), *Przedsiębiorstwo w globalnej gospodarce. Wyzwania współczesności*, PWN, Warszawa.
9. *Raport: E-handel w polskich małych i średnich przedsiębiorstwach*, Związek Pracodawców Branży Internetowej IAB Polska, Warszawa, październik 2014, <http://iab.org.pl> [15.01.2015].
10. Stanisławski R. (2013), *Wpływ dynamicznych zdolności innowacyjnych na kształtowanie przewagi konkurencyjnej małych i średnich przedsiębiorstw w Polsce*, „Organizacja i Kierowanie”, nr 4.
11. Szewczyk A. (red.) (2006), *Podstawy e-biznesu*, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin.
12. Szreder M. (2000), *Statystyczny obraz sektora małych i średnich przedsiębiorstw województwa pomorskiego*, „Pieniądze i Więż”, nr 3.

13. *Ustawa z dnia 2 lipca 2004 roku o swobodzie działalności gospodarczej*, DzU 2004 nr 173 poz. 1807.
14. Wrycza S., Gajda D. (2015), *Pomorskie e-MSP*, <http://ppg.ibngr.pl/e-pomorze/pomorskie-e-msp> [31.01.2015].

## **E-COMMERCE IN SMALL AND MEDIUM-SIZED ENTERPRISES**

### **Summary**

The emergence of e-commerce technology promotes tangible, favourable changes in the manner of doing business by enterprises. Nowadays there are many well-documented benefits of the introduction of electronic commerce by SMEs. These benefits are related to the expansion of customer base, increased investments in new products, entering new markets and streamlining business activities. The aim of the paper is to show the extent to which SMEs use the potential of e-commerce.

**Keywords:** e-commerce, SMEs, IT.

*Translated by Magdalena Ratalewska*

*ANDRZEJ SOŁTYSIK*

Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach<sup>1</sup>

## **ROZWIĄZANIA PROGRAMOWE I SPRZĘTOWE WSPIERAJĄCE PROCESY WIRTUALIZACJI**

### **Streszczenie**

Niniejszy artykuł stanowi krótki przegląd zagadnień związanych z wirtualizacją. Skoncentrowano się na określeniu roli, jaką mogą odgrywać poszczególne rozwiązania programowe i sprzętowe ze wspieraniem procesów wirtualizacji. Podkreślone zostało także znaczenie integracji wieloplatformowych rozwiązań z wykorzystaniem nowych kanałów komunikacyjnych. Celem niniejszego opracowania jest omówienie roli, jaką odgrywają różnorodne rozwiązania programowe i sprzętowe wspierające procesy wirtualizacji.

**Słowa kluczowe:** wirtualizacja, sieci teleinformacyjne, systemy rozproszone.

### **Wprowadzenie**

Dynamicznie rozwijające się organizacje poszukują coraz to lepszych rozwiązań pomagających osiągnąć i utrzymać przewagę konkurencyjną. Podstawą tego trendu tradycyjnie jest coraz szersze wykorzystywanie nowoczesnych technologii informatycznych wspomagających przenoszenie poszczególnych aspektów działalności biznesowej organizacji do cyberprzestrzeni i rozwój społeczeństwa informacyjnego. Powstają w ten sposób innowacyjne formy prowadzenia działalności zorganizowanej w różnych sferach ludzkiej aktywności. Każda współczesna organizacja jest w pewnym określonym stopniu zwirtualizowana. Współczesna technologia informacyjna daje możliwość posługiwania się szerokim wachlarzem rozwiązań z dziedziny lokalnych i globalnych sieci teleinformacyjnych, zwłaszcza technologii internetowych, dostępu w czasie rzeczywistym do rozproszonych baz danych, narzędzi multimedial-

---

<sup>1</sup> Katedra Informatyki, Wydział Informatyki i Komunikacji.

nych i hipermedialnych umożliwiających, obok tradycyjnej transmisji danych, transmisję obrazu i dźwięku, narzędzi sztucznej inteligencji, technologii agentowych, sprzętowej i programowej wirtualizacji zasobów i wielu innych.

## **1. Wpływ wirtualizacji na funkcjonowanie współczesnej organizacji**

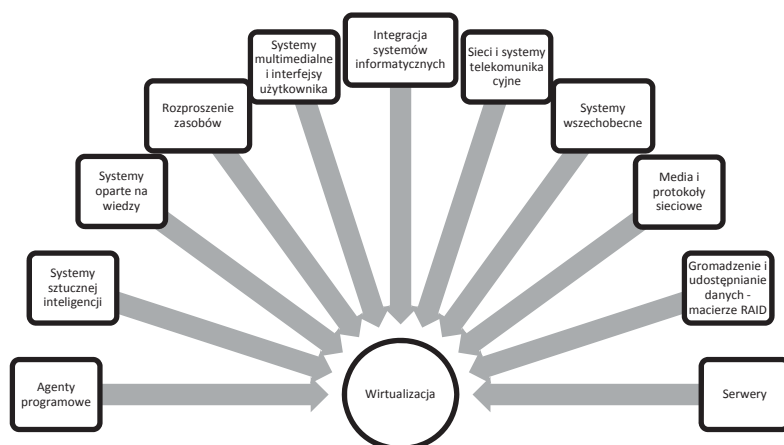
Rosnąca ilość danych związanych z wszelkimi procesami zachodzącymi w organizacji wymusza użycie coraz bardziej zaawansowanych rozwiązań programowych i sprzętowych. Bezustanna ewolucja sprzętu i oprogramowania pozwala na pokonywanie coraz to nowych barier. Oferowana przez współczesne komputery moc obliczeniowa rośnie znacznie szybciej niż koszty ich produkcji. W większości systemów informatycznych funkcjonujących we współczesnych organizacjach podstawową funkcjonalnością staje się możliwość jednoczesnej pracy wielu użytkowników w tym samym czasie. Jednocześnie wraz z rozwojem organizacji zwiększa się liczba użytkowników, ich zapotrzebowanie na zasoby obliczeniowe. Jest to szczególnie zauważalne w organizacjach wirtualnych, w których obrębie poszczególni użytkownicy mogą być dodatkowo w znacznym stopniu rozproszeni. Wirtualizacja organizacji pociąga za sobą zmianę podejścia do przetwarzania informacji. Gromadzone w systemach informatycznych informacje muszą być dostępne w dowolnym miejscu i w dowolnym czasie. Wirtualizacja powoduje zacieśnianie i wdrażanie nowych form powiązań z partnerami biznesowymi, powstawanie nowych kanałów dystrybucji i marketingu, tworzenie rynku elektronicznego oraz centrów wirtualnych i centrów informacji (Kubiak, Korowicki 1997). Na przykład w sferze personalnej wirtualizacja ujmowana jest jako „proces przemiany przestrzeni organizacyjnej i budowanie więzi (także elektronicznych) na gruncie podzielanych systemów wartości między menedżerami liniowymi, kierownikami zespołów zadaniowych a menedżerami czy specjalistami personalnymi, w celu przekazania informacji i realizowania zadań kadrowych”, czego skutkiem jest ograniczenie, a nawet wyeliminowanie kontaktów bezpośrednich (Listwan 2010, s. 241). Skutkiem tych zmian jest wprowadzenie nowych form komunikacji, zapewniających stworzenie niezbędnej dla wirtualizacji infrastruktury komunikacyjnej, opartej w głównej mierze na otwartych systemach informatycznych zdolnych do współpracy z analogicznymi systemami partnerów biznesowych za pośrednictwem globalnej sieci, z wykorzystaniem kompatybilnych platform sprzętowych i programowych. Konieczne jest jednak ustalenie jednolitych standardów przetwarzania i formatów wymiany informacji. Przykładowo, w Polsce dostępnych jest ponad 100 niekompatybilnych platform ERP. Biorąc dodatkowo pod uwagę użycie oprogramowania służącego do wspomagania obsługi specjalistycznych, unikalnych procesów, organizacje stają przed ogromnym problemem zapewnienia integracji systemów działających na różnych platformach systemowo-programowych.



## 2. Rozwiązania programowe wykorzystywane w procesach wirtualizacji

Wirtualizacja stawia przed organizacją dodatkowe wyzwania dotyczące infrastruktury informatycznej. Przeniesienie organizacji do przestrzeni wirtualnej wymaga zapewnienia niezawodnego dostępu do wymaganych zasobów. Podstawą do zapewnienia wymaganej elastyczności systemów informatycznych jest ich modularność. Podczas tworzenia oprogramowania preferowane jest zastosowanie podejścia obiektowego, dzięki któremu system jest zbiorem luźno powiązanych autonomicznych komponentów, komunikujących się między sobą za pomocą odpowiednio zdefiniowanych interfejsów. Daje to możliwość dowolnego i elastycznego łączenia z innymi komponentami zewnętrznymi i wewnętrznymi i wchodzenia z nimi w dowolne interakcje. Sporym ułatwieniem może być także automatyczna konfiguracja systemu, możliwa dzięki dużej parametryzacji. Niezbędne jest kompleksowe wykorzystanie technologii internetowej ze szczególnym uwzględnieniem rozwiązań komunikacyjnych – związanych z przesyłem multimedialnym – oraz pełniejsze wykorzystanie rozwiązań intranetu, ekstranetu i portali korporacyjnych. Współdzielenie danych ułatwić może pełniejsze wykorzystanie hurtowni danych, co pozwoli także na integrację ze specjalizowanymi systemami CAD/CAM, czy automatyki przemysłowej.

Poszczególne grupy narzędzi wspierających procesy wirtualizacji są zazwyczaj bardzo trudne do wyodrębnienia. Dzieje się tak z powodu coraz większej integracji współczesnych systemów informacyjnych. Możliwe jest zdefiniowanie poszczególnych narzędzi (rys. 1), ale w praktyce niemożliwe jest odizolowanie ich od pozostałych przy zachowaniu pełnej funkcjonalności.



Rys. 1. Rozwiązania wspierające procesy wirtualizacji

Źródło: opracowanie własne.

Zapotrzebowanie na konkretny sprzęt i oprogramowanie zależy od specyfiki wirtualizowanych procesów i może być znacznie zróżnicowane.

Niezbędnym ogniwem łączącym poszczególne podmioty tworzące organizację są zintegrowane systemy informacyjne. Zarówno reorganizacja istniejącej, jak i utworzenie nowej organizacji wymaga stworzenia systemu informacyjnego, który będzie w stanie zintegrować przetwarzanie danych dotyczących poszczególnych procesów w niej zachodzących. Zintegrowane systemy informatyczne przeważnie tworzone są z modułów obsługujących poszczególne sfery działalności organizacji (marketing, planowanie, zaopatrzenie, techniczne przygotowanie i sterowanie produkcją, sprzedaż, dystrybucja, zarządzanie zasobami ludzkimi, moduł finansowo-księgowy, controlling, logistyka) (Adamczewski 2005). W kontekście wspierania wirtualizacji wśród najistotniejszych cech systemów zintegrowanych wyróżnić należy przede wszystkim możliwość elektronicznego połączenia i wchodzenia w interakcję z otoczeniem poprzez sieci teleinformatyczne, modułowość i wieloplatformowość.

Dla zapewnienia komunikacji i współpracy podmiotów rozproszonych geograficznie konieczne jest wykorzystanie niezawodnych rozwiązań telekomunikacyjnych. Rosnąca w ogromnym tempie ilość przesyłanych informacji oraz ich adresatów wymusza sięgnięcie po najefektywniejsze połączenia. Całokształt procesów wirtualizacji bazuje na sieciach komputerowych, zapewniających połączenie między rozproszonymi systemami informacyjnymi. Cennymi rozwiązaniami komunikacyjnymi wspierającymi wirtualizację mogą okazać się systemy wszechobecne, zapewniające połączenie możliwości lokalnych i globalnych połączeń teleinformatycznych, telefonii kablowej, komórkowej i satelitarnej, telewizji interaktywnej, Internetu, WWW, serwisów online. Przydatną cechą oferowaną przez systemy wszechobecne jest możliwość przetwarzania danych z wykorzystaniem nowych mobilnych urządzeń, oferujących dużą moc obliczeniową. Dzięki nim dostęp do niezbędnych informacji możliwy jest w każdym miejscu i w dowolnym momencie. Poza niezawodnym dostępem do informacji konieczne jest także zapewnienie odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa. Implementacja niezawodnych narzędzi chroniących przed nieuprawnionym dostępem pomoże zapewnić konkurencyjność rozwiązaniom i technologiom stosowanym przez organizację.

Coraz częściej przesyłanym typem danych są multimedia, charakteryzujące się dużym rozmiarem, przez co są niezwykle wrażliwe na opóźnienia. Podstawą przydatności danych multimedialnych w procesach wirtualizacji jest ich naturalna cecha, którą stanowi architektura rozproszona. Rozproszenie i replikacja danych multimedialnych jest procesem naturalnym, gdyż poszczególne typy multimediiów (audio, wideo, obrazy) są składowane na serwerach dedykowanych do udostępniania konkretnego typu danych.

Wykorzystanie transmisji strumieniowej eliminuje konieczność przechowywania przez odbiorcę całości transmisji i pozwala na niemal natychmiastowy dostęp

do jej zawartości. Szczególnie przydatne w procesach wirtualizacji jest jednocześnie użycie wielu strumieni, co pozwala na jednoczesną transmisję identycznego, bądź częściowo spersonalizowanego przekazu do poszczególnych odbiorców. Narzędzia multimedialne, wykorzystywane w procesach wizualizacji danych i procesów biznesowych, pozwalają na usprawnienie komunikacji poprzez wspieranie wymiany informacji z wykorzystaniem wszelkich dostępnych mediów w celu imitacji otaczającej człowieka rzeczywistości i sposobu jej postrzegania. Systemy multimedialne umożliwiają w sposób zintegrowany tworzenie, przetwarzanie, prezentację i dzięki dużej przepustowości sieci niezawodne przesyłanie informacji.

Rozproszenie systemów informacyjnych oraz baz danych pozwala na praktycznie nieograniczone zwiększanie efektywności i pojemności poprzez dodawanie nowych węzłów. Pozwala to, w połączeniu z odpowiednią alokacją i replikacją danych w poszczególnych węzłach, na zoptymalizowanie i przyspieszenie dostępu, zwiększenie bezpieczeństwa danych i równomierne rozłożenie obciążenia sieci. Jednakże aby rozproszenie danych skutecznie wspierało procesy wirtualizacji, konieczne jest:

- dokonanie wyboru odpowiedniego sposobu rozproszenia (alokacji) danych między poszczególne węzły,
- dokonanie właściwego wyboru danych, które mają być replikowane, aby zapewnić poszczególnym partnerom dostęp do zasobów niezbędnych do wykonywania zadań w ramach współpracy,
- integracja danych z różnych serwerów i platform systemowych przy przetwarzaniu zapytań, wymagająca niejednokrotnie dokonywania konwersji,
- stworzenie systemu umożliwiającego zarządzanie rozproszonymi transakcjami,
- odpowiednie utrzymanie, zabezpieczenie i pielęgnacja rozproszonych zasobów.

### **3. Wspieranie procesów wirtualizacji przez systemy oparte na wiedzy**

Systemy oparte na wiedzy stanowią dzisiaj podstawę funkcjonowania organizacji. Dzięki ich zastosowaniu organizacja wykorzystuje swój potencjał ekonomiczny związany z potencjałem intelektualnym pracowników (Koźmiński 2001) oraz zdolna jest do wprowadzania innowacji (Fic M., Fic D. 2004, s. 270). Dzięki zastosowaniu nowoczesnych technologii teleinformatycznych możliwe jest wspieranie procesów wirtualizacji poprzez ekstrahowanie wiedzy, jej przyswajanie, magazynowanie, przekazywanie i coraz efektywniejsze wykorzystywanie. Odpowiednio wykorzystana wiedza staje się jednym z podstawowych czynników wzrostu i podejmowania określonych decyzji. Z wiedzą nierozzerwalnie łączy się odkrywanie, kreowanie i utrzymanie kapitału ludzkiego. Tworzą go pracownicy, klienci,

dostawcy oraz osoby związane umowami. Kapitał ludzki dąży nieustannie do samodoskonalenia, poprzez gotowość do podnoszenia kwalifikacji zawodowych, kształtowanie wiedzy i umiejętności przez cały okres aktywności zawodowej. Z pojęciem kapitału ludzkiego wiąże się także kapitał intelektualny oznaczający zdolność do tworzenia wiedzy i jej transferu na użytek własny oraz innych podmiotów społeczno-gospodarczych.

W procesach wirtualizacji olbrzymi potencjał oferują systemy sztucznej inteligencji. Dzięki ich wykorzystaniu możliwe jest między innymi tworzenie inteligentnych systemów zarządzania dokumentami, usprawniających gromadzenie i klasyfikowanie dokumentów, znacznie zwiększających dostępność i przyspieszających wyszukiwanie, a także wersjonowanie, rejestrowanie wszelkich dokonywanych zmian. Podstawą zarządzania procesami mogą okazać się systemy obiegu pracy (*workflow*) – wspierające realizację określonych procedur i pozwalające na całkowitą bądź częściową automatyzację poszczególnych procesów biznesowych, zarządzanie przydziałem zadań i harmonogramem ich realizacji. Tradycyjnie systemy wspomagania decyzji i systemy eksperckie wspierają z kolei zarządzanie organizacją. Zaawansowane systemy informatyczne, usprawniające zarządzanie wiedzą, stwarzają warunki do efektywnej współpracy podmiotów w ramach organizacji wirtualnej, w wyniku której tworzona jest nowa wiedza i dzięki temu lepiej realizowane są cele.

Agenty programowe wspierające procesy wirtualizacji znajdują zastosowanie wszędzie tam, gdzie zachodzą procesy oparte na wiedzy. Ze względu na realizowane funkcje mogą one spełniać zróżnicowane role. Przykładowym zastosowaniem w procesach wirtualizacji są agenty wyszukujące informacje w Internecie, przeszukujące sieć WWW w celu zlokalizowania potrzebnych informacji na podstawie podanych słów kluczowych. Przykładowo program śledzący systemy rekrutacyjne i portale społecznościowe w celu odnalezienia oferty kandydata posiadającego wymagane kompetencje. Bardzo ważnym w kontekście wirtualizacji rozwiązaniem są agenty monitorujące rozmieszczenie tematów w sieci, których zadaniem jest automatyczne informowanie podmiotów organizacji o pojawiających się wiadomościach, które należą do ich obszaru zainteresowań. Tego typu programy mogą monitorować określone ogólnodostępne serwisy internetowe w oczekiwaniu na pojawienie się określonych sygnałów, stanowiąc swoiste systemy wczesnego ostrzegania. W procesach wirtualizacji wykorzystywane mogą być także agenty poprawiające możliwości przeglądania stron WWW. Jednym z ważniejszych zastosowań agentów jest wspomaganie obsługi procesów komunikacyjnych zachodzących zarówno wewnątrz organizacji, jak i pomiędzy organizacją a jej otoczeniem – wirtualnych asystentów, czyli programów, które mają za zadanie inteligentne doradzanie użytkownikom. Wśród nich niezwykle istotną rolę spełniają programy konwersacyjne. Tego typu programy mogą pełnić niezwykle istotną rolę jako aktywne elementy interfejsu. Agenty mogą także wspierać optymalizację zaopatrzenia w surowce i dystrybu-

cji produktów gotowych przez Internet, ułatwiając ich odnalezienie oraz przetwarzając informacje ich dotyczące (Paprzycki 2003).

#### 4. Rozwiązania sprzętowe wspierające procesy wirtualizacji

Urządzenia i systemy operacyjne umożliwiają wirtualizację zasobów sprzętowych i programowych, wspierając tradycyjne systemy informatyczne w chwili, gdy nie są one w stanie zaspokoić w optymalnym stopniu zapotrzebowania użytkowników na poszczególne zasoby. Wirtualizacja pozwala na zoptymalizowanie wykorzystania posiadanych zasobów sprzętowych i programowych, tak aby nie było konieczności nadmiernego rozbudowywania infrastruktury sprzętowej, a moc obliczeniowa posiadanego przez organizację sprzętu komputerowego była w pełni wykorzystana przez oprogramowanie. Konieczne jest jednak bezustanne monitorowanie bieżącego wykorzystania poszczególnych zasobów, tak aby każdy z użytkowników mógł elastycznie i efektywnie wykorzystywać niezbędne na swoim miejscu pracy systemy informatyczne. Niewykorzystane moce obliczeniowe serwerów mogą być optymalizowane przez zastosowanie odpowiedniego oprogramowania pozwalającego na ich współdzielenie pomiędzy wiele rozwiązań programowych jednocześnie. Możliwa jest instalacja i użytkowanie wielu systemów operacyjnych na jednym urządzeniu, a co za tym idzie mniejsza dywersyfikacja konfiguracji sprzętowych. Powoduje to znaczne obniżenie kosztów utrzymania gotowości sprzętu i jego serwisowania, pozwala na mniejsze zużycie energii elektrycznej oraz ułatwia zarządzanie całym środowiskiem.

Wśród urządzeń wspierających procesy wirtualizacji zauważyć można nieustanny rozwój technologiczny. Urządzenia wspierają zgodnie ze swoim przeznaczeniem określone funkcjonalności. Z punktu widzenia wirtualizacji najistotniejsza wydaje się być rola szybkich, bezpiecznych i niezawodnych urządzeń gromadzących, udostępniających i transportujących informacje. Wśród urządzeń służących do przechowywania danych swą pozycję ugruntowały redundantne macierze dyskowe (RAID). W nowoczesnych centrach danych utrzymywane są wielodyskowe macierze, najczęściej RAID poziomu 5 lub 6 (bezpieczniejsze, ale mniej wydajne). Zwykle macierze są mirrorowane, a dodatkowym zabezpieczeniem jest technologia aktywnego dysku zapasowego (hot spare), który w razie awarii automatycznie zastępuje uszkodzony element. Jest to niezwykle istotne w środowiskach, gdzie liczy się minimalizacja czasu ryzyka wystąpienia awarii kolejnego dysku oraz utraty danych. Wspecjalizowane urządzenia poza obsługą nadmiarowości dają także możliwość szybkiego wielokanałowego dostępu poprzez sieć Internet. W miejscach stosowanych w latach 90. ubiegłego wieku rozwiązań zwanych „fully fault tollerant systems” jest wprowadzana dodatkowa replikacja i umieszczenie replik w alternatywnych lokalizacjach z jednoczesnym zapewnieniem jednego lub kilku kanałów

bezpośredniego połączenia. Uzupełnieniem macierzy są zaawansowane systemy zapewniające tworzenie kopii bezpieczeństwa.

Poza wydajnymi obsługującymi wszystkie niezbędne protokoły transmisyjne urządzeniami sieciowymi i szybkimi optycznymi i miedzianymi łączami (stosowane są urządzenia o prędkości od 1, 10, do nawet 40, 100 GB/s) niezbędne są także możliwie najszybsze urządzenia dostępowe. Nie należy także zapominać o lokalizacji centrów danych zapewniających z jednej strony odpowiednie warunki dla urządzeń, a z drugiej bezpieczeństwo i dostęp do możliwie najszybszej infrastruktury. Warto także zadbać o alternatywne możliwości dostępu i transportu, podpisując umowy z kilkoma dostawcami usług jednocześnie i stosując rozwiązania równoważące ruch sieciowy.

Na obecnym poziomie rozwoju sprzętu komputerowego możliwe jest użycie kilku alternatywnych rozwiązań serwerowych. Można przeprowadzać wirtualizację w oparciu o kilka bardzo wydajnych „superserwerów”, bądź w oparciu o klastry tworzone z kilku mniej wydajnych maszyn. W obu przypadkach możliwe jest zastosowanie sprzętowej i programowej wirtualizacji zasobów i dystrybucja niezbędnego do działania organizacji oprogramowania w postaci tzw. maszyn wirtualnych, co z kolei pozwala na użytkowanie systemów nawet na mniej wydajnych stacjach roboczych. Warunkiem jest wyeliminowanie wąskich gardeł w postaci infrastruktury przechowującej i transportującej.

Wśród urządzeń wspierających procesy wirtualizacji niezwykle istotne są przenośne urządzenia z nieprzerwanym wszechobecnym dostępem do sieci wyposażone w multimedialne urządzenia wejścia/wyjścia. Niezwykle istotny jest w tym kontekście rozwój ogólnodostępnych technologii mobilnych 3G, 4G (smartfony, tablety i urządzenia przenośne umożliwiające odbiór i przetwarzanie zawartości multimedialnej).

## **Podsumowanie**

W opracowaniu wskazany został potencjał oferowany przez współczesne technologie informatyczne w kontekście wspierania procesów wirtualizacji. Wirtualizacja organizacji pozwala na zniwelowanie różnic występujących w środowiskach systemowych partnerów, użytkowanym przez nich sprzęcie i oprogramowaniu. Proces ten wymaga jednak zastosowania odpowiednich rozwiązań programowo-sprzętowych ułatwiających integrację i wszechobecny dostęp do niezbędnych zasobów. Podstawę integracji stanowi cyfrowy charakter nadany poszczególnym zasobom poprzez wirtualizację. Konieczne jest jednak zapewnienie odpowiednich warunków wymiany informacji przez poszczególne podmioty tworzące organizację. Największe oczekiwania stawiane są przed sieciami i rozwiązaniami telekomunikacyjnymi, ponieważ wirtualizacja wymaga zapewnienia niezawodnej, bezpiecznej

i niczym nie zakłóconej wymiany rozproszonych zasobów w czasie rzeczywistym. Wszechobecny charakter stosowanych rozwiązań i multimedialne interfejsy użytkownika pozwalają na uzyskanie dostępu do niezbędnych zasobów w każdym miejscu i w dowolnym czasie. Olbrzymim potencjałem dysponują systemy oparte na wiedzy, a w szczególności agenty programowe, mogące wyręczyć użytkowników w wielu działaniach. Bazę dla tych rozwiązań stanowić winno trwałe i niezawodne zaplecze sprzętowe uwzględniające najnowsze technologie.

## Literatura

1. Adamczewski P. (2005), *Zintegrowane systemy informatyczne wspomagania zarządzania*, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Ekonomicznej w Białymstoku.
2. Fic M., Fic D. (2004), *Partnerstwo w społeczeństwie wiedzy*, w: M. Dudka (red.), *Stosunki gospodarcze Unii Europejskiej. Wybrane kierunki polityki wspólnotowej*, Uniwersytet Zielonogórski, Zielona Góra.
3. Kubiak F., Korowicki A. (1997), *Model organizacji wirtualnej i jej kooperacyjne systemy informacyjne Idea przyszłości czy praktyka na dziś*, [www.computerworld.pl/artykuly/290007\\_4/](http://www.computerworld.pl/artykuly/290007_4/).
4. Koźmiński A. (2001), *Jak tworzyć gospodarkę opartą na wiedzy?*, w: *Strategia rozwoju Polski u progu XXI wieku*, Kancelaria Prezydenta RP i Komitet Prognoz Polska 2000 Plus, PAN, Warszawa.
5. Listwan T. (2010), *Rozwój badań nad zarządzaniem zasobami ludzkimi w Polsce*, w: S. Lachiewicz, B. Nogalski (red.), *Osiągnięcia i perspektywy nauk o zarządzaniu*, Oficyna Wolters Kluwer Business, Warszawa.
6. Paprzycki M. (2003), *Agenci programowi jako metodologia tworzenia oprogramowania*, [www.e-informatyka.pl/wiki/Agenci\\_programowi\\_jako\\_metodologia\\_tworzenia\\_oprogramowania](http://www.e-informatyka.pl/wiki/Agenci_programowi_jako_metodologia_tworzenia_oprogramowania).

## SOFTWARE AND HARDWARE SUPPORT VIRTUALIZATION PROCESSES

### Summary

This article provides a brief overview of the issues related to virtualization. The focus is on determining the role played by the various software and hardware solutions to the support of virtualization processes. The importance of cross-platform integration solutions using new communication channels was also underlined.

**Keywords:** virtualization, data communications networks, distributed systems.

*Translated by Andrzej Soltysik*





*JĘDRZEJ WIECZORKOWSKI*

Szkoła Główna Handlowa w Warszawie<sup>1</sup>

*ILONA PAWEŁOSZEK*

Politechnika Częstochowska<sup>2</sup>

## INNOWACYJNOŚĆ WDROŻEŃ SYSTEMÓW INFORMATYCZNYCH WSPOMAGAJĄCYCH ZARZĄDZANIE

### Streszczenie

Artykuł omawia zagadnienia innowacyjności systemów informatycznych wspomagających zarządzanie oraz innowacyjności ich wdrożeń. W szczególności dotyczy innowacyjności typu organizacyjnego, ale także typu produktowego i procesowego. Przedyskutowano problem, czy wdrożenie rozwiązań standardowych można traktować jako innowacyjne. Wyróżniono w tym celu decydujące o przewadze konkurencyjnej główne procesy biznesowe i procesy pomocnicze, a także rozróżniono innowacyjność na poziomach: organizacji i gałęzi gospodarki. Wykorzystano wyniki badań dotyczących innowacyjności wdrożeń standardowych pakietów oprogramowania.

**Słowa kluczowe:** innowacyjność, systemy informatyczne zarządzania, ERP.

### Wprowadzenie

Temat innowacyjności jest bardzo często podnoszony w ostatnich latach, zarówno w kontekście całej gospodarki, jak i poszczególnych przedsiębiorstw. Z innowacyjnością ściśle wiążą się technologie informatyczne, w tym oprogramowanie wspomagające zarządzanie. Celem artykułu jest odpowiedź na następujące pytania:

---

<sup>1</sup> Instytut Informatyki i Gospodarki Cyfrowej.

<sup>2</sup> Wydział Zarządzania, Katedra Informatyki Ekonomicznej.

W jakim stopniu systemy informatyczne wspomagające zarządzanie mogą być uznane za innowacyjne? Czy innowacyjny może być sam system, czy dopiero jego wdrożenie? Jak można ocenić innowacyjność wdrożeń rozwiązań standardowych, które są wdrażane w wielu przedsiębiorstwach?

## 1. Pojęcie innowacyjności

W klasycznym podejściu, opierając się na założeniu rozwoju środków produkcji w sposób nieciągły, do innowacji zaliczano przede wszystkim nowości technologiczne, takie jak wprowadzenie nowego produktu, nowej metody produkcji, nowej organizacji przemysłu (Schumpeter 1934). Innowacyjność była i jest sposobem przedsiębiorstw na utrzymanie się na rynku i wypracowanie przewagi konkurencyjnej. Obecnie zagadnienie innowacyjności często w Polsce jest poruszane w kontekście pozyskiwania środków pochodzących z funduszy Unii Europejskiej. Ponieważ uważa się, że jedną z metod prowadzących do poprawy innowacyjności gospodarki jest właściwe adresowanie tego typu dofinansowania, powstał przykładowo program nazwany Innowacyjna Gospodarka. W warunkach konkursowych programów często stawia się wymóg innowacyjności projektu. W konsekwencji powstaje problem oceny innowacyjności, w tym także projektów informatycznych. Analizując założenia wspomnianego programu Innowacyjna Gospodarka, należy wyjaśnić pojęcie innowacyjności, w kontekście systemów informatycznych. Program skierowany jest przede wszystkim do przedsiębiorców, którzy zamierzają realizować innowacyjne projekty związane z badaniami i rozwojem, nowoczesnymi technologiami, inwestycjami o dużym znaczeniu dla gospodarki lub wdrażaniem i stosowaniem technologii informacyjnych i komunikacyjnych. Ma on na celu wspieranie szeroko rozumianej innowacyjności, w tym bezpośrednio wsparcie dla przedsiębiorstw. W ramach programu wspierane są projekty, które są innowacyjne co najmniej w skali kraju lub na poziomie międzynarodowym (<http://www.poi.gov.pl> 2015). Wsparcie otrzymują projekty o znaczeniu ponadregionalnym z zakresu innowacji technologicznych w obrębie produktów i procesów oraz organizacyjnych w sektorach produkcyjnych i usługowych, które w sposób bezpośredni lub pośredni przyczyniają się do powstawania i rozwoju innowacyjnych przedsiębiorstw (<http://www.mg.gov.pl/Fundusze+UE/POIG> 2015). Takie rozumienie pojęcia, mimo że odnosi się do projektów realizowanych w poszczególnych przedsiębiorstwach, dotyczy innowacyjności na poziomie całej gospodarki (innowacje w skali kraju lub na poziomie międzynarodowym). W innych programach (np. w Regionalnych Programach Operacyjnych) także często stawiany jest wymóg innowacyjności, lecz bez takich obostrzeń.

Według różnych dokumentów innowacyjnością mogą też być działania wdrażające nowości wyłącznie z punktu widzenia danej organizacji. Zgodnie z raportem

Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD 2005) innowacyjnością jest już fakt, że produkt lub proces jest nowy lub znacząco ulepszony dla danej firmy, a nie musi być nowy w skali świata. Choć szczególnie istotne są innowacje w skali danej gałęzi gospodarki, dające organizacji przewagę konkurencyjną, lecz innowacją może być także działanie naśladownicze. Przykładowo jest nim wdrożenie rozwiązań analogicznych do posiadanych wcześniej przez konkurencję, dzięki którym organizacja uzyskuje rozwiązania dla siebie nowe i jest w stanie utrzymać się na rynku.

Obecnie wyjaśniając pojęcie, wyróżnia się kilka typów innowacyjności, choć nadal zwraca się szczególną uwagę na innowacje produktowe i procesowe. Innowacje produktowe, jak zauważa Bullinger (2008), są tradycyjnie podstawą strategii innowacyjnej firm produkcyjnych, i takie innowacje są najczęściej identyfikowane w literaturze. Obejmują one tworzenie zupełnie nowych produktów (charakteryzujących się nowymi funkcjami), a także bieżące zmiany lub ulepszenia istniejących produktów. Zgodnie z klasyfikacją OECD (2005) innowacje produktowe to wprowadzenie na rynek wyrobu lub usługi, które są nowe lub istotnie ulepszone w zakresie swoich cech lub zastosowań. Zalicza się do nich znaczące udoskonalenie pod względem specyfikacji technicznych, komponentów i materiałów, wbudowanego oprogramowania, łatwości obsługi lub innych cech funkcjonalnych. Innowacja produktowa może być wynikiem zastosowania nowej wiedzy lub technologii bądź nowych zastosowań lub kombinacji istniejącej wiedzy i technologii. Z kolei technologiczne innowacje procesowe według OECD (2005) są zastosowaniem technologicznie nowych lub znacząco ulepszonych metod produkcji, w tym metod dostarczania produktów. Wdrożenie innowacyjnego produktu lub procesu następuje, jeśli został on wprowadzony na rynek (innowacyjność produktowa) lub wykorzystany w procesie produkcji (innowacja procesowa). Nowy technologicznie produkt to taki, którego cechy technologiczne lub zamierzone zastosowania znacznie różnią się od uprzednio wytwarzanych. Definicje opracowane przez OECD są stosowane w Polsce do badań statystyki publicznej Głównego Urzędu Statystycznego. W praktyce innowacyjność produktowa i procesowa związane są z technologią, a w szczególności z procesami wytwórczymi.

Równolegle w obszarze innowacji wyróżnia się innowacje organizacyjne, które mogą mieć tylko pośredni wpływ na procesy produkcyjne. Według Ravidat (2008) pojęcie innowacji organizacyjnych odnosi się do nowych metod pracy, które mogą być zastosowane w ramach organizacji w celu osiągnięcia przewagi konkurencyjnej. Obejmuje ono metody zarządzania procesem pracy w takich dziedzinach, jak relacje z klientami, wydajność personelu i zarządzanie wiedzą. Innowacje organizacyjne związane są z nowymi metodami organizacji pracy i mają na celu poprawę jej efektywności. Według OECD (2005) innowacja organizacyjna jest wdrożeniem nowej metody organizacyjnej w przyjętych przez przedsiębiorstwo zasadach działania (w tym w zakresie zarządzania wiedzą), w organizacji miejsca pracy lub

w stosunkach z otoczeniem, która nie była dotychczas stosowana w przedsiębiorstwie.

W literaturze można także odnaleźć wyróżnienie takich typów innowacyjności jak: marketingowe, kulturowe, społeczne, poznawcze, gospodarcze, edukacyjne, ekologiczne, innowacje skupiające się na potrzebach klientów (por. Mercier-Laurent 2011). W praktyce ich wydzielenie jest dość umowne. Jak zauważa Quinn (2006), proces innowacji składa się z podprocesów o charakterze technicznym, zarządczym i społecznym, poprzez które nowa idea jest po raz pierwszy wprowadzana do praktyki. Przykładowo w programie Innowacyjna Gospodarka wspierane są działania z zakresu innowacyjności produktowej, procesowej, marketingowej i organizacyjnej (<http://www.poig.gov.pl> 2015). Badając innowacyjność nie można ograniczać się do aspektów technologicznych. Według Druckera (1992) innowacja to funkcja przedsiębiorczości, narzędzie przedsiębiorcy wykorzystywane w celu kreowania zmiany w ekonomicznym i społecznym potencjale przedsiębiorstw, rzadziej w technicznym.

## **2. Innowacyjność systemów informatycznych**

Przeprowadzając analizę problemu innowacyjności systemów informatycznych wspomagających zarządzanie, należy odpowiedzieć na pytanie, czy ma się na myśli innowacyjność oprogramowania traktowanego jako produkt, czy też innowacyjność wynikająca z jego wdrożenia. Badanie oprogramowania jako produktu w sposób oczywisty dotyczy innowacyjności produktowej. Metoda oceny systemów informatycznych zarządzania nie różniłaby się w sposób znaczący od analogicznych opinii dla oprogramowania innych klas. Jeśli dotyczyłaby systemu standardowego, trudno byłoby wskazać efekty ekonomiczne wdrożenia systemu w konkretnym przedsiębiorstwie. Opinia bazowałaby na badaniu nowoczesności zastosowanej technologii i funkcjonalności w ścisłym powiązaniu z innymi składowymi oceny jakościowej stosowanymi w inżynierii oprogramowania (por. Kobyliński 2005, Sommerville 2011).

W przypadku systemów wspomagających zarządzanie szczególnie istotny jest natomiast problem innowacyjności skutków wdrożenia oprogramowania. Wdrożenie większości procesów wspieranych przez typowe zintegrowane systemy zarządzania klasy ERP (*Enterprise Resource Planning*) powinno wpływać na zwiększenie wydajności produkcji lub sprzedaży. Oprogramowanie takie automatyzuje przepływ informacji pomiędzy różnymi komórkami, integruje procesy biznesowe, w konsekwencji prowadzi do zwiększenia wydajności organizacji. Powiązane jest to zazwyczaj z restrukturyzacją lub co najmniej doskonaleniem procesów biznesowych. Cechy te pozwalają zaliczyć wdrożenie takich systemów do innowacji organizacyjnych.

Jednakże w wielu przypadkach oprogramowanie klasy ERP ma również wpływ na innowacje produktowe i procesowe. Modułem zaawansowanych systemów klasy ERP jest często moduł zarządzania cyklem produktu PLM (*Product Lifecycle Management*). Wspomaga on zarządzanie portfelem wyrobów i usług, poczynając od pomysłów, poprzez rozwój koncepcji i projektowania, aż po produkcję i wdrożenie oraz eksploatację i utylizację (Jurczyk, Pawełoszek 2014). Fragmentem zaawansowanych zintegrowanych standardowych pakietów wspomagających zarządzanie są także platformy wspomagające komunikację w organizacji. W badaniach wpływu IT na zarządzanie procesem innowacji podkreśla się znaczenie narzędzi wspomagających wymianę informacji pomiędzy jednostkami zaangażowanymi w ten proces, w szczególności na etapie pracy nad koncepcją produktu (Song i in. 2007, Jelonek i in. 2014). Tym niemniej mimo wpływu na innowacje produktowe i procesowe pozyskanie standardowych zintegrowanych systemów klasy ERP przede wszystkim wiąże się z innowacjami organizacyjnymi.

### **3. Wdrożenie oprogramowania a restrukturyzacja i doskonalenie procesów biznesowych**

Kluczowym jest zagadnienie, czy każda wdrożona nowość w zakresie technologii informatycznych i metod zarządzania jest innowacją na poziomie co najmniej konkretnej organizacji. Z podejściem takim nie zgodził się przykładowo Carr (2003), traktując informatykę jako technologię infrastrukturalną. Technologie takie charakteryzują się w pewnym okresie masowymi inwestycjami oraz dużą dynamiką rozprzestrzeniania. Prowadzi to do powszechnego ich stosowania, tzw. utowarowienia (ang. *commoditization*), i w konsekwencji wygaszania efektu źródła przewagi konkurencyjnej. Inwestycje takie stają się stopniowo jedynie powszechnie ponoszonymi kosztami. Jako przykład podawana jest energia elektryczna, zastosowanie której jest dzisiaj powszechne i niezbędne, lecz nie jest czynnikiem sukcesu rynkowego. Taka interpretacja technologii informatycznych uzasadnia przyjmowanie postawy pasywnej ograniczającej ryzyko pozyskania niedopracowanych produktów. Priorytetem staje się wtedy ograniczanie wydatków.

Analizując powyższy problem, należy zwrócić uwagę, że innowacje organizacyjne i oprogramowanie wspierające zarządzanie ściśle wiążą się z procesami biznesowymi. Podejście procesowe było stopniowo rozwijane w naukach o zarządzaniu i jest obecnie jedną z wiodących koncepcji. Według Smitha i Fongara (2007) miało ono dotąd trzy fale: pierwszą (już historyczną) związaną z teoriami zarządzania Taylora, drugą związaną z koncepcją restrukturyzacji procesów biznesowych, trzecią, najdojrzałą, związaną z ciągłym doskonaleniem procesów. W praktyce zarządzania organizacjami popularność podejścia procesowego wyraźnie wzrosła na drugiej fali, od początku lat 90. XX wieku, w szczególności w wyniku sformu-

łowania koncepcji restrukturyzacji procesów biznesowych BPR (*Business Process Reengineering*). Do podstawowych zasad BPR, obok oparcia koncepcji na procesach i zalecanego radykalizmu zmian, należy właśnie zintegrowanie działań z technologiami informatycznymi.

Rola oprogramowania, zarówno w restrukturyzacji, jak i doskonaleniu procesów biznesowych, czyli w praktycznie stosowanych obecnie koncepcjach, sugeruje, że traktowanie systemów informatycznych zarządzania jako technologii infrastrukturalnych w opisanym powyżej sensie jest zdecydowanie za wczesne. Należy natomiast rozróżnić systemy wspomagające główne oraz pomocnicze procesy biznesowe. Te pierwsze decydują o konkurencyjności przedsiębiorstwa i w przypadku ich wdrażania wskazana jest innowacyjność na poziomie całej gałęzi gospodarki (skala rynku lokalnego lub globalnego). Można ją uzyskać nie tylko poprzez wdrożenie systemu dedykowanego, ale też odpowiednio skustomizowanego oprogramowania standardowego. Współczesne zaawansowane systemy zintegrowane klasy ERP mają wbudowane programistyczne i pozaprogramistyczne mechanizmy dostosowawcze zapewniające pożądaną poziom indywidualizacji rozwiązania (Wieczorkowski 2009, Wieczorkowski, Polak 2010). Przy wspomaganiu procesów pomocniczych wykorzystywanie rozwiązań standardowych, w tym predefiniowanych referencyjnych modeli procesów biznesowych, jest szczególnie uzasadnione. Wtedy wystarczająca jest zazwyczaj innowacyjność na poziomie danej organizacji. Porównując wspomaganie procesów głównych i pomocniczych, mimo że w jednym przypadku w miarę możliwości dąży się do indywidualizacji, w drugim dopuszcza naśladownictwo i zastosowanie rozwiązań odtwórczych, w obu jednak można mówić o innowacyjności.

W literaturze znajdują się próby pomiaru innowacyjności przedsiębiorstw wynikającej z wdrożenia pakietów programistycznych wspomagających zarządzanie, co mogłoby częściowo potwierdzić powyższe rozważania. Przykładowo badanie takie przeprowadzili Aral, Brynjolfsson i Wu (2006) w amerykańskich przedsiębiorstwach wdrażających systemy klasy ERP, a także SCM (*Supply Chain Management*) i CRM (*Customer Relationship Management*). Oparte na metodach ekonometrycznych wyniki potwierdzają szczególnie silny związek zakupu i wdrożenia ERP ze wzrostem produktywności i wydajności przedsiębiorstwa. Podobne badania przeprowadził Engelstätter (2009) dla przedsiębiorstw niemieckich. W ich wynikach podkreślono wpływ wdrożeń pakietów programistycznych na różne typy innowacyjności, przede wszystkim innowacje organizacyjne. Stwierdzono jednocześnie pozytywny długookresowy wpływ ERP i CRM na realizację innowacji procesowych, natomiast w przypadku CRM także na innowacje produktowe, choć tu efekt jest krótkotrwały.

Otwarte pozostaje jednak pytanie, czy innowacyjny efekt wdrożeń systemów informatycznych zarządzania nie będzie zjawiskiem stopniowo gasnącym wraz z powszechnością stosowania rozwiązań IT. Na przykładzie polskiego rynku, na

którym ponad połowa małych oraz średnich przedsiębiorstw nie wykorzystuje oprogramowania klasy ERP (GUS 2013), można stwierdzić że daleko jest do powszechności zastosowań zintegrowanych pakietów programistycznych wspomagających zarządzanie<sup>3</sup>. Także badania innowacyjności małych i średnich przedsiębiorstw wskazują, że choć niemal połowa takich firm podkreśla znaczenie metod zarządzania ściśle związanych z nowoczesnymi technologiami, jednocześnie podobna ich liczba charakteryzuje się innowacyjną inercją (Bojewska 2009). Co najmniej w tej grupie przedsiębiorstw nadal pozostaje więc silny potencjał możliwych do wprowadzenia innowacji organizacyjnych.

Należy także wziąć pod uwagę fakt, że w wyniku postępu technicznego w sposób ciągły pojawiają się nowe rozwiązania informatyczne będące innowacjami produktowymi. Ich wdrożenie może stać się z kolei innowacją organizacyjną w skali całej gałęzi gospodarki i w konsekwencji czynnikiem decydującym o funkcjonowaniu organizacji w konkurencyjnym otoczeniu rynkowym. Zdaniem autorów oprogramowanie wspierające zarządzanie długo pozostanie jeszcze możliwym czynnikiem innowacyjności dla organizacji różnego typu.

## **Podsumowanie**

Innowacyjność związana z systemami informatycznymi wspomagającymi zarządzanie to przede wszystkim innowacyjność organizacyjna, wynikająca z wdrożenia oprogramowania, w mniejszym stopniu także innowacyjność produktowa i procesowa. Związana jest ona z restrukturyzacją lub udoskonaleniem procesów biznesowych. Innowacja nie musi obejmować całej gałęzi gospodarki (np. w skali globalnej), choć takie innowacje, najczęściej dotyczące głównych procesów w organizacji, mają największą wartość i dają możliwość wypracowania lub utrzymania pozycji konkurencyjnej. W wielu sytuacjach (np. w programach dotacji ze środków unijnych) pojęcie innowacyjności jest ograniczane wyłącznie do skali globalnej, jednakże zgodnie z ogólnie przyjętą definicją innowacja może dotyczyć także poziomu konkretnego przedsiębiorstwa. Wtedy, mimo że w skali globalnej jest ona działaniem naśladowczym, dla konkretnej organizacji pozostaje innowacją. W tym przypadku często wykorzystuje się rozwiązania powielarne i predefiniowane referencyjne modele procesów, a sprzeczność pomiędzy standaryzacją i innowacyjnością jest pozorna.

Jednocześnie można rozpatrywać produktową innowacyjność samego oprogramowania. Ciągły postęp techniczny, podobnie jak aktualna skala zastosowań

---

<sup>3</sup> W 2013 roku systemy klasy ERP były w Polsce wykorzystywane w grupach dużych, średnich i małych przedsiębiorstw odpowiednio w 76,6%, 37,8% i 10,8% przy wyraźnym trendzie wzrostowym.

technologii informatycznych w zarządzaniu, jest źródłem potencjału innowacyjnego tkwiącego w rozwiązaniach IT. W chwili obecnej jest zdecydowanie za wcześnie, aby traktować oprogramowanie wspomagające zarządzanie jako typową podlegającą utowarowieniu technologię infrastrukturalną.

## Literatura

1. Aral S. i in. (2006), *Which Came First, IT or Productivity? The Virtuous Cycle of Investment and Use in Enterprise Systems*, ICIS, Paper 110.
2. Bojewska B. (2009), *Zarządzanie innowacjami jako źródło przedsiębiorczości małych i średnich przedsiębiorstw w Polsce*, Monografie i Opracowania 564, Szkoła Główna Handlowa w Warszawie.
3. Bullinger A. C. (2008), *Innovation and Ontologies Structuring the Early Stages of Innovation Management*, Gabler Edition Wissenschaft, Wiesbaden.
4. Carr N. (2003), *IT doesn't matter*, „Harvard Business Review”, May.
5. Drucker P.F. (1992), *Innowacje i przedsiębiorczość. Praktyka i zasady*, PWE, Warszawa.
6. Engelstätter B. (2009), *Enterprise Systems and Innovations*, ZEW Discussion, Paper 09-086.
7. GUS (2013), *Spółeczeństwo informacyjne w Polsce. Wyniki badań statystycznych z lat 2009–2013*, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa.
8. Jelonek D., Nowakowska-Grunt S., Stępnia C. (2014), *Innovation Co-creation in E-business. Customer Perspective*, The Publications of the Multi Science – XXVIII microCAD International Multidisciplinary Scientific Conference, Miskolc.
9. Jurczyk-Bunkowska M., Pawełoszek I. (2014), *Znaczenie zastosowania technologii informacyjnych w zarządzaniu procesem innowacji*, w: *Technologie informacyjne w kreowaniu przedsiębiorczości*, Częstochowa, s. 97–108.
10. Kobyliński A. (2005), *Modele jakości produktów i procesów programowych*, w: Monografie i Opracowania 539, Szkoła Główna Handlowa w Warszawie.
11. Mercier-Laurent E. (2011), *Innovation Ecosystems*, ISTE Ltd., London.
12. OECD (2005), *Oslo manual. The measurement of scientific and technological activities. Proposed guidelines for collecting and interpreting technological innovation data*, Organisation for Economic Co-operation and Development, European Commission Eurostat.
13. Quinn J. i in. (1996), *Software-based innovation*, MIT Sloan Management Review, Vol. 37, No. 4, s. 11–24.
14. Ravidat N. (2008), *L'innovation organisationnelle de rupture: une variété de déclencheurs, une richesse combinatoire des paramètres de conception et une grande diversité de modèles*, Actes de la Journée de Recherche Crest-Magellan, Saint-Etienne.



15. Schumpeter J.A. (1934), *The Theory of Economic Development. An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle*, Harvard University Press, Cambridge.
16. Smith H., Fingar P. (2007), *Business Process Management. The Third Wave*, Meghan-Kiffer Press, Tampa.
17. Sommerville I. (2011), *Software Engineering*, Addison-Wesley, New York.
18. Song i in. (2007), *The effect of IT and co-location on knowledge dissemination*, „Journal of Product Innovation Management”, Vol. 24, No. 1, s. 52–68.
19. Wieczorkowski J. (2009), *Metody adaptacji oprogramowania standardowego na potrzeby użytkownika – podstawy klasyfikacji i analizy*, w: Roczniki Kolegium Analiz Ekonomicznych 19, Szkoła Główna Handlowa w Warszawie, s. 171–188.
20. Wieczorkowski J., Polak P. (2010), *Customization of Software Packages. Technology and Business Process Perspectives*, w: Proceedings of the IADIS International Conference Information Systems, IADIS Press, Porto, s. 549–552.
21. <http://www.mg.gov.pl/Fundusze+UE/POIG> (2015).
22. <http://www.poig.gov.pl> (2015).

## INNOVATIVENESS OF IMPLEMENTATIONS OF MANAGEMENT INFORMATION SYSTEMS

### Summary

The paper presents the issues of innovativeness of management information systems and innovativeness of their implementations. The special emphasis has been put to the organizational innovation, but the product and process innovations are also considered. The question about the innovativeness of standard solutions implementations has been discussed. For this purpose the main and supporting business processes has been distinguished, which are the drivers of competitive advantage. Also the different levels of innovativeness has been distinguished, i.e. organization and branch of economy. The results of research on innovativeness of standard software packages have been presented.

**Keywords:** innovativeness, MIS, ERP.

*Translated by Jędrzej Wieczorkowski and Ilona Pawełoszek*



WIESŁAW WOLNY

Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach

## ANALIZA SWOT ROZWIĄZAŃ W CHMURZE OBLICZENIOWEJ DLA PRZEDSIĘBIORSTW

### Streszczenie

W ciągu ostatnich lat powstanie chmur obliczeniowych przyczyniło się do ewolucji w branży IT. Chmury obliczeniowe stworzyły możliwość traktowania informatyki jako usługi. Istnieje coraz większe zainteresowanie wśród przedsiębiorstw przetwarzaniem w chmurze, ale występuje wiele barier związanych z jego przyjęciem. Artykuł ma na celu zbadanie czynników sprzyjających i opóźniających proces przechodzenia do rozwiązań opartych na chmurze obliczeniowej. Ponadto podjęto próbę określenia kluczowych interesariuszy przetwarzania w chmurze oraz zarys aktualnych wyzwań związanych z jej bezpieczeństwem. Przeprowadzono również analizę SWOT rozwiązań opartych na chmurze obliczeniowej w przedsiębiorstwach.

**Słowa kluczowe:** chmura obliczeniowa, bezpieczeństwo chmury, analiza SWOT.

### Wprowadzenie

Zadania informatyczne były zlecane zewnętrznym firmom na długo przed pojawieniem się chmur obliczeniowych. Jednak relacja z dostawcą usług informatycznych nigdy nie należała do zbyt elastycznych. Przewagą chmury nad tradycyjnym modelem outsourcingu jest model biznesowy udostępniania usług na żądanie. Dostawca chmury może udostępniać zasoby na potrzeby tylko na czas ich wykorzystywania i w zakresie niezbędnym do ich wykonania. Chmura obliczeniowa warunkuje powstanie informatyki w czystszej postaci usługi.

Przejsie do rozwiązań w chmurze obliczeniowej nie jest tak proste, jak się może się pozornie wydawać. Model biznesowy tych usług dopiero się rodzi i wiele kwestii nie zostało jeszcze wyjaśnionych. Firmy rozważające zmianę na chmurę

muszą stawić czoło tym kwestiom. Sztuczne rozdmuchiwanie sukcesów przez dostawców rozwiązań, wątpliwe przypadki biznesowe i nieznanne jeszcze rodzaje ryzyka niepokoją odbiorców i wstrzymują przyjęcie się chmur obliczeniowych. Jednak pomimo tych problemów przetwarzanie w chmurze wydaje się niezwykle interesującą ideą.

## 1. Definicja chmury obliczeniowej

Chmura obliczeniowa (ang. *cloud computing*) definiowana jest jako nowy model, cechujący się brakiem wymogu posiadania niezbędnych zasobów, takich jak sprzęt i oprogramowanie do realizacji zadań informatycznych. W to miejsce użytkownik korzysta z nich poprzez Internet. Proste, lecz spotykane u wielu autorów, definicje chmury obliczeniowej mówią, że na najwyższym poziomie chmurę obliczeniową można zdefiniować jako usługi obliczeniowe oferowane przez zewnętrzne podmioty i dostępne na życzenie w dowolnym momencie, skalujące się dynamicznie w odpowiedzi na zmieniające się zapotrzebowanie (Rosenberg, Mateos 2011). W chmurze obliczeniowej własność, zarządzanie i utrzymanie zasobów jest obowiązkiem zewnętrznej firmy i nie wymaga zaangażowania użytkownika (Iyer, Henderson 2010). Technologia chmury obliczeniowej jest to sprzęt i zarządzanie nim bez udziału nabywcy (Forrest 2009). Vaquero i in. (2008) przedstawia 22 współcześnie obowiązujące definicje chmury. Daje się w nich zauważyć dwa znaczące podejścia:

- pierwsze skupia się na samej idei chmury, pomijając aspekt usług;
- drugie podejście opisuje usługi, abstrahuje natomiast od infrastruktury.

Dopiero uwzględnienie tych dwóch aspektów daje kompletną definicję. Za taką można przyjąć definicję National Institute of Standards and Technology (NIST), według której przetwarzanie w chmurze to model umożliwiający powszechny, wygodny, na żądanie dostęp poprzez sieć do współdzielonej puli konfigurowalnych zasobów obliczeniowych (np. sieci, serwerów, pamięci masowych, aplikacji i usług), które mogą być szybko zapewnione i zwolnione przy minimalnym nakładzie zarządzania lub interakcji usługodawcy (Mell, Grance 2011).

## 2. Klasyfikacja usług chmur obliczeniowych

Chmury obliczeniowe klasyfikowane są na podstawie własności chmury oraz rodzaju usług. Pierwsze kryterium pozwala wydzielić następujące kategorie chmur:

- Chmury publiczne – jest to najczęściej występująca forma chmur. Infrastruktura dostępna jest publicznie dla wszystkich. Każdy, kto potrzebuje jej usług, może łatwo uzyskać dostęp. Chmury publiczne mogą być własno-

ścią firm, uczelni, organizacji rządowych i są przez nie zarządzane.

- Chmury prywatne – infrastruktura jest dostępna dla pojedynczej organizacji. Może być w posiadaniu i zarządzaniu przez tę organizację, firmy zewnętrzne lub wspólnie. Może znajdować się w lub poza lokalizacją firmy.
- Chmury społeczne – infrastruktura jest dostępna dla specyficznej społeczności użytkowników z organizacji mających wspólne cechy, cele, zadania lub potrzeby. Może być własnością i zarządzana przez jedną lub więcej z uczestniczących organizacji, firmy zewnętrzne lub wspólnie. Może znajdować się w lub poza lokalizacją społeczności.
- Chmury hybrydowe – chmura będąca kompozycją dwóch lub więcej z powyższych kategorii (publiczna, prywatna, społeczna) chmur, pozostających oddzielnymi bytami, połączonych jednak przy użyciu technologii zapewniających przenośność danych i aplikacji, np. równoważących obciążenie pomiędzy chmurami.

W zależności od rodzaju usług dostarczanych przez chmurę można wyróżnić:

- Software as a Service (SaaS) — najogólniejszą funkcją chmur obliczeniowych jest zapewnienie dostępności niezbędnego oprogramowania poprzez sieć. Najprostszą formą spełnienia tego celu jest dostarczanie oprogramowania jako usługi w sieci. W tej formie usług dostawca zapewnia sprzęt, niezbędne oprogramowanie i zarządza usługą. Oprogramowanie dla użytkownika dostępne jest najczęściej poprzez przeglądarkę internetową lub dedykowane oprogramowanie klienckie. Najpowszechniejszym przykładem tego typu usługi jest poczta elektroniczna oferowana przez takie firmy jak Google (Gmail), Microsoft (Hotmail, Outlook), America Online i wiele innych. Dostawcy tych usług czerpią korzyści z ekonomii skali w zarządzaniu infrastrukturą, a korzyścią dla odbiorców jest nieograniczony dostęp, bez konieczności utrzymywania serwerów pocztowych.
- Platform as a Service (PaaS) — jest usługą w chmurze obliczeniowej dającą większą elastyczność w doborze usług. Użytkownik może umieścić w chmurze stworzone przez siebie lub nabyte oprogramowanie, korzystając z języków programowania, bibliotek, usług i narzędzi dostarczanych przez dostawcę. Użytkownik nie zarządza i nie ma kontroli nad infrastrukturą sieciową obejmującą sieci komputerowe, serwery, systemy operacyjne, zbiory danych, ma natomiast kontrolę nad swoimi aplikacjami i wybranymi ustawieniami środowiska pracy. Najbardziej znanym przykładem PaaS jest Google Apps, gdzie użytkownik dostaje przestrzeń dyskową wraz z możliwością pracy i współpracy z innymi w oparciu o dokumenty tekstowe, arkusze kalkulacyjne, prezentacje, mapy, kalendarze czy listy zadań.
- Infrastructure as a Service (IaaS) — gwarantuje użytkownikowi moc obliczeniową, zasoby dyskowe, sieci i inne podstawowe zasoby komputerowe, na których ma on możliwość zainstalowania i uruchamiania dowolnego

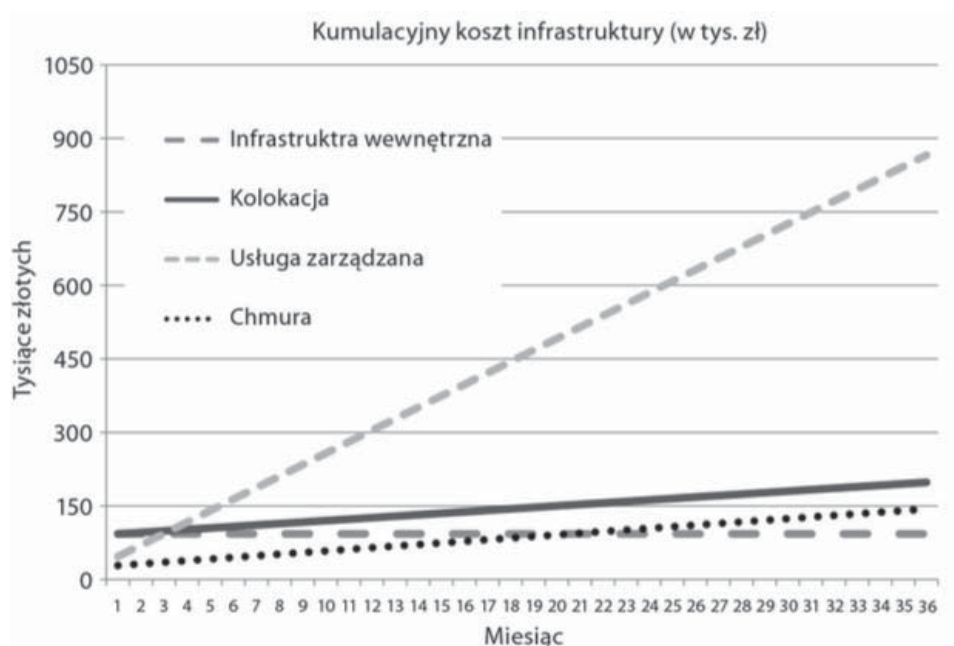
oprogramowania, poczynając od systemów operacyjnych i aplikacji. Użytkownik nie zarządza i nie kontroluje infrastruktury sieciowej, lecz ma kontrolę nad systemami operacyjnymi, zasobami danych i aplikacjami. Użytkownik odpowiedzialny jest również za wszystkie aspekty bezpieczeństwa systemu, z wyjątkiem bezpieczeństwa fizycznego infrastruktury, które leży po stronie dostawcy. Rozwiązanie to wymaga posiadania przez użytkownika własnych służb informatycznych.

### 3. Analiza biznesowa chmur obliczeniowych

Główną cechą wyróżniającą przetwarzanie w chmurze jest model naliczania opłat zależny od faktycznego wykorzystania zasobów. W przypadku wdrożenia aplikacji na zwykłym, utrzymywanym przez zewnętrzną firmę serwerze wynajmujący z reguły ponosi koszty początkowe oraz podpisuje umowę, często opłacając ją z góry. Model chmury działa zupełnie inaczej – opłaty naliczane są stopniowo za rzeczywiste wykorzystanie. Z reguły zasoby są przydzielane i rozliczane godzinowo. Taki system naliczania opłat przynosi zyski wszystkim przedsiębiorstwom. Przystaje być konieczne początkowe inwestowanie w infrastrukturę informatyczną – uzyskuje się dostęp do zasobów obliczeniowych za znacznie mniejszą opłatą. Zamiana wydatków inwestycyjnych na wdrożenie systemu na model kosztów operacyjnych stanowi największy zysk ekonomiczny związany z chmurą. Model płatności w miarę zużycia zasobów zmienia tradycyjną strukturę kosztów związanych z wytwarzaniem aplikacji i zarządzaniem nimi. Początkowa bariera, powstrzymująca wielu przed rozpoczęciem działania, została zmniejszona.

Nie zawsze jednak model aplikacji w chmurze jest najlepszy. Rysunek 1 przedstawia koszty infrastruktury dla różnych modeli infrastruktury informatycznej. Wynika z niego, że w pewnych przypadkach infrastruktura wewnętrzna jest tańsza od rozwiązań *cloud computing*. Istnieją jednak typy aplikacji, które praktycznie zawsze warto wdrażać w chmurze. Należą do nich (Rosenberg, Mateos 2011):

- aplikacje o ograniczonym czasie życia lub krótkotrwałym zapotrzebowaniu – aplikacje, które mają działać tylko przez krótki, z góry określony okres;
- aplikacje o zmiennym obciążeniu i skali – np. systemy giełdowe pracują pod obciążeniem tylko w czasie trwania sesji giełdowej, po tym czasie ich obciążenie znacząco spada. Kolejny klasyczny przykład to większe zainteresowanie sklepami internetowymi w okresie przedświątecznym;
- aplikacje niestrategiczne – wiele pomocniczych aplikacji wykorzystywanych wewnątrz firmy można by przenieść do chmury, oszczędzając zasoby. Sztandarowym przykładem są zapasowe kopie danych. Zamiast marnować wewnętrzne zasoby na ich przechowywanie, można skorzystać z odpowiedniej usługi oferowanej w chmurze.



Rys. 1. Zestawienie kosztów infrastruktury dla różnych modeli

Źródło: Rosenberg, Mateos 2011.

Mimo że wiele typów aplikacji doskonale nadaje się do wdrażania w chmurze, w niektórych przypadkach lepiej powstrzymać się przed podążaniem tą ścieżką. Nie znaczy to, że zastosowanie chmury jest dla nich zabronione – po prostu należy bardzo dokładnie przeanalizować i zaplanować takie posunięcie.

- Historyczne aplikacje – przeniesienie do chmury długowiecznych aplikacji, a także niestandardowych platform programistycznych i sprzętowych, zajmuje dużo czasu. Zamiast takiej konwersji, zwłaszcza gdy czas życia tych systemów dobiega końca, lepiej od nowa je zaprojektować i przepisać od zera do postaci zgodnej z chmurą.
- Aplikacje z krytycznymi scenariuszami czasu rzeczywistego – usługi w chmurze w obecnej chwili są dostarczane na zasadzie najlepiej, jak to jest możliwe, jednak jej działanie może być zależne od wielu czynników. Jeżeli nawet chwilowa niedostępność może wywołać poważne konsekwencje, to aplikacja nie nadaje się do wdrożenia w chmurze, przynajmniej nie na obecnym etapie jej rozwoju.
- Aplikacje z dostępem do poufnych danych – w wielu branżach, np. bankowości, obowiązują specjalne wytyczne zachowania tajności danych. Chmury nie gwarantują tak wysokiego poziomu zabezpieczeń.

Z przeprowadzonej analizy wynikają następujące najważniejsze wnioski: jeśli obciążenie aplikacji jest stałe, a organizacja posiada już zasoby w centrum danych,

które mogą zostać wykorzystane bez dodatkowych kosztów, to bardziej korzystne może się okazać wdrożenie wewnętrzne. Szala przechyla się w stronę chmury, gdy spodziewane są wahnięcia obciążenia, a także wtedy, gdy aplikacja ma działać tylko przez określony, niedługi czas.

#### **4. Zagrożenia i bezpieczeństwo chmury obliczeniowej**

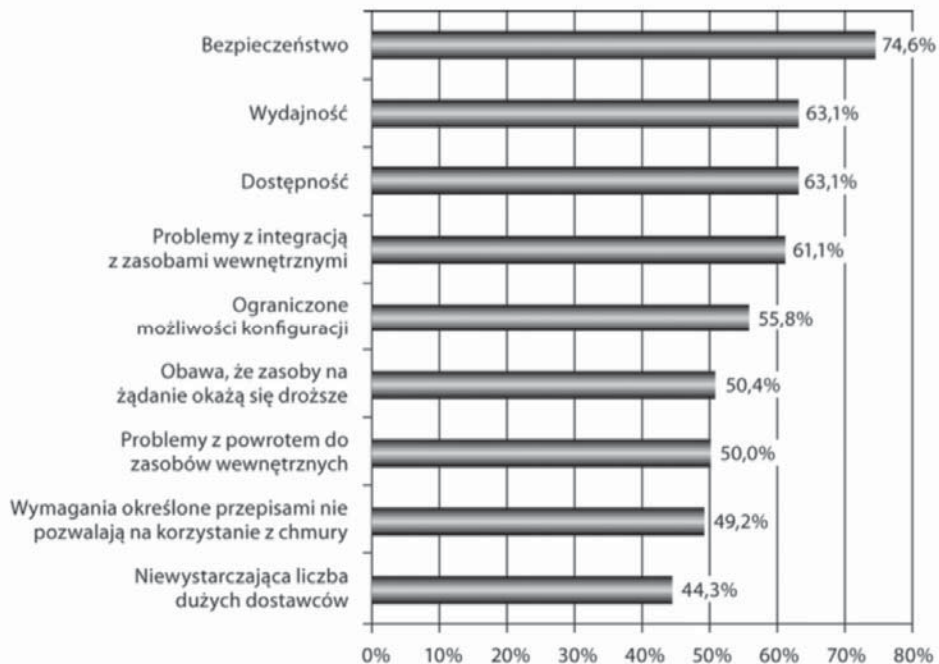
Po przeanalizowaniu aspektów finansowych i biznesowych należy również ocenić kwestie bezpieczeństwa. Obawy o bezpieczeństwo bardzo często są pierwszym argumentem przeciw ekspansji *cloud computing*. Przedsiębiorcy są przyzwyczajeni do kontroli nad ich infrastrukturą komputerową i daje im to poczucie bezpieczeństwa. W chmurze muszą zaś oddać kontrolę nad fizyczną infrastrukturą, swoimi danymi i zasobami obliczeniowymi dostawcom usług z chmury zlokalizowanych w odległych miejscach. Z ankiety przeprowadzonej przez IDC wynika, że ponad połowa respondentów dostrzega troskę o bezpieczeństwo jako najważniejszy czynnik ograniczający rozwój chmur obliczeniowych (Paślowski 2012).

Oprócz bezpieczeństwa badania IDC wskazują na inne obawy związane z przeniesieniem do chmury obliczeniowej. Wyniki tych badań przedstawia rysunek 2.

#### **5. Analiza SWOT**

Analiza SWOT na poziomie ogólnym jest procedurą analityczną pozwalającą na gromadzenie i porządkowanie danych oraz przejrzystą ich prezentację. W tym przypadku jest traktowana jako narzędzie analizy strategicznej służące do przeprowadzenia badania otoczenia i wnętrza potencjalnych użytkowników chmury obliczeniowej poprzez identyfikację wewnętrznych i zewnętrznych czynników wobec badanego obiektu oraz zależności między nimi.





Rys. 2. Wyniki corocznej ankiety firmy IDC z 2009 roku przeprowadzonej wśród kierowników działów informatycznych na temat obaw związanych z przeniesieniem do chmury podstawowych aplikacji

Źródło: Rosenberg, Mateos 2011.

Identyfikacja czynników które mogą wpływać na funkcjonowanie obiektu oraz posegregowanie ich na cztery grupy:

- mocne strony – S (Strengths) – mocna strona to czynnik wewnętrzny (cecha obiektu), czyli to, co stanowi atut, przewagę, zaletę analizowanego obiektu;
- słabe strony – W (Weaknesses) – słaba strona to czynnik wewnętrzny (cecha obiektu), czyli to, co stanowi słabość, barierę, wadę obiektu;
- szanse – O (Opportunities) – szansa to czynnik zewnętrzny (cecha otoczenia), czyli to, co stwarza dla analizowanego obiektu szansę korzystnej zmiany;
- zagrożenia – T (Threats) – zagrożenie to czynnik zewnętrzny (cecha otoczenia), czyli to, co stwarza dla obiektu niebezpieczeństwo zmiany niekorzystnej.

W celu dokonania oceny przetwarzania w chmurze z punktu widzenia przedsiębiorstw przeprowadzono analizę, której wyniki przedstawia tabela 1.

Tabela 1

## Analiza SWOT rozwiązań w chmurze dla przedsiębiorstw

Środowisko wewnętrzne (cechy przedsiębiorstwa)				
Pozytywne	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p style="text-align: center;"><b>Mocne strony</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Oszczędność kosztów</li> <li>2. Elastyczność i innowacyjność</li> <li>3. Prosty model kosztów i użycia</li> <li>4. Bezpieczeństwo infrastruktury</li> <li>5. Łatwość odzyskiwania po awariach</li> <li>6. Redukcja kosztów utrzymania</li> <li>7. Wysoki stopień dostępności</li> <li>8. Oszczędność energii</li> <li>9. Ochrona środowiska</li> <li>10. Łatwa utylizacja</li> <li>11. Skalowalność</li> </ol> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p style="text-align: center;"><b>Słabe strony</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wydajność</li> <li>2. Dostępność</li> <li>3. Trudna integracja z istniejącym oprogramowaniem</li> <li>4. Wymagane dodatkowe szkolenia</li> <li>5. Ograniczone możliwości konfiguracji</li> <li>6. Zależność od dostawców usług</li> <li>7. Niezbędny wydajny dostęp do Internetu</li> <li>8. Ograniczenia transferu danych</li> <li>9. Brak fizycznej kontroli danych</li> <li>10. Brak gwarancji wysokiej dostępności</li> <li>11. Brak wyboru fizycznej lokalizacji danych</li> </ol> </td> </tr> </table>	<p style="text-align: center;"><b>Mocne strony</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Oszczędność kosztów</li> <li>2. Elastyczność i innowacyjność</li> <li>3. Prosty model kosztów i użycia</li> <li>4. Bezpieczeństwo infrastruktury</li> <li>5. Łatwość odzyskiwania po awariach</li> <li>6. Redukcja kosztów utrzymania</li> <li>7. Wysoki stopień dostępności</li> <li>8. Oszczędność energii</li> <li>9. Ochrona środowiska</li> <li>10. Łatwa utylizacja</li> <li>11. Skalowalność</li> </ol>	<p style="text-align: center;"><b>Słabe strony</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wydajność</li> <li>2. Dostępność</li> <li>3. Trudna integracja z istniejącym oprogramowaniem</li> <li>4. Wymagane dodatkowe szkolenia</li> <li>5. Ograniczone możliwości konfiguracji</li> <li>6. Zależność od dostawców usług</li> <li>7. Niezbędny wydajny dostęp do Internetu</li> <li>8. Ograniczenia transferu danych</li> <li>9. Brak fizycznej kontroli danych</li> <li>10. Brak gwarancji wysokiej dostępności</li> <li>11. Brak wyboru fizycznej lokalizacji danych</li> </ol>	Negatywne
	<p style="text-align: center;"><b>Mocne strony</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Oszczędność kosztów</li> <li>2. Elastyczność i innowacyjność</li> <li>3. Prosty model kosztów i użycia</li> <li>4. Bezpieczeństwo infrastruktury</li> <li>5. Łatwość odzyskiwania po awariach</li> <li>6. Redukcja kosztów utrzymania</li> <li>7. Wysoki stopień dostępności</li> <li>8. Oszczędność energii</li> <li>9. Ochrona środowiska</li> <li>10. Łatwa utylizacja</li> <li>11. Skalowalność</li> </ol>	<p style="text-align: center;"><b>Słabe strony</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wydajność</li> <li>2. Dostępność</li> <li>3. Trudna integracja z istniejącym oprogramowaniem</li> <li>4. Wymagane dodatkowe szkolenia</li> <li>5. Ograniczone możliwości konfiguracji</li> <li>6. Zależność od dostawców usług</li> <li>7. Niezbędny wydajny dostęp do Internetu</li> <li>8. Ograniczenia transferu danych</li> <li>9. Brak fizycznej kontroli danych</li> <li>10. Brak gwarancji wysokiej dostępności</li> <li>11. Brak wyboru fizycznej lokalizacji danych</li> </ol>		
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p style="text-align: center;"><b>Szanse</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Opłaty tylko za rzeczywiste użycie</li> <li>2. Brak konieczności dużych inwestycji</li> <li>3. Nieograniczona skalowalność</li> <li>4. Łatwa adaptacja do przyszłych potrzeb</li> <li>5. Standaryzacja procesów</li> <li>6. Szybkie rozwiązywanie problemów</li> <li>7. Środowisko pracy wysokiej technologii</li> <li>8. Najnowsze technologie i wersje oprogramowania</li> </ol> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p style="text-align: center;"><b>Zagrożenia</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bezpieczeństwo danych/brak kontroli nad danymi</li> <li>2. Brak uregulowań prawnych krajowych i międzynarodowych</li> <li>3. Migracja do nowej platformy</li> <li>4. Ukryte koszty (archiwizacji danych, rozwiązywania problemów, odzyskiwania danych)</li> <li>5. Mniejsza kompatybilność</li> <li>6. Dotychczasowe nawyki</li> <li>7. Niewystarczająca liczba dostawców</li> </ol> </td> </tr> </table>	<p style="text-align: center;"><b>Szanse</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Opłaty tylko za rzeczywiste użycie</li> <li>2. Brak konieczności dużych inwestycji</li> <li>3. Nieograniczona skalowalność</li> <li>4. Łatwa adaptacja do przyszłych potrzeb</li> <li>5. Standaryzacja procesów</li> <li>6. Szybkie rozwiązywanie problemów</li> <li>7. Środowisko pracy wysokiej technologii</li> <li>8. Najnowsze technologie i wersje oprogramowania</li> </ol>	<p style="text-align: center;"><b>Zagrożenia</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bezpieczeństwo danych/brak kontroli nad danymi</li> <li>2. Brak uregulowań prawnych krajowych i międzynarodowych</li> <li>3. Migracja do nowej platformy</li> <li>4. Ukryte koszty (archiwizacji danych, rozwiązywania problemów, odzyskiwania danych)</li> <li>5. Mniejsza kompatybilność</li> <li>6. Dotychczasowe nawyki</li> <li>7. Niewystarczająca liczba dostawców</li> </ol>		
<p style="text-align: center;"><b>Szanse</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Opłaty tylko za rzeczywiste użycie</li> <li>2. Brak konieczności dużych inwestycji</li> <li>3. Nieograniczona skalowalność</li> <li>4. Łatwa adaptacja do przyszłych potrzeb</li> <li>5. Standaryzacja procesów</li> <li>6. Szybkie rozwiązywanie problemów</li> <li>7. Środowisko pracy wysokiej technologii</li> <li>8. Najnowsze technologie i wersje oprogramowania</li> </ol>	<p style="text-align: center;"><b>Zagrożenia</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bezpieczeństwo danych/brak kontroli nad danymi</li> <li>2. Brak uregulowań prawnych krajowych i międzynarodowych</li> <li>3. Migracja do nowej platformy</li> <li>4. Ukryte koszty (archiwizacji danych, rozwiązywania problemów, odzyskiwania danych)</li> <li>5. Mniejsza kompatybilność</li> <li>6. Dotychczasowe nawyki</li> <li>7. Niewystarczająca liczba dostawców</li> </ol>			
Środowisko zewnętrzne (cechy otoczenia)				

## Podsumowanie

Wnioski z analizy wskazują, że przedsiębiorstwa dzięki wykorzystaniu chmu-ry obliczeniowej mogą dokonać dużego postępu poprzez redukcję kosztów infrastruktury i szybszą aktualizację oprogramowania. Niższe inwestycje w zakresie infrastruktury i sprzętu, łatwiej skalowalne i bardziej wydajne aplikacje, lepsze wykorzystanie zasobów obliczeniowych to inne korzyści z rozwiązań opartych na chmurze dla przedsiębiorstw. Również struktura miesięcznych opłat jest znaczącym czynnikiem adaptacji takich rozwiązań. Niemniej jednak usługi przetwarzania w chmurze nie są wolne od ryzyka. Istnieje realne ryzyko utraty informacji i bezpieczeństwa danych, jeżeli nie zostaną podjęte odpowiednie działania w celu

ochrony informacji i bezpieczeństwa systemu. Ponadto istnieje pewna niejasność dotycząca lokalizacji danych i ich prywatności.

## Literatura

1. Rosenberg J., Mateos A. (2011), *Chmura obliczeniowa. Rozwiązania dla biznesu*, Helion, Gliwice.
2. Iyer B., Henderson J. (2010), *Preparing for the future – understanding the seven capabilities of Cloud Computing*, MIS Quarterly Executive, 9(2), 117–131.
3. Forrest W. (2009), *Clearing the air on cloud computing*, [http://www.isaca.org/Groups/Professional-English/cloud-computing/GroupDocuments/McKinsey\\_Cloud%20matters.pdf](http://www.isaca.org/Groups/Professional-English/cloud-computing/GroupDocuments/McKinsey_Cloud%20matters.pdf), [dostęp 13.11.2014].
4. Vaquero L.M., Rodero-Merino L., Caceres J., Lindner M. (2008). *A break in the clouds: towards a cloud definition*, ACM SIGCOMM Computer Communication Review, 39(1), 50–55.
5. Mell P., Grance T. (2011), *The NIST Definition of Cloud Computing*, National Institute of Standards and Technology; Gaithersburg.
6. Paślawski K., *IDC: obawy o bezpieczeństwo hamują rozwój chmury*, <http://www.crn.pl/news/wydarzenia/badania-rynku/2012/05/idc-obawy-o-bezpieczenstwo-hamuja-rozwoj-chmury> [dostęp 23.12.2014].

## A SWOT ANALYSIS OF CLOUD COMPUTING IN ENTERPRISES

### Summary

Over the past few years, emergence of cloud computing has notably made an evolution in the IT industry. Cloud computing has enabled possibility to view IT as a service. Cloud computing is of growing interest to companies, but there are many barriers associated with its adoption. This paper aims to discuss the drivers and inhibitors of cloud computing adoption. In addition, an attempt has been made to identify the key stakeholders of cloud computing and outline the current security challenges. Also a SWOT analysis of cloud computing in enterprises has been made.

**Keywords:** cloud computing, cloud computing security, SWOT analysis.

*Translated by Wiesław Wolny*



KATARZYNA ŻAK

Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach<sup>1</sup>

## MEDIA SPOŁECZNOŚCIOWE JAKO NARZĘDZIE BUDOWANIA RELACJI PRZEDSIĘBIORSTWA Z KLIENTEM

### Streszczenie

We współczesnym turbulentnym i konkurencyjnym świecie biznesu osiągnięcie sukcesu przez przedsiębiorstwo jest uwarunkowane budowaniem i podtrzymywaniem trwałych relacji z klientami. Dynamiczny rozwój Internetu oraz technik informacyjno-komunikacyjnych stwarza nowe możliwości tworzenia płaszczyzny do interakcji między przedsiębiorstwem i klientem. W artykule zwrócono szczególną uwagę na media społecznościowe jako nowoczesne narzędzie kreowania relacji przedsiębiorstwo – klient.

**Słowa kluczowe:** media społecznościowe, relacje, klient.

### Wprowadzenie

Rozwój i utrzymywanie długoterminowych relacji z klientami ma kluczowe znaczenie dla wyników działalności przedsiębiorstwa, a osiągnięcie sukcesu jest często uzależnione od jego zdolności do kreowania i utrzymania lojalności klientów, która zależy od pozytywnych doświadczeń klienta związanych z kontaktami z przedsiębiorstwem i jego ofertą, tworzących warunki dogodne do budowania zaufania i chęci do dalszej współpracy.

Wydaje się, że wykorzystanie przez przedsiębiorstwa mediów społecznościowych może być bardzo skutecznym narzędziem budowania i utrzymywania relacji z klientami. Ich różnorodność, zarówno pod względem formy, jaką mogą przybierać te media, jak również pod względem celów, jakie mogą być dzięki nim realizo-

---

<sup>1</sup> Wydział Zarządzania, Katedra Zarządzania Przedsiębiorstwem.

wane powoduje, że są idealnym narzędziem dla przedsiębiorstw różnej wielkości i działających w różnych branżach.

Celem artykułu jest przedstawienie stopnia wykorzystania mediów społecznościowych jako jednej z możliwości budowania i podtrzymywania trwałych relacji przedsiębiorstwa z jego klientami.

Dla zobrazowania implementacji *social media* w strategii kreowania relacji przedsiębiorstwo – klient wykorzystano dane GUS i Eurostatu w latach 2013–2014.

## **1. Nowoczesne podejście do kreowania relacji z klientem**

Funkcjonowanie współczesnego przedsiębiorstwa coraz częściej postrzegane jest przez pryzmat budowania jego relacji z różnymi grupami interesariuszy. Jednym z wyznaczników tworzenia relacji jest fakt, że współczesna gospodarka wymaga nastawienia kooperacyjnego, które należy rozumieć jako wspólne, zespołowe działanie, u podstaw którego leży możliwość znacznego obniżenia kosztów i zwiększenia efektywności działania (Nowak 2012, s. 5).

Autorzy zajmujący się tą problematyką zwracają szczególną uwagę na rolę klientów (Prahalać, Ramaswamy 2005, s. 65–67, Szymura-Tyc 2006, s. 76–77, Dobiegała-Korona 2008). Przedsiębiorstwa, które chcą na trwałe utrzymać pozycję konkurencyjną na rynku, muszą wyróżnić swoją ofertę na tle pozostałych konkurentów i zaproponować wymierną wiązkę wartości, jakich dostarczają klientom ich usługi lub produkty. W praktyce oznacza to nowe spojrzenie na związek przedsiębiorstwo – klient i pojawienie się koncepcji zarządzania i działania na rynku, według której skuteczność rynkowa przedsiębiorstwa zależna jest od nawiązania partnerskich stosunków z uczestnikami rynku, jakimi są klienci. Koncepcja ta zakłada więc budowę związków lojalnościowych z klientem. W opinii C.K. Prahalać i M.S. Krishnana zmierzamy do świata, w którym wartość jest określana przez doświadczenie powstałe w danym czasie przy współudziale pojedynczego klienta. Realizacja zasady, iż ośrodkiem tworzenia wartości jest pojedynczy klient, wymaga zrozumienia zachowań, potrzeb i kwalifikacji pojedynczych klientów i polega na współtworzeniu z nimi wyjątkowych wartości dla każdego z nich (Prahalać, Krishnan 2010, s. 11).

W konwencjonalnym ujęciu przedsiębiorstwo i klienci pełnili odrębne funkcje: produkcji i konsumpcji. Dziś w coraz większym stopniu klienci uczestniczą w procesie określania i tworzenia oczekiwanych korzyści (wartości). Klient przekształcił się z odizolowanego we współdziałającego z innymi, z nieświadomego w poinformowanego, z biernego w czynnego (Prahalać, Ramaswamy 2005, s. 65–67). Syntetyczne ujęcie tradycyjnego i nowoczesnego podejścia do relacji przedsiębiorstwo – klient przedstawia tabela 1.

Odpowiedzią na współczesne warunki i wzorce zachowania klientów stało się zarządzanie relacjami z nimi, a potrzeby klienta umieszcza się w centrum zainteresowania organizacji. Nowe podejście zakłada konieczność budowania indywidualnych, trwałych kontaktów pomiędzy przedsiębiorstwem a klientem. Komunikacja i dystrybucja powinna mieć charakter spersonalizowany, indywidualny. Kontakty z klientem traktuje się nie jako zbiór odrębnych epizodów, lecz jako proces, na który można oddziaływać, a jednym z nowoczesnych narzędzi, które pozwala włączyć klientów we współtworzenie oferty przedsiębiorstwa, są media społecznościowe.

Tabela 1  
Atrybuty podejścia przedsiębiorstwo – klient w ujęciu tradycyjnym i relacyjnym

Atrybut	Podejście tradycyjne	Podejście relacyjne
Cel	Zdobycie klientów, sprzedaż produktu, udział w rynku	Zapewnienie lojalności klientów i rentowności relacji z nimi, budowa relacji z nowymi klientami opartych na zaufaniu, wyższa zyskowość w długim okresie
Natura działań	Uniwersalna (orientacja na produkt), segmentacja anonimowych odbiorców (orientacja na większe grupy), krótkoterminowa	Bazująca na współpracy z klientem, zorientowana na procesy obsługi, masowa personalizacja lub indywidualizacja, długoterminowa i krótkoterminowa
Rola informacji o klientach	Obserwacja zagregowanego rynku, Segmentacja na podstawie ogólnych kryteriów, bazy danych wyników sprzedaży	Zindywidualizowany system zbierania informacji, szeroki zasięg dokumentacji zachowań, bazy danych klientów
Dostęp do klientów	Głównie pośredni, okazjonalnie bezpośredni	Bezpośredni (względnie pośredni w ramach sieci sprzedaży)
Interesariusze	Brak ukierunkowanych działań, ogólne analizy branżowe i sprzedażowe	Zarządzanie relacjami z klientami oraz innymi typami interesariuszy, wielostronne powiązania sieciowe podstawą przewagi konkurencyjnej
Komunikacja	Z zasady jednostronna, schematyczny tryb postępowania, transakcyjna (tylko podczas zakupu)	Dwustronna i zindywidualizowana, interaktywna i dynamiczna, transakcyjna i nietransakcyjna
Media	Kanały masowe	Kontakt wielokanałowy, dążenie do kontaktów nieanonimowych
Treść komunikatu	Masowa/jednakowa dla wszystkich, adresowana głównie do nowych klientów, zorientowana na produkt	Wyspecjalizowana i zróżnicowana, adresowana do byłych, obecnych i przyszłych klientów, zorientowana na relacje i produkt

Źródło: Deszczyński 2013 [dostęp 10.01.2014].

## 2. Istota, rola i typologia mediów społecznościowych

Termin media społecznościowe jest od kilku lat pojęciem często pojawiającym się zarówno wśród użytkowników indywidualnych, jak i w biznesie. Choć

można wskazać wiele środowisk, które powszechnie używają tego terminu (np. firmy badawcze, prasa codzienna itp.), trudno jednak wskazać jedną, powszechnie akceptowaną definicję.

Wszystkie media społecznościowe, w powszechnym rozumieniu, można zaliczyć do trendu Web 2.0 (Barefoot, Szabo 2011, s. 19). Są one nową formą aktywności w Internecie, która opiera się na grupach społecznościowych (Gogołek 2010, s. 160).

Jedna z definicji określa media społecznościowe (social media) jako „wszelkie działania, praktyki oraz zachowania pośród społeczności ludzi, którzy łączą się online, aby dzielić się informacjami, wiedzą oraz opiniami. Dialog online umożliwia im liczne aplikacje oraz miejsca wymiany i przekazywania informacji w formie słów, zdjęć, wideo oraz dźwięku”. Social media określane są również jako środki przekazu podlegające społecznej kontroli, które mogą być wykorzystywane na dowolną skalę. Zawierają one zarówno treść przekazu, jak i możliwe punkty widzenia odnoszące się do informacji (Kubiak 2012, s. 183–184).

Dla przedsiębiorstw niezmiernie ważne są te cechy mediów społecznościowych, które są istotne z punktu widzenia budowania trwałych relacji z klientami. Do cech tych można zaliczyć przede wszystkim to, iż:

- odgrywają one obecnie dużą rolę w codziennym życiu konsumentów. Wielu z nich korzysta bowiem codziennie z mediów społecznościowych, które stały się częścią ich życia;
- dzięki użytkownikom tych mediów powstają tzw. metainformacje (informacje zawierające inne dane), co stanowi cenną wartość;
- zawierają tzw. komponent społeczny oraz mają wirusowy charakter. Oznacza to, iż zamieszczane w Internecie treści są udostępniane wszystkim jego użytkownikom w sposób całkowicie bezinteresowny. Treści te są następnie upowszechniane w Internecie przez innych jego użytkowników w szybki i spontaniczny sposób, rozprzestrzeniając się niczym wirusy;
- charakteryzuje je łatwość korzystania z nich oraz możliwość opracowywania i zamieszczania treści przez użytkowników. Technologie Web 2.0 nie wymagają dużej wiedzy i umiejętności od użytkowników, w tym opracowywania i zamieszczania odpowiednich treści w Internecie;
- są, w porównaniu do mediów tradycyjnych, stosunkowo niedrogie i łatwo dostępne dla każdego, kto pragnie uzyskać lub zamieścić informację;
- istnieje możliwość ich wykorzystania w procesie zwiększania wartości przedsiębiorstwa poprzez tzw. crowdsourcing (Doligalski 2011).

Przytoczone atrybuty mediów społecznościowych sprawiają, że przedsiębiorstwa, które chcą liczyć się w dzisiejszych czasach na rynku, nie mogą przechodzić obok tego medium obojętnie, a koncentracja na działaniach w social mediach powinna mieć wyraźne odzwierciedlenie w strategii nowoczesnych przedsiębiorstw.



Można wskazać wiele rodzajów dostępnych mediów społecznościowych. Charakterystykę wybranych rodzajów mediów społecznościowych wykorzystywanych przez przedsiębiorstwa do kreowania relacji z klientami przedstawia tabela 2.

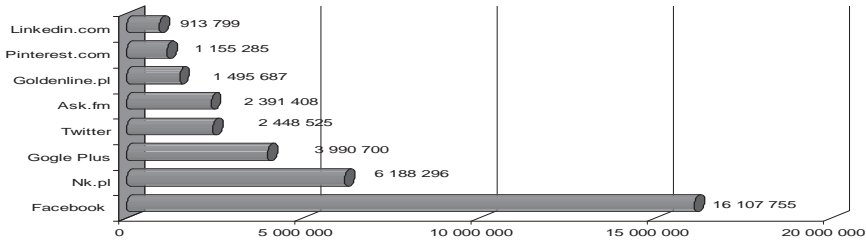
Tabela 2

Charakterystyka roli wybranych mediów społecznościowych  
w relacjach przedsiębiorstwo – klient

Rodzaj medium	Charakterystyka
Serwisy społecznościowe	Skupiają internautów, umożliwiając im wzajemny kontakt, rozrywkę i dzielenie się informacjami oraz grupowanie się wokół pewnych tematów i zagadnień. Ich głównym zadaniem jest kształtowanie wizerunku, nawiązywanie i utrzymywanie interakcji z klientami. Przyczyniają się do budowania zaangażowanej społeczności – tzw. orędowników marki wokół produktu lub usługi.
Mikroblogi	Pozwalają na publikowanie krótkich wiadomości w czasie rzeczywistym grupie osób obserwujących dany profil. Umożliwiają dwustronną komunikację z klientem, dają możliwość szybkiej reakcji, wymiany spostrzeżeń i uwag.
Serwisy wideo	Umożliwiają zamieszczanie filmów przez użytkowników prywatnych i korporacyjnych, wraz z możliwością komentowania i oceniania materiałów. Umożliwiają budowanie wizerunku, dotarcie do klientów za pośrednictwem przekazu wideo, pełniejsze przedstawienie produktów. Stanowią uzupełniającą formę tradycyjnej komunikacji tekstowej.
Serwisy social-shoppingowe	Umożliwiają ocenę produktów i firm przez internautów oraz rekomendacje marek. Przyczyniają się do zwiększenia sprzedaży i popularyzacji marki. Stanowią narzędzie budowania relacji z klientami oraz porównania oferty firmy z ofertą konkurencji.
Serwisy social-bookmarkingowe	Internauci rekomendują treści znalezione w Internecie i oceniają je. Przyczyniają się do nawiązywania relacji z klientami, budowania wizerunku i wartości marki, promowania marki oraz wzrostu liczby odwiedzin na stronie firmowej.
Społecznościowe serwisy crown-sourcingowe	Pozwalają na wymianę informacji pomiędzy firmą a klientami-internautami oraz np. opiniowanie projektów firmy przez społeczności klientów. Umożliwiają zdobywanie wiedzy i nowych pomysłów i badania marketingowe. Przyczyniają się do kreowania nowych produktów lub usług, pozyskiwania wiedzy z rynku, budowania wizerunku.
Ekspertckie serwisy społecznościowe	Skupiają społeczność mającą wiedzę lub kompetencje z wybranej dziedziny nauki lub obszaru działalności. Ich głównym celem jest zdobycie eksperckiej wiedzy oraz poparcia liderów opinii. Przyczyniają się do budowania wizerunku firmy opartej na wiedzy.
Społecznościowe serwisy geolokacyjne	Dzięki wykorzystaniu funkcji GPS w urządzeniach przenośnych umożliwiają wymianę informacji pomiędzy znajomymi o aktualnym miejscu przebywania oraz odkrywanie ciekawych miejsc i ofert. Ich zadaniem jest oferowanie zniżek i promocji dla użytkowników. Przyczyniają się do budowania relacji z klientami, budowania więzi z lokalizacją.

Źródło: opracowanie na podstawie (Grzechowiak, Jaskowska, Małek 2010).

Chociaż pierwsze serwisy o charakterze społecznościowym powstały w drugiej połowie lat 90., a najpopularniejszy obecnie serwis społecznościowy – Facebook (FB) – powstał ponad 10 lat temu, media społecznościowe stały się popularne, zarówno wśród użytkowników indywidualnych, jak i firm, dopiero w ostatnich kilku latach. Wskazuje na to chociażby rosnąca liczba użytkowników mediów społecznościowych (ale także czas, jaki spędzają użytkownicy korzystając z serwisów społecznościowych i mikroblogowych, liczba materiałów, które tam zamieszczają, itp.). Jeśli zaś chodzi o przedsiębiorstwa, szacuje się, że średnio rzecz biorąc, przeznaczają one na social media około 6% wydatków reklamowych. Niekwestionowanym liderem wśród serwisów społecznościowych jest FB z ponad 16 mln użytkowników (rys. 1).



Rys. 1. Najpopularniejsze social media w Polsce wg liczby użytkowników, 2014

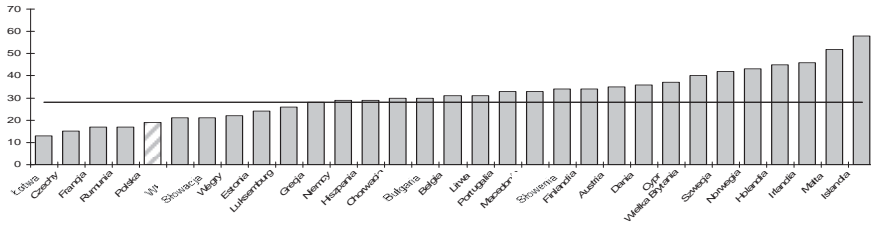
Źródło: opracowanie na podstawie (Raport Media Społecznościowe 2014).

Uzasadnieniem tej pozycji jest fakt, iż FB oferuje największy zasięg oraz relatywnie niski koszt dotarcia. Ponadto jest on w zasadzie jedynym kanałem w social mediach, na którym można realizować kampanie e-commerce na polskim rynku. Inne serwisy nie oferują takiej bazy użytkowników ani podobnych możliwości. Ograniczone liczby aktywnych użytkowników na Twitterze, Google+, czy LinkedIn powodują, iż nie są one częstym elementem briefów klientów oraz strategii agencji. Mają natomiast potencjał, który w przyszłości może wpłynąć na kilkuprocentowe zmiany w rozłożeniu wydatków przeznaczanych na social media.

### 3. Wykorzystanie mediów społecznościowych przez przedsiębiorstwa – doniesienia z badań

Do oceny stopnia oraz głównych sposobów i celów wykorzystania mediów społecznościowych w polskich przedsiębiorstwach wykorzystano dane zawarte w dokumentach publikowanych przez GUS pt. *Społeczeństwo informacyjne w Polsce w latach 2013 i 2014*. Dla pogłębienia przeprowadzonych analiz wykorzystano wybrane dane charakteryzujące przedsiębiorstwa państw Unii Europejskiej, pozyskane z bazy statystycznej Eurostatu.

W dobie powszechnego dostępu do Internetu przedsiębiorstwa coraz chętniej wykorzystują jego narzędzia do budowania relacji z klientami. Obok rozbudowanych stron internetowych oraz newsletterów coraz istotniejszą rolę odgrywają media społecznościowe. Niespełna jedna piąta (19%) przedsiębiorstw w Polsce korzystała w 2013 r. przynajmniej z jednego z mediów społecznościowych (rys. 2). W 2014 r. wartość ta wzrosła do 22%.

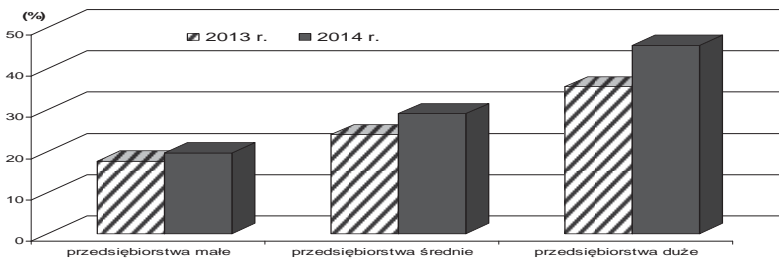


Rys. 2. Wykorzystanie social mediów w przedsiębiorstwach krajów UE-28, 2013

Źródło: opracowanie na podstawie (Eurostat 2013).

Taka wartość plasuje polskie przedsiębiorstwa na jednej z ostatnich pozycji wśród krajów Unii Europejskiej (średnia dla UE-28 – 28%) wyprzedzając tylko Rumunię, Francję, Czechy i Łotwę. Natomiast w takich krajach jak: Islandia, Malta, Irlandia, Holandia, Norwegia czy Szwecja w ponad 40% social media wykorzystywane są przez przedsiębiorstwa.

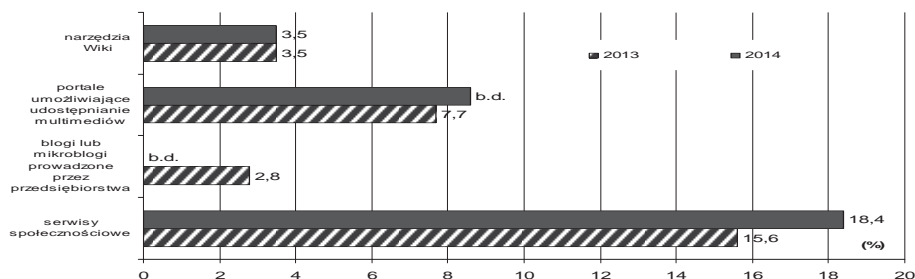
Uwzględniając wielkości przedsiębiorstwa, chętniej korzystały z mediów społecznościowych firmy duże – nieco ponad 35% w 2013 r. oraz ponad 45% w 2014 r. Najslabiej pod tym względem wypadają przedsiębiorstwa małe, w których wykorzystanie social mediów nie przekroczyło 20% w ostatnich dwóch latach (rys. 3).



Rys. 3. Wykorzystanie social mediów w polskich przedsiębiorstwach wg ich wielkości, 2013–2014

Źródło: opracowanie na podstawie (GUS 2013, 2014).

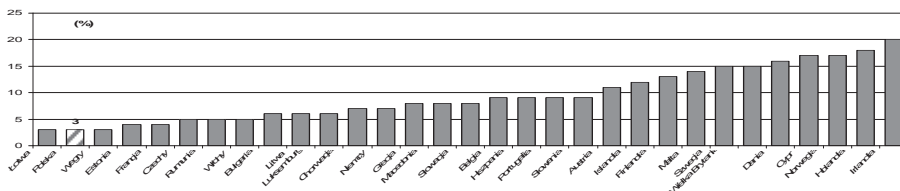
W latach 2013–2014 serwisy społecznościowe były w polskich przedsiębiorstwach, niezależnie od wielkości oraz rodzaju prowadzonej działalności, najpopularniejszym narzędziem. Mniejszą popularnością cieszyły się portale umożliwiające udostępnianie multimediów oraz narzędzia Wiki (rys. 4).



Rys. 4. Rodzaj wykorzystywanych mediów społecznościowych w polskich przedsiębiorstwach, 2013–2014

Źródło: opracowanie na podstawie (GUS 2013, 2014).

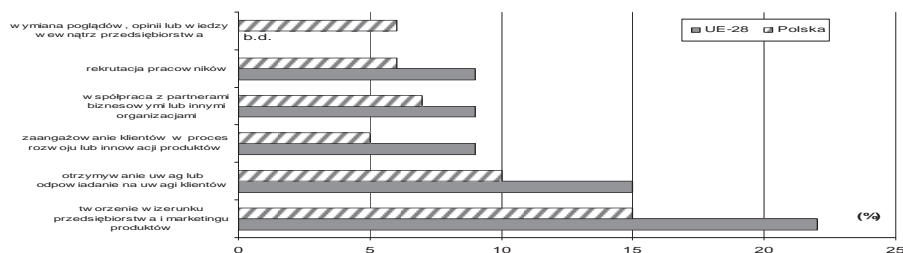
Niespełna 3% przedsiębiorstw w Polsce posiadało w 2013 r. formalnie zdefiniowaną politykę dotyczącą korzystania z mediów społecznościowych, co sytuuje nasz kraj na ostatniej pozycji wśród krajów UE-28, dzieląc to miejsce z takimi krajami jak Węgry i Łotwa (rys. 5).



Rys. 5. Przedsiębiorstwa krajów UE-28 posiadające formalnie zdefiniowaną politykę dotyczącą korzystania z mediów społecznościowych, 2013

Źródło: opracowanie na podstawie (Eurostat 2013).

Media społecznościowe najczęściej wykorzystywane były przez przedsiębiorstwa zarówno w Unii Europejskiej (22%), jak i w Polsce (15%) w celach tworzenia własnego wizerunku oraz marketingu produktów. W następnej kolejności znalazły się takie cele jak: otrzymywanie uwag lub odpowiadanie na uwagi klientów (UE-28 – 15%, Polska – 10%) oraz zaangażowanie klientów w proces rozwoju lub innowacji produktów – odpowiednio 9% i 5% (rys. 6).



Rys. 6. Cele wykorzystywania mediów społecznościowych w przedsiębiorstwach w krajach UE-28 oraz w Polsce, 2013

Źródło: opracowanie na podstawie (Eurostat 2013).

## Podsumowanie

Współczesne przedsiębiorstwo w wyniku bliskich relacji z klientami oraz gromadzenia wiedzy o nich może lepiej ocenić, jakie problemy mają klienci i jakie cele chcą oni realizować. Na tej podstawie firmy mogą ustalić, co powinny zaoferować klientom oraz w jaki sposób dokonać alokacji zasobów.

Świadome wykorzystywanie mediów społecznościowych stwarza przedsiębiorstwom duże szanse i nieznane do tej pory możliwości w docieraniu do klientów i prowadzenia z nimi dialogu. Staje się to możliwe dzięki indywidualizacji procesu komunikacji przedsiębiorstwo – klient. Dzięki uczestnictwu w dyskusjach prowadzonych w mediach społecznościowych przedsiębiorstwa mogą lepiej poznać potrzeby klientów i się do nich dopasować. Uczestnicy wymieniają się w nich nie tylko suchymi informacjami o ofercie, ale przede wszystkim doświadczeniami, z jednej strony związanymi z przygotowaniem oferty, z drugiej związanymi z jej użytkowaniem. Dzięki temu oferta może być lepiej dopasowana (Ramaswamy, Gouillart 2010, s. 102–104).

Ponadto potrzeby klientów zmieniają się – zatem media społecznościowe pozwalają także na szybsze ich zauważenie i dostosowanie się do nich.

## Literatura

1. Barefoot D., Szabo J. (2011), *Znajomi na wagę złota*, Oficyna Wolters Kluwer business, Warszawa.
2. Deszczyński B. (2013), *Globalne strategie zarządzania relacjami z klientami*, IX Kongres Ekonomistów Polskich, dokument PDF.
3. Dobiegała-Korona B. (2008), *Budowa i wzrost kapitału klienta*; „CEO – Magazyn Top Menedżerów”, maj.

4. Doligalski T. (2011), *Współtworzenie wartości z klientami zorientowane na innych klientów*, „E-mentor”, nr 1 (38).
5. Gogolek W. (2010), *Komunikacja sieciowa. Uwarunkowania, kategorie, paradoksy*, Oficyna Wydawnicza ASPRA-JR, Warszawa.
6. Grzechowiak M., Jaskowska B., Małek A. (2010), *Raport social media 2010*, Internet Standard, Warszawa.
7. Kubiak K. (red.) (2012), *Zarządzanie w sytuacjach kryzysowych niepewności*, Wyższa Szkoła Promocji, Warszawa.
8. Nowak D. (2012), *Zarządzanie międzyorganizacyjnymi relacjami kooperacyjnymi w przedsiębiorstwach przemysłowych*, Wydawnictwo UE w Poznaniu, Poznań.
9. Prahalad C.K., Krishnan M.S. (2010), *Nowa era innowacji*, PWN, Warszawa.
10. Prahalad C.K., Ramaswamy V. (2005), *Przyszłość konkurencji*, PWE, Warszawa.
11. Ramaswamy V., Gouillart F. (2010), *Building the Co-Creative Enterprise*, „Harvard Business Review”, October.
12. Raport Media Społecznościowe 2014.
13. *Społeczeństwo informacyjne w Polsce* (2013), GUS, Warszawa.
14. *Społeczeństwo informacyjne w Polsce* (2014), GUS, Warszawa.
15. Szymura-Tyc M. (2006), *Marketing we współczesnych procesach tworzenia wartości dla klienta i przedsiębiorstwa*, Wydawnictwo A.E. Katowice, Katowice.
16. [www.eurostat.eu](http://www.eurostat.eu);

## **THE SOCIAL MEDIA AS A TOOL FOR BUILDING RELATIONSHIP BETWEEN THE COMPANY AND THE CLIENTS**

### **Summary**

In today's turbulent and competitive business world to achieve the success of the company is subject to building and maintaining lasting relationships with customers. The dynamic growth of the Internet and information and communication techniques provides new possibilities for creating a platform for interaction between the company and the customer. The paper pays particular attention to social media as a modern tool for creating relationships: the company – the customer.

**Keywords:** social media, relationship, customer.

*Translated by Katarzyna Żak*

**CYFRYZACJA GOSPODARKI**  
**– UJĘCIE INTERDYSCYPLINARNE**





AGNIESZKA BUDZIEWICZ-GUŹLECKA

Uniwersytet Szczeciński

## WYBRANE ELEMENTY ZWIĄZANE Z ROZWOJEM SPOŁECZEŃSTWA INFORMACYJNEGO W WOJEWÓDZTWIE ZACHODNIOPOMORSKIM

### Streszczenie

Techniki informacyjno-komunikacyjne są już powszechne, jednakże umiejętność ich wykorzystania nie stoi na wysokim poziomie. W artykule zaprezentowano wybrane aspekty programu Polska 2030 oraz programy na rzecz rozwoju społeczeństwa informacyjnego w województwie zachodniopomorskim. Przedstawiono również wyniki badań przeprowadzonych wśród pracowników małych i średnich przedsiębiorstw w województwie. Celem pracy jest wskazanie, że kompetencje pracowników w zakresie wykorzystania technik informacyjno-komunikacyjnych wpływają pozytywnie na rozwój społeczeństwa informacyjnego i gospodarki.

**Słowa kluczowe:** społeczeństwo informacyjne, cyfryzacja, e-kompetencje.

### Wprowadzenie

Posiadanie e-umiejętności, kompetencji w zakresie wykorzystania nowoczesnych technik informacyjno-komunikacyjnych przyczynia się do ekspansji, rozwoju przedsiębiorstw, a co za tym idzie gospodarki. Wiedza stała się decydującym czynnikiem warunkującym tworzenie wartości w gospodarce.

Celem pracy jest przedstawienie, że nie tylko wprowadzenie technologii informacyjno-komunikacyjnych wpływa na rozwój przedsiębiorstw i gospodarki, ale wiedza pracowników (e-umiejętności i kompetencje) na temat wykorzystania technik informacyjno-komunikacyjnych tworzy rozwinięte społeczeństwo informacyjne, a wręcz społeczeństwo cyfrowe. Dla rozwoju współczesnej gospodarki opartej na wiedzy kluczowe znaczenie posiadają te zasoby ludzkie, które ze względu na posiadane wykształcenie, zajmują się pracą twórczą, rozwojem, upowszechnianiem

i zastosowaniem wiedzy naukowo-technicznej, oraz społeczeństwo, które umiejętnie posługuje się technikami informacyjno-komunikacyjnymi.

## **1. Istota społeczeństwa informacyjnego**

Spółeczeństwo informacyjne<sup>1</sup> wynika z ewolucji technologii informacyjno-komunikacyjnych, co doprowadziło do powstania i zastosowania technologii, które bez wątpienia zmieniają system komunikowania społecznego i jego struktury, transformują procesy gospodarcze, polityczne i społeczne. To właśnie sieci stały się najistotniejszymi narzędziami technologicznymi współczesnych społeczeństw, w których gromadzenie, przetwarzanie, transmisja i dystrybucja informacji jest fundamentalnym źródłem produktywności, jak również powstawania nowych postaci aktywności biznesowych (Czaplewski 2007, s. 7). Kształtowanie się społeczeństwa informacyjnego jest procesem o charakterze globalnym, którego nie można powstrzymać, jednak można wywierać wpływ na jego ewolucję. Wyróżnić przy tym można dwa podejścia: mechanistyczne i systemowe.

Zgodnie z mechanistycznym rozumieniem świata wystarczy zliberalizować i zapewnić sprawne funkcjonowanie rynku, a społeczeństwo informacyjne samo się rozwine. Natomiast systemowe rozumienie świata nie neguje roli rynku, który jest zasadniczym czynnikiem powstawania społeczeństwa informacyjnego, jednakże rozumienie systemowe docenia też rolę innych czynników, a zwłaszcza właściwego wyboru priorytetów w okresach krytycznych.

Obecnie społeczeństwo funkcjonuje w powszechnej cyfryzacji otaczającego świata. Następuje więc również cyfryzacja społeczeństwa, które od kilku, a nawet kilkunastu lat jest społeczeństwem informacyjnym, choć nie w pełni rozwiniętym. Różnice pomiędzy społeczeństwem informacyjnym a społeczeństwem cyfrowym przedstawia tabela 1.

---

<sup>1</sup> Zanim termin społeczeństwo informacyjne został upowszechniony, były proponowane inne określenia, takie jak: cyfrowe, cybernetyczne, multimedialne. Stosowano również terminy: społeczeństwo nadmiaru informacji (M. Marien), społeczeństwo telematyczne (J. Martin), społeczeństwo wiedzy (P. Drucker), era informacji trzeciej fali (A. Toffler) – zwracając uwagę, że dobrem, o które powinniśmy zabiegać, jest wiedza, a nie informacja jako taka, oraz inne określenia, takie jak: społeczeństwo postindustrialne (D. Bell), postmodernistyczne (Z. Bauman), pokapitalistyczne (P. Drucker), społeczeństwo ryzyka (U. Beck), postronkowe (J. Rifkin), społeczeństwo technologiczne (Z. Brzeziński).

Tabela 1

## Cyfryzacja społeczeństwa informacyjnego

Element lub obszar	Spółeczeństwo informacyjne	Spółeczeństwo cyfrowe
Istotny zasób	informacja, wiedza	wszelkie treści w postaci cyfrowej
Gospodarka	sektor ICT	wykorzystywanie potencjału ICT we wszystkich obszarach gospodarki
Człowiek	ekspert	sieciowa współpraca profesjonalistów i „nieprofesjonalistów”
Edukacja	informatyka	wykorzystanie technik i technologii we wszystkich aspektach edukacji
Technika/technologia	technologie teleinformatyczne, komputery	technologie teleinformatyczne w sieci oraz tzw. e-urządzenia lub inteligentne urządzenia

Źródło: opracowanie własne na podstawie raportu Polska 2030.

Koncepcja społeczeństwa cyfrowego zakłada szerszy wpływ technologii cyfrowych i związanych z nimi procesów komunikacji sieciowej na wszystkie sfery i poziomy życia społecznego, ekonomicznego czy kulturowego, które na skutek przemian technologicznych uzyskują wymiar cyfrowy. W tym względzie rozwój społeczeństwa cyfrowego staje się elementem budowy kapitału rozwojowego.

Kapitał ludzki należy definiować jako ludzi i ich kompetencje, czyli pewne kombinacje wrodzonych talentów, predyspozycji, wyznawanych wartości oraz nabytych umiejętności i wiedzy (Bochniarz, s. 12), które w społeczeństwie informacyjnym i cyfrowym są kompetencjami związanymi z wykorzystaniem technik ICT. Wiedza kapitału ludzkiego powinna stanowić nie tylko podstawę rozwiązywania zadań pracy, ale i tworzywo kreatywności (Kotylak, s. 8.). Kapitał ludzki to „wiedza, umiejętności i możliwości jednostek mające wartość ekonomiczną dla gospodarki oraz organizacji”. Pod pojęciem tym kryje się też *know-how* i zdolność do sprawnego wykonywania zadań w różnych nietypowych sytuacjach (Jaki, s. 28.), czyli w zmiennym otoczeniu, a postępująca cyfryzacja, ciągle pojawianie się nowszych technik informacyjno-komunikacyjnych powoduje, iż społeczeństwo musi posiadać umiejętność funkcjonowania oraz szybkiego adaptowania się do zmian. Dostęp do informacji i wiedza, co ta informacja oznacza, stanowi podstawę rozwoju, również ekonomicznego (Drab-Kurowska, s. 112). W dobie gospodarki opartej na wiedzy proces kształcenia i rozwoju pracowników, pozyskiwania umiejętności posługiwania się najnowszymi technikami i technologiami przesyłu informacji, czyli tzw. e-umiejętności, postrzega się jako ważną inwestycję, która stanowi narzędzie poprawy bieżącej efektywności i kształtowania potencjału strategicznego.

## **2. Projekt Polska 2030 strategią dla rozwoju społeczeństwa cyfrowego**

W Długookresowej Strategii Rozwoju Kraju Polska 2030 wskazano 25 kluczowych obszarów, które mają służyć rozwojowi Polski. Kilka z nich dotyczy społeczeństwa informacyjnego, a mianowicie:

- unowocześnienie i poprawa jakości edukacji oraz uczenia się przez całe życie, przygotowanie do uczenia przez całe życie przy wykorzystaniu technologii informacyjno-komunikacyjnych (TIK) jako powszechnego narzędzia edukacyjnego;
- warunki do prorozwojowego impetu cyfrowego, wykorzystania technologii informacyjno-komunikacyjnych (TIK) we wszystkich sektorach gospodarki, stworzenie warunków dla podaży wysokiej jakości treści publicznych.

Cyfryzacja ma poprawiać jakość życia społeczeństwa. Należy łączyć (z punktu widzenia państwa) budowę infrastruktury ze wspieraniem kompetencji cyfrowych. Cyfryzacja kraju nie ogranicza się do inwestycji w infrastrukturę, ale powinna być postrzegana poprzez proces społeczny.

Konkurencyjność gospodarki powinna być oparta nie tylko na wdrażaniu nowoczesnych rozwiązań cyfrowych, ale powinno to przekładać się na różne dziedziny życia społeczeństwa. Przy wykorzystaniu TIK powinny być pobudzane procesy społeczne nastawione na zmiany i rozwój, co wiąże się ze stałym pogłębianiem e-umiejętności. Właściwie gospodarka, jak i społeczeństwo stoją przed wyborem między ciągłym nadrabianiem zaległości w sferze wykorzystania technologii cyfrowych a wykorzystaniem tzw. impetu cyfrowego.

Wykorzystanie impetu cyfrowego to poszerzanie skali zaangażowania cyfrowego społeczeństwa. Ma to służyć zrównoważonemu rozwojowi technologii cyfrowych w całym społeczeństwie. Kluczową rolę w wykorzystaniu impetu cyfrowego odgrywają umiejętności i kompetencje użytkowników, właściwe treści cyfrowe, odpowiednie regulacje oraz otoczenie instytucjonalne. Źródłem impetu cyfrowego jest umiejętność wykorzystania potencjału technologii cyfrowych, dlatego tak istotna jest nauka wykorzystania TIK od najmłodszych lat oraz ciągłe kształcenie całego społeczeństwa. Istotna jest kwestia edukacji cyfrowej, gdyż to może spowodować wzrost kompetencji, które wraz z treściami i rozwojem infrastruktury będą sprzyjały zmniejszaniu się wykluczenia cyfrowego.

Impet cyfryzacyjny to przyspieszony rozwój społeczeństwa informacyjnego w Polsce, poszerzony obszar oraz skala zaangażowania cyfrowego społeczeństwa. Źródłem impetu cyfryzacyjnego jest umiejętność wykorzystania potencjału technologii cyfrowych. Skala wykorzystania potencjału, czyli siła impetu, zależy od zdolności uruchomienia odpowiednich narzędzi: edukacyjnych, kulturowych, legislacyjnych oraz finansowych. Łączyć się będzie to z koniecznością poniesienia znacznych kosztów wdrożeniowych, obciążających budżet państwa i związanych z inwe-

stycjami infrastrukturalnymi, zmianą systemu edukacji, digitalizacją zasobów kultury oraz publicznym finansowaniem badań (Polska 2030, s. 112).

W dłuższej perspektywie czasowej zadaniem nie będzie już rozwój infrastruktury (infrastruktura musi rozwinąć się w krótkiej perspektywie czasowej), lecz wzmoczenie wysiłku na rzecz stymulacji popytu i podaży na usługi szerokopasmowe, w tym wzrost kompetencji i motywacji oraz zapewnienie aktualnych, wysokiej jakości treści i usług.

Problemem nie są już ograniczenia techniczno-technologiczne, ale bardziej brak umiejętności, często brak chęci i motywacji do korzystania z nowoczesnych technik.

### **3. Działania na rzecz rozwoju społeczeństwa informacyjnego ze szczególnym uwzględnieniem województwa zachodniopomorskiego**

Do działań na rzecz rozwoju społeczeństwa informacyjnego w województwie zachodniopomorskim należą między innymi:

#### **Strategia rozwoju województwa zachodniopomorskiego**

Kierunki działań na rzecz rozwoju województwa zostały zawarte w Strategii Rozwoju Województwa Zachodniopomorskiego do roku 2020. Strategia rozwoju województwa, definiując cele kierunkowe w poszczególnych celach strategicznych, odnosi się również do problematyki społeczeństwa informacyjnego, czyli społeczeństwa, dla którego istotnym zasobem jest informacja oraz sprawne posługiwanie się technikami służącymi do wykorzystywania tegoż zasobu. Cel strategiczny nr 4 w tejże strategii, czyli budowanie otwartej i konkurencyjnej społeczności, określa trzy cele kierunkowe: cel 4.3 – budowanie społeczeństwa uczącego się, cel 4.5 – budowa społeczeństwa informacyjnego oraz cel 4.7 – podnoszenie jakości kształcenia oraz dostępności i jakości programów edukacyjnych, które są bezpośrednio elementami strategii budowy społeczeństwa informacyjnego.

#### **Strategia regionalna innowacyjności w województwie zachodniopomorskim na lata 2011–2020**

Strategia ta rekomenduje wprowadzenie zmian w otoczeniu infrastrukturalnym działalności innowacyjnej oraz we współpracy sektora MŚP z placówkami naukowo-badawczymi, czyli: tworzenie systemu komunikacji i wymiany informacji pomiędzy uczestnikami regionalnych procesów innowacyjnych; edukację dla różnych grup wiekowych; tworzenie systemu rozpowszechniania informacji o przepisach prawnych i dostępnych programach pomocowych; upowszechnianie dostępu do informacji o zasobach innowacyjnych w skali regionu i kraju; tworzenie stałej platformy współpracy sektora B+R z gospodarką, w tym skutecznego systemu informacyjnego.

### Regionalny Program Operacyjny (RPO) województwa zachodniopomorskiego na lata 2014–2020

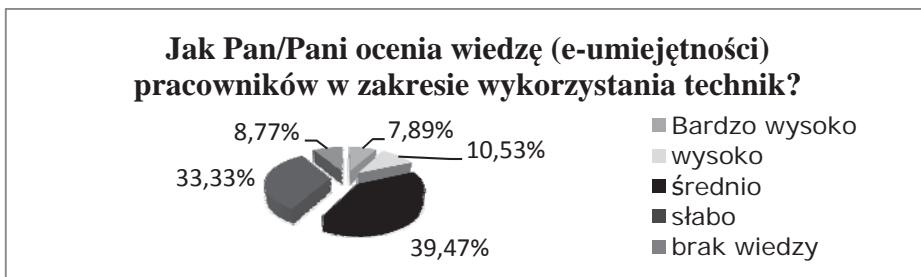
Projekt RPO WZ na lata 2014–2020 obejmuje 12 osi priorytetowych. Wśród nich są osie dotyczące społeczeństwa informacyjnego oraz edukacji, a mianowicie:

- rozwój społeczeństwa informacyjnego (Oś II), a w niej: rozwój produktów i usług opartych na TIK, handlu elektronicznego oraz zwiększanie zapotrzebowania na TIK (priorytet 2.2) oraz wzmacnianie zastosowania technologii komunikacyjno-informacyjnych dla e-administracji, e-learningu, e-integracji, e-kultury i e-zdrowia (priorytet 2.3);
- edukacja (Oś X), a w niej: poprawa dostępności i wspieranie uczenia się przez całe życie, podniesienie umiejętności i kwalifikacji siły roboczej i zwiększenie dopasowania systemów kształcenia i szkolenia do potrzeb rynku pracy, m.in. przez poprawę jakości kształcenia i szkolenia zawodowego oraz utworzenie i rozwijanie systemów uczenia się poprzez praktykę i przyuczanie do zawodu, takich jak dwutorowe systemy kształcenia (priorytet 10.3).

#### 4. E-kompetencje pracowników do wykorzystywania technik informacyjno-komunikacyjnych w małych i średnich przedsiębiorstwach w województwie zachodniopomorskim

Głównym zamierzeniem prowadzonych badań było poznanie wiedzy oraz chęci pracowników do zdobywania wiedzy na temat wykorzystania technologii informacyjno-komunikacyjnych (TIK) w małych i średnich przedsiębiorstwach w województwie zachodniopomorskim. W wyniku przeprowadzonego badania ankietowego uzyskano odpowiedzi ze 114 przedsiębiorstw. Kluczowe z punktu widzenia artykułu wyniki badań wraz z interpretacją przedstawiono poniżej.

Jednym z istotniejszych elementów było wskazanie, czy pracownicy posiadają wiedzę (e-umiejętności) w zakresie wykorzystania technik informacyjno-komunikacyjnych. Odpowiedzi na to pytanie prezentuje rysunek 1.

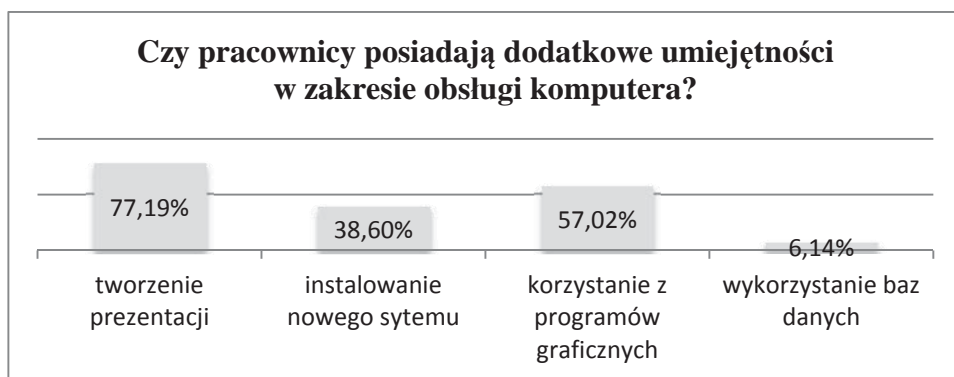


Rys. 1. Ocena wiedzy w zakresie wykorzystania TIK

Źródło: opracowanie własne.

Pracownicy swoją wiedzę w zakresie wykorzystania technik informacyjno-komunikacyjnych przede wszystkim oceniają na poziomie średnim, bo aż prawie 40%, e-umiejętności na poziomie słabym oceniło ponad 33% pracowników. Słaba ocena wiedzy w zakresie e-umiejętności może wynikać z bardzo szybkiego rozwoju technik informacyjno-komunikacyjnych, co powoduje uciążliwość w szybkim opanowaniu umiejętności związanych z ich obsługą, co wskazuje na konieczność ustawicznego zdobywania wiedzy w zakresie posługiwania się technikami przesyłu informacji. Może to wynikać z braku skutecznych mechanizmów budowania kompetencji cyfrowych.

Kolejne pytanie dotyczyło umiejętności obsługi komputera, co prezentuje rysunek 2.

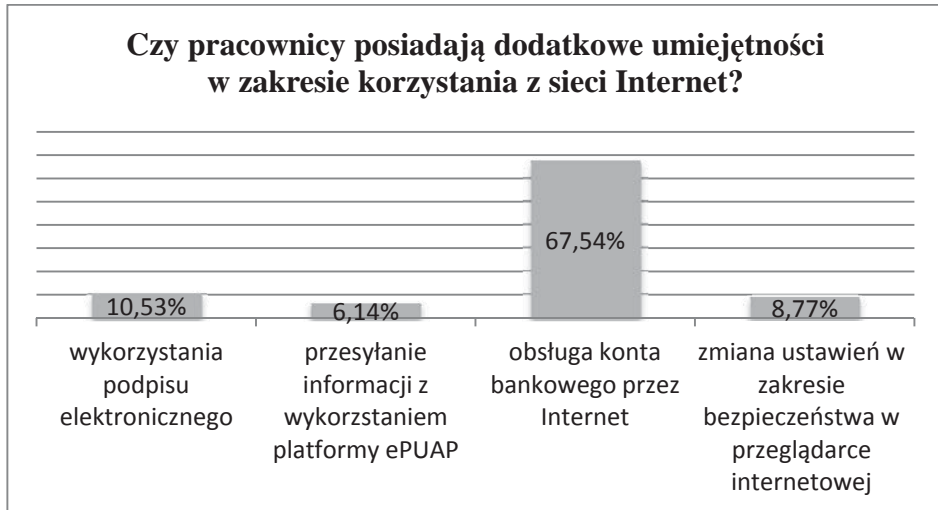


Rys. 2. Ocena dodatkowych umiejętności w zakresie obsługi komputera

Źródło: opracowanie własne.

Większość pracowników posiada podstawowe umiejętności obsługi komputera, czyli np. kopiowanie pliku lub folderu, wykorzystanie funkcji matematycznych w arkuszu kalkulacyjnym, czy też umiejętność podłączenia nowych urządzeń do komputera. Jednakże jeżeli chodzi o dodatkowe umiejętności w zakresie obsługi komputera, to 88 osób nie ma problemu z tworzeniem prezentacji oraz 65 osób korzysta z programów graficznych. Około 38% nie ma problemu z instalowaniem nowego systemu czy programu, natomiast tylko 6% potrafi wykorzystywać bazy danych.

Kolejne pytanie zadane pracownikom dotyczyło umiejętności w zakresie wykorzystania sieci Internet. Odpowiedzi na to pytanie zostały zaprezentowane na rysunku 3.

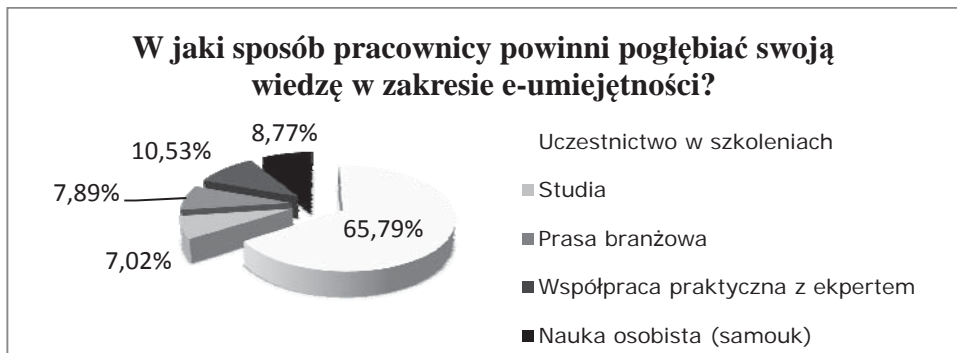


Rys. 3. Ocena dodatkowych umiejętności w zakresie korzystania z Internetu

Źródło: opracowanie własne.

Podobnie jak przy poprzednim pytaniu większość pracowników posiada podstawowe umiejętności wykorzystania sieci Internet, czyli np. tworzenie konta e-mail, wysyłanie e-maila z załącznikami, używanie wyszukiwarki internetowej, uczestniczenie w forach dyskusyjnych. Jednakże jeżeli chodzi o dodatkowe umiejętności w zakresie wykorzystania sieci Internet, to 68 osób nie ma problemu z obsługą konta bankowego przez Internet. Jednak tylko 12 osób używa podpisu elektronicznego, 7 osób potwierdza umiejętność korzystania z platformy ePUAP, natomiast 10 osób potrafi zmienić zabezpieczenia w przeglądarce internetowej.

Następnym zadaniem respondentom pytaniem było pytanie dotyczące dogodnego sposobu pogłębiania e-kompetencji, co prezentuje rysunek 4.



Rys. 4. Sposób preferowanego pogłębiania e-kompetencji

Źródło: opracowanie własne.



W tym przypadku można wskazać, iż takim ekspertem może być pracownik przedsiębiorstwa, który odpowiednio przeszkolony może przeszkalać współpracowników. Uczestnictwo w szkoleniach to najefektywniejszy sposób na pogłębienie e-kompetencji pracowników, tak odpowiedziało 75 osób. Zdecydowanie mniejszym powodzeniem cieszy się prasa branżowa (9 osób) czy studia w tym zakresie (8 osób). 12 osób wskazało, iż dobrym rozwiązaniem jest współpraca praktyczna z ekspertem. Przedsiębiorstwa mogą wspomagać się środkami zewnętrznymi na doszkalanie pracowników w zakresie kompetencji cyfrowych. W województwie zachodniopomorskim powinna być bardziej rozpowszechniana informacja na temat programów, z których mogą skorzystać małe i średnie przedsiębiorstwa oraz pracownicy tychże przedsiębiorstw.

## **5. Założenia do budowy społeczeństwa informacyjnego ze szczególnym uwzględnieniem rozwoju e-kompetencji**

Krajowe ramy polityki muszą obejmować szeroki zakres działań, począwszy od (E-umiejętności, s. 8):

- wspieranie profesjonalizmu i jakości w branży IT;
- tworzenie połączeń dla studentów, absolwentów i pracowników;
- rządy krajowe powinny zapewniać dostęp do wysokiej jakości informacji i usług wspierających młodych ludzi na ścieżce kariery, jak również doradztwo w zakresie istniejących i przyszłych możliwości pracy i zapotrzebowania ze strony gospodarki;

Do innych zadań na poziomie państwa należą (Powichrowska, s. 112):

- koordynacja działań w zakresie budowania gospodarki społeczeństwa informacyjnego z poziomu rządu;
- stworzenie spójnej polityki edukacji uczestników życia gospodarczego, wsparcie działań podnoszących poziom świadomości i zapewniających podstawy jeszcze w młodym wieku;
- zmiany w programach kształcenia na rzecz społeczeństwa cyfrowego, w tym ustawiczne kształcenie, programy nauczania na poziomie szkół powinny uwzględniać wykorzystanie TIK i umiejętności korzystania z mediów w całym procesie uczenia się;
- uczenie się przez całe życie, w tym szkolnictwo wyższe oraz edukacja ludzi pracujących;
- rozwój technik informacyjno-komunikacyjnych;
- zwiększenie nakładów na sektor B+R, jednak obecnie pożądany kierunek rozwoju wymaga stopniowego zmniejszania udziału państwa w finansowaniu sfery nauki i przejmowania tej funkcji przez silne przedsiębiorstwa;
- rozwój innowacyjności.

Realizacja spójnej polityki, również w zakresie rozwoju społeczeństwa informacyjnego i cyfrowego, wymaga koordynacji pomiędzy rządem, samorządem, społeczeństwem i przedsiębiorstwami.

## **Podsumowanie**

W gospodarce opartej na wiedzy, gdzie wiedza i informacja są kluczowym czynnikiem rozwoju, a techniki informacyjno-komunikacyjne tak szybko się rozwijają, należy pamiętać, iż ludzie mają zdolność do uczenia się i ciągłego doskonalenia się i w znacznie większym stopniu niż inne zasoby przyczyniają się do tworzenia wartości dodanej dla gospodarki i społeczeństwa. Ludzie wraz z rozwojem i angażowaniem w pracy i życiu codziennym TIK muszą stale doskonalić swoje kompetencje w wykorzystaniu tychże kompetencji.

W województwie zachodniopomorskim istnieją programy na rzecz rozwoju społeczeństwa informacyjnego dla potrzeb rozwoju społeczeństwa informacyjnego. Region powinien rozpowszechniać te programy, z kolei przedsiębiorstwa, jak i pracownicy powinni próbować zdobywać informacje na temat możliwości pogłębiania swojej wiedzy w zakresie wykorzystania technik informacyjno-komunikacyjnych i nie tylko, gdyż jest to nieodzowny element rozwijającego się społeczeństwa informacyjnego i powszechnej cyfryzacji.

## **Literatura**

1. Bochniarz P., Gugala K. (2005), *Budowanie i pomiar kapitału ludzkiego w firmie*, Wydawnictwo Poltext, Warszawa.
2. Budziewicz-Guźlecka A. (2014), *Rola działalności naukowo-badawczej w rozwoju gospodarki opartej na wiedzy*, w: *Ekonomiczno-społeczne i techniczne wartości w gospodarce opartej na wiedzy*, Ekonomiczne Problemy Usług nr 113, US, Szczecin.
3. Czaplewski M. (2007), *E-biznes jako kierunek doskonalenia usług ubezpieczeń gospodarczych*, Polskie Towarzystwo Ekonomiczne, Szczecin.
4. Drab-Kurowska A. (2013), *Rozwój kapitału ludzkiego w przemyśle kreatywnym*, w: *Przemysł kreatywny. Ekonomia na styku kultury i biznesu*, red. J. Stankiewicz, Z. Binek, S. Kotylak, Zielona Góra.
5. *E-umiejętności w kontekście zatrudnienia w Europie. Pomiar postępów i cele na przyszłość*. s. 19–21. [http://eskills-monitor2013.eu/fileadmin/monitor2013/documents/Country\\_Reports/Brochure/eSkills\\_Monitor\\_PL.pdf](http://eskills-monitor2013.eu/fileadmin/monitor2013/documents/Country_Reports/Brochure/eSkills_Monitor_PL.pdf).
6. Jaki A. (2000), *Kapitał intelektualny jako składnik kapitału przedsiębiorstwa*, w: *Zarządzanie wiedzą a procesy restrukturyzacji i rozwoju przedsiębiorstw*, R. Bo-

- rowiecki (red.), *VII Międzynarodowa Konferencja Naukowa*, Akademia Ekonomiczna w Krakowie, Kraków.
7. Kotylak S. (2013), *Przemysł kreatywny – nowa era twórczej równowagi*, w: *Przemysł kreatywny. Ekonomia na styku kultury i biznesu*, red. J. Stankiewicz, Z. Binek, S. Kotylak, Zielona Góra.
  8. *Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności*. Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju, Warszawa 2011.
  9. Powichrowska B. (2011), *Model gospodarowania wiedzą w małych i średnich przedsiębiorstwach. Organizacja oparta na wiedzy. Materiały do studiowania*, red. B. Powichrowska, Wyższa Szkoła Ekonomiczna, Białystok.

## SELECTED ELEMENTS RELATED WITH THE DEVELOPMENT OF INFORMATION SOCIETY IN WESTERN POMERANIA

### Summary

Information and Communication Technologies are now commonplace, but the ability to use them is not high. The paper presents some aspects of the program Poland 2030 and programs for the development of the information society in Western Pomerania. It also shows the results of a survey conducted among employees of small and medium-sized enterprises in the region. The aim of this article is to show that the competence of employees in the use of information and communication technologies have a positive impact on the development of the information society and the economy.

**Keywords:** information society, digitization, e-competence.

*Translated by Agnieszka Budziewicz-Guźlecka*



*ROMAN CHORÓB*

Uniwersytet Rzeszowski

KOORDYNATOR KLASTRA KLUCZOWYM ELEMENTEM ROZWOJU  
INNOWACYJNYCH WIĘZI INTEGRACYJNYCH<sup>1</sup>

**Streszczenie**

Głównym celem niniejszego opracowania jest ukazanie koordynatora inicjatyw klastrowych będącego inicjatorem powstania i ekspansji innowacyjnych powiązań integracyjnych. Koncepcja lidera klastra niezbędna do kreowania efektywnych działań w zakresie tworzenia i zarządzania strukturą klastrową wpisuje się w szerszą koncepcję, gdzie za czynnik sprawczy innowacyjności klastrów uznaje się kapitał ludzki i społeczny. Prawidłowo funkcjonujące klastry wpływają nie tylko na konkurencyjność regionu, ale również na rozwój gospodarki lokalnej i regionalnej.

**Słowa kluczowe:** koordynator, klastr, integracja, innowacje, ekspansja.

**Wprowadzenie**

Małe i średnie przedsiębiorstwa w porównaniu z firmami wielonarodowymi mają mniejsze możliwości nawiązania współpracy międzynarodowej ze względu na swoje ograniczone możliwości finansowe i niższą skalę działań operacyjnych. Wyszukanie odpowiednich partnerów za granicą jest czasochłonne i kosztowne, ponadto wymaga pokonania wielu wyzwań, takich jak brak informacji o wybranych rynkach, brak odpowiednich predyspozycji, konieczność znalezienia właściwych kontaktów i zbudowania zaufania. Skutecznymi obiektami internacjonalizacji MSP mogą być struktury klastrowe, gdyż umożliwiają lepsze wykorzystanie ekonomii

---

<sup>1</sup> Artykuł przygotowano w ramach realizacji projektu badawczego finansowanego ze środków Narodowego Centrum Nauki przyznanych na podstawie decyzji numer DEC-2011/01/D/HS4/03911.

skali oraz skuteczniejszą identyfikację projektów i możliwości współpracy. Organizacje zarządzające klastrami (koordynatorzy) mogą zaoferować uczestnikom wiele usług ułatwiających internacjonalizację i skutecznie pośredniczyć w procesie jej wspierania dla MSP i struktur klastrowych (Lublińska-Kasprzak 2014, s. 5).

Zasadniczym celem niniejszego opracowania jest ukazanie koordynatora inicjatyw klastrowych będącego siłą sprawczą powstania i rozwoju innowacyjnych powiązań integracyjnych. Zwrócono szczególną uwagę na jego cechy osobiste, tj. charyzma, poświęcenie czy zdolność do podejmowania wyzwań, które determinują istotnie ekspansję struktur klastrowych. Praca ma charakter teoretyczny i poznawczy, wzbogacona została danymi empirycznymi pochodzącymi z województwa podkarpackiego, a prowadzone aktualnie dalsze badania pozwolą na prezentację ich szczegółowych wyników w przyszłości.

## **1. Zarys koncepcji innowacyjnych powiązań integracyjnych**

Z uwagi na fakt, że definicje klastra (grona, wiązki przemysłowej, sieci współpracy) w różnych przekrojach i odniesieniach były już wielokrotnie prezentowane w dostępnej literaturze przedmiotu, jak również ze względu na ograniczoną objętość, w niniejszym opracowaniu zrezygnowano z ich przytaczania, a skupiono się jedynie na krótkim przeglądzie koncepcji klasteringu, determinantach rozwoju oraz korzyściach płynących z ich funkcjonowania.

Przedsiębiorstwa, zarówno tradycyjne, jak i innowacyjne, nowe przedsięwzięcia biznesowe, uczelnie wyższe oraz instytucje naukowo-badawcze stanowią fundament postępu technologicznego i rozwoju gospodarczego oraz zmian strukturalnych. Takie kluczowe czynniki, jak wiedza, stosowane technologie, a co za tym idzie wytwarzane produkty oraz powstające w tych instytucjach usługi, stają się coraz bardziej wyspecjalizowane. W światowym procesie postępu technologicznego i rozwoju gospodarczego coraz większą rolę odgrywać będą innowacje radykalne, na znaczeniu tracić będą zaś innowacje przyrostowe. Odpowiedzią na wyzwania globalnej konkurencji są głównie wspólne działania przedsiębiorstw, różnych instytucji (np. uczelni wyższych, instytucji naukowo-badawczych) oraz usługodawców w regionalnych sieciach współpracy lub w strukturach klastrowych. Dzięki takim działaniom możliwe jest szybsze i bardziej efektywne tworzenie innowacji o wysokim potencjale w łańcuchu wartości, a następnie umieszczenie ich w obiegu gospodarczym, zdobywając ogromną przewagę na rynku krajowym i międzynarodowym (Köcker, Garnatz 2012, s. 17). Możliwości i efektywność współpracy wspierane są ponadto przez rozwój technologii komunikacyjnych i informacyjnych, dzięki którym część działań przenoszona jest do przestrzeni wirtualnej. Wirtualizacja, eliminując ograniczenia współpracy i ułatwiając ją, przyczynia się m.in. do szybkości i elastyczności, a także ograniczania kosztów i ryzyka (Kuczera 2014, s. 17).

Atrybutem kluczowym struktury klastrowej, jak się wydaje, jest systemowość powiązań łączących podmioty klastra pozwalające osiągnąć istotne korzyści wewnętrzne (zinternalizowane przez poszczególne podmioty) oraz zewnętrzne. Warto tu podkreślić, że nie każdą koncentrację terytorialną przemysłu czy aglomerację można uznać za klastr (Brodzicki 2012, s. 17). Cechami wyróżniającymi klastry są ponadto: wieloletnie czy nawet wielowiekowe tradycje, funkcjonowanie rozwiniętego rynku wyspecjalizowanej siły roboczej oraz koncentracja wyspecjalizowanych poddostawców i kooperantów, ponadsektorowość, efektywna dyfuzja tzw. wiedzy ukrytej/milczącej, czy znaczące pokłady kapitału społecznego oznaczające wzajemne zaufanie, efektywną współpracę w układzie potrójnej helisy (Etzkovitz, Leydesdorff 2000, s. 109–123), tj. między przedsiębiorcami, sektorem B+R oraz władzami samorządowymi (Brodzicki 2012, s. 17).

Współpraca przedsiębiorstw należących do klastra z jednostkami nauko-badawczymi oraz samorządu terytorialnego przyczynia się ponadto do wzrostu wiarygodności tych firm. Kooperacja w ramach struktury klastrowej wpływa na obniżenie barier wejścia do sektora, w którym funkcjonuje sam klastr. Ponadto dobrze działający klastr wpływa na lepszy przepływ informacji pomiędzy jego członkami. Bardzo często podmioty klastra podejmują działalność eksportową, co ma bezpośrednie przełożenie na sytuację finansową regionu oraz postrzeganie go na arenie międzynarodowej. W przypadku, gdy klastr funkcjonuje wzorcowo, poprawiając kondycję finansową regionu, istnieje możliwość pozyskania wyższych środków na rozwój lokalnej przedsiębiorczości. Dochodzi wówczas do decentralizacji polityki prowadzonej przez państwo, a decyzyjność regionu sukcesywnie wzrasta. Rozwój struktur klastrowych daje również możliwość subspecjalizacji regionalnej oraz doskonalenie posiadanych w danym obszarze geograficznym kluczowych kompetencji. Specjalizacja regionu stymuluje wzrost nowych inwestycji i prowadzi do standaryzacji procesów oraz lobbingu na rzecz rozwoju regionalnego (Adamiak 2013, s. 156).

## **2. Czynniki warunkujące powstawanie struktur klastrowych**

Wybór lokalizacji działalności przez przedsiębiorstwa ma charakter endogeniczny, a nie egzogeniczny. Oznacza to, że w swoich decyzjach lokalizacyjnych podmioty gospodarcze uwzględniają decyzje firm z identycznego sektora, jak i sektorów powiązanych. Zachodzą tym samym relacje strategiczne między podmiotami, wiążące się z występowaniem równowagi rynkowej w sensie Nasha. O stopniu przestrzennej koncentracji – dyspersji poszczególnych sektorów gospodarki decyduje bilans sił proaglomeracyjnych (dośrodkowych) i prodyspersyjnych (odśrodkowych). Powstanie struktur klastrowych wymaga dominacji sił dośrodko-

wych nad siłami odśrodkowymi. Bilans powyższych sił nie jest trwały – zmienia się w dłuższych okresach czasu (Brodzicki 2012, s. 19).

Zależnie od kraju lub regionu mogą dominować różne modele inicjowania sieci współpracy, które następnie oddziałują na strukturę, cele oraz działanie danej organizacji. W praktyce, tak naprawdę, można mówić o trzech podstawowych kategoriach powstawania sieci współpracy i klastrów, tj.: oddolne sieci współpracy, egzogeniczne sieci współpracy oraz endogeniczne sieci współpracy. Oddolne sieci współpracy (oparte na *bottom-up*) powstają z reguły jako stowarzyszenia przedsiębiorstw, zwłaszcza MSP, ukierunkowane na sprecyzowane korzyści gospodarcze. Podmioty te posiadają już partnerów, z którymi prowadzą czasową i trwałą współpracę od wielu lat, kontakty te powinny jednak zostać ustrukturyzowane i rozbudowane w ramach sieci. Dzięki wieloletniej współpracy sieć ma z reguły mocną, stabilną pozycję i dysponuje zrównoważoną strukturą relacji. Sieci tego typu cechuje intensywna, zdecentralizowana współpraca poszczególnych uczestników, którzy działają na równych prawach, ustalając priorytety i obszary aktywności. Kluczowe cele sieci współpracy to działania networkingowe, wymiana doświadczeń, wspólna praca nad rozwojem technologii oraz pozyskiwanie nowych rynków (Köcker, Garnatz 2012, s. 19).

Inicjatorami egzogenicznych sieci współpracy (opartych na *top-down*) mogą być zarówno instytucje promujące rozwój gospodarczy w regionie, jak również poszczególne kraje związkowe lub instytucje rządowe. Sieci, które powstały w ten sposób, nie są w stanie zapewnić sobie samodzielnego finansowania w początkowej fazie rozwoju. Inicjatorzy tego rodzaju sieci przenoszą także na wstępie odpowiedzialność za zarządzanie nimi na określone przez nich instytucje zaufania (agencje rozwoju gospodarczego, instytucje zarządzające projektami etc.). Wymienione organizacje z reguły nie są członkami sieci, lecz zarządzają nią z zewnątrz, a instrumentem służącym do tego jest często tzw. wewnętrzne grono, które określa poszczególne obszary działalności (Köcker, Garnatz 2012, s. 20).

Sieci, w centrum których znajduje się jeden główny lub kilku członków, nazywane są endogenicznymi sieciami współpracy typu *top-down*. Zazwyczaj takim aktorem jest uczelnia wyższa, ewentualnie jednostka naukowo-badawcza, która będąc inicjatorem przedsięwzięcia, zajmuje się również zarządzaniem siecią przy pomocy własnego personelu. Niezbędne środki finansowe zapewniane są zazwyczaj przez głównego aktora sieci lub w ramach realizowanych wspólnie przez wszystkich członków projektów B+R. Członkostwo w tego typu sieci często nie ma charakteru wiążącego i ma z góry określony horyzont czasowy, na przykład zależnie od długości trwania projektu. Charakteryzowane sieci nie posiadają z reguły własnej formy prawnej, co odróżnia je od sieci wcześniej opisywanych, które w większości przypadków istnieją jako zarejestrowane stowarzyszenia (Köcker, Garnatz 2012, s. 20).



Wydaje się, że determinantami powstawania i ekspansji struktur klastrowych są z reguły zbiorcze zestawy czynników i uwarunkowań, a nie pojedyncze wyznaczniki o kluczowym znaczeniu. Istotną rolę, przynajmniej na etapie inicjowania klastra, może odegrać jednoczesne wystąpienie kilku zdarzeń mające charakter często przypadkowy.

### 3. Rola koordynatora w ekspansji inicjatyw klastrowych

Obserwacja klastrów zarówno na świecie, jak i w skali regionalnej, pozwala na wyodrębnienie jeszcze jednego, często najbardziej istotnego elementu związanego z samym powstawaniem, a następnie funkcjonowaniem klastra – mianowicie konieczności wykreowania i własnego zaangażowania lidera (osoby) odpowiedzialnego za inicjowanie i koordynowanie współpracy wewnątrz i na zewnątrz struktury. Warto zauważyć, że taką funkcję może pełnić zarówno osoba fizyczna lub instytucja działająca w imieniu państwa lub samorządu, silna jednostka naukowo-badawcza czy duże przedsiębiorstwo. Z uwagi na fakt, że klastry nie muszą być strukturą organizacyjną sformalizowaną prawnie, rola lidera i jego charyzmatyczne podejście do powołania, funkcjonowania i rozwoju klastrów nabierają kluczowego znaczenia w realizacji idei klasteringu, a w konsekwencji definiowaniu samego pojęcia klastra (Bojar, Bojar 2008, s. 148).

Warto w tym miejscu podkreślić, że koncepcja lidera klastra (osoby/podmiotu) niezbędnego do kreowania efektywnych działań w zakresie tworzenia i zarządzania działaniami struktury klastrowej wpisuje się w szerszą koncepcję mającą odbicie w literaturze przedmiotu, gdzie za czynnik sprawczy innowacyjności klastrów uznaje się szeroko pojmowany kapitał ludzki i społeczny. W myśl koncepcji S. Szultki i in. w tego typu strukturach do rangi innowacyjnego symbolu podnoszona jest nie materia, lecz człowiek i współpraca. Co istotne, im więcej współpracy pomiędzy przedsiębiorcami (nawet tymi, którzy *de facto* konkurują ze sobą), im współpraca ta jest bardziej efektywna i wielostronna, tym więcej innowacji i konkurencyjności. Jednocześnie, na co warto zwrócić uwagę, koncepcja ta nie neguje zasad konkurencji, a raczej stara się odnaleźć równowagę pomiędzy współpracą a konkurencją (koopetycja), czyli pomiędzy tym, co tworzy potencjał, elastyczność oraz efektywność, a tym, co wymusza zmiany i wzmacnia dynamikę (Szultka i in. 2004, s. 5).

Badania klastrów w Polsce, zrealizowane przez PARP w ramach dwóch edycji benchmarkingu klastrów, również pokazują, że wzajemne zaufanie i chęć współpracy to podstawa każdej struktury klastrowej. Tworzenie takich relacji, przełamywanie barier i zachęcanie do wspólnych przedsięwzięć to jedno z głównych zadań koordynatora klastra jako podmiotu zaufania publicznego. Wciąż bowiem, jak się wydaje, pomimo pojawienia się licznych struktur klastrowych w Polsce, istnieje

silna potrzeba działań integrujących i konsolidacyjnych. Działania koordynatora klastra zmieniają się w zależności od fazy rozwoju klastra – są one widoczne zwłaszcza w fazie początkowej (embrionalnej), kiedy członkowie klastra rozpoczynają wzajemną współpracę i zgłaszają potrzebę podmiotu, który będzie reprezentował ogólny interes klastra, a nie partykularne interesy poszczególnych jego członków. W tym etapie koordynator pełni rolę animatora procesów wewnętrznych, konsolidacyjnych, które wiodą do identyfikacji wspólnych interesów wszystkich członków klastra i opracowania wspólnej strategii rozwoju. Tak zarysowana rola koordynatora klastra zmienia się z czasem, kiedy coraz silniejsze więzy współpracy nabierają coraz większego znaczenia. Przejście do etapu ekspansji klastra zmienia pozycję i funkcję koordynatora względem pozostałych członków. Na tym etapie nabiera także znaczenia wsparcie zarządzania klastrem oraz rozszerzenie zakresu kompetencji koordynatora i oferowanych członkom klastra nowoczesnych usług, głównie w kierunku rozwoju współpracy międzynarodowej (Buczyńska 2014; Fura 2012, s. 69–70).

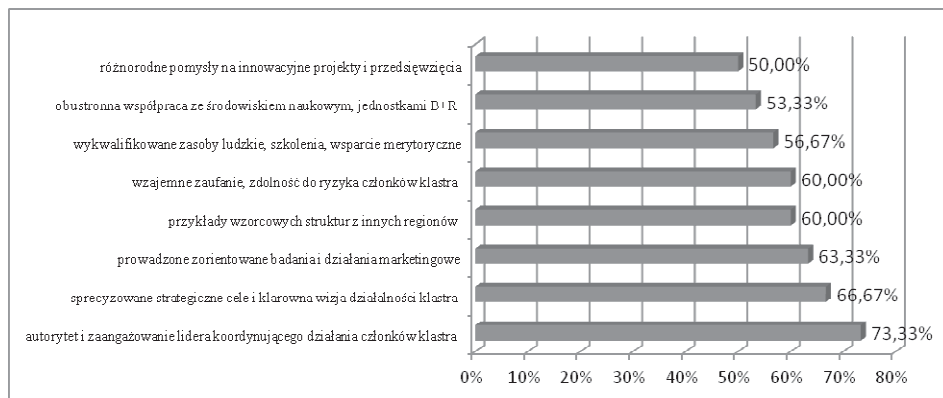
Zgodnie z rekomendacjami zawartymi w Perfect Cluster Program (PCP), opracowanym w drugim etapie projektu NGPEXcellence Cluster (w którym uczestniczyła PARP), na sukces klastra składa się nie tylko potencjał jego członków czy warunki otoczenia biznesu w regionie, ale także poziom i jakość działań zarządczych koordynatora. Istotny jest zarówno jego potencjał, standardy zarządzania, zasoby, ale również jego aktywność i skuteczność działań w kraju i na arenie międzynarodowej. Zgodnie z analizą roli koordynatora w PCP podkreślono dwa powody takiego stanu (Lämmer-Gamp i in. 2011):

- koordynator klastra ma fundamentalne znaczenie dla klastra, gdyż może ułatwiać współpracę pomiędzy członkami klastra a innymi podmiotami (np. innymi klastremi), z korzyścią dla realizowanych wspólnie projektów;
- koordynator klastra, pozostając w bliskim kontakcie z członkami klastra i decydentami, może też służyć jako „ogniwo” komunikacyjne, za pośrednictwem którego przekazywane są informacje na temat potrzeb rozwojowych oraz identyfikacji stosownych rozwiązań.

Trafnym potwierdzeniem wcześniejszych rozważań mogą być wyniki badań<sup>2</sup> przeprowadzonych przez autora niniejszego opracowania, które zostały zaprezentowane na rys. 1. Respondenci mieli za zadanie wskazać główne determinanty rozwoju struktur klastrowych.

---

<sup>2</sup> Badania pilotażowe przeprowadzono w 2014 r. wśród 30 przedsiębiorców skupionych w Podkarpackim Klastrze Rolno-Spożywczym (dane nie sumują się do 100%, ponieważ respondenci mogli wybrać kilka odpowiedzi).



Rys. 1. Główne determinanty rozwoju struktur klastrowych w opinii przedsiębiorców

Źródło: badania własne.

Analizując dane przedstawione na rysunku 1, należy zauważyć, że kluczowym czynnikiem zainicjowania i ekspansji struktur klastrowych, zdaniem większości ankietowanych przedsiębiorców, jest autorytet i zaangażowanie charyzmatycznego menedżera-lidera koordynującego działania uczestników klastra (73,33%), co potwierdza raz jeszcze jego doniosłe znaczenie dla funkcjonowania tej struktury. Na drugiej pozycji uplasowały się sprecyzowane cele i przejrzysta wizja działalności klastra (66,67%). Na kolejnych pozycjach znalazły się takie czynniki, jak: prowadzone zorientowane badania i działania marketingowe; przykłady podobnych sprawdzonych struktur z innych regionów; większa otwartość, wzajemne zaufanie i zdolność do ponoszenia ryzyka w biznesie; wykwalifikowane zasoby ludzkie, szkolenia, wsparcie merytoryczne; szeroko pojęta współpraca ze środowiskiem naukowym i jednostkami B+R oraz różnorodne pomysły na projekty i przedsięwzięcia innowacyjne.

## Podsumowanie

Reasumując, należy zdecydowanie stwierdzić, że rola koordynatora klastra w rozwoju struktur klastrowych jest znacząca i niezwykle istotna. Koordynator stanowi bowiem, jak się okazuje, kluczowy element ekspansji tego rodzaju struktur. Efekty jego działań winny być zauważalne w regionie, kraju, jak również na arenie międzynarodowej. Jego działania powinny być ukierunkowane na uczestników-członków klastra, winny wpisywać się w strategię rozwoju, jak również umożliwić wyodrębnienie dominującej branży struktury klastrowej, warunkującej specjalizację regionu. Jednocześnie warto zauważyć, że rosnące wymagania wobec koordynatorów sprawiają, że coraz bardziej oczekuje się od nich nabywania nowych kompetencji, innowacyjnego wachlarza usług oraz nowatorskiego podejścia do zagadnie-

nia jakości zarządzania klastrem. Nieocenioną rolę w tym względzie mogą pełnić szerokie działania i programy wspierające koordynatorów klastrów, prowadzone dzięki finansowym instrumentom wsparcia struktur klastrowych na poziomie lokalnym, regionalnym, jak również krajowym. Wsparcie koordynatorów w tym zakresie determinuje rozwój nie tylko samych struktur klastrowych, ale również ekspansję gospodarki lokalnej i regionalnej.

## Literatura

1. Adamiak K. (2013), *Klasy w ujęciu regionu – charakterystyka i dynamika powstawania*, „Europa Regionum”, t. XVII, Szczecin.
2. Bojar E., Bojar M. (2008), *Koncepcja klastrów a doświadczenia regionu lubelskiego*, w: B. Pławgo (red.), *Klasy gospodarcze jako czynnik rozwoju regionu*, PWSiP w Łomży, Łomża.
3. Brodzicki T. (2012), *Teoretyczne aspekty koncepcji klastra*, w: T. Brodzicki, J. Kuczevska (red.), *Klasy i polityka klastrowa w Polsce. Konkurencyjność przedsiębiorstw, sektorów i regionów*, Wyd. Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk.
4. Buczyńska G. (2014), *Koordynator klastra – rola, działania, wyzwania*, [http://www.pi.gov.pl/parp/chapter\\_86196.asp?soid=9483E955378E44999F0D2969B5A9B574](http://www.pi.gov.pl/parp/chapter_86196.asp?soid=9483E955378E44999F0D2969B5A9B574) [dostęp 22.12.2014].
5. Etzkovitz H., Leydesdorff L. (2000), *The dynamics of innovation: from national systems and 'Mode 2' to a Triple Helix of University-industry-government relations*, „Research Policy”, Vol. 29.
6. Fura B. (2012), *Principles of Quality and ISO 14001 System Implementation in the Knowledge-Based Economy*, w: M.G. Woźniak, G. Ślusarz (red.), *Nierówności społeczne a wzrost gospodarczy. Rozwój zrównoważony i problemy obszarów wiejskich*, Zeszyt 29, Wyd. Uniwersytetu Rzeszowskiego, Rzeszów.
7. Köcker G.M. zu, Garnatz L. (2012), *Klasy jako instrumenty inicjujące prace badawczo-rozwojowe między Niemcami a Koreą*, PARP, Warszawa.
8. Kuczera K. (2014), *Organizacja wirtualna – teoria a praktyka biznesu*, „Ekonomika i Organizacja Przedsiębiorstw”, nr 5.
9. Lämmer-Gamp T., Köcker G.M. zu, Christensen T.A. (2011), *Klasy i ich indywidualizm. Wzrost gospodarczy poprzez polityki klastrowe ukierunkowane na kreowanie doskonałości w zarządzaniu klastrami*, Wyd. VDI/VDE Innovation + Technik GmbH (VDI/VDE-IT), tłum. PARP, Berlin.
10. Lublińska-Kasprzak B. (2014), *Słowo wstępne*, w: B. Greenhalgh (red.), *Internacjonalizacja klastrów*, PARP, Warszawa.
11. Szultka S., Brodzicki T., Wojnicka E. (2004), *Klasy. Innowacyjne wyzwanie dla Polski*, IBnGR, Gdańsk.

## **CLUSTER COORDINATOR AS A MAIN DEVELOPMENT ELEMENT OF INNOVATIVE INTEGRATION TIES**

### **Summary**

The main objective of this paper is to present the coordinator of cluster initiatives being the initiator the creation and expansion of innovative integration links. The concept of cluster leadership necessary to create effective measures for the creation and management structure of the cluster is part of a broader concept, where as the causative agent of innovation clusters are considered to human and social capital. Properly functioning clusters not only affect the competitiveness of the region, but also on the development of local and regional economy.

**Keywords:** coordinator, cluster, integration, innovation, expansion.

*Translated by Roman Chorób*



*MACIEJ CZAPLEWSKI*

Uniwersytet Szczeciński<sup>1</sup>

WYKORZYSTYWANIE TECHNOLOGII INFORMACYJNO-KOMUNIKACYJNYCH  
WE WSPIERANIU PODSTAWOWYCH KIERUNKÓW ROZWOJU POLSKICH FIRM  
UBEZPIECZEŃ GOSPODARCZYCH

**Streszczenie**

Obecnie obserwowany wzrost aktywności polskich firm ubezpieczeniowych przede wszystkim przejawia się rozwijaniem nowoczesnych usług ubezpieczeniowych, w tym oferowanych za pośrednictwem Internetu, doskonaleniem strategii marketingowych oraz zintensyfikowaniem poczynań służących podejmowaniu działalności ubezpieczeniowej na rynkach zagranicznych.

We wszystkich tych obszarach działań ważną rolę odgrywa wykorzystywanie technologii informacyjno-komunikacyjnych oraz posiadanie odpowiedniej strategii działalności e-biznesowej.

Artykuł ma na celu przedstawienie rodzajów strategii e-biznesowych stosowanych w działalności ubezpieczeniowej oraz znaczenia wykorzystywania technologii informacyjno-komunikacyjnych we wspieraniu podstawowych kierunków rozwoju polskich firm ubezpieczeniowych.

**Słowa kluczowe:** ubezpieczenia, technologie informacyjno-komunikacyjne.

**1. Istota rynku ubezpieczeń gospodarczych**

Opierając się na klasycznych definicjach ekonomicznych, rynek ubezpieczeń można określić jako miejsce spotkań oferentów i konsumentów usług ubezpieczeniowych (Flejterski 2006, s. 77).

---

<sup>1</sup> Katedra Polityki Gospodarczej i Ekonomii Społecznej, Zakład Komunikacji Elektronicznej i Społecznej.

Rynek ubezpieczeniowy odgrywa podstawową rolę w gospodarkach rynkowych (Wieczorkiewicz, Dąbrowska 2002, s. 120), jak również jest ważnym elementem systemu finansowego rozumianego jako sieć rynków finansowych, pośredników finansowych oraz innych instytucji, dzięki którym realizowane są wszystkie plany finansowe gospodarstw domowych, przedsiębiorstw i rządu (Matysek-Jędrych 2007, s. 38; Iwanicz-Drozdowska 2008). Składa się z dwóch zasadniczych segmentów:

- rynku ubezpieczeń na życie,
- rynku pozostałych ubezpieczeń osobowych i ubezpieczeń majątkowych (Bera 2012, s. 153).

Działające na rynku ubezpieczeniowym przedsiębiorstwa ubezpieczeniowe są skomplikowanymi organizacjami usługowymi, których ogólnym zadaniem jest tworzenie ochrony ubezpieczeniowej i jej świadczenie klientom. Firmy ubezpieczeniowe klasyfikuje się według różnych kryteriów. Dla potrzeb podjętego tematu szczególnie przydatne jest jednak wyodrębnienie:

- oferentów bezpośrednich działających w tzw. systemie direct (np. Link4),
- tradycyjnych ubezpieczycieli (np. PZU, Warta).

Podział ten pozwala bowiem na wydzielenie przedmiotowych obszarów działalności ubezpieczeniowej z punktu widzenia ich podatności na zastosowanie rozwiązań e-biznesowych i e-commerce, w tym zwłaszcza Internetu.

Firmy należące do oferentów bezpośrednich rezygnują ze zwykłych kanałów dystrybucji – np. związanych z firmą agentów – co ma na celu głównie obniżenie kosztów prowadzonej działalności ubezpieczeniowej. Zamiast tego wykorzystuje w kontaktach z klientami głównie łączność telefoniczną, a w ostatnich latach coraz częściej także sieć internetową. Można więc mówić o tym, iż przedsiębiorcy coraz częściej wykorzystują rozwiązania dedykowane ich profilowi usług (Drab-Kurowska 2013, s. 507).

Natomiast firmy należące do grupy ubezpieczycieli tradycyjnych starają się objąć swymi kompetencjami wszystkie główne obszary działalności oraz fazy procesu świadczenia usług ubezpieczeniowych. Z tego też względu korzyści ze stosowania nowoczesnych rozwiązań e-biznesowych w tego typu przedsiębiorstwach mogą być najbardziej widoczne.

## **2. Podstawowe modele e-biznesowe w działalności ubezpieczeniowej**

Istnieje wiele różnych modeli biznesowych stworzonych dla prowadzenia działalności e-biznesowej, jednak do najważniejszych można zaliczyć następujące:

- sklepy internetowe,
- aukcje elektroniczne,
- portale internetowe i wirtualne społeczności,



- porównywarki cen.

Model e-biznesowy nazwany sklepem internetowym, często także zwany e-sklepem, umożliwia potencjalnemu nabywcy zapoznanie się z informacjami na temat samej firmy, sposobów dostarczania przez nią towarów lub usług oraz z ofertą firmy (najczęściej w postaci elektronicznych katalogów). Z reguły strony internetowe oparte na modelu działalności e-sklepu posiadają także funkcję tzw. koszyka (do którego kupujący przed podjęciem decyzji o ostatecznym zakupie wkładają towary) oraz funkcję dokonania zakupu, która wiąże się także z wyborem sposobu płatności przez kupującego.

Drugi model, określony mianem aukcji internetowych, pozwala użytkownikom Internetu na występowanie w roli sprzedawcy lub osoby licytującej, a więc kupującego. Oczywiście podmiot prowadzący stronę aukcyjną pobiera od sprzedających pewne opłaty związane z wystawianiem przedmiotów, a ponadto od sprzedających lub niekiedy od kupujących prowizje za sprzedane przedmioty.

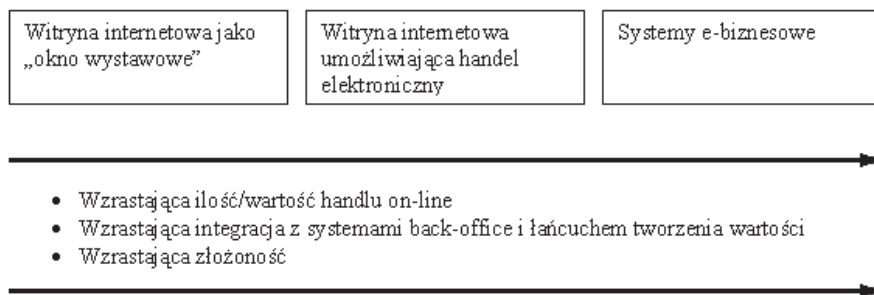
Model biznesowy nazwany portalem internetowym stawia sobie za podstawowy cel stanie się dla użytkowników Internetu tzw. pierwszym punktem kontaktu z siecią. Z tego względu taki portal powinien zawierać możliwie dużo różnorodnych funkcji dla użytkowników, takich jak możliwość zakładania kont e-mailowych, tzw. czatowania, dostarczania najnowszych wiadomości, umożliwiania korzystania z gier itd. Tego typu portal można nazwać horyzontalnym, ponieważ jego nadrzędną funkcją jest dostarczenie użytkownikowi jak najszerzego wglądu do zasobów Internetu. Oprócz portali horyzontalnych można wyróżnić jeszcze portale wertykalne, których głównym zadaniem jest zrzeszanie osób o podobnych zainteresowaniach czy poglądach. Tego typu portale starają się dostarczyć jak najdokładniejszych informacji z pewnej dziedziny, umożliwić wzajemną interakcję i dzięki temu tworzyć wokół siebie wirtualne społeczności.

Kolejnym modelem biznesowym są tzw. porównywarki cen, których głównym zadaniem jest dostarczanie informacji o cenach poszczególnych towarów u różnych oferentów. Jest to zadanie relatywnie łatwe w odniesieniu do standardowych produktów, lecz w przypadku np. usług, które często różnią się od siebie, może być bardzo skomplikowane. Dlatego tego typu aplikacje powinny oprócz samej ceny towarów wyświetlać także informacje o cechach produktów lub usług, sposobach wysyłki, jak również dostarczać pewnych informacji na temat samych oferentów.

Niezależnie od wyboru modelu działalności e-biznesowej wchodzenie w ten obszar może mieć różny zakres, zaczynając od poczynań najprostszych, polegających na uruchomieniu strony internetowej prezentującej informacje na temat firmy, po rozwiązania bardzo zaawansowane technicznie, umożliwiające tzw. samoobsługowe świadczenie usług ubezpieczeniowych.

Rysunek 1 przedstawia w uproszczony sposób drogę firm chcących wprowadzić działalność e-biznesową, zaczynając od prostej obecności w sieci, a więc od

posiadania własnej strony internetowej, pełniącej głównie funkcję tzw. okna wystawowego<sup>2</sup>, poprzez umożliwienie użytkownikom dokonywania zakupów w trybie online, aż po wykorzystywanie e-biznesu w obrębie wszystkich procesów biznesowych firmy.



Rys. 1. Uproszczony model możliwego postępowania firm wchodzących w działalność e-biznesową

Źródło: (Cawsey, Dewar 2004, s. 161).

Należy pamiętać, iż decydując się na wprowadzenie obsługi klienta z wykorzystaniem Internetu, podstawowym celem do osiągnięcia jest stworzenie skutecznego systemu komunikacji z klientem. Strategicznym czynnikiem sukcesu w tym względzie jest umiejętne zainteresowanie i wciągnięcie użytkowników internetowych w działalność firmy.

Uwzględniając powyższe, zaoferowanie klientom przez firmę ubezpieczeniową wykorzystującą w działalności Internet dodatkowej wartości odnoszącej się do atrybutów produktów, wizerunku i reputacji firmy oraz relacji z klientami, wymaga nadania istotnej roli działaniom realizowanym w następujących czterech perspektywach (Klein 2005, s. 62):

- perspektywie uświadamiania klienta (o istnieniu rozwiązań internetowych),
- perspektywie opieki nad klientami korzystającymi z Internetu,
- perspektywie związania klienta z realizowaniem transakcji w Internecie,
- perspektywie satysfakcjonowania klienta korzystającego z Internetu.

<sup>2</sup> W ten sposób określane są proste strony internetowej, na których widnieją wyłącznie krótkie opisy dotyczące samej firmy i jej działalności oraz jej oferty produktowej.

### **3. Znaczenie wykorzystywania technologii informacyjno-komunikacyjnych we wspieraniu podstawowych kierunków rozwoju polskich firm ubezpieczeniowych**

Obecnie obserwowany wzrost aktywności polskich firm ubezpieczeniowych przede wszystkim przejawia się:

- rozwijaniem nowoczesnych usług ubezpieczeniowych, w tym oferowanych za pośrednictwem Internetu,
- doskonaleniem strategii marketingowych,
- zintensyfikowaniem poczynań służących podejmowaniu działalności ubezpieczeniowej na rynkach zagranicznych.

Wzmacnianiu rynkowej roli polskich firm ubezpieczeniowych sprzyja też silne ukierunkowanie się tych firm na szerokie wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych, w tym kanałów elektronicznych, do oferowania usług ubezpieczeniowych. Wydaje się, iż intensyfikacja absorpcji nowoczesnych technologii i stopniowe przenoszenie działalności do przestrzeni wirtualnej – redukującej ograniczenia czasowe i przestrzenne – ułatwia tworzenie i rekonfiguracje adekwatnych modeli biznesu, pozwalając na elastyczny rozwój i reagowanie na identyfikowane okazje i zagrożenia rynkowe (Kuczera, s. 16). Ten kierunek doskonalenia prowadzi do uzyskiwania wielorakich korzyści:

- z punktu widzenia klienta sprzyja to poszerzaniu oferty usługowej, poprawianiu jakości obsługi i usprawnianiu całego ubezpieczeniowego procesu transakcyjnego;
- z punktu widzenia firmy ubezpieczeniowej umożliwia to zwłaszcza:
  - poszerzanie rynku przez wejście w dotychczas nie wykorzystywane segmenty rynku,
  - obniżanie kosztów transakcyjnych,
  - pozyskiwanie bogatszych informacji na temat klienta, jego potrzeb i zachowań rynkowych.

Warto zauważyć, że rozwój technologii informacyjno-komunikacyjnych spowodował również wieloaspektowe zmiany na samym rynku pracy. Dotyczy to zmian w zakresie struktury popytu na pracę, jak również zmian w obszarze podaży pracy. Zauważalną tendencją jest również wzrost wymagań wobec pracowników w zakresie posiadania nowych kompetencji związanych z ICT (Kasprzyk, Kraus, Chorób 2012, s. 288–296).

Wykorzystywanie nowoczesnych technologii informacyjno-komunikacyjnych przez firmy ubezpieczeniowe pozwala im ponadto na:

- upraszczanie wykonywania złożonych procesów usługowych,
- opracowywanie nowych produktów możliwie najlepiej dostosowanych do wymagań klientów,

- oferowanie klientom możliwości wyboru kanału sprzedażowego najbardziej odpowiadającego ich potrzebom (tradycyjny, elektroniczny).

Polskie firmy ubezpieczeniowe stosunkowo późno uznały, że obok posiadania produktów odpowiadających oczekiwaniom klientów istotne jest marketingowe nagłośnienie tego faktu. Kierując się klasyczną formułą marketingową 4P, oprócz eksponowania samego produktu i jego ceny, nacisk trzeba też kłaść na doskonalenie jego promowania i dystrybuowania. Wymaga to:

- szerokiego wykorzystywania promocji, w tym reklamy i public relations,
- stosowania różnych kanałów dystrybucji, w tym tradycyjnych (placówki usługowe) i elektronicznych (wykorzystujących Internet).

Działania te są już realizowane przez polskie firmy ubezpieczeniowe i dodatkowo wspierane zdobywaniem certyfikatów jakości. Jeśli nawet działania te podjęto dopiero po wyczerpaniu tzw. prostych rezerw, to sięgnięcie po te instrumenty i racjonalne ich wykorzystywanie jest istotną pozytywną odmianą w działaniach polskich firm ubezpieczeniowych.

Ponadto bardzo pozytywnym nowym trendem podejmowanym przez polskie firmy ubezpieczeniowe jest zintensyfikowanie poczynań służących rozwijaniu działalności ubezpieczeniowej na rynkach zagranicznych. Działania te przede wszystkim koncentrują się na rozpoznawaniu możliwości podjęcia działalności na rynkach państw Europy Środkowo-Wschodniej. W polu zainteresowań są kraje Europy Środkowo-Wschodniej wchodzące w skład UE, jak też pozostające poza strukturami Unii, a starające się optymalizować relacje z UE i Rosją. Kraje te należy traktować jako istotny obszar biznesowy, na którym warto podejmować działalność. Podejście takie wydaje się też racjonalne ze względu na fakt, że rynki te są mniej konkurencyjne od rynków państw wysoko rozwiniętych, co zwiększa szanse na sukces operacji.

## **Podsumowanie**

W osiągnięciu sukcesu na prezentowanych trzech polach aktywności polskich firm ubezpieczeniowych ważną rolę odgrywa dysponowanie przez te firmy nowoczesnymi technologiami informacyjno-komunikacyjnymi, które mogą być wykorzystane do integrowania technologicznego placówek krajowych z placówkami zagranicznymi. Trzeba bowiem pamiętać, że współcześnie osiągnięcie sukcesu na rynku ubezpieczeniowym wymaga oferowania nowoczesnych usług dostępnych zarówno kanałem tradycyjnym, jak i elektronicznym, zarówno na rynku krajowym, jak i poza granicami kraju. Dla firm działających na rynkach międzynarodowych istotne jest też zaoferowanie usług w języku kraju, w którym prowadzona jest działalność. Wymaga to zwłaszcza:

- zatrudnienia personelu posługującego się miejscowym językiem,

- zakupienia odpowiedniej domeny i przetłumaczenia strony internetowej czy witryny sklepowej na język danego kraju (nie tylko na język angielski),
- językowego dostosowania opisu produktów, pozycjonowania w wyszukiwarce internetowej oraz wszelkich materiałów reklamowych.

Wchodzenie na rynki zagraniczne, mimo że wymaga znacznego nakładu sił i środków i wiąże się z pewnym ryzykiem, może firmie podejmującej takie działania przynieść istotne korzyści. Przede wszystkim wiążą się one z:

- wzmocnieniem pozycji rynkowej firmy,
- uzyskaniem dodatkowego źródła przychodów,
- możliwościami przyspieszenia procesu zwrotu z poniesionych inwestycji, np. w systemy informacyjno-komunikacyjne (dzięki zwiększeniu liczby klientów korzystających z tych systemów).

Przedsięwzięcia takie trzeba też podejmować ze względu na fakt, że pozwolą one polskim firmom ubezpieczeniowym znaleźć korzystne miejsce w globalnym układzie gospodarczym.

## Literatura

1. Bera A. (2012), *Ochrona ubezpieczeniowa w działalności mikro- i małych przedsiębiorstw*, Uniwersytet Szczeciński, Rozprawy i Studia T. (CMI) 827, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin.
2. Cawsey A., Dewar R. (2004), *Internet Technology and e-Commerce*, Palgrave Macmillan, New York.
3. Drab-Kurowska A. (2013), *Polityka konkurencji na rynku e-commerce*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego nr 762, Ekonomiczne Problemy Usług nr 104, Szczecin.
4. Flejterski S. (2006), *Podstawy metodologii finansów*, Wydawnictwo Economicus, Szczecin.
5. Iwanicz-Drozdowska M. (2008), *Bezpieczeństwo rynku usług finansowych. Perspektywa Unii Europejskiej*, Szkoła Główna Handlowa w Warszawie, Warszawa.
6. Kasprzyk B., Kraus A., Chorób R. (2012), *Technologie informacyjne czynnikiem determinującym zmiany na rynku pracy*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego nr 703, Ekonomiczne Problemy Usług nr 88, *Gospodarka elektroniczna. Wyzwania rozwojowe*, t. II, Szczecin.
7. Klein N. (2005), *Customer Care im Internet*, Peter Lang GmbH Verlag, Frankfurt am Main.
8. Kuczera K. (2014), *Organizacja wirtualna – teoria a praktyka biznesu*, „Ekonomika i Organizacja Przedsiębiorstw”.
9. Matysek-Jędrych A. (2007), *System finansowy – definicja i funkcje*, „Bank i Kredyt”, nr 10.

10. Wieczorkiewicz A., Dąbrowska K. (2002), *Poziom rozwoju sektora ubezpieczeniowego w Polsce na tle instytucji ubezpieczeniowych z obszaru UE oraz Czech i Węgier*, „Studia Europejskie”, nr 3.

## **USE OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN SUPPORTING BASIC DEVELOPMENT DIRECTIONS OF POLISH COMMERCIAL INSURANCE COMPANIES**

### **Summary**

Currently, the observed increase in activity of Polish insurance companies is primarily reflected in the development of modern insurance services, including those offered through the Internet, in improving marketing strategies and in actions aimed at intensifying actions in order to start insurance business in foreign markets.

In all these areas of activity an important role is being played by the use of information and communication technologies and by having an appropriate e-business strategy.

Article aims to describe the types of e-business strategies used in the insurance business and the importance of the use of information and communication technologies in supporting the basic directions of development of the Polish insurance companies.

**Keywords:** insurance, information and communication technologies.

*Translated by Maciej Czaplewski*

*ANNA DRAB-KUROWSKA*

Uniwersytet Szczeciński

## ODDZIAŁYWANIE RYNKU E-COMMERCE NA RYNEK POCZTOWY

### Streszczenie

Celem artykułu jest przedstawienie możliwości, jakie pojawiły się wraz z rozwojem rynku e-commerce dla rynku pocztowego. Ponadto w artykule przedstawiono z jednej strony sytuację na polskim rynku pocztowym w kontekście zagrożeń, jakie pojawiły się wraz z rozwojem nowoczesnych technologii. Natomiast z drugiej strony dokonano charakterystyki rozwoju rynku e-commerce.

**Słowa kluczowe:** rynek pocztowy, e-commerce.

### Wprowadzenie

Usługi pocztowe stanowią klasyczny sektor sieciowy, który ma kluczowe znaczenie dla funkcjonowania gospodarki. Efektywne usługi pocztowe stanowią również narzędzie, dzięki któremu można wykorzystać rosnący potencjał e-commerce. W ostatnich latach rynek pocztowy ulega poważnym przeobrażeniom, na które wpływ ma z jednej strony rozwój nowoczesnych technologii oraz sieci informatycznych, natomiast z drugiej zmiana wielkości popytu na podstawowe usługi pocztowe. Czynniki te wywierają znaczący wpływ na obecne i przyszłe funkcjonowanie działalności operatorów pocztowych. Należy wskazać na główne zmiany w otoczeniu rynkowym. Należą do nich:

- e-substytucja,
- liberalizacja,
- rozwój e-commerce.



Rys. 1. Główne zmiany w otoczeniu rynkowym

Źródło: opracowanie własne.

### **E-substytucja**

Zjawisko e-substytucji ma negatywny wpływ na dotychczasowe usługi oferowane przez operatora pocztowego. Społeczeństwo coraz powszechniej wybiera komunikację e-mailową zamiast tradycyjnych przesyłek listowych. Obecnie przesyłki listowe do 50 g to głównie przesyłki instytucjonalne. Szacunki wskazują, że liczba przesyłek listowych będzie systematycznie malała. Średnioroczny spadek wartości rynku listowego w Polsce do roku 2018 wyniesie 4%.

### **Liberalizacja rynku**

Rok 2013 był przełomowy dla rynku usług pocztowych w Polsce. Rynek ten ewoluował stopniowo w kierunku rozwoju konkurencji i tworzenia jednego z kluczowych ogniw wewnętrznego rynku Unii Europejskiej. Systematycznie ograniczono obszar usług zastrzeżonych dla operatora świadczącego usługi powszechne, w konsekwencji czego wzrastała konkurencja rynkowa. 1 stycznia 2013 roku zaczęły obowiązywać przepisy nowej ustawy Prawo pocztowe<sup>1</sup>. Ustawa ta zniósła obszar zastrzeżony i określiła kluczowe zasady funkcjonowania rynku pocztowego po jego pełnej liberalizacji.

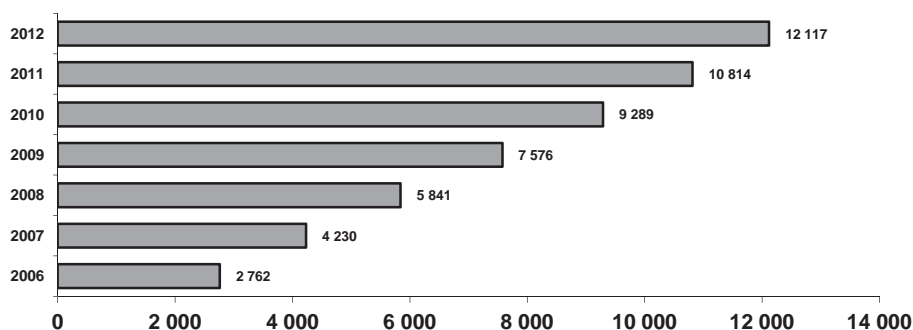
### **E-commerce**

Postęp techniczny i technologiczny pozwalający na przesył informacji, rozwój rynku komunikacji elektronicznej oraz globalizacja są dwoma zjawiskami i siłami, które kształtują zmiany we wszystkich dziedzinach życia w XXI wieku (Budziejewicz-Guźlecka 2013, s. 99). Należy tu wskazać na rozwój gospodarki elektronicznej, która cechuje się silnym dążeniem do kreowania nowych e-produktów (Kotyłak 2013, s. 715). Efektem jest wzrost popytu na e-produkty. Prognozy dotyczące sek-

<sup>1</sup> Ustawa ta wdrożyła do polskiego porządku prawnego dyrektywę 2008/6/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 20 lutego 2008 r. zmieniającą dyrektywę 97/67/WE w odniesieniu do pełnego urzeczywistnienia rynku wewnętrznego usług pocztowych Wspólnoty (Dz. Urz. UE L 52 z 27.02.2008, s. 3, z późn. zm.) tzw. III Dyrektywę.



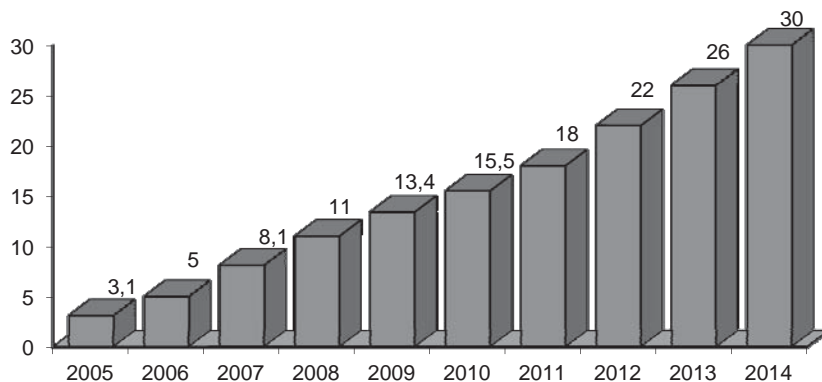
tora e-commerce dla rynku pocztowego są bardzo korzystne. Ludzie coraz częściej wybierają zakupy online. Badania wskazują na systematyczny wzrost odsetka liczby osób dokonujących zakupów online wśród polskich użytkowników Internetu<sup>2</sup>. Z roku na rok wzrasta liczba sklepów internetowych, co zaprezentowano na rys. 2.



Rys. 2. Liczba sklepów internetowych w Polsce w latach 2006–2012

Źródło: (Raport eHandel Polska 2012, s. 6; Czaplewski 2013, s. 455).

Wraz ze wzrostem liczby sklepów internetowych wzrasta wartość polskiego rynku e-commerce. Należy zauważyć, że polski rynek e-commerce jest jednym z najszybciej rozwijających się rynków internetowych w Europie, co prezentuje rysunek 3. Wartość tego rynku według różnych szacunków w 2014 roku sięgnęła 30 mld zł.



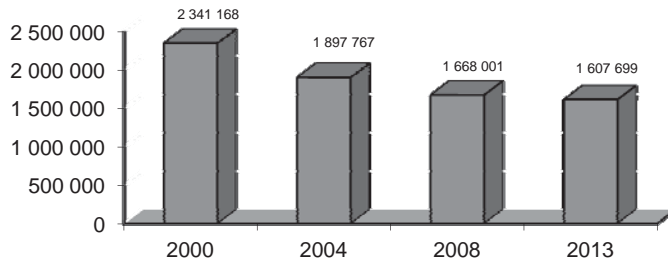
Rys. 3. Wartość polskiego rynku e-commerce w mld zł

Źródło: opracowanie własne.

<sup>2</sup> 60 procent polskich internautów robi zakupy w sieci, za: (Raport E-commerce 2014).

## 1. Tendencje na polskim rynku pocztowym

Na polskim rynku pocztowym funkcjonuje prawie 300 operatorów pocztowych. Natomiast podmiotem dominującym w odniesieniu do większości usług pocztowych pozostaje Poczta Polska SA. (PP), która dysponuje infrastrukturą konieczną do świadczenia usług pocztowych o charakterze powszechnym. Należy podkreślić, iż usługi powszechne stanowią nadal istotną pozycję wśród usług świadczonych przez PP. W tej grupie usług najbardziej znaczącą pozycję stanowiły przesyłki listowe. W 2013 roku operator wyznaczony<sup>3</sup> (PP) zrealizował w obrocie krajowym i zagranicznym prawie 2 mld usług pocztowych (usługi powszechne, usługi wchodzące w zakres usług powszechnych, przesyłki kurierskie oraz inne usługi pocztowe), co przełożyło się na blisko 5 mld zł przychodu. W tej liczbie usług ponad 0,8 mld stanowiły usługi powszechne, z których przychody wyniosły prawie 3,3 mld zł. Znaczącą część, tj. 98% usług powszechnych, stanowiły przesyłki listowe, ich udział w grupie przychodów z usług powszechnych wyniósł ponad 81%. Poważnym zagrożeniem dla operatorów pocztowych, które można obserwować od lat, jest spadek liczby nadawanych przesyłek listowych, co obrazuje rysunek 4.



Rys. 4. Liczba przesyłek listowych nadanych w latach 2000–2013

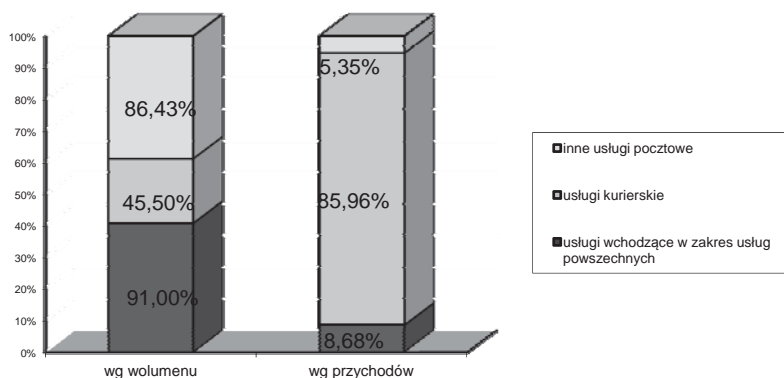
Źródło: opracowanie własne na podstawie ([www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl) z 10.01.2015).

<sup>3</sup> Zgodnie z art. 3 pkt 13 ustawy Prawo pocztowe operator wyznaczony to operator pocztowy obowiązany do świadczenia usług powszechnych. Definicja wskazuje więc na operatora, na którym ciąży obowiązek świadczenia usług powszechnych. Zmiana nazwy instytucji związana jest z aparaturą pojęciową III dyrektywy, tj. dyrektywy 2008/6/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 20 lutego 2008 r. zmieniającej dyrektywę 97/67/WE w odniesieniu do pełnego urzeczywistnienia rynku wewnętrznego usług pocztowych Wspólnoty (Dz.Urz. UE L.2008.52.3). Zmiana ma zagwarantować dostępność usług powszechnych poprzez wyznaczenie operatora zobowiązanego do świadczenia usług powszechnych w obrocie krajowym i zagranicznym, w drodze decyzji Prezesa Urzędu Komunikacji Elektronicznej, na podstawie wyników konkursu.

W badanym okresie wyraźnie zarysowuje się tendencja spadkowa. Od roku 2000 nastąpił spadek nadawanych przesyłek listowych o 31%. Do głównych przyczyn spadku wolumenów przesyłek listowych zaliczyć można:

- substytucję usług pocztowych telekomunikacyjnymi,
- digitalizację dokumentów w obrocie gospodarczym,
- rozwój e-administracji.

Inaczej wygląda sytuacja w przypadku operatorów alternatywnych. Operatorzy ci działają w trzech segmentach rynku usług pocztowych, tj. w segmencie usług wchodzących w zakres usług powszechnych, przesyłek kurierskich oraz innych usług pocztowych. Pod względem wielkości przychodów największy udział stanowią przesyłki kurierskie. Przychody z tego segmentu rynku wyniosły blisko 86% wszystkich przychodów osiągniętych przez pozostałych operatorów pocztowych, co prezentuje rysunek 5.



Rys. 5. Usługi alternatywnych operatorów pocztowych w obrocie krajowym i zagranicznym w roku 2013

Źródło: (Raport o stanie rynku pocztowego za rok 2013, s. 27).

Podsumowując, rynek przesyłek kurierskich, przesyłek ekspresowych i paczek od kilku lat odnotowuje wzrost i jest to przeciwwaga dla spadającego rynku tradycyjnych przesyłek listowych, co stanowi poważne zagrożenie dla publicznych operatorów pocztowych.

Należy podkreślić, iż w porównaniu z krajami rozwiniętymi w Polsce sprzedaż internetowa stanowi zaledwie kilka procent, podczas gdy w takich krajach, jak Niemcy czy Wielka Brytania, jest to kilkanaście procent w handlu detalicznym ogółem. Polska obecnie jest w fazie rozwoju (około 4% udziału w handlu detalicznym) i będzie ona trwała na pewno co najmniej przez 10 lat. Tym bardziej że przedsiębiorcy coraz częściej przenoszą swoją działalność do sfery wirtualnej, bądź obok tradycyjnej działalności prowadzą też działalność w obszarze e-commerce. Jest to efekt większego zaufania osób fizycznych oraz instytucji wobec

e-commerce. Nie bez znaczenia jest fakt, iż klienci poprzez e-commerce porównują ceny towaru lub usługi, na które zamierzają przeznaczyć swoje środki. Natomiast kluczowym argumentem przemawiającym za wzrostem zainteresowania e-commerce jest skrócenie procesu zakupu.

Wraz z rozwojem rynku e-commerce operatorzy poszerzają zakres usług świadczonych dla podmiotów z tej branży, szczególnie w zakresie przesyłek paczkowych. Kluczową kwestią, tak jak już wcześniej wskazano, jest szybkość dostawy. Przedsiębiorstwa z sektora KEP oferują między innymi krótki czas realizacji zleceń, elastyczne formy dostawy do osób prywatnych, możliwość szybkiego śledzenia drogi przesyłki oraz nowoczesne systemy informatyczne dla nadawców.

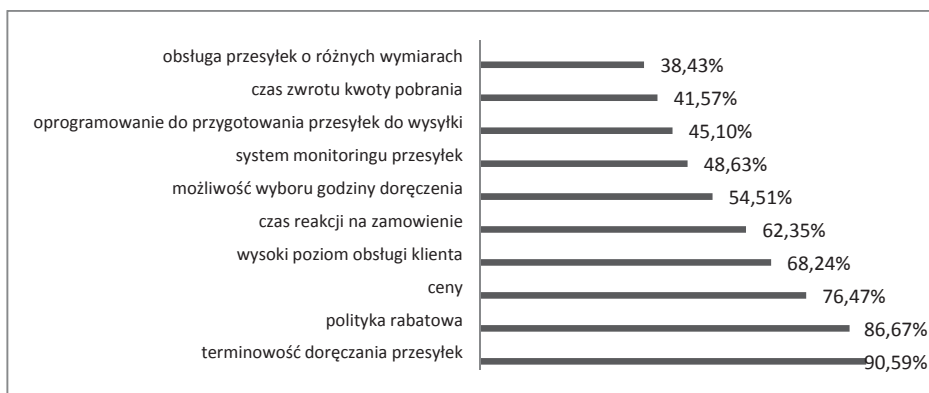
## 2. Czynniki wpływające na wybór firmy kurierskiej

W artykule zaprezentowane zostały wyniki badań przeprowadzonych przy pomocy dynamicznych ankiet CAWI w listopadzie 2014 roku. Próbę stanowiło 250 losowo wybranych sklepów internetowych. Ze względu na charakter i ograniczoną objętość artykułu w dalszej części podane zostaną tylko wybrane wyniki badań.

Celem badania było poznanie czynników związanych z wyborem formy dostawy zakupionych produktów

Na podstawie badania przeprowadzonego wśród przedsiębiorstw rynku e-commerce okazuje się, że prawie 86% badanych wskazało, że są zadowoleni z usług firmy kurierskiej. Tylko 8% ankietowanych odpowiedziało, że firmy kurierskie nie spełniają ich oczekiwań. Natomiast 6% przedsiębiorców nie potrafiło określić swojego poziomu zadowolenia.

Badaniu poddano również czynniki wpływające na wybór firmy kurierskiej, co prezentuje rysunek 6.

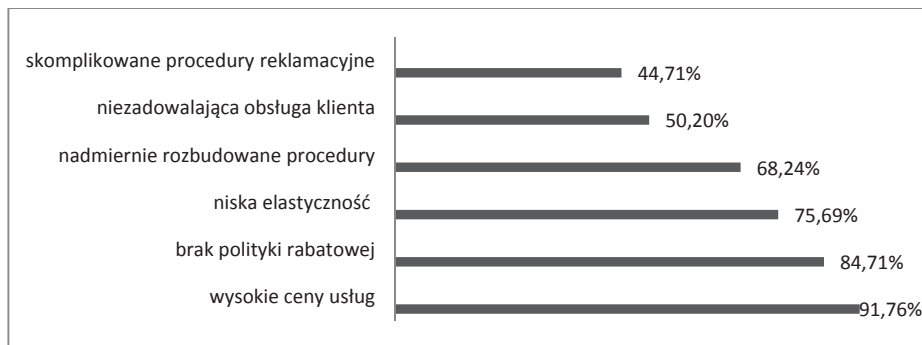


Rys. 6. Czynniki decydujące o wyborze dostawcy produktów na rynku e-commerce

Źródło: opracowanie własne.

Wskazano, że kluczowym czynnikiem decydującym o wyborze dostawcy jest terminowość doręczania przesyłek (90,59%). Kolejnymi istotnymi czynnikami według ankietowanych są: polityka rabatowa (86,67%) oraz ceny (76,47%). Nie bez znaczenia jest także wysoki poziom obsługi klientów, tutaj ankietowani oszacowali ten parametr na poziomie 68,24%. Następnie ankietowani zwrócili uwagę na proces doręczenia, czyli czas reakcji (62,35%), możliwość wyboru godziny – na co coraz częściej klienci zwracają szczególną uwagę (54,51%) – oraz stały system monitoringu przesyłki (48,63%). Istotnym czynnikiem dla ankietowanych jest możliwość skorzystania z oprogramowania do przygotowania przesyłek do wysyłki (45,10%). Także ważną (41,57%) kwestią jest czynnik finansowy, czyli czas zwrotu kwoty pobrania. Podmioty e-commerce oczekują krótkich terminów, dzięki którym nie będzie zachwiana płynność finansowa. Na ostatnim miejscu ankietowani wskazali elastyczność dostawców pod względem wielkości przesyłek. Kwestia ta jest istotna, ale jak się okazuje – tylko dla 38,43% badanych.

Ankietowani zostali także przebadani w kontekście małego zainteresowania usługami operatora wyznaczonego, czyli Poczty Polskiej SA (PP), co prezentuje rysunek 7.



Rys. 7. Czynniki decydujące o rezygnacji z usług operatora Poczta Polska

Źródło: opracowanie własne.

Głównym powodem niekorzystania z usług PP jest kwestia finansowa, czyli wysoka cena usług oraz brak polityki rabatowej. Następnie ankietowani wskazali na kwestie organizacyjne związane z niską elastycznością, czyli brakiem chęci współpracy, oraz rozbudowane procedury, co w wyraźny sposób zniechęca zainteresowanych. Ankietowani uznali, że usługi PP charakteryzują się niską jakością obsługi klienta. Na ostatniej pozycji ankietowani wskazali na trudne do przejścia procedury reklamacyjne. Wskazane powyżej elementy w sposób negatywny wpływają na wizerunek operatora pocztowego w kontekście e-commerce. Konieczne jest podjęcie działań, które pozwolą na wykorzystanie potencjału i doświadczenia, którym PP dysponuje, a nie jest w pełni wykorzystywany.

Należy podkreślić, iż poczta poprzez działanie w obszarze e-commerce może rozwijać szereg usług dodatkowych. Wskazuje się, że najistotniejsze zmiany zajdą w obszarze „ostatniej mili”.

## Podsumowanie

Polski rynek e-commerce ma duży potencjał wzrostu, szacowany na 25% rocznie, i wchodzi w kolejną fazę już nieco dojrzałego rozwoju. W ciągu ostatniej dekady rynek e-handlu w Polsce zwiększył się dwudziestopięciokrotnie i jest obecnie jednym z najszybciej rozwijających się w Europie. Według prognoz do 2020 roku jego wartość zwiększy się do ponad 90 mld zł. Oznacza to zwiększenie udziału e-commerce w całkowitym handlu detalicznym do 10%, wobec 4% na koniec 2013 roku. Należy podkreślić, iż czynnikiem, który pozwoli e-przedsiębiorcom utrzymać przewagę konkurencyjną, będzie wysoka jakość i umiejętność reagowania na nowe trendy oraz zbudowanie całego łańcucha wartości – od zamówienia złożonego przez klienta do odbioru przez niego towarów.

## Literatura

1. Budziewicz-Guźlecka A. (2013), *Informacja i wiedza czynnikiem rozwoju przedsiębiorstw*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego nr 762, Ekonomiczne Problemy Usług nr 104, Szczecin.
2. Czaplewski M. (2013), *Rynek e-ubezpieczeń i jego ocena*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego nr 763, Ekonomiczne Problemy Usług nr 105, Szczecin.
3. Kotylak S. (2013), *Przemysł kreatywny jako element gospodarki elektronicznej*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego nr 763, Ekonomiczne Problemy Usług nr 105, Szczecin.
4. Raport E-commerce 2014.
5. Raport eHandel Polska 2012, Analiza wyników badania polskich sklepów internetowych.
6. Raport o stanie rynku pocztowego za rok 2013, UKE, Warszawa 2014.
7. [www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl) (2014).

**IMPACT OF E-COMMERCE MARKET ON THE POSTAL MARKET****Summary**

The aim of this article is to present the opportunities connected with the development of e-commerce market for postal market. On one hand the situation on the Polish postal market, in the context of the risks that have emerged with the development of new technologies was presented. On the other hand the article shows the characteristics of the development of e-commerce.

**Keywords:** postal market, e-commerce.

*Translated by Anna Drab-Kurowska*





URSZULA GRZEGA

Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach<sup>1</sup>

## DOSTĘP DO INTERNETU W GOSPODARSTWACH DOMOWYCH A UNOWOCZEŚNIANIE KONSUMPCJI W POLSCE I UE

### Streszczenie

Celem artykułu jest przedstawienie zmian w zakresie dostępu gospodarstw domowych do Internetu w Polsce i UE w kontekście unowocześniania spożycia.

W latach 2008–2014 odnotowano znaczny postęp w dostępie do Internetu. W 2014 r. udział gospodarstw domowych w UE korzystających z Internetu wyniósł 81% (w Polsce 75%), co stanowiło wzrost o 21 pkt proc. w porównaniu z 2008 r. (o 27 w Polsce). Poziom dostępu do Internetu wśród gospodarstw domowych był zróżnicowany w poszczególnych państwach członkowskich – od 96% w Holandii i Luksemburgu do 57% w Bułgarii. Rosnący dostęp do Internetu wspiera unowocześnianie konsumpcji gospodarstw domowych.

**Słowa kluczowe:** konsumpcja, gospodarstwo domowe, dostęp do Internetu.

### Wprowadzenie

Dynamiczny rozwój i upowszechnianie się środków masowego przekazu, głównie Internetu, sprawia, że zmienia się poziom i struktura konsumpcji gospodarstw domowych, a zmiany te idą w kierunku konsumpcji nowoczesnej.

Przez pojęcie konsumpcji nowoczesnej rozumie się konsumpcję ulepszoną, zmodyfikowaną i zmodernizowaną w wymiarze wartościowym, ilościowym i jakościowym. Jest to konsumpcja przełamująca istniejący stan, dotychczasowe nawyki i wzory. Wynika z myślenia postępowymi kategoriami i obejmuje całokształt nowych postaw, działań dotyczących sposobów gospodarowania. Unowocześnianie

---

<sup>1</sup> Katedra Badań Konsumpcji.

spożycia warunkowane jest splotem wielu determinant działających w skali makro- i mikroekonomicznej oraz społecznej. Duże znaczenie ma przy tym dostępność nowoczesnych technologii informacyjnych i komunikacyjnych. Wzrasta dzięki niej dostęp do informacji, powiększają się zasoby wiedzy użytkowników Internetu oraz rośnie dostępność wielu różnych produktów konsumpcyjnych, w tym np. usług umożliwiających zagospodarowanie czasu wolnego, zarządzanie finansami gospodarstwa, usprawniających wykonywanie wielu prac w domu. Ogólnie zaś większa dostępność Internetu pozostaje w zgodzie z założeniami rozwoju opartego na wiedzy i informacji oraz przyczynia się zwykle do sprawniejszego i bardziej doskonałego zaspokajania potrzeb dotychczasowych i powstawania potrzeb nowych.

Celem rozważań jest przedstawienie zmian w zakresie dostępu gospodarstw domowych do Internetu w Polsce i innych krajach Unii Europejskiej w kontekście unowocześniania konsumpcji. Zakres podmiotowy badań stanowią gospodarstwa domowe. Zakres czasowy obejmuje lata 2008–2014. Materiał badawczy stanowią wtórne źródła informacji. Zastosowaną metodę badawczą określić należy jako analizę opisową z elementami analizy ilościowej. Miary przyjęte w badaniu pochodzą z elektronicznych baz danych Eurostat. Są to wskaźniki dostępu gospodarstw domowych do Internetu, w tym dostępu szerokopasmowego. Wskaźniki te mierzą poziom dostępności (rozpowszechnienia) Internetu wśród gospodarstw domowych. Prezentowane są jako odsetek gospodarstw domowych z przynajmniej jedną osobą w wieku 16–74 lata posiadających łącze internetowe (*Wskaźniki 2011*, s. 173).

Opracowanie składa się z trzech części. Pierwsza z nich zawiera podstawowe kwestie teoretyczne dotyczące procesu unowocześniania spożycia. Druga – analizę sytuacji gospodarstw domowych w zakresie dostępności Internetu w ogóle oraz Internetu szerokopasmowego z urządzeń stacjonarnych i mobilnych. Trzecia – ocenę zmian w dostępie do Internetu w kontekście unowocześniania spożycia. W podsumowaniu przedstawiono najważniejsze wnioski z całości rozważań.

## **1. Unowocześnianie konsumpcji – podstawowe pojęcia i założenia**

Proces unowocześniania konsumpcji oznacza jej trwale ulepszanie we wszystkich możliwych wymiarach. Obejmuje wartościowe, ilościowe i jakościowe zmiany w konsumpcji artykułów żywnościowych, nieżywnościowych oraz usług i inne od dotychczasowych sposoby zaspokajania potrzeb oraz zaspokajanie potrzeb nowych, wcześniej nieistniejących.

Wprowadzanie oraz przyswajanie nowości i innowacji w konsumpcji może mieć różne motywy, wśród których wyróżnia się: motyw organizacyjny (wiąże się z chęcią odciążenia członków gospodarstwa w żmudnych czynnościach domowych), motyw ekonomiczny (wynika z chęci poprawy własnej sytuacji na rynku), motyw społeczny (związany z chęcią dostosowania się do nowych zwyczajów czy

panującej mody), motyw prestiżu (wyraża chęć podkreślenia swojego statusu), motyw hedonistyczny (wynika z potrzeby osobistej przyjemności i zabawy). Biorąc pod uwagę powyższe motywy oraz siłę ich wpływu, można wyróżnić nowoczesną konsumpcję „powierzchnową” oraz „prawdziwą”. Nowoczesna konsumpcja powierzchowna jest efektem takiej działalności gospodarstwa, która koncentruje się na idei „mieć” i sztucznie wykreowanych potrzebach. Jeżeli są to działania skoncentrowane na idei „być”, to chodzi w nich o takie kategorie, jak prestiż, status i uznanie. Nowoczesna konsumpcja prawdziwa, w odróżnieniu od powierzchownej, nakierowana jest na trwały rozwój gospodarstwa i w konsekwencji rozwój całego społeczeństwa. Chodzi tutaj zwłaszcza o poprawę poziomu i/lub jakości życia podmiotów konsumpcji poprzez pełniejsze, bardziej doskonałe zaspokojenie potrzeb tak podstawowych, jak i ponadpodstawowych. Konsumpcja prawdziwa jest przy tym konsumpcją zgodną z zaleceniami specjalistów w zakresie spożycia ilościowego (m.in. fizjologów, lekarzy, towaroznawców) oraz z ogólnymi wytycznymi rozwoju społeczeństw (m.in. z priorytetami Strategii Europa 2020), w tym rozwoju opartego na wiedzy i informacji (Grzega 2015, s. 11–13).

Konsumpcja nowoczesna jest efektem wpływu wielu różnych uwarunkowań i czynników, wśród których wymienia się: makrouwarunkowania (globalizacja, postęp techniczny i technologiczny, proces starzenia się społeczeństw, zmiany w postawach młodych pokoleń) oraz mikrouwarunkowania, w tym czynniki ekonomiczne (sytuacja dochodowa gospodarstwa, oszczędności, stan posiadania, podaż towarów i usług, czas wolny) i czynniki pozaekonomiczne (poziom wykształcenia, charakter wykonywanej pracy, grupa społeczna, wiek członków oraz poziom świadomości konsumenckiej).

Jedną z istotnych determinant sprzyjających unowocześnianiu konsumpcji gospodarstw domowych jest rozwój nowoczesnych technik i technologii. Umożliwia on m.in. większą mobilność ludzi, turystykę, przepływ informacji, kapitału, towarów oraz rozwój technik produkcji umożliwiające radykalną indywidualizację dóbr konsumpcyjnych (Kiełczewski 2008, s. 100). Za pośrednictwem Internetu konsument może współcześnie zaspokajać różne potrzeby, m.in. potrzebę nawiązywania i utrzymywania kontaktów towarzyskich, dokonywania zakupów, poszukiwania i uzyskiwania informacji o świecie, nauce, życiu. Dostępność nowoczesnych technologii informacyjno-komunikacyjnych sprzyja podnoszeniu poziomu edukacji, zwiększa szanse znalezienia pracy, daje nowe możliwości organizacji życia domowego, organizacji zakupów, konsumpcji. Sprzyja także obcowaniu z kulturą i podnosi ogólny komfort życia członków gospodarstw domowych. Zasadniczą cechą takiej „zwirtualizowanej” konsumpcji jest możliwość przenoszenia potrzeb sfery publicznej do prywatnej. (Grzega 2015, s. 23).

## 2. Dostępność Internetu w gospodarstwach domowych w Polsce i UE

Z danych tabeli 1 wynika, że w latach 2008–2014 dokonał się znaczny postęp w zakresie dostępu gospodarstw domowych do Internetu. W 2008 r. sześć gospodarstw na dziesięć w UE posiadało dostęp do Internetu, a w 2014 r. było ich już ponad osiem. Postęp obserwowano we wszystkich krajach UE. Największy w Bułgarii, najmniejszy w Holandii. Niemniej Holandia to kraj, w przypadku którego obserwuje się szczególnie wysoki poziom dostępu gospodarstw domowych do Internetu (w 2008 r. wynosił on 86%, w 2014 r. 96%). Bardzo wysoką dostępnością Internetu charakteryzują się także Luksemburg i Dania. Najniższym spośród państw Wspólnoty – Bułgaria (nieco więcej niż co drugie gospodarstw posiadało w 2014 r. dostęp do sieci), a następnie Rumunia, Portugalia, Grecja oraz Litwa. Jeśli chodzi o Polskę, to w 2014 r. wskaźnik gospodarstw domowych posiadających dostęp do Internetu był niższy od średniej unijnej o 6 pkt proc. Różnica dzieląca Polskę od przodującej w tym względzie Holandii malała na przestrzeni lat, jednak w 2014 r. nadal była duża i wynosiła 21 pkt proc. Deklarowane przyczyny braku dostępu do Internetu w domu są wśród Polaków zróżnicowane. Najczęściej podawaną przyczyną był brak potrzeby korzystania z Internetu (59,1%). Drugą – brak odpowiednich umiejętności (44,8%). W dalszej kolejności znalazły się: zbyt wysokie koszty sprzętu oraz dostępu do Internetu, niechęć do Internetu, posiadanie dostępu w innym miejscu niż dom, niepełnosprawność, względy prywatności i bezpieczeństwa, brak technicznej możliwości korzystania i podłączenia (*Społeczeństwo informacyjne 2014*, s. 15).

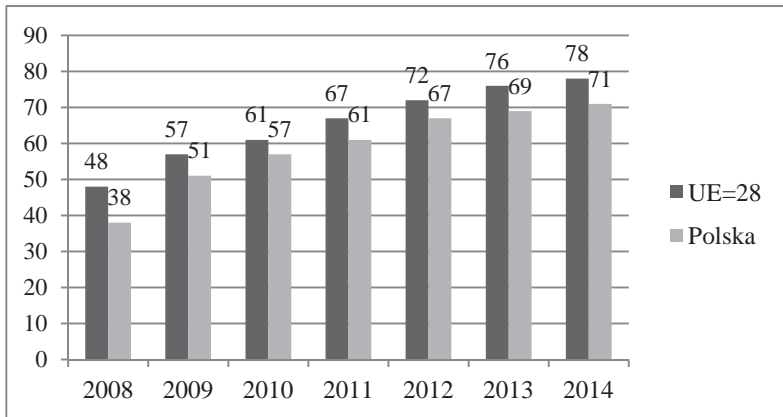
Zwiększenie dostępności Internetu w gospodarstwach domowych, szczególnie Internetu szerokopasmowego, to jeden z celów informatyzacji społeczeństwa zapisanych w dokumentach Komisji Europejskiej. W 2014 r. ponad  $\frac{3}{4}$  gospodarstw domowych UE posiadało szerokopasmowy dostęp do Internetu (zob. rys. 1). Od 2008 r. wskaźnik ten wzrósł o 30 pkt proc. (z 48% w 2008 do 78% w 2014 r.). Największy udział gospodarstw domowych wyposażonych w szerokopasmowy dostęp do Internetu w 2014 r. odnotowano w Holandii (95%), Luksemburgu (93%), Finlandii (89%), Wielkiej Brytanii (88%). Najgorzej sytuacja przedstawiała się w Bułgarii (56%), Rumunii (58%), Portugalii (63%), Grecji i Litwie (po 65%). W Polsce 71% gospodarstw domowych w 2014 r. posiadało łącze szerokopasmowe. Od 2008 r. odnotowano w naszym kraju postęp o 33 pkt proc. W latach 2008–2014 udział gospodarstw w Polsce posiadających szerokopasmowy dostęp do Internetu w ogólnej liczbie gospodarstw domowych rósł szybciej niż udział gospodarstw domowych posiadających dostęp do Internetu w ogóle.

Tabela 1

Dostęp do Internetu gospodarstw domowych w latach 2008–2014  
(w % gospodarstw domowych)

Wyszczególnienie	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
UE-28	60	66	70	73	76	79	81
Austria	69	70	73	75	79	81	81
Belgia	64	67	73	77	78	80	83
Bulgaria	25	30	33	45	51	54	57
Chorwacja	45	50	56	61	66	65	68
Cypr	43	53	54	57	62	65	69
Dania	82	83	86	90	92	93	93
Estonia	57	62	67	69	74	79	83
Finlandia	72	78	81	84	87	89	90
Francja	62	69	74	76	80	82	83
Grecja	31	38	46	50	54	56	66
Hiszpania	50	53	58	63	67	70	74
Holandia	86	90	91	94	94	95	96
Irlandia	63	67	72	78	81	82	82
Litwa	51	60	61	60	60	65	66
Luksemburg	80	87	90	91	93	94	96
Łotwa	53	58	60	64	69	72	73
Malta	59	64	70	75	77	79	81
Niemcy	75	79	82	83	85	88	89
<b>P o l s k a</b>	<b>48</b>	<b>59</b>	<b>63</b>	<b>67</b>	<b>70</b>	<b>72</b>	<b>75</b>
Portugalia	46	48	54	58	61	62	65
Rep. Czeska	46	54	61	67	65	73	78
Rumunia	30	38	42	47	54	58	61
Słowacja	58	62	67	71	75	78	78
Słowenia	59	64	68	73	74	76	77
Szwecja	84	86	88	91	92	93	90
Węgry	48	55	60	65	69	71	75
Wlk. Brytania	71	77	80	83	87	88	90
Włochy	47	53	59	62	63	69	73

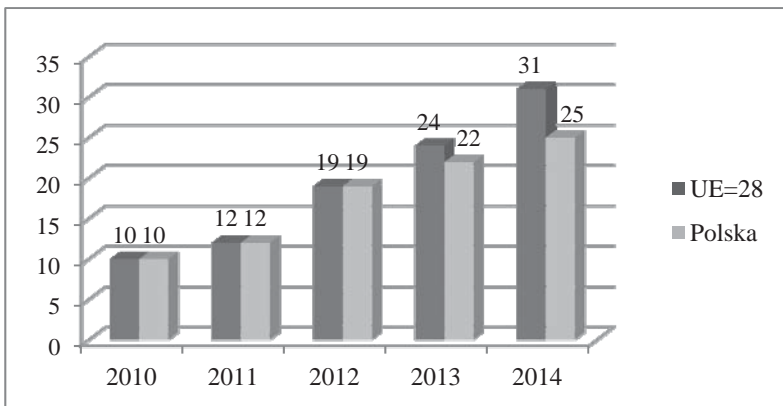
Źródło: (<http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/submitViewTableAction.do>, 14.01.2015).



Rys. 1. Szerokopasmowy dostęp do Internetu gospodarstw domowych w Polsce i UE w latach 2008–2014 (% gospodarstw domowych)

Źródło: (<http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/submitViewTableAction.do>, 14.01.2015).

Jeśli chodzi o szerokopasmowy mobilny dostęp do Internetu (zob. rys. 2), to sytuacja Polski na tle UE wygląda podobnie. W 2014 r. różnica wynosiła 6 pkt proc., przy czym w latach 2010–2012 poziom ten był identyczny, co wskazuje na pogorszenie się sytuacji polskich gospodarstw domowych w relacji do średniej UE. Najwyższym udziałem szerokopasmowego mobilnego dostępu do Internetu wśród gospodarstw domowych cechuje się Finlandia (78%), najniższym Cypr (5%), a następnie Grecja oraz Republika Czeska (po 9%).



Rys. 2. Szerokopasmowy mobilny dostęp do Internetu gospodarstw domowych w Polsce i UE w latach 2010–2014 (% gospodarstw domowych)

Źródło: (<http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/submitViewTableAction.do>, 14.01.2015).

### 3. Ocena zmian w dostępie do Internetu w kontekście unowocześniania spożycia

Obecny kształt spożycia gospodarstw domowych w UE w znacznej mierze wynika z poziomu rozwoju społeczno-gospodarczego państw tworzących Wspólnotę. Mając to na uwadze, a także czynniki „kryzysowe”, hamujące rozwój konsumpcji w czasie, pozytywnie ocenić należy poprawę w zakresie dostępu gospodarstw domowych do Internetu, w tym Internetu szerokopasmowego, z urządzeń stacjonarnych oraz mobilnych. Na pozytywną ocenę zasługuje także stopniowe, systematyczne zmniejszanie się dystansu dzielącego kraje o wysokiej dostępności Internetu od krajów o dostępności niskiej. Mimo stopniowego zacierania się różnic w analizowanej kwestii wśród gospodarstw wchodzących w skład UE widoczna jest znaczna polaryzacja dostępności Internetu. W latach 2008–2014 w gospodarstwach domowych zlokalizowanych w Europie Zachodniej i Północnej zaobserwowano zdecydowanie wyższe wartości wskaźników wyposażenia gospodarstw domowych w urządzenia z dostępem do Internetu. W krajach takich jak Holandia, Luksemburg i Dania wartości wskaźników były najwyższe. W przypadku tych państw poziom rozwoju społeczeństwa informacyjnego uznaje się za najwyższy. W przeciwieństwie do nich w gospodarstwach domowych bloku wschodniego, a także w Europie Południowej, wskaźniki dostępności Internetu były zdecydowanie niższe. Najniższe wartości ukształtowały się w przypadku takich państw jak Bułgaria i Rumunia. Jeśli chodzi o Polskę, to  $\frac{3}{4}$  polskich gospodarstw domowych posiadało w 2014 r. dostęp do Internetu. Podobnie sytuacja wyglądała u naszych południowych sąsiadów (Czechy i Słowacja po 78%). W Niemczech w 2014 r. wartość ta była wyższa o 14 pkt proc. w porównaniu z Polską, zaś na Litwie niższa o 9 pkt proc. Z danych przytoczonych w artykule wynika, że sytuacja Polski na tle innych krajów UE kształtuje się raczej przeciętnie. Niemniej w klasyfikacjach dotyczących dostępności Internetu Polska zbliża się coraz bardziej do średniej unijnej. Na przestrzeni badanego okresu poziom dostępu do Internetu polskich gospodarstw domowych podniósł się o 27 pkt proc. W UE wzrost ten wyniósł 21 pkt proc.

Jak wcześniej uznano, poprawa dostępności Internetu wśród gospodarstw domowych jest jednym z wyznaczników konsumpcji nowoczesnej. Konsekwencją nierównego dostępu do Internetu mogą być różnice w uczestnictwie w ważnych aspektach życia społecznego. Wykorzystanie Internetu w codziennym życiu – nauce, pracy, dostępie do informacji i wiedzy – powoduje, że gospodarstwa, które mają do niego dostęp, mają okazję do realizowania modelu konsumpcji zgodnego z zaleceniami specjalistów w zakresie spożycia ilościowego oraz z ogólnymi wytycznymi rozwoju społeczeństw. Natomiast gospodarstwa, które z niego nie korzystają, w coraz większym stopniu narażone są na ograniczony przekaz informacji, którego skutkiem może być wykluczenie cyfrowe, a także społeczne. W krajach o wysokim poziomie dostępności Internetu zdecydowanie częściej realizuje się nowoczesny model spożycia. Przejawia się on m.in.: wyższym udziałem wydatków swobodnego

wyboru w relacji do wydatków podstawowych, relatywnie niskim udziałem wydatków żywnościowych, pozytywnymi zmianami w ilościowym spożyciu żywności przejawiającymi się zwiększeniem racjonalności diety konsumpcyjnej oraz postępem w poziomie wyposażenia gospodarstw w nowoczesne dobra trwałe, w tym dobra teleinformatyczne. Zwykle tym ilościowym zmianom w konsumpcji towarzyszą także pozytywne zmiany jakościowe. Dotyczą one nowych, ulepszonych sposobów zaspokajania potrzeb oraz korzystnej reorganizacji spożycia gospodarstw domowych. Podkreślić należy, że realizacja takiego modelu spożycia zależy przede wszystkim od sytuacji dochodowej podmiotów konsumpcji. Niemniej duże i wciąż rosnące znaczenie mają przy tym determinanty o charakterze pozaekonomicznym, w tym dostępność nowoczesnych technologii informacyjnych i telekomunikacyjnych wśród gospodarstw domowych (Grzeża 2013, s. 31–32).

## **Podsumowanie**

Na podstawie przeprowadzonej analizy danych dotyczących dostępności Internetu w gospodarstwach domowych w Polsce i UE można wysunąć następujące wnioski:

- w latach 2008–2014 nastąpił znaczny postęp w zakresie dostępu gospodarstw domowych do Internetu, w tym Internetu szerokopasmowego, z urządzeń stacjonarnych i mobilnych;
- w 2014 r. aż 81% gospodarstw domowych w UE oraz 75% w Polsce miało dostęp do łącza internetowego, z czego 96% gospodarstw w UE oraz 95% w Polsce miało dostęp szerokopasmowy;
- w zależności od kraju zamieszkania obserwuje się jednak dość znaczne rozbieżności w zakresie dostępu gospodarstw domowych do Internetu, najkorzystniej sytuacja wygląda w Holandii i Luksemburgu, najmniej korzystnie w Bułgarii i Rumunii;
- pozytywną tendencją jest zmniejszanie się dystansu dzielącego kraje o wysokiej dostępności Internetu od krajów o niskiej dostępności oraz stopniowe zacieranie się różnic w dostępie do sieci Internet pomiędzy Europą Północno-Zachodnią a Południowo-Wschodnią;
- pozytywne zmiany w poziomie dostępności Internetu wśród gospodarstw domowych dają solidne podstawy do unowocześniania spożycia tak w Polsce, jak i w UE. Świadczą one dodatkowo o poprawie stopnia zaspokojenia potrzeb konsumpcyjnych gospodarstw domowych, zwłaszcza potrzeb informacyjnych oraz potrzeb z grup: edukacja, kultura, rekreacja, bezpieczeństwo.



## Literatura

1. Grzega U. (2015), *Unowocześnianie konsumpcji gospodarstw domowych*, w: E. Kieźel, S. Smyczek (red.), *Zachowania konsumentów a procesy unowocześniania konsumpcji*, Wolters Kluwer, Warszawa.
2. Grzega U. (2013), *Unowocześnianie konsumpcji w Polsce i Unii Europejskiej w warunkach kryzysowych*, Uniwersytet Ekonomiczny, Katowice (maszynopis).
3. Kielczewski D. (2008), *Konsumpcja a perspektywy zrównoważonego rozwoju*, Uniwersytet w Białymstoku, Białystok.
4. *Spółeczeństwo informacyjne w Polsce w 2014 r.* (2014), GUS, Urząd Statystyczny w Szczecinie, Warszawa.
5. *Wskaźniki zrównoważonego rozwoju* (2011), GUS, Urząd Statystyczny w Katowicach, Katowice.
6. <http://ec.europa.eu/eurostat> (2015).

## INTERNET ACCESS IN HOUSEHOLDS AND MODERNISING CONSUMPTION IN POLAND AND IN THE EU

### Summary

This article aims at presenting changes in Internet access of households in Poland and the European Union in the context of modernising consumption. In the period of 2008–2014 a progress of access Internet in household was observed. The percentage of households in the EU who used the internet was 81% in 2014 (75% in Poland), an increase of 21 percentage points compared with 2008 (27 percentage points in Poland). The share of internet access varied among Member States, ranging from 96% of households in the Netherlands and Luxembourg to 57% in Bulgaria. The growing access to the Internet supports modernising consumption among households.

**Keywords:** consumption, household, Internet access.

*Translated by Urszula Grzega*



*SŁAWOMIR KOTYLAK*

UZZM w Lubinie / UZ<sup>1</sup>

## **ANALIZA WYBRANYCH SEGMENTÓW BRANŻY ELEKTRONICZNEJ ROZRYWKI JAKO ELEMENTÓW ROZWOJU PRZEMYSŁU KREATYWNEGO W POLSCE**

### **Streszczenie**

Nie ulega wątpliwości, że wraz z rozwojem technologii w ujęciu inżynierskim nastąpił bardzo mocny rozwój wszelkich powiązanych z tym dziedzin. Jedną z nich, jak pisze R. Florida (2002, 2005, s. 54), jest kreatywność, której rozwój dostarcza wartości o charakterze niematerialnym, znajdującym swoje materialne podłoże w produktach i usługach. Rynkową konsekwencją tego rozwoju jest powstanie sektora przemysłów kreatywnych. Sektor przemysłów kreatywnych jako element współczesnej gospodarki stanowi ciekawy przykład zastosowania teorii rozwoju potencjału społecznego i kulturowego w odniesieniu do prawideł ekonomii. Jednym z elementów tego sektora jest segment branży elektronicznej rozrywki. W artykule autor dokonał oceny stanu rozwoju wybranych segmentów branży elektronicznej rozrywki w Polsce w kontekście wykorzystania ich potencjału do rozwoju przemysłu kreatywnego.

**Słowa kluczowe:** przemysł kreatywny, gospodarka elektroniczna, branża elektronicznej rozrywki, Internet.

### **Wprowadzenie**

Od wielu lat ekonomiści w Polsce, dokonując analiz strategicznych dla rozwoju polskiej gospodarki, wskazują, że w XXI wieku przed Polską stoją dwa warianty rozwoju gospodarczego. Jeden z nich, tzw. pesymistyczny, zakłada, że Polska gospodarka oparta będzie w swym rozwoju na taniej sile roboczej wytwarzającej podstawowe produkty i usługi niewymagające złożonych technologii. Drugi scenariusz,

---

<sup>1</sup> Uczelnia Zawodowa Zagłębia Miedzowego w Lubinie / Uniwersytet Zielonogórski.

tw. optymistyczny, zakłada, że gospodarka rozwinie się dzięki wytworzonemu w latach wcześniejszych kapitałowi intelektualnemu<sup>2</sup>, który będzie źródłem rozwoju innowacji: zarówno w sferze technologii, jaki i kreatywnych obszarów.

Jak wskazuje raport OECD „Entrepreneurship at a Glance 2013”, osiągnięcie założeń scenariusza pozytywnego możliwe będzie tylko w sytuacji, w której możliwie najefektywniej zostanie wykorzystany potencjał dostępnego kapitału ludzkiego. Wskazują na to również inne międzynarodowe badania. Według najnowszej odsłony wskaźnika „Global Talent Competitiveness Index” Polska znajduje się na 32 miejscu pod względem konkurencyjności talentów: rozwijania i angażowania talentów w rozwój gospodarki kraju.

Przyjmijmy za paradygmat stwierdzenie R. Floridy (2002, 2005, s. 54), że kreatywność postrzegana jako twórczość człowieka jest najważniejszym źródłem rozwoju społeczno-gospodarczego. W wyniku tego rozwoju powstaje nowa warstwa społeczno-ekonomiczna, tzw. klasa twórcza (*creative class*), której efekty funkcjonowania dostarczane są w postaci wartości dodanej o charakterze niematerialnym, znajdującym swe materialne podłoże w produktach i usługach. W opinii autora wydaje się zatem słuszne, dokonanie oceny stanu rozwoju wybranych segmentów branży elektronicznej rozrywki w Polsce w kontekście wykorzystania ich potencjału do rozwoju przemysłu kreatywnego w kraju.

## **1. Branża elektronicznej rozrywki elementem sektora przemysłów kreatywnych – ujęcie definicyjne**

W celu przybliżenia problematyki związanej z terminologicznym określeniem i wskazaniem cech jednoznacznie identyfikujących przemysły kreatywne, należy w pierwszej kolejności wskazać, że pojęcie przemysły kreatywne nierozzerwalnie związane jest z takimi pojęciami, jak: przemysły kultury i kreatywność.

Przemysły kreatywne to pojęcie szersze od przemysłu kultury, gdyż w przypadku przemysłu kultury wyodrębnienia dokonuje się na podstawie produktów końcowych wytworzonych w wyniku zaangażowania ludzkiego działania o charakterze kreatywnym, będących nośnikami określonych wartości symbolicznych, estetycznych i emocjonalnych, stanowiących własność intelektualną twórcy, będącą celem konsumpcji samym w sobie. Natomiast w definicji przemysłów kreatywnych mieszczą się ponadto produkty, których powstanie było uzależnione nie tylko od czynników związanych z zaspokajaniem potrzeby autora do wytworzenia przekazu będącego następstwem zachodzącego wewnątrz niego procesu twórczego, lecz także produkty powstałe w wyniku celowego poszukiwania przez twórcę sposobów

---

<sup>2</sup> Gwałtowny wzrost w latach 2000–2010 liczby osób kończących studia wyższe w stosunku do lat wcześniejszych.

wyrazu (poprzez produkt lub usługę), nastawionego na zysk w postaci materialnej. Przemysł kreatywny tworzą zatem przedsiębiorstwa szybko rozwijające się, innowacyjne, oparte na wiedzy i własności intelektualnej. Natomiast same już produkty przemysłu kreatywnego powstają w oparciu o pracę ludzi kreatywnych z dużym potencjałem intelektualnym.

Warto również zauważyć, że działalność „kreatywna” trudna jest do sztywnego przyporządkowania kryteriom klasyfikacji, co w konsekwencji powoduje wymieszanie i niejednoznaczność w proponowanych ujęciach w literaturze. Pierwotnie w angielskojęzycznej literaturze pojawił się termin *cultural industries* (Musterda 2007), natomiast wraz z rozwojem badań nastąpiło przesunięcie nacisku w kierunku pojęcia *creative industries*. Zmianę tę opisują m.in. Cunningham (2002) i Garnham (2005).

Ponadto stały wpływ na rozwój teorii dotyczącej przemysłu kreatywnego ma rozwój technologii informacyjno-komunikacyjnej, który pociągnął za sobą, jak zauważa Stryjakiewicz (2008) wprowadzenie do literatury takich pojęć, jak: *digital* i *copyright industries*. W tabeli 1 przedstawiono porównanie różnych klasyfikacji działalności kreatywnych.

Tabela 1

Porównanie różnych klasyfikacji działalności kreatywnych

Działalności twórcze ( <i>creative industries</i> )	Działalności związane z prawami autorskimi ( <i>copyright industries</i> )	Działalności kulturalne ( <i>cultural industries</i> )	Działalności związane z obróbką cyfrową ( <i>digital content</i> )
definiowane przez charakter nakładów pracy (twórcze jednostki)	definiowane przez charakter tworzonych zasobów i rezultatów pracy	definiowane przez publiczny charakter funkcji i źródeł finansowania	definiowane przez kombinację nowoczesnej technologii z działalnością twórczą
–reklama –architektura –wzornictwo –oprogramowanie komputerowe, gry elektroniczne –film i TV –muzyka –działalność wydawnicza –sztuki piękne	–sztuka komercyjna –film i video –dzieła muzyczne –działalność wydawnicza –fonografia –oprogramowanie i systemy przetwarzania danych	–muzea i galerie –sztuki plastyczne –rzemiosło artystyczne –szkolnictwo artystyczne –RTV –kinematografia –biblioteki	–film i video –fotografia –gry elektroniczne –fonografia –uzyskiwanie, przetwarzanie i przechowywanie informacji

Źródło: (Stryjakiewicz 2008, s. 12, na podstawie: Hartley 2005, s. 30).

Jak można zauważyć, wiele obszarów działalności kreatywnych, takich jak film, video, TV, fonografia, oprogramowanie i systemy przetwarzania i przechowywania danych, w swej formie wykorzystuje postać cyfrową jako budulec produktu lub usługi.

W tym momencie dochodzimy do pojęcia branży elektronicznej rozrywki. Branża elektronicznej rozrywki to sektor gospodarki oferujący produkty lub usługi, dla których stosuje się szeroko rozumiane technologie informatyczne pozwalające na zapisanie w formie numerycznej za pomocą kodu binarnego treści przekazu będącego elementem wymiany gospodarczej. Zatem jak wskazuje przytoczona wcześniej definicja przemysłu kreatywnego – produkt lub usługa branży elektronicznej rozrywki to zmaterializowana do postaci binarnej forma kreatywności autorów wyrażona w celu osiągnięcia zysku. Stąd też w wielu opracowaniach poświęconych przemysłowi kreatywnemu segment branży elektronicznej rozrywki stanowi jeden z elementów sektora przemysłów kreatywnych.

## **2. Efekt synergii w sektorze przemysłów kreatywnych i jego znaczenie dla segmentów branży elektronicznej rozrywki**

Sektor przemysłów kreatywnych w obszarze segmentów elektronicznej rozrywki swój potencjał czerpie w głównej mierze z wartości wykreowanej w procesie twórczej pracy autorów, mającej cechy innowacji, postępu lub rozwoju. Jednak głównym budulcem jest sposób łączenia wiedzy. To właśnie zaangażowanie „różnych światów” w proces powstawania produktu lub usługi stanowi główny element przewagi. Stworzenie dowolnej gry wymaga wiedzy pochodzącej z różnych dziedzin, zatrudnienia odpowiednich ludzi, w tym także artystów, oraz współpracy z podmiotami z innych dziedzin kreatywnych. Wymaga to także od osób odpowiedzialnych za poszczególne obszary bieżącej interakcji, bez której nie jest możliwe połączenie często na pozór niepasujących wzajemnie elementów składających się na całość produktu lub usługi.

W związku z tym dla potrzeb rozwoju w tym sektorze wykształciła się humanistyka drugiej generacji. Jej główną cechą jest zmiana tradycyjnego podejścia twórców i artystów do wartości artystycznej nie tylko w ujęciu podstawowym, tzn. oddziaływaniu na rozwój sztuki jako takiej, ale w ujęciu narzędziowym, czyli do obrazowania i wyrażania twórczej i społecznej działalności człowieka poprzez wykorzystanie nowych mediów, głównie Internetu, do samego wytwarzania, gromadzenia czy rozpowszechniania swoich zasobów i prac.

W ten sposób po pierwsze doszło do zmiany postaci dotychczasowych form wyrazu twórcy wielu tradycyjnych wytworów o charakterze humanistycznym i społecznym, np. list zastąpił e-mail, pamiętnik zastąpił blog, książkę zastąpił e-book, itd. Po drugie doszło do zmiany funkcjonalności poszczególnych wytworów.

rów i sposobu ich użytkowania (szybki powszechny dostęp, możliwość wymiany i współużytkowania).

Tak rozumiana humanistyka stała się z dziedziny niszowej i odchodzącej w zapomnienie (zwłaszcza w obszarze industrialnej gospodarki) elementem kluczowym dla rozwoju nowej gospodarki – gospodarki opartej na wiedzy.

### 3. Charakterystyka branży elektronicznej rozrywki w Polsce

Według analityków zajmujących się segmentem branży elektronicznej rozrywki trudno jest wskazać jej odpowiednik wśród innych dziedzin życia gospodarczego będący ekonomicznie porównywalnym. Dzieje się tak dlatego, że w zasadzie od samego początku istnienia tego sektora, czyli lat 70. XX wieku, niezależnie od warunków makroekonomicznych, występował tu trend wzrostu. Do 2015 r. jak prognozuje PwC, globalne wydatki na rozrywkę i media wzrosną z 1,4 bln USD w 2010 r. do 1,9 bln USD, czyli o 5,7% rocznie. Rynek polski będzie rósł szybciej niż w Europie Zachodniej, osiągając w 2015 r. wartość 12,6 mld USD.

Głównym motorem zmian na świecie i w Polsce będzie wzrost gospodarczy oraz przyspieszone przechodzenie z platform tradycyjnych na cyfrowe. Technologie cyfrowe – odpowiadające obecnie za 26% wszystkich wydatków na rozrywkę i media – do 2015 stanowiąc będą już 34% (cyt. za PwC Global Entertainment & Media Outlook 2014).

Ponadto według tej samej prognozy rynek cyfrowej reklamy i rozrywki w Polsce będzie rósł w tempie szybszym niż w Europie Zachodniej, tzn. 7,1% CAGR<sup>3</sup>, osiągając wartość 12,6 mld USD w 2015 (cyt. za PwC Global Entertainment & Media Outlook 2014).

Warto również zauważyć, że spośród wszystkich segmentów branży elektronicznej rozrywki reklama elektroniczna – która okazała się najbardziej wrażliwa na cięcia budżetowe w dobie kryzysu – zanotowała największą zmianę rok do roku spośród trzech kategorii wydatków na rozrywkę i media analizowanych w raporcie Entertainment & Media Outlook (tj. reklama, wydatki konsumentów na media i rozrywkę oraz przedstawiane osobno wydatki konsumentów na dostęp do Internetu). Po 11% spadku w 2009 r. rynek reklamy zwiększył się o 5,8% w 2010 r., a obecnie szacuje się, iż do 2015 r. wzrost ten będzie kontynuowany w tempie 5,5% rocznie – z 442 mld USD w 2010 r. do 578 mld USD (Nowicki 2011, s. 366).

---

<sup>3</sup> Skumulowany roczny wskaźnik wzrostu (ang. *Compound Annual Growth Rate*) – jest to średni wskaźnik rocznego wzrostu w badanym okresie, przy założeniu, że roczne wzrosty są dodawane do wartości bazy następnego okresu.

Wydatki ze strony konsumentów również znacząco wzrosły – po spadku o 0,4% w 2009 r. nastąpił 2,2% wzrost w 2010 r. Wydatki na dostęp do Internetu wzrastały w tempie 9,2% zarówno podczas kryzysu w 2009 roku, jak i po nim – w 2010 r. Oczekuje się, że skumulowana roczna stopa wzrostu (CAGR) wyniesie 8,6% do 2015 r., a wartość wzrośnie z 270 mld USD w 2010 r. do 408 mld USD w 2015 r. (cyt. za PwC Global Entertainment & Media Outlook 2014).

#### **4. Wybrane segmenty branży elektronicznej rozrywki w Polsce**

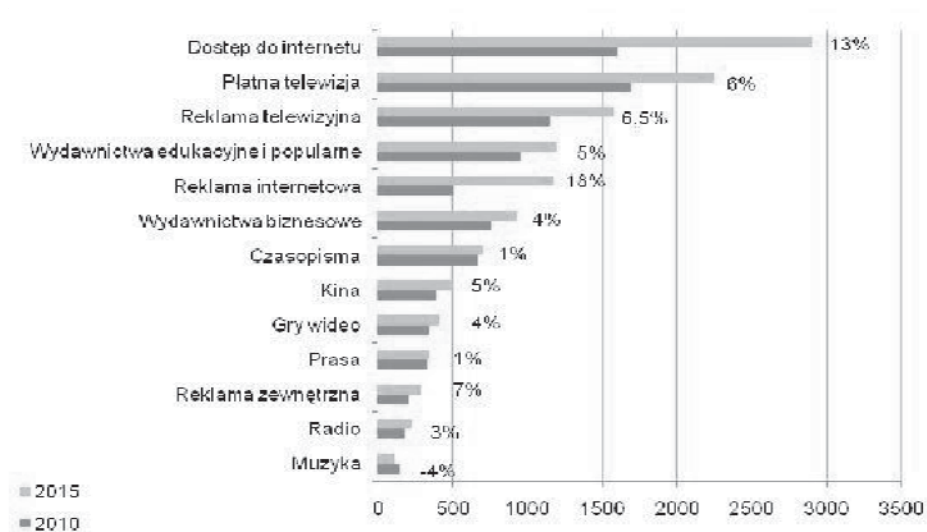
Dla celów analizy zostały wybrane następujące rynki i segmenty branży elektronicznej rozrywki:

- rynek reklamy telewizyjnej,
- rynek programów TV,
- dostęp do Internetu,
- rynek reklamy internetowej,
- rynek aplikacji mobilnych,
- rynek gier,

##### **Rynek reklamy telewizyjnej**

Najszybciej w nadchodzących latach będą rozwijały się te segmenty branży elektronicznej rozrywki, które są związane z technologiami cyfrowymi, czyli dostęp do Internetu, reklama w Internecie oraz platformy telewizyjne. W okresie 2011–2014 reklama telewizyjna w Polsce rosła w tempie mniejszym niż cały rynek reklamy i rozrywki, jednak utrzymała dotychczasową dominującą pozycję, stanowiąc ponad 41% rynku reklamy w Polsce. W przypadku rynku prasowego recesja gospodarcza i zmniejszenie czytelnictwa przyczyniły się do spadków w obszarze drukowanej reklamy prasowej w ostatnich trzech latach, a wzrostu przychodów w tym segmencie w Polsce możemy spodziewać się dopiero w 2015 r. Rysunek 1 przedstawia wartość poszczególnych segmentów rynku mediów i rozrywki w Polsce oraz prognozowaną stopę wzrostu CAGR.





Dane w mln USD. Przyjęto, że 1 USD = 3,02 PLN.

Rys. 1. Wartość poszczególnych segmentów rynku mediów i rozrywki w Polsce oraz prognozowana stopa wzrostu CAGR

Źródło: (PwC Global Entertainment & Media Outlook 2014).

### Rynek programów TV

Szacuje się, iż w 2015 r. liczba abonentów płatnej telewizji w Polsce wyniesie 13,3 mln. Wynik ten plasuje nas na piątym miejscu w regionie EMEA<sup>4</sup> łącznie pod kątem telewizji kablowej i satelitarnej, oraz trzecim – po Wielkiej Brytanii i Rosji – biorąc pod uwagę jedynie rynek telewizji satelitarnej.

Według prognoz PwC do 2015 r. ponad 66,6% gospodarstw domowych w tym regionie będzie posiadało dostęp do płatnych kanałów tematycznych. Uwzględniając bezpłatny dostęp poprzez naziemną telewizję cyfrową, penetracja w zakresie kanałów tematycznych może przekroczyć nawet 90% (cyt. za PwC Global Entertainment & Media Outlook 2014).

Na polskim rynku w latach 2010–2014 obserwowany był okres konsolidacji rynku. Kolejnym jej etapem w przyszłości mogą być połączenia, szczególnie w sektorze telewizji kablowej, w którym dotychczas cyfryzacja postępowała wolniej. Ponieważ silna konkurencja wpływa na obniżkę cen, w Polsce obserwuje się niewielki spadek poziomu przychodów z usług płatnej telewizji w stosunku do poziomu z 2012 r. Wartość polskiego rynku płatnej telewizji (wykluczając wpływy

<sup>4</sup> Europe, the Middle East and Africa (kraje leżące na obszarze Europy, Bliskiego Wschodu oraz Afryki).

z publicznego abonamentu) w 2012 r. spadła do poziomu 1,84 mld USD. Jednak wraz z rozwojem technologii mobilnych szacuje się w najbliższych latach zatrzymanie i stopniowe odwrócenie tego trendu.

### **Dostęp do Internetu**

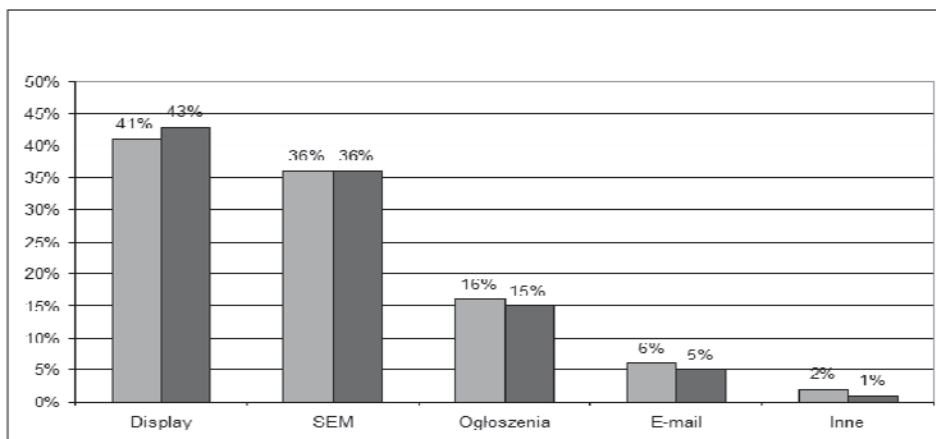
Dostęp do Internetu pozostanie jednym z kluczowych czynników napędzających wydatki konsumenckie oraz wydatki reklamowe w branży mediów i rozrywki w nadchodzących latach. Wzrost globalnego rynku dostępu do Internetu odnotowany na poziomie CAGR 9,2% w 2010 r.; przy średnim rocznym wzroście o 8,6% CAGR powinien osiągnąć wartości 408 mld USD w 2015 r.

W Polsce w wyniku intensywnej walki cenowej prowadzonej pomiędzy Telekomunikacją Polską a innymi dostawcami Internetu szerokopasmowego (alternatywnymi operatorami telekomunikacyjnymi, operatorami kablowymi i platformami satelitarnymi) odsetek łączy szerokopasmowych we wszystkich podłączeniach do Internetu sięgał na koniec 2010 r. 63%. W latach 2011–2014 następowała dalsza penetracja gospodarstw domowych dostępem do Internetu szerokopasmowego, co spowodowało wzrost wartości tego rynku w Polsce. Według prognoz PwC w 2015 roku co trzeci Polak będzie użytkownikiem szybkiego, mobilnego lub stacjonarnego Internetu. Dla porównania, w roku 2006 dostępem do Internetu mógł się pochwalić zaledwie co dziesiąty Polak. Upowszechnienie usług dostępowych jest efektem obniżania cen za podstawowe prędkości dostępne oraz poprawy infrastruktury telekomunikacyjnej.

### **Rynek reklamy internetowej**

Reklama internetowa w Polsce nadal pozostanie motorem wzrostu całego rynku reklamy. Wyniki badań potwierdzają dynamiczny rozwój reklamy internetowej, mimo że pozostałe segmenty rynku reklamy – telewizja, prasa czy reklama zewnętrzna – przeżywają głębokie spadki.

Wzrost wartości e-reklamy czy też reklamy internetowej o 163 mln zł nastąpił głównie dzięki wzrostom w reklamie graficznej (display), który zyskał 15% wartości wobec pierwszych trzech kwartałów 2012 r. Reklama w wyszukiwarkach (SEM) nadal będzie ceniona przez reklamodawców jako efektywne narzędzie sprzedaży, zwłaszcza wśród małych i średnich firm. Według PwC szacuje się, że skumulowany roczny wzrost (CAGR) prognozowany do roku 2015 wyniesie 18%, kiedy to rynek reklamy online w Polsce osiągnie wartość 1,172 mld USD. Na rysunku 2 przedstawiono zmiany w udziale rynkowym Q1–Q3 2012 do Q1–Q3 2013 w segmencie reklamy internetowej.



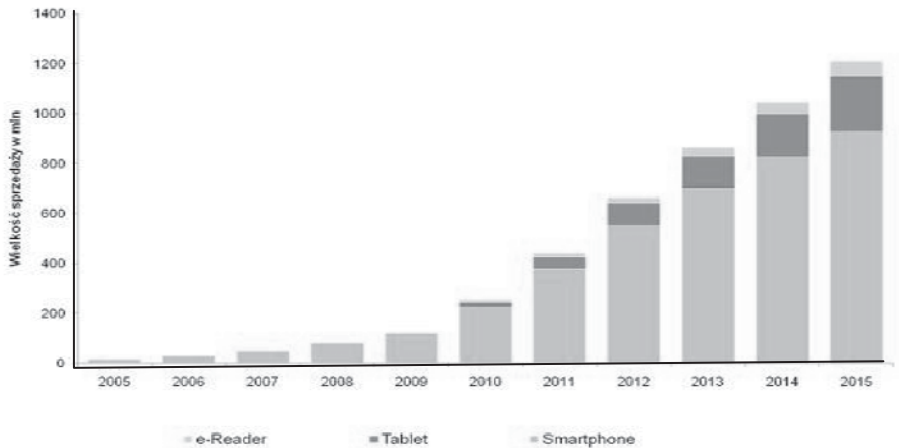
Rys. 2. Zmiana w udziale rynkowym Q1-Q3 2012 do Q1-Q3 2013

Źródło: IAB Polska/PwC, opracowane przez PAP: <http://www.akcjonariatobywatel.ski.pl/pl/centrum-edukacyjne/gospodarka/1043,Polski-rynek-reklamy-internetowej-w-2014-r-dalszy-wzrost-mimo-spadkow-w-innych-s.html> [dostęp 7.02.2015].

### Rynek aplikacji mobilnych

O znaczeniu tego rynku dla gospodarki świadczy fakt, że wiele podmiotów z tego kreatywnego sektora można znaleźć na NewConnect – giełdzie, na której notowane są młode spółki reprezentujące szeroko pojęte nowe technologie. Obok Forever Entertainment i Vivid Games można tam znaleźć inne firmy z branży elektronicznej rozrywki.

W Polsce w 2013 roku z aplikacji mobilnych korzystało 46% właścicieli smartfonów. To wzrost aż o 31% w porównaniu z rokiem poprzednim. Dziś większość powstających firm usługowych oferuje możliwość ściągnięcia aplikacji na swój telefon, zacieśniając tym samym kontakt z klientem i ułatwiając mu dostęp do swoich usług. Rysunek 3 prezentuje wartość rynku oraz prognozę dla globalnego rynku urządzeń mobilnych w Polsce.



Rys. 3. Prognozy dla rynku urządzeń mobilnych w Polsce

Źródło: (PwC Global Entertainment & Media Outlook 2014).

### Rynek gier

Zdaniem prognostyków rynek gier wideo ma przed sobą świetlaną przyszłość, o ile w najbliższych latach na świecie nie nastąpi totalne załamanie gospodarcze. W 2010 r. wartość rynku w skali globalnej wyniosła 62,7 mld dolarów, w 2011 r. 65 mld, zaś wedle prognoz DFC Intelligence (<http://www.dfcint.com>, 7.02.2015) rynek gier wideo w 2016 r. wart będzie aż 81 mld dolarów (Nowicki 2011, s. 28). Dane obrazujące sferę finansową świadczą więc o ogromnym potencjale omawianej branży elektronicznej rozrywki oraz jej znacznej wartości biznesowej.

Według szacunków A. Kicińskiego „udział polskich producentów w światowym rynku gier wynosi zaledwie 0,45%, podczas gdy przeciętny udział innych branż oscyluje w granicach 0,74% światowego PKB” ([www.ekonomia24.pl](http://www.ekonomia24.pl), 29.03.2013).

W Polsce, według danych Urzędu Ochrony Konkurencji i Konsumentów, w latach 2006–2008 rynek ten charakteryzował się względnie stabilnym wzrostem na poziomie ok. 80–90 mln zł rocznie, zaś stopa wzrostu całkowitego wyniosła 75% (UOKIK, s. 61–63). Wartość rynku w 2006 r. wynosiła 154 mln zł, w 2008 r. osiągnęła pułap 321 mln zł, w 2009 r. nastąpił spadek do 269 mln zł, po czym znów zaobserwowano odbicie i wyraźny trend wzrostowy, w efekcie którego w 2010 r. polski sektor gier komputerowych osiągnął wartość 346 mln zł, w 2011 r. 402 mln zł ([www.pwc.tw](http://www.pwc.tw), 11.12.2014), zaś w 2012 przekroczył barierę 500 mln zł.

## Podsumowanie

Kapitał ludzki cechuje unikalność, określana jako specyficzne umiejętności przypisane do konkretnych osób dysponujących wiedzą spersonalizowaną, opartą na własnych doświadczeniach, umiejętnościach, systemie wartości i intuicji. Unikalne umiejętności są trudne do powielenia, dzięki czemu stanowią dla organizacji źródło przewagi konkurencyjnej (Budzewicz-Guźlecka 2013, s. 95). Jak już wspomniano, w Polsce istnieje ogromny potencjał ludzki w obszarze przemysłów kreatywnych. Warto zdawać sobie sprawę, że przemysły kreatywne dają możliwości wykorzystania potencjału ludzi po kierunkach artystycznych i humanistycznych, zatem innowacyjność nie musi być kojarzona wyłącznie z nanotechnologią czy biotechnologią. By zapewnić konkurencyjność tego sektora, konieczne jest zapewnienie większej zgodności między umiejętnościami oferowanymi przez kapitał ludzki a zapotrzebowaniem na rynku pracy (Drab-Kurowska 2013, s. 100). Istotne jest tworzenie warunków rozwoju w takich branżach, jak: muzyka, film, reklama i marketing, nowe media, gry komputerowe, architektura, moda, design,. Jeszcze kilka lat temu przemysły kreatywne wytwarzały 27,5 mld zł, odpowiadając za 2,5% PKB Polski. Obecnie, według najnowszych danych, rodzime przemysły kreatywne generują 50 mld zł, czyli 3,5% PKB kraju.

Przeważająca liczba kreatywnych biznesów należy do obszaru mikro-, małych i średnich firm (MSP). Mocną stroną przemysłów kreatywnych jest to, że składają się z innowacyjnych firm działających w różnych obszarach gospodarki (branża filmowa, muzyczna, projektowa), wytwarzając zarówno produkty, jak i usługi.

Celem artykułu była ocena stanu rozwoju wybranych segmentów branży elektronicznej rozrywki w Polsce w kontekście wykorzystania potencjału ich rozwoju do rozwoju przemysłu kreatywnego.

Z przedstawionych analiz i estymacji trendów można łatwo wywnioskować, że segment branży elektronicznej rozrywki stanowi jeden z głównych elementów rozwoju przemysłu kreatywnego w Polsce. Jego charakter niesie wiele korzyści dla twórców. Przede wszystkim uzyskują oni łatwą możliwość dystrybucji treści i dostęp do nowych kanałów komunikacji z publicznością. Działając w sektorze kreatywnym, producenci i usługodawcy mogą się rozwijać, jeśli są w stanie tworzyć produkty i usługi zgodne z oczekiwaniami konsumentów, i koncentrują się na dwóch obszarach wzrostu: mediach cyfrowych i płatnościach za dostęp do treści. Zatem opisana synergia działa obustronnie. Z jednej strony humaniści, stanowiący dotychczas element rozpoznawczy przemysłu kreatywnego, stają się źródłem wsparcia procesów opracowania i sprzedaży produktów, z drugiej strony nieustanny rozwój technologii jest paliwem dla rozwoju kreatywności artystów i humanistów, co przynosi obopólne korzyści. Widoczne jest to szczególnie po przeanalizowaniu wzrostu wartości branży elektronicznej rozrywki w korelacji do wzrostu sektora przemysłów kreatywnych.

Można zatem stwierdzić że rewolucja cyfrowa napędza wzrost sektora kreatywnego w Polsce, który rozwija się ponad dwa razy szybciej niż średnia w Europie. Zyski w tym obszarze przewyższają straty z obszaru „analogowej” działalności tego sektora, a możliwości zarabiania na treściach cyfrowych będą dalej rosły.

## Literatura

1. *Analiza potrzeb i rozwoju przemysłów kreatywnych*, Raport końcowy (2009) Ecorys, Warszawa.
2. Budziewicz-Guźlecka A. (2013), *Wiedza i kapitał ludzki czynnikiem rozwoju przemysłów kreatywnych*, w: *Przemysł kreatywny – Ekonomia na styku kultury i biznesu*, red. J. Stankiewicz, Z. Binek, S. Kotylak., Wyd. MAJUS, Zielona Góra.
3. Caves R. (2003), *Creative Industries: Contracts between Arts and Commerce*, „The Journal of Economic Perspectives”, Vol. 17, No. 2, Spring, wersja elektroniczna: <http://www.aysps.gsu>.
4. Cunningham S. (2002), *From cultural to creative industries: theory, industry, and policy implications*, Media International Australia, Incorporating Culture & Policy.
5. Drab-Kurowska A. (2013), *Rozwój kapitału ludzkiego w przemyśle kreatywnym*, w: *Przemysł kreatywny: ekonomia na styku kultury i biznesu*, red. S. Kotylak, J. Stankiewicz, Z. Binek, MAJUS, Zielona Góra.
6. Dziemianowicz W. (2008), *Konkurencyjność gmin w kontekście relacji władze lokalne – inwestorzy zagraniczni*, Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa.
7. *Entrepreneurship at a Glance 2013*, OECD, [http://dx.doi.org/10.1787/entrepreneur\\_aag-2013-en](http://dx.doi.org/10.1787/entrepreneur_aag-2013-en) [dostęp 7.02.2015].
8. Fleming T. (2012), *Best practice exchange*, „The Guardian”, 20.08, wersja elektroniczna: <http://www.guardian.co.uk/small-business-network/2012/sep/20/exporting-to-new-markets-tom-fleming-creative-consultancy>.
9. Florida R. (2002), *The rise of the creative class and how it's transforming work, leisure, community and everyday life*, Basic Books, New York, tłum. pol.: 2010, *Narodziny klasy kreatywnej oraz jej wpływ na przeobrażenia w charakterze pracy, wypoczynku, społeczeństwa i życia codziennego*, NCK, Warszawa.
10. Florida R. (2005), *Cities and the creative class*, Routledge, New York.
11. Garnham N. (2005), *From cultural to creative industries*, „International Journal of Cultural Policy”, No. 11.
12. Grochowski M., Dudek-Mańkowska S., Fuhrmann M., Zegar T. (2012), *Sektor kreatywny w województwach pomorskim i kujawsko-pomorskim*, raport z badań opracowany na zlecenie Agencji Rozwoju Pomorza SA, Gdańsk.
13. Hartley J. (red.) (2005), *Creative industries*, Malden Mass., Blackwell Publishing.

14. Klasik A. (2010), *Sektor kultury i przemysły kreatywne w rozwoju regionu na przykładzie Aglomeracji Górnośląskiej*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach, Katowice.
15. Kotylak S. (2013), *Przemysł kreatywny – nowa era twórczej równowagi*, w: *Przemysł kreatywny: ekonomia na styku kultury i biznesu*, red. S. Kotylak, J. Stankiewicz, Z. Binek, MAjUS, Zielona Góra.
16. Mackiewicz M. (2009), *Analiza potrzeb i rozwoju przemysłów kreatywnych*, Eco-rys na zlecenie Ministerstwa Gospodarki, Warszawa.
17. Musterd S., Bontje M., Chapain C., Kovacs Z., Murie A. (2007), *Accommodating creative knowledge. A literature review from a European perspective*, AMIDSt, Amsterdam.
18. Nowicki M. *Charakterystyka i wybrane mechanizmy finansowania sektora gier komputerowych – na świecie i w Polsce*, (2011) [http://zif.wzr.pl/pim/2013\\_1\\_4\\_24.pdf](http://zif.wzr.pl/pim/2013_1_4_24.pdf) [dostęp 7.02.2015].
19. Raport z badania rynku sprzedaży książek, muzyki i multimediiów w Polsce (2011), Urząd Ochrony Konkurencji i Konsumentów, Warszawa.
20. Stryjakiewicz T., Kaczmarek T., Męczyński M., Parysek J.J., Stachowiak K. (2007), *Poznań – faces the future. Pathways to creative and knowledge – based regions*, ADMIDSt, Amsterdam.
21. Stryjakiewicz T. (2008), *Rozwój sektora kreatywnego w regionach metropolitalnych*, w: T. Stryjakiewicz, J.J. Parysek (red.), *Region społeczno-ekonomiczny i rozwój regionalny*, Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań.
22. Stryjakiewicz T., Męczyński M., Stachowiak K. (2008), *Sektor kreatywnej wiedzy w Poznaniu i powiecie poznańskim w świetle wyników międzynarodowego projektu badawczego ACRE*, w: T. Kaczmarek, A. Mizgajski (red.), *Powiat poznański. Jakość przestrzeni i jakość życia*, Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań.

## **THE ANALYSIS OF SELECTED SEGMENTS OF THE ELECTRONIC ENTERTAINMENT BRANCH AS AN ELEMENT OF THE DEVELOPMENT OF CREATIVE INDUSTRY IN POLAND**

### **Summary**

Undoubtedly, with the development technology and engineering, a significant progress can be observed in related areas. According to R. Florida (Florida 2002, 2005, p. 54), creativity, which provides non-material values with material basis located in products or services, constitutes one of them. The formation of the creative industry sector is a market consequence of the process. The sector of creative industry, as an element of contemporary economy, constitutes an interesting instance of the application

of the theory of social and cultural development within the principles of economy. The segment of electronic entertainment constitutes one of its elements.

The author of the paper, evaluates selected segments of the electronic entertainment branch in Poland in the context of the impact of their potential on the development of creative industry.

**Keywords:** creative industries, electronic industry, electronic entertainment branch.

*Translated by Sławomir Kotylak*



KRZYSZTOF KUBIAK  
Politechnika Poznańska<sup>1</sup>

## WYMIANA WARTOŚCI NIEMATERIALNYCH W MEDIACH SPOŁECZNOŚCIOWYCH

### Streszczenie

Turbulentność i dynamika otoczenia zewnętrznego są przesłanką do aktualizacji posiadanej wiedzy oraz implementacji serwisów społecznościowych. W mediach tych uczestnicy prowadzą interaktywną komunikację w celu realizacji potrzeb natury osobistej i społecznej. Celem artykułu jest identyfikacja czynników wpływających na proces wymiany wartości w mediach społecznościowych. Czynniki te określono na podstawie metodyki myślenia sieciowego. Umożliwia ona spojrzenie na problem z różnych punktów widzenia oraz określenie sił i charakteru powiązań poszczególnych elementów sieci. Badania przeprowadzono wśród młodych respondentów w wieku od 14 do 18 lat oraz pracowników naukowych. Celem ubocznym artykułu jest testowanie narzędzia badawczego i wyników badania i nie powinno przekładać się na całą populację badanych osób.

**Słowa kluczowe:** media społecznościowe, sieci wartości, metodyka myślenia sieciowego.

### Wprowadzenie

Dokonujące się przeobrażenia w sferze społecznej, ekonomicznej i technologicznej wpływają również na zmiany w komunikacji. Istotną rolę w tym zakresie odgrywają media społecznościowe, które umożliwiają użytkownikom ciągłą interakcję (wymianę i tworzenie wiedzy, wymianę doświadczeń). Komunikacja między użytkownikami możliwa jest również w czasie rzeczywistym, przybierając formę interaktywnego dialogu.

---

<sup>1</sup> Wydział Inżynierii Zarządzania, Katedra Marketingu i Sterowania Ekonomicznego.

Ahierarchiczny i interaktywny dostęp do mediów społecznościowych przyspiesza i demokratyzuje dostęp do Internetu. Użytkownicy są nie tylko odbiorcami, ale także współtwórcami treści. Tworzą się interaktywne sieci powiązań, zwane społecznościami (Badzińska, Gołata, Szczepański 2015).

Istotne jest zatem określenie kluczowych czynników wpływających na wymianę wartości w tych sieciach. W celu ich zidentyfikowania wykorzystano metodykę myślenia sieciowego.

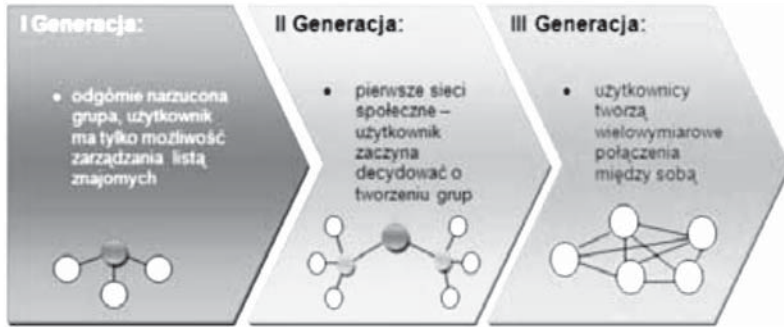
## 1. Znaczenie mediów społecznościowych

Media społecznościowe cały czas rozszerzają swój zakres wraz z coraz większą liczbą użytkowników, którzy uczą się z nich korzystać (Falls 2012, s. 20). Według A. Kaplana i M. Haenleiniego media społecznościowe stanowią grupę aplikacji umożliwiających tworzenie i wymianę wygenerowanych przez użytkowników treści, opierających się na ideologicznych i technologicznych podstawach Web 2.0. (Kaplan, Haenlein 2010).

Do podstawowych rodzajów mediów społecznościowych można zaliczyć (Bonek, Smaga 2013, s. 14):

- serwisy, których użytkownicy tworzą profile i korzystają z nich w celach towarzyskich (np. Facebook),
- mikroblogi wykorzystywane do wymiany informacji ze znajomymi (np. Twitter),
- społeczności profesjonalistów, w których użytkownicy nawiązują kontakty biznesowe (np. LinkedIn, Goldenline),
- społeczności branżowe, na przykład serwis dla programistów (np. Stackoverflow),
- portale, których zawartość tworzą użytkownicy (np. Wikipedia, YouTube),
- tematyczne portale społecznościowe (np. MySpace),
- portale, w których użytkownicy polecają sobie ciekawe treści znalezione w sieci (np. Digg, Wykop),
- serwisy dziennikarstwa obywatelskiego, w których artykuły publikują użytkownicy (np. Wiadomości24),
- blogi, czyli miniserwisy prowadzone przez użytkowników, dotyczą różnych treści,
- fora dyskusyjne, prowadzą je wszystkie duże portale internetowe, ale występują również jako samodzielne serwisy,
- serwisy opinii i rekomendacji, których użytkownicy oceniają produkty lub sklepy internetowe (np. Opineo, Ceneo),
- serwisy e-commerce wykorzystujące mechanizmy społecznościowe (np. Allegro, Walutomat).

Obecnie media społecznościowe są niemal całkowicie kontrolowane przez samych użytkowników, którzy tworzą ich zawartość, rekomendują, komentują, a powiązania między nimi są wielowymiarowe (Małecka, Małecki 2008, s. 5).



Rys. 1. Etapy rozwoju portali społecznościowych

Źródło: (Małecka, Małecki 2008, s. 5).

Serwisy społecznościowe koncentrują się wokół pewnych obszarów tematycznych. Im więcej osób jest skupionych wokół takiego obszaru, tym więcej osób będzie się do niego dołączać, a każdy nowy użytkownik to potencjalny „generator ruchu” (Małecka, Małecki 2008, s. 12).

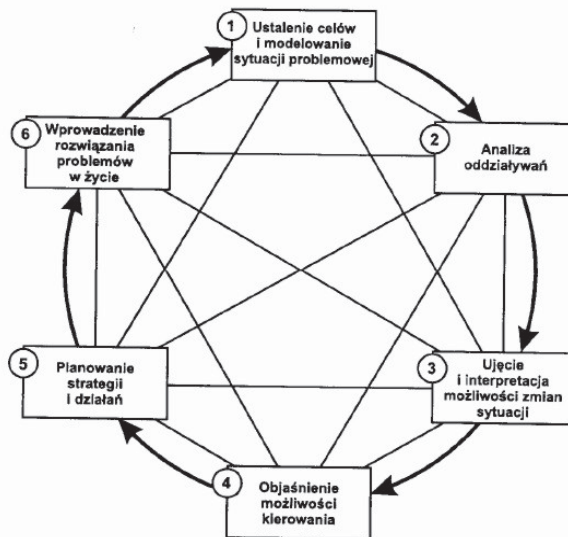
Zatem symbolem współczesnych czasów staje się sieć, czyli struktura powiązań między różnymi podmiotami (Kubiak 2014, s. 253).

## 2. Metodyka badań

W artykule wykorzystano metodykę myślenia sieciowego uzupełnioną wywiadem grupowym. Metodyka myślenia sieciowego ma swój rodowód systemowy i pozwala przeanalizować badane zjawiska w sposób holistyczny. Celem badań była identyfikacja kluczowych czynników wpływających na realizację wymiany wartości niematerialnych w mediach społecznościowych. Myślenie sieciowe umożliwia spojrzenie na problem z różnych perspektyw, pozwala przeanalizować czynniki występujące w sieci oraz określić rodzaju i siłę oddziaływań części stanowiących całość. Umożliwia również opracowanie scenariuszy oraz możliwości kierowania zmianą. Pozwala zatem na lepsze zrozumienie całości systemu oraz jego poszczególnych części. Metodyka myślenia sieciowego opracowana została pod koniec lat osiemdziesiątych ubiegłego wieku w Szwajcarii przez P. Gomeza, G. Probstę i H. Urlicha. Opiera się ona na siedmiu podstawowych zasadach (Grzelczak, Werner 2011, s. 22–23):

- całości i części (system jest częścią istniejącej całości, która również może być systemem),
- sieciowości (w której elementy systemu są ze sobą połączone),
- otwartości (wymagającej uznania, że nie istnieje całkowicie autonomiczny system niewymagający dostosowania do otoczenia),
- złożoności (opisującej funkcjonowanie obiektu w dynamicznym otoczeniu),
- porządku (wynikającego z jednoczesnego powiązania części w sieci oraz struktury zbudowanej w oparciu o wzór postępowania),
- kierowania, inaczej prowadzenia (opartego na zdolności systemu do samokontroli poprzez sterowanie i regulowanie),
- rozwoju (systemy społeczne mają zdolność do stawiania pytań dotyczących własnych struktur i sposobów postępowania, posiadają zatem zdolność oceny; systemy społeczne mogą się również uczyć i poprawiać swoją umiejętność uczenia się).

Metodyka składa się z sześciu faz: ustalenia celów i modelowania sytuacji problemowej, analizy oddziaływań, ujęcia i interpretacji możliwości zmian sytuacji, objaśnienia możliwości kierowania, planowania strategii i działań oraz wprowadzenia rozwiązania problemów w życie (rys. 2).



Rys. 2. Fazy metodyki myślenia sieciowego

Źródło: (Piekarczyk, Zimniewicz 2010, s. 48).

W artykule wykorzystano jedynie elementy metodyki myślenia sieciowego – ustalenie celów i modelowanie sytuacji problemowej oraz analizę oddziaływań. W pierwszej fazie dokonano identyfikacji czynników wpływających, które powiązano w sieć oddziaływań. Następnie dokonano oceny intensywności oddziaływań pomiędzy czynnikami w sieci (w skali 0 – oddziaływanie nie występuje, 1 – oddziaływanie jest słabe, 2 – oddziaływanie jest duże, 3 – oddziaływanie jest bardzo duże). Na podstawie powyższej oceny i przy wykorzystaniu macierzy wpływów dokonano klasyfikacji czynników na: aktywne, pasywne, krytyczne, leniwe. Do kluczowych czynników wpływających zaliczono aktywne i krytyczne.

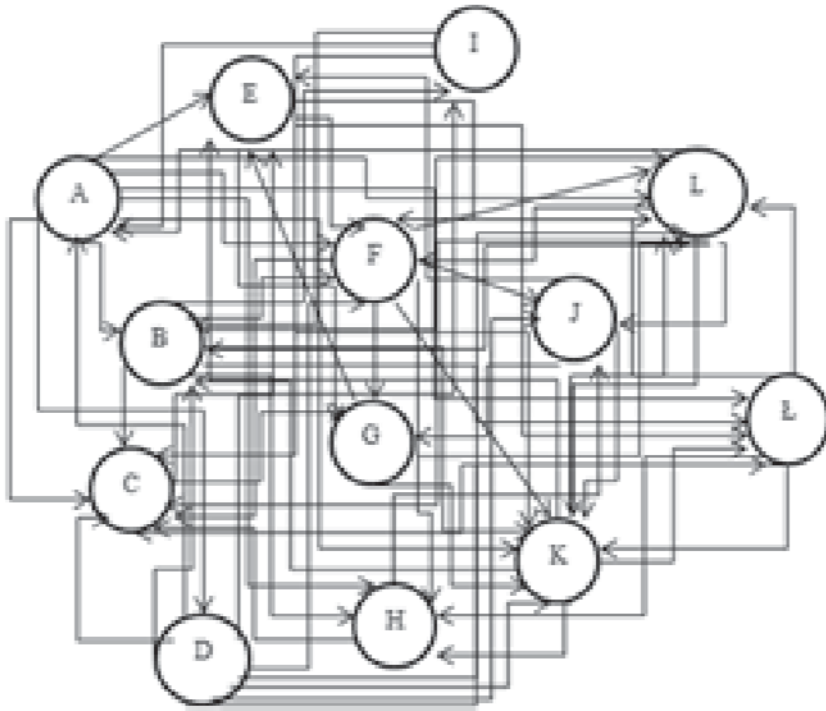
Identyfikacja problemu oraz czynników wpływających na opracowanie sieci przeprowadzona została w oparciu o wywiad grupowy. W skład grupy weszli młodzi konsumenci w wieku 14–18 lat (10 osób) oraz pracownicy naukowcy (2 osoby).

### **3. Identyfikacja kluczowych czynników wpływających na wymianę wartości w mediach społecznościowych**

Podstawowym celem badań była identyfikacja kluczowych czynników wpływających na wymianę wartości niematerialnych w mediach społecznościowych. Do oceny wybrano czynniki w oparciu o przeprowadzony wywiad grupowy oraz badania literaturowe. Do podstawowych czynników zaliczono:

- asocjacje (oznaczona w sieci symbolem A),
- wymianę informacji (B),
- możliwość podejmowania decyzji (C),
- wspólne zainteresowania (D),
- chęć podzielenia się czymś, co jest ważne (E),
- możliwość otrzymania rekomendacji (F),
- wyrażenie swojej kreatywności (G),
- wsparcie (H),
- obawę przed utratą kontroli (I),
- zaangażowanie (J),
- interakcję (K),
- popularność (L),
- wymianę doświadczeń (Ł).

Zidentyfikowane czynniki zostały przedstawione w postaci sieci zależności (rys. 3).



Rys. 3. Sieć zależności

Źródło: opracowanie własne.

Ze względu na małą czytelność sieci czynniki te zostały przedstawione również w tabeli 1 (macierz wpływów). Natomiast dla określenia siły oddziaływania pomiędzy czynnikami przyjęto następującą skalę: 0 – brak oddziaływania, 1 – mała intensywność oddziaływania, 2 – duża intensywność oddziaływania, 3 – bardzo duża intensywność oddziaływania. Siłę oddziaływania między czynnikami zestawiono w macierzy wpływów. Pozwala ona zidentyfikować, które z czynników należą do grupy aktywnych (bardzo silnie wpływają na inne elementy, same podlegają bardzo małym wpływom), pasywnych (słabo oddziałują na inne elementy, jednocześnie podlegają silnym wpływom), krytycznych (silnie wpływają na inne elementy, podlegają również silnym wpływom) oraz leniwych (słabo oddziałują na inne elementy i podlegają słabym wpływom). Macierz wpływów obrazuje tabela 1.

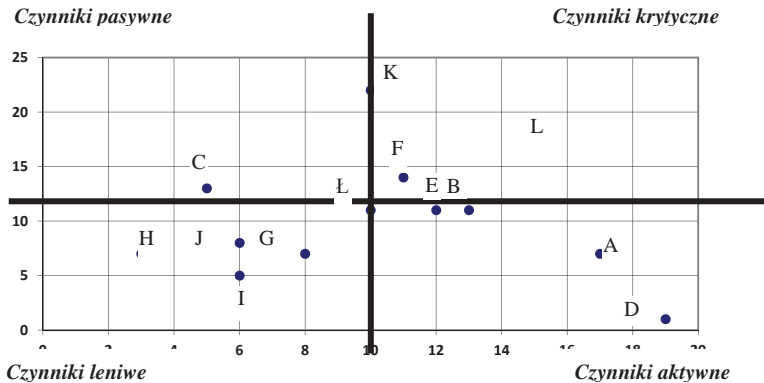
Tabela 1

## Macierz wpływów

		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	Ł	A
A	Asocjacja	X	2	2	1	3	3	0	2	0	0	1	1	2	17
B	Wymiana informacji	0	X	0	0	0	2	0	1	2	0	3	2	3	13
C	Możliwość podjęcia decyzji	0	0	X	0	0	0	2	0	3	0	0	0	0	5
D	Wspólne zainteresowania	3	2	1	X	2	2	0	0	0	2	3	1	3	19
E	Chęć podzielenia się czymś, co jest ważne	0	0	0	0	X	3	2	0	0	0	3	3	1	12
F	Możliwość otrzymania rekomendacji	0	0	2	0	0	X	2	1	0	2	1	3	0	11
G	Wyrażenie swojej kreatywności	0	0	0	0	2	0	X	0	0	0	3	3	0	8
H	Wsparcie	0	0	2	0	0	0	0	X	0	1	0	0	0	3
I	Obawa przed utratą kontroli	1	3	2	0	0	0	0	0	X	0	0	0	0	6
J	Zaangażowanie	0	0	0	0	2	0	1	0	0	X	3	0	0	6
K	Interakcja	0	2	0	0	2	0	0	1	0	0	X	3	2	10
L	Popularność	3	2	2	0	0	3	0	0	0	3	2	X	0	15
Ł	Wymiana doświadczeń	0	0	2	0	0	1	0	2	0	0	3	2	X	10
P	Suma P	7	11	13	1	11	14	7	7	5	8	22	18	11	X

Źródło: opracowanie własne.

Uzyskane wartości wskaźników naniesiono na mapę intensywności. Podział na mapie intensywności przeprowadzono w oparciu o maksymalne wartości A oraz P i podzielenie ich przez dwa. Przy takim założeniu otrzymało się położenie linii dzielących obszar wykresu  $x = 10$  (A – intensywność),  $y = 11$  (P – reaktywność).



Rys. 4. Mapa intensywności

Źródło: opracowanie własne.

Na podstawie przedstawionej na rysunku 4 mapy intensywności wskazać można czynniki kluczowe (aktywne – są to te elementy, które w istotny sposób wpływają na inne elementy, same jednak podlegają bardzo małym wpływom). Należą do nich:

- asocjacja (A),
- wymiana informacji (B),
- wspólne zainteresowania (D),
- chęć podzielenia się czymś, co jest ważne (E).

Do kluczowych czynników należy również zaliczyć czynniki krytyczne (w istotny sposób oddziałują na inne elementy, same również podlegają dużym wpływom), są to:

- możliwość otrzymania rekomendacji (F),
- popularność (L).

Wyznaczone czynniki aktywne i krytyczne w istotny sposób wpływają na wymianę wartości w mediach społecznościowych. Zasadniczą rolę odgrywa asocjacja, która umożliwia zaspokajanie potrzeb przynależności. Będąc w grupie użytkowników mają poczucie więzi oraz wsparcia. Gdy użytkownik mediów społecznościowych w „społeczności wirtualnej” może zweryfikować wiedzę na dany temat, otrzymać rekomendację, wówczas jego motywacja związana z chęcią dzielenia się informacjami oraz ich pozyskiwaniem jest większa. Również istotnym czynnikiem wpływającym na wymianę wartości jest możliwość podzielenia się na forum, portalach społecznościowych przez użytkownika czymś, co jest dla niego ważne, czymś, co może spowodować zwiększenie jego popularności.



## Podsumowanie

Przeprowadzone badania miały na celu wyłonienie kluczowych czynników wpływających na wymianę wartości w sieciach społecznościowych. Na podstawie metodyki myślenia sieciowego, która oparta jest na holistycznym podejściu do rozwiązania problemu, można stwierdzić, że do głównych motywatorów wymiany wartości w sieciach należą: asocjacja, uzyskanie dostępu do informacji oraz rekomendacje. Media społecznościowe powinny również wykreować potrzebę poczucia bycia ważnym oraz popularnym.

## Literatura

1. Badzińska E., Gołata K., Szczepański M. (2015), *Współczesne formy komunikowania oraz kreowania wizerunku firmy i przedsiębiorcy*, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań (w druku).
2. Bonek T., Smaga M. (2013), *Biznes na Facebooku i nie tylko*, Oficyna a Wolters Kluwer business, Warszawa.
3. Falls J., Deckers E. (2013), *Media społecznościowe bez ściemy. Jak kreować markę*, Helion, Gliwice.
4. Grzelczak A., Werner K., Daniłowska A. (2011), *Podstawy teoretyczne metodyki myślenia sieciowego*, w: M.K. Wyrwicka (red.), *Budowa scenariuszy transformacji wiedzy wspierających innowacyjną Wielkopolskę*, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań.
5. Kaplan A.M., Haenlein M. (2010), *Users of the Word, Unite!, The Challenges and Opportunities of Social Media*, Business Horizons No. 53 (1).
6. Kubiak K. (2014), *Wzrost wartości w sieciach firm odpryskowych*, w: J. Buko (red.), *Ekonomiczno-społeczne i techniczne wartości w gospodarce opartej na wiedzy*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego nr 809, Ekonomiczne Problemy Usług nr 113, Szczecin.
7. Małecka M., Małecki B. (2008), *Analiza rozwoju portali społecznościowych w Internecie*, PARP, Warszawa.
8. Piekarczyk A., Zimniewicz K. (2010), *Myślenie sieciowe w teorii i praktyce*, PWE, Warszawa.

## THE EXCHANGE OF INTANGIBLE ASSETS IN SOCIAL MEDIA

### Summary

Turbulence and dynamics of the external environment is a prerequisite to update knowledge and implement social media. This type of media is characterized by interactive communication between participants in order to meet the needs of personal and social nature. This article aims to identify the factors affecting the process of values exchange in social media. These factors are defined with a use of methodology of network thinking. It allows you to look at the problem from different perspectives and determine the strength and nature of the relationship between individual elements of the network. The study was conducted among young respondents aged between 14 and 18 years and research workers. An additional purpose of this article is to test the research tool and so the results of the study should not be generalized to the entire population of respondents.

**Keywords:** social media, value networks, network thinking methodology.

*Translated by Krzysztof Kubiak*

*ROBERT KUTERA, BEATA BUTRYN*

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

EFEKTY WYKORZYSTANIA KONWERCENCJI  
MEDIÓW SPOŁECZNYCH I MOBILNYCH W MARKETINGU. STUDIUM BADAWCZE

**Streszczenie**

W artykule przedstawiono aktualną sytuację na rynku mediów społecznych i mobilnych w kontekście działalności marketingowej polskich przedsiębiorstw. W rozważaniach skupiono się na poszukiwaniu efektów konwergencji obu mediów. W dążeniu do realizacji celu przedstawione zostały niezależnie przesłanki wykorzystania mediów społecznych i mobilnych w marketingu oraz sposoby ich wykorzystania. Zjawisko konwergencji obu kategorii mediów zostało zobrazowane studium przypadku oraz analizą wyników badań ankietowych z perspektywy konsumenta oraz przedsiębiorstwa w komunikacji marketingowej. Artykuł powstał w ramach projektu finansowanego ze środków Narodowego Centrum Nauki przyznanych na podstawie decyzji numer DEC-2011/03/B/HS4/04291.

**Słowa kluczowe:** media społeczne, media mobilne, marketing, konwergencja mediów.

**Wprowadzenie**

Instrumenty działań marketingowych ulegają ciągłym przeobrażeniom i tylko śledząc i adaptując innowacyjne rozwiązania możliwe jest sprostanie wymogom rynku i nowym trendom. Jednym z kluczowych trendów w ostatnich latach staje się wykorzystanie konwergencji mediów społecznych i mobilnych w działaniach marketingowych. Połączenie tych mediów wywiera coraz silniejszy wpływ na zachowania rynkowe nie tylko konsumentów, ale i przedsiębiorców. Specjaliści od marketingu coraz częściej stają się tylko inicjatorami procesu marketingowego, a dalszy jego rozwój „przejmują” uczestnicy mediów społecznych i mobilnych.

Celem artykułu jest pokazanie efektów wykorzystania konwergencji mediów społecznych i mobilnych w marketingu na podstawie przeprowadzonych badań.

## **1. Opis procedury badawczej**

W ramach projektu badawczego finansowanego ze środków Narodowego Centrum Nauki (DEC-2011/03/B/HS4/04291) podejmowane jest zagadnienie wpływu mediów społecznych oraz mobilnych na kształt współczesnych modeli marketingowych. W jego ramach prowadzone są zarówno szeroko zakrojone studia literaturowe i badania obserwacyjne, jak również badania w interakcji z użytkownikami mediów społecznych i mobilnych – indywidualnymi oraz instytucjonalnymi. Jednym z głównych przedsięwzięć badawczych było badanie ankietowe aktualnego zakresu i stopnia aktywności polskich podmiotów gospodarczych w środowisku mediów społecznych oraz mobilnych. Dla tak zakreślonego problemu autorzy stworzyli odpowiedni kwestionariusz ankiety, składający się z takich części jak: „Metryczka” (4 pytania), „Aktywność w mediach społecznych” (7 pytań), „Aktywność w kanałach mobilnych” (7 pytań) oraz „Aktywność wśród mobilnych społeczności konsumenckich” (7 pytań). Taki podział skutkuje prowadzeniem respondenta od zagadnień prostych, dotyczących działalności operacyjnej w obu kanałach komunikacji marketingowej, po zagadnienia związane z obserwacją wykorzystania skumulowanego ich potencjału w kontaktach z mobilnymi społecznościami konsumentami.

W badaniu, trwającym w II kwartale 2014 r., uzyskano 114 odpowiedzi. Dystrybucja ankiety poprzez specjalizowane sieci afiliacyjne pozwoliła kierować ją do przedsiębiorstw, które aktywnie wykorzystują media społeczne oraz media mobilne – takie podejście dało szansę przede wszystkim poznać doświadczenia przedsiębiorstw, napotykanne problemy oraz ich subiektywną ocenę własnych działań. Spośród badanych przedsiębiorstw 60% prowadzi działalność usługową, 22% produkcyjną, zaś 18% handlową. Najliczniej reprezentowanymi branżami w badanej próbie są: handel (17%), IT i telekomunikacja (15%) i media (11%). Wśród ankietowanych pod względem wielkości zatrudnienia dominują mikroprzedsiębiorstwa (2–9 osób, 39%), a kolejne grupy to jednoosobowe (29%), małe (20%) i duże (11%) przedsiębiorstwa.

## **2. Przesłanki wykorzystania mediów społecznych w marketingu**

Wykorzystanie mediów społecznych w marketingu staje się obecnie niezbędnym elementem budowania przewagi konkurencyjnej na rynku oraz nawiązywania kontaktów z potencjalnymi odbiorcami produktów lub usług. W głównej mierze to media społeczne umożliwiają nawiązywanie interakcji z konsumentami. Obecność

na portalach społecznych, takich jak: Facebook, LinkedIn, czy Twitter wydaje się obecnie kluczowym elementem każdej strategii marketingowej. Wskaźnik pozyskanych klientów przy wykorzystaniu Facebooka globalnie wyniósł 48%, Twittera – 42%, zaś LinkedIn – 57% firm (Clickray 2015). W Polsce jednym z ważniejszych kanałów komunikacji spośród mediów społecznych jest Facebook, który skupia ok. 11 mln zarejestrowanych użytkowników oraz 283 tys. fanpage'ów. Stale rosnącą popularnością cieszą się YouTube, Instagram, Twitter, LinkedIn oraz Google+ (eMarketer 2013).

Działania marketingowe z wykorzystaniem mediów społecznych w firmach znajdują zastosowanie w 7 obszarach, obejmujących: budowanie świadomości marki, poprawę public relations, ochronę reputacji marki, poprawę jakości obsługi klienta, poprawę wyników sprzedaży poprzez podniesienie liczby potencjalnych klientów, tworzenie własnej społeczności, uproszczenie prac badawczo-rozwojowych (Falls, Deckers 2012). Koncentracja na tych domenach działań może stanowić przesłanki do efektywnego wykorzystywania potencjału mediów społecznych w marketingu. Istotne staje się dostarczanie komunikatów o personalizowanych promocjach dla konsumentów, prowadzenie wielokierunkowej interakcji z konsumentami, pozwalającej np. określić postrzeganie przez konsumentów marki lub realizowanych usług, czy angażowanie konsumentów w ramach interaktywnych gier, realizujących cele sprzedażowe, wizerunkowe itp. Na uwagę zasługuje również włączanie konsumentów w prace badawczo-rozwojowe nad nowymi produktami, oparte na przeprowadzaniu wywiadów wśród konsumentów, a także testowaniu, opiniowaniu przez nich produktów, usług, których opisy umieszczane są na stronach internetowych marki (Łysik, Kutera 2015).

Nawiązując do przeprowadzonych badań w marketingu można wyodrębnić kluczowe przesłanki wykorzystania mediów społecznych (tab. 1). Respondenci, wypełniając ankietę, mieli możliwość wskazania więcej niż jednej przesłanki.

Tabela 1

Przesłanki wykorzystania mediów społecznych w działaniach marketingowych

<b>Przesłanki</b>	<b>% odpowiedzi</b>
Bardziej precyzyjne docieranie do grup docelowych	31
Wykorzystanie potencjału marketingu wirusowego	22
Budowanie wizerunku przedsiębiorstwa innowacyjnego	12
Nawiązanie otwartego dialogu z konsumentem i komunikacji dwustronnej	34
Wykorzystanie dodatkowego kanału komunikacji	47
Rozwiązania dostarczane w ramach pakietu SEO	9
Podążanie za trendem	33
Inne	7

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań ankietowych.

Jak pokazują wyniki badań, respondenci dostrzegają potencjał wykorzystania mediów społecznych. Jeszcze nie upatrują w nich głównego kanału komunikacji marketingowej, traktując go jako dodatkowy (47% odpowiedzi). Istotną przesłanką jest też naśladowanie obowiązujących trendów (33%). Podkreśla się też znaczenie społecznościowego charakteru Internetu i naturalnej skłonności do dzielenia się z innymi tym, co warto jest polecenia (chęć nawiązania otwartego dialogu z konsumentem, 34%) i tym, co jest zabawne, szokujące (wykorzystanie potencjału marketingu wirusowego, 22%). Istotne dla respondentów jest również bardziej precyzyjne docieranie do grup docelowych (31%).

### **3. Przesłanki wykorzystania mediów mobilnych w marketingu**

Jednym z kluczowych trendów konsumenckich ostatnich lat jest przenoszenie swojej aktywności w środowisko mobilne. Jak pokazują badania, w 2013 r. penetracja smartfonów w Polsce wynosiła 33%, a w styczniu 2014 r. wzrosła już do 44%. Prognozuje się, że w roku 2015 penetracja smartfonów w Polsce osiągnie poziom 60%. Z kolei penetracja tabletów w 2013 r. wynosiła 11% i w porównaniu do 2012 r. zwiększyła się o 9% (Mikowska 2014).

Odpowiednio przeprowadzone kampanie mobilne zwiększają zaangażowanie konsumentów poprzez wysoki odsetek informacji zwrotnych, wpływają na wzrost sprzedaży, znajomość marki. Dzięki nim marketing staje się przestrzenią interaktywnego i efektywnego systemu komunikacji (Spiker, Brettel 2010). W systemie tym konsument staje się potencjalnym adresatem treści mobilnych. Odbiorcy tych treści tworzą wspólną przestrzeń dwóch zbiorów konsumentów, tj. tych, którzy chcą wykorzystywać nowe technologie (pozytywnych behawioralnie), oraz tych, którzy potrafią korzystać z mediów (pozytywnych technologicznie). Połączenie postaw konsumentów z gotowością behawioralną i technologiczną pozwala wyodrębnić na rynku grupę stanowiącą adresatów treści mobilnych działań marketingowych. Adresaci ci niejako zostali zmuszeni do przyjęcia nowych rozwiązań technologicznych, a następnie zmienili swoje zachowanie, co daje nowe możliwości dla działań marketingowych (Szulc, Ciszewski 2013).

Podobnie jak w przypadku mediów społecznych można zauważyć, że to trendy technologiczne, ekonomiczne i społeczno-kulturowe stanowią główne przesłanki rozwoju mediów mobilnych i w konsekwencji ich zastosowania w marketingu (Sznajder 2014). Wśród tych głównych trendów warto zwrócić uwagę na te bardziej szczegółowe, które także zostały uwzględnione w badaniu (tab. 2). Odpowiadając na pytania, respondenci mieli możliwość wielokrotnego wyboru.

Tabela 2  
Przesłanki wykorzystania mediów mobilnych w działaniach marketingowych

Przesłanki	% odpowiedzi
Precyzyjne docieranie do grup docelowych „wszędzie i zawsze”	58
Wykorzystanie geolokalizacji	32
Zauważany trend związany z przenoszeniem aktywności użytkowników Internetu do środowiska mobilnego	53
Otrzymanie jako gratis, dodatek	19
Inne	10

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań ankietowych.

Największy odsetek odpowiedzi dotyczył precyzyjnego docierania do grup docelowych „wszędzie i zawsze” (58%), co może stanowić najważniejszą przesłankę wykorzystania mediów mobilnych. Bardzo ważne znaczenie ma także przeniesienie aktywności użytkowników Internetu do środowiska mobilnego (53%) i zastosowanie geolokalizacji (32%). Internauci wskazali też na wykorzystywanie mediów mobilnych tylko dlatego, że otrzymali je gratis, jako dodatek (19%).

Dynamiczny rozwój mediów mobilnych przyczynił się do rozwoju tzw. marketingu zbliżeniowego (proximity marketing – PM), w którym jedną z podstawowych metod dystrybucji treści w postaci różnych formatów plików stanowi emisja skierowana bezpośrednio do użytkowników urządzeń mobilnych.

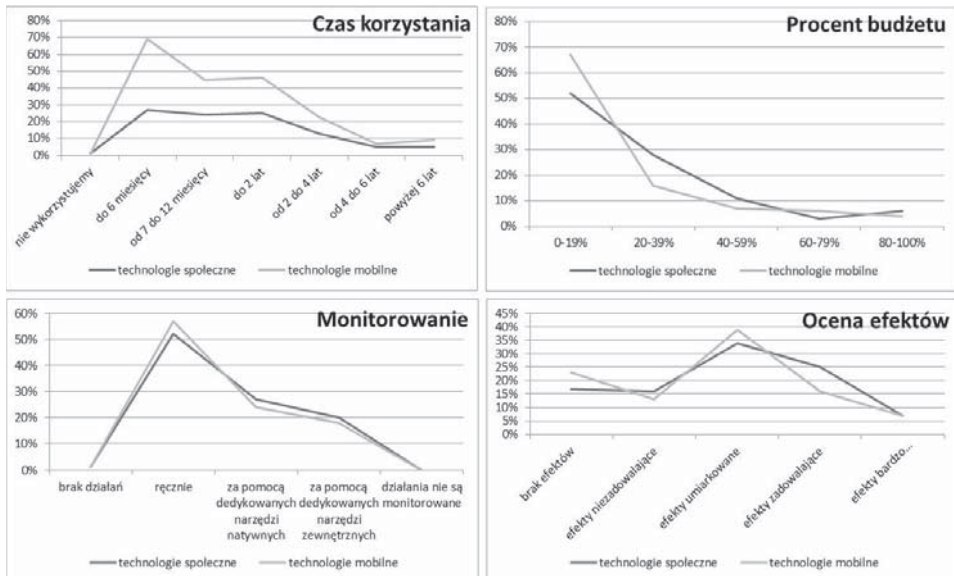
#### 4. Identyfikacja sposobów wykorzystania mediów społecznych i mobilnych w marketingu

Szerokie spektrum przesłanek, które predestynują media społeczne i mobilne do wykorzystania w marketingu, determinuje konieczność sprawdzenia, w jakim zakresie i stopniu są one tu wykorzystywane. Część ta, z racji założeń stawianych niniejszemu artykułowi, stanowić będzie syntezę wyników badania, które szczegółowo zostały opisane w innych publikacjach w ramach projektu.

W świetle badań media mobilne odgrywają coraz bardziej istotną rolę w prowadzeniu działań marketingowych. Najpopularniejszymi rozwiązaniami są wersja mobilna strony oraz komunikacja SMS. Ważną rolę pełnią też narzędzia geolokalizacyjne oraz reklama kontekstowa. Podczas kreacji kampanii marketingowych w kanałach mobilnych przedsiębiorstwa biorą pod uwagę przy wyborze konkretnego medium przede wszystkim dokładny profil odbiorcy oraz natychmiastowość komunikacji, a także zasięg i multimedialność. Odnosząc się zaś do mediów społecznych w kontekście tych samych obszarów, należy podkreślić, że najpopularniejszymi formami marketingu z wykorzystaniem mediów społecznych są: komuniko-

wanie się poprzez portale społeczne i wbudowane w nie internetowe sieci kontaktów oraz marketing wirusowy, oparty na wywoływaniu niekontrolowanego rozpowszechniania treści marketingowej poprzez wspomniane sieci. Sugeruje to, że przedsiębiorstwa poszukują rozwiązań prostych, łatwych do przygotowania i nieodpłatnych, opartych na kreatywności. Wśród czynników branż pod uwagę przy projektowaniu kampanii najczęściej wymieniano znaczny zasięg, multimedialność, interaktywność, szybkość komunikacji.

W badaniu oszacowano także stopień dojrzałości działań w obszarze mediów społecznych i mobilnych, biorąc pod uwagę takie czynniki, jak czas korzystania z medium, skala nakładów budżetowych, czy wreszcie sposób monitorowania działań. Rezultaty zaprezentowano na rys. 1. W rezultacie uzyskano rozkłady odpowiedzi takie, które sugerują, że przedsiębiorstwa wciąż są na wczesnym etapie dojrzałości. Znacząca część poddanych ankietaowanym przedsiębiorstw stosuje w marketingu media społeczne oraz mobilne od najwyżej dwóch lat (widoczny jest też fakt późniejszego adaptowania mediów mobilnych względem społecznych). Dodatkowo w zdecydowanej większości przeznaczają one na te działania poniżej 20% budżetu marketingowego. W zakresie monitoringu działań rozkłady dla obu mediów są podobne i wskazują, że w ponad połowie przypadków działania są monitorowane przez osobę odpowiedzialną za nadzór w sposób tradycyjny, bez wsparcia narzędzi analitycznych, ok. 20% badanych wykorzystuje zaś natywne narzędzia analityczne (wbudowane w portal) oraz dedykowane zewnętrzne narzędzia analityczne.



Rys. 1. Czas korzystania z mediów społecznych i mobilnych, przeznaczany procent budżetu, sposób monitorowania działań oraz ich subiektywna ocena przez badanych

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań ankietowych.



Zauważalny jest trend wzrostu zainteresowania wykorzystaniem mediów społecznych i mobilnych, a przedsiębiorcy poszukują innowacyjnych rozwiązań docierania do konsumentów. Stosunkowo odmienne charakterystyki obu mediów pozwalają domniemywać, że mogą być one komplementarne względem siebie w kontekście wykorzystania w działalności marketingowej, poszerzając znacznie stopień ich oddziaływania poprzez skumulowanie bodźców z różnych kanałów. Tym zagadnieniem zajęto się w kolejnej części opracowania.

## 5. Efekty konwergencji mediów społecznych i mobilnych

Wspólne zastosowanie w działaniach marketingowych mediów społecznych oraz mobilnych przyczynia się do poprawy efektywności komunikacji. Przykładem działania łączącego aktywność w obu kanałach może być kampania promująca ofertę rabatową (-15%) dla międzynarodowej sieci hoteli IHG (np. hotele Holiday Inn) w celu pobudzenia świadomości, pozyskania nowych uczestników programu lojalnościowego i wzrostu liczby rezerwacji. Płatną reklamę powiązano z automatyzacją marketingu społecznego, wykorzystującą bazę osób meldujących się kiedykolwiek w dowolnym hotelu sieci z wykorzystaniem aplikacji mobilnej Foursquare i przesyłającym im organiczne wiadomości za pośrednictwem Twittera. Całość komunikacji kierowana była na mobilną stronę docelową marki. Rezultatem kampanii było 95 tys. rejestracji w ramach promocji, przy czym za pośrednictwem samego Twittera wysłano 7000 powiadomień, co skutkowało 564 kliknięciami. Wskaźnik kliknięć CTR w kanale społecznym wyniósł 8,07%, dla płatnej reklamy zaś 0,48% (Vert 2015).

W badaniu konsumenckim, które przeprowadzono równoległe z tu opisywanym, a scharakteryzowano w innym artykule (Kutera, Łysik, Machura 2014), podjęto problematykę postrzegania mediów społecznych i mobilnych przez polskich konsumentów. W ich świetle dostrzec można dojrzałość konsumentów wobec rozwiązań mobilnych oraz rosnące zaangażowanie w mediach społecznych. Co więcej, respondenci wykorzystują w coraz większym stopniu mobilne aplikacje o wąskiej specjalizacji, wśród których czołowe miejsca zajmują aplikacje o charakterze społecznym, służące podtrzymywaniu relacji, wymianie informacji i wzbogacaniu doświadczeń konsumenckich. Jak wskazują badania, wśród konsumentów zauważyć można chęć uczestnictwa oraz współdzielenia opinii w mobilnych społecznościach. Wiązać się to może z charakterem mobilnych społeczności, które opierając się na szybkości i adekwatności przekazu, dbają również o pielęgnację wewnętrznych więzi, opierając je na wzajemnym zaufaniu. Konsumenty są także świadomi faktu, że dzięki wykorzystaniu połączonego potencjału obu omawianych mediów możliwe jest zdecydowanie lepsze dopasowanie przekazu marketingowego do ich oczekiwań, stąd coraz częściej decydują się na udzielanie zgód marketingowych

zaufanym przedsiębiorstwom (stąd tak ważne jest budowanie pozytywnego wizerunku w mediach społecznych).

Badanie ankietowe przedsiębiorstw z kolei pozwoliło poznać opinie samych przedsiębiorców na temat efektów konwergencji obu mediów. Spytano ich wprost o potencjał marketingowy korzystania jednocześnie z obu kanałów komunikacji. Rozkład odpowiedzi wskazuje, że ów potencjał jest dostrzegany, a łącznie ponad połowa respondentów określa go jako duży (32%) oraz bardzo duży (24%). Jedynie 11% przedsiębiorstw nie dostrzega go wcale i uznaje taką integrację kanałów za zbędną. Tak pozytywny odbiór podejmowanych tu kwestii konwergencji owych mediów wynika z pewnością z rosnącej świadomości przedsiębiorców w zakresie możliwych do osiągnięcia korzyści. W świetle badań przedsiębiorstwa za kluczową korzyść uznają możliwość natychmiastowej reakcji konsumenta, co wiąże się przede wszystkim z mobilnością i osobistym charakterem urządzenia mobilnego (38%). Istotną kwestią dla prawie 30% badanych były też niższe koszty niż w przypadku reklamy w mass mediach oraz dostępne efektywnościowe modele rozliczeniowe (płaci się za efekt, a nie za sam fakt podjęcia działania). Część działań, zwłaszcza po stronie mediów społecznych, można wykonywać samodzielnie, redukując koszty do minimum. Równie ważne jest budowanie poczucia przynależności konsumenta do wspólnoty, a media społeczne wsparte mobilnością są z daną osobą zawsze i wszędzie. Jako kolejną ważną korzyść określono lepsze dopasowanie komunikatu do czasu, miejsca i nastroju konsumenta (22%), co jest naturalną konsekwencją konwergencji obu mediów – spersonalizowany komunikat oznacza większą szansę na wykonanie akcji. Podkreśla się także znaczenie krótkiego czasu dotarcia komunikatu (22%), jak również możliwość udostępnienia wielokanałowej platformy komunikacyjnej dla konsumentów. Co dziesiąte przedsiębiorstwo uznaje za zaletę możliwość budowania wizerunku firmy otwartej na konsumenta.

Jakakolwiek aktywność na linii przedsiębiorstwo – konsument wymaga zachowania szczególnej ostrożności, bowiem nowe media umożliwiają błyskawiczne rozprzestrzenianie się nie tylko treści marketingu wirusowego, ale również wszelkich treści o zabarwieniu negatywnym. Zwłaszcza specyfika mediów społecznych przyczynia się do powstawania wielu kryzysów wizerunkowych, z którymi trzeba sobie umiejętnie radzić, a najlepiej im zapobiegać. Ów problem jest dostrzegany dokładnie przez połowę ankietowanych. Kolejnym zagrożeniem jest znaczne ryzyko nieuzyskania akceptacji konsumenta na wykorzystanie jego danych społecznych i geolokalizacyjnych w celach marketingowych, co może znacznie ograniczyć zasięg działań. Warto zatem edukować konsumentów w kwestii sposobów przetwarzania ich danych i wynikających stąd korzyści – korzyści te powinny mieć wymierny charakter, a charakter komunikacji mało inwazyjny. Przedsiębiorstwa obawiają się także utraty kontroli nad przekazem marketingowym (25% odpowiedzi). Wskazywany jest (przez 22% ankietowanych) także problem znacznej dywersyfikacji oraz niskiego poziomu standaryzacji urządzeń wyświetlających mobilne tre-

ści, który przejawia się w ryzyku nieprawidłowego wyświetlenia treści komunikatu marketingowego.

## Podsumowanie

W podjętych rozważaniach pokazano, że istnieje szereg istotnych przesłanek wykorzystania mediów społecznych i mobilnych w marketingu. Co więcej, zarówno konsumenci, jak i przedsiębiorstwa są świadomi wzajemnego przenikania się obu tych środowisk mediowych i dostrzegają potencjał takiego podejścia oraz wymierne korzyści dla siebie. Bilans korzyści oraz zagrożeń zdecydowanie wskazuje, że warto podejmować aktywność w obu środowiskach, w sposób skoordynowany i dogłębnie przemyślany, tak aby uniknąć zagrożeń związanych z kryzysami wizerunkowymi czy problemami natury technicznej. Nie warto podejmować działań spontanicznie, należy za to być zaangażowanym w komunikację i stale gotowym do reagowania na wszelkie problemy.

Zaprezentowane w artykule podejście ma charakter innowacyjny, ponieważ dotychczasowe badania koncentrowały się rozłącznie na gospodarczych zastosowaniach mediów społecznych bądź mobilnych. Jak pokazuje praktyka (na podstawie studiów przypadków oraz przeprowadzonych badań) integracja obu mediów wprowadza marketing na nowy poziom interakcji – cechujący się natychmiastowością i osobistym charakterem.

## Literatura

1. Clickray, <http://clickray.pl/marketing-w-mediach-spolesznosciowych> [dostęp 25.01.2015].
2. eMarketer (2013), *Worldwide Social Network Users: 2013 Forecast and Comparative Estimates*, <http://www.emarketer.com/Article/Social-Networking-Reaches-Nearly-One-Four-Around-World/1009976> [dostęp 25.01.2015].
3. Falls J., Deckers E. (2012), *No Bullshit Social Media: The All-Business, No-Hype Guide to Social Media Marketing*, QUE Publishing.
4. Kutera R., Łysik Ł., Machura P. (2014), *Mobile and Social Technologies in Marketing Campaigns in Poland – a Research Study*, P. Cunningham, M. Cunningham (Eds) eChallenges e-2014 Conference Proceedings, IIMC Ltd.
5. Łysik Ł., Kutera R. (2015), *Aktywność polskich przedsiębiorstw w kanałach mobilnym i społecznym – aspekt marketingowy*, referat na konferencję „Cyfryzacja i wirtualizacja gospodarki”, Szczecin – Helsinki.

6. Mikowska M. (2014), *Marketing mobilny w Polsce 2013–14*, raport, <http://jestem.mobi/2014/02/nowy-raport-marketing-mobilny-w-polsce-2013-2014/> [dostęp 22.01.2015].
7. Spiker A., Brettel M. (2010), *Effectiveness of Online Advertising Channels. A Price-level-dependent Analysis*, „Journal of Marketing Management”, 3–4.
8. Sznajder A. (2014), *Technologia mobilna w marketingu*, Wolters Kluwer, Warszawa.
9. Szulc R., Ciszewski P. (2013), *Marketing sąsiedztwa – stosowanie metod komunikacji mobilnej w działaniach marketingowych*, „Marketing i Rynek”, 9.
10. VERT Digital, case study, <http://vertdigital.com/work/ihg-rewards-club-location-based-mobile-advertising/> [dostęp 24.01.2015].

## **EFFECTS OF CONVERGENCE OF MOBILE AND SOCIAL MEDIA IN MARKETING – A RESEARCH STUDY**

### **Summary**

The article presents the current situation on the market of social and mobile media in the context of marketing activities of Polish enterprises. The discussion focused on the search for the effects of the convergence of both media. In pursuit of gaining the purpose there are presented independent the premises of mobile and social media usage in marketing and ways how to use them. The convergence of the two categories of media has been shown in the case study and analysis of the survey results from the perspective of the consumer and enterprise in marketing communication. This article is part of a project funded by the National Science Centre awarded based on the decision number DEC-2011/03/B/HS4/04291.

**Keywords:** social media, mobile media, marketing, media convergence.

*Translated by Robert Kutera, Beata Butryn*

WIESŁAW MICHAŁ MAZIARZ

Uniwersytet Szczeciński<sup>1</sup>

## OUTSOURCING NA RYNKU USŁUG TELEKOMUNIKACYJNYCH W POLSCE

### Streszczenie

Artykuł traktuje o outsourcingu na rynku usług telekomunikacyjnych w Polsce. Przedstawiono w nim teoretyczne aspekty outsourcingu związane z jego definiowaniem, zakresem funkcjonalnym oraz typologią. Dokonano charakterystyki wykorzystania form outsourcingowych stosowanych w praktyce rynkowej przez wybranych polskich operatorów telekomunikacyjnych oraz zwrócono uwagę na zakres potencjalnych korzyści wynikających z przyjęcia rozwiązań o charakterze outsourcingowym. Wskazano na perspektywy kształtowania się outsourcingowej formy zarządzania na rynku usług telekomunikacyjnych w Polsce.

**Słowa kluczowe:** outsourcing, rynek usług telekomunikacyjnych, operatorzy telekomunikacyjni.

### Wprowadzenie

Współczesny rynek usług telekomunikacyjnych charakteryzuje się znaczną dynamiką zmian, coraz większym nasyceniem usługami oraz silną konkurencyjnością. W tych bardzo trudnych do prowadzenia działalności gospodarczej warunkach rynkowych podmioty świadczące usługi telekomunikacyjne zmuszone zostają do podejmowania działań mających na celu poszukiwanie i wdrażanie rozwiązań strategicznych, które mogłyby poprawić ich pozycję konkurencyjną w odniesieniu do różnych aspektów związanych z aktywnym funkcjonowaniem w sektorze telekomunikacyjnym. Jednym z ciekawszych przedsięwzięć w tej materii, cieszącym się

---

<sup>1</sup> Wydział Zarządzania i Ekonomiki Usług, Katedra Polityki Gospodarczej i Ekonomii Społecznej, Zakład Komunikacji Elektronicznej i Społecznej.

rosnącym zainteresowaniem operatorów telekomunikacyjnych i stwarzającym perspektywę znacznych korzyści, jest outsourcing, uznany przez „Harvard Business Review” za jedną z najważniejszych koncepcji w dziedzinie zarządzania ostatniego 75-lecia (Gay, Essinger 2012, s. 12).

## 1. Istota outsourcingu

W literaturze przedmiotu brak jest powszechnie akceptowanej definicji outsourcingu. W ujęciu etymologicznym termin ten stanowi skrót od słów pochodzących z języka angielskiego: *outsider-resource-using*, co w dosłownym tłumaczeniu na język polski oznacza „korzystanie ze źródeł zewnętrznych” (Grudzewski 2004, s. 210). Pełne wyjaśnienie istoty outsourcingu wymaga konieczności przeglądu najbardziej rozpowszechnionych form tego pojęcia. W najprostszym ujęciu outsourcing oznacza „nawiązanie stałej współpracy między przedsiębiorstwami, polegającej na przekazaniu podwykonawcom możliwie dużej liczby zadań związanych z wytwarzaniem i sprzedażą produktu” (Wojciechowski 2003, s. 235–236). Według innej koncepcji pojęciowej outsourcing należy rozumieć jako „długoterminowe zlecenie pełnienia pewnych funkcji ze sfery działalności organizacji przez firmę zewnętrzną, pozwalające danemu przedsiębiorstwu skoncentrować się na jego podstawowej działalności” (Baruk 2006, s. 92–93). Rozwinięciem tego ujęcia, w pełni oddającym istotę outsourcingu i korzyści z niego wynikających, jest podejście definicyjne, które termin ten przedstawia jako „zlecenie wyspecjalizowanym podmiotom zewnętrznym przeprowadzenia procesów niezbędnych do funkcjonowania własnego przedsiębiorstwa, które zostaną tam zrealizowane efektywniej, niż byłoby to możliwe we własnym zakresie” (Ward 2010, s. 24). Definicja ta ukazuje, iż jednym z najważniejszych czynników decydujących o atrakcyjności outsourcingu dla przedsiębiorstw jest kwestia finansowa. W podobnym duchu wypowiadają się twórcy terminu outsourcing, którzy przyjęli, iż „outsourcing daje firmie możliwości pełnego wykorzystania inwestycji dostawców zewnętrznych, innowacji oraz profesjonalnych możliwości specjalistycznych, które byłyby za drogie lub niemożliwe do odtworzenia w warunkach wewnętrznych” (Quinn, Hilmer 1994, s. 45). Podobne wnioski można wyciągnąć po analizie wyników badań przeprowadzonych przez PricewaterhouseCoopers wśród kadry menedżerskiej przedsiębiorstw z 19 państw świata. Według raportu przedstawionego podczas szczytu w Davos ranking powodów, dla których przedsiębiorstwa decydują się na praktyczne wykorzystanie outsourcingu w swojej działalności przedstawia się następująco (PricewaterhouseCoopers 2007, s. 6):

- ponoszenie niższych kosztów (ważne lub bardzo ważne dla 76% respondentów),
- dostęp do pracowników o odpowiednich kwalifikacjach (70%),

- możliwość przekazania zadań nie wchodzących w główny obszar działalności przedsiębiorstwa firmom wyspecjalizowanym (63%),
- zwiększenie elastyczności modeli biznesowych (56%),
- poprawa stosunków z klientami (42%),
- rozwój nowych produktów (37%),
- możliwość ekspansji geograficznej (33%).

Aspekt finansowy należy zatem uznać za podstawowy czynnik decyzyjny w procesie realizacji outsourcingu. Niemniej jednak spojrzenie przez pryzmat innych, przedstawionych powyżej, korzyści wprowadzenia outsourcingu wskazuje, że ograniczenie zakresu motywacji w tej materii tylko do sfery finansowej byłoby nieuprawnione. Jeśli bowiem przyjmie się, iż model nowoczesnego przedsiębiorstwa można opisać takimi cechami, jak: szczupłość, elastyczność, kooperatywność czy inteligencja (Mikuła 2006, s. 26), to należy dojść do wniosku, że przynajmniej dwie pierwsze cechy, a w pewnym stopniu także trzecią, można realizować za pośrednictwem outsourcingu. Oznacza to, iż nowoczesne przedsiębiorstwa w jakimś stopniu skazane są na praktyczne stosowanie outsourcingu w prowadzonej działalności gospodarczej, bowiem w konsekwencji prowadzi on do zmian kształtu, struktury i sprawności przedsiębiorstwa oraz zakresu jego powiązań rynkowych.

Outsourcing może dotyczyć wielu aspektów funkcjonowania przedsiębiorstwa, w związku z czym dla większej przejrzystości zachowań outsourcingowych przedsiębiorstw konieczne jest przeprowadzenie klasyfikacji tego przedsięwzięcia według wybranych, istotnych z punktu widzenia pracy, kryteriów.

Biorąc pod uwagę kryterium zakresu wydzielenia funkcji, outsourcing przyjęto dzielić na (Kłós 2009, s. 58):

- outsourcing całkowity (pełny lub totalny), w którym większość obszarów działalności danego przedsiębiorstwa (w praktyce 90%) zostaje przekazana jednemu lub większej liczbie dostawców na czas określony w kontrakcie;
- outsourcing częściowy (selektywny), dotyczący sytuacji, w której dochodzi do wydzielenia ze struktury organizacyjnej tylko wąskiego obszaru przedsiębiorstwa, resztę pozostawiając wewnątrz organizacji;
- insourcing, inaczej outsourcing wewnętrzny, przypadek outsourcingu, w którym wydzielenie ze struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa macierzystego nie obejmuje likwidacji powiązań prawnych.

Z punktu widzenia kryterium znaczenia dla przedsiębiorstwa można mówić o outsourcingu:

- strategicznym, w którym wydzielenie funkcji ze struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa macierzystego stanowi element strategii rozwoju danej organizacji gospodarczej i w czasie jej trwania ma charakter względnie trwały;
- taktycznym, którego wydzielenie ze struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa macierzystego nie jest związane z celami strategicznymi rozwoju

przedsiębiorstwa, w związku z czym realizowany jest w okresie krótszym niż horyzont strategiczny rozwoju przedsiębiorstwa macierzystego.

Uwzględniając kryterium powiązania zakładu macierzystego z dostawcami outsourcingu, można wyróżnić (Trocki 2001, s. 37–38):

- outsourcing kapitałowy, który jest przedsięwzięciem restrukturyzacyjnym polegającym na wydzieleniu ze struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa macierzystego części jego działalności gospodarczej wraz z realizującym ją zespołem pracowników oraz potencjałem materialnym i utworzeniu na tej bazie spółki zależnej kapitałowo od przedsiębiorstwa macierzystego (spółki-córki);
- outsourcing kontraktowy, polegający na wydzieleniu ze struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa macierzystego części jego działalności gospodarczej i przekazaniu jej do wykonania niezależnemu podmiotowi gospodarczemu na podstawie kontraktu. Zespół pracowników i potencjał materialny przedsiębiorstwa macierzystego związane z prowadzeniem wydzielonej działalności gospodarczej podlegają likwidacji.

## **2. Przykłady wykorzystania outsourcingu w działalności operatorów na polskim rynku usług telekomunikacyjnych**

Podmioty gospodarcze operujące na rynku usług telekomunikacyjnych jako jedne z pierwszych zaczęły w swojej działalności dostrzegać korzyści wynikające z przyjęcia modeli biznesowych opartych na outsourcingu. W chwili obecnej jest on powszechnie wykorzystywany przez operatorów na wszystkich rozwiniętych rynkach usług telekomunikacyjnych. Powodem tak znacznego i wciąż rosnącego zainteresowania ideą outsourcingu są znaczne korzyści, które on z sobą niesie. Za najważniejsze z nich należy uznać zwiększenie efektywności sieci telekomunikacyjnej, perspektywę racjonalizacji kosztów działalności, poprawę jakości świadczonych usług oraz możliwość skupienia uwagi operatora na kluczowych obszarach działalności telekomunikacyjnej. Potencjalne profity wynikające z wykorzystania outsourcingu zauważyli także, chociaż z pewnym opóźnieniem, operatorzy prowadzący działalność na polskim rynku usług telekomunikacyjnych. Pierwsze doświadczenia związane z praktycznym wykorzystaniem rozwiązań opartych na idei outsourcingu na rynku usług telekomunikacyjnych w Polsce stały się udziałem Telekomunikacji Polskiej SA. Operator ten już na początku XXI wieku został poddany procesom prywatyzacyjnym, a następnie w poważnym stopniu objęty działaniami mającymi na celu restrukturalizację przedsiębiorstwa. W następstwie tego procesu TP SA wydzieliło poza struktury przedsiębiorstwa kilka spółek, które przejęły określony zakres działalności gospodarczej firmy wraz z potencjałem materialnym i personelem koniecznymi do realizacji przypisanych im zadań. Wydzielenie dotyczyło ob-



szarów działalności związanych między innymi z budową i utrzymaniem infrastruktury telekomunikacyjnej (Teltech), publikowaniem książek telefonicznych (Ditel), dostępem do Internetu (TP Internet), produkcją światłowodów i kart telefonicznych (OTO Lublin), transmisją programów radiowych i telewizyjnych (Emitel), obsługą i utrzymaniem bazy szkoleniowej i rekreacyjnej (TP Wypoczynek Południe i TP SIRCOM Szkolenia i Rekreacja), usługami medycznymi (TP MED) czy finansowymi (TP Finanse BV) Te działania miały charakter outsourcingu kapitałowego i operator utrzymał zależność kapitałową wobec wydzielonych spółek. Celem przeprowadzonego procesu outsourcingowego było przede wszystkim dążenie do skupienia uwagi na podstawowym obszarze działalności operatora, którym było zaspokojenie rosnących potrzeb abonentów poprzez świadczenie zaawansowanej pod względem technologicznym, użytkowym i jakościowym oferty usług telekomunikacyjnych. Ponadto istotne znaczenie dla przedsiębiorstwa miało zwiększenie elastyczności struktur organizacyjnych operatora, a także znaczna redukcja kosztów operacyjnych prowadzonej działalności. Na kolejne procesy outsourcingowe operatora narodowego nie trzeba było długo czekać. Już w 2005 roku operator podpisał z firmami ComputerLand (obecnie Sygnity) i Computer Service Support umowę o outsourcingu działalności związanej z telefonicznym wsparciem użytkowników komputerów w firmie. Ta forma outsourcingu miała charakter kontraktowy i przyniosła operatorowi korzyści o charakterze organizacyjnym, jakościowym oraz finansowym i niebawem została rozszerzona na utrzymanie oraz serwis sieciowych systemów informatycznych Telekomunikacji Polskiej. W tym samym czasie operator podjął decyzję o kolejnym outsourcingu kontraktowym, który związany był z kompleksową obsługą korespondencji przychodzącej od klientów, rejestracją danych z dokumentów w systemie informatycznym oraz utworzeniem centralnego archiwum dokumentów przez firmę ArchiDoc. Współpraca trwa do chwili obecnej i przynosi operatorowi korzyści związane ze znaczną poprawą jakości i sprawności obsługi abonentów. Kolejne spektakularne działania związane z zastosowaniem outsourcingu na rynku usług telekomunikacyjnych w Polsce podjęła Netia. Operator ten w 2006 roku podjął prekursorską jak na warunki polskie decyzję o podpisaniu 5-letniej umowy z firmą Ericsson w zakresie manager services, związanego z kompleksowym zarządzaniem i utrzymaniem infrastruktury telekomunikacyjnej. Ten rodzaj outsourcingu można określić mianem strategicznego, biorąc pod uwagę czas trwania umowy, jak również fakt, że wydzielenie ze struktury Netii tak znacznego i ważnego obszaru działalności wymagało zmian w zakresie strategii organizacji. Wiązało się także ze znaczną redukcją personelu związaną z przeniesieniem w struktury partnera outsourcingowego. Korzyści wynikające z umowy outsourcingowej z Ericssonem były znaczne, toteż Netia w roku 2010, a następnie w 2012, przedłużyła obowiązującą umowę, która obecnie kończy się w 2016 roku. Bardzo istotnym aspektem tej umowy jest kwestia wynagrodzenia firmy Ericsson, które nie ma charakteru stałego, ale w znacznym stopniu jest uzależnione od zadowolenia

abonentów Netii. Operator także inne obszary działalności wydzielił na potrzeby współpracy outsourcingowej. Jako pierwszą należy tutaj wymienić obsługę klienta, która w roku 2006 została przekazana do realizacji firmom zewnętrznym. Zmiana ta nie została dobrze przyjęta przez abonentów, którzy w partnerach outsourcingowych Netii nie znaleźli wsparcia na odpowiednim poziomie jakościowym w kwestii rozwiązywania problemów natury komunikacyjnej. Niepochlebne opinie o obsłudze abonentów, godzące w wizerunek operatora, skłoniły Netię do zmiany strategii obsługi klienta, i stworzenia w 2013 roku własnego, ogólnopolskiego call center umożliwiającego kontakt z abonentami. W tym obszarze działalności operatora telekomunikacyjnego okazało się, że firma podjęła współpracę z niewłaściwymi partnerami i umowy z nimi zawarte nie gwarantowały obsługi abonentów w odpowiednim stopniu. Kolejną umową o charakterze outsourcingowym Netia podpisała w roku 2008 z firmą ArchiDoc. Umowa ta dotyczy obsługi procesu rejestracji usług oraz archiwizacji dokumentacji papierowej operatora.

Przedstawione powyżej zachowania outsourcingowe dużych operatorów telekomunikacyjnych należy traktować jako przykładowe, bowiem opisanie wszystkich działań prowadzonych w tym zakresie przez podmioty gospodarcze funkcjonujące na rynku polskim nie jest możliwe ze względu na ich skalę. Analizując procesy outsourcingowe na rynku usług telekomunikacyjnych w Polsce należy podkreślić, iż w zdecydowanej większości przedsiębiorstwa telekomunikacyjne decydują się na wykorzystanie outsourcingu selektywnego, przekazując poszczególne obszary działalności partnerom, którzy specjalizują się w konkretnych czynnościach czy działaniach i stanowią gwarancję realizacji usług outsourcingowych na odpowiednio wysokim poziomie. Dlatego bynajmniej nie dziwi, iż przykładowo firma ArchiDoc zajmuje się obsługą procesu rejestracji usług oraz archiwizacji dokumentacji papierowej kilku znaczących operatorów telekomunikacyjnych w Polsce. Natomiast outsourcing całkowity stosowany jest w podmiotach gospodarczych, które przyjęły model biznesowy operatora wirtualnego. Operatorzy telekomunikacyjni decydują się przede wszystkim na przyjęcie kontraktowego modelu outsourcingu. Jedynie Telekomunikacja Polska w ramach działań o charakterze restrukturyzacyjnym uwzględniła kapitałową formę outsourcingu.

### **3. Perspektywy wykorzystania outsourcingu w działalności operatorów na polskim rynku usług telekomunikacyjnych**

Pytanie o przyszłość outsourcingu na polskim rynku usług telekomunikacyjnych można uznać za retoryczne. Analizując bowiem rozwój tej formy rozwoju przedsiębiorstwa na zaawansowanych rynkach telekomunikacyjnych w świecie, widoczny jest dynamiczny trend wykorzystania outsourcingu w praktycznie każdym obszarze działalności operatorów. Trudno sobie zatem wyobrazić, aby w Pol-

sce proces ten przebiegał inaczej, zwłaszcza iż firmy są w pełni świadome potencjalnych korzyści wynikających ze stosowania outsourcingu. Można się jedynie zastanowić, które jego rodzaje będą się cieszyły największą popularnością. Z pewnością opisane powyżej formy działań outsourcingowych, zwłaszcza te o charakterze taktycznym, będą stosowane coraz powszechniej. Wynika to z faktu, iż operatorzy będą zainteresowani koncentracją sił i środków na podstawowej działalności przedsiębiorstwa, czyli na obsłudze abonentów. Istotne będą także korzyści o charakterze ekonomicznym, które staną się udziałem operatorów. Niemniej jednak trzeba zauważyć, że największe koszty w podmiotach świadczących usługi telekomunikacyjne generuje infrastruktura sieciowa. Zatem wymierne korzyści ekonomiczne możliwe są do osiągnięcia poprzez realizację outsourcingu w zakresie manager services, związanego z kompleksowym zarządzaniem i utrzymaniem infrastruktury telekomunikacyjnej. Przykłady operatorów światowych, którzy zdecydowali się na tę formę outsourcingu, wskazują na znaczną redukcję kosztów związanych z infrastrukturą telekomunikacyjną. I tak koszty austriackiego operatora telekomunikacyjnego tele.ring w ciągu 18 miesięcy współpracy z firmą Alcatel spadły o 30%, natomiast w umowie z Telecom New Zealand Alcatel zagwarantował 15% spadek kosztów operacyjnych (<http://archidoc.pl> 2006). Skala oszczędności jest znaczna i operatorzy na polskim rynku usług telekomunikacyjnych są tego faktu świadomi. W związku z tym należy oczekiwać umów outsourcingowych typu manager services operatorów dysponujących własną infrastrukturą telekomunikacyjną. Już w 2011 roku Telekomunikacja Polska podjęła decyzję o outsourcingu telekomunikacyjnej sieci stacjonarnej, jednak z powodu, jak to ujęto w oficjalnym komunikacie, chęci zapewnienia spokoju społecznego w spółce, ostatecznie z niego zrezygnowano. Niemniej jednak przyjęcie opcji outsourcingowej jest dla firmy koniecznością, bowiem obecna pozycja kosztowa operatora względem bezpośrednich konkurentów nie sprzyja efektywnym działaniom rynkowym. Prawdziwy przełom w stosowaniu outsourcingu czeka operatorów telefonii komórkowej. Operatorzy telefonii komórkowej uświadomili już sobie, że obecnie infrastruktura telekomunikacyjna sama w sobie nie jest elementem przewagi konkurencyjnej, zatem z ekonomicznego i organizacyjnego punktu widzenia należy ją oddać w outsourcing firmom specjalizującym się w zarządzaniu technologią telekomunikacyjną. W praktyce będzie to oznaczało przekazanie partnerom utrzymania elementów infrastruktury sieciowej, w tym głównie sieci bazowych i całego systemu transmisyjnego. Wydaje się, że pierwszymi kandydatami do przyjęcia opcji outsourcingowego zarządzania siecią na rynku polskim są Orange oraz T-Mobile. Firmy te od pewnego czasu współkorzystają z infrastruktury i częstotliwości radiowych i powołały w tym celu spółkę Networks. W takiej sytuacji znalezienie partnera do zarządzania wspólną infrastrukturą sieciową można uznać za rozwiązanie optymalne. Należy także podkreślić, iż zarówno Orange, jak i T-Mobile mają już doświadczenie w tej materii, korzystając z manager services na różnych telekomunikacyjnych rynkach euro-

pejskich. Podobne działania będą przyjmowały inne firmy telefonii komórkowej konkurujące na rynku polskim. Przykładowo grupa Polkomtela to poza siecią Plus także Mobyland, CenterNet i Aero 2. W tak skomplikowanym układzie jedyną opcją jest przyjęcie rozwiązań outsourcingowych. Sytuacja może się skomplikować w przypadku dalszego zacieśnienia współpracy pomiędzy Orange oraz T-Mobile. Wtedy opcją, która pozwoli utrzymać pozycję rynkową, będzie współpraca z siecią Play. Konkludując trzeba stwierdzić, iż outsourcing dla firm funkcjonujących na rynku usług telekomunikacyjnych staje się koniecznością. Wynika to przede wszystkim z faktu, iż współczesne technologie telekomunikacyjne stają się coraz bardziej zaawansowane technicznie i ich cykl życia jest coraz krótszy. Operatorzy zarządzający siecią zmuszeni zostają do utrzymania wysoko kwalifikowanego personelu, który trzeba permanentnie szkolić. Jest to bardzo kosztowne, a tymczasem wystarczy znaleźć odpowiedniego partnera, który produkuje i serwisuje technologię telekomunikacyjną, posiada odpowiedni personel i może go w razie konieczności przemieścić.

## Podsumowanie

Wydzielenie i oddanie w zarządzanie pewnych obszarów działalności operatorskiej staje się obecnie dla firm świadczących usługi telekomunikacyjne na rozwiniętych rynkach kluczem do uzyskania i utrzymania korzystnej pozycji konkurencyjnej i kosztowej. Także operatorzy telekomunikacyjni w Polsce przyjmują strategię outsourcingowe, mając na uwadze szereg korzyści z tego wynikających. Przyszłość należy do firm, które będą potrafiły podjąć współpracę z właściwymi partnerami, oddać im z zarządzanie pozakluczowe obszary, a samemu zająć się obsługą klientów.

## Literatura

1. Baruk A.I. (2006), *Marketing personalny jako instrument kreowania wizerunku firmy*, Difin, Warszawa.
2. Gay Ch.L., Essinger J. (2002), *Outsourcing strategiczny. Koncepcja, modele i wdrażanie*, Oficyna Ekonomiczna, Kraków.
3. Grudzewski W.M. (2004), *Metody projektowania systemów zarządzania*, Difin, Warszawa.
4. Kłós M. (2009), *Outsourcing w polskich przedsiębiorstwach*, Cedewu.pl, Warszawa.
5. Mięka B. (2006), *Organizacje oparte na wiedzy*, Wydawnictwo AE w Krakowie, Kraków.

6. PricewaterhouseCoopers (2007), *Outsourcing comes of age: The rise of collaborative partnering*, [http://www.pwc.com/en\\_GX/gx/operations-consulting-services/pdf/outsourcingcomesofage.pdf](http://www.pwc.com/en_GX/gx/operations-consulting-services/pdf/outsourcingcomesofage.pdf).
7. Quinn, J.B., Hilmer F.G., (1994), *Strategic Outsourcing*, „Sloan Management Review”.
8. Trocki M. (2001), *Outsourcing. Metoda restrukturyzacji działalności gospodarczej*, PWE, Warszawa.
9. Ward G. (2010), *Od umowy po realizację zamówienia. Przewodnik dla szefa projektu*, Wolters Kluwer Polska, Kraków.
10. Wojciechowski T. (2003), *Marketing na rynku środków produkcji*, PWE, Warszawa.
11. [www.archidoc.pl](http://www.archidoc.pl) (2006).

## OUTSOURCING ON THE TELECOMMUNICATIONS SERVICES MARKET IN POLAND

### Summary

This article is talking about outsourcing on the telecommunications services market in Poland. It presents the theoretical aspects of outsourcing related to its defining, functional scope and typology. The article contains a characteristics of the forms used in the practice of outsourcing market by selected Polish telecommunications operators and draws attention on the range of potential benefits resulting from the adoption of an outsourcing solutions. The article indicate also the outlook for the outsourcing forms of management in the telecommunications market in Poland.

**Keywords:** outsourcing, the telecommunications services market, telecommunications operators.

*Translated by Wiesław M. Maziarz*



*MIROSŁAW MOROZ*

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu<sup>1</sup>

## DZIAŁANIE 8.1 PROGRAMU OPERACYJNEGO INNOWACYJNA GOSPODARKA A MIEJSCE POLSKI W MIĘDZYNARODOWYM RANKINGU E-BIZNESU

### Streszczenie

W artykule podjęto problem badawczy współzależności między implementacją działania 8.1 „Wspieranie działalności gospodarczej w dziedzinie gospodarki elektronicznej” Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka a stopniem rozwoju e-biznesu, mierzonym miejscem Polski w odpowiednich składowych rankingu Networked Readiness Index.

Wyniki badań obejmujących lata 2010–2013 wskazują, iż, generalizując, istnieje ujemna korelacja między analizowanym programem a pozycją Polski w przekroju wybranego miernika rankingu Networked Readiness Index.

**Słowa kluczowe:** determinanty rozwoju e-biznesu, działanie 8.1 PO IG, Networked Readiness Index.

### Wprowadzenie

Polski e-biznes w latach 2005–2013 podlegał dynamicznemu rozwojowi, zarówno w sensie ilościowym, jak i jakościowym. W sposób ciągły zwiększała się liczba przedsiębiorstw internetowych (e-sklepów, portali, firm e-marketingowych itp.), co oddawało wzrost ilościowy. Z kolei w sensie jakościowym można było obserwować zmiany modeli biznesowych (np. wzrost i spadek znaczenia modelu zakupów grupowych), akwizycje i przejęcia oraz wzrost znaczenia technologii mobilnych.

---

<sup>1</sup> Katedra Ekonomiki i Organizacji Przedsiębiorstwa.

Jednym z czynników, który mógł przyczynić się do rozkwitu e-biznesu, była implementacja działania 8.1 „Wspieranie działalności gospodarczej w dziedzinie gospodarki elektronicznej” Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka (PO IG). W latach 2007–2013 w ramach działania 8.1 dofinansowano tysiące nowych biznesów internetowych kwotami idącymi w setki milionów złotych. Dlatego też powstaje pytanie: w jakim stopniu omawiany program przyczynił się do rozwoju e-biznesu w Polsce. Formalne zakończenie jego realizacji w 2013 roku daje asumpt do przeprowadzenia tego typu analiz.

Celem artykułu jest określenie współzależności między realizacją działania 8.1 PO IG (przejawiającą się w liczbie dofinansowanych przedsięwzięć internetowych) a międzynarodową pozycją polskiego e-biznesu, mierzoną wybranym miernikiem rankingu Networked Readiness Index. Realizacja tak postawionego celu implikuje wykorzystanie dwóch metod badawczych: krytycznej analizy dokumentacji oraz analizy statystycznej.

### **1. Geneza i efekty uruchomienia działania 8.1 „Wspieranie działalności gospodarczej w dziedzinie gospodarki elektronicznej” Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka**

Aksesja Polski w struktury Unii Europejskiej umożliwiła uruchomienie różnego rodzaju działań ukierunkowanych na przyspieszenie tempa rozwoju gospodarczego kraju. Wśród kluczowych programów znalazł się Program Operacyjny Innowacyjna Gospodarka. Jak wskazuje jego nazwa, był przeznaczony dla dofinansowania działań w obszarach o relatywnie wysokim potencjale innowacyjnym. Za taki uznano też wsparcie w obszarze technologii teleinformatycznych. Aby zdynamizować tworzenie tzw. e-usług, powołano do życia specjalnie dedykowany program, tj. działanie 8.1 „Wspieranie działalności gospodarczej w dziedzinie gospodarki elektronicznej”.

Działanie 8.1 dotyczy realizacji projektów polegających na świadczeniu tzw. e-usług, jak również wytworzeniu produktów cyfrowych niezbędnych w procesie świadczenia e-usługi. Pod pojęciem e-usługi należy rozumieć usługę świadczoną drogą elektroniczną, tj. za pośrednictwem mediów elektronicznych, która spełnia łącznie cztery kryteria: realizacja następuje w formie elektronicznej, jej świadczenie jest zautomatyzowane, wymaga niewielkiego udziału człowieka i jest zdalne – nie wymaga obecności dwóch stron w tym samym czasie. Przykładami e-usług są internetowe serwisy aukcyjne, społecznościowe, informacyjne, porównawcze itd.

U podstaw powstania omawianego działania leżało silne przeświadczenie decydentów o potencjale tkwiącym w e-biznesie. Jak wskazywał przykład krajów bardziej rozwiniętych od Polski, e-biznes mógł odgrywać pozytywną rolę w rozwoju gospodarczym (Cimochoński 2011, s. 11). Warunkiem było uaktywnienie po-



tencjalnych przedsiębiorców (lub e-przedsiębiorców). Tu jednak pojawiała się bariera kapitałowa, związana z koniecznością poniesienia znacznych nakładów dla zaistnienia w wirtualnym świecie. I tu z pomocą miało przychodzić działanie 8.1. W pierwszych rundach konkursowych maksymalna kwota dofinansowania wynosiła 850 tysięcy PLN. Wnioskodawca musiał przy tym zapewnić 15% udział środków własnych. Z czasem zmniejszono wartość dofinansowania projektu do 700 tysięcy PLN. Omawiane działanie było więc przeznaczone dla „młodych, zdolnych”, widzących w technologii teleinformatycznej swoje miejsce kariery zawodowej.

Działanie 8.1 PO IG spotkało się z pozytywnym przyjęciem potencjalnych przedsiębiorców. W ciągu całego okresu funkcjonowania programu, wnioski o dofinansowanie złożyły tysiące beneficjentów. W tabeli 1 przedstawiono liczbę złożonych wniosków, jak również liczbę przedsięwzięć rzeczywiście dofinansowanych.

Tabela 1

## Zainteresowanie uczestnictwem w działaniu 8.1 PO IG

Runda konkursowa	Liczba złożonych projektów	Liczba projektów dofinansowanych	Współczynnik zaakceptowanych wniosków
I/2008	452	222	49,12%
I/2009	822	352	42,82%
II/2009	1323	434	32,80%
III/2009	2806	335	11,94%
I/2010	1852	166	8,96%
I/2011	1398	122	8,73%
II/2011	746	91	12,20%
I/2012	718	111	15,46%
II/2012	817	131	16,03%
III/2012	1221	212	17,36%
I/2013	768	115	14,97%
II/2013	871	154	17,68%
III/2013	1437	176	12,25%
Suma:	15231	2621	17,21%

Źródło: obliczenia własne na podstawie: (*Komunikaty...*, 2008–2013, Osiecki 2010).

Przytoczone dane wskazują na ogromne zainteresowanie uruchomieniem internetowego przedsięwzięcia. W okresie funkcjonowania działania złożono przeszło 15 tysięcy wniosków, zaś dofinansowanie pozyskało ponad 2,5 tysiąca projektów. Dokonane obliczenia unaocniają, iż „współczynnik sukcesu” wahał się w granicach 8–49% złożonych wniosków. Tak duży rozrzut brał się ze zmiany zasad aplikowania w trakcie realizacji programu, jak również czasu dla wypracowania jednolitej interpretacji w ocenie wniosków.

## 2. Pozycja Polski w świetle rankingu Networked Readiness Index

Wykorzystanie technologii teleinformatycznych stanowi czynnik wzrostu pozycji konkurencyjnej. Dlatego też zaczęto się zastanawiać, jak mierzyć i porównywać stopień zastosowania Internetu w poszczególnych krajach. Jednym z podstawowych raportów określających pozycję państwa na mapie wykorzystania jest Networked Readiness Index. Ranking ten powstał pod egidą World Economic Forum i INSEAD Business School. Pierwsze tego typu zestawienie zostało opracowane dla 2002 roku, a ostatnie przedstawia sytuację za 2014 rok. Networked Readiness Index (NRI) jest więc jednym z najdłużej ukazujących się zestawień wykorzystania technologii teleinformatycznych.

Powstaniu rankingu przyświecały następujące cele (Dutta, Jain 2003, s. 3):

- pomiar stopnia wykorzystania Internetu w poszczególnych państwach,
- mierzenie wzrostu znaczenia technologii teleinformatycznych,
- tworzenie ram i narzędzi dla kreowania polityki gospodarczej promującej implementację Internetu.

Indeks NRI opiera się na przemyślanym zestawie wskaźników obrazujących różne aspekty zastosowania Internetu na poziomie państwa, przedsiębiorstwa i obywatela. Co więcej, wraz ze zmianą powszechności, charakteru i znaczenia zastosowania Internetu w trakcie minionych 12 lat zmieniła się również struktura mierników obrazujących sytuację wykorzystania technologii teleinformatycznych. Obecnie ranking opiera się na 54 miernikach, zgrupowanych w 4 przekrojach. Tabela 2 przedstawia metodyczną strukturę rankingu.

Tabela 2

Składowe rankingu Networked Readiness Index

Główny indeks	Subindeksy	Obszary pomiaru
Networked Readiness Index	Otoczenie	1. otoczenie rynkowe 2. otoczenie polityczne i prawne 3. stan infrastruktury
	Gotowość do stosowania technologii teleinformatycznych	1. gotowość poszczególnych osób 2. gotowość przedsiębiorstw 3. gotowość na poziomie rządu
	Wykorzystanie	1. stopień wykorzystania przez obywateli 2. stopień wykorzystania przez biznes 3. stopień wykorzystania przez państwo
	Wpływ	1. ekonomiczne oddziaływanie 2. społeczne oddziaływanie

Źródło: (Bilbao-Osorio, Dutta, Lanvin 2014, s. 7).

Każdy z zaprezentowanych filarów podlega dalszej dekompozycji na poszczególne mierniki szczegółowe, które ujmują z dużą dozą szczegółowości pozycję danego kraju.

Zaletą pomiaru jest obok kompleksowości obszarów pomiaru także ilość państw, które są uwzględniane w rankingach. W sumie ocenie w rankingu podlega 148 krajów, co oznacza, że także pod względem zasięgu geograficznego NRI obejmuje prawie wszystkie państwa globu.

Polska jest ujmowana w rankingu od początku jego publikacji. Pozycja Polski zmienia się na przestrzeni czasu, co w syntetyczny sposób oddaje tabela 3.

Tabela 3  
Pozycja Polski w rankingu Networked Readiness Index w okresie 2002–2014

Poziom pomiaru	2002	2008	2012	2013	2014
Główny indeks NRI	38	68	49	49	54
Sub-indeks otoczenie	47	47	58	55	55
Sub-indeks gotowość	45	62	38	37	39
Sub-indeks wykorzystanie	34	80	49	50	54
Sub-indeks wpływ	NA	NA	66	77	78
Liczba państw objętych badaniem	82	134	142	144	148

Uwagi: NA – przed 2012 rokiem nie był obliczany sub-indeks wpływ.

Źródło: (Dutta, Jain 2003, s. 12, 13; Mia, Dutta, Griger 2009, s. 10–13; *The Global...* 2015).

Wyniki zawarte w tabeli 3 odzwierciedlają zmieniającą się pozycję Polski pod względem zastosowania technologii teleinformatycznych. Relatywnie – w odniesieniu do liczby państw ujętych w rankingu – najwyższą pozycję Polska zajmowała w 2013 roku, zaś najniższą w 2008 roku. Generalnie więc Polska wykorzystała szanse związane z ekspansją Internetu. Oczywiście można się zastanawiać, czy przy lepszej polityce gospodarczej wzrost nie mógłby być większy.

Należy podkreślić, iż miejsce w rankingu wynika generalnie z dwóch typów przyczyn: jaka aktywność była właściwa dla Polski, a jaką aktywność przejawiały inne państwa. Pozycja Polski jest wypadkową tych dwóch czynników. Oznacza to, że ważne było tempo poprawy danego obszaru. Jeżeli tempo np. biznesowego zastosowania Internetu było niższe niż w innych państwach podlegających badaniu – to nawet mimo dodatniej dynamiki Polska odnotowała spadek własnej pozycji.

### **3. Analiza współzależności między realizacją działania 8.1 PO IG a pozycją Polski w składowych rankingu NRI**

Realizacja działania 8.1 PO IG przyczyniła się do zwiększenia liczby przedsiębiorstw internetowych, pojawienia się nowych e-usług oraz wykształcenia kadry osób zawodowo związanej z e-biznesem. Na działanie 8.1 PO IG wyasygnowano łącznie około 1,5 miliarda PLN. Powstaje w związku z tym pytanie: w jakim stopniu realizacja działania 8.1 PO IG współprzyczyniła się do poprawy pozycji Polski w świetle rankingu NRI.

Celem prowadzonej analizy współzależności jest określenie współzależności między realizacją działania 8.1 PO IG (przejawiającą się w liczbie dofinansowanych przedsięwzięć internetowych) a międzynarodową pozycją polskiego e-biznesu, mierzoną wybranym miernikiem rankingu Networked Readiness Index.

Autor jako metodę analizy obrał korelację Pearsona (Aczel 2000, s. 479). Wybór ten został podyktowany dopasowaniem charakteru zmiennych do wymogów analizy korelacji Pearsona – normalnym rozkładem zmiennych oraz ich niewielką liczebnością.

Założenia do wyliczeń przedstawiają się następująco:

1. Autor do analizy korelacji nie mógł wybrać miejsca Polski mierzonej indeksem głównym NRI. Wynika to z faktu, iż indeks główny jako miernik syntetyczny uwzględnia w swym ramach wiele obszarów, na które nie rzutowały wyniki realizacji działania 8.1 PO IG. Przyjmując zatem jako zmienną zależną pozycję Polski w rankingu NRI, nie udałooby się zachować merytorycznego związku przyczynowo-skutkowego, więc i wynik analizy nie oddawałby rzeczywistości.
2. Autor na zmienną zależną wybrał jeden z mierników rankingu NRI – a mianowicie „wpływ technologii teleinformatycznych na powstanie nowych usług lub produktów” (miernik 9.01 z obszaru wpływ ekonomiczny subindeksu). Idea powyższego miernika jest zbieżna z podstawowym celem przyświecającym działaniu 8.1 PO IG – a więc powstaniu nowych e-usług. W tym zakresie istnieje merytoryczny związek między zmienną zależną i niezależną.
3. Ze względu na uwzględnienie w indeksie NRI subindeksu „wpływ” od 2012 roku – możliwe jest wyliczenie korelacji jedynie za 3 lata (2012, 2013, 2014).
4. Odłożenie w czasie wyników realizacji działania 8.1 PO iG. Z uwagi na fakt, że standardowy okres realizacji projektu w działaniu 8.1 PO IG wynosił 2 lata, autor przyjął 2-letni okres różnicy między pomiarem zmiennej niezależnej (ilości firm internetowych) a poziomem zmiennej zależnej (pozycją w mierniku 9.01).
5. Pozycję Polski ze względu na charakter obranego miernika należało przetworzyć z destymulanty w stymulantę. Chodziło tutaj o zachowanie merytorycznego związku pomiędzy rosnącą wartością zmiennej niezależnej a malejącą wartością zmiennej zależnej (w sensie pozycji rankingowej).

6. Autor nie może poczynić założenia *ceteris paribus*. Wynika to z faktu, iż na pozycję Polski w rankingu NRI wpływało wiele innych znanych czynników, takich jak wejście nowych funduszy *venture capital*, inne działania państwa ukierunkowane na e-biznes, itp. Dlatego też prowadzona analiza nie może przyjąć tego upraszczającego założenia.

Dane dla obliczenia współczynnika korelacji zawarto w tabeli 4.

Tabela 4

Wartości zmiennej niezależnej i zależnej

Liczba firm internetowych, które otrzymały dofinansowanie	Rok	Pozycja Polski		Rok
		Oryginalna (destymulanta)	Przekształcona (stymulanta)	
166	2010	91	51	2012
213	2011	97	47	2013
454	2012	105	43	2014

Źródło: obliczenia własne.

Na podstawie przyjętych założeń oraz zgromadzonych danych współczynnik korelacji Pearsona wyniósł  $-0,9320$ . Oznacza to istnienie ujemnej korelacji między zmiennymi. Ze względu na niewielką próbkę (3 pary) nie można wyznaczyć istotności statystycznej.

## Podsumowanie

Dokonana analiza skłania do następujących wniosków. Przede wszystkim realizacja działania 8.1 PO IG była ujemnie skorelowana z pozycją Polski w przekroju przyjętego do analizy miernika powstania nowych usług i produktów. Może to świadczyć o tym, iż mimo podjętych działań Polska dokonała mniejszego postępu niż inne państwa o podobnym stopniu rozwoju w odniesieniu do e-biznesu. W świetle wyników realizacji działania 8.1 PO IG nie można bowiem uznać, że nie nastąpił żaden progres. Tym niemniej poziom wskaźnika korelacji musi budzić co najmniej zastanowienie.

Z drugiej strony należy się zastanowić, jak ustawić cele i proces realizacji działań wspomagających polski e-biznes w nadchodzącym okresie programowania 2014–2020. Zagadnienie to jest szczególnie ważne w kontekście rychłego uruchomienia kolejnych programów ramowych, takich jak Polska Cyfrowa, Inteligentny Rozwój czy Regionalne Programy Operacyjne. Wydaje się, że cenne mogłoby być przeanalizowanie polityki gospodarczej tych państw, które relatywnie szybko doprowadziły do podniesienia swojej pozycji rankingowej.

Ze względu na ograniczone ramy niniejszego opracowania autor nie zamieścił wyników obliczeń współczynników korelacji dla innych mierników z rankingu NRI (np. wykorzystanie nowych modeli biznesowych czy powstanie miejsc pracy opartych na wiedzy). Jednak ich wymowa jest podobna do przedstawionej w artykule analizy. Potwierdza to zasadność wyciągniętych powyżej wniosków.

## Literatura

1. Aczel A.D. (2000), *Statystyka w zarządzaniu*, PWN, Warszawa.
2. Bilbao-Osorio B., Dutta S., Lanvin B., *The Global Information Technology Report 2014. Rewards and Risks of Big Data*, World Economic Forum, [www3.weforum.org/.../WEF\\_GlobalInformationTechnology\\_Report\\_2014.pdf](http://www3.weforum.org/.../WEF_GlobalInformationTechnology_Report_2014.pdf).
3. Cimochoński G. i in. (2011), *Polska internetowa. Jak Internet dokonuje transformacji polskiej gospodarki*, BCG, Warszawa.
4. Dutta S., Jain A. (2003), *The networked readiness of nations*, The Global Information Technology Report 2002/2003, World Economic Forum, [http://www.weforum.org/pdf/Global\\_Competitiveness\\_Reports/Reports/GITR\\_2002\\_2003/GITR\\_NRI\\_02\\_03.pdf](http://www.weforum.org/pdf/Global_Competitiveness_Reports/Reports/GITR_2002_2003/GITR_NRI_02_03.pdf).
5. *Komunikaty Działania 8.1 Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka, 2009–2013*, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, <http://poig.parp.gov.pl/index/index/771>
6. Mia I., Dutta S., Griger T. (2009), *Gauging the Networked Readiness of Nations: Findings from the Networked Readiness*, World Economic Forum, [http://www.insead.edu/facultyresearch/centres/elab/rightnav/documents/1.1\\_GaugingtheNetworkedReadinessofNations\\_000.pdf](http://www.insead.edu/facultyresearch/centres/elab/rightnav/documents/1.1_GaugingtheNetworkedReadinessofNations_000.pdf).
7. Osiecki A., *Będzie kontrola projektów internetowych*, „Rzeczpospolita”, 19.08.2010, [http://www.rp.pl/artykul/9211,524567\\_Bedzie\\_kontrola\\_projektow\\_internetowych.html](http://www.rp.pl/artykul/9211,524567_Bedzie_kontrola_projektow_internetowych.html).
8. *The Global Information Technology Report 2014 data platform*, World Economic Forum, 2015, <http://www.weforum.org/global-information-technology-report-2014-data-platform>.

---

**THE PLACE OF POLAND IN THE INTERNATIONAL RANKING  
OF E-BUSINESS AGAINST THE RESULTS  
OF MEASURE 8.1 OPERATIONAL PROGRAMME INNOVATIVE POLAND**

**Summary**

The paper is taking the research problem of the interdependence between the implementation of measure 8.1 “Supporting the business activity in the field of the electronic economy” of Operational Programme Innovative Economy and the degree of the development of e-business, measured with the place of Poland in Networked Readiness Index ranking.

Results of the study, covering the years 2009–2013 suggests that broadly speaking there is a negative correlation between the analyzed program and the position of the Poland in terms of appropriate indicator of the Networked Readiness Index ranking.

**Keywords:** determinants of the development of e-business, Measure 8.1 Operational Programme Innovative Economy, Networked Readiness Index.

*Translated by Mirosław Moroz*





MARCIN PIŁGŁOWSKI

Akademia Morska w Gdyni<sup>1</sup>

## PROGNOZA ILOŚCI NOTYFIKACJI DOTYCZĄCYCH POWAŻNYCH ZAGROŻEŃ W SYSTEMIE RAPEX WOBEC PRODUKTÓW POCHODZĄCYCH Z CHIN

### Streszczenie

System RAPEX służy szybkiej wymianie informacji pomiędzy krajami członkowskimi Unii Europejskiej i Komisją Europejską na temat produktów powodujących zagrożenia dla konsumenta i podjętych wobec nich środków. Największy udział w notyfikacjach systemu RAPEX mają produkty pochodzące z Chin, pomimo podejmowania przez Komisję Europejską współpracy z władzami chińskimi, by zmniejszyć tę ilość. Prognoza przeprowadzona na podstawie modelu regresji wielorakiej, z uwzględnieniem czasu wprowadzenia systemu RAPEX-China oraz wartości importu z Chin, wykazała, iż ilość tych notyfikacji w roku 2015 znów wzrośnie.

**Słowa kluczowe:** system RAPEX, poważne zagrożenia, Chiny, model regresji wielorakiej, prognoza.

### Wprowadzenie

System RAPEX (The Rapid Alert System for Non-food Products), czyli System Szybkiego Powiadamiania o Niebezpiecznych Produktach Nieżywnościowych, funkcjonuje od roku 2004 na podstawie dyrektywy nr 2001/95/WE w sprawie ogólnego bezpieczeństwa produktów (Parlament Europejski i Rada 2001). Umożliwia on wymianę informacji (poprzez narodowe punkty kontaktowe) na temat produktów powodujących zagrożenia dla zdrowia konsumentów (ale także użytkowników profesjonalnych) i środków, jakie zostały podjęte w celu ich wyeliminowania. Dzia-

---

<sup>1</sup> Akademia Morska w Gdyni, Wydział Przedsiębiorczości i Towaroznawstwa, Katedra Towaroznawstwa i Zarządzania Jakością.

łania te mogą obejmować np.: wycofanie produktu z rynku, odebranie produktu od konsumentów lub wydanie ostrzeżenia. Członkami systemu są kraje Unii Europejskiej, Norwegia, Islandia i Liechtenstein oraz Komisja Europejska. Systemem RAPEX nie są objęte produkty żywnościowe, farmaceutyczne oraz wyroby medyczne (Komisja Europejska 2014c).

Notyfikacje zgłaszane w ramach systemu dotyczą głównie poważnych zagrożeń i odnoszą się np. do: odzieży, tekstyliów i dodatków, zabawek (w ramach kategorii produktów) czy zranienia, zagrożenia chemicznego (w ramach kategorii zagrożeń) (por. Bertolini 2014, s. 8, 12). Ponad połowa produktów zgłaszanych w systemie RAPEX pochodzi z Chin (Komisja Europejska 2014a). Dlatego też Komisja Europejska oraz chińskie władze podpisały memorandum, którego następstwem było uruchomienie w roku 2006 systemu RAPEX-China. Dzięki temu systemowi władze chińskie zaczęły uzyskiwać informacje na temat produktów niebezpiecznych pochodzących z Chin (zgłoszonych w systemie RAPEX), by prześledzić te przypadki oraz zapobiegać dalszemu ich dostarczeniu na rynek Unii Europejskiej (Komisja Europejska 2014a; Romanowski 2006).

Celem artykułu jest przeprowadzenie prognozy ilości notyfikacji dotyczących poważnych zagrożeń wobec produktów pochodzących z Chin na rok 2015, z uwzględnieniem czasu wprowadzenia systemu RAPEX-China oraz wartości importu na rynek Unii Europejskiej.

## 1. Dane i metody

Badania objęły okres 2004–2013 i dotyczyły produktów pochodzących z Chin (włączając Hongkong). Z uwagi na zwiększoną liczbę zmiennych niezależnych zastosowano model regresji wielorakiej, który może być wyrażony za pomocą wzoru (1) (Józwiak i Pogórski 2001, s. 418).

$$y = X\beta + \varepsilon \quad (1)$$

Oznaczenie  $y$  dotyczy macierzy zmiennej zależnej  $Y$ , a oznaczenie  $X$  odnosi się do macierzy zmiennej niezależnej (lub zmiennych niezależnych). Natomiast oznaczenia  $\beta$  i  $\varepsilon$  dotyczą odpowiednio: macierzy współczynników oraz macierzy składników losowych.

Dane o ilości notyfikacji dotyczących poważnych zagrożeń (zmienna zależna  $Y$ ) pochodziły z raportów rocznych RAPEX z lat 2004–2012 oraz dokumentu roboczego wydanego dla roku 2013, przedstawiającego już jednak pełne dane. W tych latach zgłoszono ponad osiem tysięcy notyfikacji dotyczących poważnych zagrożeń wobec produktów z Chin (włączając Hongkong) (por. Bertolini 2014, s. 10; Komisja Europejska 2005, s. 4; Komisja Europejska 2006, s. 7; Komisja Europejska 2007, s. 21; Komisja Europejska 2008, s. 24; Komisja Europejska 2009, s. 20; Komisja Europejska 2010, s. 21; Komisja Europejska 2011, s. 21; Komisja Europejska 2012, s. 20;

Komisja Europejska 2013, s. 22). Notyfikacje te dotyczyły przede wszystkim produktów przeznaczonych dla konsumenta. Dla dostępnego bowiem w bazie danych RAPEX okresu (2005–2013) notyfikacje dotyczące produktów do użytku profesjonalnego dotyczyły tylko dwóch przypadków. Odliczono natomiast notyfikacje zgłoszone przez kraje spoza Unii Europejskiej, tzn. Norwegię, Islandię i Liechtenstein – w latach 2005–2013 było ich łącznie 46 (por. Komisja Europejska 2014c).

Zmienne niezależne oznaczono jako  $X_1$ ,  $X_2$ ,  $X_{3_e}$  i  $X_{3_k}$ . W najprostszym modelu przyjęto jedną zmienną niezależną. W modelach z dwiema zmiennymi niezależnymi stosowano kombinację zmiennych:  $X_1$  i  $X_2$ ,  $X_1$  i  $X_{3_e}$ ,  $X_1$  i  $X_{3_k}$ ,  $X_2$  i  $X_{3_e}$  oraz  $X_2$  i  $X_{3_k}$ , a w modelach z trzema zmiennymi:  $X_1$ ,  $X_2$  i  $X_{3_e}$  oraz  $X_1$ ,  $X_2$  i  $X_{3_k}$ .

Zmienna  $X_1$  określała czas wyrażony jako numer roku z wartością 1 dla roku 2004 do wartości 10 dla roku 2013. Zmienna  $X_2$  była zmienną zero-jedynkową, przyjmującą wartość 1 dla lat 2004 i 2005 i wartość 0 dla lat 2006–2013, czyli od roku, kiedy wprowadzono system RAPEX-China, w związku z czym ilość notyfikacji dotyczących poważnych zagrożeń powinna być mniejsza. Zmienne  $X_{3_e}$  i  $X_{3_k}$  odnosiły się do importu z Chin (włączając Hongkong) do 28 krajów Unii Europejskiej, wyrażonego odpowiednio: w mld euro lub mld  $\text{kg}^2$ .

Wartość importu objęła tzw. „towary konsumpcyjne”<sup>3</sup> według klasyfikacji BEC (Broad Economic Categories), tzn. Klasyfikacji Towarowej Handlu Zagranicznego wg Głównych Kategorii Ekonomicznych. Uwzględniono następujące kategorie produktów: 522\* (środki transportu, nieprzemysłowe), 61\* (towary konsumpcyjne, gdzie indziej nie sklasyfikowane, trwałego użytku), 62\* (towary konsumpcyjne, gdzie indziej nie sklasyfikowane, półtrwałego użytku) i 63\* (towary konsumpcyjne, gdzie indziej nie sklasyfikowane, nietrwałego użytku). Dodatkowo uwzględniono także kategorie, które mogą być wykorzystywane zarówno w przemyśle, jak i gospodarstwach domowych: 321\* (paliwa i smary, przetworzone, benzyny silnikowe) i 51\* (samochody osobowe). Dane na temat importu produktów kategorii 321\* z Hongkongu były oznaczone jako niedostępne, w związku z tym przyjęto, że wartość importu wyniosła tutaj 0. Nie uwzględniono towarów konsumpcyjnych z kategorii 112\* (żywność i napoje, nieprzetworzone, głównie dla gospodarstw domowych) i 122\* (żywność i napoje, przetworzone, głównie dla gospodarstw domowych) (Komisja Europejska 2014b, United Nations 2003, s. 7).

System RAPEX, poza żywnością, nie obejmuje także pewnych innych kategorii produktów (por. Wprowadzenie), jednak jedyną wyodrębnioną kategorią, o zbli-

---

<sup>2</sup> W bazie danych Eurostat import podawany jest w innych jednostkach – euro i 100 kg (Komisja Europejska 2014b).

<sup>3</sup> Dalej w nazwach kategorii według klasyfikacji BEC zachowano oryginalne ich nazewnictwo z terminem „towa”, jednak jest on tutaj uważany za tożsamy z terminem „produkt”.

zonej nazwie do wymienionych, była kategoria 541\* (produkty medyczne i farmaceutyczne) według klasyfikacji SITC (Standard International Trade Classification), czyli Międzynarodowej Standardowej Klasyfikacji Handlu. Wartość importu z tej kategorii została odliczona.

W tabeli 1 przedstawiono wartości zmiennych do modeli regresji wielorakiej. Parametry dopasowania tych modeli przedstawiono w tabeli 2 w następnym rozdziale.

Tabela 1

Wartości zmiennych do modeli regresji wielorakiej

Rok	Czas jako numer roku ( $X_1$ )	Wprowadzenie RAPEX China ( $X_2$ )	Import		Ilość notyfikacji ( $Y$ )
			w mld euro ( $X_{3_e}$ )	w mld kg ( $X_{3_k}$ )	
2004	1	1	50,64	11,06	147
2005	2	1	64,22	12,78	343
2006	3	0	73,63	13,81	449
2007	4	0	84,16	15,71	698
2008	5	0	87,83	15,57	906
2009	6	0	81,72	13,72	1004
2010	7	0	95,14	15,55	1129
2011	8	0	96,38	15,23	832
2012	9	0	95,42	13,67	1123
2013	10	0	90,50	13,67	1484

Źródło: opracowanie własne na podstawie: (Bertolini 2014, s. 10; Komisja Europejska 2005, s. 4; Komisja Europejska 2006, s. 7; Komisja Europejska 2007, s. 21; Komisja Europejska 2008, s. 24; Komisja Europejska 2009, s. 20; Komisja Europejska 2010, s. 21; Komisja Europejska 2011, s. 21; Komisja Europejska 2012, s. 20; Komisja Europejska 2013, s. 22; Komisja Europejska 2014b; Komisja Europejska 2014c).

Wartość prognozowana ilości notyfikacji dotyczących poważnych zagrożeń w systemie RAPEX  $\hat{y}_p$  dla roku 2015 została obliczona na podstawie wzorów funkcji (przedstawionych w tabeli 3)<sup>4</sup>. Natomiast błąd standardowy prognozy  $S_{\hat{y}_p}$  obliczono ze wzoru (2) (por. Józwiak i Podgórski 2001, s. 430). Wartości te przedstawiono w tabeli 4.

<sup>4</sup> W programie AcaStat wartości współczynników  $\beta$  podane są z dokładnością do czwartego miejsca po przecinku (i takie wartości wykorzystywano w obliczeniach). W tabeli 3 przedstawiono je jednak z dokładnością do drugiego miejsca po przecinku.

$$S_{\hat{y}_p} = S_e \sqrt{1 + x^T (X^T X)^{-1} x} \quad (2)$$

Wartość błędu standardowego  $S_e$  została obliczona w programie AcaStat. Oznaczenie  $X$  odnosi się do macierzy wartości zmiennej niezależnej lub zmiennych niezależnych, a  $x$  oznacza macierz wartości założonych (zadanych) do prognozy na rok 2015. Jako wartość zmiennej  $X_1$  dla roku 2015 przyjęto 12. Natomiast jako założoną wartość importu dla zmiennej  $X_3_e$  (w mld euro) lub  $X_3_k$  (w mld kg) przyjęto wartość z roku 2013 powiększoną o dwukrotny (bo odnoszący się do roku 2014 i 2015) średni wzrost importu z lat 2004–2013, tj. 99,36 mld euro i 14,25 mld kg.

Macierze z indeksem „ $T$ ” we wzorze (2) oznaczają macierze transponowane do macierzy  $X$  lub  $x$  (powstałe z zamiany wartości w kolumnach na wartości w wierszach), a macierz z indeksem „ $-1$ ” oznacza macierz odwrotną do iloczynu macierzy  $X^T$  i  $X$ .

W obliczeniach wykorzystano program Microsoft Excel i AcaStat.

## 2. Wyniki i omówienie badań

Wprowadzenie systemu RAPEX China nie spowodowało spadku ilości powiadomień dotyczących poważnych zagrożeń w systemie RAPEX (por. tabela 1). Wyjątkiem jest tylko rok 2011, gdzie spadek ilości powiadomień jest wyraźny, potem jednak nastąpił znowu kolejny wzrost. Natomiast spadająca obecnie wartość importu z Chin może mieć związek z kryzysem gospodarczym. Co jednak ważne, rośnie jednocześnie ilość notyfikacji w systemie RAPEX, co może oznaczać przywiązywanie większej wagi do kontroli tychże produktów przez organy państw członkowskich Unii Europejskiej albo spadek jakości produktów chińskich.

W tabeli 2 przedstawiono dopasowanie modeli regresji wielorakiej z podaniem wartości następujących parametrów: współczynnika determinacji  $R^2$ , skorygowanego współczynnika determinacji  $\bar{R}^2$ , statystyki  $F$  oraz statystyki krytycznej  $F_{kryt}$  na poziomie istotności  $\alpha$  wynoszącym 0,05, przy liczbie stopni swobody  $v_1$  wynoszącej  $k$  (ilość zmiennych niezależnych) i  $v_2$  wynoszącej  $n - k - 1$  (gdzie  $n$  jest liczebnością populacji równą 10).

W przypadku dwóch modeli (ze zmienną  $X_3_k$  oraz ze zmiennymi  $X_2$  i  $X_3_k$ ) wartość statystyki  $F$  nie przekracza wartości krytycznej  $F_{kryt}$ , co oznacza brak wpływu tych zmiennych (choć tylko w tych modelach) na ilość notyfikacji dotyczących poważnych zagrożeń w systemie RAPEX. W przypadku pozostałych

modeli zależność pomiędzy zmiennymi istnieje (wartość statystyki  $F$  przekracza wartość krytyczną  $F_{kryt}$ ).

Tabela 2

Dopasowanie modeli regresji wielorakiej

Model	$R^2$	$\bar{R}^2$	$F$	$F_{kryt}$
Ze zmienną $X_1$	0,87	0,86	54,93	5,32
Ze zmienną $X_2$	0,53	0,48	9,18	5,32
Ze zmienną $X_{3_e}$	0,72	0,68	20,11	5,32
Ze zmienną $X_{3_k}$	0,24	0,15	2,58	5,32
Ze zmiennymi $X_1$ i $X_2$	0,89	0,85	27,04	4,74
Ze zmiennymi $X_1$ i $X_{3_e}$	0,88	0,84	24,80	4,74
Ze zmiennymi $X_1$ i $X_{3_k}$	0,88	0,85	26,61	4,74
Ze zmiennymi $X_2$ i $X_{3_e}$	0,72	0,63	8,80	4,74
Ze zmiennymi $X_2$ i $X_{3_k}$	0,55	0,42	4,20	4,74
Ze zmiennymi $X_1$ , $X_2$ i $X_{3_e}$	0,89	0,83	15,60	4,76
Ze zmiennymi $X_1$ , $X_2$ i $X_{3_k}$	0,89	0,83	15,63	4,76

Źródło: opracowanie własne.

Dla sześciu modeli (ze zmiennymi:  $X_1$ ,  $X_1$  i  $X_2$ ,  $X_1$  i  $X_{3_e}$ ,  $X_1$  i  $X_{3_k}$ ,  $X_1$ ,  $X_2$  i  $X_{3_e}$  oraz  $X_1$ ,  $X_2$  i  $X_{3_k}$ ) wartość skorygowanego współczynnika determinacji  $\bar{R}^2$  przekracza 0,8, co oznacza ich dobre dopasowanie do danych empirycznych (przedstawionych w tabeli 1) (por. Aczel 2000, s. 493). We wszystkich tych modelach występuje zmienna  $X_1$  (czas), ma ona więc największy wpływ na ilość notyfikacji dotyczących poważnych zagrożeń w systemie RAPEX. W innych modelach z jedną tylko zmienną niezależną ( $X_2$ ,  $X_{3_e}$  lub  $X_{3_k}$ ) dopasowanie należy uznać za umiarkowane lub słabe. Dodatkowo wadą tych modeli jest tylko pośrednie odniesienie do zmienności w czasie. Przy porównaniu modeli ze zmiennymi  $X_1$  i  $X_{3_e}$  oraz  $X_1$ ,  $X_2$  i  $X_{3_e}$ , a także ze zmiennymi  $X_1$  i  $X_{3_k}$  oraz  $X_1$ ,  $X_2$  i  $X_{3_k}$  wartość skorygowanego współczynnika determinacji  $\bar{R}^2$  jest bardzo zbliżona (różni się tylko nieznacznie na drugim miejscu po przecinku). Oznacza to, że zmienna  $X_2$ , odnosząca się do wprowadzenia systemu RAPEX-China, ma niewielki wpływ na ilość notyfikacji dotyczących poważnych zagrożeń w systemie RAPEX.

Należy także przypuszczać, iż w przypadku modeli, gdzie wartość skorygowanego współczynnika determinacji  $\bar{R}^2$  wynosi powyżej 0,8, mogłaby ona być jeszcze wyższa (i wynosić powyżej 0,9, co oznaczałoby bardzo dobre dopasowanie), gdyby nie

zmiana relacji wartości importu do ilości powiadomień dotyczących poważnych zagrożeń w roku 2011. Przy największej w analizowanym okresie wartości importu (w mld euro) i bliskiej największej wartości w mld kg ilość powiadomień alarmowych była wyraźnie niższa niż we wcześniejszych i późniejszych latach, co istotnie zaburzyło stały trend wzrostowy tej ilości. Ponadto w latach 2012 i 2013 wzrosła ilość notyfikacji pomimo spadku wartości importu, co również wpłynęło na zmniejszenie dopasowania modeli. Na mniejsze dopasowanie mogła mieć także wpływ konieczność uwzględnienia w wartości importu dwóch kategorii produktów, które mogą być stosowane zarówno do celów konsumpcyjnych, jak i przemysłowych (paliwa i smary, przetworzone, benzyny silnikowe oraz samochody osobowe), a także brak możliwości odliczenia wartości importu kategorii urządzenia medyczne, z uwagi na jej niewyodrębnienie jako oddzielnej w klasyfikacjach BEC i SITC.

Wzory funkcji dla modeli regresji wielorakiej, gdzie dopasowanie było dobre (tzn. gdy wartość skorygowanego współczynnika determinacji  $\bar{R}^2$  wyniosła powyżej 0,8), przedstawiono w tabeli 3. Natomiast wartość prognozowaną ilości notyfikacji dotyczących poważnych zagrożeń  $\hat{y}_p$  w roku 2015 oraz błąd standardowy prognozy  $S_{\hat{y}_p}$  dla tych modeli przedstawiono w tabeli 4.

Tabela 3

Wzory funkcji dla wybranych modeli regresji wielorakiej

Model	Wzór funkcji
Ze zmienną $X_1$	$y = 126,06x_1 + 118,20$
Ze zmiennymi $X_1$ i $X_2$	$y = 111,40x_1 - 151,13x_2 + 229,06$
Ze zmiennymi $X_1$ i $X_3_e$	$y = 111,69x_1 + 3,30x_3_e - 73,43$
Ze zmiennymi $X_1$ i $X_3_k$	$y = 119,39x_1 + 31,87x_3_k - 293,80$
Ze zmiennymi $X_1$ , $X_2$ i $X_3_e$	$y = 118,01x_1 - 193,97x_2 - 2,48x_3_e + 404,07$
Ze zmiennymi $X_1$ , $X_2$ i $X_3_k$	$y = 112,92x_1 - 103,27x_2 + 14,93x_3_k + 0,93$

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 4

Prognoza ilości notyfikacji w roku 2015 dla wybranych modeli regresji wielorakiej

Model	Wartość prognozowana $\hat{y}_p$	Błąd standardowy prognozy $S_{\hat{y}_p}$
Ze zmienną $X_1$	1631	196
Ze zmiennymi $X_1$ i $X_2$	1566	213
Ze zmiennymi $X_1$ i $X_3_e$	1595	222
Ze zmiennymi $X_1$ i $X_3_k$	1593	206

Ze zmiennymi $X_1$ , $X_2$ i $X_{3_e}$	1574	232
Ze zmiennymi $X_1$ , $X_2$ i $X_{3_k}$	1569	229

Źródło: opracowanie własne.

Najwyższą wartość prognozowaną ilości notyfikacji dotyczących poważnych zagrożeń  $\hat{y}_p$  w systemie RAPEX w roku 2015 wskazuje model z jedną zmienną odnoszącą się tylko do czasu ( $X_1$ ), co oznacza wzrost o ok. 8% względem wartości z roku 2013. Mniejszy wzrost (ok. 6%) wskazują modele ze zmienną  $X_1$  i zmiennymi odnoszącymi się do wartości importu ( $X_{3_e}$  i  $X_{3_k}$ ). Natomiast modele, w których występuje zmienna  $X_2$  (dotycząca wprowadzenia systemu RAPEX-China), wskazują na wzrost ilości notyfikacji o ok. 4–5%. Oznacza to, iż uwzględniając czas oraz wartość importu, wprowadzenie systemu RAPEX-China pozwala zmniejszyć ilość notyfikacji dotyczących poważnych zagrożeń o ok. 1–2% (w zakresie wartości prognozowanych).

Należy jednak także zauważyć, iż wartość błędu standardowego prognozy  $S_{\hat{y}_p}$  jest w przypadku każdego modelu stosunkowo wysoka i wynosi od 12 do nawet 15% prognozowanej wartości  $\hat{y}_p$ . Wynika to przede wszystkim z tylko dobrego (a nie bardzo dobrego) dopasowania modeli do danych empirycznych. Dlatego też można jedynie stwierdzić, iż ilość notyfikacji dotyczących poważnych zagrożeń wobec produktów pochodzących z Chin (włączając Hongkong) będzie nadal rosła do poziomu ok. 1600 w roku 2015 według każdego z modeli wybranych do przeprowadzenia prognozy.

## Podsumowanie

Najistotniejszy wpływ na ilość notyfikacji dotyczących poważnych zagrożeń w systemie RAPEX wobec produktów pochodzących z Chin (włączając Hongkong) ma czas, następnie wartość importu na rynek Unii Europejskiej, a najmniejszy – wprowadzenie systemu RAPEX-China.

Tendencja ilości notyfikacji ma charakter rosnący, pomimo iż w niektórych latach wartość importu spadła (nastąpił także spadek ilości notyfikacji przy wzroście wartości importu). Było to także główną przyczyną tylko dobrego (a nie bardzo dobrego) dopasowania modeli regresji wielorakiej do danych empirycznych.

Prognoza na rok 2015 wskazuje na dalszy wzrost ilości notyfikacji od 4 do 8% (zależnie od wybranego modelu regresji wielorakiej) względem roku 2013, kiedy wynosiła ona 1484, do poziomu ok. 1600 notyfikacji.

Ilość notyfikacji można byłoby ograniczyć poprzez zwiększenie kontroli importowanych produktów (choć w pierwszej fazie nastąpiłby na pewno gwałtowny



wzrost ich ilości), z bezwzględnym odsyłaniem ich do importera czy chińskiego eksportera na ich koszt.

Należałoby również nadal ograniczać import z Chin, przenosząc jednocześnie produkcję na rynek Unii Europejskiej. Spowodowałoby to wzrost kosztów produkcji (i ostatecznie cen produktów), podniosłoby jednak bezpieczeństwo produktów, a także ograniczyłoby nadmierną konsumpcję.

## Literatura

1. Aczel A.D. (2000), *Statystyka w zarządzaniu*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
2. Bertolini S. (2014), *RAPEX facts and figures 2013. Complete statistic*, SANCO, Brussels.
3. Józwiak J., Podgórski J. (2001), *Statystyka od podstaw*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.
4. Komisja Europejska (2005), *2004 RAPEX Report*, European Commission, Brussels.
5. Komisja Europejska (2006), *Annual Report on the operation of the Rapid Alert System for non-food consumer products (RAPEX) 2005*, European Commission, Brussels.
6. Komisja Europejska (2007), *2006 Annual Report on the operation of the Rapid Alert System for non-food dangerous products*, Publications Office, Luxembourg.
7. Komisja Europejska (2008), *2007 Annual Report on the operation of the Rapid Alert System for non-food dangerous products*, Publications Office, Luxembourg.
8. Komisja Europejska (2009), *2008 Annual Report on the operation of the Rapid Alert System for non-food dangerous products*, Publications Office, Luxembourg.
9. Komisja Europejska (2010), *2009 Annual Report on the operation of the Rapid Alert System for non-food dangerous products*, Publications Office, Luxembourg.
10. Komisja Europejska (2011), *2010 Annual Report on the operation of the Rapid Alert System for non-food dangerous products*, Publications Office, Luxembourg.
11. Komisja Europejska (2012), *2011 Annual Report on the operation of the Rapid Alert System for non-food dangerous products*, Publications Office, Luxembourg.
12. Komisja Europejska (2013), *2012 Annual Report on the operation of the Rapid Alert System for non-food dangerous products*, Publications Office, Luxembourg.
13. Komisja Europejska (2014a), *Bilateral cooperation*, [http://ec.europa.eu/consumers/consumers\\_safety/international\\_cooperation/bilateral\\_cooperation/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/consumers/consumers_safety/international_cooperation/bilateral_cooperation/index_en.htm) [9.09.2014].
14. Komisja Europejska (2014b), *Eurostat. International trade detailed data (detail)*, [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics/search\\_database](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics/search_database) [22.08.2014].

15. Komisja Europejska (2014c), *Rapid Alert System for non-food dangerous products (RAPEX)*, [http://ec.europa.eu/consumers/consumers\\_safety/safety\\_products/rapex](http://ec.europa.eu/consumers/consumers_safety/safety_products/rapex) [2.09.2014].
16. Parlament Europejski i Rada (2001), *Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2001/95/WE z 3.12.2001 w sprawie ogólnego bezpieczeństwa produktów*, Dz. Urz. L 11 z 15.1.2002, s. 4–17, polskie wydanie specjalne: rozdział 15, tom 06, s. 447–462.
17. Romanowski A. (2006), *'RAPEX-CHINA' Application*, SANCO, Brussels.
18. United Nations (2003), *Classification by Broad Economic Categories, Rev. 4*, Department of Economic and Social Affairs, Statistical Division, New York.

## **THE PREDICTION OF NUMBER OF SERIOUS RISK NOTIFICATIONS IN THE RAPEX TO PRODUCTS ORIGINATED FROM CHINA**

### **Summary**

The RAPEX is used to the rapid exchange of information between Member States of the European Union and the European Commission on products causing risk to the consumer and measures taken against them. The largest share in the RAPEX notifications have products originating from China despite making by the European Commission cooperation with the Chinese authorities to reduce this number. The forecast based on the multiple regression model, taking into account the time, the introduction of the RAPEX-China, and the value of import from China, showed that the number of those notifications in 2015 will rise again.

**Keywords:** RAPEX, serious risks, China, multiple regression model, prediction.

*Translated by Marcin Pięłowski*

*Weekly overview reports of RAPEX notifications, published free of charge in English  
on <http://ec.europa.eu/rapex>, © European Union, 2005–2014*

*The official contact points of the Member and EFTA-EEA States provide the  
information published in these weekly overviews. Under the terms of Annex II.10 to the  
General Product Safety Directive (2001/95/EC) responsibility for the information  
provided lies with the notifying party. The Commission does not take any responsibility  
for the accuracy of the information provided.*

In case of translation: Polish translation: © Marcin Pięłowski,  
2014

Responsibility for the translation lies entirely with Marcin Pięłowski

MARIA SARAMA

Uniwersytet Rzeszowski

DYSPROPORCJE W KORZYSTANIU Z ROZWIĄZAŃ E-BIZNESOWYCH  
PRZEZ MAŁE I ŚREDNIE PRZEDSIĘBIORSTWA KRAJÓW UE-27

**Streszczenie**

Celem artykułu jest porównanie zakresu korzystania z rozwiązań e-biznesowych przez małe i średnie przedsiębiorstwa w krajach UE-27. Typologię krajów określono na podstawie syntetycznych mierników wyznaczonych za pomocą metody TOPSIS. Jako dane źródłowe wykorzystano dane dotyczące korzystania z ICT przez przedsiębiorstwa w 2013 i 2014 roku, które są udostępniane przez Eurostat.

**Słowa kluczowe:** e-biznes, MSP, technologie informacyjno-komunikacyjne, miernik syntetyczny, TOPSIS.

**Wprowadzenie**

Przedsiębiorstwa należące do sektora MSP odgrywają ważną rolę w gospodarce. W 2013 roku stanowiły one 99,8% przedsiębiorstw krajów UE-28 i wytworzyły 58,1% wartości dodanej, a ich udział w tworzeniu miejsc pracy wynosił 66,9%. Zaliczane do sektora MSP przedsiębiorstwa małe i średnie stanowiły 7,4% wszystkich przedsiębiorstw, ale ich udziały w wartości dodanej i zatrudnieniu to odpowiednio 36,5% i 37,8% (European Commission 2014).

Niezależnie od wielkości i rodzaju prowadzonej działalności przedsiębiorstwa stosują technologie informacyjno-komunikacyjne (ICT) i rozwiązania e-biznesowe. Ich wdrożenie może przynieść MSP wiele korzyści, m.in. usprawnienie procesów

biznesowych, poprawę efektywności i sprawności, zwiększenie konkurencyjności oraz innowacyjności produktów i usług<sup>1</sup>.

W literaturze przedmiotu często poruszana jest problematyka barier utrudniających wdrażanie ICT i rozwiązań e-biznesowych w MSP. Wymienia się wśród nich m.in. problemy z finansowaniem inwestycji, bariery umiejętnościowe, problemy w zakresie znalezienia odpowiedniego rozwiązania e-biznesowego (zob. Arendt 2009, s. 87–91).

Celem niniejszej pracy jest zbadanie i porównanie zakresu korzystania z rozwiązań e-biznesowych przez małe i średnie przedsiębiorstwa w krajach UE-27.

## 1. Metodyka i dane empiryczne

W analizie porównawczej wykorzystano dane Eurostatu na temat korzystania z technologii informacyjno-komunikacyjnych przez przedsiębiorstwa spoza sektora finansowego w 2013 i 2014 roku<sup>2</sup>. Ocenę zakresu stosowania przez firmy rozwiązań e-biznesowych przeprowadzono wykorzystując piętnaście wskaźników:

- Odsetek przedsiębiorstw, które dokonują zakupów za pośrednictwem sieci komputerowych ( $X_1$ ).
- Odsetek przedsiębiorstw otrzymujących zamówienia za pośrednictwem sieci komputerowych ( $X_2$ ).
- Odsetek przedsiębiorstw otrzymujących zamówienia za pośrednictwem strony internetowej ( $X_3$ ).
- Odsetek przedsiębiorstw otrzymujących zamówienia jako wiadomości typu EDI ( $X_4$ ).
- Odsetek przedsiębiorstw korzystających z oprogramowania ERP w celu wymiany informacji między ich różnymi obszarami funkcjonalnymi ( $X_5$ ).
- Odsetek przedsiębiorstw korzystających z oprogramowania typu CRM (zarządzanie relacjami z klientami) ( $X_6$ ).
- Odsetek przedsiębiorstw, które korzystają z Internetu w kontaktach z administracją w celu wysyłania wypełnionych formularzy drogą elektroniczną ( $X_7$ ).
- Odsetek przedsiębiorstw wykorzystujących Internet w kontaktach z administracją publiczną w celu obsługi (całkowicie drogą elektroniczną) procedur związanych z deklaracjami podatku VAT ( $X_8$ ).

---

<sup>1</sup> Przegląd literatury na temat potencjalnych bezpośrednich i pośrednich efektów oddziaływania ICT na wydajność (*performance*) MSP znajduje się m.in. w pracy (Tarutè, Gatautis 2014).

<sup>2</sup> Dane te pobrano z bazy danych *Statistics on ENT (NACE Rev 2 in ACCESS 223 MB) v 7<sup>th</sup> Dec 2014* udostępnionej na stronie WWW Eurostatu: [ec.europa.eu/eurostat/web/information-society/data/comprehensive-database](http://ec.europa.eu/eurostat/web/information-society/data/comprehensive-database).

- Odsetek przedsiębiorstw korzystających z Internetu w celu dostępu do dokumentów i specyfikacji przetargowych w systemach elektronicznych zamówień publicznych oraz oferowania towarów lub usług w tych systemach ( $X_9$ ).
- Odsetek przedsiębiorstw wysyłających lub odbierających e-faktury w standardowej formie pozwalającej na automatyczne przetwarzanie i wysyłających/odbierających zamówienia za pośrednictwem jakichkolwiek sieci komputerowych ( $X_{10}$ ).
- Odsetek przedsiębiorstw wyposażających swoich pracowników w urządzenia przenośne, które umożliwiają mobilne połączenie z Internetem w celach służbowych ( $X_{11}$ ).
- Odsetek przedsiębiorstw, które wykorzystują media społecznościowe (*social media*) w dowolnym celu ( $X_{12}$ ).
- Odsetek przedsiębiorstw posiadających własne strony internetowe ( $X_{13}$ ).
- Odsetek przedsiębiorstw wykorzystujących strony internetowe w celu prezentacji katalogów lub cenników ( $X_{14}$ ).
- Odsetek przedsiębiorstw, których strona internetowa pozwala na personalizację jej zawartości dla częstych/stałych użytkowników ( $X_{15}$ ).

Wartości zmiennych diagnostycznych od  $X_7$  do  $X_{14}$  dotyczyły roku 2013, a pozostałe wskaźniki – roku 2014. Dobierając zmienne diagnostyczne (wskaźniki cząstkowe) kierowano się przede wszystkim kryteriami merytorycznymi.

W celu syntetycznego określenia zakresu korzystania z rozwiązań e-biznesowych zastosowano metodę TOPSIS<sup>3</sup>. Wszystkie zmienne diagnostyczne to stymulanty, zatem jako wzorzec (kraj idealny) przyjęto kraj o maksymalnych wartościach wskaźników, a antywzorzec rozwoju został zdefiniowany jako kraj o ich najniższych wartościach. Do normalizacji zmiennych zastosowano przekształcenie  $z_{ij} = (x_{ij} - a_j) / b_j$ , gdzie  $a_j$  – średnia arytmetyczna wartości j-ego wskaźnika,  $b_j$  – odchylenie standardowe wartości j-ego wskaźnika.

Na podstawie wartości mierników syntetycznych dokonano typologii krajów ze względu na zakres stosowania rozwiązań e-biznesowych w małych, średnich i dużych przedsiębiorstwach. Do określenia granic klas wykorzystano średnie ( $\bar{W}$ ) oraz odchylenia standardowe  $s(W)$  wartości mierników dla poszczególnych grup przedsiębiorstw i zdefiniowano sześć typów krajów: zakres bardzo szeroki:  $W_i > \bar{W} + 2s(W)$ , zakres szeroki:  $\bar{W} + s(W) < W_i \leq \bar{W} + 2s(W)$ , zakres powyżej średniego:  $\bar{W} < W_i \leq \bar{W} + s(W)$ , zakres poniżej średniego:  $\bar{W} - s(W) < W_i \leq \bar{W}$ , zakres wąski:  $\bar{W} - 2s(W) < W_i \leq \bar{W} - s(W)$ , zakres bardzo wąski:  $W_i \leq \bar{W} - 2s(W)$ .

---

<sup>3</sup> Dokładny opis tej metody można znaleźć m.in. w monografii F. Wysockiego (Wysocki 2010).

## 2. Wielkość firmy a zakres korzystania z rozwiązań e-biznesowych w krajach UE-27

Do przeprowadzenia analizy porównawczej popularności rozwiązań e-biznesowych wykorzystano dane dotyczące firm spoza sektora finansowego i zatrudniających przynajmniej dziesięciu pracowników. W tabeli 1 zestawiono odsetki korzystających, które zostały wyliczone na podstawie danych ze wszystkich krajów UE-27 łącznie. Okazuje się, że większość firm (więcej niż 70%) posiadała własną stronę internetową ( $X_{13}$ ) i korzystała z usług e-administracji w celu wysyłania wypełnionych formularzy ( $X_7$ ). Ponadto więcej niż połowa przedsiębiorstw składała deklaracje VAT drogą elektroniczną ( $X_8$ ) i wyposażała swoich pracowników w sprzęt mobilny ( $X_{11}$ ). Mniej popularne było dokonywanie zakupów za pośrednictwem sieci ( $X_1$ ) i korzystanie ze stron internetowych w celu prezentacji katalogów lub cenników ( $X_{14}$ ). Bardzo mało popularne było otrzymywanie zamówień w postaci wiadomości typu EDI ( $X_4$ ), umożliwianie personalizacji zawartości stron ( $X_{15}$ ) oraz korzystanie z elektronicznego dostępu do dokumentów przetargowych ( $X_9$ ).

Tabela 1

Odsetki firm stosujących rozwiązania e-biznesowe w krajach UE-27\*

	$X_1$	$X_2$	$X_3$	$X_4$	$X_5$	$X_6$	$X_7$	$X_8$	$X_9$	$X_{10}$	$X_{11}$	$X_{12}$	$X_{13}$	$X_{14}$	$X_{15}$
W	37,6	17,7	13,6	6,6	31,1	30,0	74,2	58,7	11,6	16,1	53,8	30,4	73,7	35,9	7,7
M	35,6	15,7	12,6	5,1	25,7	26,6	71,8	56,2	10,4	14,1	49,3	28,5	70,8	33,8	6,8
S	45,4	25,3	17,5	12,2	54,4	44,7	85,2	70,0	16,4	23,7	74,3	37,6	86,9	45,7	11,0
D	58,0	40,2	25,0	25,2	75,9	58,2	90,5	76,4	21,7	40,3	89,9	51,8	92,8	51,3	17,2

\* W – firmy ogółem, M – firmy małe, S – firmy średnie, D – firmy duże

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu.

Analiza odsetków odpowiadających poszczególnym grupom firm wykazuje, że odsetki korzystających małych firm były zawsze niższe od wartości „przeciętnych” (tj. odsetków wyznaczonych dla wszystkich badanych firm ogółem) i różnice te wynoszą od 3% do 23%. Stosowanie rozwiązań e-biznesowych w firmach średnich było najbardziej popularne i odsetki firm korzystających były większe od „przeciętnych” o od 15% do 85%. Z rozwiązań e-biznesowych najczęściej korzystały duże firmy, a wyliczone dla nich wartości wskaźników różniły się od „przeciętnych” o od 22% do 28%.

Najmniejsze różnice występowały między odsetkami firm wysyłających wypełnione formularze drogą elektroniczną ( $X_7$ ). Stosunkowo małe było także zróżnicowanie odsetków firm: składających deklaracje VAT ( $X_8$ ), posiadających własne

strony internetowe ( $X_{13}$ ), udostępniających katalogi i cenniki na stronach WWW ( $X_{14}$ ), dokonujących zakupów za pośrednictwem sieci komputerowych ( $X_1$ ).

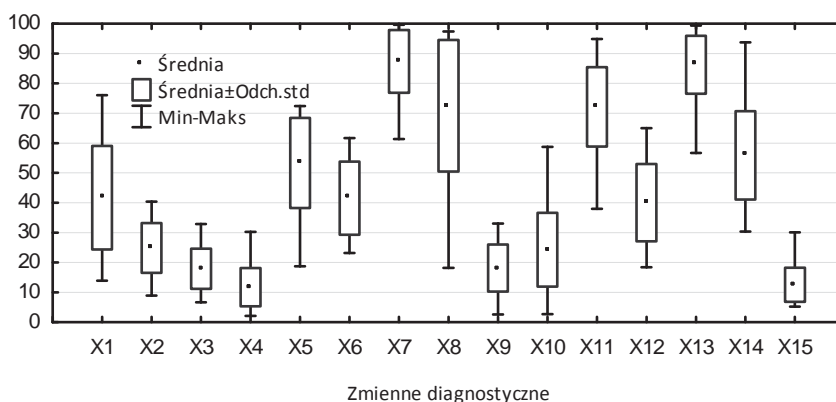
Znacznie różniły się odsetki przedsiębiorstw: korzystających z e-faktur ( $X_{10}$ ) i z oprogramowania ERP ( $X_5$ ), umożliwiających personalizację zawartości stron ( $X_{15}$ ), otrzymujących zamówienia za pośrednictwem sieci komputerowych ( $X_2$ ). Największe dysproporcje były w przypadku odsetka firm otrzymujących zamówienia jako wiadomości typu EDI ( $X_4$ ).

### 3. Zróżnicowanie zakresu korzystania z wybranych rozwiązań e-biznesowych przez małe i średnie przedsiębiorstwa w krajach UE-27

Niniejszy rozdział zawiera wyniki analizy odsetków małych i średnich firm korzystających z rozwiązań e-biznesowych w poszczególnych krajach UE-27.

#### Przedsiębiorstwa średnie

Wykres na rys. 1 przedstawia wartości podstawowych statystyk opisowych dla piętnastu szeregów statystycznych obrazujących kształtowanie się odsetków firm średnich korzystających z wybranych rozwiązań w poszczególnych krajach UE-27.



Rys. 1. Podstawowe statystyki opisowe zmiennych diagnostycznych – firmy średnie

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu.

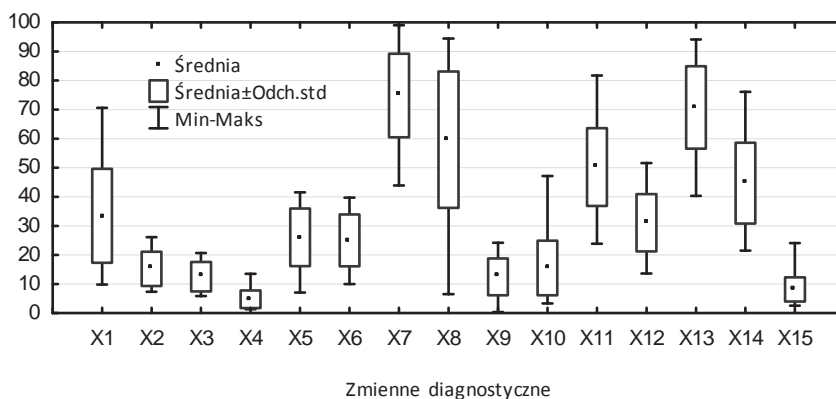
Na ich podstawie można m.in. stwierdzić, że bardzo dużą popularnością cieszyło się wysyłanie formularzy drogą elektroniczną ( $X_7$ ), składanie deklaracji VAT ( $X_8$ ), wyposażanie pracowników w sprzęt mobilny ( $X_{11}$ ) i posiadanie stron internetowych ( $X_{13}$ ). Średnio ponad połowa tych firm korzystała z oprogramowania ERP ( $X_5$ ) oraz udostępniała katalogi i cenniki na stronach WWW ( $X_{14}$ ). Jednocześnie niskie (tj. między 10% a 20%) były średnie odsetki firm otrzymujących zamówienia

za pośrednictwem strony internetowej ( $X_3$ ) i jako wiadomości typu EDI ( $X_4$ ), umożliwiającą personalizację zawartości stron dla ( $X_{15}$ ). Wśród rozpatrywanych rozwiązań nie było żadnego, które można byłoby uznać za bardzo rzadko stosowane, tj. takiego, z którego korzystało średnio mniej niż 10% firm.

Wyraźnie widoczne jest zróżnicowanie zakresów zmienności wskaźników. Bardzo duży był rozstęp odsetków firm: korzystających z zakupów za pośrednictwem sieci komputerowych ( $X_1$ ), składających deklaracje VAT ( $X_8$ ), udostępniających katalogi i cenniki na stronach WWW ( $X_{14}$ ). Średnie wartości były bardzo zróżnicowane, więc do porównania dysproporcji występujących między krajami zastosowano współczynnik zmienności  $V$ . Najmniejszym zróżnicowaniem charakteryzował się odsetek firm wyposażających pracowników w sprzęt mobilny ( $X_{11}$ ), stosunkowo niewielkie ( $V < 20\%$ ) było zróżnicowanie odsetków firm wysyłających formularze drogą elektroniczną ( $X_7$ ) i posiadających strony internetowe ( $X_{13}$ ). Bardzo duże różnice ( $V > 45\%$ ) występowały między krajami UE-27 w korzystaniu przez średnie firmy z e-faktur ( $X_{10}$ ) i z zamówień w formie wiadomości EDI ( $X_4$ ) oraz w umożliwianiu personalizacji zawartości stron ( $X_{15}$ ).

### Przedsiębiorstwa małe

Wykres na rys. 2 przedstawia wartości statystyk opisowych dla wskaźników mierzących zakres stosowania rozwiązań e-biznesowych w firmach małych.



Rys. 2. Podstawowe statystyki opisowe zmiennych diagnostycznych – firmy małe

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu.

Bardzo popularne było w tych firmach tylko wysyłanie formularzy drogą elektroniczną ( $X_7$ ) i posiadanie stron internetowych ( $X_{13}$ ). Średnio ponad połowa małych firm składała drogą elektroniczną deklaracje VAT ( $X_8$ ) oraz wyposażała pracowników w sprzęt mobilny ( $X_{11}$ ). Jednocześnie niskie (tj. między 10% a 20%) były średnie odsetki firm otrzymujących zamówienia za pośrednictwem sieci kom-



puterowych ( $X_2$ ) oraz strony internetowej ( $X_3$ ), korzystających z elektronicznego dostępu do dokumentów przetargowych ( $X_9$ ) i z e-faktur ( $X_{10}$ ). Bardzo rzadko małe firmy korzystały (średnio mniej niż 10% firm) z możliwości otrzymywania zamówień jako wiadomości typu EDI ( $X_4$ ) oraz personalizacji zawartości stron WWW ( $X_{15}$ ).

Na wykresie wyraźnie jest widoczny bardzo duży rozstęp dla odsetków firm: korzystających z zakupów za pośrednictwem sieci komputerowych ( $X_1$ ) oraz składających deklaracje VAT ( $X_8$ ). Na podstawie wartości współczynników zmienności  $V$  można stwierdzić, że najmniejszym zróżnicowaniem charakteryzował się odsetek firm wysyłających formularze drogą elektroniczną ( $X_7$ ), stosunkowo niewielkie ( $V < 20\%$ ) było także zróżnicowanie odsetka firm posiadających strony internetowe ( $X_{13}$ ). Bardzo duże różnice ( $V > 45\%$ ) występowały w korzystaniu przez małe firmy z e-faktur ( $X_{10}$ ), z elektronicznego dostępu do dokumentów przetargowych ( $X_9$ ) i z zamówień w formie wiadomości EDI ( $X_4$ ), w dokonywaniu zakupów za pośrednictwem sieci komputerowych ( $X_1$ ), a także w umożliwianiu personalizacji zawartości stron ( $X_{15}$ ).

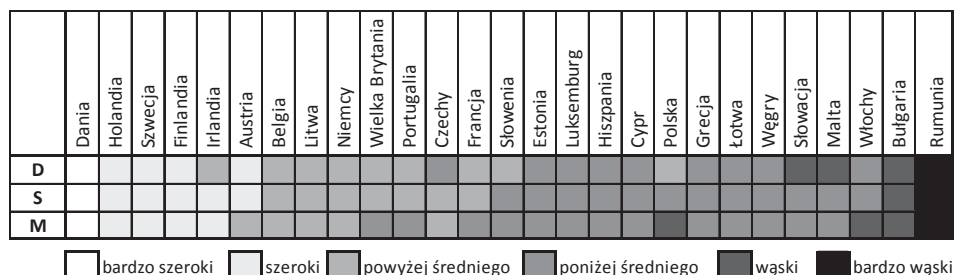
#### **Porównanie popularności rozwiązań e-biznesowych w małych i dużych firmach**

Średnie wartości wszystkich wskaźników wyznaczonych dla firm średnich były większe od tychże wartości obliczonych dla firm małych. Firmy średnie o wiele częściej korzystały z bardzo zaawansowanych rozwiązań e-biznesowych, np. średnie odsetki średnich firm otrzymujących zamówienia jako wiadomości typu EDI ( $X_4$ ) i korzystających z oprogramowania ERP ( $X_5$ ) były ponad dwa razy większe od średnich odsetków firm małych. Nieco mniejsze różnice (tj. średni odsetek firm średnich był większy o 54–66% od średniego odsetka firm małych) występowały między odsetkami firm: otrzymujących zamówienia za pośrednictwem sieci komputerowych ( $X_2$ ), korzystających z oprogramowania typu CRM ( $X_6$ ) i z e-faktur ( $X_{10}$ ), umożliwiających personalizację zawartości stron ( $X_{15}$ ). Stosunkowo mało (tj. o od 17% do 25%) różniły się odsetki w przypadku mniej skomplikowanych i kosztownych rozwiązań, czyli pozwalających na: wysyłanie formularzy drogą elektroniczną ( $X_7$ ), składanie deklaracji VAT ( $X_8$ ), posiadanie własnej strony internetowej ( $X_{13}$ ), udostępnianie katalogów na stronach WWW ( $X_{14}$ ), dokonywanie zakupów za pośrednictwem sieci komputerowych ( $X_1$ ).

#### **4. Typologia krajów UE-27 na podstawie wartości mierników syntetycznych**

Wszystkie wstępnie wybrane zmienne diagnostyczne charakteryzowały się wystarczającą zdolnością dyskryminacyjną ( $V > 10\%$ ). Z powodu małej pojemności informacyjnej ze zbioru zmiennych diagnostycznych zostały usunięte wskaźniki dotyczące otrzymywania zamówień przez sieci komputerowe i posiadania własnej

strony internetowej. Na podstawie wartości wskaźników cząstkowych wyznaczono za pomocą metody TOPSIS syntetyczne mierniki oddzielnie dla firm dużych (D), średnich (S) oraz małych (M) i dokonano typologii krajów. Otrzymane w ten sposób grupy krajów przedstawiono na rys. 3.



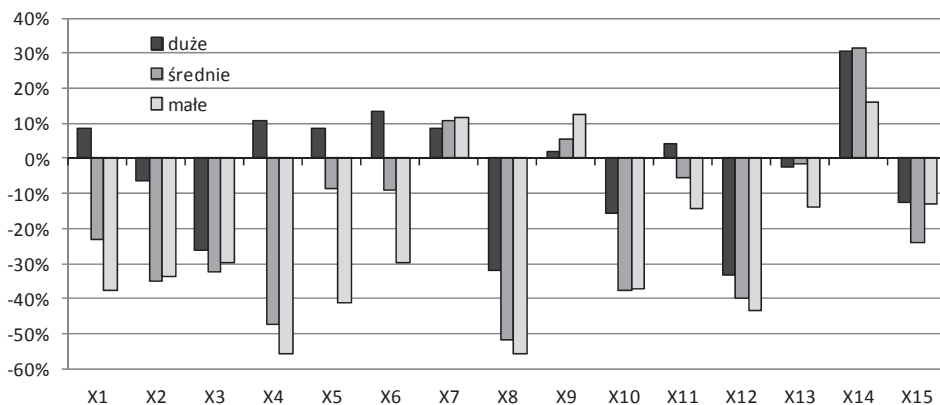
Rys. 3. Typologia krajów UE-27 ze względu na zakres stosowania rozwiązań e-biznesowych w przedsiębiorstwach

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu.

W najszerszym zakresie rozwiązania e-biznesowe były wykorzystywane w krajach skandynawskich. Wysokie pozycje w rankingach zajęły również Irlandia i Austria. „Nowe” kraje UE zostały zaliczone na ogół do grupy „poniżej średniego”. Wyjątki to zakwalifikowanie: firm wszystkich z Litwy, małych i średnich z Czech oraz dużych ze Słowenii i Polski do grupy „powyżej średniego”, firm wszystkich z Bułgarii, małych z Polski, dużych ze Słowacji do grupy „wąski” oraz wszystkich firm z Rumunii do grupy „bardzo wąski”. Warto także zwrócić uwagę na niskie pozycje w rankingach Grecji, Malty i Włoch.

Aż dla szesnastu krajów typologie na podstawie wszystkich trzech mierników były identyczne, a dla pozostałych dziesięciu krajów różnice między typologiami były niewielkie, gdyż zostały one zaklasyfikowane do klas sąsiadujących ze sobą. Wyjątek stanowi Polska z trzema różnymi typologiami. Pozycje zajmowane przez Polskę w rankingach to 13 (firmy duże), 22 (firmy średnie) oraz 24 (firmy małe).

Z danych przedstawionych na rys. 4 wynika, że w Polsce wyższe od średnich w krajach UE-27, we wszystkich klasach wielkości, były odsetki firm: wysyłających formularze drogą elektroniczną ( $X_7$ ), korzystających z elektronicznego dostępu do dokumentów przetargowych ( $X_9$ ), udostępniających katalogi na stronach WWW ( $X_{14}$ ). Jednocześnie niższe od średnich były udziały firm: otrzymujących zamówienia za pośrednictwem sieci komputerowych ( $X_2$ ) i strony internetowej ( $X_3$ ), korzystających z e-faktur ( $X_{10}$ ), wyposażających pracowników w sprzęt mobilny ( $X_{11}$ ), umożliwiających personalizację zawartości stron ( $X_{15}$ ).



Rys. 4. Różnice (w %) między wartościami wskaźników cząstkowych dla firm w Polsce a ich średnimi w krajach UE-27

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu.

Do zajęcia przez Polskę „niełej” pozycji w rankingu dla firm dużych przyczyniły się wysokie odsetki firm: dokonujących zakupów za pośrednictwem sieci komputerowych ( $X_1$ ), otrzymujących zamówienia jako wiadomości typu EDI ( $X_4$ ), korzystających z oprogramowania ERP ( $X_5$ ) i CRM ( $X_6$ ) oraz z elektronicznego dostępu do dokumentów przetargowych ( $X_9$ ), wyposażających pracowników w sprzęt mobilny ( $X_{11}$ ).

Natomiast odległe pozycje firm średnich i małych wynikają m.in. z bardzo niskich odsetków firm otrzymujących zamówienia drogą elektroniczną ( $X_3$ ,  $X_4$ ), a także korzystających z e-faktur ( $X_{10}$ ). W przypadku firm małych przyczyniły się do tego również małe odsetki dokonujących zakupów za pośrednictwem sieci komputerowych ( $X_1$ ) oraz korzystających z oprogramowania ERP ( $X_5$ ) i CRM ( $X_6$ ).

## Podsumowanie

Przeprowadzone badania pokazały, że zakres korzystania z rozwiązań e-biznesowych w dużym stopniu zależy od wielkości firmy. Największe dysproporcje między firmami występowały w przypadku rozwiązań bardziej zaawansowanych i wymagających większych umiejętności, z których korzystały przede wszystkim duże firmy. W najwęższym zakresie rozwiązania e-biznesowe stosowane były przez małe przedsiębiorstwa, przy czym najmniejsze różnice między nimi a pozostałymi odpowiadają rozwiązaniom z zakresu e-administracji, które dostosowane są do potrzeb wszystkich firm niezależnie od wielkości, a korzystanie z nich wynika

z obowiązujących przepisów prawnych i nie wymaga dużych umiejętności i nakładów finansowych.

W porównaniu z innymi krajami w Polsce występują znacznie większe różnice między firmami dużymi a pozostałymi w korzystaniu z e-biznesu. Daje się także zauważyć bardzo małą popularność rozwiązań dotyczących e-handlu w firmach małych i średnich.

Aby poszerzyć zakres korzystania z rozwiązań e-biznesowych, na pewno konieczne będzie podniesienie świadomości znaczenia ICT dla funkcjonowania przedsiębiorstwa, wskazywanie na korzyści wynikające z wdrażania rozwiązań e-biznesowych, a także lepsze ich dostosowanie do potrzeb MSP.

## Literatura

1. Arendt Ł. (2009), *Wykluczenie cyfrowe w sektorze małych i średnich przedsiębiorstw*, IPiSS, Warszawa.
2. European Commission (2014), *Annual Report on European SMEs 2013/2014 – A Partial and Fragile Recovery*, ec.europa.eu/enterprise/policies/sme/facts-figures-analysis/performance-review/files/supporting-documents/2014/annual-report-smes-2014\_en.pdf.
3. Tarutė A., Gatautis R. (2014), *ICT impact on SMEs performance*, Procedia – Social and Behavioral Sciences 110, pp. 1218–1225, doi: 10.1016/j.sbspro.2013.12.968.
4. Wysocki F. (2010), *Metody taksonomiczne w rozpoznawaniu typów ekonomicznych rolnictwa i obszarów wiejskich*, Wydawnictwo Uniwersytetu Poznańskiego, Poznań.

## INEQUALITIES IN E-BUSINESS ADOPTION BY SMALL AND MEDIUM FIRMS IN EU-27 MEMBERS

### Summary

The aim of this paper is to compare e-business adoption by small and medium firms in EU-27 members. To obtain groups of similar countries, values of composite measure were calculated according to the TOPSIS method. The values of the indicators were calculated based on the Eurostat data.

**Keywords:** e-business, SMEs, information and communication technologies, synthetic measures, TOPSIS.

*Translated by Maria Sarama*

CZESŁAW ŚLUSARCZYK

Szkoła Główna Handlowa w Warszawie<sup>1</sup>

## SPECJALNE SERWISY INTERNETOWE A KSZTAŁTOWANIE WARUNKÓW FUNKCJONOWANIA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH

### Streszczenie

Artykuł omawia rolę specjalnych serwisów internetowych dla osób niepełnosprawnych oraz przedstawia kilka takich serwisów. W szczególności w artykule omówiono znaczenie tych serwisów dla osób z różnymi niepełnosprawnościami (niewidomi, niesłyszący, niepełnosprawni ruchowo). Autor wskazuje, że specjalne serwisy internetowe są tworzone w celu wyrównania szans osób niepełnosprawnych w społeczeństwie informacyjnym.

**Słowa kluczowe:** Internet, klasyfikacja serwisów internetowych, osoby niepełnosprawne.

### Wprowadzenie

Powszechnie wiadomo, jak wielką rolę we współczesnym świecie odgrywa Internet. Jest on przede wszystkim niewyczerpanym źródłem informacji oraz miejscem szybkiej i nieskrępowanej komunikacji. Funkcji, które pełni Internet, jest oczywiście o wiele więcej. Niezliczone portale i serwisy internetowe obejmują i w pewien sposób odzwierciedlają wszystkie sfery życia oraz działalności człowieka – zarówno w wymiarze indywidualnym, jak i zbiorowym. Dlatego Internet uznawany jest za jeden z najważniejszych czynników działających w sferze przemian społeczno-ekonomicznych, politycznych i kulturowych, które decydują o rozwoju społeczeństwa informacyjnego. Na wielką rolę Internetu w tych przemianach wskazuje wyraźnie fakt, że jako synonimu terminu „społeczeństwo informacyjne” używa się

---

<sup>1</sup> Dr, kierownik Działu Spraw Osób Niepełnosprawnych, Szkoła Główna Handlowa w Warszawie.

niekiedy pojęcia „społeczeństwo usieciowione”. Istotnie, Internet i rozmaite sieci komputerowe są powszechnie wykorzystywane zarówno przez osoby prywatne, jak i różne instytucje publiczne oraz niepubliczne. Coraz więcej usług oferowanych jest za pośrednictwem Internetu (e-biznes, e-edukacja, e-administracja). Powoduje to wielkie zmiany w organizacji pracy i nauki oraz w kontaktach społecznych. Konsekwencją tych wszystkich zmian jest rozwój społeczeństwa informacyjnego, którego najbardziej istotną cechą jest ciągle zwiększanie się możliwości dostępu do informacji.

Kwestia dostępu do informacji jest bardzo ważna dla wszystkich ludzi, ale dla osób niepełnosprawnych ma ona szczególne znaczenie z uwagi na trudności, jakie w zakresie pozyskiwania i wymiany informacji mają osoby z niepełnosprawnością. Przyczyny tych trudności związane są z rodzajem i stopniem niepełnosprawności poszczególnych osób i stanowią podstawowy czynnik determinujący sposób oraz możliwości eliminacji lub ograniczenia owych trudności. Z tego punktu widzenia niepełnosprawni to bardzo niejednorodna grupa społeczna.

Technologie informacyjne, a zwłaszcza Internet, znakomicie zwiększają możliwości dostępu do informacji osób z niepełnosprawnością. Trzeba jednak zauważyć, iż nie wszystkie rodzaje technologii informacyjnych są przydatne i ułatwiają niepełnosprawnym dostęp do informacji. Na przykład dla osób z dysfunkcją wzroku przeszkodą w pozyskiwaniu i przekazywaniu informacji są rozwiązania multimedialne oraz wykorzystywanie trybu graficznego do publikowania informacji. Sprawa to, że strony internetowe i treści na nich zamieszczane są często niedostępne dla osób niewidomych i słabowidzących. Natomiast dla osób z dysfunkcją słuchu największe trudności pojawiają się w sytuacji, gdy informacje udostępniane są jedynie w formie dźwiękowej. Potrzebne jest więc wdrażanie odpowiednich rozwiązań technicznych i organizacyjnych, mających na celu eliminację przedstawionych trudności.

## **1. Rodzaje witryn internetowych**

Zgodnie z definicją podaną w (Jakusz-Gostomska 2014) witryna internetowa (serwis internetowy) jest to zbiór powiązanych tematycznie i umieszczonych na jednym serwerze stron internetowych. Każda z tych stron zawiera pewne elementy: tekst, grafikę, a czasem również funkcje zaawansowane, jak formularze zamówień lub panel przeszukiwania bazy danych.

Mnogość serwisów internetowych, bogactwo i różnorodność publikowanych informacji oraz zróżnicowanie sposobów ich udostępniania sprawia, że podejmowane są próby klasyfikowania istniejących witryn. Wciąż też rodzą się nowe typy witryn i ciągle pojawiają się nowe propozycje ich usystematyzowania. Propozycje te formułowane są przede wszystkim dla ułatwienia opisu i zrozumienia zmieniają-

cego się dynamicznie zjawiska, jakim jest Internet. Trzeba jednak wyraźnie zaznaczyć, iż nie istnieją ogólnie przyjęte uregulowania dotyczące klasyfikacji stron internetowych. Są natomiast liczne próby ich typologizacji, oparte na przyjętych kryteriach podziału. Kryterium podziału może być np. cel, jakiemu ma służyć witryna, jednorodność lub zróżnicowanie poruszanej tematyki, najważniejsza oferowana funkcja, przewidywany krąg użytkowników, wartość marketingowa serwisu itd. Podziały te są często nieostre, ponieważ istniejące witryny mają cechy, które umożliwiają zaliczenie ich do różnych typów opartych na różnych kryteriach klasyfikacji.

Jednym z częściej stosowanych kryteriów podziału witryn internetowych jest kryterium ilościowe związane z liczbą dziedzin tematycznych dostępnych w witrynie. Opierając się na tym kryterium, wyróżnia się (Adamczyk 2008):

- portale horyzontalne,
- portale wertykalne.

Portal horyzontalny to rozbudowana witryna, która składa się z wielu obszarów tematycznych. Zwykle oprócz różnorodnych informacji w portalu horyzontalnym znajdują się również łącza do innych stron internetowych, wyszukiwarka oraz najnowsze wiadomości z wielu dziedzin. Istotnym elementem portalu horyzontalnego jest poczta elektroniczna, która często wykorzystywana jest do rozsyłania ofert reklamowych. Z punktu widzenia użytkowników poczty jest to spora niedogodność, ale jest to cena za darmowe udostępnianie kont pocztowych. Reklamy prezentowane są także wprost na poszczególnych stronach portalu. W portalach horyzontalnych, podobnie zresztą jak w przypadku innych rodzajów witryn internetowych, coraz częściej spotyka się elementy multimedialne. Stosuje się je w celu uatrakcyjnienia wyglądu stron, ale niejednokrotnie utrudnia to użytkownikom dotarcie do poszukiwanych informacji. Dotyczy to zwłaszcza osób niepełnosprawnych, starszych lub mniej zaawansowanych w korzystaniu z Internetu. Jako przykłady portali horyzontalnych wymienić można: amerykański Yahoo.com, francuski Lemonde.fr, czy polskie portale – [www.onet.pl](http://www.onet.pl) i [www.wp.pl](http://www.wp.pl).

Portale wertykalne (inaczej wortale tematyczne) to rozbudowane witryny, które koncentrują się na jednej, wybranej tematyce, choć niejednokrotnie tematyka ta prezentowana jest wieloaspektowo. Najważniejszą cechą wortali jest wyraźna specjalizacja tematyczna, co sprawia, że te witryny postrzegane są jako fachowe w określonej dziedzinie. Daje im to pewną przewagę nad portalami obejmującymi różnorodne treści. Koncentracja na wybranej tematyce powoduje, że wortale skupiają stosunkowo ograniczoną grupę docelową użytkowników. Jest to ważne dla ewentualnych reklamodawców, którzy chcieliby, żeby ich reklamy docierały do jak największej grupy potencjalnych klientów. Jako przykład portalu wertykalnego można wymienić m.in. portal Giełdy Papierów Wartościowych w Warszawie [www.gpw.pl](http://www.gpw.pl), umożliwiający podmiotom prawnym i osobom fizycznym obrót pa-

pierami wartościowymi oraz instrumentami finansowymi. Wortalem jest także witryna dla osób jękaających się [www.demostenes.eu](http://www.demostenes.eu).

Niniejszy artykuł koncentruje się na jeszcze jednym rodzaju serwisów internetowych, do którego zaliczyć można specjalne serwisy internetowe dla osób niepełnosprawnych. W sieci można znaleźć bardzo dużo witryn adresowanych do osób niepełnosprawnych. Witryny te są prowadzone przez rozmaite instytucje publiczne, firmy komercyjne, organizacje pozarządowe, a także przez osoby prywatne. Są wśród nich rozbudowane witryny poruszające zagadnienia dotyczące niepełnosprawności, które zaliczyć można do kategorii wortali, jak również niewielkie, jednotematyczne serwisy internetowe, najczęściej realizujące tylko jedną usługę na potrzeby osób z niepełnosprawnością. Wortalami są np. portal Państwowego Funduszu Rehabilitacji Osób Niepełnosprawnych – [www.pfron.org.pl](http://www.pfron.org.pl) oraz witryna prowadzona przez Stowarzyszenie Przyjaciół Integracji – [www.niepelnosprawni.pl](http://www.niepelnosprawni.pl). Natomiast przykładem jednotematycznego serwisu specjalnego może być serwis z prasą dla niewidomych, który znajduje się pod adresem [www.ekiosk.defacto.org.pl](http://www.ekiosk.defacto.org.pl). Serwis ten zwany jest potocznie e-kioskiem i prowadzony jest przez Mazowieckie Stowarzyszenie Pracy dla Niepełnosprawnych „De Facto”.

Przyjmując jako kryterium podziału możliwość dostępu do serwisów dla osób niepełnosprawnych, można wyróżnić:

- witryny otwarte, z których mogą korzystać wszyscy zainteresowani (zarówno niepełnosprawni, jak i osoby w pełni sprawne),
- serwisy zamknięte, do których mają dostęp tylko osoby niepełnosprawne i to takie, które dopełnią wymaganych formalności.

Zwykle jest to dostarczenie do operatora orzeczenia o niepełnosprawności. Przykładem takiego serwisu jest wspomniany e-kiosk.

## **2. Wybrane serwisy internetowe dla osób niepełnosprawnych**

Poszczególne rodzaje niepełnosprawności stwarzają odmienne problemy dla osób mających określoną niepełnosprawność. Rodzi to konieczność stosowania różnorodnych środków i metod w celu usunięcia lub ograniczenia owych trudności.

Dla osób głuchych lub niedosłyszących największą trudność stanowi bariera w komunikacji z innymi ludźmi. Bariera ta uniemożliwia, a co najmniej znacznie utrudnia osobom z dysfunkcją słuchu komunikację oraz dostęp do informacji. Usunięcie lub choćby tylko ograniczenie tych barier stanowi warunek konieczny rehabilitacji społecznej oraz integracji wspomnianych osób.

Wielkie możliwości likwidacji barier komunikacyjnych istniejących pomiędzy osobami głuchymi a resztą społeczeństwa stwarza rozwój technologii informacyjnych. Chodzi tu zwłaszcza o Internet. Przeznaczony jest on dla wszystkich użytkowników, ale właśnie dla osób niesłyszących okazuje się szczególnie cenny. Przy



jego użyciu osoby te mogą swobodnie komunikować się, wymieniając informacje tekstowe i graficzne. Bardzo przydatne w tym zakresie dla niesłyszących są rozmaite programy interaktywne, a szczególnie tzw. komunikatory (np. Gadu-Gadu oraz Skype). Pozwalają one na prowadzenie zainteresowanym „pismennej konwersacji”. Pełnią zatem funkcję podobną jak telefon w kontaktach ludzi dobrze słyszących.

Bardzo interesującym i cennym przedsięwzięciem w sferze likwidacji barier komunikacyjnych dla osób z dysfunkcją słuchu jest System Komunikacji Niewerbalnej (SKN). System ten jest oparty na wideotechnologii opracowanej w firmie Cisco. SKN to nowoczesne rozwiązanie technologiczno-organizacyjne, polegające na udostępnieniu online usługi tłumacza języka migowego. Rozwiązanie to oferowane jest przede wszystkim instytucjom użyteczności publicznej (urzędom oraz firmom zajmującym się bezpośrednią obsługą klienta), na które *Ustawa o języku migowym i innych środkach komunikowania się* nakłada obowiązek zapewnienia możliwości komunikacji osobom niesłyszącym. SKN obsługiwany jest przez spółkę „Seventica”, w której pracują certyfikowani tłumacze języka migowego. Jeśli do urzędu czy innej instytucji przyjdzie osoba głucha lub słabosłysząca i ma trudności w komunikacji z pracownikiem owej instytucji, wówczas można skorzystać z Systemu Komunikacji Niewerbalnej. W tym celu pracownik urzędu powinien połączyć się przy użyciu odpowiedniego wideoterminala z tłumaczem języka migowego pracującym w centrum kontaktowym „Seventica”. Terminalem, o którym mowa, może być specjalny wideofon wyposażony w duży ekran i kamerę, bądź też laptop lub tablet z dołączoną kamerą i mikrofonem. „Seventica” dysponuje aplikacją na wspomniane urządzenia przenośne. Niezbędnym elementem SKN jest oczywiście łącze internetowe.

W chwili uzyskania połączenia z Centrum Kontaktowym może rozpocząć się trójstronna wideokonferencja, która pozwala na jednoczesną komunikację trzech osób: osoby niesłyszącej, pracownika urzędu i tłumacza języka migowego. Osoba niesłysząca przedstawia tłumaczowi za pośrednictwem kamery temat rozmowy. Tłumacz na bieżąco informuje urzędnika o tym, co osoba niesłysząca chce przekazać, a następnie, w razie potrzeby, wyjaśnia wypowiedzi urzędnika, „migając” na ekranie.

Wdrożenie Systemu Komunikacji Niewerbalnej przynosi wiele korzyści zarówno osobom z dysfunkcją słuchu, jak i instytucjom dysponującym tym systemem, tzn. wykupiły stosowny abonament. Korzyści dla osób niesłyszących to:

- likwidacja barier w komunikacji z pracownikami danej instytucji,
- możliwość korzystania online z pomocy certyfikowanych tłumaczy języka migowego,
- uzyskanie możliwości prawidłowej wymiany informacji,
- brak konieczności wcześniejszego umawiania się na spotkanie w obecności tłumacza,
- zwiększenie poczucia samodzielności.

Ogólnie można powiedzieć, że wdrożenie Systemu Komunikacji Niewerbalnej ma duże znaczenie dla rehabilitacji i integracji społecznej osób głuchych i słabosłyszących. W Polsce już kilkadziesiąt instytucji korzysta z Systemu Komunikacji Niewerbalnej, w tym m.in. Urząd Miasta Krakowa, Sąd Rejonowy w Białej Podlaskiej oraz kasy biletowe na dworcach kolejowych w kilku miastach.

Trudności, jakie przez cały okres życia napotykają osoby niewidome i słabowidzące, spowodowane są przede wszystkim przez ograniczenia w dostępie do informacji wizualnej. Otaczająca rzeczywistość podporządkowana jest bowiem potrzebom i możliwościom ludzi widzących, dla których wzrok jest najważniejszym kanałem odbioru informacji. Brak wzroku albo jego uszkodzenie uniemożliwia lub poważnie ogranicza korzystanie z tego kanału informacyjnego, a tym samym stwarza bariery w dostępie do informacji. Dzięki niezwykłemu rozwojowi technologii informacyjnych udaje się w znacznym stopniu usuwać owe bariery. Bardzo ważną rolę w tym zakresie odgrywają środki techniczne. Pojawiło się wiele urządzeń oraz rozwiązań technologicznych, które pomagają niewidomym i słabowidzącym w usuwaniu wspomnianych barier. Najważniejsze z nich to: syntezytory mowy, monitory brajlowskie, czytniki ekranowe, programy powiększające, skanery i programy rozpoznające druk, powiększalniki elektroniczne, a przede wszystkim Internet.

Ciekawym przedsięwzięciem mającym na celu ułatwienie osobom z dysfunkcją wzroku dostęp do informacji jest Niewidzialna Galeria Sztuki (NGS), czyli serwis internetowy, który udostępnia osobom niewidomym i słabowidzącym opisy najbardziej znanych dzieł sztuki z dziedziny malarstwa, rzeźby i architektury. Serwis prowadzony jest przez Mazowieckie Stowarzyszenie Pracy dla Niepełnosprawnych i znajduje się pod adresem: [www.ekiosk.defacto.org.pl/galeria/](http://www.ekiosk.defacto.org.pl/galeria/). Obecnie serwis zawiera opisy 157 obiektów.

Po zalogowaniu się w serwisie użytkownik może przeglądać kolejno opisy poszczególnych dzieł albo może skorzystać z formularza umożliwiającego wyszukanie interesującego go dzieła.

W formularzu można zdefiniować następujące kryteria wyszukiwania:

- rodzaj dzieła,
- epoka powstania,
- autor,
- tytuł,
- miejsce ekspozycji,
- priorytet sortowania.

Instrukcja obsługi zawiera szczegółowy opis funkcjonalności dostępnych dla użytkownika serwisu.

Aby wyjaśnić rolę i znaczenie omawianego serwisu dla osób z dysfunkcją wzroku, trzeba wyraźnie stwierdzić, że celem serwisu nie jest dostarczenie niewidomym użytkownikom wrażeń estetycznych związanych z oglądaniem dzieł sztuki,

bo to po prostu nie jest możliwe, ale raczej przekazanie im pewnych informacji na temat tych dzieł. Dzięki temu oraz dzięki rozwiniętej wyobraźni, jaką często mają ludzie z niepełnosprawnością wzroku, mogą oni poszerzyć swoją wiedzę o świecie. Wpływa to korzystnie zarówno na pozycję społeczną takich osób, jak i na ich poczucie własnej wartości. Inaczej mówiąc, korzystanie z Niewidzialnej Galerii Sztuki sprzyja rehabilitacji psychicznej osób niewidomych i słabowidzących oraz ich integracji ze społeczeństwem.

Należy zaznaczyć, że z NGS mogą korzystać jedynie osoby z dysfunkcją wzroku, które udokumentowały swoją niepełnosprawność przysyłając do Stowarzyszenia „De Facto” orzeczenie o niepełnosprawności. Oznacza to, że NGS należy do kategorii specjalnych serwisów zamkniętych.

Trudności, jakie napotykają w życiu osoby niesprawne ruchowo, dotyczą przede wszystkim przemieszczania się w przestrzeni oraz pokonywania różnorodnych barier architektonicznych. Bariery takie występują w wielu miejscach i mocno pogarszają warunki funkcjonowania osób z dysfunkcją narządu ruchu. Likwidacja barier architektonicznych oraz dostosowanie środowiska do potrzeb ludzi niepełnosprawnych jest procesem kosztownym i potrwa z pewnością jeszcze wiele lat. W tej sytuacji niezwykle cenne i użyteczne dla osób niesprawnych ruchowo okazują się osiągnięcia technologii informacyjnych, takie jak komputery wyposażone w różnorodny sprzęt towarzyszący oraz media telekomunikacyjne, zwłaszcza Internet. W wielu przypadkach umożliwiają one osobom niepełnosprawnym realizację tego, co zamierzają, bez konieczności dotarcia do określonego miejsca (np. biblioteki, urzędu, sklepu lub banku).

Dla osób z dużą niesprawnością narządu ruchu (np. z porażeniem czterokończynowym) oraz innych osób niemogących samodzielnie czytać zwykłego druku – przede wszystkim niewidomych – utworzono specjalny serwis internetowy udostępniający książki elektroniczne. Serwis funkcjonuje w ramach Działu Zbiorów dla Niewidomych (DZdN) Głównej Biblioteki Pracy i Zabezpieczenia Społecznego. Obecnie w zasobach serwisu znajduje się około 2000 tytułów. Wypożyczanie książek odbywa się w autoryzowanym dostępie online, pod adresem: wypozyucz.dzdn.pl. Warto dodać, że DZdN zajmuje się również skanowaniem książek na zamówienie czytelników.

Aby zapisać się do DZdN i korzystać z serwisu wypożyczeń online, należy wypełnić Kartę Ewidencyjną Czytelnika, przedłożyć dowód osobisty, a przede wszystkim przedstawić kopię orzeczenia o niepełnosprawności. Omawiany serwis, podobnie jak NGS, należy zaliczyć do kategorii specjalnych serwisów zamkniętych. Ma on duże znaczenie dla osób niepełnosprawnych, ułatwiając im dostęp do wiedzy oraz umożliwiając korzystanie z dóbr kultury, jakimi są książki.

## Podsumowanie

Internet jest ogromnie ważnym i użytecznym medium dla ludzi żyjących w społeczeństwie informacyjnym. Szczególnie cenny jest on dla osób niepełnosprawnych, ponieważ zdecydowanie zmienia warunki funkcjonowania tych osób oraz wyraźnie zwiększa możliwości uczestniczenia ich w wielu sferach życia (ułatwienia w zakresie edukacji i pracy oraz wzrost samodzielności i niezależności od innych). Wielką rolę w tym zakresie odgrywają specjalne serwisy internetowe. Służą one wyrównywaniu szans osób niepełnosprawnych i są istotnymi czynnikami skutecznej rehabilitacji społecznej oraz zawodowej tych osób, a także sprzyjają ich pełnej integracji ze społeczeństwem. Wiąże się to z zagadnieniem dostępu do informacji osób niepełnosprawnych oraz z rozwojem technologii informacyjnych, które stwarzają niezwykłą szansę na osiągnięcie tego celu. Szansa ta byłaby znacznie większa, gdyby wprowadzane rozwiązania technologiczne projektowane były z uwzględnieniem zasad projektowania uniwersalnego. Tak się jednak nie dzieje – albo dzieje się zbyt rzadko – i dlatego niezbędne są konkretne rozwiązania zmierzające do poprawy warunków funkcjonowania osób niepełnosprawnych w społeczeństwie informacyjnym. Takimi rozwiązaniami są właśnie specjalne serwisy internetowe dla osób z niepełnosprawnością. Ułatwiają one niepełnosprawnym pozyskiwanie i wymianę informacji, a tym samym zmniejszają zagrożenie wykluczeniem cyfrowym takich osób.

## Literatura

1. Adamczyk J. (2008), *Rodzaje stron internetowych*, [www.e-marketing.pl/artyk/artyk44.php](http://www.e-marketing.pl/artyk/artyk44.php) [2014].
2. Jakusz-Gostomska M. (2014), *Rodzaje witryn internetowych*, [http://mfiles.pl/pl/index.php?title=Rodzaje\\_witryn\\_internetowych&oldid=14708](http://mfiles.pl/pl/index.php?title=Rodzaje_witryn_internetowych&oldid=14708) [2014].
3. Ślusarczyk C. (2010), *Internet jako czynnik przeobrażający życie osób niepełnosprawnych*, w: Ł. Kaprańska, B. Pactwa (red.), *Agora czy Hyde Park. Internet jako przestrzeń społeczna grup mniejszościowych*, Zakład Wydawniczy „Nomos”, Kraków.
4. [www.dzdn.pl](http://www.dzdn.pl) [2014].
5. [www.ekiosk.defacto.org.pl/galeria/](http://www.ekiosk.defacto.org.pl/galeria/) [2015].
6. [www.seventica.pl](http://www.seventica.pl) [2014].

**THE SPECIAL INTERNET SERVICES AND CREATING THE CONDITIONS  
FOR FUNCTIONING OF PEOPLE WITH DISABILITIES****Summary**

This paper shows the role of special internet services for people with disabilities and presents a few such services. In particular, the paper presents the importance of those services for persons with different disabilities (blind, deaf and motion-impaired). The author of the paper indicates that the special internet services are created to create a level playing field for people with disabilities in the information society.

**Keywords:** Internet, classification of Internet services, people with disabilities.

*Translated by Czesław Ślusarczyk*



ANDRZEJ WÓJCIK

Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach<sup>1</sup>

## WYKORZYSTANIE INTERNETU W GOSPODARSTWACH DOMOWYCH W POLSCE NA TLE KRAJÓW UE

### Streszczenie

W artykule zbadano wykorzystanie Internetu przez gospodarstwa domowe w Polsce wg określonych celów oraz strukturę zakupów dokonywanych przez Internet w latach 2004–2014. W części drugiej gospodarstwa domowe w Polsce zostały porównane z gospodarstwami domowymi w wybranych krajach Europy – zarówno pod względem wykorzystania Internetu, jak i dokonywanych zakupów przez Internet.

**Słowa kluczowe:** gospodarstwa domowe, społeczeństwo informacyjne, Internet.

### Wprowadzenie

Wykorzystanie Internetu w gospodarstwach domowych w Polsce jest coraz bardziej powszechne. W latach 2004–2014 odsetek gospodarstw domowych posiadających komputer podwoiła się. W tym samym czasie odsetek gospodarstw domowych posiadających dostęp do Internetu w domu prawie się potroił. Przez te 11 lat komputer oraz Internet stały się prawie powszechnie stosowanymi narzędziami w gospodarstwach domowych w Polsce.

W opracowaniu zbadano cele wykorzystania Internetu w gospodarstwach domowych w Polsce w latach 2004–2014, stawiając hipotezę, że wraz z rozpowszechnianiem się Internetu struktura celów jego wykorzystania się zmienia, zmienia się również struktura towarów i usług zamawianych drogą internetową przez gospodarstwa domowe.

---

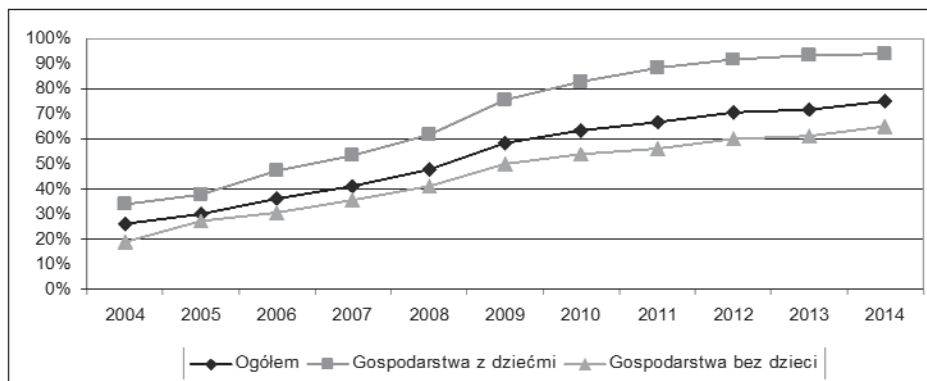
<sup>1</sup> Katedra Ekonometrii.

Druga hipoteza badawcza zakłada, że udział gospodarstw domowych korzystających z Internetu wg określonych celów, jak i zamawiających towary i usługi przez Internet różni się od odpowiednich udziałów gospodarstw domowych w bardziej rozwiniętych krajach zachodniej Europy, natomiast jest podobna do gospodarstw domowych z państw Europy Środkowo-Wschodniej.

Wszystkie dane pochodzą z opracowań GUS i US w Szczecinie – *Spoleczeństwo Informacyjne w Polsce*.

### 1. Dostęp gospodarstw domowych do Internetu w domu

Zarówno posiadanie komputera, jak i Internetu zależy w bardzo dużym stopniu od tego, czy w gospodarstwie domowym są dzieci, czy też nie. Znacznie słabszym czynnikiem determinującym obie te kwestie jest miejsce zamieszkania. Na rysunku 1 pokazano, jak zmienił się odsetek gospodarstw domowych wyposażonych w komputer z dostępem do Internetu w latach 2004–2014 z podziałem na gospodarstwa domowe ogółem, z dziećmi i bez dzieci.



Rys. 1. Odsetek gospodarstw domowych posiadających dostęp do Internetu w domu

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych GUS.

Średniookresowe tempo zmian (Ostasiewicz 2001, s. 339) liczone wg wzoru 1 dla odsetka gospodarstw domowych ogółem posiadających komputer oraz dla posiadających dostęp do Internetu w domu wyniosło odpowiednio 1,079 oraz 1,111. Oznacza to, że z roku na rok odsetek gospodarstw domowych posiadających komputer wzrasta średnio o 7,9%, a posiadających dostęp do Internetu w domu o 11,1%.

$$\bar{T}_n = \bar{i}_G - 1 \quad (1)$$



Analizując rysunek 1, możemy zauważyć, że w 2004 roku 34% gospodarstw domowych z dziećmi posiadało komputer z dostępem do Internetu w domu. W przypadku gospodarstw domowych bez dzieci odsetek ten wyniósł 19% – ogółem 26%. W roku 2014 odsetek gospodarstw domowych z dziećmi posiadających komputer był równy 94%. Różnica pomiędzy gospodarstwami domowymi z dziećmi i bez dzieci posiadających dostęp do Internetu w domu wzrosła z 15 pp. w 2004 roku do 28,8 pp. w roku 2014.

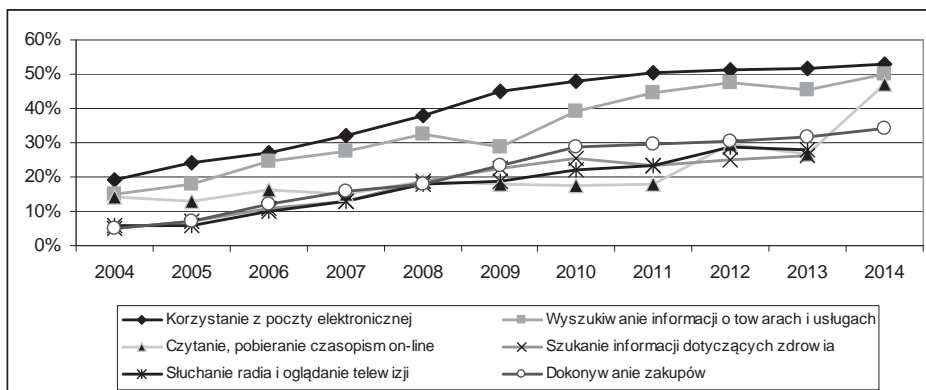
Tak duża dostępność do Internetu w domu wpływa na coraz większą świadomość społeczeństwa z możliwości jego wykorzystania. Z upływem lat maleje również obawa przed nieuczciwymi sprzedawcami bądź też innymi zagrożeniami wiążącymi się z korzystaniem z Internetu.

## 2. Cele wykorzystania Internetu przez gospodarstwa domowe w Polsce

GUS wyróżnia 11 celów wykorzystania Internetu przez gospodarstwa domowe:

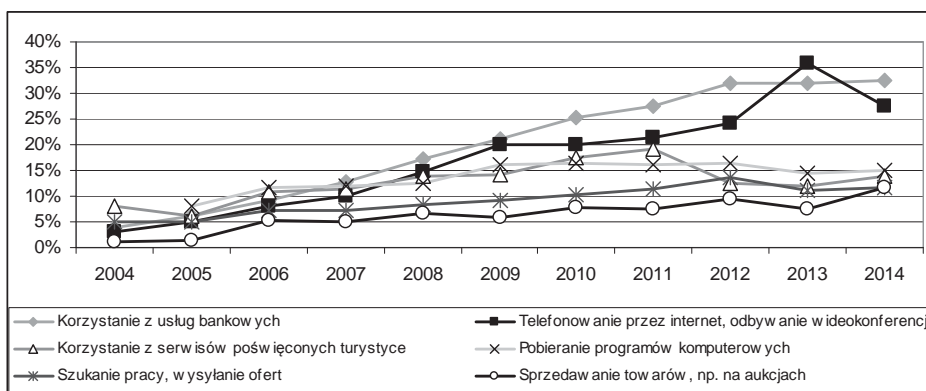
- korzystanie z poczty elektronicznej,
- wyszukiwanie informacji o towarach i usługach,
- czytanie, pobieranie czasopism online,
- szukanie informacji dotyczących zdrowia,
- słuchanie radia i oglądanie telewizji,
- korzystanie z usług bankowych,
- telefonowanie przez Internet, odbywanie wideokonferencji,
- korzystanie z serwisów poświęconych turystyce,
- pobieranie programów komputerowych,
- szukanie pracy, wysyłanie ofert,
- sprzedawanie towarów, np. na aukcjach.

Oprócz wyżej wymienionych celów GUS oddzielnie bada dokonywanie zakupów przez Internet. Na rysunkach 2 i 3 przedstawiono udziały procentowe osób korzystających z Internetu w celach prywatnych wg wybranych celów.



Rys. 2. Osoby korzystające z Internetu w sprawach prywatnych wg wybranych celów – część I

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych GUS.



Rys. 3. Osoby korzystające z Internetu w sprawach prywatnych wg wybranych celów – część II

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych GUS.

Należy zauważyć, że w 2004 roku wśród celów nie wymieniano pobierania programów komputerowych, natomiast w 2014 roku nie ujęto szukania informacji dotyczących zdrowia oraz słuchania radia i oglądania telewizji.

Największy wzrost odsetka osób korzystających z Internetu w wybranych celach, w badanym okresie czasu, nastąpił w wyszukiwaniu informacji o towarach i usługach (o 35,1 pp.) oraz w korzystaniu z poczty elektronicznej (33,9 pp.).

Z kolei najmniejszy wzrost nastąpił w przypadku korzystania z serwisów poświęconych turystyce (5,8%), szukania pracy, wysyłania ofert (6,6%) oraz pobierania programów komputerowych (wzrost o 6,9% w roku 2014 w stosunku do roku 2005).

Porównując strukturę celów wykorzystania Internetu w roku 2005 z rokiem 2013 (w latach tych są dostępne dane dotyczące wszystkich celów wykorzystania

Internetu), policzono wskaźnik podobieństwa struktur (Ostasiewicz 2001, s. 33–34) wg wzoru 2.

$$\omega_p = \sum_{i=1}^k \min(\omega_{1i}, \omega_{2i}) \quad (2)$$

gdzie:

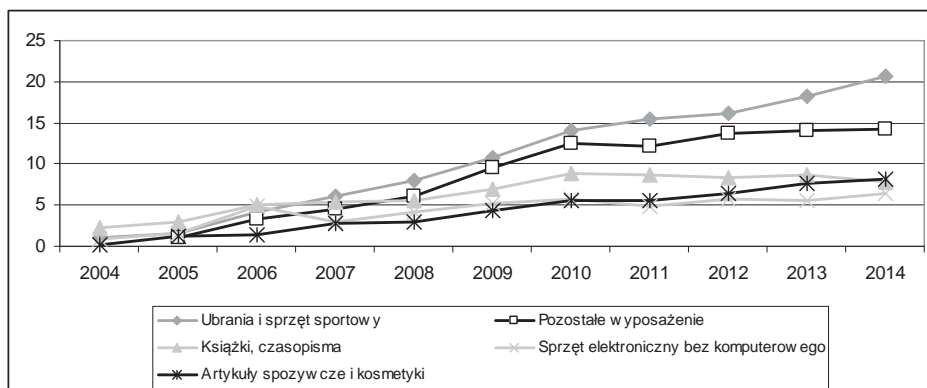
$$\omega_i = \frac{n_i}{n} \quad i = 1, 2, \dots, k$$

Im  $\omega_p$  jest bliższe jedności, tym struktury badanych zbiorowości są bardziej podobne. W przypadku badania struktur celów wykorzystania Internetu wskaźnik ten wyniósł 0,8. Wartość ta świadczy o dużym podobieństwie struktury wykorzystania Internetu przez gospodarstwa domowe w 2005 i 2013 roku. Największa zmiana nastąpiła w przypadku telefonowania przez Internet – w 2005 roku telefonowanie wśród wyróżnionych celów było na 11 miejscu, a w 2013 roku było już na miejscu trzecim.

### 3. Zakupy dokonywane przez gospodarstwa domowe w Polsce za pomocą Internetu

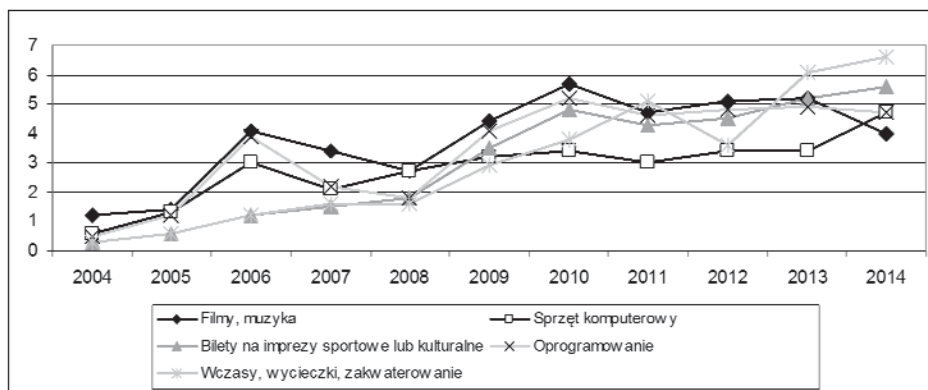
W 2014 roku 34,2% osób w wieku od 16 do 74 roku życia zamawiało produkty lub usługi przez Internet.

Na rysunkach 4 i 5 przedstawiono wybrane towary i usługi kupowane przez Internet w latach 2004–2014. W roku 2014 zdecydowanie najczęściej przez Internet kupowano ubrania i sprzęt sportowy (20,7% osób) oraz pozostałe wyposażenie (14,2% osób), do którego należą: meble, pojazdy, artykuły AGD, ogrodowe, hobbyistyczne, narzędzia, zabawki, biżuteria, dzieła sztuki oraz bibeloty.



Rys. 4. Osoby kupujące przez Internet produkty do prywatnego użytku – część I

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych GUS.



Rys. 5. Osoby kupujące przez Internet produkty do prywatnego użytku – część II  
 Źródło: obliczenia własne na podstawie danych GUS.

W badanym okresie najwyższe średniookresowe tempo zmian było dla zakupów artykułów spożywczych i kosmetyków – 1,55, czyli co roku udział gospodarstw domowych kupujących artykuły spożywcze i kosmetyki wzrastał średnio o 55%.

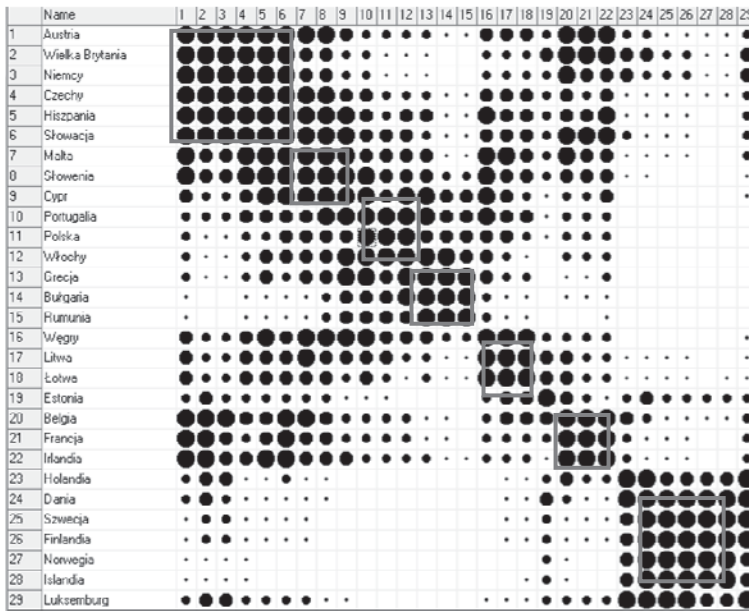
Porównując strukturę zakupów w 2005 i 2014 roku (w 2004 roku GUS nie rejestrował kupowania przez Internet „pozostałego wyposażenia”), policzono wskaźnik podobieństwa struktur, który wyniósł 0,71. Wartość ta oznacza, że nastąpiła istotna zmiana struktury zakupów dokonywanych przez Internet. Największe zmiany dotyczą kupowania ubrań i sprzętu sportowego oraz pozostałego wyposażenia (są znacznie częściej kupowane), książek i czasopism oraz filmów i muzyki (są znacznie rzadziej kupowane).

#### 4. Wykorzystanie Internetu przez gospodarstwa domowe w Polsce na tle wybranych krajów europejskich

Do zbadania podobieństwa państw UE pod względem celów wykorzystania Internetu oraz zakupów dokonywanych przez Internet posłużono się diagramem Czekanowskiego (Czekanowski 1913). Im większy punkt na diagramie, tym dwa państwa są bardziej podobne. Państwa tworzą skupiska bardzo często trudne do jednoznacznego zidentyfikowania, dlatego wyróżnione grupy są najczęściej subiektywnie wyznaczone przez badacza.

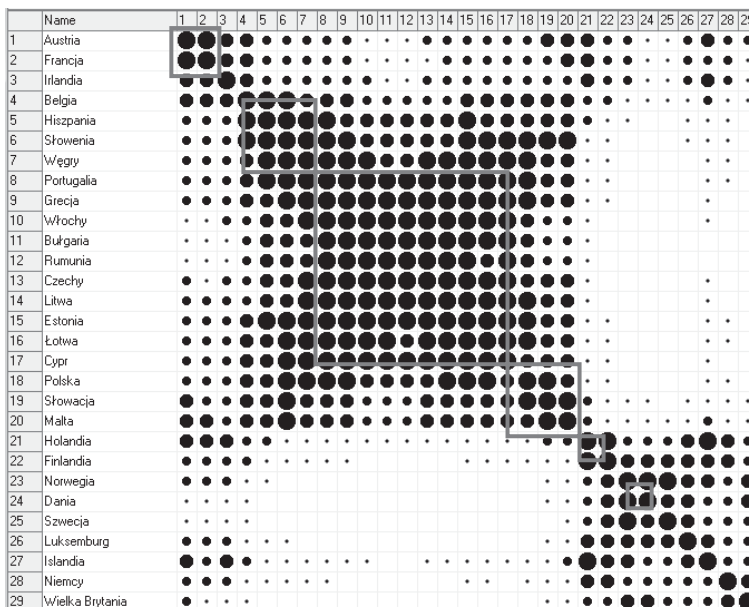
Wszystkie obliczenia wykonano w programie Maczek.

Na rysunku 6 przedstawiono diagram przedstawiający podobieństwo wyróżnionych państw europejskich pod względem korzystania z Internetu przez gospodarstwa domowe, a na rysunku 7 pod względem dokonywanych zakupów.



Rys. 6. Podobieństwo wybranych państw europejskich pod względem celów korzystania z Internetu przez gospodarstwa domowe

Źródło: obliczenia własne.



Rys. 7. Podobieństwo wybranych państw europejskich pod względem dokonywanych zakupów drogą internetową przez gospodarstwa domowe

Źródło: obliczenia własne.

Analizując podobieństwo wybranych państw europejskich pod względem celów korzystania z Internetu przez gospodarstwa domowe, wyróżniono 7 grup:

- grupa 1: Austria, Wielka Brytania, Niemcy, Czechy, Hiszpania, Słowacja,
- grupa 2: Malta, Słowenia, Cypr,
- grupa 3: Portugalia, Polska, Włochy,
- grupa 4: Grecja, Bułgaria, Rumunia,
- grupa 5: Węgry, Litwa, Łotwa,
- grupa 6: Belgia, Francja, Irlandia,
- grupa 7: Dania, Szwecja, Finlandia, Norwegia, Islandia.

Poza grupami znalazły się Estonia, Holandia, Luksemburg.

W grupie 7 znalazły się państwa skandynawskie, w których gospodarstwa domowe najczęściej korzystają z Internetu we wszystkich badanych celach, a więc: korzystanie z usług bankowych, z serwisów poświęconych turystyce, wyszukiwanie informacji o towarach i usługach oraz czytanie, pobieranie czasopism online. Na niewiele niższym poziomie korzystają z Internetu we wszystkich celach państwa z grupy 1.

W grupie 6 udział gospodarstw domowych korzystających z usług bankowych oraz czytających przez Internet jest na wyższym poziomie niż w grupie 1, a pozostałe na niższym poziomie. W grupie 2 i 5 jedynie wyszukiwanie informacji o towarach oraz czytanie jest na wysokim poziomie, ale w grupie 2 korzystanie z serwisów poświęconych turystyce jest na wyższym poziomie niż w grupie 5.

W grupach 3 i 4 korzystanie przez gospodarstwa domowe w wyżej wymienionych celach jest na najniższym poziomie, jednakże w grupie czwartej odsetek gospodarstw domowych czytających przez Internet jest wyższy niż w grupie 3, a pozostałe wskaźniki są na niższym poziomie.

Pod względem zakupów dokonywanych przez Internet wyróżniono 6 grup:

- grupa 1: Austria, Francja,
- grupa 2: Belgia, Hiszpania, Słowenia, Węgry,
- grupa 3: Portugalia, Grecja, Włochy, Bułgaria, Rumunia, Czechy, Litwa, Estonia, Łotwa, Cypr,
- grupa 4: Polska, Słowacja, Malta,
- grupa 5: Holandia, Finlandia,
- grupa 6: Norwegia, Dania.

Pozostałe państwa nie weszły do żadnej grupy.

Zdecydowanie najczęściej wszystkie wyróżnione produkty i usługi (wczasy, wycieczki, zakwaterowanie i bilety; ubrania i sprzęt sportowy; książki, czasopisma, materiały do nauki przez Internet; pozostałe wyposażenie; bilety na imprezy sportowe i kulturalne; filmy, muzyka; sprzęt elektroniczny bez komputerowego; oprogramowanie; sprzęt komputerowy) kupowały gospodarstwa domowe z państw należących do 6 grupy, a następnie do grupy 5 i 1 (jedynie zakup sprzętu komputerowego jest na podobnym poziomie jak w grupie 5).

We wszystkich kategoriach produktów najmniejszy udział zamawiających przez Internet był w państwach grupy 3. Gospodarstwa domowe należące do grupy 2 kupują częściej wczasy i wycieczki, bilety na imprezy sportowe oraz sprzęt komputerowy niż gospodarstwa domowe należące do grupy 4.

## Podsumowanie

Podsumowując można stwierdzić, że struktura celów korzystania przez Internet przez gospodarstwa domowe w Polsce w latach 2004–2014 uległa niewielkim zmianom, a największa zmiana dotyczy telefonowania przez Internet.

Struktura zakupów zmieniła się znacznie bardziej. Znacznie częściej gospodarstwa domowe kupują przez Internet ubrania i sprzęt sportowy, a rzadziej książki i czasopisma oraz filmy i muzykę.

Pod względem korzystania z Internetu wg wyróżnionych celów gospodarstwa domowe w Polsce słabo wypadają na tle innych krajów europejskich – należą do grupy państw, w których prawie najrzadziej gospodarstwa domowe korzystają z Internetu wg większości wyróżnionych celów.

Pod względem zakupów gospodarstwa domowe w Polsce częściej dokonują zakupów wyróżnionych produktów niż wiele państw Europy Wschodniej czy Południowej, ale rzadziej niż gospodarstwa domowe wysoko rozwiniętych państw Europy Zachodniej.

Być może da się zauważyć związek pomiędzy korzystaniem z Internetu przez gospodarstwa domowe, a klimatem panującym w danym państwie, co może być tematem przyszłych badań.

## Literatura

1. Czekanowski J. (1913), *Zarys metod statystycznych w zastosowaniach do antropologii*, Prace Towarzystwa Naukowego Warszawskiego, nr 5, Warszawa.
2. MaCzek, <http://eskimo73.republika.pl/maczek.html> [dostęp 28.05.2012].
3. Ostasiewicz S., Rusnak Z., Siedlecka U. (2001), *Statystyka, elementy teorii i zadania*, Wydawnictwo AE we Wrocławiu, Wrocław.
4. *Spoleczeństwo informacyjne w Polsce. Wyniki badań statystycznych z lat 2004–2007* (2008), GUS, Warszawa.
5. *Spoleczeństwo informacyjne w Polsce. Wyniki badań statystycznych z lat 2007–2011* (2012), GUS i US w Szczecinie, Warszawa.
6. *Spoleczeństwo informacyjne w Polsce. Wyniki badań statystycznych z lat 2009–2013* (2013), GUS i US w Szczecinie, Warszawa.

7. *Spółeczeństwo informacyjne w Polsce w 2014 r.* (2014), GUS i US w Szczecinie, Warszawa.

## USING THE INTERNET IN HOUSEHOLDS IN POLAND

### Summary

In the article using the Internet by households in Poland according to defined objectives and the structure of the shopping effected by the Internet in 2004–2014 years were examined. In part second households in Poland were compared with households in selected countries of Europe both in terms of using the Internet, as well as made shopping by the Internet.

**Keywords:** households, information society, Internet.

*Translated by Andrzej Wójcik*



*ŁUKASZ ZAKONNIK<sup>1</sup>, PIOTR CZERWONKA<sup>2</sup>*

Uniwersytet Łódzki

ELEKTRONICZNE INSTRUMENTY PŁATNICZE  
JAKO PRZYKŁAD INNOWACYJNYCH ROZWIĄZAŃ  
W ZAKRESIE ROZLICZEŃ DETALICZNYCH W POLSCE

**Streszczenie**

W prezentowanym artykule autorzy omawiają elektroniczne instrumenty płatnicze w Polsce w kontekście innowacyjności. W wyniku przeprowadzonej analizy za najlepiej rokujące uznane zostały rozwiązania oparte na kartach płatniczych i natychmiastowych przelewach bankowych. Wątpliwości wybudziły płatności mobilne i wirtualna gotówka. Wskazano także na potencjał płatności biometrycznych.

**Słowa kluczowe:** płatności elektroniczne, płatności detaliczne, innowacyjność.

**Wprowadzenie**

W okresie ostatnich kilku lat w Polsce pojawiło się wiele nowych instrumentów płatniczych pozwalających na dokonywanie rozliczeń w formie elektronicznej. Na łamach różnych mediów zagościły takie terminy, jak płatności zbliżeniowe czy płatności mobilne. Pomimo jednak tego medialnego szumu oczywiste wydaje się, że osiągnięcie pożądanej popularności danego instrumentu wśród użytkowników nie będzie sprowadzało się tylko do sprawnie przeprowadzonej kampanii promocyjnej.

Celem prezentowanego artykułu staje się więc prześledzenie i ocena znaczenia nowoczesnych elektronicznych instrumentów płatniczych w kontekście ich upo-

---

<sup>1</sup> Katedra Informatyki Ekonomicznej, Wydział Ekonomiczno-Socjologiczny UŁ.

<sup>2</sup> Katedra Informatyki, Wydział Zarządzania UŁ.

wszechnienia się na rynku płatniczym (oraz ewentualnej możliwości wypierania innych instrumentów umożliwiających realizację płatności). Należy także zauważyć, że dynamiczny rozwój szeroko rozumianych metod dokonywania płatności zaowocował koniecznością modyfikowania – praktycznie w trybie ciągłym – regulacji prawnych. Zmianom ulegały takie istotne pojęcia, jak pieniąż elektroniczny, a niektóre kluczowe ustawy przetrwały tylko dekadę (UOEIP 2002), ulegając później znacznym modyfikacjom. Samo pojęcie elektronicznego instrumentu płatniczego zostało skonstruowane tak szeroko, że powodowało wątpliwości co do jasnej interpretacji i skutkowało pewnym nakładaniem się pojęć (np. elektroniczny instrument płatniczy i jego specyficzny rodzaj – karta płatnicza). W związku z tymi kwestiami autorzy, odwołując się do pojęcia „elektroniczny instrument płatniczy”, stosują pewne uogólnienia – co należy mieć na uwadze śledząc treść artykułu.

## **1. Podział elektronicznych instrumentów płatniczych**

Usytuowanie elektronicznych instrumentów płatniczych pośród innych instrumentów płatniczych nastrocza pewnych problemów. Jedną z przyczyn tych problemów jest obserwowany dynamiczny rozwój analizowanej grupy instrumentów. Podstawowy podział instrumentów płatniczych, w kontekście regulacji prawnych w Polsce, można znaleźć w wielu źródłach. Jeden z tych podziałów został zaprezentowany w tabeli 1 (za dyrektorem Departamentu Systemu Płatniczego w NBP – Adamem Tochmańskim). Już po krótkiej analizie treści ukazanych we wspomnianej tabeli można dostrzec, z jak dynamicznym zjawiskiem mamy do czynienia. Widać to chociażby po usytuowaniu instrumentów płatności mobilnych. Instrumenty te w ostatnim czasie – ze względu na swoją rosnącą popularność i mnogość konkretnych rozwiązań – tak naprawdę przesuwały się z części „pay before” do „pay now”<sup>3</sup>, czy nawet „pay later”. Dodatkowo można zauważyć, że w prezentowanej tabeli nie uwzględniono instrumentów wymykających się analizom banków centralnych – można tu mieć na myśli np. gotówkę wirtualną – z Bit-Coinem na czele.

---

<sup>3</sup> Próba zastępowania debetowych kart płatniczych możliwością dokonania płatności mobilnej w powiązaniu z rachunkiem bankowym.

Tabela 1

## Podział podstawowych instrumentów płatniczych

Wyszczególnienie		Instrumenty papierowe		Instrumenty kartowe	Instrumenty elektroniczne
		gotówkowe	bezugotówkowe	bezugotówkowe	bezugotówkowe
Instrumenty typu pay before		Czek podróży		Karta przedpłacona	Instrument płatności mobilnych
Instrumenty typu pay now	uznaniowe	Banknoty, wpłata gotówki, przekaz pocztowy, przekaz pieniężny	Polecenie przelewu, zlecenie stałe (standing order)		Przelewy elektroniczne (home banking, corporate banking, direct credit)
	obciążeniowe		Polecenie zapłaty	Karta debetowa	Polecenie zapłaty (direct debit), GOBI
Instrumenty typu pay later	uznaniowe				
	obciążeniowe	Czek gotówkowy	Czek rozrachunkowy	Karta kredytowa, karta obciążeniowa (typu charge)	

Źródło: (Tochmański 2013, s. 28).

Poniżej przedstawiono inny podział instrumentów płatniczych, który tym razem stara się uwzględnić wspomniane wcześniej, inne rozwiązania.

Tabela 2

## Macierz pieniądza

		Format pieniądza	
		Fizyczny	Cyfrowy
Status prawny	Nieuregulowany	Pewne rodzaje lokalnej waluty	Pieniądz wirtualny
	Uregulowany	Banknoty i monety	Pieniądz elektroniczny
			Pieniądze banku komercyjnego

Źródło: opracowanie własne na podstawie (ECB 2012, s. 11).

Oczywiście próba analizy każdego z pokazanych rozwiązań (i jego pochodnych) wykracza poza ramy prezentowanego artykułu. W związku z powyższym niezmiernie istotne staje się znalezienie odpowiedzi na pytanie – które z przedstawianych instrumentów są najbardziej istotne w kontekście możliwości rozwoju i dominacji na rynku. W odpowiedzi na to pytanie pomocne powinny się stać informacje prezentowane w kolejnym punkcie artykułu.

## **2. Znaczenie elektronicznych instrumentów płatniczych w kontekście wskazań instytucji finansowych i badawczych**

Przechodząc do wskazań różnego rodzaju instytucji (tak finansowych, jak i badawczych), a dotyczących znaczenia poszczególnych instrumentów płatniczych, bardzo często dostrzec można poruszanie kwestii innowacyjności.

W raporcie Komitetu ds. Systemów Płatności i Rozrachunku, przygotowanym dla Banku Rozrachunków Międzynarodowych, wskazano następujące tendencje rozwojowe dostrzegane w przypadku instrumentów płatniczych (a szerzej płatności elektronicznych) (CPSS 2012, s. 1; za Iwańczuk-Kaliska 2013, s. 111):

- rynek detalicznych usług płatniczych jest bardzo dynamiczny; obserwuje się na nim dużą liczbę nowych rozwiązań, jednak tylko niektóre z nich miały jak dotąd istotny wpływ na jego rozwój;
- większość innowacji została opracowana pod kątem specyfiki rynku krajowego; tylko nieliczne mają międzynarodowy zasięg, chociaż podobne produkty pojawiły się na całym świecie;
- duży nacisk jest kładziony na przyspieszenie przetwarzania płatności, poprzez szybszy rozrachunek lub krótszy czas potrzebny do zainicjowania płatności;
- siłą napędową innowacji w wielu krajach była międzynarodowa integracja finansowa, stanowiąca podstawę działań rządów oraz stwarzająca nowe możliwości biznesowe na rozszerzonym rynku;
- wykorzystanie innowacyjnych technologii spowodowało znaczący wzrost roli instytucji niebankowych w płatnościach detalicznych zdominowanych dotychczas przez banki.

We wspomnianym powyżej raporcie wskazano na istotną rolę innowacyjności w wykorzystaniu:

- kart płatniczych,
- płatności internetowych,
- płatności mobilnych,
- kompleksowej obsługi i prezentacji płatności (EEPP),
- poprawy infrastruktury, bezpieczeństwa i zaufania.

Z kolei w ramach Programu Rozwoju Obrotu Bezgotówkowego w Polsce na lata 2014–2020 (KOBiM 2013) – w części na lata 2014–2016 – zdefiniowano m.in. następujące cele prezentowane w tabeli 3:

Tabela 3

Najistotniejsze cele z punktu widzenia instrumentów płatniczych

<p><b>Cel szczegółowy 3:</b></p> <p>Upowszechnienie infrastruktury płatniczej oraz sieci akceptacji bezgotówkowych instrumentów płatniczych</p>	<p><b>Cel szczegółowy 4:</b></p> <p>Zapewnienie bezpieczeństwa i efektywności elektronicznych instrumentów płatniczych, poszerzenie ich oferty oraz rozwój innowacyjnych instrumentów płatniczych</p>	<p><b>Cel szczegółowy 5:</b></p> <p>Zwiększenie konkurencyjności na rynku usług płatniczych i rozliczeniowych</p>
---	---	---

Źródło: KOBiM 2013, s. 10.

W programie opisywanym powyżej, wskazano też m.in. na następujące konkretne działania:

- wspieranie działań związanych z wprowadzaniem na rynek nowych, niskokosztowych metod płatności, w tym płatności mobilnych,
- rozwój funkcjonalności dodatkowych kart płatniczych – *cashback*, płatności zbliżeniowe,
- wspieranie powstawania bezpiecznych i efektywnych instrumentów umożliwiających płatności pomiędzy osobami fizycznymi (P2P), w tym takich, które są oparte na rachunkach bankowych.

W związku z szeroko poruszonym aspektem innowacyjności interesującą wydaje się kwestia uporządkowania elektronicznych instrumentów płatniczych w kontekście stopnia innowacyjności. Pomocne zestawienie zaprezentowano w tabeli 4.

Tabela 4

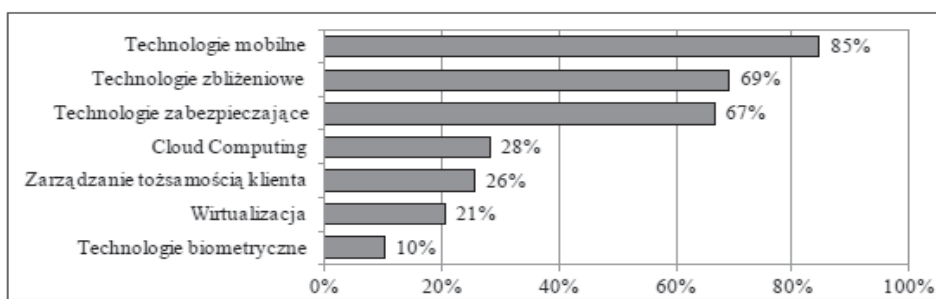
Stopień innowacyjności i obszar zastosowań wybranych instrumentów płatniczych

Instrumenty płatnicze	Obszar zastosowania		Stopień innowacyjności		
	PHU	Internet	Nieinnowacyjne	Innowacyjne	
				innowacje przyrostowe	innowacje radykalne
Płatność gotówkowa przy odbiorze towaru	X	X	X		
E-przelew		X		X	
Polecenie zapłaty			X		
Karta z paskiem magnetycznym	X	X	X		
Karta z mikroprocesorem EMV	X	X		X	
Karta zbliżeniowa	X			X	
Karta płatnicza z zabezpieczeniem 3-D Secure	X	X		X	
Płatności mobilne	X	X			X
Płatności <i>online</i>		X			X
Pieniądz wirtualny	X	X			X
Portfele elektroniczne		X			X

Źródło: opracowanie własne na podstawie (Klimontowicz 2013, s. 262).

Jak widać z powyższej tabeli, samo pojęcie innowacyjności można interpretować na różnym poziomie intensywności (innowacje przyrostowe i radykalne). Niemniej należy w tym miejscu pamiętać, że w 2010 r. Bank Światowy wskazał, że wśród 101 banków centralnych można było wyłonić przeszło 170 innowacyjnych instrumentów bądź metod płatności detalicznych. Jednak tylko w niewielkim procencie uzyskały one szerszą akceptowalność (WB 2011, s. 44).

Przedstawione powyżej informacje znajdują dodatkowe potwierdzenie w kontekście przewidywań co do znaczenia poszczególnych instrumentów (a właściwie wykorzystywanych technologii) w przyszłości kształtowania się sposobów dokonywania płatności (rysunek nr 1).



Rys. 1. Technologie, które będą miały największy wpływ na branżę płatniczą w Europie  
Źródło: (Polasik 2013, s. 84).

Dokonując szybkiej konkluzji, do najbardziej interesujących rozwiązań należą obecnie w Polsce:

- rozwiązania oparte na kartach płatniczych,
- rozwiązania bazujące na przelewach bankowych,
- rozwiązania oparte na technologiach kanału mobilnego,
- inne (głównie wirtualny pieniądz, płatności biometryczne).

### 3. Ocena rzeczywistego znaczenia poszczególnych instrumentów w Polsce

Przechodząc do oceny właściwego potencjału i znaczenia poszczególnych elektronicznych instrumentów płatniczych w Polsce, należy zaznaczyć, że ocena ta odbywa się głównie na podstawie analizy ilości wykonanych transakcji danym instrumentem (zwłaszcza w porównaniu do możliwości użycia innych rozwiązań).

#### Karty zbliżeniowe

W roku 2013 wykonano 2,24 miliarda operacji kartowych w Polsce (NBP 2014). Ilość operacji wykonanych zbliżeniowo wyniosła około 270 milionów (NBP 2014, VISA 2013). Udział operacji wykonanych zbliżeniowo wyniósł więc około

12% wszystkich operacji kartowych. W II kwartale 2014 roku już blisko 70% wydawanych kart płatniczych posiadało wbudowaną funkcjonalność zbliżeniową (NBP 2014).

### **Natychmiastowe przelewy bankowe**

Ilość zleceń w krajowych systemach rozliczeń płatności detalicznych w czasie rzeczywistym Express Elixir (KIR 2014) i Blue Cash (Blue Cash 2014) regularnie rośnie i w II kwartale 2014 roku wynosiła odpowiednio 213 tys. oraz 399 tys. (KIR 2014). Przedstawiony potencjał nie może jednak przysłonić faktu, że ilość zleceń w Express Elixirze i systemie Blue Cash stanowi tylko 0,15% ilości zleceń, jakie mają miejsce w systemie Elixir (KIR 2014). Informacja ta może być odbierana na niekorzyść wspomnianych systemów – niemniej dla prawidłowej oceny znaczenia omawianych instrumentów istotny jest stopień wykorzystania przelewów natychmiastowych w płatnościach online. Według badań szybki przelew internetowy (praktycznie na równi z przelewami tradycyjnymi i płatnością przy odbiorze) jest najpopularniejszą metodą płatności w sklepach internetowych (IS 2014, s. 16).

### **Płatności mobilne**

W wielu publikacjach i analizach płatności mobilne przedstawiane są jako kluczowe dla rozwoju całego handlu elektronicznego (i nie tylko). Porównanie rzeczywistej i przewidywanej ilości transakcji *e-commerce* i transakcji związanych z płatnościami mobilnymi na świecie jednoznacznie obrazuje dynamikę rozwoju zwłaszcza tych drugich. O ile jeszcze w roku 2012 ilość transakcji *e-commerce* była przeszło dwukrotnie większa w stosunku do ilości transakcji związanych z płatnościami mobilnymi, o tyle już w 2014 roku różnica między nimi zmniejszyła się do 18% (Capgemini 2013, s. 15). Warto jednak nadmienić, że rozwój płatności mobilnych może w dość znaczący sposób różnić się w zależności od kraju. Uwarunkowania rozwoju e-płatności i m-płatności w krajach rozwiniętych i na rynkach wschodzących przedstawiono w tabeli 5:

Tabela 5

Uwarunkowania rozwoju e-płatności i m-płatności w krajach rozwiniętych i na rynkach wschodzących

Czynnik	Kraje rozwinięte			Rynki wschodzące		
	Wartość	Wpływ na m-płatności	Wpływ na e-płatności	Wartość	Wpływ na m-płatności	Wpływ na e-płatności
Infrastruktura bankowa	rozwinięta	-	+	slabo rozwinięta	+	-
Penetracja Internetu	wysoka	-	+	niska	+	-
Penetracja telefonii komórkowej	wysoka	+	-	wysoka	+	-
Umiejętność obsługi komputera	wysoka	+	+	niska	-	-
Preferowana forma zapłaty	karty płatnicze	-	+	gotówka	+	-
Emigracja	mała	-	-	duża	+	+

Źródło: (Klimontowicz 2013, s. 266).

Z powyższej tabeli może wynikać, że w krajach rozwiniętych płatności mobilne niekoniecznie muszą odnieść jednoznaczny sukces i stać się bardzo popularne. W przypadku Polski niepokojące są wymieniane poniżej fakty. Rozwiązanie IKO (banku PKO BP) było użytkowane we wrześniu 2014 roku przez około 200 tys. osób. Oznacza to, że bankowi udało się połączyć rachunki ROR z aplikacją IKO tylko w około 2,5% przypadków. Konkurencyjny system PeoPay (stworzony przez Pekao SA) w czerwcu 2014 roku posiadał 58 tys. zarejestrowanych użytkowników. Oznacza to, że po aplikację sięgnęło zaledwie 0,7% posiadaczy rachunków dla klientów indywidualnych (Kisiel 2014, s. 28).

### Inne rozwiązania

Wśród innych rozwiązań popularność – choć w chwili obecnej bardziej medialną niż faktyczną – zdobywają sobie szczególnie dwa: szeroko rozumiane płatności biometryczne oraz pieniądź wirtualny. W przypadku tego pierwszego w Polsce próby z wdrożeniem płatności biometrycznych rozpoczęły banki spółdzielcze. Powszechniejsze wykorzystanie planuje Getin Bank, który na I półrocze 2015 roku zapowiada wprowadzenie debetowej karty płatniczej z funkcją biometryczną zamiast PIN-u (GB 2014). Zupełnie inaczej prezentuje się kwestia wirtualnej gotówki w jej najbardziej znanej formie BitCoin. Niestety trudno przewidywalne falowania kursu tej waluty stwarzają wątpliwości co do długotrwałego znaczenia tego rozwiązania; rzutować też mogą na krajowe rozwiązania, jak chociażby system billon (Billon 2014).



## Podsumowanie

Przedstawione powyżej informacje, siłą rzeczy tylko w skróconej postaci, oddają ogólne tendencje dotyczące omawianego w artykule zjawiska. Wydaje się, że w obecnej sytuacji na najlepszej drodze do osiągnięcia szerokiego sukcesu w Polsce są instrumenty rozwijające funkcjonalnie możliwości kart płatniczych. Przemawia za tym stosunkowo spory odsetek transakcji przeprowadzanych zbliżeniowo w porównaniu do łącznej liczby transakcji kartowych. Wątpliwości może w tym przypadku budzić fakt, że funkcjonalność zbliżeniowa – tak chętnie implementowana w nowo wydawanych kartach płatniczych – jest jeszcze przez sporą część posiadaczy kart nieużywana (świadomie lub nie). Dodatkowo kartowe płatności zbliżeniowe wydają się mieć konkurencję w zbliżeniowych płatnościach mobilnych. Jednakże biorąc pod uwagę prezentowane wcześniej w artykule wątpliwości, płatności mobilne stanowią chyba największą zagadkę co do tego, czy w końcu odniosą w Polsce oczekiwany sukces (porównaj: Zakonnik, Czerwonka 2014). Ciekawymi instrumentami stają się te oparte na przelewach bankowych – czyli wspomniane wcześniej systemy rozliczeń płatności detalicznych w czasie rzeczywistym. Pomimo ich obecnie ograniczonego wykorzystania (w stosunku do systemu Elixir), wydaje się, że te rozwiązania stanowią nieuniknioną drogę rozwoju funkcjonowania przelewów bankowych. Przechodząc w końcu do innych rozwiązań, bardzo interesujące wydają się rozwiązania oparte o identyfikację użytkownika z wykorzystaniem technologii biometrycznych. Ich zastosowanie wydaje się bardzo atrakcyjne, i to nie tylko w połączeniu z kartami płatniczymi. Natomiast wciąż niejasna jest przyszłość wirtualnej gotówki, która po początkowej fali entuzjazmu wydaje się być trochę ofiarą swojego własnego sukcesu, będąc nieodporną na działania niemające oparcia w procesach gospodarczych.

## Literatura

1. Billon (2014), <http://www.billon.info> [20.01.2015].
2. Blue Cash (2014), <http://www.bluecash.pl> [20.01.2015].
3. Capgemini (2013), *World Payments Report 2013*, [http://www.capgemini.com/resource-file-access/resource/pdf/wpr\\_2013.pdf](http://www.capgemini.com/resource-file-access/resource/pdf/wpr_2013.pdf) [20.01.2015].
4. Committee on Payment and Settlement Systems (CPSS) (2012), *Innovations in retail payments*, <http://www.bis.org/cpmi/publ/d102.pdf> [20.01.2015].
5. European Central Bank (ECB) (2012), *Virtual Currency Schemes*, <http://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/virtualcurrencyschemes201210en.pdf> [20.01.2015].
6. Getin Bank (GB) (2014), *Getin Bank wprowadza pierwszą na świecie transakcję biometryczną kartą debetową*, <https://www.getinbank.pl/o-banku/biuro->

- prasowe/2014/getin-bank-przeprowadzil-pierwsza-na-swiecie-transakcje-biometryczna-karta-debetowa [20.01.2015].
7. Iwańczuk-Kaliska A. (2013), *Wybrane teoretyczne i praktyczne aspekty funkcjonowania systemów płatności detalicznych*, w: H. Żukowska, M. Żukowski (red.), *Obrót bezgotówkowy w Polsce*, KUL, Lublin.
  8. Kisiel M. (2014), *Cisza przed burzą na rynku?*, „Gazeta Finansowa” 17–23.10.
  9. Klimontowicz M. (2013), *Determinanty rozwoju płatności mobilnych w Polsce i na świecie*, w: Annales UMCS Lublin – Polonia, vol. XLVII, Lublin.
  10. Krajowa Izba Rozliczeniowa (KIR) (2014), <http://www.kir.pl> [20.01.2015].
  11. Narodowy Bank Polski (NBP) (2014), <http://www.nbp.pl> [20.01.2015].
  12. Polasik M. (2013), *Innowacje płatnicze stosowane w fizycznych punktach sprzedaży*, w: H. Żukowska, M. Żukowski (red.), *Obrót bezgotówkowy w Polsce*, KUL, Lublin.
  13. *Program Rozwoju Obrotu Bezgotówkowego w Polsce na lata 2014–2020. Koalicja na rzecz Obrotu Bezgotówkowego i Mikropłatności (KOBiM)* (2013), [http://zbp.pl/public/repozytorium/dla\\_bankow/rady\\_i\\_komitetu/obrot\\_bezgotowkowy/dokumenty\\_dla\\_czlonkow/Cz\\_I\\_Dokument\\_strategiczny.pdf](http://zbp.pl/public/repozytorium/dla_bankow/rady_i_komitetu/obrot_bezgotowkowy/dokumenty_dla_czlonkow/Cz_I_Dokument_strategiczny.pdf) [20.01.2015].
  14. Raport Ecommerce Internet Standard (IS) (2014), <http://www.internetstandard.pl/konferencja/ecommerce2014/raport> [20.01.2015].
  15. Tochmański A. (2013), *Miejsce obrotu bezgotówkowego w systemie płatniczym*, w: H. Żukowska, M. Żukowski (red.), *Obrót bezgotówkowy w Polsce*, KUL, Lublin.
  16. Ustawa z dnia 12 września 2002 r. o elektronicznych instrumentach płatniczych (UOEIP), DzU 2002 nr 169, poz. 1385.
  17. VISA (2013), *Polscy konsumenci wybierają płatności zbliżeniowe*, <https://www.visa.pl/o-nas/aktualnosci/polscy-konsumenci-wyberaj-p-atno-ci-zblieniowe-159-mln-transakcji-zbli-eniowych-z-u-yciem-kart-visa-w-2013-r-> [20.01.2015].
  18. World Bank (2011), *Systems Worldwide – a Snapshot. Outcomes of the Global Payment Systems Survey 2010*, [http://siteresources.worldbank.org/FINANCIAL\\_SECTOR/Resources/282044-1323805522895/121534\\_text\\_corrections\\_3-15.pdf](http://siteresources.worldbank.org/FINANCIAL_SECTOR/Resources/282044-1323805522895/121534_text_corrections_3-15.pdf) [20.01.2015].
  19. Zakonnik Ł., Czerwonka P. (2014), *Płatności mobilne w Polsce – analiza SWOT*, w: M. Niedźwiedziński (red.), *Studia i Materiały PSZW*, Bydgoszcz.

**ELECTRONIC PAYMENT INSTRUMENTS AS AN EXAMPLE OF  
INNOVATIVE SOLUTIONS FOR RETAIL SETTLEMENTS IN POLAND**

**Summary**

In the presented paper, the authors discuss the electronic payment instruments in Poland in the context of innovation. As a result of the analysis, authors recognize solutions based on payment cards and immediate bank transfers as the best. Doubts raised mobile payments and virtual cash. The authors also pointed out the potential of biometric payment.

**Keywords:** electronic payments, retail payments, innovation.

*Translated by Łukasz Zakonnik*



**TECHNOLOGIE INFORMACYJNO-KOMUNIKACYJNE  
W ROZWOJU REGIONÓW**



JOANNA DROBIAZGIEWICZ

Uniwersytet Szczeciński<sup>1</sup>

ONE-STOP GOVERNMENT  
JAKO KIERUNEK ROZWOJU ADMINISTRACJI PUBLICZNEJ

**Streszczenie**

Zastosowanie technologii teleinformatycznych w sektorze publicznym przynosi wiele korzyści dla klientów oraz przedsiębiorstw. Szczególną rolę pełni w tym zakresie elektroniczna platforma ePUAP, która w przyszłości ma umożliwić świadczenie szerokiej gamy usług zarówno dla obywateli, jak też przedsiębiorstw oraz klientów wewnętrznych. Niniejszy artykuł przedstawia znaczenie e-government, założenia koncepcji one-stop government oraz rolę portalu ePUAP w jej realizacji.

**Słowa kluczowe:** e-government, administracja publiczna, one-stop government.

**Wprowadzenie**

Nowoczesne technologie informacyjno-komunikacyjne znajdują swoje zastosowanie zarówno w sektorze komercyjnym, jak i publicznym. Ze względu na korzyści wynikające z nowych możliwości, jakie stwarzają, wykorzystuje się je w coraz większym zakresie. Rządy na całym świecie realizują szereg inicjatyw związanych z e-administracją, mających na celu zwiększenie zarówno efektywności i skuteczności wewnętrznych procesów administracyjnych, jak również poprawę procesów transakcyjnych oraz komunikacji z obywatelami i przedsiębiorstwami. Celem rozważań jest ukazanie istoty elektronicznej administracji publicznej, idei one-stop government oraz roli podstawowego jej elementu, czyli platformy ePUAP.

---

<sup>1</sup> Katedra Logistyki, Wydział Zarządzania i Ekonomiki Usług.

## 1. Pojęcie e-government

E-government można zdefiniować jako podejmowanie decyzji publicznych oraz realizowanie usług w sektorze publicznym z szerokim zastosowaniem technik informacyjnych i komunikacyjnych. Celem e-administracji jest zapewnienie obywatelom i firmom wygodniejszego dostępu do informacji i usług publicznych, poprawa ich jakości oraz zwiększenie uczestnictwa obywateli i podmiotów w procesach demokratycznych.

Istnieje wiele propozycji zdefiniowania pojęcia e-government. E-government możemy rozpatrywać jako (Gisler 2001, s.19):

- część szeroko pojętego e-biznesu,
- zaawansowane stadium informatyzacji administracji publicznej,
- elektroniczny wariant New Public Management,
- elektroniczną formę komunikacji administracji publicznej z obywatelami oraz przedsiębiorstwami.

W e-biznesie możemy wyróżnić dwa podstawowe obszary – e-commerce oraz e-government. Podstawowe typy relacji i przykładowe aktywności w e-biznesie ze szczególnym zaznaczeniem obszaru e-government przedstawia rysunek 1.

		STRONA POPYTOWA		
		Administracja (A)	Obywatele (C)	Biznes (B)
STRONA PODAŻOWA	Administracja (A)	(A2A) np. współpraca gmin	(A2C) np. możliwość uczestniczenia w wyborach samorządowych drogą elektroniczną	(A2B) np. rozliczenia podatku CIT
	Obywatele (C)	(C2A) np. ocena projektów realizowanych przez miasto (ankieta elektroniczna)	(C2C) np. sprzedaż poprzez portal aukcyjny	(C2B) np. umieszczanie przez obywateli w specjalnych serwisach ofert zakupu produktu lub zlecenia wykonania usług, na które odpowiadają przedsiębiorstwa
	Biznes (B)	(B2A) np. usługi elektroniczne świadczone urzędom	(B2C) np. sklepy internetowe	(B2B) np. giełdy elektroniczne

Rys. 1. E-government jako część biznesu elektronicznego

Źródło: opracowanie własne.



W tym przypadku stroną podażową jest administracja publiczna, natomiast klientami są obywatele, podmioty gospodarcze oraz klienci wewnętrzni, czyli inne jednostki administracji publicznej.

Usługi publiczne, jakie powinny być świadczone drogą elektroniczną, są przedmiotem dyskusji Komisji Europejskiej. Wyróżnia ona usługi typu A2B i A2A, które w pierwszej kolejności powinny zostać przeniesione na platformę elektroniczną (KE 2004). Są to takie usługi publiczne dla przedsiębiorstw, jak :

- zamówienia publiczne,
- zezwolenia i certyfikaty,
- deklaracje celne,
- wysyłanie danych statystycznych,
- rejestracja działalności gospodarczej,
- VAT,
- podatek od osób prawnych,
- obowiązkowe ubezpieczenia społeczne.

Wyróżnione usługi typu A2C to:

- podatek od osób fizycznych,
- usługi zdrowotne,
- zameldowanie, informacje o zmianie zameldowania,
- rejestracja kandydatów na wyższe uczelnie,
- akty urodzenia, akty zgonu, zawarcia związku małżeńskiego,
- katalogi bibliotek publicznych i ich przeszukiwanie,
- przyjmowanie zgłoszeń na policję,
- uzyskanie pozwolenia na budowę,
- rejestracja pojazdów,
- dowody tożsamości,
- świadczenia społeczne,
- pośrednictwo pracy.

E-government można określić również jako efekt wdrażania nowoczesnych technologii komunikacyjnych i informacyjnych w administracji publicznej. Jednocześnie powstają nowe inicjatywy związane ze zmianą postrzegania usługobiorców z petentów na klientów. Jedną z koncepcji w tym zakresie jest New Public Management (NPM). Uwzględniając nowoczesne podejście do zarządzania publicznego, można określić, iż wprowadzenie elektronicznej administracji jest jednym z kierunków zmian wdrażanych w związku z promowaniem orientacji na petenta. Podniesienie jakości usług administracji publicznej wymusza stosowanie nowoczesnych technik generowania, zbierania, analizy, przekształcania oraz przekazywania informacji. Rozwój technologiczny wskazuje na możliwość realizowania części lub

pełnego procesu świadczenia usługi publicznej drogą elektroniczną. Potencjalnie oznacza to długoterminową i daleko idącą automatyzację procesów publicznych.

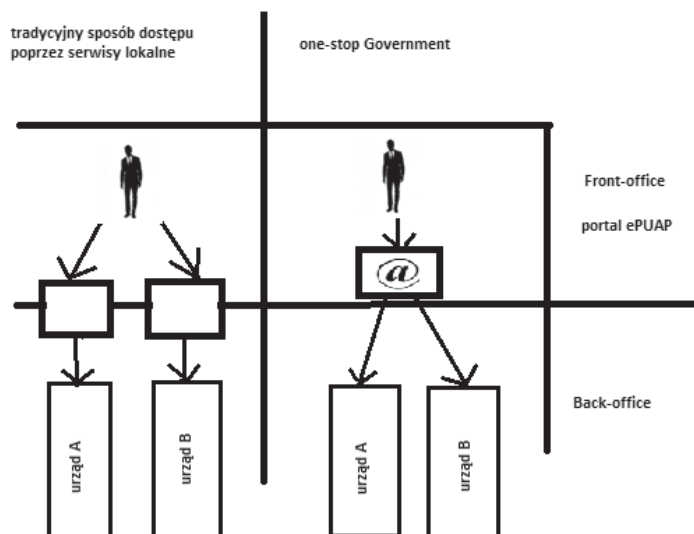
W węższym znaczeniu możemy określić e-government jako lepszy kanał komunikacji z petentami oraz możliwość dostępu do informacji publicznej drogą elektroniczną.

W przeciwieństwie do tradycyjnej administracji administracja elektroniczna charakteryzuje się (Warkentin 2002, s. 158):

- szerokim wykorzystaniem technologii komunikacyjnej,
- bezosobowym charakterem środowiska online, brakiem bezpośrednich relacji z urzędnikiem,
- łatwością gromadzenia informacji i wykorzystywaniem ich przez wiele urzędów,
- koniecznością zapewnienia bezpieczeństwa transakcji i dostępu do informacji w sieci,
- stosowaniem nowego medium komunikacyjnego.

## **2. One-stop government**

One-stop government ma na celu umożliwienie dostępu do usług publicznych z jednego punktu, nawet jeśli usługi te są świadczone przez różne organy publiczne. Koncepcja „jednego okienka” jest efektem ważnych zmian organizacyjnych w administracji publicznej związanych z tworzeniem struktury zorientowanej na klienta (petenta). Z jednej strony oznacza to utworzenie portalu internetowego, który umożliwi klientom dostęp do usług publicznych świadczonych przez różne jednostki administracyjne, z drugiej wymaga to spojrzenia na wewnętrzne procesy w urzędach. Ukazuje to uproszczony model na rysunku 2, gdzie szczególną uwagę zwraca się na dwa aspekty, jakimi są front-office, czyli miejsce bezpośredniej interakcji klienta i administracji publicznej, oraz back-office, czyli zaplecze umożliwiające świadczenie usług publicznych.



Rys. 2. One-stop government

Źródło: opracowanie własne na podstawie (Wimmer 2002, s. 150).

Wdrożenie one-stop government wymaga między innymi:

- płynnego dostosowania tradycyjnych procesów świadczenia usług do nowoczesnych technologii,
- możliwości dostępu do różnych usług publicznych w jednym miejscu bez konieczności logowania się do poszczególnych urzędów,
- zapewnienia odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa transakcji, gromadzonych danych oraz wiarygodności stron,
- stworzenia portalu informacyjnego dotyczącego świadczonych usług.

Narzędziem mającym sprostać większości wymienionych wymagań jest narodowa platforma elektroniczna.

Podstawą koncepcji one-stop government w Polsce jest Elektroniczna Platforma Usług Administracji Publicznej (ePUAP). Portal ten przeznaczony jest zarówno dla obywateli, przedsiębiorstw, jak i samej administracji jako klienta wewnętrznego i docelowo powinien umożliwiać realizację określonego zakresu spraw urzędowych oraz komunikację z jednostkami administracji publicznej. Zakres usług administracji publicznej, jakie mają być przeniesione na platformę elektroniczną, opiera się na wytycznych Komisji Europejskiej i obejmuje łącznie 28 podstawowych usług dla obywateli oraz przedsiębiorstw (MSWiA 2008). Podstawową funkcją możliwą do zrealizowania jest elektroniczna skrzynka podawcza (ESP), służąca do wnoszenia pism w formie elektronicznej w sprawach ogólnych (niewymagają-

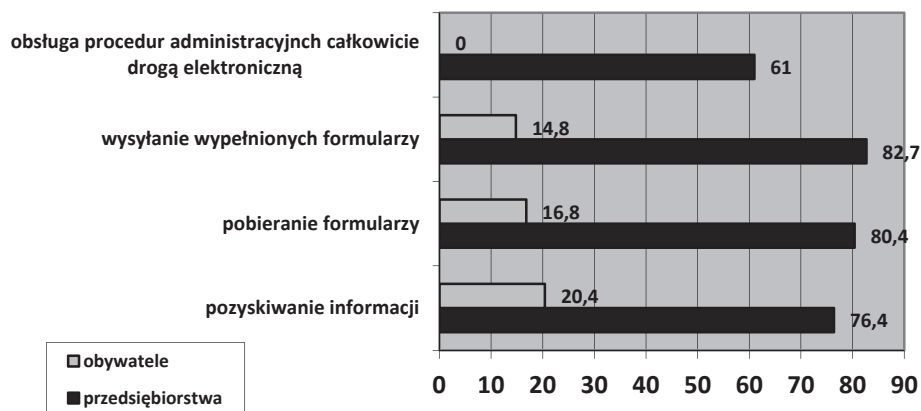
cych konkretnych formularzy). Obowiązek świadczenia takiej usługi wynika z art. 16 ustawy o informatyzacji podmiotów realizujących zadania publiczne (Ustawa z dnia 17 lutego 2005).

Szczegółowe zadania, jakie zostały przypisane portalowi ePUAP, to (KBN 2002):

1. Stworzenie katalogu usług świadczonych przez różne urzędy oraz możliwość przekierowania petenta do odpowiedniego organu administracyjnego, umożliwienie korzystania z wyszukiwarki.
2. Identyfikacja usługobiorcy na platformie centralnej, co daje możliwość korzystania z usług różnych urzędów bez konieczności kolejnego logowania.
3. Koordynacja w zakresie współpracy urzędów w realizacji usług oraz sprawnej komunikacji.
4. Docelowo pełnienie roli notyfikatora związanej z przysyłaniem informacji poszczególnym obywatelom czy też przedsiębiorstwom na temat spraw urzędowych ich dotyczących, takich jak np. przypomnienie o konieczności regulacji podatku.

Platforma ePUAP zawiera spis administracyjnych usług administracji publicznej. Interesującą petenta usługę i informację na jej temat można odnaleźć za pomocą wyszukiwarki, korzystając ze spisu usług według kategorii usługi lub spisu alfabetycznego. Usługobiorca może uzyskać informację na temat tego, jakie są wymogi formalne oraz opłaty związane ze świadczoną usługą. Obecnie petenci mogą być identyfikowani na podstawie kwalifikowanego podpisu elektronicznego, co głównie dotyczy podmiotów gospodarczych, oraz za pomocą tzw. profilu zaufanego, z którego korzystają obywatele. Portal ePUAP służy również do wymiany doświadczeń w zakresie elektronizacji administracji publicznej pomiędzy poszczególnymi urzędami. Pozostałe funkcjonalności platformy to możliwość pobrania formularza elektronicznego, pobrania oraz wysłania formularza i najbardziej zaawansowane rozwiązanie, czyli możliwość pełnej realizacji usługi drogą elektroniczną. Niestety drogą elektroniczną w pełni realizowanych jest nadal bardzo mało usług publicznych. Jest to np. rozliczenie podatku od osób fizycznych czy też rozliczenie z ZUS dla podmiotów gospodarczych. Najwyższy poziom rozwoju e-government to etap personalizacji, który zakłada indywidualizację przekazu informacji do petenta.

Sposób korzystania z elektronicznej administracji przez przedsiębiorstwa oraz obywateli przedstawia rysunek 3.



Rys. 3. Cele korzystania z elektronicznej administracji przez przedsiębiorstwa oraz obywateli w 2014 r. (dane w %)

Źródło: opracowanie własne na podstawie (GUS 2014).

Z elektronicznej administracji korzysta ponad 90% przedsiębiorstw i około 27% obywateli (GUS 2014). Ta duża różnica wynika między innymi z obowiązków realizacji wielu czynności administracyjnych przedsiębiorstw drogą elektroniczną. Dotyczą one choćby obowiązków rozliczenia z ZUS. Obywatele najczęściej poszukują tylko informacji na temat usług publicznych. Niewiele z usług dla obywateli jest w pełni realizowanych drogą elektroniczną.

Z platformy ePUAP korzysta mała liczba obywateli. Wynika to między innymi z niedoinformowania ich o istnieniu takiej możliwości, niewielkiego zakresu spraw, jakie można realizować drogą elektroniczną, oraz z konieczności identyfikacji za pomocą profilu zaufanego, która wymaga jednorazowej wizyty we wskazanym urzędzie.

## Podsumowanie

Pomimo szeregu przeprowadzonych działań poziom wdrożenia koncepcji one-stop government jest jeszcze mało zaawansowany. Z technicznego punktu widzenia świadczenie usług drogą elektroniczną wymaga połączenia wszystkich jednostek administracji publicznej i interoperacyjności ich systemów.

Wprowadzenie koncepcji e-government wymaga integracji oraz koordynacji wewnętrznych działań administracji publicznej. Dla prawidłowego funkcjonowania

elektronicznej administracji niezbędna jest integracja funkcjonalności, danych i zasobów, które są używane przez różne organy, aby wykonać zlecone usługi.

Dalsze proponowane kierunki rozwoju w zakresie funkcjonalności portalu ePUAP to między innymi większa ilość usług możliwych do zrealizowania na platformie publicznej, personalizacja, wielojęzyczność oraz rozwój form identyfikacji elektronicznej.

Niestety obecnie funkcjonalność ePUAP jest w dużym stopniu ograniczona. Drogą elektroniczną można zrealizować niewielką ilość administracyjnych usług publicznych. Nie ma sprawnego przepływu informacji pomiędzy poszczególnymi urzędami, co związane jest z rolą platformy jako koordynatora. Możliwość korzystania z platformy wymaga jednorazowej wizyty w wyznaczonym urzędzie osobiście. Ponadto sam interfejs wydaje się być nieprzyjazny obywatelowi. Sposób dostarczenia do interesującej obywatela informacji jest zbyt skomplikowany. Nie ma wyraźnego rozgraniczenia usług dla podmiotów gospodarczych i osób prywatnych.

## Literatura

1. Gisler za Mehlich H (2002), *Electronic Government. Die elektronische Verwaltungsreform. Grundlagen-Entwicklungsstand-Zukunftsperspektiven*, Gabler, Wiesbaden, s. 2.
2. Meier A. (2009), *eDemocracy & eGovernment. Entwicklungsstufen einer demokratischen Wissensgesellschaft*, Springer Verlag, Berlin Heidelberg.
3. *Online Availability of Public Services: How Is Europe Progressing? Web Based Survey on Electronic Public Services Report of the Fifth Measurement*, October 2004, Capgemini for: European Commission Directorate General for Information Society and Media (KE 2004).
4. *Spółeczeństwo informacyjne w Polsce w 2014 r.* (2004), Główny Urząd Statystyczny, Warszawa.
5. *Strategia rozwoju społeczeństwa informacyjnego w Polsce do roku 2013*, Ministerstwo Spraw Wewnętrznych i Administracji, grudzień 2008, <http://www.mswia.gov.pl/strategia/> (MSWiA 2008).
6. Ustawa z dnia 17 lutego 2005 r. o informatyzacji działalności podmiotów realizujących zadania publiczne, Dz.U. 2005 nr 64 poz. 565.
7. Warkentin M., Gefen D., Pavlou P.A., G.M. Rose (2002), *Encouraging Citizen Adoption of e-Government by Building Trust*, „Electronic Markets”, 12 (3).
8. Wimmer M.A. (2002), *Integrated service Modelling for Online One-stop Government*, „Electronic Markets”, 12 (3).
9. *Wrota – wstępna koncepcja projektu*, Komitet Badań Naukowych, Warszawa 2002 (KBN 2002).

## **ONE-STOP GOVERNMENT AS A DEVELOPMENT DIRECTION OF PUBLIC ADMINISTRATION**

### **Summary**

The use of teleinformation technology in public administration may bring many advantages both to the clients and the offices. The electronic platform plays here the crucial role and in the future it is supposed to enable the provision of a wide range of services both to the citizen or companies and internal clients. The article focuses meaning of e-government, founding concept of One-Stop Government and the role of the ePUAP portal in its implementation.

**Keywords:** e-Government, one-stop Government, public administration.

*Translated by Joanna Drobiazgiewicz*





MAGDALENA KIERUZEL

Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie<sup>1</sup>

INTEGRACJA METODYKI PRINCE2 ORAZ SCRUM PRZY REALIZACJI  
INFORMATYCZNYCH PROJEKTÓW WYTWARZANIA OPROGRAMOWANIA  
W E-ADMINISTRACJI

**Streszczenie**

Realizacja projektów informatycznych w organach publicznych oznacza najczęściej wybór jednej z dostępnych metodyk zarządzania projektem. Jest wiele metodyk, różniących się między sobą podejściem do kontroli prac projektu, szczegółowością procedur czy dostosowaniem do przedmiotu projektu. Uruchomienie projektu oznacza najczęściej wybór jednego z dostępnych rozwiązań, chociaż przy większości przedsięwzięć realizowanych w organizacjach publicznych ten wybór jest często ograniczany do konieczności stosowania metodyki PRINCE2. Takie podejście nie daje szerszej perspektywy uwzględniającej wszystkie aspekty projektu, szczególnie w obrębie prac typowo specjalistycznych związanych z wytwarzaniem oprogramowania. Niniejszy artykuł przedstawia możliwość zastosowania tradycyjnej metodyki zarządczej PRINCE2 wraz z metodyką zwinną Scrum w rzeczywistym środowisku projektu. Świadome i dostosowane do warunków organizacji zastosowanie połączenia Scrum i PRINCE2 może tworzyć synergię, która prowadzi do dynamicznego rozwoju produktu w precyzyjnie kontrolowanym środowisku projektowym.

**Słowa kluczowe:** metodyka zarządzania projektami, PRINCE2, Scrum, produkty software'owe.

---

<sup>1</sup> Wydział Informatyki.

## Wprowadzenie

Dzisiejsze uwarunkowania rynkowe powodują, że czas wprowadzania na rynek nowych produktów i usług powinien być jak najkrótszy. Jest to szczególnie widoczne przy realizacji projektów informatycznych. Zespoły projektowe zdają sobie sprawę, że sukces można osiągnąć tylko poprzez szybką budowę gotowego rozwiązania informatycznego, nawet wtedy, gdy potencjalny klient nie do końca wie, jaka jest jego finalna potrzeba, i zna jedynie zarys swoich oczekiwań. Prezentacja działającego prototypu zwiększa rozumienie klientów, dając możliwość zgłaszania przez nich uwag, formułowania oceny czy akceptacji zmian w całym cyklu życia projektu. Takie działanie sprzyja osiągnięciu zwrotu z inwestycji w dany projekt. W rzeczywistości złożoność i niepewność związana z realizacją projektów informatycznych jest duża. Wymagania nie muszą być do końca znane przed rozpoczęciem prac projektowych, ale nawet w takim przypadku należy dokonać właściwego wyboru odnośnie metodyki zarządzania projektem.

### 1. Podstawowe zasady

PRINCE2 jest metodyką zarządzania projektem, która została tak zaprojektowana, aby mieć charakter ogólny, i aby możliwe było jej dostosowanie do wielkości i złożoności projektu. Jest metodyką niezależną od przedmiotu projektu, dedykowaną zarządzaniu, a nie wytwarzaniu specjalistycznych produktów informatycznych, chociaż proces zarządczy związany z dostarczaniem produktów jest w niej uwzględniony. Metodyka PRINCE2 jest podejściem do zarządzania projektem opartym na procesach. Procesami PRINCE2 są (PRINCE2™ 2009):

1. Przygotowanie Projektu (ang. *Starting up a Project*).
2. Strategiczne Zarządzanie Projektem (ang. *Directing a Project*).
3. Inicjowanie Projektu (ang. *Initiating a Project*).
4. Sterowanie Etapem (ang. *Controlling a Stage*).
5. Zarządzanie Wytwarzaniem Produktów (ang. *Managing Product Delivery*).
6. Zarządzanie Końcem Etapu (ang. *Managing Stage Boundaries*).
7. Zamykanie Projektu (ZP) – (ang. *Closing a Project*).

Projekt prowadzony zgodnie z metodyką PRINCE2 wymaga m.in.:

- utworzenia w procesie Przygotowania Projektu struktury zespołu zarządzania projektem, w tym powołania Komitetu Sterującego;
- podziału projektu na etapy zarządcze. W PRINCE2 struktura planowania i raportowania w projekcie jest zorganizowana według etapów zarządczych, podobnie zakres prac w projekcie jest podzielony na etapy. Komitet Sterujący podejmuje decyzje o zatwierdzeniu zakończenia etapu, zgodnie

na rozpoczęcie kolejnego etapu oraz zatwierdza plany etapów i zmiany w Planie Projektu;

- w zakresie metodyki PRINCE2 buduje się strategię: Zarządzania Jakością, Zarządzania Konfiguracją, Zarządzania Ryzykiem oraz Zarządzania Komunikacją.

Scrum jest holistycznym podejściem do rozwoju nowych produktów, co zwiększa szybkość i elastyczność realizacji prac projektowych. Scrum to jedna z najczęściej stosowanych metodyk zwinnych (ang. *Agile*), która pozwala klientom i użytkownikom na uzyskanie całkowitej kontroli nad kierunkiem i zakresem prac projektu wytwórczego. Na końcu każdej iteracji interesariusze projektu mogą zdecydować o kontynuacji projektu, mogą dodać nowe funkcjonalności lub zmodyfikować wcześniej zidentyfikowane. Iteracyjny charakter wytwarzania oprogramowania w oparciu o Scrum jest odzwierciedlony w podziale prac projektowych na tzw. sprinty. Czas trwania pojedynczego sprintu wynosi z reguły od dwóch do czterech tygodni, ważne, aby raz ustalony czas trwania obowiązywał w całym cyklu życia projektu. Takie podejście pomaga zespołowi projektowemu, wskazując czasokres realizacji pojedynczych iteracji, oraz upraszcza zarządzanie i śledzenie czynności projektowych.

## 2. Metodyka wytwórcza a metodyka zwinna

PRINCE2 nie narzuca żadnej szczególnej metody postępowania, według której zespół wytwórczy miałyby realizować proces wytwarzania oprogramowania. Jest to oczywiste ze względu na typowo zarządczy charakter metodyki, pozbawionej jakichkolwiek odwołań do specyfiki wytwarzania oprogramowania. Z drugiej strony PRINCE2 zakłada, że praca zespołu w projekcie powinna być określona i zaplanowana, a efekty pracy w postaci Grupy Zadań sprawdzone przez Kierownika Zespołu, zanim zostaną przekazane Kierownikowi Projektu. PRINCE2 nie nakreśla zespołowi wytwórczemu, w jaki sposób powinien organizować pracę własną, jest to pewnego rodzaju luka występująca na poziomie procesu Zarządzania Dostarczaniem Produktów. Natomiast w Scrumie wiemy dokładnie, jak ma wyglądać organizacja działań zespołu wytwórczego zmierzająca do wydania części działającego oprogramowania. W Scrumie niewiele mówi się o działaniach typowo zarządczych związanych z przygotowaniem projektu przed jego uruchomieniem, czy też z przygotowaniem i realizacją przekazania produktu użytkownikowi końcowemu. W PRINCE2 te właśnie zagadnienia zostały szczegółowo opisane w procesie Przygotowanie Projektu, Inicjowanie Projektu oraz Zamykanie Projektu. Z drugiej strony Scrum określa ramy planowania dla zespołu wytwórczego, organizuje jego pracę, wspiera poprawny przydział zadań, a także utrzymuje stałą refleksję na temat postępu prac wytwórczych w projekcie.

Przy zarządzaniu projektami wymaga się często odpowiedzi na następujące pytania:

- Czy cele proponowanego pomysłu są zgodne ze strategią firmy i biznesowo uzasadnione?
- Czy jesteście w stanie dostarczyć produkty projektu?
- Na kim spoczywa ostateczna decyzja co do zatwierdzania budżetu projektu, uruchamiania środków w kolejnych etapach oraz wydania zgody na kontynuację prac projektowych?
- Jaki sposób zarządzania będzie stosowany w projekcie ?

Metodyka PRINCE2 daje odpowiedź na wyżej postawione pytania, wskazując chociażby podstawowe role zarządcze oraz wynikające z nich odpowiedzialności. Dodatkowo utrzymanie ciągle aktualnego Uzasadnienia Biznesowego potwierdza uruchomienie oraz zasadność kontynuacji prac projektowych. PRINCE2 definiuje projekt jako organizację powołaną na czas określony, stworzoną w celu dostarczenia produktów biznesowych zgodnych z przyjętym Uzasadnieniem Biznesowym. Ważnym elementem jest także zarządzanie z uwzględnieniem tzw. tolerancji odnoszących się do podstawowych parametrów projektu, tj. czasu, kosztów, jakości, zakresu oraz korzyści. Uzgodnione tolerancje wspierają ustanowienie granic odpowiedzialności i uprawnień w zakresie zarządzania projektem. PRINCE2 zakłada tymczasowość projektu, zorientowanie na produkty oraz wypełnienie założeń przyjętych w Uzasadnieniu Biznesowym.

W metodyce zwinnej Scrum brak jest takich elementów, tutaj dokładnie określa się sposób organizacji prac wytwórczych. Zwinny proces rozwoju produktu jest mechanizmem nastawionym na ciągle zmiany wymagań z jednoczesnym uwzględnieniem ścisłej współpracy między dostawcą a użytkownikami. Zespół projektowy realizuje prace wytwórcze w oderwaniu od nadmiernej biurokracji oraz kaskadowego modelu wytwarzania oprogramowania na rzecz iteracyjnego cyklu rozwoju produktu. Oznacza to konieczność radzenia sobie z ciągłymi zmianami (dotyczy to np. funkcjonalności, ich zakresu oraz priorytetu). Stosowanie metodyki Scrum oznacza więc przybliżone szacunki parametrów projektu, oraz planowanie i kontrolę tylko na poziomie bieżącego sprintu i wydania. W metodyce PRINCE2 sterowanie i kontrola nakładają się na cały cykl życia projektu, od pomysłu na projekt, aż do przekazania produktu klientowi. Przy integracji metodyk w jedno spójne rozwiązanie, PRINCE2 wypełnia lukę w tym obszarze występującą w Scrum.

### **3. PRINCE2 oraz Scrum – integracja na poziomie ról projektowych**

Główne role określone w PRINCE2 to Główny Użytkownik (ang. *Senior User*), Przewodniczący Komitetu Sterującego (ang. *Executive*) oraz Główny Dostawca (ang. *Senior Supplier*). Reprezentują oni poziom strategiczny zarządzania

w projekcie oraz są przedstawicielami wszystkich interesariuszy projektu. Powoływany jest również Kierownik Projektu (ang. *Project Manager*) odpowiadający za zarządzanie operacyjne oraz Kierownicy Zespołów Wytwórczych (ang. *Team Leaders*) odpowiedzialni za dostarczanie produktów projektu.

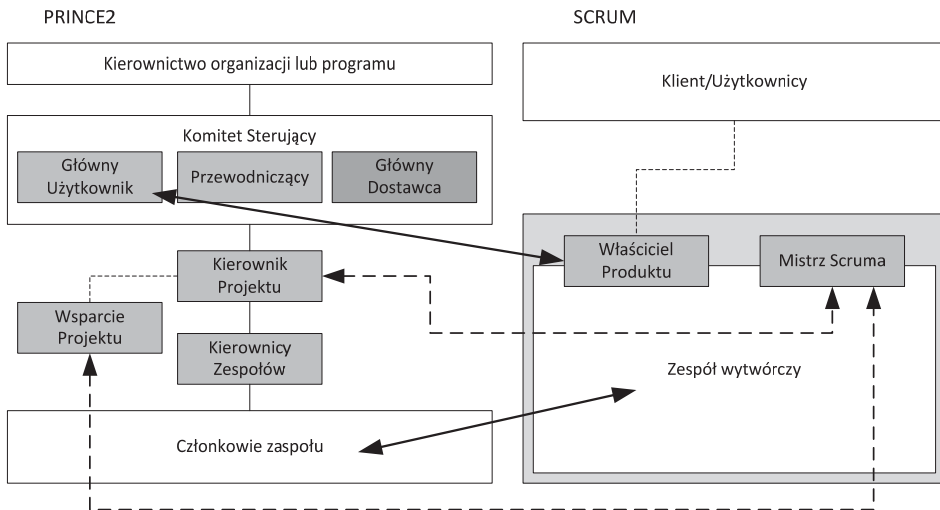
W Scrumie kluczowe role to Właściciel Produktu (ang. *Product Owner*), Mistrz Scruma (ang. *Scrum Master*) oraz samoorganizujący się zespół wytwórczy (ang. *Development Team*). Rola Scrum Mastera istnieje po to, aby wspierać zespół w jego samoorganizującej pracy zgodnie z ideą Agile. Scrum Master ma za zadanie współpracować z zespołem wytwórczym oraz Właścicielem Produktu po to, aby praca zaplanowana w sprincie została wykonana. Do jego zadań należy również organizacja i moderowanie spotkań zespołu, a także rozwiązywanie powstających konfliktów i usuwanie zewnętrznych zagrożeń.

Właściciel Produktu jest członkiem zespołu wytwórczego, odpowiada z jednej strony za Rejestr Produktowy (ang. *Product Backlog*), a z drugiej za to, aby praca zespołu miała wymierną wartość. Przekłada się to na implementację konkretnych historyjek użytkownika w poszczególnych sprintach, w ramach założonego i uzgodnionego z zespołem planu. Właściciel Produktu powinien być ekspertem w swojej dziedzinie, powinien znać wymagania klienta oraz być zorientowanym w ofercie konkurencji. Najlepiej w tej roli sprawdzają się menedżerowie produktu oraz analitycy biznesowi.

Każda rola wskazana powyżej ma różne obowiązki i powód, dla którego powinna istnieć w ramach projektu. Stosując połączenie metodyk, warto przeanalizować zakres kompetencji i wskazać, które z ról mogłyby zostać połączone. Propozycja zespołu zarządzania projektem została przedstawiona na rysunku 1. Właściciel Produktu z metodyki Scrum oraz Główny Użytkownik z PRINCE2 to te role, które mogłyby być przydzielone do jednej osoby. W tym celu trzeba jednak poszerzyć listę odpowiedzialności i zadań po stronie Głównego Użytkownika i upewnić się, że rozumie zadania wynikające z odpowiedzialności Właściciela Produktu w metodyce Scrum. W nowym układzie Główny Użytkownik jest częścią zespołu wytwórczego i wspiera jego pracę, co stanowi rozszerzenie w stosunku do założeń metodyki PRINCE2. Trudniejszym zagadnieniem jest połączenie roli Scrum Mastera z rolą Kierownika Projektu PRINCE2. Jest to możliwe tylko wtedy, gdy dana osoba rozumie rolę wzmacniania zespołów wytwarzania w prawidłowym przebiegu procesu wytwórczego zgodnego z ideą Agile. W szczególności nie koncentruje się jedynie na kierowaniu pracą, ale dba o przestrzeganie zasad ustalonych przez zespół oraz zapewnia mu odpowiednie warunki pracy. Jeśli kierownik projektu nie potrafi dostosować swojego stylu pracy do charakteru roli Scrum Mastera, to lepiej jeśli rola ta wejdzie w skład Biura Wsparcia Projektu definiowanego w metodyce PRINCE2.

Nawet w metodyce Scrum lepiej będzie, jeśli prace administracyjne związane z projektem, takie jak np. budowa i śledzenie kosztorysu projektu, sprawozdania dla

zarządu z postępu prac w projekcie czy zarządzanie zmianami, będą prowadzone. To właśnie Kierownik Projektu może stanowić potrzebne wsparcie Scrum Mastera w obrębie zadań, do których ta Scrumowa rola nie została powołana.



Rys. 1. Role w PRINCE2 oraz Scrum – propozycja połączenia

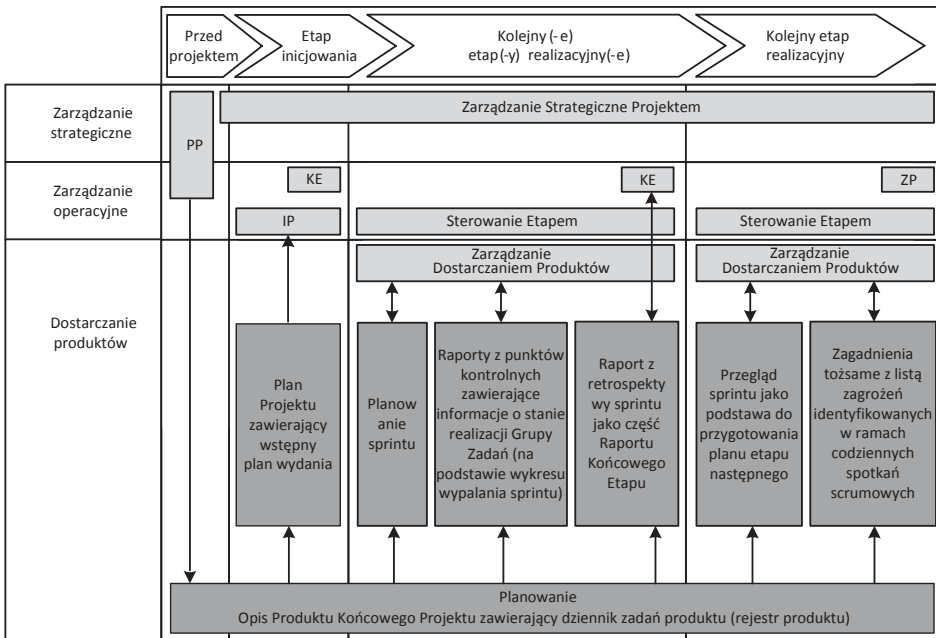
Źródło: opracowanie własne na podstawie (PRINCE2™ 2009).

#### 4. Rozpoczęcie i realizacja prac w projekcie

W metodyce Scrum zakłada się, że podstawowy wymóg, tzn. uzasadnienie rozpoczęcia prac projektowych, został już spełniony. To założenie może zostać wsparte przez metodykę PRINCE2. To tutaj na etapie startu projektu uruchamiane są takie elementy składowe metodyki, jak: Uzasadnienie Biznesowe, proces Rozpoczęcie Projektu oraz Inicjowanie Projektu. Uzasadnienie Biznesowe wskazuje podstawowe korzyści, koszty oraz ryzyka projektowe. Procesy Rozpoczęcie Projektu oraz Inicjowanie Projektu wspierają powstanie zespołu zarządzania projektem oraz budowę Planu Projektu, wyznaczającego podstawy dla dalszego przebiegu etapów zarządczych. W metodyce PRINCE2 nie jest ogólnie określona ilość etapów zarządczych, jednak podstawowe minimum to przynajmniej dwa etapy wraz z procesem Przygotowanie Projektu. W pierwszym etapie przygotowany jest DIP (Dokument Inicjujący Projekt) oraz wydawana jest zgoda Komitetu Sterującego na uruchomienie prac projektowych. Drugi etap zarządczy to faktyczne uruchomienie prac związanych z wytwarzaniem oprogramowania. Na koniec każdego z etapów wykonywana jest m.in. ocena stanu realizacji projektu, aktualizacja Uzasadnienia Biznesowego oraz Planu Projektu. Koniec każdego etapu jest punktem kontrolnym

w projekcie, a informacje wynikające z realizacji prac zostają zebrane w Raporcie Końcowym Etapu.

Przy realizacji projektu w oparciu o Scrum i PRINCE2 należy pogodzić założenia wynikające z metodyk. W obu przypadkach występują luki, które poprzez połączenie można uzupełnić. Scrum wymaga podziału wytwarzania oprogramowania na sprinty, które trzeba pogodzić z procesami PRINCE2 oraz etapami zarządczymi tak, aby nowe rozwiązanie tworzyło spójną całość. Proponowany model integracji przedstawia rysunek 2.



Rys. 2. Model integracji procesów PRINCE2 oraz Scrum

Źródło: opracowanie własne na podstawie: (PRINCE2™ 2009; Chrapko 2013).

Zgodnie z powyższym schematem podstawowe punkty integracji dotyczą:

- *Planu Projektu*. W PRINCE2 jest to plan wysokiego poziomu zawierający informacje dotyczące całego cyklu życia projektu. Informacje szczegółowe odnośnie prac projektowych umieszczane są w Planach Etapów. Przy połączeniu metodyk trzeba jednak pamiętać o umieszczeniu w Planie Projektu informacji dotyczących wstępnego Planu Wydania (tworzonego w ramach metodyki Scrum). W Planie Wydania zawarte są podstawowe informacje dotyczące: liczby planowanych do implementacji funkcjonalności w podziale na sprinty, planowane daty rozpoczęcia i zakończenia sprintów, liczba osób zaangażowanych w wydanie.

- *Planów Etapów*. Plany Etapów oraz Opisy Produktów dla etapów muszą uwzględnić szczegóły pochodzące z Rejestru Produktu (ang. *Product Backlog*), odnoszące się do wybranych funkcjonalności, implementowanych w danym etapie zarządzającym w podziale na sprinty.
- *Grup Zadań*. Grupa Zadań w danym etapie (definiowana w ramach metodyki PRINCE2) będzie ustalana podczas Scrumowego planowania sprintu. Elementem podstawowym Grupy Zadań jest opis prac do wykonania. Prace te zostaną wskazane zgodnie z przygotowanym rejestrem sprintu (ang. *Sprint Backlog*) w którym zapisane zostały funkcjonalności, nad którymi będzie pracował zespół wytwórczy.
- *Zarządzania Dostarczaniem Produktów*. W ramach procesu Zarządzanie Dostarczaniem Produktów odbywać się będą codzienne spotkania Scrumowe (ang. *daily Scrum meetings*), podczas których ujawnione zostaną problemy powstałe przy realizacji zadań bieżącego sprintu. Dzięki temu Scrum Master będzie świadomy ewentualnych zagrożeń, a jednocześnie potencjalne ryzyka będą na bieżąco monitorowane i usuwane. W przypadku identyfikacji istotnych zagrożeń powinny być one wpisane do Rejestru Ryzyk prowadzonego zgodnie z metodyką PRINCE2.
- *Kontroli postępu prac wytwórczych*. Z określoną przez Kierownika Projektu częstotliwością (np. po każdym wydaniu lub sprincie) Scrum Master będzie prowadził i uaktualniał Wykres Spalania (ang. *Burndown Chart*) sprintu i wydania. Dzięki takiej kontroli Właściciel Produktu szybko otrzyma informację zwrotną, ile jeszcze pracy zostało zespołowi wytwórczemu do wykonania.
- *Zakończenia sprintu*. Produkty wytworzone w ramach pojedynczego sprintu zostają przekazane Kierownikowi Projektu w postaci wykonanej Grupy Zadań. Oddanie zaplanowanych produktów wiąże się z uaktualnieniem wszystkich artefaktów związanych z wykonaniem Grupy Zadań, stąd należy dokonać przeglądu Rejestru Jakości oraz uaktualnić Zapisy Obiektów Konfiguracji. Konieczne jest również sprawdzenie, czy wykonane w sprincie funkcjonalności spełniły definicję ukończenia (ang. *definition of done*).
- *Retrospektywy sprintu* (ang. *Sprint Retrospective*). Każdy sprint kończy się tzw. retrospektywą, po to, aby zobaczyć i ocenić to, co wydarzyło się podczas prac wytwórczych w sprincie. Daje to podstawę do zebrania dobrych praktyk i wykorzystania ich podczas kolejnych iteracji. Jest tu realizowana jedna z podstawowych zasad metodyki PRINCE2, tj. korzystanie z doświadczeń.
- *Zarządzania końcem etapu*. Pod koniec etapu zarządzającego Kierownik Projektu dokona uaktualnienia Planu Projektu, Uzasadnienia Biznesowego oraz przystąpi do planowania następnego etapu. Kierownik Projektu powinien współpracować ze Scrum Masterem oraz zespołem wytwórczym



w celu określenia zaległości produktowych (powstałych w sprintach realizowanych w ramach danego etapu), po to, aby zaplanować ich wykonanie w następnym etapie. Przy budowaniu Planu Etapu konieczne jest również wykorzystanie zapisów zawartych w rejestrze następnego wydania (ang. *Release Backlog*).

## Podsumowanie

W artykule omówione zostały wybrane kwestie wynikające z integracji metodyki Scrum i PRINCE2. Odpowiednia znajomość i praktyka w zakresie obu metod daje możliwość ich integracji przy realizacji projektu informatycznego, zwłaszcza wtedy, gdy chcemy zarządzać całością prac projektowych z uwzględnieniem prac wytwórczych. Zastosowanie Scruma pozwala zespołowi elastycznie podchodzić do realizacji wyznaczonych funkcjonalności w ramach narzuconych przez Właściciela Produktu priorytetów. Wpływa to na zwiększenie wydajności zespołu przy jednoczesnej optymalizacji prac. Z drugiej strony przebieg projektu w oparciu o zasady zawarte w PRINCE2 tworzy w pełni kontrolowane środowisko zarządzania w całym cyklu życia projektu.

## Literatura

1. Koszłajda A. (2010), *Zarządzanie projektami IT, przewodnik po metodykach*, Helion, Gliwice.
2. PRINCE2TM (2009), *Managing Successful Project with PRINCE2*, TSO, Londyn.
3. Chrapko M. (2013), *Scrum. O zwinnym zarządzaniu projektami*, Helion, Gliwice.

## **INTEGRATION OF PRINCE2 AND SCRUM IN SOFTWARE PROJECTS FOR E-GOVERNMENT**

### **Summary**

The article presents selected issues concerning with integration of Scrum and PRINCE2. Knowledge and practice about this two methods can gives the possibility of integration and implementation this new solution in IT projects, especially if you want to manage all the activities of the project including product development. The use of Scrum allows the team optimizing development during project life cycle. On the other hand, the course of the project based on the principles of PRINCE2 creates a fully controlled management environment.

**Keywords:** the methodology of project management, PRINCE2, Scrum, software products.

*Translated by Magdalena Kieruzel*

*EWA KULIŃSKA*

Politechnika Opolska<sup>1</sup>

*AGNIESZKA DORNFELD*

Urząd Kontroli Skarbowej<sup>2</sup>

## ZASTOSOWANIE ZARZĄDZANIA RYZYKIEM W PRZETWARZANIU DANYCH OSOBOWYCH W SYSTEMACH INFORMATYCZNYCH

### Streszczenie

W publikacji przedstawiono zarządzanie ryzykiem w obszarze przetwarzania danych osobowych oraz realizowane w tym zakresie mechanizmy kontrolne w jednostkach sektora finansów publicznych. W zakresie mechanizmów kontrolnych uwzględniono zmiany, jakie zaszły w ustawie o ochronie danych osobowych, które weszły w życie 1 stycznia 2015 roku. Zmiany te dotyczą nowej roli administratora bezpieczeństwa informacji.

**Słowa kluczowe:** zarządzanie ryzykiem, identyfikacja i analiza ryzyka, dane osobowe, przetwarzanie danych osobowych, systemy informatyczne.

### Wprowadzenie

Cel publikacji to przeanalizowanie zastosowania zarządzania ryzykiem w przetwarzaniu danych osobowych w systemach informatycznych. Inspiracją do rozpoczęcia badań w tym zakresie są zmiany, jakie zaszły w ustawie o ochronie danych osobowych, które weszły w życie 1 stycznia 2015 roku.

---

<sup>1</sup> Wydział Inżynierii Produkcji i Logistyki.

<sup>2</sup> UKS w Opolu.

Zmiany dotyczą w przeważającym zakresie nowej roli administratora bezpieczeństwa informacji (ABI), któremu powierzono większy zakres obowiązków. Część obowiązków, realizowanych do tej pory przez GODO (Generalnego Inspektora Ochrony Danych Osobowych), przeniesiona zostanie bowiem na administratorów danych osobowych (ADO) i w konsekwencji na powołanych przez nich ABI.

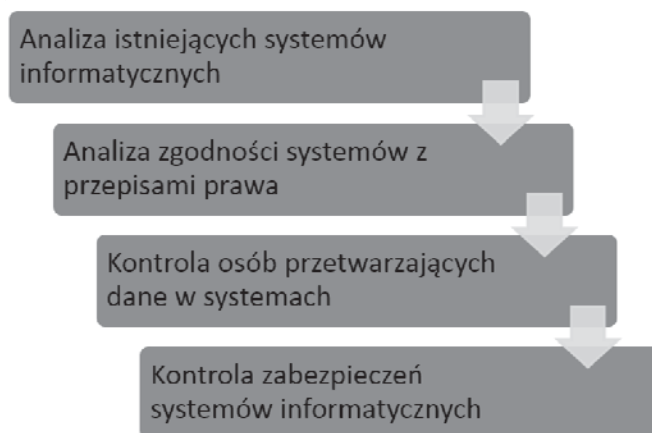
Te zmiany pociągają za sobą konsekwencje w funkcjonowaniu mechanizmów kontrolnych w procesie zarządzania ryzykiem w przetwarzaniu danych osobowych w systemach informatycznych.

### 1. Zarządzanie ryzykiem w obszarze przetwarzania danych osobowych

Pojęcie systemu informatycznego określone zostało w art. 7 pkt 2a ustawy o ochronie danych osobowych. Zgodnie z brzmieniem tego artykułu systemem informatycznym jest zespół współpracujących ze sobą urządzeń, programów, procedur przetwarzania informacji i narzędzi programowych zastosowanych w celu przetwarzania danych (DzU z 2014, poz. 1182).

Każdy system, aby został oceniony jako „bezpieczny”, musi przejść analizę zgodności z przepisami prawa oraz kontrolę zabezpieczeń systemu.

Na rys. 1. przedstawiono zakres analiz i kontroli systemów.



Rys. 1. Kontrola zabezpieczenia systemów informatycznych

Źródło: opracowanie własne.

Analiza danych osobowych przetwarzanych w systemach informatycznych odnosi się do zasad przetwarzania danych osobowych. Wyróżnia się następujące zasady przetwarzania danych osobowych:

1. zasady legalności – odnosi się do przetwarzania danych zgodnie z prawem;

2. zasady celowości – która dotyczy zbierania danych dla oznaczonych, zgodnych z prawem celów i niepoddawania ich dalszemu przetwarzaniu niezgodnemu z tymi celami;
3. zasady merytorycznej poprawności – czyli dbałości o merytoryczną poprawność danych;
4. zasady adekwatności – odnoszącej się do adekwatności danych w stosunku do celów, w jakich są przetwarzane;
5. zasady ograniczenia czasowego – w zakresie przechowywania danych w postaci umożliwiającej identyfikację osób, których dotyczą, nie dłużej niż jest to niezbędne do osiągnięcia celu przetwarzania.

Stosowanie zasad w zakresie przetwarzania danych osobowych znajduje odzwierciedlenie w prowadzonym procesie zarządzania ryzykiem w zabezpieczeniach systemów informatycznych w obszarze przetwarzania danych osobowych.

Proces zarządzania rozpoczyna się od identyfikacji ryzyka w obszarze przetwarzania danych osobowych. W obszarze tym identyfikuje się szereg zagadnień (czynników ryzyka), które są poddawane szczegółowej analizie. Jako najważniejsze należy wymienić:

- obchodzenie się użytkowników z dokumentami,
- ujawnienie informacji dotyczących danych osobowych,
- nadawanie upoważnienia do przetwarzania danych osobowych
- przetwarzanie danych osobowych.

Do każdego z wymienionych zagadnień należy odnieść analizę ryzyka procesu, celem zabezpieczenia całego obszaru danych osobowych.

Drugi etap to analiza ryzyka w obszarze przetwarzania danych osobowych. Dotyczy ona:

- znajomości aktów prawnych,
- uregulowań wewnętrznych,
- sprawdzenia, czy każda osoba przetwarzająca dane osobowe posiada stosowane upoważnienie,
- sprawdzenia, czy sprawowana jest właściwa kontrola ADO, ABI, ASI,
- sprawdzenia, czy dane w jednostce są właściwie zabezpieczone,
- sprawdzenia, czy systemy informatyczne są właściwie zabezpieczone,
- sprawdzenia, czy zagrożenia w systemach informatycznych są analizowane,
- sprawdzenia, czy stosowane są następujące normy:
  - Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 24 października 1995 r. (95/46/WE) w sprawie ochrony osób fizycznych w zakresie przetwarzania danych osobowych oraz swobodnego przepływu tych danych.
  - PN-SIO/IEC-17799:2005: Technika informatyczna. Praktyczne zasady zarządzania bezpieczeństwem informacji, PKN, 2007.

- PN-I-13335-1: Technika informatyczna. Wytyczne do zarządzania bezpieczeństwem systemów informatycznych, PKN, 1999.
- PN-I-02000: Zabezpieczenia w systemach informatycznych – Terminologia, PKN, 1998.
- PN-SIO/IEC-17799:2005: Technika informatyczna. Praktyczne zasady zarządzania bezpieczeństwem informacji, PKN, 2007.

Kolejnym etapem analizy ryzyka jest odniesienie czynników warunkujących negatywne zdarzenia do czynników ryzyka w danym obszarze. Czynniki ryzyka zostały skategoryzowane w ramach następujących kategorii:

- ekonomiczne i finansowe,
- nadużycia,
- organizacja i zarządzanie,
- polityczne i społeczne,
- prawne,
- środowiskowe i działania sił wyższych,
- techniczne i związane z infrastrukturą.

Każdej z kategorii przypisuje się konkretne parametry warunkujące powstanie czynnika ryzyka. Przykład przypisanych paramentów do obszaru ryzyka znajduje odzwierciedlenie w rejestrze ryzyka. Fragment rejestru ryzyka dotyczący obszaru ochrony danych osobowych przedstawiono w tabeli 1.

Tabela 1

Rejestr ryzyka obszaru ochrona danych osobowych

<b>Ochrona danych osobowych (ABI)</b>	
Obszar ryzyka	Ochrona danych – obchodzenie się użytkowników z dokumentami, ujawnianie informacji dotyczących danych osobowych. Ochrona danych – nadawanie uprawnień i przetwarzanie danych.
Ryzyko w obszarze	Wypłynięcie danych na zewnątrz, trafiaenie danych w niewłaściwe ręce, przetwarzanie danych przez osoby nieuprawnione, nienadanie odpowiednich uprawnień do przetwarzania danych osobowych w systemach informatycznych, w formie papierowej, ujawnienie prawnie chronionych informacji, udostępnianie dokumentacji dotyczących pracowników, nieprawidłowe obchodzenie się z dokumentami, przechowywanie dokumentów na ogólnodostępnych dyskach, na prywatnych komputerach lub nie zabezpieczonych fizycznie lub kryptograficznie nośnikach, niewłaściwe obchodzenie się z danymi osobowymi.
Czynniki ryzyka	1.3, 3.5, 3.12, 6.4, 6.6, 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7, 7.8, 7.9, 7.10
Ocena	4 X 4 = 16
Poziom istotności	wysoki
Skutek ryzyka	Organizacyjny. Odpowiedzialność karna, odpowiedzialność odszkodowawcza, wyciek danych, ujawnienie danych osobowych, naruszenie przepisów w zakresie ochrony danych osobowych.
Funkcjonujące mechanizmy kontrolne	Polityka Danych Osobowych, Instrukcja Zarządzania Systemami Informatycznymi, wykaz systemów informatycznych, właściwy podział zadań między ABI i ASI, analiza zagrożeń w systemach informatycznych, akty prawne.
Strategia	redukcja
...	...

Źródło: opracowanie własne.

Kolejnym etapem analizy jest ustalenie wartości punktowej każdego czynnika ryzyka przy uwzględnieniu stopnia oddziaływania i stopnia prawdopodobieństwa wystąpienia danego ryzyka w obszarze danych osobowych. Wartość ryzyka obliczana jest wg wzoru (1).

$$IR = PR \times SR \quad (1)$$

gdzie:

*IR* – to współczynnik istotności ryzyka,

*PR* – to prawdopodobieństwo wystąpienia ryzyka,

*SR* – to potencjalne oddziaływanie wystąpienia ryzyka.

Przy obliczaniu wartości ryzyka wzięto pod uwagę parametry z tab. 2 i tab. 3.

Tabela 2

Skala punktowa czynników ryzyka dla rejestru ryzyka

Stopień oddziaływania wystąpienia ryzyka	Opis szczegółowy	Wartość punktowa skutku
<b>nieznaczny</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• znikomy wpływ na realizację celów i zadań,</li> <li>• brak skutków prawnych,</li> <li>• nieznaczny skutek finansowy,</li> <li>• brak wpływu na bezpieczeństwo pracowników,</li> <li>• brak wpływu na wizerunek urzędu</li> </ul>	1
<b>mały</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mały wpływ na realizację celów i zadań,</li> <li>• brak skutków prawnych,</li> <li>• mały skutek finansowy,</li> <li>• brak wpływu na bezpieczeństwo pracowników,</li> <li>• niewielki wpływ na wizerunek urzędu</li> </ul>	2
<b>średni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• średni wpływ na realizację celów i zadań,</li> <li>• umiarkowane konsekwencje prawne,</li> <li>• średni skutek finansowy,</li> <li>• brak wpływu na bezpieczeństwo pracowników,</li> <li>• średni wpływ na wizerunek urzędu</li> </ul>	3
<b>poważny</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• poważny wpływ na realizację zadania, w tym poważne zagrożenie terminu jego realizacji, jak i osiągnięcia celu,</li> <li>• poważne konsekwencje prawne,</li> <li>• zagrożenie bezpieczeństwa pracowników,</li> <li>• poważne straty finansowe,</li> <li>• poważny wpływ na wizerunek urzędu</li> </ul>	4
<b>katastrofalny</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• brak realizacji zadania i brak realizacji celu,</li> <li>• bardzo poważne i rozległe konsekwencje prawne,</li> <li>• naruszenie bezpieczeństwa pracowników (ujemne konsekwencje dla ich życia i zdrowia),</li> <li>• wysokie straty finansowe,</li> <li>• utrata dobrego wizerunku urzędu w środowisku oraz w opinii publicznej</li> </ul>	5

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 3

Punktowe prawdopodobieństwo wystąpienia czynników ryzyka dla rejestru ryzyka

Prawdopodob. wystąpienia ryzyka	Opis szczegółowy	Wartość punktowa skutku
<b>bardzo rzadkie lub prawie niemożliwe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zdarzenie może zaistnieć jedynie w wyjątkowych okolicznościach,</li> <li>• wystąpi sporadycznie raz na 5 lat, a najprawdopodobniej w ogóle nie zaistnieje,</li> <li>• nie wystąpiło dotychczas,</li> <li>• dotyczy jednostkowych spraw,</li> <li>• prawdopodobieństwo wystąpienia określa się na 1–20%</li> </ul>	1
<b>małe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• istnieje małe prawdopodobieństwo, że wystąpi kilka razy w ciągu 3 lat,</li> <li>• dotyczy nielicznych spraw,</li> <li>• prawdopodobieństwo wystąpienia określa się na 21–40%</li> </ul>	2
<b>średnie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zaistnienie zdarzenia jest średnio możliwe, może wystąpić częściej niż kilka razy w ciągu 3 lat,</li> <li>• dotyczy niektórych spraw,</li> <li>• prawdopodobieństwo wystąpienia określa się na 41–60%</li> </ul>	3
<b>wysokie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zaistnienie zdarzenia jest bardzo prawdopodobne,</li> <li>• wystąpi regularnie przynajmniej raz w roku,</li> <li>• dotyczy większości spraw,</li> <li>• prawdopodobieństwo wystąpienia określa się na 61–80%</li> </ul>	4
<b>prawie pewne</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• oczekuje się, że zdarzenie takie nastąpi na pewno,</li> <li>• wystąpi regularnie co miesiąc lub częściej,</li> <li>• dotyczy wszystkich lub prawie wszystkich spraw,</li> <li>• prawdopodobieństwo wystąpienia określa się na 81–100%</li> </ul>	5

Źródło: opracowanie własne.

Kolejnym etapem analizy ryzyka jest ustalenie poziomu ryzyka poprzez odniesienie go do matrycy ryzyka, rys. 2.



SKUTEK					
katastrofalny	5	10	15	20	25
poważny	4	8	12	16	20
średni	3	6	9	12	15
mały	2	4	6	8	10
nieznaczny	1	2	3	4	5
	bardzo rzadkie lub prawie niemożliwe	małe	średnie	wysokie	prawie pewne
	PRAWDOPODOBIENSTWO				

Rys. 2. Matryca 5 x 5 – ustalenie poziomu ryzyka w jednostce

Źródło: opracowanie własne.

## 2. Mechanizmy kontrolne w zarządzaniu ryzykiem w obszarze przetwarzania danych osobowych

Po przeprowadzonej analizie czynników ryzyka należy zweryfikować funkcjonujące mechanizmy kontrolne. Należy wskazać wszystkie funkcjonujące mechanizmy kontrolne z podziałem na zewnętrzne i wewnętrzne.

W zakres mechanizmów kontrolnych zewnętrznych wchodzi uregulowania prawne i zarządzenia. Natomiast do mechanizmów kontrolnych wewnętrznych należą zarządzenia wewnętrzne oraz zakresy obowiązków. Weryfikuje się w nich aktualność uregulowań, zgodność z aktami prawnymi, regulacje najważniejszych kwestii zabezpieczenia obszaru bezpieczeństwa danych, sprawdza, czy wymagane są korekty.

Funkcjonowanie mechanizmów kontrolnych podporządkowane jest według zadań do konkretnych obszarów kierownikom jednostek organizacyjnych. W tabeli 4 wskazano zadania, jakie zostały zidentyfikowane i wskazane przez właścicieli procesu w ramach realizacji mechanizmów kontrolnych.

Tabela 4

## Zadania do realizacji po przeprowadzeniu analizy ryzyka

Lp.	Zakres zadania do realizacji	Osoba odpowiedzialna
1	Zakres obowiązków ABI, ASI: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dokonać szczegółowego podziału zadań na ABI i ASI.</li> <li>• Uwzględnić aspekt prowadzenia kontroli ASI przez ABI.</li> <li>• Uwzględnić aspekt prowadzenia kontroli ABI przez ADO.</li> <li>• Składanie rocznych raportów w zakresie sprawowania kontroli i zabezpieczenia procesu ochrony danych osobowych.</li> </ul>	Dyrektor / kierownik komórki
2	Upoważnienia do przetwarzania danych osobowych dla pracowników: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Przeprowadzenie analizy potrzeb w zakresie nadania uprawnień.</li> <li>• Nadanie właściwych uprawnień poszczególnym pracownikom.</li> <li>• Uaktualnienia zakresu nadanych uprawnień w upoważnieniach.</li> <li>• Zarejestrowanie nadanych upoważnień.</li> </ul>	ABI, ASI
3	Polityka bezpieczeństwa danych osobowych: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Opracowanie lub uaktualnienie.</li> <li>• Zweryfikowanie istniejących dokumentów pod kątem zgodności z przepisami (podstawowych wymagań zawartych w przepisach).</li> </ul>	ABI, ASI
4	Instrukcja zarządzania systemami informatycznymi: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Opracowanie lub uaktualnienie.</li> <li>• Zweryfikowanie istniejących dokumentów pod kątem zgodności z przepisami (podstawowych wymagań zawartych w przepisach).</li> </ul>	ABI, ASI
5	Analiza zagrożeń w systemach informatycznych: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analiza istniejących systemów informatycznych.</li> <li>• Analiza zgodności systemów z przepisami prawa.</li> <li>• Kontrola osób przetwarzających dane w systemach.</li> <li>• Kontrola zabezpieczeń systemów informatycznych.</li> </ul>	ABI, ASI
6	Kontrola użytkowników: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ustalenie zakresu kontroli ABI i ASI.</li> <li>• Opracowanie harmonogramu kontroli użytkowników przez ABI i ASI.</li> <li>• Prowadzenie kontroli przez ABI nad ASI w zakresie zabezpieczenia systemów informatycznych, analiz zagrożeń.</li> <li>• Prowadzenie kontroli przez ADO nad ABI w zakresie przetwarzania danych, wypracowanych dokumentów (Polityka bezpieczeństwa danych osobowych, Instrukcja zarządzania systemami informatycznymi).</li> <li>• Prowadzenie kontroli nad zgodnością systemów z przepisami prawa przez ABI.</li> <li>• Kontrola zagrożeń w systemach informatycznych sprawowana przez ABI.</li> </ul>	ABI, ASI

Źródło: opracowanie własne.

Precyzyjne wskazanie zadań i przydzielenie ich konkretnym osobom do realizacji w analizowanym obszarze ma na celu zapewnienie zabezpieczenia procesu.

## Podsumowanie

O znaczeniu zarządzania ryzykiem przy ochronie przetwarzania danych osobowych nie trzeba przekonywać. W publikacji przeanalizowano etapy realizacji tego procesu z uwzględnieniem zmian wprowadzonych od 1 stycznia 2015 roku, dotyczących nowej roli administratora bezpieczeństwa informacji, któremu powierzono większy zakres obowiązków. ABI podlega bezpośrednio kierownikowi jednostki organizacyjnej lub osobie fizycznej będącej administratorem danych. Administrator danych zapewnia środki i organizacyjną odrębność ABI niezbędną do niezależnego wykonywania przez niego zadań. Do jego zadań ponadto należą: przestrzeganie zgodności przetwarzania danych osobowych z przepisami ustawy o ochronie danych osobowych oraz opracowanie w tym zakresie sprawozdania dla ADO; nadzorowanie opracowania i aktualizowania dokumentacji oraz przestrzegania zasad w niej określonych; zapewnienie zapoznania osób upoważnionych do przetwarzania danych osobowych z przepisami o ochronie danych osobowych; prowadzenie jawnego rejestru zbiorów danych przetwarzanych przez ADO.

Jest to szereg bardzo istotnych funkcji o kluczowym znaczeniu dla procesu zarządzania ryzykiem. Szczególnie że zmiana roli administratora bezpieczeństwa informacji wpływa na funkcjonowanie mechanizmów kontrolnych w procesie zarządzania ryzykiem w przetwarzaniu danych osobowych w systemach informatycznych.

## Literatura

1. Ustawa z dnia z dnia 26 czerwca 2014 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o ochronie danych osobowych w internetowym systemie aktów prawnych na stronie Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej (DzU z 2014 r., poz. 1182).
2. Ustawa z dnia 22 stycznia 2004 r. o zmianie ustawy o ochronie danych osobowych w internetowym systemie aktów prawnych na stronie Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej (DzU z 2004 r. nr 33, poz. 285).
3. Ustawa z dnia 25 sierpnia 2001 r. o zmianie ustawy o ochronie danych osobowych w internetowym systemie aktów prawnych na stronie Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej (DzU z 2001 r. nr 100, poz. 1087).
4. Ustawa z dnia 29 sierpnia 1997 r. o ochronie danych osobowych w internetowym systemie aktów prawnych na stronie Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej (DzU z 1997 r. nr 133, poz. 883).
5. [www.uke.gov.pl](http://www.uke.gov.pl) (2013).
6. <file:///C:/Users/user/Downloads/sprawozdanie-GIODO-za-rok-2008.pdf>.

## **THE RISK MANAGEMENT IN PERSONAL DETAILS PROCESSING IN IT SYSTEMS**

### **Summary**

The risk management was presented in the area of personal details processing and control mechanisms in the department of public finances were presented in this paper. In terms of control mechanisms the changes in the Personal Data Protection Act which is effective on 1 January 2015 was considered. The changes concern new role of an administrator of information safety.

**Keywords:** risk management, identification and risk analysis, personal details, personal data processing, IT systems.

*Translated by Ewa Kulińska*

ZYGMUNT MAZUR, HANNA MAZUR, TERESA MENDYK-KRAJEWSKA

Politechnika Wrocławska<sup>1</sup>

## ELEKTRONICZNE REJESTRY PUBLICZNE

### Streszczenie

Sprawne świadczenie usług wymaga szybkiego dostępu do aktualnych danych. Działalność wielu firm i instytucji (szczególnie tych o charakterze ogólnokrajowym lub międzynarodowym) wymaga dostępu do rozproszonych zbiorów danych w celu szybkiego pobrania niezbędnych danych. Ułatwieniem dla tych czynności są centralne repozytoria danych umożliwiające użytkownikom autoryzowany dostęp. Tworzenie od wielu lat przez różne podmioty, w sposób niekontrolowany i nieplanowany centralnie, autonomicznych baz danych i systemów informatycznych spowodowało powstanie zbiorów często niespójnych, niekompletnych i nieaktualnych, z niepewnymi lub błędnymi danymi. Brak ustalonych standardów utrudnia analizę danych, ich wymianę między rejestrami oraz integrację systemów. W artykule przedstawiono zagadnienia związane z publicznymi cyfrowymi rejestrami danych będącymi podstawą sprawnego wykonywania usług nie tylko tych realizowanych drogą elektroniczną.

**Słowa kluczowe:** rejestr, repozytorium, dane publiczne.

### Wprowadzenie

Postępująca od wielu lat informatyzacja i cyfryzacja przyczyniła się do powstania wielu elektronicznych zbiorów danych: centralnych, lokalnych, branżowych, firmowych i publicznych, o zasięgu krajowym lub międzynarodowym. W celu umożliwienia, ułatwienia i przyspieszenia wykonywania zadań przez podmioty publiczne opracowywane są systemy ewidencyjne, które zostały zdefiniowane jako rejestry publiczne w ustawie z 17.02.2005 r. o informatyzacji podmiotów realizują-

---

<sup>1</sup> Wydział Informatyki i Zarządzania, Katedra Informatyki.

cych zadania publiczne (Ustawa z dnia 17 lutego 2005 r.). Zasady udostępniania danych z rejestrów publicznych reguluje rozporządzenie z 2005 roku (Rozporządzenie RM z 27 września 2005 r.). Miejsce, w którym dane (dostępne dla określonych użytkowników według ustalonych zasad) przechowywane są w uporządkowanej postaci, określane jest mianem repozytorium. Do udostępniania danych z repozytoriów elektronicznych służą dedykowane systemy informatyczne, w tym portale internetowe i aplikacje mobilne.

W rozporządzeniu (Rozporządzenie RM z 12 marca 2014 r.) w sprawie Centralnego Repozytorium Informacji Publicznej (CRIP, [mac.gov.pl](http://mac.gov.pl) 2015) określono zasady jego prowadzenia, minimalny zestaw metadanych oraz sposób weryfikacji, przetwarzania i udostępniania zgromadzonych zasobów. W rozporządzeniu Ministra Administracji i Cyfryzacji (MAC) (Rozporządzenie MAC z 26 marca 2014 r.) określono zakresy zasobów (od 9.05.2014 r. dostępne poprzez portal [danepubliczne.gov.pl](http://danepubliczne.gov.pl)) oraz terminy ich przekazywania do CRIP przez określone podmioty, m.in. organy administracji rządowej, ZUS, KRUS, Urząd Komunikacji Elektronicznej (wykaz zasobów i dostawców jest na stronie: [mac.gov.pl](http://mac.gov.pl) 2014).

## 1. Centralne Rejestry Danych

Prowadzone w Polsce od wielu lat prace związane z tworzeniem rejestrów centralnych mają na celu ekonomiczne i bezpieczne przechowywanie danych oraz umożliwienie efektywnego ich wykorzystywania. Spośród rejestrów publicznych o strategicznym znaczeniu w świadczeniu usług warto wymienić te najbardziej znane. **Powszechny Elektroniczny System Ewidencji Ludności (PESEL)** wdrożono w 1979 r. na mocy ustawy z 10.04.1974 r. o ewidencji ludności i dowodach osobistych. 1 marca 2015 r. wejdzie w życie ustawa z 24.09.2010 r., która zastępuje tę z 1974 r., dzięki czemu będzie zachowana ciągłość w prowadzeniu rejestru PESEL. W rejestrze przechowywane są dane osób zobowiązanych do posiadania numeru PESEL, zameldowanych na pobyt stały lub czasowy (ponad 3 miesiące) oraz ubiegających się o wydanie dowodu osobistego lub paszportu ([msw.gov.pl](http://msw.gov.pl) 2015).

**Numer Identyfikacji Podatkowej (NIP)** to prowadzona od 1996 roku baza dziesięciocyfrowych numerów (nadawanych przez właściwy Urząd Skarbowy) identyfikujących podatników, przy czym od 2011 roku podatnicy nieprowadzący działalności gospodarczej identyfikowani są przez PESEL. 1 stycznia 2012 r. NIP nadany osobom nieprowadzącym działalności gospodarczej został zniesiony.

**Krajowy Rejestr Urzędowy Podmiotów Gospodarki Narodowej/Rejestr Gospodarki Narodowej (REGON)** – udostępnia zgromadzone w nim dane adresowe podmiotów poprzez opracowaną przez Główny Urząd Statystyczny wyszukiwarke internetową po podaniu jednego z numerów: REGON, NIP lub KRS (Portal informacyjny REGON 2015).

**Krajowy Rejestr Sądowy (KRS)** jest scentralizowaną bazą danych podległą Min. Sprawiedliwości działającą od 1.1.2001 r. na mocy ustawy o KRS z 1997 r. (Ustawa z 20 sierpnia 1997 r.). Składa się z trzech jawnych rejestrów: przedsiębiorców, stowarzyszeń i dłużników niewypłacalnych. Dzięki modułowi *Elektroniczny dostęp do Sądów Rejestrowych/Centralnej Informacji/MSiG* możliwe jest elektroniczne składanie wniosków do Centralnej Informacji KRS i sądów (poprzez stronę [ms.gov.pl](http://ms.gov.pl) lub [ekrs.pl](http://ekrs.pl)). KRS zastąpił prowadzony do 31.12.2000 publiczny Rejestr Handlowy.

**Rejestr Dłużników Niewypłacalnych (RDN)** wprowadzono zgodnie z ustawą z 1997 r. o KRS (Ustawa z 20 sierpnia 1997 r.). Wpis do rejestru może być dokonany przez sąd lub na wniosek wierzyciela. Informację o wpisie można uzyskać poprzez stronę [ekrs.pl](http://ekrs.pl).

**Centralny Rejestr Podmiotów – Krajowa Ewidencja Podatników (CRP-KEP)** stanowi działającą od 1.09.2011 r. ewidencję podatników usprawniającą proces rejestracji podmiotów i nadawania NIP. Do bazy zostały przeniesione dane z 401 lokalnych rejestrów urzędów skarbowych. W rejestrze gromadzone są wybrane dane osób fizycznych z rejestru PESEL oraz (na podstawie zgłoszenia) dane tam niewystępujące, np. numer konta bankowego czy adres zamieszkania. Za pomocą CRP-KEP zostaje nadany NIP podmiotom uprawnionym ([mf.gov.pl](http://mf.gov.pl) 2015). Wpis do rejestru jest bezpłatny, a dane są utajnione z wyjątkiem numerów NIP i REGON podatnika.

**Ogólnokrajowy Rejestr Zbiorów Danych Osobowych (e-GIODO)** – poprzez wyszukiwarkę na stronie [egiodo.giodo.gov.pl](http://egiodo.giodo.gov.pl) można uzyskać informacje o zbiorach zgłoszonych do rejestru prowadzonego przez Generalnego Inspektora Ochrony Danych Osobowych (GIODO). Kryterium wyszukiwania może być np. miejscowość, nazwa administratora lub zbioru danych, numer zgłoszenia.

**Centralna Ewidencja i Informacja o Działalności Gospodarczej (CEIDG)** to rejestr podległy Min. Gospodarki, z którego dane przedsiębiorców są udostępniane przez portal [prod.ceidg.gov.pl](http://prod.ceidg.gov.pl). Niestety wyszukiwarka nie jest ergonomiczna w obsłudze. Po przejściu do danych szczegółowych podmiotu znajdującego się na wyszukanej liście nie można powrócić do przeglądania kolejnych danych i konieczne jest ponowne sformułowanie kryteriów wyszukiwania.

**Centralna Ewidencja Pojazdów i Kierowców (CEPiK)** – system obejmujący bazę danych o pojazdach i ich właścicielach utworzony na mocy ustawy Prawo o ruchu drogowym z 1997 r. (Ustawa z 20 czerwca 1997 r.). System uruchomiono w 1999 r., ale nadal są problemy z jego obsługą poprzez przeglądarkę Firefox. Pomimo błędów w danych (np. VIN, marka samochodu, numer silnika) od 23.06.2014 r. została udostępniona e-usługa umożliwiająca przeglądanie historii pojazdu ([historiapojazdu.gov.pl](http://historiapojazdu.gov.pl)) (Żółciak 2014a). Dzięki usłudze *Bezpieczny autobus*, po podaniu numeru rejestracyjnego pojazdu, można sprawdzić jego dane, polisę OC i ważność

badania technicznego. Trwają prace nad kolejną wersją systemu (CEPiK 2.0), która ma być udostępniona w 2016 roku.

**Krajowy Rejestr Agencji Zatrudnienia (KRAZ)** zawiera wykaz czynnych agencji zatrudnienia na terenie RP i podlega Ministerstwu Gospodarki. Wpisu do rejestru musi być poprzedzony wpisem do KRS i do CEIDG.

**Centralna Baza Danych Ksiąg Wieczystych (CBDKW)** to baza danych ksiąg wieczystych obsługiwana przez aplikację EKW (Elektroniczne Księgi Wieczyste, [ekw.ms.gov.pl](http://ekw.ms.gov.pl)) udostępniającą dane poprzez przeglądarkę internetową. Aplikacja (działająca od 1.07.2014 r.) umożliwia także składanie wniosków o wydanie odpisów i wyciągów z ksiąg do Centralnej Informacji Ksiąg Wieczystych (CIKW) podlegającej Min. Sprawiedliwości. Wdrożenie EKW i udostępnianie zasobów reguluje ustawa o zmianie ustawy o księgach wieczystych i hipotece (Ustawa z 24 maja 2013 r.), Rozporz. Min. Sprawiedliwości (Rozporządzenie MS z 27 listopada 2013 r.) oraz inne rozporządzenia, których spis jest zamieszczony w Internetowym Systemie Aktów Prawnych.

**Centralna Baza Orzeczeń Sądów Administracyjnych (CBOSA)** – w bazie są przechowywane zanonimizowane (pozbawione cech identyfikacyjnych) orzeczenia sądów administracyjnych od 2007 r. i nie ma ona statusu zbioru urzędowego. Dane są publicznie udostępniane poprzez portal Naczelnego Sądu Administracyjnego ([orzeczenia.nsa.gov.pl](http://orzeczenia.nsa.gov.pl)) głównie w celach informacyjnych i edukacyjnych.

**Centralna Baza Danych Osób Pozbawionych Wolności (Noe.NET)** – dostęp do bazy umożliwił system Informacji Sądów Powszechnych NOE.SAD wdrożony 18 marca 2013 roku tylko dla apelacji wrocławskiej. Obecnie użytkownikami są kuratorzy sądowi oraz pracownicy sekretariatów sądowych wydziałów karnych i penitencjarnych sądów powszechnych.

**Krajowy Rejestr Karny (KRK)** – to baza danych karanych osób i podmiotów zbiorowych. Wypisy z bazy są udostępniane po uiszczeniu opłaty (można też uzyskać wypis o niekaralności). Do udostępniania danych z KRK zalogowanym użytkownikom służy e-Platforma MS KRK ([ekrk.ms.gov.pl/ep-web](http://ekrk.ms.gov.pl/ep-web)). Od 2013 roku możliwa jest wymiana danych pomiędzy KRK a KRS.

## 2. Zasady prowadzenia rejestrów publicznych

Nie sposób wymienić wszystkie prowadzone rejestry publiczne. W zasadzie każdy, nawet niewielki zbiór danych zarządzany przez podmiot publiczny na podstawie właściwych przepisów ustawowych i służący do realizacji zadań publicznych jest rejestrem publicznym. Są więc nimi np. rejestry wyborców (polskich i zagranicznych), do których można mieć wgląd w urzędzie gminy po złożeniu wniosku ([info.pkw.gov.pl](http://info.pkw.gov.pl) 2014). Przykładami rejestrów są także Centralna Baza Danych Geologicznych, Rejestr Komorników Sądowych czy Rejestr Zastawów.



Ministerstwo Administracji i Cyfryzacji, przy wsparciu innych jednostek, takich jak: Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Główny Urząd Statystyczny, Ministerstwo Finansów, Ministerstwo Gospodarki, Ministerstwo Sprawiedliwości, Ministerstwo Spraw Wewnętrznych, Ministerstwo Zdrowia oraz ZUS, opublikowało dokument z 24.10.2014 r. pt. *Pryncypia architektury korporacyjnej podmiotów publicznych na rzecz Programu Operacyjnego Polska Cyfrowa* (Architektura Korporacyjna 2014). Przez pryncypia architektury korporacyjnej rozumie się „zbiór podstawowych, trwałych zasad bazujących na strategii organizacji i stanowiących reprezentację całościowych potrzeb organizacji w zakresie tworzenia jej rozwiązań IT”. Pryncypia te (będące kryteriami przy wyborze projektów dofinansowywanych w ramach PO PC) mają standaryzować podejście stosowane przy projektowaniu i funkcjonowaniu elektronicznych usług publicznych w takich obszarach jak procesy biznesowe, dane, aplikacje, zarządzanie i infrastruktura teleinformatyczna (Definicje... 2014). Wśród wymienionych w dokumencie osiemnastu pryncypiów następujące cztery są związane z architekturą danych (kategoria ta jest oznaczana identyfikatorem PAD):

**Standaryzacja danych (PAD1)** – dane przetwarzane przez usługę są zestandaryzowane, a ich zbieranie i aktualizacja na potrzeby świadczenia usługi bazuje na udokumentowanych i wystandaryzowanych procesach i regułach zarządzania danymi, obejmujących reguły kontroli, korekty, anonimizacji, wprowadzania, synchronizacji i integracji danych, których celem jest zapewnienie kompletności, spójności i jednolitości danych.

**Ponowne wykorzystanie danych przetwarzanych przez usługę (PAD2)** – jeśli przetwarzane przez usługę dane i ich metadane są informacją publiczną podlegającą nieodpłatnemu udostępnieniu na podstawie obowiązujących przepisów oraz nie są to dane pozyskane z innej usługi, to muszą być udostępniane publicznie w formie umożliwiającej ich powtórne wykorzystanie. Publiczne udostępnienie danych wraz z metadanymi następuje poprzez ich umieszczenie w repozytorium danych usługi oraz zgłoszenie do Centralnego Repozytorium Informacji Publicznej.

**Minimalizacja powielania danych w usłudze (PAD3)** – niezbędne do wykonania usługi dane pozyskuje się w sposób zautomatyzowany, w pierwszej kolejności z odpowiednich rejestrów zgodnie z regulacjami prawnymi, a dopiero w drugiej kolejności od innych usług właściciela, i wówczas nie żąda się ich od usługobiorcy.

**Otwarte standardy danych (PAD4)** – dane wykorzystywane w usługach udostępnia się przynajmniej w otwartych standardach, dzięki czemu jest mniejsze ryzyko uzależnienia się usługodawcy od dostawcy systemów teleinformatycznych służących realizacji usługi oraz istnieje większa szansa na ponowne wykorzystanie informacji publicznej.

Pomimo wielu prac prowadzonych na rzecz ułatwienia i przyspieszenia obsługi obywateli z wykorzystaniem drogi elektronicznej udostępniane usługi nadal posiadają liczne wady i niedoskonałości. Konieczne jest np. wielokrotne podawanie

tych samych danych w różnych urzędach, a wiele procedur jest zbyt skomplikowanych. Brak jednolitego szablonu dla stron WWW urzędów utrudnia znalezienie poszukiwanych informacji, a treści na nich umieszczone często bywają nieaktualne lub nieopatrzone datami publikacji. Aplikacje i platformy udostępniane do korzystania z rejestrów publicznych powinny być ergonomiczne i intuicyjne w obsłudze. Konieczna jest minimalizacja powielania danych w rejestrach oraz ich bieżąca weryfikacja i aktualizacja podczas wykonywania usług.

### 3. System Rejestrów Państwowych

Rozwój usług realizowanych drogą elektroniczną związany jest z prowadzonymi od wielu lat pracami w ramach programu *pl.id* (zastępującym projekt *pl.ID – polska ID karta*) w zakresie integracji i przebudowy kluczowych rejestrów państwowych w Polsce podlegających MSW, w tym: Systemu Rejestrów Państwowych (SRP), Bazy Usług Stanu Cywilnego (BUSC), Systemu Odnaczeń Państwowych (SOP), Centralnego Rejestru Sprzeciwów (CRS), Rejestru Dowodów Osobistych (RDO). Od stycznia 2015 r. miał być udostępniony (termin przesunięto na marzec) System Rejestrów Państwowych obejmujący rejestry: PESEL, dowodów osobistych i stanu cywilnego ([samorzad.pap.pl](http://samorzad.pap.pl) [...] Rejestry 2014). Do ich obsługi Centralny Ośrodek Informatyki MSW opracował internetową aplikację *ŹRÓDŁO*, która od 2015 r. będzie bezpłatnie rozpowszechniana wśród podmiotów korzystających z SRP (*Źródło...* 2014). Aplikacja ta ma zastąpić budowany dotychczas portal *ZMOKU – Zintegrowany Moduł Obsługi Końcowego Użytkownika* (*Żółciak* 2014b). Duża część zakupionego wcześniej sprzętu komputerowego nie będzie potrzebna do korzystania z nowego rozwiązania.

Po wdrożeniu SRP uproszczonych będzie wiele procedur, np. zgłoszenia utraty obywatelstwa ([samorzad.pap.pl](http://samorzad.pap.pl) [...] *Nowe-przepisy* 2014; [obywatel.gov.pl](http://obywatel.gov.pl) 2015). Planowane jest wyłączenie w 2015 r. Ogólnokrajowej Ewidencji Wydanych i Unieważnionych Dowodów Osobistych. Z zasobów SPR za pomocą *ŹRÓDŁA* mogą korzystać upoważnione podmioty, np. użytkownicy Centralnej Ewidencji Wydanych i Unieważnionych Dokumentów Paszportowych czy krajowego zbioru rejestrów, ewidencji i wykazu w sprawach cudzoziemców (lista podmiotów dostępna jest na stronie projektu *pl.id*).

Oprócz rejestrów centralnych tworzone są także lokalne – ich spisy widnieją na stronach urzędów miejskich, np. UM Wrocławia umożliwia dostęp do danych z 77 rejestrów ([bip.um.wroc.pl](http://bip.um.wroc.pl)), a UM Szczecina tylko do 17 ([eurzad.szczecin.pl](http://eurzad.szczecin.pl)).

Niektóre wykazy danych pobranych z rejestrów są dostępne bezpośrednio na stronie WWW lub w postaci plików w formatach xls, pdf, rtf czy aspx, co wymaga odpowiedniego oprogramowania. Z wielu rejestrów można uzyskać dane dopiero

po złożeniu w urzędzie pisemnego wniosku. Korzystanie z wykazów jest często utrudnione ze względu na niejednorodność interfejsów stron urzędów.

Oprócz rejestrów publicznych funkcjonują także rejestry komercyjne (niepubliczne). Przykładem może być Krajowy Rejestr Długów (KRD) Biura Informacji Gospodarczej SA. Jest to ogólnodostępna baza zadłużonych firm i konsumentów, z której dane mogą być udostępniane zainteresowanym. Także dłużnicy mogą uzyskać informacje o użytkownikach zadających pytanie o stan ich zadłużenia. Na skuteczność wpisów do rejestrów wskazują statystyki podawane przez firmę: aż 85% dłużników spłaca długi w ciągu 2 miesięcy od wpisania ich do KRD. Dostęp do rejestru jest możliwy przez portal [krd.pl](http://krd.pl) lub aplikację mobilną. Zarówno KRD, jak i pozostałe dwa rejestry niepubliczne (Rejestr Dłużników ERIF BIG SA oraz BIG InfoMonitor S.A.) działają w oparciu o odrębne przepisy prawne i na innych zasadach niż mniej znany publiczny Rejestr Dłużników Niepublicznych (m.in. wpisy do nich następują tylko na wniosek wierzycieli, a nie sądu).

#### 4. Problemy dotyczące centralnych rejestrów i repozytoriów danych

Użyteczność centralnych repozytoriów i rejestrów zależy od aktualności i wiarygodności zgromadzonych danych. Warunkiem prawidłowego realizowania usług jest wysoka jakość danych. Niepewność co do ich poprawności powinna dyskwalifikować dalsze użycie. Tymczasem z raportów CSIOZ ([csioz.gov.pl](http://csioz.gov.pl)) dotyczących danych w Rejestrze Podmiotów Wykonujących Działalność Leczniczą wynika, że na dzień 8 lipca 2014 r. stwierdzono 27 602 błędne wpisy (m.in. dotyczące adresów aptek). Błędy występują niemal we wszystkich rejestrach. W 2012 r. ten sam numer PESEL nadano dwóm osobom aż w 2 tys. przypadków. Pomimo wielu prac prowadzonych w kierunku monitorowania jakości danych i ich weryfikacji wiele jest niepoprawnych wpisów. Błędy wynikają z wielokrotnego zapisu danych w różnych zbiorach, z braku należytej staranności przy ich wprowadzaniu oraz braku bieżącej aktualizacji zmieniających się danych.

Stan danych w repozytoriach i rejestrach danych w dużej mierze zależy też od rzetelności przekazujących je użytkowników oraz od niezawodności i użyteczności systemów informatycznych (np. od walidacji danych). Niejednoznaczność nazw pól w formularzach umożliwia ich różną interpretację, np. etykietę pola *Adres zam.* można zinterpretować jako adres zamieszkania lub zameldowania. Przykładem niepoprawnie przygotowanych rejestrów jest przechowywanie roku w postaci tylko dwóch cyfr, wieku osoby zamiast daty jej urodzenia czy stażu pracy zamiast daty zatrudnienia – dane te z czasem stają się nieaktualne i wymagają modyfikacji. Do wprowadzania danych do rejestrów powinny być wykorzystywane jednolite wzory formularzy, co pozwoliłoby wyeliminować pewną grupę błędów.

Problemem jest też zapewnienie bezpieczeństwa danym przechowywanym i przesyłanym w sieciach teleinformatycznych oraz udostępniania ich tylko podmiotom upoważnionym. Zagadnienie to dotyczy zwłaszcza danych niejawnych, osobowych oraz wrażliwych (takich jak stan zdrowia czy światopogląd).

Jawność danych z rejestrów państwowych powoduje, że poprzez aplikacje internetowe udostępniane są np. dane adresowe nie tylko firm i instytucji, ale także osób prowadzących działalność gospodarczą zarejestrowaną na ich adres domowy.

Od stycznia 2015 roku obowiązuje ustawa z 7 listopada 2014 r. o ułatwieniu wykonywania działalności gospodarczej nowelizująca ustawę z 29 sierpnia 1997 r. o ochronie danych osobowych. Zgodnie z nią MAC wydał rozporządzenie określające sposób prowadzenia rejestru zbiorów danych przez administratorów bezpieczeństwa informacji (ABI). Administratorzy danych zgłaszają powołanych przez siebie ABI do GIODO, który prowadzi ogólnokrajowy, jawny rejestr ABI.

Wprowadzenie elektronicznych rejestrów wymaga odpowiedniej infrastruktury i przygotowania zarówno pracowników, jak i użytkowników. Muszą oni być odpowiednio przeszkoleni i mieć wsparcie ze strony informatyków zakładowych. W zakresie prowadzonych rejestrów publicznych powinna być prowadzona bardzo szeroko zakrojona kampania informacyjna. Rejestry niepubliczne łatwo mogą zbierać dane od użytkowników, którzy często nie dostrzegają różnicy między nimi a rejestrami publicznymi, szczególnie gdy nazwy portali czy usług są do siebie podobne (np. niepubliczny portal [historiapojazdow.pl](http://historiapojazdow.pl) udostępnia funkcjonalność podobną do publicznej usługi [historiapojazdow.gov.pl](http://historiapojazdow.gov.pl)).

Wkrótce wszyscy polscy pacjenci będą mogli gromadzić swoje dane w Centralnym Rejestrze Dokumentacji Medycznej (CRDM) tworzonym w ramach projektu P1, którego celem jest podniesienie jakości i dostępności informacji o stanie zdrowia pacjenta i jego danych medycznych oraz usprawnienie obsługi pacjenta poprzez elektroniczną realizację usług związanych z udzielaniem świadczeń zdrowotnych. Zgodę na przechowywanie dokumentacji medycznej w postaci elektronicznej można wyrazić przez Internetowe Konto Pacjenta (IKP).

Utworzenie portalu zbierającego dane medyczne na wzór portalu publicznego może mieć bardzo poważne skutki. Od czasu wprowadzania CEIDG (1.07.2011) odnotowano już 24 podmioty pobierające od przedsiębiorców opłaty za wpis do ewidencji komercyjnej utworzonej na wzór bezpłatnego rejestru publicznego CEIDG (Zahorska 2014). Jawność rejestrów umożliwia dostęp do nowo wpisanych danych przedsiębiorców i kierowanie do nich propozycji odpłatnych wpisów do rejestrów niepublicznych. Do kwietnia 2014 r. odnotowano 158 zgłoszeń tego typu działania, a w okresie maj–październik 2014 r. – 71 (tamże). Z powodu licznych nadużyć zasadne wydaje się wprowadzenie jednoznacznego identyfikatora do oznaczania portali i rejestrów publicznych. W październiku 2014 r. firmy Agfa HealthCare i Exea uruchomiły platformę do kompleksowego zarządzania danymi medycznymi ([www.erdm.pl](http://www.erdm.pl)). Proponowane usługi przetwarzania informacji kli-

nicznych i obrazowych adresowane są do szpitali, przychodni oraz sieci placówek ochrony zdrowia. Elektroniczne Repozytorium Danych Medycznych (ERDM) znajduje się w centrum przetwarzania danych Exea otwartym we wrześniu 2013 r. w Toruniu.

Coraz częściej dane są przechowywane na serwerach zewnętrznych lub w chmurze obliczeniowej (ang. *cloud computing*), mimo iż nie ma gwarancji ich bezpieczeństwa. Dostawca usług dla podmiotów publicznych jest zobowiązany do podania wszystkich lokalizacji serwerów przechowujących lub przetwarzających dane (*Dziesięć zasad...* 2013). Zarówno administracja publiczna, jak i ochrona zdrowia muszą być odpowiednio przygotowane do korzystania z *cloud computing*, tak by skutecznie zabezpieczyć dane (osobowe, medyczne czy wrażliwe), którymi będą zarządzać.

Dla zachowania najwyższego poziomu bezpieczeństwa gromadzonych danych należy sformalizować zasady współpracy z zewnętrznymi dostawcami usług informatycznych. Korzystanie z usług zewnętrznych centrów danych powinny regulować odpowiednie umowy SLA (*Service Level Agreement*), definiujące zakresy odpowiedzialności po obu stronach (dostawcy i klienta).

## Podsumowanie

Liczba tworzonych rejestrów publicznych i systemów z nich korzystających stale rośnie, stąd konieczne jest ich usystematyzowanie i ograniczenie redundancji danych. Wybrane rejestry powinny być zaklasyfikowane jako referencyjne (bazowe dla innych), gwarantujące najwyższą jakość, poprawność i wiarygodność danych. Dokonywane w nich modyfikacje powinny kaskadowo wpływać na zmiany w rejestrach pochodnych. Przechowywanie danych w postaci elektronicznej musi być zgodne z przepisami i wymaga szczególnej dbałości o bezpieczeństwo. Konieczne jest standaryzowanie i weryfikowanie zapisu danych.

Istnieje obawa, że integracja i interoperacyjność eksploatowanych systemów spowodują utratę kontroli nad nadawaniem i przestrzeganiem uprawnień do odczytu i przetwarzania danych. Na stronach internetowych brakuje wyraźnych informacji o charakterze rejestru (publicznym czy nie), co wobec powstających podobnych rejestrów komercyjnych może prowadzić do nieprzewidywalnych skutków.

Rozwój rejestrów wymaga szkolenia pracowników, prowadzenia kampanii informacyjnej dla obywateli, w celu świadomego i bezpiecznego korzystania z nich.

## Literatura

1. *Architektura Korporacyjna Państwa. Dokumenty* (2014), [mac.gov.pl/projekty](http://mac.gov.pl/projekty).

2. CRIP, [mac.gov.pl/projekty/danepublicznegovpl-crip/opis-projektu](http://mac.gov.pl/projekty/danepublicznegovpl-crip/opis-projektu) (2015).
3. *Definicje pryncypiów architektury korporacyjnej podmiotów publicznych w kontekście kwalifikacji projektów do dofinansowania z PO PC* (2014), MAC.
4. *Dziesięć zasad stosowania usług chmurowych przez administrację publiczną* (2013), [www.giodo.gov.pl/plik/id\\_p/4308](http://www.giodo.gov.pl/plik/id_p/4308).
5. [info.pkw.gov.pl/rejestr-wyborcow-samorzad/rejestr-wyborcow.html](http://info.pkw.gov.pl/rejestr-wyborcow-samorzad/rejestr-wyborcow.html) (2014).
6. *Internetowy System Aktów Prawnych. Księgi wieczyste i hipoteka* (2015), [isap.sejm.gov.pl](http://isap.sejm.gov.pl).
7. [mac.gov.pl/projekty/danepublicznegovpl-crip/dokumenty](http://mac.gov.pl/projekty/danepublicznegovpl-crip/dokumenty) (2014).
8. [mf.gov.pl/administracja-podatkowa/dzialalnosc/rejestracja-podatnikow](http://mf.gov.pl/administracja-podatkowa/dzialalnosc/rejestracja-podatnikow) (2015).
9. [msw.gov.pl/pl/sprawy-obywatelskie/centralne-rejestry-pan](http://msw.gov.pl/pl/sprawy-obywatelskie/centralne-rejestry-pan) (2015).
10. [obywatel.gov.pl/zmiany-prawa-urzednik](http://obywatel.gov.pl/zmiany-prawa-urzednik) (2015).
11. Portal informacyjny REGON (2015), [stat.gov.pl/regon](http://stat.gov.pl/regon).
12. Rozporządzenie MAC z 26 marca 2014 r. w sprawie zasobu informacyjnego przeznaczanego do udostępniania w CRIP, DzU 2014, poz. 491.
13. Rozporządzenie Ministra Sprawiedliwości z dnia 27 listopada 2013 r. w sprawie Centralnej Informacji Ksiąg Wieczystych, DzU 2013, poz. 1407.
14. Rozporządzenie RM z 27 września 2005 r. w sprawie sposobu, zakresu i trybu udostępniania danych zgromadzonych w rejestrze publicznym, DzU 2005/205.
15. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 12 marca 2014 r. w sprawie Centralnego Repozytorium Informacji Publicznej, DzU 2014, poz. 361.
16. [samorzad.pap.pl/depesze/polecane\\_artykuly.energetyka/136625/Rejestry-inaczej--Obowiazkowe-zmiany-w-czynnosciach-po-zmianie-systemu](http://samorzad.pap.pl/depesze/polecane_artykuly.energetyka/136625/Rejestry-inaczej--Obowiazkowe-zmiany-w-czynnosciach-po-zmianie-systemu) (2014).
17. [samorzad.pap.pl/depesze/wiadomosci\\_centralne/136626/Nowe-przepisy--Przeglad-prawa-w-zwiazku-z-Systemem-Rejestrow-Panstwowych-od-2015-r-](http://samorzad.pap.pl/depesze/wiadomosci_centralne/136626/Nowe-przepisy--Przeglad-prawa-w-zwiazku-z-Systemem-Rejestrow-Panstwowych-od-2015-r-) (2014).
18. Ustawa z 20 czerwca 1997 r. Prawo o *ruchu drogowym*, DzU 1997/98, poz. 602.
19. Ustawa z 20 sierpnia 1997 r. o Krajowym Rejestrze Sądowym, DzU 1997/121.
20. Ustawa z dnia 17 lutego 2005 r. o informatyzacji działalności podmiotów realizujących zadania publiczne, DzU 2005 nr 64, poz. 565.
21. Ustawa z 24 września 2010 r. o ewidencji ludności, DzU 2010 nr 217, poz. 1427.
22. Ustawa z 15 kwietnia 2011 r. o działalności leczniczej, DzU nr 112, poz. 654.
23. Ustawa z 24 maja 2013 r. o zmianie ustawy o księgach wieczystych i hipotece.
24. Zahorska J. (2014), *Oszustów przybywa. Prokuratura i sądy nie widzą problemu*, 02.12.2014, [biznes.onet.pl](http://biznes.onet.pl).
25. *Źródło – bezpłatna aplikacja do obsługi Systemu Rejestrów Państwowych*, MSW, 27.03.2014, [msw.gov.pl/pl/aktualnosc](http://msw.gov.pl/pl/aktualnosc).
26. Żółciak T. (2014a), *CEPiK: „Historia pojazdu” z błędami. Będą problemy ze sprzedażą samochodów*, [prawo.gazetaprawna.pl](http://prawo.gazetaprawna.pl).
27. Żółciak T. (2014b), *ŹRÓDŁO kłopotów, czyli nowy e-system dla samorządów*, [serwisy.gazetaprawna.pl](http://serwisy.gazetaprawna.pl).

## **PUBLIC ELECTRONIC RECORDS**

### **Summary**

Efficient service requires fast access to up-to-date data. The activities of many companies and institutions (especially those of a national or international character) require access to distributed databases to quickly collect the necessary data. Helpful for these activities are central data repositories allowing users authorized access. For a number of years, the creation of autonomous databases and information systems by different entities in an uncontrolled manner and without central planning has given rise to collections that are often inconsistent, incomplete and outdated, with uncertain or incorrect data. The lack of established standards makes it difficult to analyze the data, exchange them between registers and integrate systems. The article presents the issues related to public digital data records underlying the efficient provision of services, not limited to those carried out electronically.

**Keywords:** registry, repository, public data.

*Translated by Zygmunt Mazur*





*TERESA MIŚ*

Uniwersytet Rzeszowski<sup>1</sup>

## ZARZĄDZANIE WIEDZĄ W INSTYTUCJACH SZCZEBŁA REGIONALNEGO

### Streszczenie

W opracowaniu podjęto próbę oceny działań podejmowanych przez instytucje szczebla regionalnego na rzecz zarządzania wiedzą na obszarach wiejskich. Dane empiryczne pochodziły z badań ankietowych przeprowadzonych w 2012 roku wśród instytucji, których jednym z najważniejszych zadań wynikających z regulacji prawnych jest transfer wiedzy. Instytucje te skupiały się głównie na poszerzaniu wiedzy mieszkańców wsi o możliwościach korzystania z funduszy UE, w tym perspektywach wsparcia w latach 2007–2013 na działalność pozarolniczą, poprawę jakości produkcji, wprowadzanie innowacji, przestrzeganie zasad ochrony środowiska.

**Słowa kluczowe:** zarządzanie wiedzą, instytucje, region, obszary wiejskie, fundusze UE.

### Wprowadzenie

Jak ważną rangę w Unii Europejskiej ma wspieranie wiedzy i innowacji, wskazuje pierwszy priorytet Strategii Europa 2020 (rozwój inteligentny). Wspieranie rozwoju wiedzy i innowacji wiąże się ze zwiększeniem swobody przepływu wiedzy między różnymi ośrodkami UE, w tym uczelniami wyższymi, instytucjami naukowo-badawczymi. Efektem ma być stworzenie europejskiej przestrzeni badawczej o zaawansowanej i nowoczesnej infrastrukturze (Europa 2020). Amerykański ekonomista Lester C. Thurow podkreśla znaczenie gospodarki opartej na wiedzy. Pisze, że największym bogactwem danego narodu jest zdolność do tworzenia i wykorzystania nowej wiedzy (Thurow 1999, s. 9). Wiedza stanowi zasadniczy czynnik rozwoju współczesnej gospodarki, jak i każdego rodzaju organizacji go-

---

<sup>1</sup> Wydział Ekonomii, Katedra Polityki Gospodarczej.

spodarczej. Dlatego też zarządzanie wiedzą staje się podstawowym narzędziem budowania konkurencyjności i adaptacyjności przedsiębiorstw do zmiennych warunków otoczenia. Jest procesem wykorzystania kapitału intelektualnego do uzyskania przewagi konkurencyjnej (Schermerhorn 2008, s. 56).

Koncepcja zarządzania wiedzą związana jest z nastaniem tzw. ery wiedzy, w której inwestycje w technologie informacyjno-komunikacyjne służące do rozpowszechniania wiedzy coraz częściej przewyższają wydatki na maszyny i urządzenia, a sama wiedza to podstawowy zasób organizacji (Kowalczyk i Nogalski 2007, s. 16–17). Istotą zarządzania wiedzą stanowi tworzenie, transfer i właściwe wykorzystanie wiedzy dla realizacji zadań danej organizacji, co jest szczególnie istotne dla rozwoju obszarów wiejskich. W tym kontekście celem opracowania jest próba oceny znaczenia instytucji szczebla regionalnego w tworzeniu, upowszechnianiu i zastosowaniu wiedzy na obszarach wiejskich. Dla pełniejszego zobrazowania podjętej problematyki w 2012 roku wysłano ankiety do regionalnych instytucji zaangażowanych w propagowanie, promowanie i upowszechnianie wiedzy wśród mieszkańców wsi w Polsce, tj. Wojewódzkich Ośrodków Doradztwa Rolniczego, Wojewódzkich Izb Rolniczych, ARiMR, ANR, ARR oraz do Urzędów Marszałkowskich<sup>2</sup>. Przesłanką do przeprowadzenia badań ankietowych w 2012 roku na terenie całego kraju były wcześniejsze badania przeprowadzone wśród instytucji doradczych z regionów: Małopolski, Podkarpacia i województwa świętokrzyskiego według założeń przyjętych w metodyce projektu badawczego finansowanego przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego<sup>3</sup>.

## 1. Cele i znaczenie zarządzania wiedzą

Termin „zarządzanie wiedzą” po raz pierwszy został użyty w Szwajcarii na konferencji zorganizowanej przez Międzynarodową Organizację Pracy w 1986 r. (Fic 2008, s. 23). Choć początków koncepcji zarządzania wiedzą można poszukiwać w latach 60. XX wieku. Wówczas to A. Etzioni w 1964 r. w dziele *Modern Organizations* pisze o nowym typie organizacji – organizacji wiedzy, w 1969 r. D.E. Zand publikuje artykuł *Management of the Knowledge Organization*. Nie pisze on jednak o zarządzaniu wiedzą, ale między innymi o takich zagadnieniach, jak społeczeństwo wiedzy, przekształceniu pracowników w pracowników wiedzy

---

<sup>2</sup> Ankiety wysłano do 96 instytucji szczebla regionalnego, w tym 16 Wojewódzkich Ośrodków Doradztwa Rolniczego, 16 Wojewódzkich Izb Rolniczych, 16 ARiMR, 16 ANR, 16 ARR oraz do 16 Urzędów Marszałkowskich, w tym do sekretariatów regionalnych Krajowej Sieci Obszarów Wiejskich (KSOW). Ankiety odesłało 15 WODR, 7 WIR, 7 ARiMR, 8 ANR, 11 ARR oraz 10 UM – łącznie badaniami objęto 58 instytucji.

<sup>3</sup> Praca naukowa finansowana ze środków na naukę w latach 2009–2011 jako projekt badawczy nr N N114056036.

i organizacji wiedzy (Jashapara 2006, s. 29). J.R. Schermerhorn twierdzi, że zarządzanie wiedzą pełni rolę strategicznej siły integracyjnej w organizacjach. Według niego to ludzie są nośnikiem podstawowej części wykorzystywanych każdego dnia zasobów wiedzy organizacji, tj. wiedzy spersonalizowanej, i to ludzie na podstawie swojej wiedzy decydują o sposobie wykorzystania pozostałych zasobów opartych na wiedzy oraz zasobów materialnych (Schermerhorn 2008, s. 56). A. Jashapara (2006, s. 25) zauważa trzy główne podejścia w definiowaniu zarządzania wiedzą, z punktu widzenia:

- systemów informacyjnych (podtrzymanie i powiększanie bazy wiedzy),
- zarządzania zasobami ludzkimi (dostarczanie odpowiedniej wiedzy właściwym ludziom i w odpowiednim czasie oraz pomoc w kreowaniu wiedzy, dzieleniu się nią i podejmowaniu decyzji na jej podstawie, tak aby uzyskać mierzalne efekty działania),
- szerokiej perspektywy strategicznego zarządzania organizacją, uwzględniającej rolę zarządzania wiedzą w budowaniu przewagi konkurencyjnej.

K.E. Sveiby wskazał, że zarządzanie wiedzą to sztuka tworzenia wartości z niematerialnych zasobów organizacji, ale sam termin *zarządzanie wiedzą* nie jest zbyt fortunnym określeniem, ponieważ wiedza nie poddaje się zarządzaniu (Sveiby 2001, s. 344–358).

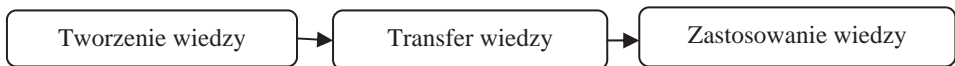
Najważniejsze cele zarządzania wiedzą to uzyskanie przejrzystości i lepszego dostępu do istniejącej wiedzy, ulepszenie komunikacji i kooperacji, przekształcanie wiedzy ukrytej w jawną (eksternalizacja), odpowiednie dokumentowanie i dystrybucja wiedzy, udoskonalenie procesów rozwoju pracowników, w tym procesów edukacyjnych, treningu i tworzenia sieci nowo zwerbowanych pracowników. Bardzo ważne są szczególnie ekonomiczne cele zarządzania wiedzą, w tym głównie redukcja kosztów, poprawa zarządzania innowacjami, polepszenie produktywności, rozwój nowych form działalności gospodarczej, redukcja ryzyka w biznesie, poprawa motywacji i satysfakcji pracowników oraz poprawa satysfakcji klienta i/lub jakości usług (Maier 2002, s. 21–37). Celem zarządzania wiedzą jest mądre podejmowanie decyzji i ich realizacja. Procesy tworzenia, przesyłania i wykorzystania wiedzy mają być efektywne i skuteczne, owocować wdrożeniem innowacji lub (i) skutecznej imitacji. Pozytywne efekty zarządzania wiedzą to obniżenie kosztów, zwiększenie innowacyjności, lepsze wykorzystanie istniejących zasobów intelektualnych (Fazlagić 2014, s. 50). Wartościami tworzonymi przez wprowadzenie zarządzania wiedzą są: zwiększenie wewnętrznej skuteczności – popularyzacja w przedsiębiorstwie najlepszych praktyk, koncepcji i doświadczeń, zwiększenie lojalności – nawiązywanie i wzmocnienie trwałych więzi z klientami, pracownikami, udziałowcami i dostawcami, polepszenie szans na przyszły sukces – innowacje w zakresie produktów, skrócenie czasu realizacji i unowocześnienie oferty, tworzenie kultury opartej na paradygmacie wartości – kształtowanie postaw, umiejętności i doświadczeń sprzyjających poszerzeniu podstawowych kompetencji i generowaniu warto-

ści, zwiększenie skuteczności decyzyjnej – podejmowanie trafnych decyzji dzięki odpowiednim informacjom dostarczonym odpowiednim osobom w odpowiednim czasie (Kowalczyk, Nogalski 2007, s. 17).

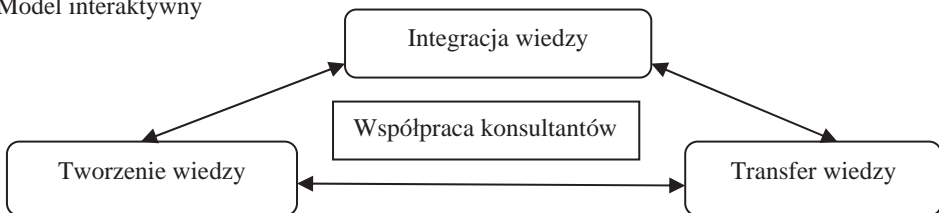
Zarządzanie wiedzą w organizacjach – w tym w instytucjach szczebla regionalnego – składa się z pięciu podstawowych etapów: odkrywania, generowania, wartościowania, upowszechniania oraz wykorzystywania wiedzy (Jashapara 2006, s. 15). G. Probst, S. Raub, K. Romhardt w swoim modelu zarządzania wiedzą wyróżniają dodatkowo szósty etap – zachowywanie wiedzy, na który składają się proces składowania i aktualizacji wyselekcjonowanych porcji wiedzy w systemie informatycznym (Probst, Raub, Romhardt 2002, s. 227–251). Z kolei J. Fazlagić proponuje osiem procesów, które powinny zaistnieć, aby wystąpiło w organizacji prawidłowe zarządzanie wiedzą. Według niego ważna jest ocena wiedzy, czyli pomiar efektywności funkcjonowania systemu zarządzania wiedzą. Ocena ta w kolejnym etapie stanowi sprzężenie zwrotne w modelu zarządzania wiedzą (Fazlagić 2014, s. 56).

Konstatując, należy stwierdzić, że istotę zarządzania wiedzą stanowi tworzenie, upowszechnianie (transfer) i wykorzystywanie wiedzy do realizacji celów organizacji. Zarządzanie wiedzą jako proces wymaga zmiany sposobu myślenia ukierunkowanego na postrzeganie wielokierunkowe wzajemnych relacji (Ludwiczynski 2003, s. 395) – rys. 1.

Model linearny



Model interaktywny



Rys. 1. Model linearny i interaktywny zarządzania wiedzą

Źródło: (Ludwiczynski 2003, s. 395).

W procesie zarządzania wiedzą najważniejsze jest to, co chce i powinien wiedzieć odbiorca, dlatego zarządzający powinni ciągle szukać odpowiedzi na pytanie: kim są potencjalni odbiorcy wiedzy i jakie są ich potrzeby? Umożliwia to generowanie, przechowywanie, przetwarzanie i wykorzystywanie wiedzy autentycznie przydatnej w rozwiązywaniu problemów. Budowanie trwałej przewagi konkurencyjnej opartej na wiedzy obejmuje kilka etapów: wiedza, umiejętność jej wykorzy-

stania – innowacje, zdolność do konkurowania, trwała przewaga konkurencyjna (Kowalczyk, Nogalski 2007, s. 37). Szczególnie ważne budowanie przewagi konkurencyjnej opartej na wiedzy jest w przypadku instytucji szczebla regionalnego na obszarach wiejskich.

## **2. Instytucje szczebla regionalnego a zarządzanie wiedzą w świetle badań empirycznych**

Największym problemem jest uzyskanie równoprawnego dostępu do rynku międzynarodowego opartego nie na jednostronnej zasadzie eksploatacji zasobów naturalnych, ale na lepszym wykorzystaniu potencjału ludzkiego. Bogactwo krajów uprzemysłowionych w większym stopniu polega na własności wiedzy, techniki i umiejętności aniżeli na zasobach naturalnych<sup>4</sup>. Według A. Matysiaka sukcesy w produkcji wiedzy są zdeterminowane przez czynniki kulturowe, instytucjonalne oraz ekonomiczne i są obecne tylko w niektórych regionach. Istotne znaczenie w produkcji wiedzy mają instytucje odpowiedzialne za edukację, od których zależy poziom kapitału ludzkiego (Matysiak 2007, s. 27–36). Kluczem do sprawnego funkcjonowania regionalnych rynków jest właściwie funkcjonujący system instytucjonalny. Odpowiednia sieć instytucji determinuje zachowania rynkowe przedsiębiorstw, staje się elementem transferu wiedzy i informacji oraz koordynuje procesy rozwojowe rynków lokalnych (Miś 2011, s. 67). Istotę systemu instytucjonalnego stanowi zbiorowe i zorganizowane działanie na rzecz kształtowania, ukierunkowania i wyzwalania zachowań jednostek w celu ich rozwoju. W sensie podmiotowym system instytucjonalny oznacza wszelkie zorganizowane formy działalności o niepublicznym i publicznym charakterze. W sensie funkcjonalnym są to określone zasady ich działania, sposoby organizacji i zarządzania, jak również funkcjonowanie przepisów prawnych, zwyczajów, norm i postaw społecznych (Czyżewski 2007, s. 57–89). Efektywność instytucjonalnych struktur w społeczeństwie to z jednej strony kwestia właściwego działania instytucji już istniejących, a z drugiej problem instytucji, których brakuje (Stiglitz 2000). W nowej ekonomii instytucjonalnej nie ma zgodności co do utożsamiania organizacji z instytucjami. D.C. North czyni między nimi wyraźne zróżnicowanie (North 1990, s. 5), zaś O.E. Williamson oraz J.E. Stiglitz uznają organizacje jako formy instytucji (Williamson 2000, s. 595–613, Stiglitz 2000, s. 19). Dlatego też w niniejszym opracowaniu instytucje rozumiane są jako organizacje, czyli zorganizowane formy działalności o niepublicznym charakterze. G.M. Hodgson wskazuje, że instytucje pełnią funkcję motywatorów, które otwierają możliwości nowym zachowaniom (Hodgson 2003, s. 159–175). Hodgson zaznacza, że różnice w zachowaniu osób, firm i różnych instytucji wywierają istot-

---

<sup>4</sup> Jan Paweł II, Encyklika *Centesimus Annus*, Watykan 1991.

ny wpływ na generowanie nowej wiedzy jako produktu ich ekonomicznej działalności. Właśnie w gromadzeniu tej nowej wiedzy, wprowadzaniu zmian i wdrażaniu innowacji firmy powinny być wspomagane przez otoczenie instytucjonalne, w tym uniwersytety, placówki naukowo-badawcze, instytucje publiczne itp. Problem stanowi fakt, jak te różne instytucje mogą dostarczać wiedzę do określonej firmy przy występowaniu różnych celów, preferencji, motywacji do działania itp. (Hodgson 2007, s. 1–15). Dlatego też interesującą kwestią wydaje się poznanie, jakie działania na rzecz gromadzenia, przetwarzania i przekazywania wiedzy podejmowane są przez instytucje publiczne szczebla regionalnego. Instytucje te w procesie zarządzania wiedzą wykorzystują instrumenty, jakimi są fundusze i programy UE. Podstawowym funduszem z jakiego finansowano projekty w latach 2007–2013, był Europejski Fundusz Społeczny (EFS). Potwierdzeniem może być fakt, że do końca marca 2014 r. podpisano 45 tys. umów na realizację projektów o łącznej wartości blisko 48 mld zł, co oznacza wykorzystanie 97% środków dostępnych z EFS dla Polski do 2015 r. (Biuletyn Informacyjny 2014, s. 14). Innym ważnym funduszem wspierającym gromadzenie i upowszechnianie wiedzy, szczególnie wśród mieszkańców wsi, był Europejski Fundusz Rolny na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich. Natomiast podstawowymi programami były PO KL oraz PROW 2007–2013. Według danych ARiMR do końca 2014 r. wypłacono 61,2 mld zł z PROW 2007–2013, w tym na działanie szkolenia zawodowe dla mieszkańców wsi (w tym głównie dla osób zatrudnionych w rolnictwie i leśnictwie – działanie 111 osi I), gdzie beneficjentem są instytucje szkoleniowe publiczne i prywatne, podpisano 123 umów i wypłacono 87,6 mln zł. W projektach finansowanych z PO KL wzięło udział ponad 7,6 mln osób, a więc 20% wszystkich Polaków. Jak sytuacja pod względem dofinansowania z funduszy UE przedstawia się w ujęciu regionalnym, obrazuje tabela 1. Wynika z niej, że największe dofinansowanie w ramach polityki spójności uzyskały dwa najbogatsze regiony – mazowiecki i śląski, najmniejsze zaś województwa opolskie, lubuskie, podlaskie i świętokrzyskie. Województwo podkarpackie uplasowało się na czwartym miejscu pod względem wysokości dofinansowania, ale na pierwszym, gdy chodzi o wsparcie na 1 mieszkańca – o ponad 3 tys. zł więcej niż średnio na mieszkańca w kraju. W przypadku dofinansowania w ramach PO KL najwięcej środków pozyskano w regionach kujawsko-pomorskim, opolskim i świętokrzyskim. Pod względem kształcenia kadry najlepiej wypadły województwa lubelskie, małopolskie i łódzkie, najgorzej kujawsko-pomorskie, warmińsko-mazurskie i podlaskie. Ponadto z danych GUS wynika, że w 2013 r. najwięcej na B+R w stosunku do PKB wydawały województwa mazowieckie i małopolskie i dzięki temu co piąty patent przyznawany jest właśnie w tych regionach. Świadczy to o tym, że nie należy żałować pieniędzy na sektor B+R oraz na rozwój zasobów ludzkich, a tym samym ustawiczne kształcenie osób dorosłych.

Tabela 1  
Wartość dofinansowania projektów z UE z funduszy polityki spójności w latach 2007–2013

Regiony	Dofinansowanie z funduszy UE ogółem		Program Operacyjny Kapitał Ludzki		
	w %	na 1 mieszkańca w zł	w % ogółem dofinansowania	regionalne kadry gospodarki w % ogółem PO KL	rozwój wykształcenia i kompetencji w regionach % ogółem PO KL
dołnośląskie	6,8	10 262	13,1	19,6	20,0
kujawsko-pomorskie	3,7	7 793	19,3	15,5	18,5
lubelskie	5,1	10 204	14,7	20,9	20,0
lubuskie	2,7	11 475	10,9	16,4	20,6
łódzkie	6,6	11 337	12,3	20,4	21,3
małopolskie	7,5	9 909	13,9	20,5	22,0
mazowieckie	15,4	12 795	9,7	18,4	18,3
opolskie	2,0	8 561	18,8	18,8	19,9
podkarpackie	7,0	14 427	11,1	16,1	19,0
podlaskie	3,0	11 060	14,1	19,8	19,3
pomorskie	6,3	12 073	10,3	18,6	20,4
śląskie	9,0	8 525	11,9	19,3	21,0
świętokrzyskie	3,1	10 663	16,5	17,0	21,2
warmińsko-mazurskie	4,4	13 407	12,5	15,9	18,5
wielkopolskie	6,2	7 957	15,6	19,4	23,3
zachodniopomorskie	4,7	12 086	15,7	18,2	18,5
Polska	100,0	11 393	15,3	14,2	15,4

Źródło: (Rocznik Statystyczny Województw 2013, s. 606–617).

Badane instytucje również w szerokim zakresie w procesie zarządzania wiedzą wykorzystywały środki finansowe z funduszy i programów UE. Przykładowa tematyka realizowanych przez badane instytucje projektów związanych z problematyką upowszechniania wiedzy na obszarach wiejskich została przedstawiona w tabeli 2. Najwięcej środków finansowych oprócz PO KL pozyskano z PROW 2007–2013 na akcję szkoleniowo-informacyjną dla mieszkańców wsi związaną z możliwością uzyskania dofinansowania na ekologię i poprawę stanu środowiska, zastosowanie technologii informacyjno-komunikacyjnych (TIK), odnawialne źródła energii oraz kwestie promocji regionu poprzez propagowanie zdrowej żywności, produktów regionalnych i lokalnych. Podejmowane działania w największym stopniu były realizowane w formie szkoleń, wystaw, targów, konkursów, wyjazdów studyjnych. Blisko 2/3 badanych instytucji (65,6%) podjęło działania na rzecz pozyskania dofinansowania z funduszy UE na rzecz upowszechniania wiedzy o jakości produktów ekologicznych, regionalnych i lokalnych, czyli promocji regionu, zaś co druga instytucja pozyskiwała pieniądze na rzecz propagowania wiedzy z zakresu obsługi i zastosowania komputera i Internetu w działalności gospodarczej oraz wiedzy o ekologii, ochronie środowiska, w tym krajobrazu i bioróżnorodności. Ponadto co trzecia badana instytucja pozyskiwała dofinansowanie z funduszy i programów UE na rzecz ekologii i turystyki.

Tabela 2

Wybrane projekty realizowane przez instytucje szczebla regionalnego w latach 2008–2011 na rzecz pozyskiwania i transferu wiedzy wśród mieszkańców wsi

Tytuł projektu	Rodzaj programu	Rok	Efekty projektu (liczba osób przeszkolonych)
Nowe Horyzonty (nowe zawody)	PO KL	2010–2012	714 osób (3424 godziny)
Rękodzieło żyje w nas	PO KL	2010	24 osoby (80 godzin)
Ekologia przyszłości regionu	PO KL	2010	20 osób (24 godziny)
Z komputerem w przyszłość	PO KL	2010	32 osoby (48 godzin)
Internet dla mieszkańców wsi	PO KL	2008–2011	576
Jakość produktu turystycznego	PO KL	2009	36 osób (150 godzin)
Rozwój funkcji promocyjnych	RPO	2010–2011	Wybudowanie kilku powierzchni wystawienniczych
Technologie informacyjne szansą rozwoju obszarów wiejskich	PROW	2009–2012	4560
Wykorzystanie komputera i Internetu w zarządzaniu gospodarstwem	PROW	2010–2012	2315
Promocja regionu (produktów regionalnych i lokalnych)	PROW	2009–2012	5233
Ekologia i turystyka	PROW	2010–2012	26 628
Odnawialne źródła energii	PROW	2008–2012	3958
Ochrona środowiska i bioróżnorodność	PROW	2010–2012	1278
Uczestnictwo w systemach jakości żywienia	PROW	2008–2012	7080
Wyjazdy studyjne do Holandii, Belgii, Włoch, Niemiec, itp.	PROW	2011–2012	500

Źródło: badania ankietowe.

Nowe zadania dla wielu instytucji tworzących system instytucjonalny wynikają z przystąpienia Polski do UE. Instytucje działające na obszarach wiejskich powinny zapewnić ich mieszkańcom dostęp do funduszy unijnych, a zarazem pomóc im w wypełnieniu szeregu wymogów unijnych związanych z ochroną środowiska, jakością żywności, warunkami prowadzenia działalności gospodarczej. Jednocześnie w warunkach coraz większej niepewności i niestabilności na rynku, potrzeby ciągłego podnoszenia konkurencyjności i efektywności ekonomicznej gospodarstw rolnych, instytucje powinny wspierać swoich klientów w zakresie informacji, edu-



kacji, doradztwa. Instytucje mają na ogół administracyjnie określone terytorialne lub sektorowe granice działań, natomiast problemy, do których rozwiązania zostały powołane, nie dają się zamknąć ani w granicach jednostek terytorialnych, ani w ramach jednego sektora gospodarki. Przykładem jest nasilająca się degradacja środowiska przyrodniczego w wyniku intensyfikacji produkcji rolniczej, której negatywne skutki dotyczą turystykę, gospodarkę wodną i leśnictwo, a także mieszkańców wsi, bo pogarsza się w ten sposób jakość życia (Czudec 2009, s. 61, 105). Badane instytucje wiele miejsca poświęcają także kształceniu swoich pracowników, pozyskując na ten cel dofinansowanie w latach 2007–2013 z programów Kapitał Ludzki, Leonardo da Vinci, PROW na ustawiczne kształcenie zawodowe kadry. W najbliższej przyszłości (lata 2014–2016) ponad połowa badanych instytucji (55,2%) w swoich działaniach na rzecz klientów planuje organizowanie szkoleń, 39,7% wyjazdy studyjne, 29,3% sporządzenie wniosków aplikacyjnych związanych z wdrażaniem TIK oraz innowacji na obszarach wiejskich. Ponadto blisko co piąta badana instytucja (18,9%) deklaruje, że zapewni kompleksowe doradztwo dla mieszkańców wsi.

Jak podają Y. Rydin i E. Falleth, bardzo ważna jest współpraca, oparta na wzajemnym zaufaniu między różnymi instytucjami oraz między instytucjami a ich klientami (Rydin, Falleth 2006, s. 15). Badane instytucje, aplikując o wsparcie z funduszy UE na organizowanie szkoleń, wyjazdów studyjnych dla mieszkańców wsi, nawiązują współpracę między sobą, w tym głównie ośrodki doradztwa rolniczego z izbami rolniczymi, Wojewódzkim Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, FAPA, ARR, ARiMR, Urzędem Marszałkowskim. Ponadto co czwarta badana instytucja realizując działania na rzecz gromadzenia i upowszechniania wiedzy, nawiązywała współpracę z instytucjami z innych krajów, w tym głównie z UE. Na szczególne podkreślenie zasługuje współpraca Wielkopolskiej Izby Rolniczej z Izbą Rzemieślniczą Cotes d'Armor z Francji, czy Dolnośląskiego Ośrodka Doradztwa Rolniczego z Saksońskim Urzędem ds. Środowiska, Rolnictwa i Geologii oraz Międzynarodowym Centrum Rolnictwa Ekologicznego Środkowej i Wschodniej Europy Eko-Connect i wspólna realizacja projektów, a także organizacja szkoleń oraz działania informacyjno-promocyjne na rzecz mieszkańców wsi. Ważne są tutaj także działania Sekretariatów Regionalnych KSOW przy Urzędach Marszałkowskich, które współpracują z partnerami KSOW z Finlandii, Włoch, Słowenii, Austrii, Niemiec, Rumunii, Czech, Szwecji, Portugalii, Danii, Belgii i Holandii.

W świetle powyższego można stwierdzić, że instytucje szczebla regionalnego podejmują i realizują wiele działań w zakresie właściwego zarządzania wiedzą i dobrze się stało, że w latach 2014–2020 są środki finansowe dostępne w programie operacyjnym Wiedza, Edukacja i Rozwój oraz w PROW-ie, w tym priorytet pierwszy związany z transferem wiedzy i innowacji na obszarach wiejskich. Jednak warunkiem skorzystania z dofinansowania jest szeroko pojmowana współpraca

między różnymi wymienionymi powyżej instytucjami, ale także uczelniami wyższymi czy instytutami naukowo-badawczymi. Nowe podejście w polityce gospodarczej UE, opierające się na budowaniu inteligentnej i zrównoważonej gospodarki, zwraca szczególną uwagę na rolę wiedzy i innowacji, kształcenia ustawicznego, na co wskazuje strategia Europa 2020.

## Podsumowanie

Współcześnie konkurencyjność organizacji zależy od właściwego zarządzania wiedzą, czyli od odpowiednio zachodzących procesów tworzenia, przekształcania i dzielenia się oraz wykorzystywania wiedzy w praktycznych działaniach. Zwiększenie efektywności zarządzania wiedzą na szczeblu badanych instytucji polegało z jednej strony na aktywizowaniu pracowników do rozwijania i pogłębiania wiedzy, czyli samokształcenia, z drugiej zaś na rozwiązywaniu problemów klientów poprzez podejmowanie działań szkoleniowych i promocyjnych. Zaowocowało to pozyskaniem środków finansowych z funduszy i programów UE na udział mieszkańców wsi w bezpłatnych szkoleniach, wyjazdach studyjnych, działalności informacyjno-promocyjnej, upowszechnianiu wiedzy na rzecz wykorzystania technologii informacyjno-komunikacyjnych w działalności gospodarczej mieszkańców wsi. Mieszkańcy wsi bardzo tej wiedzy potrzebują, dlatego też przed instytucjami stoi duże wyzwanie, szczególnie w tym nowym okresie programowania.

## Literatura

1. Biuletyn Informacyjny (2014), *Fundusze Europejskie w Polsce*, nr 34.
2. Czudec A. (2009), *Ekonomiczne uwarunkowania rozwoju wielofunkcyjnego rolnictwa*, Prace Naukowe Wydziału Ekonomii Uniwersytetu Rzeszowskiego, Monografie i Opracowania nr 6, Wyd. Uniwersytetu Rzeszowskiego, Rzeszów.
3. Czyżewski A. (red.), (2007), *Uniwersalia polityki rolnej w gospodarce rynkowej. Ujęcie makro- i mikroekonomiczne*, Wyd. AE w Poznaniu, Poznań, s. 57–89.
4. Europa 2020, *Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu*, KOM (2010) 2020, Bruksela, 3.03.2010.
5. Fazlagić J. (2014), *Innowacyjne zarządzanie wiedzą*, Wyd. Difin, Warszawa.
6. Fic M. (2007), *Zarządzanie wiedzą, mnogość teorii i niedostatek praktyki*, w: J. Stankiewicz (red.), *Wiedza – innowacyjność – zmiana*, Oficyna Wydawnicza Uniwersytetu Zielonogórskiego, Zielona Góra.
7. Hodgson G.M. (2003), *The hidden persuaders: institutions and individuals in economic theory*, „Cambridge Journal of Economic”, No 27(2), s. 159–175.

8. Hodgson G. (red.), (2007), *The evolution of economic institutions*, Edward Elgar Publishing, Cheltenham, UK, Northampton MA, USA.
9. Jan Paweł II (1991), *Encyklika Centesimus Annus*, Watykan.
10. Kowalczyk A., Nogalski B. (2007), *Zarządzanie wiedzą. Koncepcja i narzędzia*, Difin, Warszawa.
11. Ludwiczynski A. (2003), *Rola doradztwa w budowaniu systemów zarządzania wiedzą w przedsiębiorstwie*, w: B. Wawrzyniak (red.) *Zarządzanie wiedzą w przedsiębiorstwie*, Wyd. WSPiZ im. L. Koźmińskiego w Warszawie, Warszawa.
12. Maier R. (2002), *Knowledge management systems: information and communication technologies for knowledge management*, Third Edition, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg.
13. Matysiak A. (2007), *Instytucje nowej gospodarki*, w: D. Kopycińska (red.), *Zarządzanie kapitałem ludzkim w gospodarce*, Wyd. Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin, s. 27–36.
14. Miś T. (2011), *Instytucje doradcze w rozwoju obszarów wiejskich w regionach rozdrobnionego rolnictwa w warunkach integracji europejskiej*, Prace Naukowe Wydziału Ekonomii Uniwersytetu Rzeszowskiego, Seria Monografie i Opracowania nr 12, Wyd. Uniwersytetu Rzeszowskiego, Rzeszów.
15. North D.C. (1990), *Institutions, institutional change and economic performance*, Cambridge University Press.
16. Probst G., Raub S., Romhardt K. (2002), *Zarządzanie wiedzą w organizacji*, Oficyna Ekonomiczna, Kraków.
17. Rastogi P.N. (2000), *Knowledge Management and Intellectual Capital: The New Virtuous Reality of Competitiveness*, „Human Systems Management”, Vol. 19, No. 1, 2000, s. 39–49.
18. *Rocznik Statystyczny Województw* (2013), GUS, Warszawa.
19. Rydin Y., Falleth E. (2006), *Networks and institutions in natural resource management*, Edward Elgar Publishing, Cheltenham, UK, Northampton MA, USA.
20. Schermerhorn J.R. (2008), *Zarządzanie*, PWE Warszawa.
21. Stiglitz J.E. (2000), *Challenges in the Analysis of the Role of Institutions in Economic Development*, Villa Bording Workshop Series, The Institutional Foundations of a Market Economy.
22. Sveiby K.E. (2001), *A Knowledge-based Theory of the Firm to Guide Strategy Formulation*, „Journal of Intellectual Capital”, Vol. 2, No. 4, s. 344–358.
23. Thurow L.C. (1999), *Building Wealth: The New Rules for Individuals, Companies and Nations in the Knowledge-Based Economy*, Harper Business Press, New York.
24. Williamson O.E. (2000), *The New Institutional Economics: Taking stock, looking Ahead*, „Journal of Economic Literature”, No. 38(3), s. 595–613.

## KNOWLEDGE MANAGEMENT IN INSTITUTIONS ON A REGIONAL LEVEL

### Summary

In the paper an attempt was taken to assess activities taken by institutions on regional level aimed at knowledge management on rural areas. Empirical data come from survey research conducted among institutions which main task stemming from legal regulations is transfer of knowledge in rural areas. These institutions concentrated mainly on broadening the knowledge of rural inhabitants about the possibilities of availing themselves of the support by the EU funding, including the perspectives of support over the period of 2007–2013 for the non-agricultural business activities, improving of production quality, implementing of innovations, observance of the environment protection rules.

**Keywords:** knowledge management, institutions, region, rural areas, EU funds.

*Translated by Teresa Miś*

MONIKA ODLANICKA-POCZOBUTT

Politechnika Śląska<sup>1</sup>

COURT TECHNOLOGY  
JAKO PRZYKŁAD ZASTOSOWANIA ICT W SĄDOWNICTWIE

**Streszczenie**

Obecnie sądy poszukują zastosowań ICT do zarządzania sprawami i prowadzenia dokumentacji w celu wspierania ich codziennej działalności. Celem artykułu było przedstawienie wskazanego rozwiązania z obszaru ICT, jakim jest Court Technology w sądownictwie na przykładzie oprogramowania oferowanego przez komercyjną firmę w USA w oparciu o model open source. Istotne problemy związane z możliwościami zastosowania wskazanych rozwiązań w sądownictwie zostały w artykule jedynie zasygnalizowane i stanowiąc będą podstawę dalszych, pogłębionych badań.

**Słowa kluczowe:** ICT, Court Technology, sądownictwo powszechne, open source.

**Wprowadzenie**

W obliczu nieskutecznych widocznych działań sądownictwa w wielu krajach, nie tylko europejskich (Sartor 2011, s. 1), można zauważyć coraz szersze wykorzystanie rozwiązań ICT (ang. *Information and Communication Technologies*), które mogłyby wspierać działania wymiaru sprawiedliwości, aby skutecznie odpowiedzieć na obecne wyzwania (Odlanicka-Poczobutt 2013, s. 555). Rola zunifikowanej komunikacji (*Cloud Network...* 2013), która pozwala użytkownikom na dostęp, przechowywanie, przesyłanie i przetwarzanie informacji, jest powszechnie znana, pojawia się jedynie coraz więcej obszarów, w których znajduje zastosowanie.

---

<sup>1</sup> Wydział Organizacji i Zarządzania, Instytut Zarządzania i Administracji.

Pojęcie ICT, często używane jako synonim dla rozszerzonych technologii informatycznych – IT (Melody 1986; Silverstone 1991, s. 204–227), obejmuje całą gamę aplikacji informatycznych umożliwiających przetwarzanie informacji i obsługę bieżących funkcji na bazie wspólnej technologii cyfrowej (Sallai 2012, s. 5–15). Rozwiązania oparte na technologiach ICT znajdują zastosowanie w usługach, takich jak bankowość, telewizja cyfrowa, sieci społeczne i administracja elektroniczna, wywierają również wpływ na funkcjonowanie sądownictwa powszechnego.

Z poszukiwaniem rozwiązań, które pozwoliłyby na wzrost poziomu zaufania obywatela do wymiaru sprawiedliwości (Carnevali 2009), wiąże się zastosowanie ICT, które pozwoliłoby na poprawę funkcjonowania sądów, przede wszystkim poprzez zmniejszenie opóźnień w rozpatrywaniu spraw (Velicogna 2007), poprawę jakości działań wymiaru sprawiedliwości oraz zwiększenie efektywności systemu sądownictwa jako całości (Kiskis, Petrauskas 2004, s. 37–45).

W odniesieniu do powyższych konstatacji celem artykułu było przedstawienie wskazanego rozwiązania z obszaru ICT, jakim jest Court Technology w sądownictwie na przykładzie oprogramowania oferowanego przez komercyjną firmę w USA w oparciu o model open source.

## **1. Zidentyfikowane problemy wdrażania rozwiązań informatycznych**

Obecnie sądom w wielu krajach zależy bardziej niż kiedykolwiek na aplikacjach ICT, które służyłyby do zarządzania sprawami i prowadzenia dokumentacji w celu wspierania ich codziennej działalności. Obszary działalności sądu, w których najpilniej poszukiwane są rozwiązania ICT, to przede wszystkim e-kartoteki, zarządzanie sprawami, zarządzanie dokumentami i rejestrowanie obrazu, digitalizacja zapisu rozpraw oraz publiczny dostęp przez Internet do wszystkich informacji (Rebo, Roper, Harvey 2009).

Przygotowanie oprogramowania dla sądów wiąże się przede wszystkim z problemem braku ujednoczonych reguł postępowania. O ile przepisy prawne wskazują zasady postępowania w procesie rozpoznawania spraw, o tyle brak jest szczegółowych zasad postępowania dotyczących działalności administracyjnej wspierającej proces orzecznictwa. Modele proponowane w ramach IT wymagają precyzyjnie zdefiniowanych reguł biznesowych dotyczących działań, a w tym przypadku nie zostały one znacząco udokumentowane i nie są stosowane w sposób jednolity.

Do tworzenia i utrzymania systemów informatycznych sądy posiadają własne aplikacje komputerowe opracowane wewnątrz w ramach jednostek albo licencje na oprogramowanie działające na bazie własnych systemów. Często występuje połączenie tych dwóch rozwiązań. Wymienione opcje posiadają jednak istotne wady. Własne oprogramowanie lub *in-sourcing* często prowadzi do niemożności utrzymania sądowych systemów IT na odpowiednim poziomie, jeżeli chodzi o bie-

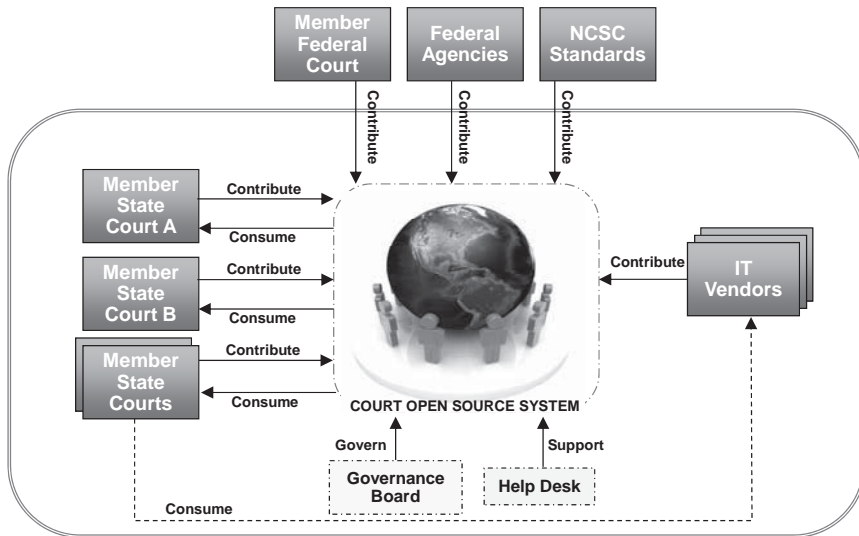
żącą aktualizację lub szybką odpowiedź na nowe wymagania funkcjonalne i proces technologicznego starzenia się oprogramowania. Outsourcing z kolei stwarza niebezpieczeństwo wystąpienia zagrożenia ze strony dostawcy. Sytuacja wymaga zdecydowanego podjęcia decyzji „make or buy” w tym zakresie.

## 2. Open source w sądownictwie

W ciągu ostatnich kilku lat technologia informatyczna w sądownictwie przeszła wiele zmian. Najbardziej godne uwagi jest dążenie do ułatwienia elektronicznej rejestracji dokumentów przez zastosowanie rozwiązań open source.

Każdego roku do sądów wpływają miliony spraw, które generują około miliarda dokumentów. Oprócz wpływu na środowisko występują problemy dotyczące przetwarzania i indeksowania, a koszty związane z archiwizacją i wyszukiwaniem dokumentów również są wysokie. Staje się to głównym powodem zwrócenia się w kierunku zintegrowanych systemów elektronicznych w celu zmniejszenia ilości dokumentów oraz usprawnienia codziennych operacji (Beard 2004).

Open source jest modelem pozyskiwania aplikacji wykorzystywanych do wspólnego rozwijania i utrzymywania ich w obszarach, gdzie samodzielne działania byłyby zbyt drogie, ale przede wszystkim dotyczy środowiska, w którym ogólnie dostępne produkty oprogramowania nie pasują perfekcyjnie do wymagań użytkowników, a dodatkowo użytkownicy chcą utrzymywać ścisłą kontrolę nad rozwojem produktu. Rozwój open source ma na celu wdrożenie modelu koordynacji pracy różnych rodzajów organizacji użytkownika dzielących wspólny cel i zestaw wymagań (Rebo, Roper, Harvey 2009). Open source jest zorientowane na wyniki użytkowników, a nie dostawcy, chociaż mogą oni być zaangażowani w rozwój i utrzymanie oprogramowania jako członkowie społeczności, a droga ku stabilności może obejmować nawet komercjalizację.



Rys. 1. Court Open Source – Ecosystem

Źródło: opracowanie Understanding the Open-Source Ecosystem, Gartner 2008.

Współpraca między sądami w całym kraju powinna zatem polegać na budowie aplikacji za pomocą współużytkowanych elementów oprogramowania, niezawodnej sieci wsparcia (społeczności), aby pomóc w procesach projektowania, tworzenia, dostarczania i wsparcia systemów informatycznych. Należałoby utworzyć i utrzymywać repozytorium składające się z solidnych, modyfikowalnych i elastycznych komponentów technicznych oprogramowania, do których można łatwo uzyskać dostęp. Wymaga to jednak wspierania krajowych standardów i najlepszych praktyk w zakresie analizy procesowej, rozwoju oprogramowania i rozwoju infrastruktury systemów.

Na rysunku 1 przedstawiono ekosystem sądowego modelu Open Source zaproponowanego dla sądownictwa amerykańskiego przez firmę Gartner. Zgodnie z zapewnieniami producenta system powinien zapewniać niezawodną sieć wsparcia, repozytorium na bazie solidnych i elastycznych komponentów oprogramowania i artefaktów, zastosowanie aktualnych i sprawdzonych najlepszych praktyk oraz szybkie tworzenie aplikacji z wykorzystaniem udostępnionych składników oprogramowania (Tracy, Guevara, Stegman 2008).

Zasadą i warunkiem jest współpraca i współdzielenie rozszerzonych zasobów, które mogą być używane do budowy wspólnych rozwiązań technologicznych dla sądów. Wprowadzenie takiego rozwiązania pozwoliłoby dodatkowo każdemu z różnorodnych użytkowników ramach grupy wspólnie zdefiniować pojęcia, rozwijać je i dzielić się wiedzą, tworząc elementy komponentów oprogramowania do wielokrotnego użytku na podstawie najlepszych praktyk i doświadczeń. Stanowiłoby to również możliwość dostarczania najlepszych rozwiązań technicznych w krót-



kim czasie, czerpiąc z istniejących aktywów intelektualnych i produktów pracy oraz pozwoliłoby na tworzenie podbudowy dla rozwoju technologii sądowej (ang. *Court Technology*).

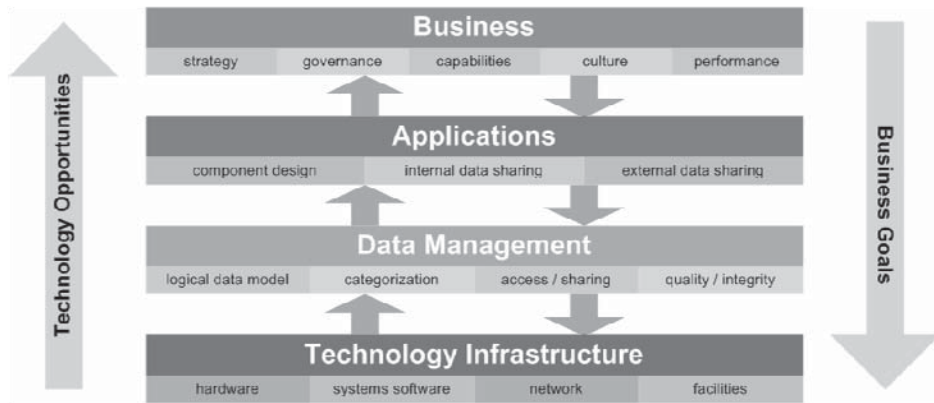
### 3. Pojęcie Court Technology

Technologia jest potężnym bodźcem, który może wspomóc sądy w procesie zaspokojenia podstawowych celów i realizacji obowiązków, szczególnie w czasach presji ekonomicznej redukcji personelu sądowego, zmniejszenia godzin pracy, a nawet etatów sędziowskich. Aby wykorzystać technologię do tego celu, potrzebne są poważne wysiłki w celu zbadania możliwości reinżynierii procesów i zarządzania treścią oraz inicjowania relacji na rzecz poprawy jakości wymiaru sprawiedliwości, szerszego dostępu do wymiaru sprawiedliwości i zaufania publicznego do sądów jako instytucji (Shelton 2006, s. 63).

W ciągu ostatnich kilku lat zainteresowanie technologią informatyczną w sądach znacznie wzrosło. Tradycyjni prawnicy i sędziowie, których umiejętności rozwijały się bez nowomodnych gadżetów, nie były nakierowane na High Technology, jednak w miarę upływu czasu populacja starej szkoły zmalała i zainteresowanie technologią w sądach wzrosło. W miarę upływu czasu zdolność do korzystania z technologii w celu wzmocnienia i poprawy skuteczności działań sądownictwa powinna się rozwijać, również w kierunku zachęcania stron postępowań sądowych do korzystania z dostępnych technologii dla przyspieszenia tego procesu. Aplikacje stosowane w ramach Court Technology oferują zróżnicowane funkcjonalności, takie jak dostęp do materiałów prawniczych, informacji prawnej oraz informacji sądowych za pośrednictwem sieci.

Wśród zalet zastosowania rozwiązań z obszaru technologii informacyjno-komunikacyjnych najczęściej wymienia się zapewnienie odpowiedniej infrastruktury, dzięki której możliwe jest przekraczanie granic geograficznych. W przypadku braku możliwości pokonania pewnych barier współpraca systemów staje się nieefektywna, jest ograniczona i może nie spełniać formalnych wymogów. W ramach przepływu danych wymagana jest standaryzacja.

Na rysunku 2 przedstawiono przykład platformy systemowej dla Court Technology, gdzie wskazano kolejność realizacji poszczególnych działań dla osiągnięcia określonych zamierzeń. Pierwszą czynnością jest omówione wcześniej wyodrębnienie procesów (biznesowych), na których będzie się opierać tworzenie aplikacji, które pozwolą na zarządzanie danymi, co w efekcie powinno przyczynić się do powstania właściwej infrastruktury dla technologii informatycznych.



Rys. 2. Platforma systemowa Court Technology

Źródło: (Court Technology Framework 2008).

#### 4. Courtroom Technology

Pośród wielu rozwiązań stosowanych w sądownictwie w wielu krajach występuje również tzw. technologia sali rozpraw (ang. *Courtroom Technology*), która obejmuje elektroniczne segregowanie dokumentów, multimedialną możliwość pobierania dowodów i dostęp do materiałów prawnych (Lederer 2004), systemy prezentacji dowodów, multimedialne akta sądowe oraz konferencje audio-wideo (Bailenson, Blaskovic, Beall, Noveck 2004). Aplikacje te obejmują e-zgłoszenia, system zarządzania sprawami (CMS), system zarządzania kolejką (QMS), nagrywanie protokołu i transkrypcję (CRT) oraz system konferencji audio i wideo (AVC) (Hamin, Othman, Munirah 2012, s. 286).

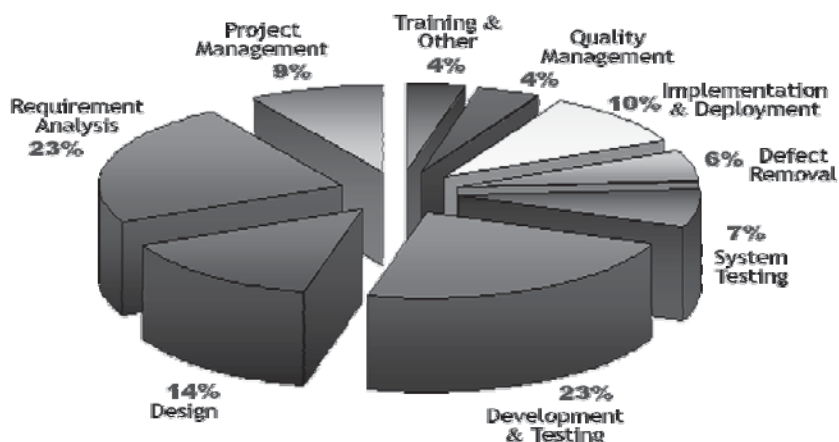
W skomplikowanych i złożonych sprawach wykorzystanie technologii na sali sądowej jest korzystne dla sędziego i uczestników procesu, aby podkreślić pewne aspekty zdarzeń (Dixon 2011, s. 30–31), mogą jednak wystąpić komplikacje z tym związane. W Polsce zasadą stało się utrwalanie przebiegu posiedzenia jawnego (rozprawy) za pomocą urządzeń i środków technicznych umożliwiających rejestrację dźwięku albo obrazu i dźwięku (Gołaczyński, Wokanda nr V), zrezygnowano natomiast z pisemnego protokołu, jak i „urzędowej” transkrypcji nagrania, ponieważ w trakcie analizy ustalono, że osiągnięta oszczędność czasu okazała się jedynie pozorna. Potwierdziły to analizy przeprowadzone w ramach projektu „Elektroniczny sąd: administracja sądowa w oparciu o technologie informatyczne (E-court)” finansowanego ze środków Komisji Europejskiej, podobnego do wcześniej realizowanego w USA (Macdonald, Burdon, Jackson 2006). Wprowadzenie nagrywania przebiegu posiedzenia jawnego pozwoliło skrócić czas jego trwania aż o 1/3 w stosunku do tradycyjnego protokolowania, natomiast transkrybent potrzebował

średnio od trzech do czterech godzin, by sporządzić transkrypcję zaledwie jednej godziny zapisu (Odlanicka-Poczobutt 2014, s. 96).

## 5. Cykl życia rozwoju technologii

Zmiany zachodzące w nauce i informacji, a także w systemach sądowniczych, są niemal jednoczesne i powinny wspierać się nawzajem. Postępy w nauce są wspierane przez zdolność do wymiany i przekazywania informacji w systemie informatycznym, a system korzysta z mediów, aby posiadać dostęp do odkryć naukowych, które niemal od razu stają się częścią kultury popularnej. Pomimo jednak wielkiego zainteresowania społecznego wymienione rozwiązania wymagają realizacji wdrożenia krok po kroku, z uwzględnieniem specyfiki każdej organizacji. Ma to szczególne znaczenie w odniesieniu do trzeciej władzy, którą zgodnie z teorią monteskiuszowską jest sądownictwo.

Na rysunku 3 przedstawiono przygotowany przez firmę wdrażającą cykl życia systemów, które powinny stanowić podstawę do budowy Court Technology w oparciu o open source. Pierwszym etapem będzie zatem projektowanie systemu, które stanowić powinno 14% cyklu (design), następnie analiza potrzeb (23%).



Rys. 3. Cykl życia rozwoju systemów

Źródło: (Tracy, Guevara, Stegman 2008).

Zaprojektowanie systemu zarządzania, szkolenia, zarządzanie jakością, realizacja i wdrożenie, usuwanie defektów oraz testowanie systemu to kolejne etapy, które stanowią w sumie 40% całego cyklu. Dobrze przygotowany proces przyczyni się jednak do rozwoju produktu i ciągłego doskonalenia.

## Podsumowanie

Rozwiązania ICT są obecnie szczególnie atrakcyjne ze względu na czynniki ekonomiczne, wskazujące na ogromne oszczędności wynikające z możliwości zintegrowanej dystrybucji informacji i zarządzania nią. Pojawienie się technologii informacyjno-komunikacyjnych wpłynęło zasadniczo również na działalność sądów, gdzie funkcjonowanie wielu programów informatycznych, które nie są ze sobą powiązane, generuje wysokie koszty administrowania.

Zgodnie z założonym celem w artykule przedstawiono wybrane rozwiązania z obszaru ICT, jakim jest m.in. Court Technology opracowany w oparciu o model open source. Wśród istotnych wyzwań, jakie stoją przed decydentami o przyszłości i poziomie wdrożenia ICT, w sądownictwie ważne miejsce zajmuje uregulowanie kwestii prawa własności oprogramowania, wspólnego korzystania oraz sposobu finansowania. Do istotnych korzyści proponowanych w artykule rozwiązań należy jednak niewątpliwie zaliczyć możliwość modyfikowania i ulepszania komponentów oprogramowania, redukcję czasu rozwoju produktu i kosztów, wyższy poziom edukacji na temat pułapek i problemów podejmowania decyzji oraz możliwość uniknięcia uzależnienia od jednego producenta. Podjęcie decyzji „make or buy” wiąże się z koniecznością zastosowania się do norm krajowych, ale przede wszystkim wymaga podjęcia wspólnego wysiłku. Stworzenie repozytorium open source pozwoliłoby na wprowadzenie elastycznego modelu zarządzania, skrócenie czasu dostarczania nowych funkcjonalności aplikacji oraz szybsze przyjęcie nowych technologii, co z kolei skutkowałoby redukcją kosztów efektów przejścia na nowe technologie oraz uniknięciem efektów starzenia się technologii.

Istotne problemy związane z możliwościami zastosowania wskazanych rozwiązań w sądownictwie zostały w artykule jedynie zasygnalizowane i stanowić będą podstawę dalszych pogłębionych badań.

## Literatura

1. Bailenson J.N., Blaskovic J., Beall A.C., Noveck B. (2004), *Courtroom Applications of Virtual Environments, Immersive Virtual Environments, and Collaborative Virtual Environments*, Law & Policy, vol. 28, No. 2.
2. Beard J. (2004), *An Open-Source System for Electronic Court Filing*, „Linux Journal”, Issue #122/June.
3. Carnevali D. (2009), *E-Justice and Policies for Risk Management*, w: A.Cerrillo, P. Fabra (eds.), *E-Justice: Information and Communication Technologies in the Court System*, United States of America: Information Science Reference.
4. *Cloud network architecture and ICT – Modern Network Architecture* (2013), [Itknowledgeexchange.techtarget.com](http://Itknowledgeexchange.techtarget.com).

5. Court Technology Framework, The Joint Technology Committee and the National Center for State Courts © Copyright 2008.
6. Dixon H.H.B. (2011), *The Evolution of a High-Technology Courtroom*, w: *Future Trends in State Courts 2011*, National Center for State Courts, s. 28–33.
7. Gołaczyński J, *Informatyzacja sądów – wyzwania prawne. Elektroniczny protokół – projekt badawczy w zakresie transkrypcji treści nagrań audio-wideo z posiedzeń sądowych*, Kwartalnik Informacyjny Ministerstwa Sprawiedliwości „Na wokandzie”, Wokanda nr V.
8. Hamin Z., Othman M.B., Munirah A. (2012), *ICT Adoption by the Malaysian High Courts: Exploring the Security Risks Involved*, 2012 International Conference on Innovation, Management and Technology Research (ICIMTR2012), Malacca, Malaysia: 21–22 May 2012, s. 285–289.
9. Kiskis M., Petrauskas R. (2004), *ICT Adoption in the Judiciary: Classifying of Judicial Information*, „International Review of Law, Computers & Technology”, Vol. 18, No. 1, s. 37–45.
10. Lederer F.I. (2004), *Courtroom Technology: The Courtroom 21 Project: Creating The Courtroom of the Twenty-First Century*, 43 Judges’ Journal 39, Winter.
11. Macdonald R., Burdon M., Jackson S. (2006), *Ensuring the Integrity of the E-court Process*, Proceedings Justice Environments Conference 2006, Melbourne.
12. Melody W. et al. (1986), *Information and Communication Technologies: Social Sciences Research and Training: A Report by the ESRC Programme on Information and Communication Technologies*, ISBN 0-86226-179-1.
13. Odlanicka-Poczobutt M. (2013), *Zastosowanie nowoczesnych technik informacyjnych w sądownictwie powszechnym*, w: *Europejska przestrzeń komunikacji elektronicznej*, red. J. Buko, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego nr 763, Ekonomiczne Problemy Usług nr 105, t. II, Szczecin 2013, s. 553–561.
14. Odlanicka-Poczobutt M. (2014), *Rola technologii informacyjno-komunikacyjnych (ICT) w sądownictwie powszechnym – wyzwania i możliwości*, w: *Ekonomiczno-społeczne i techniczne wartości w gospodarce opartej na wiedzy*, red. J. Buko, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego nr 809, Ekonomiczne Problemy Usług nr 113, t. II, Szczecin 2014, s. 93–101.
15. Rebo J., Roper B., Harvey T. (2009), Court Technology Conference 2009, Sept 23, 2009, Rooms 702–706, Denver, Colorado.
16. Sallai G. (2012), *Defining Infocommunications and Related Terms*, Acta Polytechnica Hungarica, Vol. 9, No. 6.
17. Sartor G. (2011), *Introduction: ICT and Legislation in Knowledge Society*, w: *Legislative Xml for the Semantic Web. Principles, Models, Standards for Document Management*, G. Sartor, M. Palmirani, E. Francesconi, M.A. Biasiotti (eds.), Springer – Law, Governance and Technology Series, Vol. 4.

18. Shelton D.E. (2006), *Technology, Popular Culture, and the Court System – Strange Bedfellows?*, w: *Future Trends in State Courts 2006*, National Center for State Courts, s. 62–67.
19. Silverstone R. et al. (1991), *Listening to a long conversation: an ethnographic approach to the study of information and communication technologies in the home*, „Cultural Studies”, 5(2).
20. Tracy L., Guevara J.K., Stegman E. (2008), *IT Key Metrics Data 2009: Key Applications Measure: Life Cycle Distribution: Current Year*, 15 December 2008, ID G00163849.
21. Velicogna M. (2007), *Justice Systems and ICT: What Can Be Learned From Europe?*, „Utretch Law Review”, Vol. 3, Issue 1 (June).

## **COURT TECHNOLOGY AS AN EXAMPLE OF ICT IMPLEMENTATION IN COMMON JUDICIARY**

### **Summary**

Currently, courts in many countries are looking more than ever for ICT applications that would serve to case management and documentation to support their daily activities. The purpose of the article was to present the indicated solutions in the judiciary, which is the Court Technology on the example offered by commercial software company in the US based on the open source model. Significant problems with the possibilities of using such solutions in the judiciary have been only indicated in the article and will provide the basis for further, in-depth research.

**Keywords:** ICT, Court Technology, general jurisdiction, open source.

*Translated by Monika Odlanicka-Poczobutt*

MONIKA ODLANICKA-POCZOBUTT

Politechnika Śląska<sup>1</sup>

EWA KULIŃSKA

Politechnika Opolska<sup>2</sup>

## ELEKTRONICZNE SYSTEMY ZARZĄDZANIA SPRAWAMI JAKO PRZYKŁAD DOBRYCH PRAKTYK

### Streszczenie

W ciągu ostatnich lat zainteresowanie technologią informatyczną w sądach znacznie wzrosło, a wpływ ICT na działalność sądów jest już zauważalny, głównie ze względu na czynniki ekonomiczne. Celem artykułu było przedstawienie zasad tworzenia i funkcjonowania systemów zarządzania sprawami (ang. *Case Management Systems*) oraz przedstawienie przykładów dobrych praktyk w tym zakresie w wybranych krajach. Istotne kwestie związane z możliwościami korzystania z takich rozwiązań w systemie sądownictwa będą podstawą dalszych szczegółowych badań.

**Słowa kluczowe:** ICT, system zarządzania sprawami, sądownictwo, open source

### Wprowadzenie

Coraz szersze wykorzystanie rozwiązań ICT (ang. *Information and Communication Technologies*), które wspierają działania wymiaru sprawiedliwości, są odpowiedzią na współczesne wyzwania i oczekiwania społeczne (Odlanicka-Poczobutt 2013, s. 555). Szerokie zastosowanie zunifikowanej komunikacji (*Cloud network...* 2013) pozwala użytkownikom na dostęp, przesyłanie i przetwarzanie

---

<sup>1</sup> Wydział Organizacji i Zarządzania, Instytut Zarządzania i Administracji.

<sup>2</sup> Wydział Ekonomii i Zarządzania.

informacji. ICT (Melody 1986, Silverstone 1991, s. 204–227, Sallai 2012, s. 10) są wykorzystywane również do wspierania i automatyzacji praktyk zarządzania sprawami w sądach. Systemy te mogą być stosowane w różnych poziomach wyrafowania w różnych rodzajach spraw i mogą składać się z różnych elementów.

W sądownictwie istotą zastosowania takich rozwiązań jest poszukiwanie sposobów na wzrost poziomu zaufania obywatela do wymiaru sprawiedliwości (Carnevali 2009, Shelton 2006, s. 63), przede wszystkim poprzez zmniejszenie opóźnień w rozpatrywaniu spraw (Velicogna 2007). Jest to również wynikiem presji ekonomicznej na redukcję personelu sądowego, zmniejszenie godzin pracy, a nawet etatów sędziowskich. ICT jest potężnym bodźcem, który może wspomóc sądy w procesie realizacji podstawowych obowiązków wobec społeczeństwa. Stworzenie oprogramowania dla sądów wiąże się jednak przede wszystkim z problemem braku ujednoczonych reguł postępowania. O ile przepisy prawne wskazują zasady postępowania w procesie rozpoznawania spraw, o tyle brak jest szczegółowych zasad postępowania dotyczących działalności administracyjnej wspierającej proces orzecznictwa.

W ciągu ostatnich kilku lat zainteresowanie technologią informatyczną w sądach znacznie wzrosło, dlatego zdolność do korzystania z tego typu rozwiązań w celu wzmocnienia i poprawy skuteczności działań sądownictwa powinna się rozwijać.

Celem artykułu było przybliżenie zasad tworzenia i działania systemów zarządzania sprawami (ang. *Case Management Systems*) oraz przedstawienie przykładów dobrych praktyk w tym zakresie w wybranych krajach.

## **1. Pojęcie systemów zarządzani sprawami**

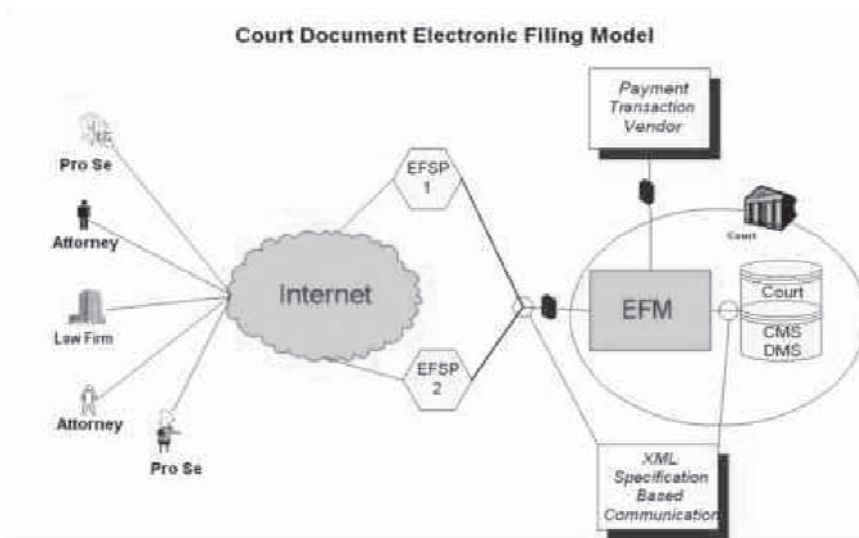
Elektroniczne systemy zarządzania sprawami są stosowane dla wsparcia realizacji każdego przypadku-sprawy poprzez jego automatyzację. Postrzegane korzyści to zwiększona wydajność, dostęp do wymiaru sprawiedliwości, terminowość, przejrzystość i odpowiedzialność. Systemy te mogą być jednak stosowane na różnych poziomach zaawansowania i z różnym skutkiem. Elektroniczne systemy zarządzania sprawami mogą nawet w jednym sądzie być realizowane na różnych poziomach zaawansowania.

Zarządzanie sprawami jest jednym z głównych działań stosowanych w zakresie zarządzania w ramach sądów, obok procesów zarządzania wsparciem procesów podstawowych. Wsparcie to można zdefiniować jako procesy administracji sądowej oraz inne procesy, które są bezpośrednio związane z przetwarzaniem sprawy oraz zarządzanie obejmujące takie aktywności, jak określanie strategii, zarządzanie zasobami ludzkimi, badania i rozwój, informatyka, finanse i utrzymanie środowiska kompilacji (Rooze 2010). Wprowadzenie systemów zarządzania sprawami ma na celu poprawę podstawowych procesów sądowych, które przebiegają w złożonych sprawach, aż do ich rozstrzygnięcia.



System zarządzania sprawami pierwotnie został opracowany w Stanach Zjednoczonych Ameryki, a inne kraje przyjęły go, głównie ze względu na fakt, że wyraźnie został wprowadzony jako koncepcja do walki z problemami wydajności. Definicją systemu zarządzania sprawą będzie zatem „wysyłek podejmowany przez sądy (za pomocą dowolnych środków administracyjnych, zarządczych lub poprzez wprowadzenie odpowiednich regulacji) do obsługi spraw w taki sposób, aby były one rozstrzygane sprawiedliwie i tak szybko i ekonomicznie, jak jest to uzasadnione w danych okolicznościach sprawy”. Chociaż można znaleźć różnice w poszczególnych celach i sposobie realizacji, wspólnym przekonaniem jest stwierdzenie, że jest to szczególnie istotne dla społeczeństwa i dla reputacji sądów. Pojęcia definicji odnoszą się do celów uczciwości, terminowości i ekonomicznych zachowań. Uczciwość znajduje się w pojęciu sprawiedliwości proceduralnej, natomiast szybkość i ekonomię, jako części systemu zarządzania sprawami, można znaleźć w pojęciu efektywności wymiaru sprawiedliwości. Efektywność wymiaru sprawiedliwości była ważnym powodem, aby opracować taką koncepcję zarządzania w Stanach Zjednoczonych (Saari 1982, Steelman 2008), została także uznana za istotną kwestię w UE (CEPEJ 2006).

Większość sądów stosuje systemy komputerowe głównie w odniesieniu do zarządzania sprawami (CMS) lub zarządzania dokumentami (DMS). Ogólnie przyjęty model zakładający, że dokumenty powinny być generowane i przekazywane do sądu, składa się z trzech głównych komponentów.



Rys. 1. Organizacja modelu EFM

Źródło: (Beard 2004).

Rysunek 1 przedstawia organizację tego modelu. Pierwszym z nich jest elektroniczny usługodawca zgłoszenia (EFSP), organizacja odpowiedzialna za konstruowanie elektronicznego zgłoszenia – wniosku zgodnego z przyjętą procedurą prawną. Nie powinno jednak być zbyt wiele takich organizacji w danej jurysdykcji prawnej. Drugim składnikiem jest elektroniczny układ zarządzania zgłoszeniem (EFM). EFM jest w relacji jeden-do-jeden w stosunku do sądu. Wszystkie EFSPs, które oferują możliwość złożenia dokumentów w konkretnym sądzie, muszą komunikować się z EFM tego sądu. Personel sądowy może użyć EFM do recenzji złożonych dokumentów w celu zapewnienia, że wszelkie specyficzne zasady sądowe zostały spełnione. Ostatnim elementem jest łącznik, który komunikuje się między systemami CMS i DMS sądu w ramach EFM i przekazuje dokumenty i informacje związane ze sprawą zgłoszoną w systemach informatycznych.

Już we wczesnych publikacjach (Gallas, Gallas 1991, s. 605–616) zmiany w działalności sądów przypisuje się do stosowania systemów ICT w sądownictwie i są one wymienione jako ważny czynnik zmian, ponieważ mogą mieć wpływ na charakter i skutki sporu oraz na jakość procesu. Wykorzystanie technologii ICT na pewno jest uważane za kluczowy element poprawy wymiaru sprawiedliwości, ale należy zauważyć, w ciągu ostatnich kilku lat technologia informatyczna w sądownictwie przeszła wiele zmian. Istotą zastosowania systemów zarządzania sprawami jest konieczność indywidualnego dostosowania systemu do potrzeb określonego systemu sądowego. W zależności od kraju systemy te rozwijają się różnorodnie, co obrazują przedstawione wybrane przykłady.

## **2. System zarządzania sprawami w Chorwacji**

Sądom w wielu krajach zależy na korzystaniu z aplikacji ICT, które służyłyby do zarządzania sprawami i prowadzenia dokumentacji w celu wspierania ich codziennej działalności (Rebo, Roper, Harvey 2009).

System zarządzania sprawami (eSpis) wdrożony w 60 sądach w całej Chorwacji jest wynikiem realizowanego przez chorwackie Ministerstwo Sprawiedliwości projektu finansowanego przez UE. Projekt został sfinansowany w ramach programu PHARE 2006 na kwotę 2,9 mln euro i rozpoczął się w 2008 roku. Głównym zamiarem było przyczynienie się do wsparcia reformy chorwackiego wymiaru sprawiedliwości poprzez zapewnienie skuteczności i przejrzystości systemu sądowego oraz zapewnienie wyższego poziomu ochrony praw obywatelskich. Przyjęcie inteligentnych technologii w tej dziedzinie powinno również przyciągnąć kapitał inwestorów do kraju poprzez stworzenie zdrowego środowiska dla wzrostu gospodarczego i integracji z UE. Największym problemem chorwackiego wymiaru sprawiedliwości są zaległości, jak również długotrwałe postępowania.

Nowy system zarządzania sprawami ma zapewniać natychmiastowy wgląd w przypadki na wszystkich etapach postępowania sądowego, co pozwala skrócić czas procesu, umożliwia szybszą wymianę danych pomiędzy sądami i optymalizuje koszty. Przy użyciu automatycznego przydziału spraw eSpis powinien zwiększać również możliwość niwelowania skutków ewentualnych działań korupcyjnych, przez co powinien wzrosnąć poziom zaufania do chorwackiego wymiaru sprawiedliwości (*Case management...* 2010). System ma za zadanie zapewniać podstawy dla wydajnego i zrównoważonego procesu zarządzania administracyjnego sądem i wpływem spraw. Pozwala na standaryzację czynności sądowych w oparciu o wdrożenie inteligentnych technologii i najlepszych praktyk oraz na rozwój umiejętności sędziów i innych pracowników sądowych dzięki wykorzystaniu metodologii e-learning. System opiera się na niefirmowych standardach przemysłowych, a wdrożenie infrastruktury odbyło się we współpracy Ministerstwa Sprawiedliwości z IBM Chorwacja.

Założona w projekcie poprawa efektywności systemu sądowego opiera się na poddziałaniach takich jak: konsolidacja sieci sądowej (dotyczy trzech sądów – w Splicie, Karlovacu i Puli), zarządzanie sądami poprzez budowanie potencjału zasobów (szkolenia dla pracowników), modernizacja urządzeń informatycznych (IT), wprowadzenie technologii systemów podejmowania decyzji i monitorowania wyników w sądach, doskonalenie standardów, wytycznych, procedur i praktyk zarządzania sprawami oraz poprawa skuteczności wykonywania orzeczeń sądowych. Lokalizacje działań (Pula, Split i Karlovac) zostały wybrane przez Ministerstwo Sprawiedliwości, sądy i bank na podstawie głównych wskaźników oczekiwanego wpływu, potencjału poprawy efektywności i gotowości do realizacji (Vukeli 2011).

### **3. System zarządzania sprawami w Bośni i Hercegowinie**

Sądy w Bośni i Hercegowinie są podatnym gruntem dla rozwoju i testowania nowej generacji systemów zarządzania sprawami z kilku powodów. Po pierwsze, wojna w latach 1992–1995 spowodowała upadek istniejących instytucji rządowych, w wyniku czego zostały utworzone całkowicie nowe granice polityczne i organizacje pozarządowe. W maju 2004 r. parlament BiH uchwalił ustawę o utworzeniu Wysokiej Rady Sędziów i Prokuratorów (McMillan 2007). Wdrożony w Bośni i Hercegowinie CCMS (ang. *Court Case Management System*) jest pierwszym systemem krajowym w świecie, w którym tworzenie i przechowywanie dokumentów przez sąd jest obowiązkową częścią jego pracy. Oznacza to, że wygenerowany dokument nie jest traktowany jako oficjalny, chyba że jest tworzony i przechowywany przez CCMS. CCMS wykorzystuje kombinację wpisów w bazie danych i edytora tekstu do generowania zawiadomień, decyzji i innych dokumentów. użyt-

kownicy komputerów wprowadzają sprawę, a system automatycznie wywołuje następny szablon dokumentu tekstowego i wstawia tyle informacji, ile może. Kiedy sędzia lub urzędnik kończy pracę i zamyka dokument, system automatycznie zapisuje elektroniczną wersję dokumentu i wyświetla go w rejestrze przypadku. Następnie przygotowuje się zlecenie wydrukowania wymaganej liczby dokumentów do opieczątowania i wysyłane do odbiorców. System pozwala ponadto na dodatkowe kopie, które mają być drukowane na żądanie. Podejście to automatycznie tworzy drogę weryfikacji, ponieważ wersja dokumentu papierowego jest po prostu oficjalną kopią oryginalnego dokumentu elektronicznego. W wyniku tego autentyczność dokumentu sądowego może być sprawdzona za pośrednictwem sieci komputerowej, w stosunku do pierwotnego dokumentu elektronicznego. To również potencjalnie umożliwia przeszukiwanie i kategoryzowanie tekstu dokumentu przez Internet. Wdrożony system daje podwaliny dla przyszłej pełnej przejrzystości wszystkich rejestrów sądowych, które mogą być regulowane przez ustawę o ochronie danych w kraju.

Dodatkowo automatyczny system monitorowania pozwala skutecznie wykorzystywać CCMS, dzięki czemu największy problem BiH, jakim jest korupcja, może być monitorowany i prawidłowe działania zostaną podjęte. Ogólnokrajowa realizacja CCMS przez sądy będzie stanowić podstawę dla zaawansowanych działań sądowych, co ma kluczowe znaczenie dla zdolności tworzenia i utrzymywania wiarygodnego i skutecznego systemu sądownictwa.

#### **4. Komercyjne oferty w zakresie SCM dla sądownictwa**

Do obsługi systemów informatycznych sądy posiadają często własne aplikacje opracowane wewnętrznie w ramach jednostek albo licencje na oprogramowanie działające na bazie własnych systemów.

Wśród wielu rozwiązań stosowanych w sądownictwie w wielu krajach wykorzystywane są aplikacje, które obejmują również system zarządzania sprawami (CMS) (Hamin, Othman, Munirah 2012, s. 286). Coraz częściej jednak pojawiają się komercyjne oferty w zakresie SCM dla sądownictwa. Na rysunkach 2 i 3 przedstawiono przykładowe printscreeny stron oferujących oprogramowanie w zakresie CMS.



Rys. 2. Printscreen strony oferującej oprogramowanie w zakresie CMS

Źródło: <http://www.amcad.com/software-solutions/justice-platform/court-case-management/>



Rys. 3. Printscreen strony oferującej oprogramowanie w zakresie CMS

Źródło: <http://www.isd-corp.com/products/icms.html>

Główną przeszkodą w dostarczaniu tego typu funkcjonalności jest to, że prawie każdy CMS stosowany przez sądy został dostosowany na pewnym poziomie, aby dopasować go do specyficznych potrzeb poszczególnych sądów. Wiele sądów opracowało własne niestandardowe rozwiązania. Różnice te wymagają, aby EFM dla CMS i DMS oraz łączników był przepisany dla każdego sądu. W odpowiedzi na ten problem wielu specjalistów sądowych domagało się ustalenia standardu przemysłowego, zatwierdzonego do transmisji danych między systemami prawnymi. Założyciel XML zaproponował, że w przypadku posiadania uzgodnionych specyfikacji jego system może znacznie zmniejszyć ilość pracy wymaganej w warunkach skomplikowanej integracji systemu. Oprócz ustalenia standardu dla sądownictwa wymagane jest również dążenie do zapewnienia open source dla EFM.

## **Podsumowanie**

Wpływ technologii informacyjno-komunikacyjnych na działalność sądów jest obecnie zauważalny głównie ze względu na czynniki ekonomiczne, wskazujące na ogromne oszczędności wynikające z oferowanych możliwości. W istocie podstawowe elektroniczne systemy zarządzania sprawami miały w każdym przypadku pozytywny wpływ na sądy, zapewniając udoskonalone procesy administracyjne, co sprawiło, że lepiej można śledzić bieg spraw, wprowadzić usprawnienia rzeczywistych procesów, komunikować się z innymi organami. Obecnie systemy CMS będą wdrażane w coraz większej liczbie sądów.

Zgodnie z założonym celem w artykule przybliżono zasady tworzenia i działania systemów zarządzania sprawami (ang. *Case Management Systems*) oraz przedstawiono przykłady dobrych praktyk w tym zakresie w Chorwacji i Bośni i Hercegowinie, wzorowane na doświadczeniach amerykańskich. Do istotnych korzyści proponowanych w artykule rozwiązań należy niewątpliwie zaliczyć uproszczenie procesów współpracy z sądem.

Wśród zalet zastosowania rozwiązań z obszaru technologii informacyjno-komunikacyjnych najczęściej wymienia się zapewnienie odpowiedniej infrastruktury, jednak w ramach przepływu danych wymagana jest standaryzacja procesów, ponieważ w przypadku braku możliwości pokonania pewnych barier współpraca systemów staje się nieefektywna.

W pewnym momencie w przyszłości wszystkie sądy zaoferują jakąś formę elektronicznego zgłoszenia. W rzeczywistości wiele jurysdykcji przyjęło przepisy nakazujące udostępnianie takiej usługi. Istnieje również duża szansa, że społeczność sądów może połączyć swoje zasoby i wspólnie przyjąć rozwiązanie, które rozwiązuje wspólne potrzeby. Sądownictwo znajduje się w doskonałej pozycji, aby wybrać tylko najlepsze cechy z różnych prób specyfikacji w celu zapewnienia otwartego standardu dla branży na bazie open source, które może stać się również

standardowym rozwiązaniem zatwierdzonym przez polski wymiar sprawiedliwości jako najlepszy sposób rozwiązania problemu elektronicznego zgłoszenia. Istotne zagadnienia związane z możliwościami zastosowania wskazanych rozwiązań w sądownictwie stanowiąc będą podstawę dalszych pogłębionych badań.

## Literatura

1. Beard J. (2004), *An Open-Source System for Electronic Court Filing*, „Linux Journal”, Issue #122/June.
2. Carnevali D. (2009), *E-Justice and Policies For Risk Management*, w: A. Cerrillo, P. Fabra (eds.), *E-Justice: Information and Communication Technologies in the Court System*, United States of America: Information Science Reference.
3. *Case management system (eSpis) implemented in 60 courts across Croatia* (2010), <http://www.delhrv.ec.europa.eu/?lang=en&content=2811>.
4. CEPEJ (2006), *European judicial system*, the European Commission for the Efficiency of Justice.
5. *Cloud network architecture and ICT – Modern Network Architecture* (2013), [Itknowledgeexchange.techtarget.com](http://itknowledgeexchange.techtarget.com).
6. Gallas G., Gallas W.E. (1991), *Court Management, past, present and future: a comment on Lawson and Howard*, „Justice System Journal”, Vol. 15 (2), s. 605–616.
7. Hamin Z., Othman M.B., Munirah A. (2012), *ICT Adoption by the Malaysian High Courts: Exploring the Security Risks Involved*, 2012 International Conference on Innovation, Management and Technology Research (ICIMTR2012), Malacca, Malaysia: 21–22 May 2012, s. 285–289.
8. McMillan J.E. (2007), *The Potential of Computerized Court Case Management to Battle Judicial Corruption*, National Center for State Courts, USA, <http://www.cumbrejudicial.org/>.
9. Melody W. et al. (1986), *Information and Communication Technologies: Social Sciences Research and Training: A Report by the ESRC Programme on Information and Communication Technologies*.
10. Odlanicka-Poczobutt M. (2013), *Zastosowanie nowoczesnych technik informacyjnych w sądownictwie powszechnym*, w: *Europejska przestrzeń komunikacji elektronicznej*, red. J. Buko, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego nr 763, Ekonomiczne Problemy Usług nr 105, t. II, Szczecin 2013, s. 553–561.
11. Rebo J., Roper B., Harvey T. (2009), *Court Technology Conference 2009*, Sept 23, 2009, Rooms 702–706, Denver, Colorado.
12. Reiling (2009), *Technology of justice: How it can promote the reform of the judiciary*, Leiden: Leiden University Press.

13. Rooze E. J. (2010), *Differentiated Use of Electronic Case Management Systems*, „International Journal for Court Administration”, November, [www.iaca.ws/files/ErwinRooze-ElecCaseMgmt.pdf](http://www.iaca.ws/files/ErwinRooze-ElecCaseMgmt.pdf)
14. Saari D.J. (1982), *Management: The US Court of theory and practice* – Chapter 4, Westport: Quorum.
15. Sallai G. (2012), *Defining Infocommunications and Related Terms*, Acta Polytechnica Hungarica, Vol. 9, No. 6.
16. Shelton D.E. (2006), *Technology, Popular Culture, and the Court System – Strange Bedfellows?*, w: *Future Trends in State Courts 2006*, National Center for State Courts, s. 62–67.
17. Silverstone R. et al. (1991), *Listening to a long conversation: an ethnographic approach to the study of information and communication technologies in the home*, „Cultural Studies”, 5(2).
18. Steelman D.C. (2008), *Improving Caseflow Management: a brief guide*, NCSC Internet.
19. Velicogna M. (2007), *Justice Systems and ICT: What Can Be Learned From Europe?*, „Utretch Law Review”, Vol. 3, Issue 1 (June).
20. Vukeli M. (2011), *Commercial Courts in Croatia*, <http://www.vtsrh.hr/croatian%courts%case%management%system>.

## **ELECTRONIC CASE MANAGEMENT SYSTEMS AS AN EXAMPLE OF GOOD PRACTICE**

### **Summary**

In the past few years, interest in information technology in the courts has increased significantly, so the ability to use this kind of technology to enhance and improve the effectiveness of the judiciary should be developed. The impact of ICT on the activity of the courts is now noticeable mainly due to economic factors, indicating a huge savings from the offered opportunities. The purpose of the article was to introduce the principles of creation and operation of Case Management Systems and to provide examples of good practice in this field in the selected countries. In fact, this electronic systems were in any case a positive impact on the courts, providing improved administrative processes, which made it better they can follow the course of events, to introduce improvements the actual processes and to communicate with other bodies. Relevant issues related to the possibilities of using such solutions in the judicial system will provide the basis for further, in-depth research.

*Translated by Monika Odlanicka-Poczobutt*



JOANNA PAPIŃSKA-KACPEREK

Uniwersytet Łódzki<sup>1</sup>

## PORTALE ADMINISTRACJI PUBLICZNEJ W WYBRANYCH KRAJACH UE

### Streszczenie

Celem artykułu jest rekomendacja działań, które mogą zwiększyć popularność cyfrowej administracji publicznej. Opisane zostaną portale internetowe dedykowane udostępnieniu usług cyfrowych administracji publicznej w wybranych krajach UE.

**Słowa kluczowe:** usługi cyfrowe administracji publicznej, Open Government Data.

### Wprowadzenie

Według raportu ONZ w pierwszej dziesiątce krajów charakteryzujących się największym poziomem rozwoju e-government na świecie znajdują się tylko trzy kraje UE: Francja i Holandia na pozycji 4 i 5 oraz Finlandia na 10 (ONZ 2014). Polska zajęła w nim 42. miejsce, czyli nieco lepiej niż w 2012 r., kiedy zajmowała 47. pozycję. Zatem działania wspierające rozwój cyfrowych usług administracji publicznej są nadal jednym z priorytetów w całej UE.

Raport Komisji Europejskiej (KE 2013) opublikowany w 2013 r. jest pierwszym wynikiem pomiaru usług publicznych online zgodnym z dokumentem eGovernment Benchmark Framework 2012–2015 (KE 2012). Podsumowuje najważniejsze wnioski z badania przeprowadzonego w 2012 r. wśród ponad 28 tys. europejskich internautów. Raport ten zwraca szczególną uwagę na cztery zagadnienia: zorientowanie na użytkownika, przejrzystość, transgraniczną mobilność oraz kluczowe czynniki wpływające na cyfrowe usługi publiczne. W UE średnio 72% wszystkich usług publicznych dostępne jest poprzez media elektroniczne. Ich dostępność dla obcokrajowców wynosi średnio 42%, czyli o 30 punktów procento-

---

<sup>1</sup> Wydział Zarządzania, Katedra Informatyki.

wych mniej niż dla obywateli własnego kraju. Choć na stronach rządowych zadba-  
no o ich użyteczność poprzez zastosowanie różnych form wsparcia, ocenionych na  
poziomie 78%, to jednak ich łatwość obsługi oszacowana została o 20 punktów  
procentowych niżej (KE 2013, s. 25). Przejrzystość oceniono tylko na poziomie  
48%, przede wszystkim ze względu na brak dostatecznych informacji podczas  
świadczenia usług administracji elektronicznej. Obywatele chcieliby zatem podczas  
korzystania z usług online wiedzieć, czy ich wniosek elektroniczny został odebrany,  
gdzie znajduje się w całym procesie, oraz jakie są etapy procesu obsługi danej usłu-  
gi cyfrowej. Poziom przejrzystości oceniono nieco lepiej w przypadku usług dla  
instytucji. Według raportu 5 czynników uznanych za kluczowe, czyli niezbędne do  
istnienia cyfrowych usług publicznych (eID<sup>2</sup>, eDocuments, autentyczność e-źródeł,  
repozytoria oraz SSO<sup>3</sup>), uwzględnionych jest tylko dla mniej niż połowy (bo dla  
49%) przypadków, w których mogą być stosowane. Poziom wdrażania różni się  
znacznie od średnio 35% w przypadku repozytoriów do 62% eID (KE, 2013, s. 49).  
Nawet najbardziej powszechnie stosowane eID jest jeszcze dalekie od pełnego  
wdrożenia.

Mimo, że każdy Europejczyk miał w 2012 r. dostęp do Internetu, a większość  
posiadała umiejętności, aby go użyć, to nadal znacząca grupa, bo aż 38%, nie ko-  
rzystała z kanału internetowego w przypadku usług publicznych i nie zamierza  
robić tego w przyszłości. Statystyki wybranych krajów ilustruje tabela 1.

Tabela 1

## Użytkownicy publicznych usług cyfrowych

Kraj	Użytkownicy preferujący e-usługi	Użytkownicy nie preferujący kanału elektronicznego	Potencjalni użyt-kownicy	Przeciwnicy
Francja	32%	18%	13%	37%
Polska	22%	12%	17%	48%
Portugalia	41%	13%	13%	33%
Finlandia	42%	17%	16%	25%
Wielka Brytania	43%	16%	14%	27%
UE	32%	14%	16%	38%

Źródło: opracowanie własne na podstawie (Country Factsheets E-Government 2014).

<sup>2</sup> Elektroniczna identyfikacja.

<sup>3</sup> Single Sign On –dostęp do wielu stron bez konieczności wielokrotnego logowania.

Zauważyć należy, że w badaniu UE nie zostało wyjaśnione, czy ankietowani byli rzeczywistymi, czy potencjalnymi użytkownikami wybranych 7 usług. Można jedynie spekulować, że skoro nie uwzględnia się ich w ilościowych badaniach (gdzie znaleźć można jedynie dane na temat użytkowników najpopularniejszej e-usługi publicznej, czyli elektronicznego wysyłania rocznych zeznań podatkowych), to bardzo mały odsetek obywateli z nich korzysta i badani nie byli użytkownikami wszystkich siedmiu (tym bardziej że 54% nie było klientami e-administracji).

W większości krajów administracja centralna przygotowała portale internetowe dedykowane obywatelom (Tambouris, Spanos 2002, s. 281). Zwykle skupiają one w jednym miejscu pełną ofertę usług administracji publicznej, choć bardzo często najpopularniejsza usługa realizowana jest na innej platformie (Papińska-Kacperek 2013, s. 157). Idea tworzenia takich miejsc w sieci powinna gruntownie zmienić sposoby świadczenia usług (Bellamy 2002, s. 213). W artykule zanalizowane zostaną portale usług e-administracji w wybranych krajach UE, z uwzględnieniem oferty, sposobu uwierzytelniania oraz popularności.

## **1. Portal cyfrowych usług publicznych we Francji**

Rząd francuski opracował stronę internetową *service-public.fr*, która upraszcza dostęp do informacji administracyjnych (Jupp 2003). Istnieje tu około 200 folderów, 2500 arkuszy danych i odpowiedzi na najczęściej zadawane pytania oraz kilka tysięcy linków do przydatnych zasobów, w tym formularzy, procedur internetowych, tekstów informacyjnych, publicznych stron internetowych itp. Można tu znaleźć wiele praktycznych rad, moduły obliczeniowe, formularze do pobrania, standardowe pisma. Strona odsyła do głównych portali państw UE, instytucji europejskich i organizacji międzynarodowych. Usługom internetowym poświęcona jest strona *mon.service-public.fr*, gdzie w styczniu 2015 r. dostępnych było 11 tys. usług krajowych, 70 tys. lokalnych. Serwis ten wymaga utworzenia konta, w 2012 r. było ich ponad 4 miliony.

Strona *service-public.fr* została utworzona w 2000 r. i przebudowana w 2009 r., w 2008 r. powstał serwis *mon.service-public.fr*. Od 2005 r. wprowadzono procedury jakości dla tworzenia i zarządzania treścią portalu. Wysokie standardy przyniosły efekty, świadczy o tym stały wzrost liczby odwiedzających oraz wysoki poziom zadowolenia użytkowników (96% w 2008 r. przy ponad 4 mln odwiedzających miesięcznie). Podstawowe informacje o portalu *service-public.fr* można uzyskać w 3 językach obcych (angielski, niemiecki i hiszpański).

W raporcie UE w 2013 r. portal nie był uwzględniony jako całość, a 4 jego elementy zaliczono do posiadających tylko podstawowe funkcjonalności. Jednak jak wspomniano, Francja jest liderem w raporcie ONZ.

## **2. Portal cyfrowych usług w Portugalii**

W Portugalii zbudowano Portal Obywatela [portaldocidadao.pt](http://portaldocidadao.pt), który jest miejscem dostępu do wszystkich organów administracji publicznej. Można tu skorzystać z usług internetowych świadczonych przez władze publiczne, jednak większość wymaga użycia bezpiecznego uwierzytelnienia Cartão de Cidadão (Grudzińska-Kuna, Papińska-Kacperek, s. 28). Zatem by w pełni skorzystać ze wszystkich e-usług, należy założyć konto i powiązać z nim kartę Cartão de Cidadão. Obecnie portal oferuje ponad 950 usług, udostępnianych przez łącznie 163 instytucje publiczne. Portal odsyła też do innych miejsc, gdzie można skorzystać z pozostałych usług cyfrowej administracji.

Strona powstała w 2007 r. Jej treść udostępniona została tylko w języku portugalskim. Obywatele korzystać mogą z pomocy tekstowej i telefonicznej. W raporcie UE jest najczęściej występującym miejscem dostępu do badanych usług cyfrowych, bardzo często zakwalifikowanych do grupy zaawansowanych.

## **3. Polski portal cyfrowych usług publicznych**

Wstępna koncepcja portalu dedykowanego przeniesieniu usług publicznych na platformę cyfrową, nazwanego pierwotnie Wrotami Polski, powstała w 2002 r. Platforma Usług Administracji Publicznej ePUAP uruchomiona została w 2008 r. Korzystanie z niej wymaga założenia konta, jednak by stać się użytkownikiem usług cyfrowych, konieczne jest albo posiadanie podpisu cyfrowego, albo stworzenie zaufanego profilu – co wiąże się z jednorazowym obowiązkiem stawienia się w wytypowanych urzędach, a od 2014 r. zrobić to można na pocztce<sup>4</sup>. W styczniu 2015 r. na portalu funkcjonowało ponad 340 tys. zaufanych profili. Obywatele mają do wyboru bardzo bogaty katalog usług, jednak urzędy nie mają obowiązku „wystawiania” swoich usług, zatem nadal wiele urzędów lokalnych i centralnych działa na innych platformach, do niektórych z nich ePUAP może przekierować. Nie ma jednak łączności z platformą najpopularniejszej usługi, czyli elektronicznego wysyłania rocznych deklaracji PIT.

Podstawowe informacje o portalu są dostępne w języku angielskim. Podobnie jak na poprzednich stronach skorzystać można z pomocy tekstowej i telefonicznej. W raporcie UE portal nie był badany jako całość, ale do zaawansowanych zaliczono grupę usług związanych ze zdarzeniami żywotowymi.

---

<sup>4</sup> Od grudnia 2014 r. w 5 urzędach pocztowych, a wkrótce w całym kraju.

#### 4. Brytyjski portal usług e-administracji

Strona gov.uk jest miejscem, gdzie można znaleźć informacje o usługach urzędowych w Wielkiej Brytanii. Z usług internetowych można skorzystać na stronie gateway.gov.uk. Takie podejście posiadania kilku stron internetowych dla różnych celów (informacyjnych, usług) jest typowe dla wielu krajów europejskich. Strona gateway.gov.uk wymaga zarejestrowania się i zalogowania (możliwe różne sposoby uwierzytelnienia, także z cyfrowym certyfikatem). W przypadku najprostszej metody (login i hasło) z usług można korzystać dopiero po wprowadzeniu kodu aktywacyjnego, który obywatel otrzymuje tradycyjną pocztą.

Portal uruchomiono w 2002 r., posiada dwie wersje językowe: angielską i walijską. W 2009 r. udostępniał ponad 100 aktywnych usług przygotowanych przez ponad 50 urzędów. Skorzystać tu można z pomocy tekstowej i telefonicznej.

#### 5. Portal usług e-administracji w Finlandii

Finlandia posiada rządowy portal informacyjny valtioneuvosto.fi oraz suomi.fi dedykowany e-usługom publicznym, jak również wdrażaniu idei otwartego rządu. Strona suomi.fi przygotowana została w trzech językach (fińskim, szwedzkim oraz angielskim). Po założeniu konta obywatel może korzystać z listy oferowanych e-usług, a także otrzymywać oficjalne decyzje i powiadomienia. Można się zarejestrować za pomocą bankowego kodu PIN, mobilnego cyfrowego certyfikatu lub elektronicznego dowodu osobistego. Ze strony można przejść do banku informacji Infopankki.fi dedykowanego obcokrajowcom, gdzie w 14 językach udostępniono podstawowe informacje przydatne dla osób przybywających do Finlandii (Papińska-Kacperek, Polańska 2015).

Pierwsza wersja portalu suomi.fi powstała w 2002 r. (Sidoroff, Hyvönen 2005), obecna funkcjonuje od 2014 r.. W statystykach raportu UE portal sklasyfikowano jako posiadający podstawowe funkcjonalności.

#### 6. Porównanie portali usług publicznych

Portale cyfrowych usług publicznych zwykle tworzone są z myślą o obywatelach własnego kraju, stąd bez biegłej znajomości języków lokalnych trudno z nich korzystać. Powyższa analiza opierała się głównie na informacjach znajdujących na badanych stronach – nie wszystkie są porównywalne, najczęściej podawano liczbę usług, ale nie ma klasyfikacji, czy wszystkie są w pełni cyfrowe. Zwykle korzystanie z danego serwisu wymaga założenia konta – nie zawsze informowano, ile takich kont już powstało oraz jak często logują się ich właściciele.

Tabela 2

## Porównanie wybranych portali e-government

Kraj	Rok powstania	Liczba usług	Liczba kont	Liczba wizyt miesięcznie	Liczba języków
gateway.gov.uk	2002	ponad 100.	b.d.	b.d.	2
suomi.fi	2002	b.d.	b.d.	b.d.	2
portaldocidadao.pt	2007	ponad 950	b.d.	b.d.	1
epuap.gov.pl	2008	b.d.	ponad 340 tys.	b.d.	2
mon.service-public.fr	2009	ponad 11000	prawie 5 mln	10 mln	4.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z portali w styczniu 2015 r.

W celu porównania portali skorzystano z rankingów: Alexa Internet oraz SimilarWeb. Dane z obu potwierdzają ich użycie głównie przez obywateli danego kraju. Tabela 3 wskazuje, że strony udostępniające cyfrowe usługi publiczne zajmują dalekie pozycje w rankingach krajowych. Jednak obywatele z usług administracji publicznej korzystają kilka razy w roku, zatem trudno porównywać je np. z portalami społecznościowymi. Zauważyć należy, że nie są to krótkie wizyty, ich czas jest zbliżony do wizyt stron z początku rankingów. W przypadku gdy na różnych stronach zawarto informacje i usługi cyfrowe – strony informacyjne odnotowują znacznie więcej odsłon. Może to oznaczać, że obywatele częściej poszukują tylko informacji. Konieczność posiadania cyfrowego podpisu, nie zawsze darmowego, nadal jest przeszkodą w stosowaniu przygotowanej oferty. Wciąż stosunkowo niskie użycie usług publicznych online, szczególnie w odniesieniu do dużej popularności e-banking czy e-commerce, rodzi potrzebę szukania nowych rozwiązań. Rządowi, które przeznaczyły na wdrożenie cyfrowych usług znaczne środki i z powodu niskiego ich użycia nie dostrzegają oszczędności, jakie miały z tego wynikać, zależeć powinno na poprawieniu statystyk.

Nową inicjatywą jest tworzenie portali Open Government Data (OGD). Ich celem jest upublicznianie danych tworzonych przez administrację oraz ich swobodne używanie i rozpowszechnianie. Wydawać by się mogło, że jest to inicjatywa dla specjalistów, bowiem głównym zamierzeniem publikowania np. publicznych baz danych było dostarczenie zasobów twórcom oprogramowania. Warunkiem powinno być upublicznianie tworzonych w ten sposób aplikacji na wolnych licencjach. Jednak dodatkową korzyścią z udostępnienia danych publicznych jest przybliżanie obywatelom, w jaki sposób podejmowane są decyzje urzędowe, co poprawić może transparentność instytucji publicznych (Jansen i in. 2012). Na portalach OGD, oprócz baz danych, pojawiać się zaczęły blogi i listy dyskusyjne umożliwiające obywatelom otwartą debatę na interesujące ich tematy. W ten sposób funkcjonal-

ność platform w pewnym stopniu przypominać zaczyna portale społecznościowe. Choć, jak widać, na wielu zadbano o wielojęzyczny interfejs, to jednak przeznaczono są nadal głównie dla obywateli danego kraju.

Tabela 3

## Statystyki popularności portali e-administracji

Kraj	Pozycja w krajowym rankingu		Szacunkowe wizyty 1.12.2014	Średni czas na stronie w minutach	Odsetek odwiedzających z kraju ojczystego	
	Alexa	SimilarWeb	SimilarWeb	SimilarWeb	Alexa	SimilarWeb
epuap.gov.pl	1 540	1 222	430 000	8,23	98,8%	95,3%
mon.service-public.fr	113	b.d.	1 450 000	7,22	92,1%	94,05
service-public.fr	108	126	11 700 000	3,30	92,1%	91,9%
gateway.gov.uk	304	292	6 150 000	3,07	98,9%	98,5%
gov.uk	41	49	40 200 200	3,44	72,5%	79,2%
portaldocidadao.pt	645	753	300 000	3,14	85%	84,5%
suomi.fi	86	93	1 900 000	4,03	95,7%	97,1%

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Alexa i SimilarWeb.

Tabela 4

## Wybrane portale Open Data

Kraj i adres portalu OGD	Rok powstania	Wersje językowe	Liczba baz danych
Wielka Brytania data.gov.uk	2010	1	ponad 13 tys.
Hiszpania datos.gob.es	2011	1	ponad 4000
Włochy www.dati.gov.it	2011	1	8843
Belgia data.gov.be	2013	4	116
Francja www.data.gouv.fr	2013	3	13 826

Źródło: opracowanie własne na podstawie (Papińska-Kacperek, Polańska 2015).

## Podsumowanie

W UE zdecydowana większość usług publicznych możliwa jest do realizacji poprzez kanały elektroniczne. Jednak większość obywateli z tej oferty nie korzysta. Portale dedykowane prowadzeniu obywateli poprzez usługi i instytucje rządowe nadal nie są bardzo popularne, choć cieszy, że badani internauci pozytywnie oceniają wiele ich funkcjonalności. Należy postawić pytanie: czy muszą być równie popularne jak np. Facebook, bowiem zwykle obywatele korzystają z usług publicznych tylko kilka razy w roku. Nie wszystkie analizowane strony pozwalają na zdalne załatwianie spraw urzędowych, ale coraz rzetelniej informują o przygotowanej ofercie. Wolno rosnące statystyki użytkowników nie pozwalają zauważyć oszczędności, jakie powinny przynosić inwestycje w e-government. W związku z tym w UE promowane jest podejście Open Government Data, czyli otwieranie danych, procesów i usług, by zapewnić lepsze, bardziej atrakcyjne usługi, potencjalnie po niższych kosztach. Stworzy to możliwości rozwoju i zwiększy odpowiedzialność i zaufanie. Pozwoli także obywatelom uczestniczyć w projektowaniu, tworzeniu i dostarczaniu cyfrowych usług publicznych.

## Literatura

1. Bellamy C. (2002), *From Automation to Knowledge Management: Modernizing British Government with ICTs*, „International Review of Administrative Sciences”, 68(2), s. 213–230.
2. Country Factsheets E-Government (2014), <https://ec.europa.eu/digital-agenda/en/news/scoreboard-2014-country-factsheets-e-government>.
3. Grudzińska-Kuna A., Papińska-Kacperek J. (2013), *Organizacyjne i techniczne aspekty elektronicznej identyfikacji*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego nr 762, Ekonomiczne Problemy Usług nr 104, t. 1, s. 21–32.
4. Janssen M., Charalabidis Y., Zuiderwijk A. (2012), *Benefits, Adoption Barriers and Myths of Open Data and Open Government*, „Information Systems Management”, Vol. 29, No. 4, s. 258–268.
5. Jupp V. (2003), *Realizing the Vision of eGovernment*, „Journal of Political Marketing”, 2(3–4), s. 128–145.
6. Komisja Europejska (2012), *eGovernment Benchmark Framework 2012–2015*.
7. Komisja Europejska (2014), *Delivering the European Advantage? ‘How European governments can and should benefit from innovative public services’*.
8. ONZ (2014), *eGovernment Benchmark Framework: The Future We Want*.
9. Papińska-Kacperek J. (2013), *Usługi cyfrowe. Perspektywy wdrożenia i akceptacji cyfrowych usług administracji publicznej w Polsce*, Wydawnictwo UŁ, Łódź.



10. Papińska-Kacperek J., Polańska K. (2015), *Inicjatywy Open Government Data*, Roczniki Kolegium Analiz Ekonomicznych (w druku).
11. Tambouris E., Spanos E. (2002), *An architecture for integrated public service delivery based on life-events*, „Electronic Markets”, 12(4), s. 281–288.
12. Sidoroff T., Hyvönen E. (2005), *Semantic e-government portals – a case study*, Semantic Web Case Studies and Best Practices for eBusiness SWCASE05 (Vol. 7).

## WEB PORTALS OF DIGITAL PUBLIC ADMINISTRATION IN SELECTED EU COUNTRIES

### Summary

The article describes the portals dedicated digital public services in selected EU countries. The purpose of this article is to recommend actions that can increase the popularity of digital public administration.

**Keywords:** digital public services, Open Government Data.

*Translated by Joanna Papińska-Kacperek*



ANDRZEJ PAWLIK

Uniwersytet Jana Kochanowskiego

## INTERNET PODSTAWOWYM NARZĘDZIEM INNOWACYJNOŚCI PRZEDSIĘBIORSTW I ADMINISTRACJI

### Streszczenie

Gospodarka światowa przechodzi obecnie okres niezwykle gwałtownych przemian, który charakteryzuje: postępująca globalizacja i serwicyzacja gospodarki, przyspieszenie postępu technicznego, burzliwy rozwój technologii informatycznych i komunikacyjnych, zwiększona konkurencja między przedsiębiorstwami, regionami, państwami, a także ludźmi.

W gospodarce, w której wiedza zyskuje na wartości, wartość zyskuje też stosowana i rozwijana technologia informacyjno-komunikacyjna, która wzmacnia proces przekazywania informacji, czyli źródło wiedzy. Taką technologią jest właśnie Internet, który wpływa na zmianę sposobów komunikacji międzyludzkiej, pracy i działania przedsiębiorstw.

**Słowa kluczowe:** Internet, innowacje, przedsiębiorstwo, administracja, e-administracja.

### Wprowadzenie

Gospodarka światowa przechodzi obecnie okres niezwykle gwałtownych przemian, który charakteryzuje: postępująca globalizacja i serwicyzacja gospodarki, przyspieszenie postępu technicznego, burzliwy rozwój technologii informatycznych i komunikacyjnych, innowacyjność, zwiększona konkurencja między przedsiębiorstwami, regionami, państwami, a także ludźmi. Efektem dokonujących się przemian jest nowy model gospodarki, który nazwano „gospodarką opartą na wiedzy”, ponieważ zasadniczą rolę odgrywa w niej wiedza, procesy uczenia się i informacja. Wiedza staje się podstawowym zasobem nowoczesnego społeczeństwa nazwanego też społeczeństwem informacyjnym. W gospodarce, w której wiedza zyskuje na

wartości, wartość zyskuje też stosowana i rozwijana technologia informacyjno-komunikacyjna, która wzmacnia proces przekazywania informacji, czyli źródło wiedzy.

„Technologia informacyjna jest innowacją stymulującą rozwój wszystkich dziedzin życia, wynika z faktu nieograniczonego komunikowania się społeczeństwa za pośrednictwem globalnych sieci komputerowych” (Pomykański 2001, s. 195).

Technologie informacyjne uznawane są za warunek wzrostu nowoczesności i konkurencyjności gospodarki oraz za wspierające rozwijanie potencjału intelektualnego kraju i umiejętności obywateli, ponieważ są narzędziem sprawnego operowania wiedzą i informacją. Celem artykułu jest podkreślenie znaczenia Internetu i wykorzystania nowoczesnych technologii, co w perspektywie do 2020 roku będzie podstawą innowacyjności przedsiębiorstw i administracji.

## **1. Internet narzędziem innowacyjności**

W literaturze krajowej i zagranicznej można znaleźć wiele definicji innowacji, innowacyjności oraz różnorodnych ich klasyfikacji. Bardzo ciekawą charakterystykę rodzajów innowacji przedstawia L. Białoń (2010 s. 21–22). Innowacyjność jest cechą, która wyróżnia ludzi i organizacje zdolnych i skłonnych do podejmowania różnorodnych działań, których efektem końcowym jest zmiana w postaci innowacji. Warto zwrócić uwagę na innowacje społeczne, których znaczenie powinno rosnąć we współczesnym społeczeństwie. Wiązą się one m.in. ze zmianą stylu życia. Jak to już zostało wyartykułowane, kryteriów klasyfikacji innowacji może być bardzo wiele, a ich dobór zależy od celów analizy, jakim będą służyć.

Innowacja odnosi się do wszystkich sfer życia gospodarczego lub społecznego, skończywszy na nowych prądach myślowych i kulturowych (Janasz, Koziół 2007, s. 11). Według Gorzelaka i Olechnickiej innowacja polega na zerwaniu z dotychczasową praktyką, to dążenie do uzyskania przewagi konkurencyjnej dzięki zwiększeniu efektywności produkcji, dystrybucji, a głównie dzięki wprowadzeniu nowego produktu (Gorzelak, Olechnicka 2003, s. 122). Należy podkreślić, że współczesne definiowanie innowacji opiera się na teorii J.A. Schumpetera. Podejście do innowacji tego austriackiego ekonomisty jest wciąż akceptowane. Innowacją jest wprowadzenie nowego produktu, użycie nowego surowca, nowej metody produkcji, znalezienie nowego rynku albo nowej formy organizacji (Pawlik 2014, s. 27). Koncepcja J.A. Schumpetera jest przydatna, pomimo że obecnie samą innowację utożsamia się z procesem. Proces innowacyjny obejmuje zespół działań, które są niezbędne do wprowadzenia innowacji. Działania te stanowią istotę innowacyjności. Innowacyjność to zdolność do poszukiwania czy kreowania nowych rozwiązań, przystosowania ich do konkretnych warunków, wdrażania w praktyce, a następnie

upowszechniania (Bal-Woźniak 2012, s. 18). Wielu autorów określa innowacyjność jako:

- zdolność do stałego poszukiwania, wdrażania i upowszechniania innowacji (Pomykalski 2001, s. 18),
- zdolność do permanentnego generowania i realizowania innowacji, które znajdują uznanie odbiorców (Sosnowska 2002, s. 7–14),
- zdolność tworzenia i wdrażania zmian w różnych sferach życia społeczno-gospodarczego (Bogdanienko 2004, s. 21).

Przywołane terminy innowacyjności potwierdzają utożsamianie innowacyjności ze zdolnością do rzeczywistniania innowacji. Innowacyjność to odwaga we wprowadzaniu i popieraniu zmian w systemach gospodarczych i społecznych dotyczących produktów, usług i zachowań akceptowanych przez naukę (Pawlik 2014, s. 27).

Promowanie innowacyjności gospodarki poprzez zwiększenie wykorzystania technologii informacyjno-komunikacyjnych oznacza zachęcanie do ich adaptacji w sferze działalności gospodarczej. Oznacza również rozbudowę nowoczesnej infrastruktury informacyjnej o znaczeniu ponadinstytucjonalnym, tworzenie i wspieranie działalności centrów informacji, szkolenia i transfer technologii informacyjnych oraz wsparcie dla innowacyjnych projektów małych i średnich przedsiębiorstw.

Przez technologie informacyjne rozumie się technologie zbierania, przesyłania, gromadzenia, przechowywania, przetwarzania i udostępniania informacji za pomocą nowoczesnych środków technicznych.

Taką technologią jest właśnie Internet, który wpływa na zmianę sposobów komunikacji międzyludzkiej, pracy i działania przedsiębiorstw.

Internet jako nowe medium komunikacji stwarza dogodną przestrzeń wymiany różnego rodzaju komunikatów pomiędzy partnerami gospodarczymi. Jest miejscem tworzenia wizerunku i tożsamości przedsiębiorstwa, działań marketingowych, sprzedaży produktów i usług, dokonywania płatności oraz nawiązywania kontaktów z klientem. Dzięki dynamicznemu rozwojowi gospodarczych zastosowań Internetu powstają nowe warunki organizacji i zarządzania współczesnym przedsiębiorstwem. Dostrzegamy zmiany w strukturze i funkcjonowaniu „tradycyjnych przedsiębiorstw”, a w otoczeniu Internetu pojawia się szereg nowych przedsiębiorstw o prointernetowej orientacji. Cechą charakterystyczną dla przedsiębiorstw działających w warunkach rozwoju Internetu jest: brak barier językowych, kulturowych, cywilizacyjnych i politycznych, a także brak dystansu geograficznego i czasowego.

Rozważając zastosowanie Internetu w przedsiębiorstwach jako przykładowe efekty tej technologii, można wskazać (Targalski 2008, s. 106):

- nowy cyfrowy produkt (usługa) – przy zawieraniu transakcji i komunikowaniu się poprzez Internet wzrasta znaczenie przesyłania dokumentów, obrazu, muzyki czy pieniędzy w wersji elektronicznej;

- nowe metody wytwórcze – wzrasta znaczenie nowych umiejętności w procesach wytwórczych w miejscu pracy, tzw. piśmiennictwo elektroniczne, wzrasta znaczenie pracy na odległość (telepraca), nauki na odległość (e-learning), świadczenia usług publicznych (e-governance);
- istotne dla zmian organizacyjnych w produkcji jest pokonywanie ograniczeń czasu i przestrzeni w dotarciu do informacji zasobów zgromadzonych w Internecie. Na zmiany organizacyjne wpływa automatyzacja prowadzenia danych przekazywanych przez Internet, a także digitalizacja<sup>1</sup> produktów i dokumentów (inny jest sposób gromadzenia, przechowywania, kopiowania oraz cyklu życia takiego produktu).

W warunkach polskich przedsiębiorstwa w sposób zróżnicowany korzystają z nowoczesnych technologii i usług internetowych. Należy podkreślić, iż wysoki poziom technologii informacyjno-telekomunikacyjnych warunkuje aktywne funkcjonowanie przedsiębiorstw w e-biznesie.

Wykorzystanie Internetu jako platformy współpracy z klientami odbywa się poprzez wykorzystanie różnych narzędzi internetowych. Wśród najbardziej popularnych i wykorzystywanych w Polsce i na świecie są strony WWW. Strony internetowe ze względu na dostęp do różnych usług można klasyfikować jako serwisy:

- informacyjne (dostęp do aktualnych informacji, poczty, czasopism itp.),
- internetowej komunikacji (konsultacje i zwrotne informacje),
- transakcyjne (rejestracje, operacje finansowe itp.),
- nauki na odległość (studiowania na wyższej uczelni).

Tworzenie odpowiednich serwisów internetowych jest związane z uczeniem się i rosnącym wykorzystaniem Internetu przez społeczeństwo. Na tworzenie serwisów internetowych można spojrzeć ewolucyjnie i wyróżnić cztery stadia tworzenia serwisów internetowych (Targalski 2008, s. 108).

Stadium pierwsze: dostęp do informacji, strony internetowe służą do prezentowania informacji. Dostęp do informacji dla zewnętrznych użytkowników jest prosty, nie wymaga skomplikowanych nawigacji. Stadium drugie: interakcyjne, istnieje interaktywny kontakt za pomocą poczty elektronicznej, możliwość uzyskiwania formularzy, dokumentów, a gromadzenie informacji jest nadal tradycyjne. Stadium trzecie: procesowe, na tym etapie następuje automatyzacja części działań, które odbywają się online. Pewne transakcje wykonywane są tam, gdzie opłaty są z góry ustalone. Stadium czwarte: transakcyjne, jest to stadium, które obrazuje wielkość połączonych treści, tekstów, stron internetowych. Daje możliwość „wędkowania” po bazach danych, zdobywania informacji.

Edukacyjny charakter wykorzystania Internetu w przedsiębiorstwach zakłada, że na początku strony internetowe służą informowaniu o ofercie, a następnie stają

---

<sup>1</sup> Digitalizacja oznacza, że dokumenty i informacje, produkty i zasoby coraz częściej transponowane są na nośnik cyfrowy.

się zaawansowaną platformą zawierania transakcji i dystrybucji dóbr oraz usług. Wraz z rozwojem i technicznym zaadaptowaniem serwisów internetowych wzrasta ich zastosowanie i oddziaływanie. Najpierw stanowią narzędzie marketingu, następnie sprzedaży i dystrybucji. Za pomocą stron internetowych interakcje są kluczem do zwiększania efektywności serwisów.

Internet jest innowacją technologiczną, jej adaptacja w sferze społecznej, w życiu społecznym, jest przesłanką do wnioskowania o poziomie rozwoju społeczeństwa informacyjnego. Wykorzystanie Internetu w przedsiębiorstwach daje przesłanki do wnioskowania o poziomie nowoczesności i konkurencyjności. Dzisiaj Internet jest narzędziem sprawnego operowania wiedzą i informacją, platformą dostarczania elektronicznych-innowacyjnych produktów i usług. Wykorzystanie Internetu w przedsiębiorstwach jest jednym z czynników, które pozwalają na wnioskowanie o poziomie innowacyjności przedsiębiorstw.

## 2. Internet w przedsiębiorstwie i administracji

Z przeprowadzonych w naszym kraju w 2014 roku badań wynika, że<sup>2</sup>:

- 94,4% przedsiębiorców korzysta z komputerów, a 93,1% ma dostęp do Internetu;
- 95% przedsiębiorstw w woj. dolnośląskim ma dostęp do Internetu (najwięcej);

---

<sup>2</sup> W Polsce pierwsze badanie „Wykorzystanie technologii informacyjno-telekomunikacyjnych w przedsiębiorstwach” przeprowadzono w 2004 r. Miało ono charakter pilotażowy i wzięło w nim udział ponad 6 tysięcy firm działających na obszarze całego kraju. Od tego czasu badanie to zostało wprowadzone na stałe do Programu badań statystycznych statystyki publicznej (PBSSP) w ramach tematu *Wskaźniki społeczeństwa informacyjnego* i jest realizowane co roku w kwietniu, przy użyciu formularzy o symbolach: SSI-01 – przeznaczony dla przedsiębiorstw spoza sektora finansowego i SSI-02 – przeznaczony dla przedsiębiorstw z sektora finansowego. Zakres podmiotowy badania SSI-01 i SSI-02 obejmuje podmioty o liczbie pracujących co najmniej 10 osób, które prowadzą działalność gospodarczą zaklasyfikowaną wg Polskiej Klasyfikacji Działalności (PKD) 2007. Badanie SSI-01 jest prowadzone metodą reprezentacyjną. W 2013 r. próba liczyła 17,4 tys. przedsiębiorstw, co stanowiło blisko 18% całej zbiorowości określonej w ramach wyżej opisanego zakresu podmiotowego. Badanie SSI-02 jest przeprowadzane równoległe do badania SSI-01. Jest to badanie pełne obejmujące wszystkie przedsiębiorstwa zajmujące się pośrednictwem finansowym, o liczbie pracujących 10 osób i więcej, tj. 1162 podmioty w 2013 roku. Metodologia obu badań oparta jest na modelu wypracowanym przez Eurostat. W badaniach prowadzonych metodą reprezentacyjną udział wylosowanych jednostek w badaniu jest bardzo istotny i ma duży wpływ na jakość wyników, podobnie jak kompletność odpowiedzi na pytania umieszczone w kwestionariuszu. W 2013 roku w badaniu SSI-01 uczestniczyło 77% przedsiębiorstw wybranych do próby, a najwyższy wskaźnik odpowiedzi – 94% wystąpił w przedsiębiorstwach dużych, zaś najniższy w przedsiębiorstwach małych – 70%. W badaniu SSI-02 uczestniczyło 86% podmiotów, a najwyższy wskaźnik odpowiedzi – 96% był wśród firm średnich, a najniższy małych – 80%. (*Spółeczeństwo informacyjne...* 2014).

- 55,6% (najwięcej w kraju) pracowników w woj. mazowieckim wykorzystuje komputer w celach biznesowych (tabela 1);
- 65% przedsiębiorstw wykorzystuje własne strony internetowe;
- 88% przedsiębiorstw korzystało z e-administracji.

Tabela 1

Przedsiębiorstwa posiadające dostęp do Internetu i pracownicy wykorzystujący komputer w celach biznesowych w 2014 roku według województw

Wyszczególnienie	Pos. Internet w %	Wyk. komputer w %
Polska	93,1	42,1
Dolnośląskie	95,0	41,3
Kujawsko-pomorskie	91,7	35,7
Lubelskie	92,5	37,8
Lubuskie	92,5	30,8
Łódzkie	90,6	36,2
Małopolskie	91,7	42,3
Mazowieckie	94,9	55,6
Opolskie	94,8	31,9
Podkarpackie	93,5	36,2
Podlaskie	91,6	36,8
Pomorskie	93,6	41,3
Śląskie	93,8	37,9
Świętokrzyskie	90,6	35,9
Warmińsko-mazurskie	91,5	31,2
Wielkopolskie	93,8	37,8
Zachodniopomorskie	89,6	35,3

Źródło: (*Spoleczeństwo informacyjne...* 2014).

Oferta usług administracji publicznej dostępnych przez Internet w Polsce nie jest jeszcze zadowolająca. Znajduje to odzwierciedlenie w poziomie wskaźnika dostępności e-administracji, który nie należy do najwyższych. Tylko 61% przedsiębiorstw obsługuje procedury administracyjne całkowicie drogą elektroniczną. Jednocześnie coraz więcej przedsiębiorstw pobiera formularze (80,4%) i odsyła formularze (82,7%) drogą elektroniczną (tabela 2). Z e-administracji w 2013 roku korzystało 86% małych przedsiębiorstw, 97,7% średnich i 99,5% dużych przedsiębiorstw. Korzystanie z e-administracji zapewnia przedsiębiorcom oszczędność czasu poprzez możliwość wypełniania i odsyłania dokumentów drogą on-line oraz



pozwała na bieżące śledzenie zmian w przepisach i aktach prawnych umieszczanych na stronach publicznych.

Tabela 2  
Przedsiębiorstwa korzystające z e-administracji w 2013 r. według celów

Wyszczególnienie	w %
Pozyskiwanie informacji	76,4
Pobieranie formularzy	80,4
Odsyłanie wypełnionych formularzy	82,7
Obsługa procedur administracyjnych całkowicie drogą elektroniczną	61

Źródło: (*Spółeczeństwo informacyjne...* 2014).

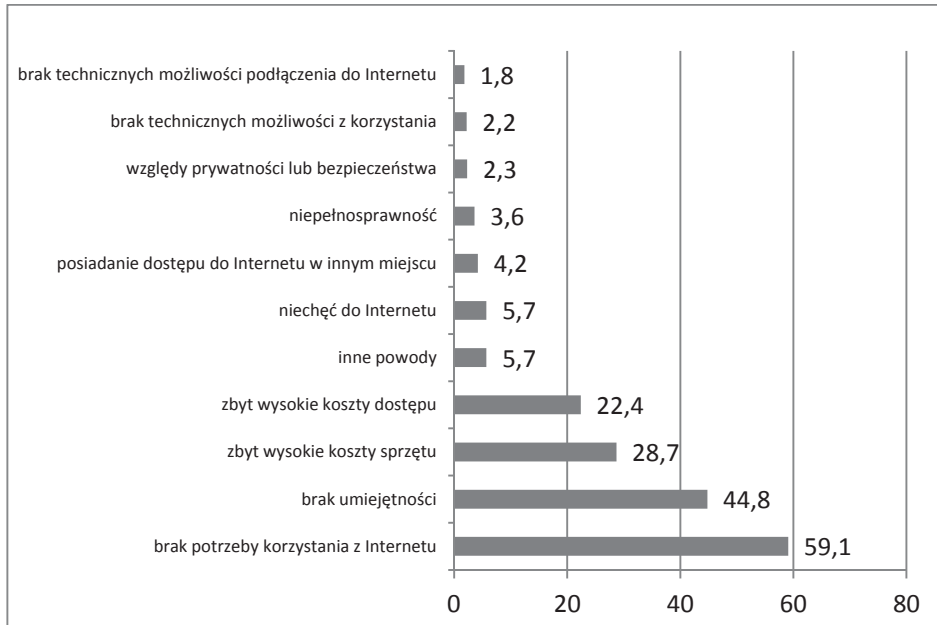
Korzyści ze stosowania technologii teleinformatycznych są widoczne w większości badanych przedsiębiorstw. Szczególnie korzyści te zauważają duże przedsiębiorstwa, w mniejszym stopniu średnie i małe. Przedsiębiorstwa odnotowują korzyści ze stosowania technologii informatycznych w takich obszarach działalności, jak: restrukturyzacja, upowszechnianie rutynowych czynności, uwalnianie zasobów, zwiększenie dochodów i rozwój nowych produktów i usług.

Budujące są również wyniki badań wykorzystywania technologii informacyjno-telekomunikacyjnych w gospodarstwach domowych i przez osoby prywatne, które wskazują na poprawę wyposażenia gospodarstw w sprzęt komputerowy i dostęp do Internetu<sup>3</sup>. Z badań wynika, że:

- 77,1% gospodarstw domowych posiada komputery;
- 74,8% gospodarstw posiada dostęp do Internetu;
- główne cele korzystania z Internetu to: używanie poczty elektronicznej i poszukiwanie informacji.

Sądzę, że kiedy zmienią się powody nieposiadania w domu dostępu do Internetu, wtedy nastąpi zdecydowana poprawa korzystania z usług e-administracji. W 2014 roku 59,1% gospodarstw domowych jako powód nieposiadania dostępu do Internetu podawało brak takiej potrzeby (rysunek 1).

<sup>3</sup> W Polsce monitorowanie wykorzystania ICT w gospodarstwach domowych według metodologii zharmonizowanej z UE rozpoczęto w 2004 r. Od tego czasu badanie jest realizowane corocznie, metodą wywiadu bezpośredniego, w którym udział jest dobrowolny. Badanie wykorzystania ICT w gospodarstwach domowych przeprowadzone jest corocznie w kwietniu. (*Wykorzystanie technologii...* 2015).



Rys. 1. Powody braku dostępu do Internetu w domu (w % ogółu gospodarstw domowych bez dostępu do Internetu) w 2014 roku

Źródło: (*Spoleczeństwo informacyjne...* 2014).

## Podsumowanie

Od 1990 roku – czasu transformacji systemowej – Polska pokonała ogromny dystans na drodze do utworzenia podstaw społeczeństwa informacyjnego oraz rozwoju ICT (technologii teleinformatycznych). Widoczne są również pewne zagrożenia tego procesu urzeczywistniania w naszym kraju koncepcji społeczeństwa informacyjnego oraz gospodarki opartej na wiedzy. Dotyczą one niewłaściwych postaw, takich jak brak poszanowania własności intelektualnej, „brak potrzeby” posiadania Internetu i nieprawidłowa z punktu widzenia idei społeczeństwa informacyjnego hierarchia celów korzystania z sieci (chodzi o komunikowanie się oraz rozrywkę zamiast zdobywania wiedzy).

Analiza funkcjonowania przedsiębiorstw i administracji pozwala stwierdzić, że przedsiębiorstwa i administracja są na etapie przekształcania z tradycyjnych w wirtualne. Przedsiębiorstwa charakteryzują się wysokim wskaźnikiem wykorzystania technologii informatycznych, a Internet uznawany jest za powszechne medium komunikacyjne, zarówno w wymiarze społecznym, jak i ekonomicznym. Zdecydowana większość przedsiębiorstw deklaruje, że posiada dostęp do Internetu, jednakże nie można mówić o działalności w przestrzeni wirtualnej. Większość przedsiębiorstw posiada strony internetowe i wykorzystuje je do działalności han-

dłowej i marketingowej. Niewiele firm wykorzystuje je do przyjmowania zamówień, sprzedaży produktów czy przyjmowania płatności. Administracja (państwowa i samorządowa) całkowicie wyposażona jest w dostęp do Internetu i w zdecydowanej większości ma swoje własne strony internetowe.

Internet jest innowacją zaadaptowaną przez przedsiębiorstwa i administrację, nie jest jednak w pełni wykorzystywany potencjał jego możliwości. Działalność na rynku internetowym sprzyja tworzeniu porozumień branżowych i międzybranżowych, kooperujących w dostosowaniu określonych produktów i usług. W opinii użytkowników w przedsiębiorstwach i administracji Internet uznawany jest za pomocny w codziennej pracy, służy adaptacji innowacji. Dlatego słuszna jest promocja tej technologii, bo daje podstawy do zwiększenia skuteczności i sprawności działań, które służą unowocześnianiu, konkurencyjności i innowacyjności gospodarki.

Zwiększenie liczby organizacji, urzędów administracji państwowej i samorządowej (e-administracji) działających z wykorzystaniem Internetu pozwoli uzyskać jeszcze większy stopień wykorzystania nowoczesnych technologii, który z kolei jest narzędziem podnoszenia innowacyjności.

## Literatura

1. Bal-Woźniak T. (2012), *Innowacyjność w ujęciu podmiotowym. Uwarunkowania instytucjonalne*, PWE, Warszawa.
2. Białoń L. (red.), (2010), *Zarządzanie działalnością innowacyjną*, Wydawnictwo Placet, Warszawa.
3. Bogdanienko J. (2004), *Innowacje jako czynnik przewagi konkurencyjnej*, w: J. Bogdanienko, M. Haffer, W. Popławski (red.), *Innowacyjność przedsiębiorstw*, Wydawnictwo Uniwersytetu M. Kopernika, Toruń.
4. Drucker P.F. (1999), *Spółczesność prokapitalistyczna*, PWN, Warszawa.
5. Gorzelak G., Olechnicka A. (2003), *Innowacyjny potencjał polskich regionów*, w: L. Zienkowski (red.), *Wiedza a wzrost gospodarczy*, Scholar, Warszawa.
6. Janasz W., Kozioł K. (2007), *Determinanty działalności innowacyjnej przedsiębiorstw*, PWE, Warszawa.
7. Pomykański A. (2001), *Zarządzanie innowacjami*, PWN, Warszawa–Łódź.
8. *Program Operacyjny Inteligentny Rozwój 2014–2020* (2013), Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa.
9. Sosnowska A. (2002), *Pojęcie konkurencyjności przedsiębiorstw*, w: K. Poznańska, A. Sosnowska (red.), *Źródła przewagi konkurencyjnej przedsiębiorstw*, Materiały i Prace Instytutu Funkcjonowania Gospodarki Narodowej Szkoły Głównej Handlowej, T. LXXII, Warszawa.

10. *Spoleczeństwo informacyjne w Polsce. Wyniki badań statystycznych z lat 2009–2013* (2013), GUS, Warszawa.
11. *Spoleczeństwo informacyjne w Polsce. Wyniki badań statystycznych z lat 2010–2014* (2014), GUS, Warszawa.
12. Targalski J. (2008), red., *Innowacyjność przedsiębiorstw Małopolski i Śląska*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego, Kraków.
13. *Wykorzystanie technologii informacyjno-(tele)komunikacyjnych w przedsiębiorstwach i gospodarstwach domowych w 2014 roku* (2015), GUS, Warszawa.

## **INTERNET AS AN INSTRUMENT OF ADMINISTRATION AND COMPANIES' INNOVATIVE ACTIVITY**

### **Summary**

Nowadays global economy passes through the period of intense modifications that can be characterized with continuing globalization, service economy, technological development, progress in computer science and telecommunication, increasing competition between companies, regions, countries and even people. In the economy where knowledge becomes a crucial factor, used information and communication technology increases its value as well. Those mentioned technologies intensify process of sharing knowledge as the source of knowledge. Information technologies are considered to be the condition of modernity growth and competitiveness of the economy, they also support development of countries' intellectual potential and citizens' skills, because they are an instrument of efficient usage of knowledge and information.

As an information technologies we understand technology of: gathering, collecting, storing, processing and sharing information through up-to-date technology tools. Such technology is the Internet, which affects the change of communication methods between people, labor and enterprises' activities.

Internet as a new medium of communication creates convenient space for exchange of different messages among business partners. This is also a place where company images and identities are created, marketing activities, selling products and services take place, as well as making payments and establishing contacts with clients.

Thesis made in this article states that in years 2014–2020 the Internet will be the basis for innovative businesses and administrations.

**Keywords:** Internet, innovation, entrepreneurship, administration, e-government.

*Translated by Andrzej Pawlik*

WOJCIECH POKORA

Bydgoska Szkoła Wyższa

ARCHIWIZACJA DOKUMENTÓW ELEKTRONICZNYCH  
– NOWY TREND W ROZWOJU IT

**Streszczenie**

Liczba dokumentów, zarówno tradycyjnych, jak i elektronicznych, stale rośnie. To zjawisko coraz bardziej doskwiera firmom i osobom prywatnym. Archiwizacja dokumentów elektronicznych jest niedoceniana w obrocie prawnym i handlowym. Wielu użytkowników zakłada, że wystarczy ograniczyć się do prostego przechowywania plików na nośnikach. Referat omawia różnice pomiędzy przechowywaniem plików a archiwizacją dokumentów cyfrowych. Autor przedstawia narzędzia do archiwizacji elektronicznych dokumentów i korzyści wynikające z ich stosowania.

**Słowa kluczowe:** dokument elektroniczny, digitalizacja, archiwizacja dokumentów elektronicznych, przetwarzanie w chmurze.

**Wprowadzenie**

Codziennie zarówno w obrocie gospodarczym, jak i w prywatnym, spotykamy wiele rodzajów dokumentów. Do firm i instytucji wpływa korespondencja, faktury, wyciągi bankowe, dowody wpłat, akty prawne, itp. Również same firmy generują różnego rodzaju dokumentację, począwszy od pism, notatek służbowych, poprzez raporty, sprawozdania, bilanse, różnego rodzaju projekty, umowy, a na poczcie elektronicznej skończywszy. Dokumenty są wysyłane, przyjmowane, przekazywane, dekretowane, opracowywane, zatwierdzane, a na końcu drogi archiwizowane. Każdy rodzaj dokumentu często sporządzany jest w odrębny sposób i odbywa inną drogę w instytucji. Nierzadko zdarza się, że z powodów podyktowanych biurokratycznymi procedurami, ale także wygodą pracowników, dokumenty są wielokrotnie kopiuwane i oddzielnie przechowywane.

## 1. Dokumenty tradycyjne i elektroniczne

Intensywnie postępujący proces informatyzacji gospodarki, w tym administracji publicznej, zmierzający do wymiany dokumentów drogą elektroniczną, wymusza rozważenie dopuszczenia od obrotu prawnego i handlowego dokumentów w postaci elektronicznej i uznania ich jako równoważnych dokumentom papierowym. Uchwalona w 2005 r. ustawa o informatyzacji działalności podmiotów realizujących zadania publiczne w art. 3 wprowadza dwie istotne definicje:

- informatyczny nośnik danych – materiał lub urządzenie służące do zapisywania, przechowywania i odczytywania danych w postaci cyfrowej,
- dokument elektroniczny – stanowiący odrębną całość znaczeniową zbior danych uporządkowanych w określonej strukturze wewnętrznej i zapisany na informatycznym nośniku danych.

Mimo wydawałoby się czytelnych definicji interpretacja przepisów prawnych w odniesieniu do dokumentu elektronicznego nie jest jednoznaczna. Na przykład Minister Finansów w odniesieniu do sprawozdawczości budżetowej mianem dokumentu określa wyłącznie dokument papierowy opatrzony podpisem i pieczętą osoby sporządzającej, wyraźnie rozgraniczając pojęcie dokumentu od jego formy elektronicznej.

Działania prawne ustawodawcy, mimo że nie nadążają za postępem technicznym, wyraźnie jednak wskazują, że dokumenty elektroniczne, zwane również cyfrowymi, będą odgrywały coraz ważniejszą rolę w obrocie prawnym. Obecnie dokumentem elektronicznym nazywany jest każdy dokument w formie pliku elektronicznego, który może być zapisany na wszelkich nośnikach, pod warunkiem, że można go odczytać i przywrócić mu pierwotną postać. W takim rozumieniu dokument elektroniczny może istnieć jednocześnie na wielu urządzeniach i może stanowić zarówno plik tekstowy, graficzny, ale także dźwiękowy, filmowy, jak również mieszany. Nie należy jednak mylić dokumentu cyfrowego z dokumentem zawierającym podpis cyfrowy, co stanowi jedynie formę zaszyfrowania dokumentu elektronicznego w trakcie jego transmisji.

## 2. Digitalizacja dokumentów

Znacząca większość dokumentów przygotowywana jest w systemach komputerowych, po czym przetwarzana bywa do postaci papierowej, a następnie merytorycznie opracowywana w firmie lub wysyłana tradycyjną drogą pocztową. Nie wyklucza to również odwrotnego postępowania, tj. przypadków, gdy papierowe dokumenty są skanowane i w postaci plików elektronicznych przechowywane na dyskach urządzeń komputerowych. Najczęściej jednak ten drugi przypadek stosu-

wany jest obok tradycyjnej technologii. Stanowi to jednak załączek wdrożenia procesu elektronicznego obiegu dokumentów oraz archiwizacji cyfrowej.

Proces zamiany tradycyjnej papierowej formy dokumentu na postać elektroniczną nosi nazwę digitalizacji (cyfryzacji). Składa się on z dwóch etapów:

W pierwszym w trakcie skanowania dokumentu papierowego powstaje jego odpowiednik w postaci pliku graficznego. Tego rodzaju plik może być zapisany i przechowywany na nośnikach w jednym z wielu formatów plików w zależności od celu digitalizacji i rodzaju obróbki, której może być poddany w przyszłości. Wśród wielu specjalistycznych formatów plików do najczęściej stosowanych należą: BMP<sup>1</sup>, JPEG<sup>2</sup>, TIFF<sup>3</sup>, GIF<sup>4</sup> i PDF<sup>5</sup>.

Plik graficzny stanowi wierną kopię pierwotnego dokumentu. Z punktu widzenia użytkowego jest porównywalny do elektronicznej kserokopii. Można go duplikować, odtwarzać na monitorze oraz wydrukować. Dla osób, które nie muszą korzystać z oryginału dokumentu, bywa nawet bardziej użyteczny, gdyż chroni oryginał i może zostać przekazany po sieci, a także odtwarzany na różnych urządzeniach. Z punktu widzenia współczesnej IT posiada on jednak istotne ograniczenia:

- zajmuje stosunkowo dużo miejsca na nośniku użytkownika w stosunku do treści (tekstu), który ze sobą niesie;
- nie pozwala na przeszukiwanie tekstu w celu np. odnalezienia poszukiwanej frazy.

Dlatego bardzo istotny dla procesu digitalizacji jest jego drugi etap. Polega on na poddaniu pliku graficznego obróbce cyfrowej, w wyniku której dokonuje się kompresja rozmiaru pliku, a następnie rozpoznanie znaków, słów i całego tekstu metodami OCR<sup>6</sup>. W ten sposób cyfryzacja dokumentów daje użytkownikom nowe, nieosiągalne w przypadku dokumentów analogowych możliwości.

### 3. Archiwizacja dokumentów elektronicznych czy przechowywanie plików

Coraz powszechniejsze staje się przechowywanie plików elektronicznych w komputerach. Sprzyja temu łatwość ich przekazywania i zapisywania. Dzieje się to zarówno w firmach i instytucjach, jak również w działalności prywatnej.

Otrzymywane za pośrednictwem poczty elektronicznej w formie załączników pliki elektroniczne, o ile nie są zwykłym spamem, każdy użytkownik zapisuje na

---

<sup>1</sup> Popularny format stosowany przez program MS Paint firmy Microsoft.

<sup>2</sup> ang. *Joint Photographic Experts Group*.

<sup>3</sup> ang. *Tagged Image File Format*.

<sup>4</sup> ang. *Graphics Interchange Format*.

<sup>5</sup> ang. *Portable Document Format*.

<sup>6</sup> ang. *Optical Character Recognition*.

dysku własnego komputera. Jeżeli uzna, że plik ten może mu się przydać w przyszłości, pozostawia go w nadziei, że łatwo zostanie później odnaleziony. To jest możliwe, jednak tylko w przypadku stworzenia logicznie przemyślanego i hierarchicznie usystematyzowanego systemu katalogów (folderów). Zapisywanie plików stosując zasadę „na stos” spowoduje, że bardzo szybko użytkownik nie będzie w stanie odnaleźć żadnego poszukiwanego pliku i niepotrzebnie będzie tylko wypełniał dysk twardy swojego komputera plikami, które w takim przypadku staną się niepotrzebnymi śmieciami.

Jednakże nawet najlepszy system katalogów z zasady dostępny jest tylko dla jednego użytkownika. Ponadto wraz z awarią dysku lub utratą komputera użytkownik traci wszystkie swoje pliki. Statystyki pokazują, że niezmiernie rzadko użytkownicy tworzą kopie zapasowe własnych danych na zewnętrznych nośnikach.

Powyższe wskazuje, że w przypadku przechowywania plików w katalogach mamy do czynienia wyłącznie z czasowym ich magazynowaniem i niewiele ma to wspólnego z profesjonalnym prowadzeniem archiwizacji dokumentów elektronicznych. Tym, co odróżnia archiwizację dokumentów cyfrowych od prostego przechowywania plików, jest oprogramowanie umożliwiające nie tylko przechowywanie, ale także obróbkę dokumentów.

Problem archiwizacji dokumentów wydaje się być coraz ważniejszym, gdyż we wszystkich instytucjach i firmach komercyjnych, ale także prywatnych gospodarstwach, ilość dokumentów lawinowo wzrasta. Dodatkowo coraz więcej firm – operatorów usług masowych, a także banków – decyduje się na wysyłanie elektronicznych wyciągów lub faktur zamiast jak do tej pory papierowych.

Praktyka pokazuje, że archiwizacją dokumentów elektronicznych zainteresowane są coraz bardziej instytucje państwowe oraz duże i średnie firmy, a mniej małe oraz osoby prywatne. Te ostatnie ograniczają się w najlepszym przypadku do przechowywania plików na nośnikach.

#### **4. Współczesne metody archiwizacji dokumentów elektronicznych**

W archiwizacji dokumentów elektronicznych dominują dwa kierunki:

- archiwizacja na lokalnych serwerach użytkownika, z wykorzystaniem specjalistycznego oprogramowania,
- archiwizacja „w chmurze” realizowana w formie usługi, która zapewnia zarówno dostęp do specjalistycznego oprogramowania, jak i wirtualną przestrzeń dyskową do przechowywania dokumentów.

Wybór kierunku należy do klienta. Każdy z nich oferuje znaczący zestaw korzyści.

Archiwizacja lokalna wymaga znacznych nakładów środków finansowych. Konieczny jest zakup oprogramowania oraz serwera z odpowiednim dyskiem do



składowania dokumentów elektronicznych. Niezbędne jest także zaangażowanie administratora w celu zainstalowania oprogramowania, jego konfiguracji, nadania uprawnień użytkownikom oraz ich szkolenia, jak też bieżącego zarządzania zasobami. Istotna dla praktycznego korzystania z oprogramowania jest ilość licencji wykupionych przez inwestora, która określa praktyczną liczbę jednoczesnych użytkowników mogących być zalogowanych do systemu archiwizacyjnego.

Archiwizacja „w chmurze” wymaga wyłącznie dostępu do Internetu i zawarcia umowy z operatorem na realizację usługi. W ramach okresowo wnoszonej opłaty użytkownik uzyskuje pełną funkcjonalność oprogramowania do archiwizacji dokumentów dla określonej liczby jednoczesnych użytkowników oraz zamówioną wirtualną powierzchnię dyskową stosowaną do ilości przechowywanych dokumentów. W zależności od potrzeb dotyczących zarówno zwiększenia ilości użytkowników, jak i wielkości powierzchni dyskowej, oba parametry można płynnie zmieniać, dostosowując odpowiednio opłatę. W przypadku archiwizacji „w chmurze” problemy zarządzania zasobami informatycznymi, zapewnienia ich bezpieczeństwa oraz doskonalenia funkcjonalności oprogramowania całkowicie leżą po stronie operatora usługi.

To, czym najczęściej kierują się użytkownicy dokonując wyboru jednego z dwóch kierunków archiwizacji dokumentów elektronicznych, jest poczucie bezpieczeństwa i pełnej kontroli nad własnymi dokumentami. Pozornie wydaje się, że lokalna archiwizacja polegająca na przechowywaniu dokumentów na dysku lokalnego serwera w siedzibie własnej instytucji zapewnia ich całkowite bezpieczeństwo, natomiast w przypadku wyboru przetwarzania w chmurze traci się nad nimi kontrolę.

Powyższy punkt widzenia jest całkowicie błędny. W obu przypadkach dokumenty są równie dobrze zabezpieczone zarówno przed ich utratą, jak i nieautoryzowanym dostępem. Żaden bowiem operator oferujący komercyjną usługę archiwizacji dokumentów nie może pozwolić sobie na najmniejsze uchybienie przepisom i procedurom nałożonym przez organy ustawodawcze i kontrolne<sup>7</sup>. Ponadto dostęp do systemów archiwizacji dokumentów „w chmurze” jest zabezpieczony równie skutecznie jak systemy bankowe, do których poziomu bezpieczeństwa zwykle użytkownicy nie mają zastrzeżeń.

W przyszłości decydujący o wyborze rozwiązań w zakresie archiwizacji dokumentów elektronicznych będzie rachunek ekonomiczny. Zakładając równoważność funkcjonalności oprogramowania, rachunek ekonomiczny zdecydowanie przemawia za rozwiązaniami opartymi na przetwarzaniu w tzw. chmurze obliczeniowej. Porównując pod względem efektywności ekonomiczno-finansowej inwestycji oba warianty dla tej samej liczby jednoczesnych użytkowników, łączne kosz-

---

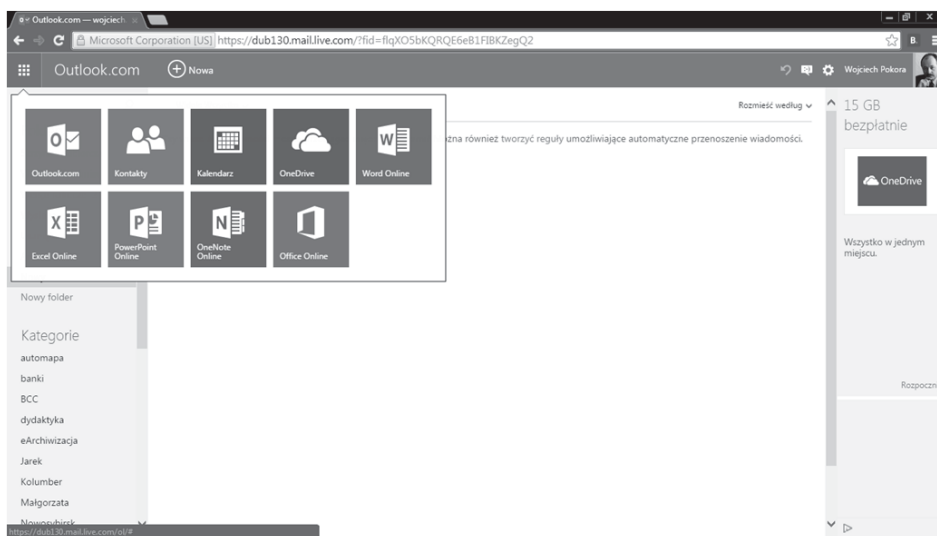
<sup>7</sup> Chodzi tu zarówno o spełnienie wymogów ustawy o ochronie danych osobowych, jak również ustawy o świadczeniu usług drogą elektroniczną.

ty dziesięcioletnich opłat ponoszonych przy usłudze archiwizacji „w chmurze” nie osiągnęłyby poziomu jednorazowych nakładów na wdrożenie archiwizacji lokalnej. Niezależnie jednak od wyboru odpowiedniego wariantu, poprzedzając moment wdrożenia systemu archiwizacji dokumentów, lub we wstępnej fazie jego wdrożenia, każdy klient musi dokonać procesu digitalizacji swoich dokumentów papierowych.

## 5. Przykłady rozwiązań archiwizacji dokumentów elektronicznych

Na rynku internetowych usług archiwizacja dokumentów cyfrowych napotyka na bardzo silną konkurencję substytucyjnych usług przechowywania plików z udziałem największych koncernów informatycznych na świecie.

Sztandarowym produktem Microsoftu w obszarze przechowywania plików jest usługa OneDrive, powiązana z pocztą elektroniczną Outlook. Dostęp do usługi możliwy jest poprzez stronę [www.outlook.com](http://www.outlook.com). Użytkownik poczty elektronicznej po zalogowaniu się do usługi uzyskuje dostęp do usługi OneDrive, która oferuje bezpłatnie 15 GB wirtualnej powierzchni dyskowej. Rys. 1. ilustruje mechanizm przełączenia się użytkownika poczty elektronicznej do usługi OneDrive.



Rys. 1. Połączenie poczty elektronicznej Outlook.com z usługą OneDrive

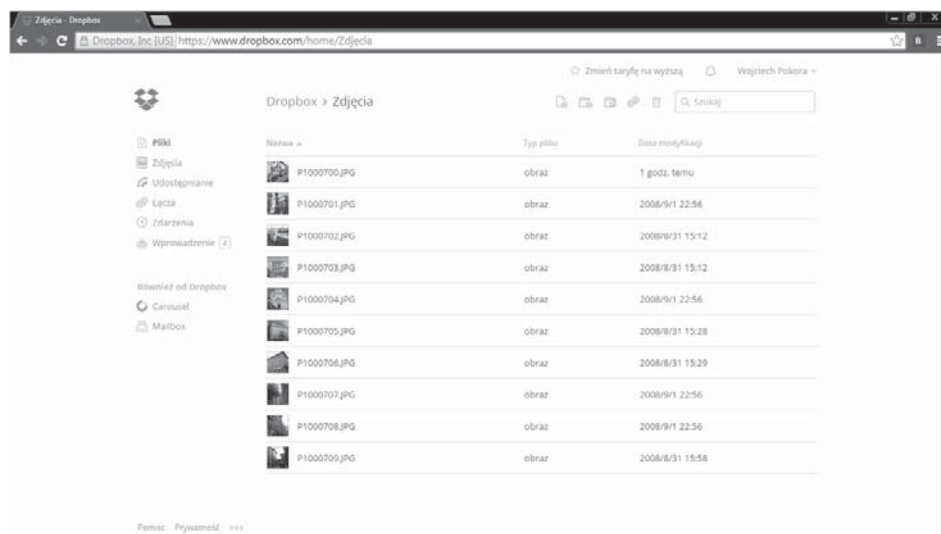
Źródło: opracowanie własne na podstawie <https://dub130.mail.live.com>.

Zaletą tej usługi jest brak konieczności dodatkowego uruchamiania odpowiedniej specjalistycznej aplikacji. Wraz z dalszym użytkowaniem możliwe staje się zwiększenie pojemności dysku do 30 GB. Przechowywanie plików odbywa się w katalogach. Każdy użytkownik może dowolnie tworzyć hierarchię katalogów i nadawać im odpowiednie nazwy.

Niedogodność stanowi konieczność każdorazowego ładowania pojedynczych plików lub całych katalogów spowodowana brakiem mechanizmu automatycznej synchronizacji plików. Dodatkową korzyścią staje się bezpłatny dostęp do narzędzi Microsoft Office Online: Word, Excel, PowerPoint oraz OneNote.

Firma Google Inc. zastosowała inne podejście do korzystania z usługi Dropbox. Wymaga ona zainstalowania oprogramowania, które automatycznie tworzy na dysku lokalnym katalog „Dropbox” wywoływany poprzez kliknięcie na odpowiednią ikonę na pulpicie komputera.

Dodatkowo wymagane jest założenie na stronie [www.dropbox.com](http://www.dropbox.com) indywidualnego konta użytkownika. Jego otwarcie powoduje automatyczną synchronizację plików z katalogiem na komputerze użytkownika, co ilustruje rysunek 2.



Rys. 2. Przykładowy katalog na stronie usługi *Dropbox*

Źródło: opracowanie własne w oparciu o <https://www.dropbox.com/home>.

Usługa oferuje bezpłatnie do 2 GB wirtualnej przestrzeni dyskowej. Dalsze zwiększenie tej przestrzeni do 1 TB wymaga wniesienia opłaty<sup>8</sup>. Dodatkową zaletą ww. usługi jest możliwość zainstalowania oprogramowania na innych komputerach,

<sup>8</sup> Aktualnie miesięczna opłata wynosi 9,99 euro.

w tym np. na urządzeniach mobilnych. Wówczas synchronizacją plików objęte zostaną wszystkie te urządzenia.

Usługi archiwizacji dokumentów elektronicznych w odróżnieniu od przechowywania plików oferują zdecydowanie szerszą funkcjonalność, udostępniającą nie tylko miejsce na dysku, lecz także szereg możliwości pracy na dokumentach. Przykładem jest strona „eArchiwizacja.pl” obsługiwana przez Bydgoskie Centrum Archiwizacji Cyfrowej.

Oferuje ona oba sposoby realizacji archiwizacji dokumentów elektronicznych opisane wyżej w punkcie 5, tj. archiwizowanie dokumentów elektronicznych w chmurze eArchiwizacja.pl oraz oprogramowanie do lokalnego archiwizowania DocStorage. Rysunek 3 przedstawia podstronę opisującą funkcjonalność usługi eArchiwizacja.pl.



Rys. 3. Podstrona dla usługi eArchiwizacja.pl

Źródło: opracowanie własne w oparciu o <https://www.earchiwizacja.pl>.

Usługa eArchiwizacja.pl jest serwisem internetowym oferującym użytkownikom wiele korzyści. Do najważniejszych z nich należą<sup>9</sup>:

- możliwość pracy grupowej na dokumentach w zależności od ilości wykupionych licencji,

<sup>9</sup> Autor brał udział w tworzeniu oferty produktowej oraz usługi archiwizacji dokumentów „w chmurze” eArchiwizacja.pl.

- możliwość administrowania bazą danych oraz prawami dostępu użytkowników do funkcji archiwum, nadawania uprawnień użytkownikom do dostępu do określonych grup dokumentów,
- dostępność przez 24 godziny na dobę – 7 dni w tygodniu w serwisie internetowym [www.earchiwizacja.pl](http://www.earchiwizacja.pl),
- możliwość korzystania z oprogramowania do zarządzania dokumentami,
- przestrzeń dyskową do przechowywania dokumentów w zależności od wykupionego pakietu usługi – nie mniej niż 1 GB, z możliwością jej zwiększenia,
- możliwość przechowywania dokumentów w dowolnych formatach bez technicznych ograniczeń ich ilości i rozmiaru plików,
- bezpieczną transmisję danych oraz bezpieczne przechowywanie dokumentów,
- zabezpieczenie dokumentów przed nieautoryzowanym dostępem.

Do ciekawych funkcjonalności oprogramowania, których nie oferują usługi przechowywania plików, można zaliczyć:

- możliwość wprowadzania dokumentów bezpośrednio w trakcie ich digitalizacji,
- automatyczne sortowanie, indeksowanie i katalogowanie dokumentów, np. na podstawie kodów kreskowych lub rozpoznawania fragmentów tekstu,
- pełnotekstowe przeszukiwanie dokumentów i wyszukiwanie ich na podstawie zadanych fraz lub kodów kreskowych,
- podgląd i wydruk dokumentów z archiwum,
- wprowadzanie notatek na dokumentach,
- powiązanie dokumentów ze sobą (np. dokument nadrzędny/podrzędny),
- możliwość eksportu/importu bazy danych dokumentów.

Zakup standardowego oprogramowania DocStorage jest możliwy przez 24 godziny na dobę – 7 dni w tygodniu w serwisie internetowym [www.earchiwizacja.pl](http://www.earchiwizacja.pl). Rysunek 4. przedstawia podstronę opisującą funkcjonalność oprogramowania DocStorage.

Jego funkcjonalność odpowiada usłudze eArchiwizacja.pl, z tą różnicą, że oprogramowanie instalowane jest na serwerach klienta, przez co istnieje możliwość jego użytkowania w sieci lokalnej. Dokumenty elektroniczne archiwizowane są w siedzibie klienta z możliwością jednoczesnego dostępu do nich przez dziesięć użytkowników.



Rys. 4. Podstrona dla oprogramowania DocStorage

Źródło: opracowanie własne w oparciu o <https://www.earchiwizacja.pl>.

## Podsumowanie

Archiwizacja dokumentów elektronicznych, przedstawiona w ujęciu niniejszego artykułu, była przez długi czas niedocenianą dziedziną IT i wypieraną przez zwykle przechowywanie plików. Obecnie stanowi pewną niszę rynkową, której zasięg z całą pewnością będzie poszerzał się w przyszłości wraz ze wzrostem świadomości korzyści, jakie ze sobą niesie. Należy oczekiwać, że wkrótce stanie się jednym z modułów systemów obiegu dokumentów w instytucjach oraz firmach komercyjnych. Z tego względu dalej powinna być doskonalona i rozwijana.

## Literatura

1. Ustawa z dnia 17 lutego 2005 r. o informatyzacji działalności podmiotów realizujących zadania publiczne (DzU 2014, poz. 183).
2. Ustawa z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (DzU 2014, poz. 1662).
3. Rozporządzenie Ministra Finansów z dnia 27 czerwca 2006 r. w sprawie sprawozdawczości budżetowej (DzU 115/2006, poz. 781).
4. Ustawa z dnia 29 sierpnia 1997 r. o ochronie danych osobowych (DzU 2014, poz. 1182, 1662).

5. Ustawa z dnia 18 lipca 2002 r. o świadczeniu usług drogą elektroniczną (DzU z 2013 r., poz. 1422).

## **ARCHIVING OF DIGITAL DOCUMENTS - NEW TREND IN IT DEVELOPMENT**

### **Summary**

The number of documents: traditional and digital is constantly growing. This circumstance creates problems for companies and private people. Archiving of digital documents is underestimated in legal and commercial circulation. Many users assume that it is enough to use simple storing of files on digital carriers. This report discusses the differences between storage of files and archiving of digital documents. The author presents tools for archiving of digital documents and benefits of this practice.

**Keywords:** digital document, digitization, archiving of digital documents, cloud computing.

*Translated by Wojciech Pokora*





*MALWINA POPIOŁEK*

Uniwersytet Opolski

E-ADMINISTRACJA NA UCZELNI W OPINII PRACOWNIKÓW  
ADMINISTRACYJNYCH – PRZYKŁAD UNIWERSYTECKIEGO SYSTEMU OBSŁUGI  
STUDIÓW (USOS)

**Streszczenie**

W artykule skoncentrowano się na elektronicznej administracji w uczelniach wyższych. Uwaga skupiona została na obecnym w wielu polskich uniwersytetach systemie USOS, który został stworzony do elektronicznego zarządzania procesem dydaktycznym. Analizie poddany został tutaj stosunek pracowników administracyjnych do USOS. W pracy przedstawione zostały wyniki badań własnych, które pokazują jak funkcjonowanie USOS oceniają pracownicy administracyjni w badanej uczelni.

**Słowa kluczowe:** e-administracja, USOS, e-gov, uniwersytet, informatyzacja.

**Wprowadzenie**

Uniwersytecki System Obsługi Studiów jest systemem elektronicznego zarządzania procesem dydaktycznym w uczelniach wyższych (Afeltowicz 2011, s. 95). Powstał on w związku z występującym na uczelniach zapotrzebowaniem na narzędzie elektronicznego administrowania, które mogłoby zastąpić dotychczasowe systemy i przyczynić się do usprawnienia procesów administracyjnych ([www.usosownia.uw.edu.pl/start](http://www.usosownia.uw.edu.pl/start)). USOS rozwijał się w ramach europejskiego projektu Tempus-NET, którego celem była m.in. modernizacja, jak również dostosowanie warunków i standardów polskiego szkolnictwa do tych obowiązujących w krajach zachodnich ([www.frse.org.pl/media/tempus](http://www.frse.org.pl/media/tempus); 13.01.2015). USOS rozwijany i implementowany jest w skali całego kraju, a jednostką odpowiedzialną za koordynację procesów związanych z wdrażaniem USOS jest Międzyuniwersyteckie Centrum Informatyzacji. W projekt zaangażowanych jest ponad 40 polskich uczelni

([www.usos.edu.pl](http://www.usos.edu.pl); 13.01.2015). Zgodnie z danymi zaczerpniętymi ze strony [www.usos.edu.pl](http://www.usos.edu.pl) w ramach projektu USOS system ten rozwijany jest w uniwersytetach bezprzymiotnikowych, przymiotnikowych, a także innych uczelniach wyższych.

Przedmiotem badania w niniejszym artykule nie jest jednak Uniwersytecki System Obsługi Studiów jako taki, ale raczej stosunek użytkowników USOS do USOS, ich opinie i odczucia związane z obecnością tego systemu, a także wynikające z tego konsekwencje. Brane są zatem tutaj pod uwagę społeczne aspekty procesów informatyzacji, w szczególności te związane z implementacją elektronicznej administracji (w tym wypadku e-administracji w uczelniach wyższych).

## **1. USOS jako narzędzie elektronicznego administrowania**

Na system USOS składają się dwa programy: USOS i USOS Web. Pierwszy jest dostępny tylko dla administratorów systemu i pracowników dziekanatów (dostęp do niego jest możliwy z wybranych komputerów w ramach sieci uniwersyteckiej), drugi natomiast dostępny jest także z urzędzeń zewnętrznych, korzystać mogą z niego studenci czy pracownicy naukowo-dydaktyczni. W ramach USOS Web możliwa jest np. rejestracja na przedmioty, prowadzenie elektronicznych indeksów i realizacja innych spraw związanych z tokiem studiów (Afeltowicz 2011, s. 105).

Wprowadzenie USOS miało w założeniu zastąpić niedoskonałą tradycyjną administrację jej nowoczesną, elektroniczną formą. Wiązało się to z koniecznością reorganizacji na płaszczyźnie infrastruktury uczelni, jak również ze zmianami o szerszym charakterze. Jak pisze Krzysztof Abriszewski: „USOS wymusił zmianę działań urzędników i studentów, stał się czynnym uczestnikiem procesu redefiniowania integracji instytucjonalnej” (Abriszewski 2011, s. 91) Jak czytamy na stronie internetowej [www.usos.edu.pl](http://www.usos.edu.pl): „USOS to unikatowy w skali szkolnictwa wyższego w Polsce projekt integrujący uczelnie w zakresie porządkowania, standaryzacji i informatyzacji procesów administracyjnych wspierających dydaktykę. Stanowi on zintegrowany system do obsługi spraw studiów, który powstał dzięki współpracy polskich uczelni i którego rozwój jest finansowany ze składek uczelni członkowskich” ([www.usos.edu.pl](http://www.usos.edu.pl); 13.01.2015).

Wśród zalet USOS najczęściej podkreślanymi są m.in. (<http://www.usos.edu.pl/usos-start>, 21.03.2013):

- odciążenie pracowników administracyjnych uczelni (zwłaszcza pracowników dziekanatów),
- zwiększenie przejrzystości wszelkiego rodzaju dokumentacji związanej z tokiem studiów (eliminacja różnego rodzaju niedobrych praktyk),
- ujednoczenie procedur administracyjnych w uczelni, a co za tym idzie, usprawnienie procesów administrowania,

- stworzenie centralnego punktu, który umożliwi gromadzenie danych pochodzących z całej jednostki,
- zmniejszenie biurokracji, zmniejszenie liczby dokumentów papierowych (kart egzaminacyjnych, indeksów, itd.).

Implementacja USOS w skali całego kraju odbywa się nierównomiernie, w poszczególnych uczelniach jego użytkowanie jest na różnym poziomie zaawansowania.

## 2. Elektroniczna administracja na uniwersytecie – badania własne

Zgodnie z założeniami przyświecającymi idei wdrażania e-administracji ma ona na celu poprawę jakości życia osób z niej korzystających, poprzez umożliwienie im dostępu do usług publicznych za pośrednictwem Internetu (Grodzka, s. 59). Pojawienie się USOS w uczelniach również miało spełniać to zadanie. Jak się jednak okazało, system nie cieszy się zbyt dużą popularnością wśród studentów (zob. Popiołek 2013). Użytkownikami USOS nie są jednak wyłącznie studenci, a obecność systemu z perspektywy pracowników administracyjnych ma nieco inny wymiar.

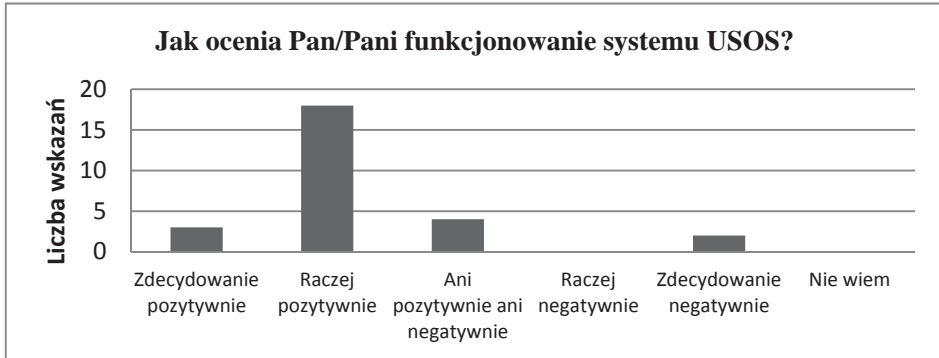
Przeprowadzone zostało badanie mające na celu poznanie opinii pracowników administracyjnych uczelni na temat systemu USOS. Badanie odbyło się w drugim kwartale 2014 r. w jednym z uniwersytetów bezprzymiotnikowych. Badanie miało charakter dwuetapowy, zastosowana została triangulacja metod. Pierwszą część stanowiło badanie jakościowe (wywiady pogłębione z pracownikami administracyjnymi), drugą część badanie ilościowe (anonimowa ankieta audytoryjna). Wywiady pomogły w skonstruowaniu ankiety, jak również pozwoliły zapoznać się szerzej z wieloma kwestiami istotnymi z punktu widzenia pracowników administracyjnych. Jednostki objęte badaniem to: dziekanaty, działy spraw studenckich i domy studenckie. Z rozdysponowanych 50 ankiet liczba poprawnie wypełnionych wyniosła 32 (w tym 5 osób zadeklarowało, że nie korzysta z USOS)<sup>1</sup>.

### **USOS w opinii pracowników administracyjnych badanej uczelni**

Pierwszą kwestią, która została poddana analizie był ogólny stosunek badanych do systemu. Na rysunku 1 zaprezentowane zostały opinie pracowników administracyjnych badanej uczelni dotyczące funkcjonowania systemu USOS.

---

<sup>1</sup> Wiek badanych: 29–59 lat, liczba kobiet: 23, liczba mężczyzn 9.

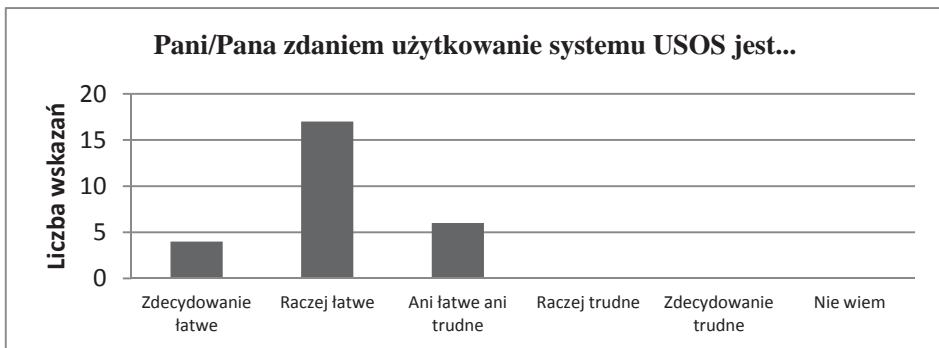


Rys. 1. USOS w opinii pracowników administracyjnych badanej uczelni

Źródło: badania własne.

Jak widać, większość ankietowanych postrzega system pozytywnie. Jedynie w przypadku dwóch osób funkcjonowanie USOS-a zostało ocenione negatywnie. Można zatem wnioskować, że pracownicy uniwersyteckiej administracji w badanej uczelni są generalnie zadowoleni z działania systemu.

Ze względu na spore zróżnicowanie wiekowe pracowników administracyjnych w badanej jednostce istotna wydaje się być kwestia adaptacji do nowych warunków. W ankiecie zadane zostało pytanie mające na celu diagnozę stopnia ewentualnych trudności związanych z samym procesem informatyzacji i implementacji systemu USOS. Rysunek 2 prezentuje opinie badanych dotyczące trudności związanych z użytkowaniem systemu.



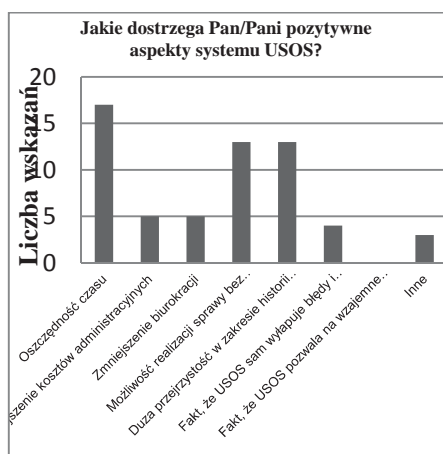
Rys. 2. Użytkowanie USOS w opinii pracowników administracyjnych badanej uczelni

Źródło: badania własne.

Jak widać, obsługa USOS nie stanowi problemu dla ankietowanych. Większość z nich użytkowanie systemu ocenia jako łatwe. Wydaje się zatem, że nie mają oni problemów związanych z adaptacją do nowego środowiska, w którym obecny

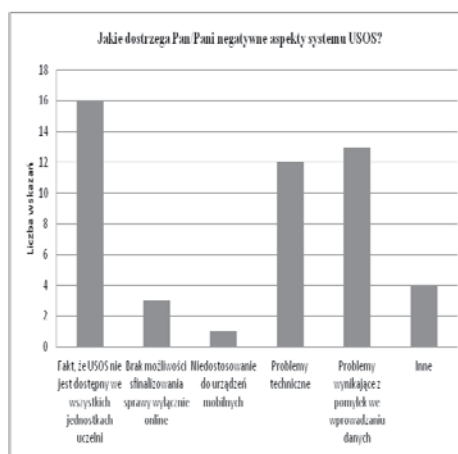
jest system elektronicznego administrowania. Wnioski te potwierdzają wywiady, w których pracownicy deklarowali, że chętnie uczą się obsługi nowych modułów w ramach USOS, nie sprawia im to większych trudności, jednak zdarza się, że potrzebują wsparcia i konsultacji z administratorami systemu, a nie zawsze je otrzymują. Co ciekawe, w wywiadach pracownicy działu spraw studenckich zwracali uwagę na fakt, iż z użytkowaniem systemu dość słabo radzą sobie studenci. Elektroniczne formularze są często błędnie wypełniane, studenci wielokrotnie proszą pracowników administracyjnych o instrukcje dotyczące obsługi systemu, zwłaszcza w kwestiach związanych z elektronicznymi podaniami. Wpływa to znacząco na wydłużenie procesu realizacji sprawy. Jak mówi jedna z pracownic: „Czasem siadamy z nimi [studentami, przyp. aut.] przy naszych komputerach i tłumaczymy krok po kroku, co i jak należy wprowadzić” (fragment rozmowy z jednym z pracowników, źródło: badania własne). Zauważalna nieporadność studentów w stosunku do USOS jest zagadnieniem szczególnie ciekawym z punktu widzenia istniejącego w społecznej świadomości przekonania o występującej powszechnie u młodych ludzi łatwości radzenia sobie z nowocześniejszymi technologiami (zob.: Mysior 2014, Lechowicz, Pikuła 2013).

W badaniu uwzględnione zostały również spostrzeżenia pracowników dotyczące pozytywnych, jak i negatywnych aspektów związanych z obecnością USOS. Ankietowani mieli w tym wypadku możliwość zaznaczenia więcej niż jednej odpowiedzi. Rysunki 3 i 4 pokazują, jakie, w opinii badanych, są pozytywne, a jakie negatywne aspekty systemu<sup>2</sup>.



Rys. 3. Pozytywne aspekty USOS w opinii ankietowanych

Źródło: badania własne.



Rys. 4. Negatywne aspekty USOS w opinii ankietowanych

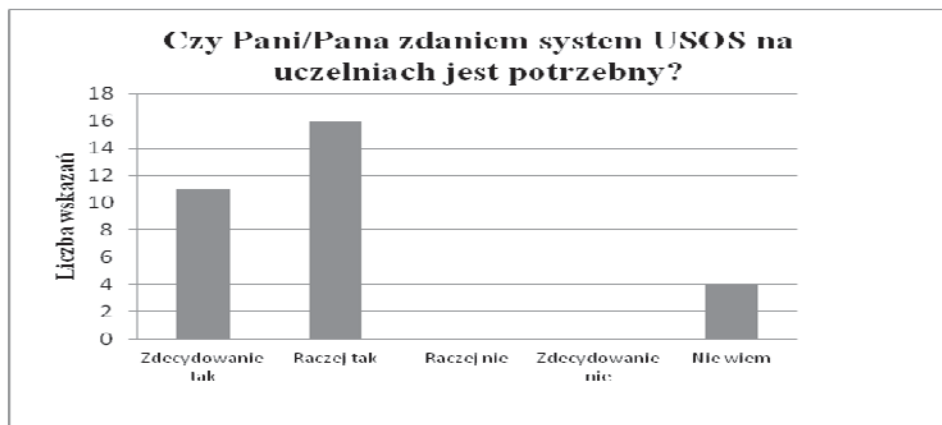
Źródło: badania własne.

<sup>2</sup> Ankietowani mieli w tym wypadku możliwość zaznaczenia więcej niż jednej odpowiedzi.

Z punktu widzenia respondentów najistotniejszą zaletą USOS jest oszczędność czasu, możliwość załatwienia spraw administracyjnych bez wychodzenia z domu, duża przejrzystość, a także fakt, że USOS sam wyłapuje wiele nieprawidłowości, np. w zakresie błędnie wprowadzanych danych. Dostrzegają oni jednak także pewne wady systemu i samego procesu wdrażania go na uczelni. Na pierwszy plan wysuwa się tutaj brak odpowiedniej strategii związanej z implementacją USOS, a zwłaszcza to, iż nie jest on wdrażany w sposób jednolity we wszystkich jednostkach uczelni. Wymusza to na pracownikach konieczność pozostawania w wielu kwestiach przy tradycyjnych formach administracji.

Drugim istotnym problemem są występujące problemy techniczne, a także problemy z błędnie wprowadzonymi danymi. Mimo tych problemów wielu pracowników nie wyobraża sobie powrotu do tradycyjnej administracji. Dobrze obrazują to słowa jednej z pracownic dziekanatu: „Denerwuję się czasem na niego [USOS, przyp. aut.], czasem coś się zawiesi, czasem zniknie i cały dzień pracy stracony, ale nie wyobrażam sobie już pracy bez USOS. Nie oddałabym go za nic w świecie” (fragment rozmowy z pracownikiem, źródło: badania własne). W wywiadach pracownicy zwracali także uwagę na brak odpowiedniego wsparcia i komunikacji ze strony administratorów systemu. Jedna z osób zwróciła uwagę na brak szkoleń i dbałości o poziom wiedzy pracowników: „Nikt nam tutaj nie pomaga, nikt nie robi szkoleń. Pojawia się czasami jakaś nowość w USOS, jakieś udogodnienie, mówią nam, że od teraz będzie to i to, ale nie mówią, jak z tego korzystać. Uczymy się sami od siebie nawzajem, próbujemy intuicyjnie (...) siedzimy i razem kombinujemy. Czasami jest tak, że można by jakieś ulepszenie wykorzystać jeszcze lepiej, ale my o tym nie wiemy, bo nikt nas tego nie uczy. (...) Nie ma komunikacji, nikt nas nie pyta o zdanie” (fragment rozmowy z pracownikiem, źródło: badania własne). Brak komunikacji i odpowiednich szkoleń powoduje często frustrację u pracowników administracji. Jakkolwiek zmiana w tej kwestii jest pożądana, to jednak nie wpływa to negatywnie na ogólną ocenę samego systemu.

Ankietowani zapytani zostali także o to, czy generalnie ich zdaniem system USOS na uczelni jest potrzebny. Rysunek 6 prezentuje opinie respondentów w tym zakresie.



Rys. 6. Opinia ankietowanych na temat obecności systemu USOS w uczelni

Źródło: badania własne

Jak widać, zdecydowana większość badanych deklaruje, że USOS jest na uczelni potrzebny. Świadczyć to może o wyraźnie dostrzegalnych zaletach nowej formy administrowania, jak również potencjale samego USOS. Można stwierdzić, iż z perspektywy pracowników administracyjnych USOS jest generalnie dobrze odbierany, a jego istnienie pożądane.

## Podsumowanie

Przebadani pracownicy administracyjni uczelni chętnie korzystają z systemu USOS, ich wiek nie ma przy tym znaczenia, nie stanowi bariery, osoby starsze chętnie się uczą, pod warunkiem że otrzymują odpowiednią pomoc i wsparcie. Pracownicy dostrzegają wiele zalet związanych z obecnością elektronicznej administracji na uczelni, większość z nich nie wyobraża sobie powrotu do tradycyjnej formy administrowania. Dostrzegają jednak przy tym także niedoskonałości związane z implementacją e-government. Niekorzystna jest przede wszystkim nieodpowiednio skoordynowana strategia informatyzacji uczelni, systemy elektronicznego administrowania nie są wprowadzane równomiernie, co znacznie rozmyja się z idea e-government.

Pracownicy mają także poczucie, że potencjał badanej uczelni w zakresie e-administracji nie jest w pełni wykorzystywany. Jak zauważa Monika Gajdowska: „Wdrożenie technologii informatycznych i posiadanie wykwalifikowanej kadry intensyfikuje aktywność organizacji, wpływając na zdolność działania w wirtualnej przestrzeni będącej elementem elektronicznej gospodarki” (Gajdowska, s. 83). Do tego potrzebna jest jednak odpowiednia strategia, uwzględniająca zarówno aspekty

techniczne, jak i społeczne. Wydaje się, że bez uwzględnienia tych dwóch czynników trudno o pełną efektywność e-administrowania.

Na zaprezentowanym przykładzie widać zarówno miękkie (nieporadność studentów, brak pomocy dla pracowników administracyjnych, brak odpowiedniej komunikacji z administratorami systemów informatycznych), jak i twarde (nierównomierna implementacja) bariery rozwoju e-government w uczelni, toteż dla osiągnięcia optymalnych efektów niezbędna jest komunikacja pomiędzy poszczególnymi jednostkami, konsultacje z pracownikami administracji, a także dostosowywanie rozwiązań do ich potrzeb i preferencji.

## Literatura

1. Abriszewski K. (2011), *Jak nowe media tworzą nowe środowisko. Przypadek USOS-a*, w: *Nowe media w systemie komunikowania: edukacja, cyfryzacja*, red. M. Jeziński, Toruń.
2. Afeltowicz Ł. (2011), *Od automatycznych systemów diagnostycznych do USOS/USOSweb: informatyczne systemy wspomagania pracy a reorganizacja praktyk społecznych, wzorców działania i procesów poznawczych*, w: *Nowe media w systemie komunikowania: edukacja, cyfryzacja*, red. M. Jeziński, Toruń.
3. Gajdowska M. (2014), *Rozwój i obszary zastosowań e-gospodarki w Polsce*, „Rola informatyki w naukach ekonomicznych i społecznych”, nr 1/24, s. 82–100.
4. Grodzka D. (red.), (2009), *Spółczesność informacyjna*, Studia BAS, WS, Warszawa.
5. Lechowicz N., Pikula D. (2013), *Determinanty kształtujące nowe pokolenia oraz ich implikacje dla współczesnego świata*, „Rynek – Społeczeństwo – Kultura”, s. 17–24.
6. Mysior R. (2014), *Dwa światy – cyfrowi tubylcy, cyfrowi imigranci*, cz. I, „Remedium” nr 9, s. 5–7.
7. Popiołek M. (2013), *Funkcjonowanie e-administracji w Polsce na przykładzie Uniwersyteckiego Systemu Obsługi Studiów*, „Rynek – Społeczeństwo – Kultura”, s. 51–56.
8. [www.frse.org.pl](http://www.frse.org.pl) (2015).
9. [www.usos.edu.pl](http://www.usos.edu.pl) (2015).
10. [www.usosownia.uw.edu.pl](http://www.usosownia.uw.edu.pl) (2015).



**E-GOVERNMENT IN UNIVERSITIES IN THE OPINION  
OF ADMINISTRATION STAFF – THE EXAMPLE OF USOS (UNIVERSITY  
SYSTEM OF STUDIES SERVICE)**

**Summary**

The paper raises issues on e-government in the area of universities administration. The article focuses most of all on research results made in one of polish universities, that show how administration staff evaluates functioning of the USOS system, which is a e-government system in university. The article also shows advantages and shortcomings associated with this system, and also with e-government in university in general.

**Keywords:** USOS, e-government, university, computerization.

*Translated by Malwina Popiolek*



EWA PRAŁAT

Politechnika Wroclawska<sup>1</sup>

## KATALOGI ELEKTRONICZNE W ZAMÓWIENIACH PUBLICZNYCH

### Streszczenie

Artykuł dotyczy tematyki wykorzystania katalogów elektronicznych w zamówieniach publicznych. Zaprezentowano w nim wynikające z dyrektyw unijnych regulacje związane z zamówieniami publicznymi oraz prawne ramy stosowania katalogów elektronicznych. Przeanalizowano także wykorzystanie tych rozwiązań w krajach członkowskich unii. W odniesieniu do Polski przedstawiono funkcjonalność nowo uruchomionej Elektronicznej Platformy Katalogów Produktów – eKatalogi oraz korzyści, jakie może ona przynieść zarówno zamawiającym, jak i firmom oferującym produkty i usługi.

**Słowa kluczowe:** zamówienie publiczne, platforma elektroniczna, katalog elektroniczny.

### Wprowadzenie

System zamówień publicznych to zbiór regulacji określający sposób prowadzenia zakupów realizowanych ze środków publicznych. System ten został opracowany, aby zagwarantować optymalizację wydatków publicznych oraz jednakowy dostęp do zamówień publicznych zainteresowanym przedsiębiorcom.

W krajach członkowskich Unii Europejskiej podstawę prawną funkcjonowania systemu zamówień publicznych stanowią rozwiązania przyjęte na poziomie wspólnoty. Przewidziano w nich stosowanie wielu rozwiązań elektronicznych, które mają usprawnić proces zaopatrywania instytucji publicznych.

Jednym z takich narzędzi są elektroniczne katalogi, które służyć mają wprowadzeniu jednolitych zasad prezentacji towarów i usług oferowanych przez potencjalnych dostawców instytucjom zamawiającym. Celem artykułu jest przedstawie-

---

<sup>1</sup> Wydział Informatyki i Zarządzania.

nie regulacji unijnych dotyczących katalogów elektronicznych oraz stanu ich wykorzystania w krajach członkowskich i w Polsce, a także wskazanie wymiernych korzyści, jakie obydwu stronom może przynieść zastosowanie tego rozwiązania.

## **1. Zamówienia publiczne w Unii Europejskiej**

Podstawę prawną funkcjonowania systemu zamówień publicznych w krajach członkowskich stanowią rozwiązania przyjęte na poziomie unijnym, które przenieszone są przez poszczególne państwa stopniowo na grunt krajowy. Do najważniejszych aktów prawnych w tym zakresie należy obecnie dyrektywa 2014/24/WE w sprawie zamówień publicznych, która uchyliła wcześniejsze zapisy dyrektywy z 2004 roku. Podmiotami, których dotyczą przepisy unijne, są instytucje zamawiające, wśród których wyróżnić można między innymi: organy władzy publicznej, uczelnie publiczne, samodzielne publiczne zakłady opieki zdrowotnej. Są one zobowiązane do przestrzegania zapisów dyrektyw, jeśli szacunkowa wartość składanego zamówienia bez uwzględnienia podatku VAT wynosi przynajmniej tyle, ile tak zwane progi unijne. Wysokość progów jest jednakowa dla wszystkich krajów członkowskich Unii Europejskiej i zależy od rodzaju instytucji zamawiającej oraz rynku, na którym składane jest zamówienie. Dla zamówień publicznych poniżej tych progów zastosowanie mają uregulowania krajowe (w przypadku Polski jest to ustawa Prawo zamówień publicznych). Wartość zamówień publicznych w 2011 roku w Unii Europejskiej stanowiła około 19% unijnego PKB i była bardzo zróżnicowana w poszczególnych krajach członkowskich (od niespełna 9% w Grecji do 29,5% w Holandii) (European Commission 2011).

## **2. Katalogi elektroniczne**

Katalogi elektroniczne są jednym z elektronicznych rozwiązań przewidzianych przez dyrektywy unijne do wykorzystania w trakcie udzielania zamówień publicznych. Wśród innych rozwiązań elektronicznych możliwych do zastosowania w tym procesie można wymienić elektroniczne środki komunikacji, aukcje elektroniczne czy dynamiczny system zakupów. Ułatwiają i przyspieszają one przepływ informacji pomiędzy instytucją zamawiającą a oferentem, a także dokonywanie zakupów (Prażak 2014).

### **Prawne ramy stosowania katalogów elektronicznych**

Katalogi elektroniczne zostały zdefiniowane przez dyrektywy 2004/18/WE oraz 2004/17/WE jako narzędzie ułatwiające przeprowadzenie zamówień publicz-

nych, a w szczególności uczestnictwo w zamówieniach w ramach umowy ramowej<sup>2</sup> lub dynamicznego systemu zakupów<sup>3</sup>. Z kolei dyrektywa 2014/24/WE uszczegóławia, że: „Katalogi te stanowią format prezentacji i organizacji informacji w sposób wspólny dla wszystkich uczestniczących oferentów i nadają się do przetwarzania elektronicznego” (Dyrektywa 2014/24/UE). Są one bazami danych produktów lub usług oferowanych przez wykonawców, które tworzone są na potrzeby udziału w danym postępowaniu o udzielenie zamówienia zgodnie ze zdefiniowanymi przez instytucję zamawiającą specyfikacjami technicznymi i formatem. Ofertom tym mogą towarzyszyć dokumenty uzupełniające.

W dyrektywie 2014/24/WE zwrócono także uwagę na kwestię zróżnicowanych formatów technicznych lub standardów, które mogą być przeszkodą dla interoperacyjności, zarówno w ramach danego państwa członkowskiego, jak i pomiędzy państwami Unii. Brak standaryzacji może zmuszać dostawców do pracochłonnego dostosowywania sposobu prezentacji swych ofert do zróżnicowanych wymagań stawianych przez poszczególne instytucje zamawiające.

W dyrektywie podkreślono także, że instytucje zamawiające powinny mieć możliwość wymagania katalogów elektronicznych we wszystkich procedurach, w których wskazano stosowanie elektronicznych środków komunikacji. Zaakcentowano również obowiązek dostawcy polegający na konieczności dostosowywania zawartości katalogu elektronicznego do wymogów konkretnego postępowania (chodzi o przedstawienie jedynie tych produktów i usług, których dotyczy postępowanie).

Dyrektywa 2014/24/WE podkreśla także, że chociaż wykorzystywanie katalogów elektronicznych ma charakter fakultatywny, to państwa członkowskie mogą wprowadzić obowiązek ich stosowania w związku z określonymi rodzajami zamówień. Dotyczy to na przykład zamówień składanych przez określone typy instytucji lub zamówień dotyczących konkretnych grup produktów czy usług.

### **Wykorzystanie katalogów elektronicznych w krajach Unii Europejskiej**

W poszczególnych krajach członkowskich istnieją platformy umożliwiające dokonywanie zakupów przez instytucje publiczne. Wśród funkcjonalności oferowanych przez część tych portali są katalogi elektroniczne, ale nie są one tak powszechne jak na przykład możliwość organizowania aukcji elektronicznych. Kata-

---

<sup>2</sup> Umowa ramowa – umowa zawarta między zamawiającym a jednym lub większą liczbą wykonawców. Jej celem jest ustalenie warunków, jakie mogą zostać udzielone w danym okresie (w szczególności cen i przewidywanych ilości). Wartością umowy ramowej jest sumaryczna wartość zamówień, które zamawiający planuje udzielić w czasie jej trwania.

<sup>3</sup> Dynamiczny system zakupów – w pełni elektroniczny proces dokonywania bieżących zakupów, ograniczony w czasie do czterech lat i dostępny dla wykonawcy, który spełnia kryteria kwalifikacji i złożył ofertę orientacyjną.

logi elektroniczne wykorzystywane są między innymi we Włoszech, w Belgii, Danii, Finlandii, Portugalii i na Litwie (Urząd Zamówień Publicznych 2014b).

Jedną z pierwszych publicznych platform zakupowych był udostępniony w 2002 roku duński portal DOIP. Wśród jego obecnych funkcjonalności są elektroniczne katalogi, a stosowanie portalu jest wskazane (lecz nie obowiązkowe) dla wszystkich jednostek administracji (Manoharan, Holzer 2012).

We Włoszech od 2003 roku istnieje Elektroniczny Rynek Administracji Publicznej (MEPA). Jest to platforma, na której zarejestrowani dostawcy prezentują swoje towary i usługi w postaci ustandaryzowanych opisów zamieszczonych w elektronicznych katalogach. Nabywcami są między innymi jednostki administracji centralnej, która od połowy 2007 roku ma obowiązek korzystania z MEPA przy zakupach o wartości poniżej określonej kwoty. Zamawiający mogą, korzystając ze standardowej procedury, dokonywać zakupów albo kierować do dostawców zapytania ofertowe dotyczące przedstawienia przez nich nowych ofert, które będą uwzględniały dodatkowe wymagania (Manoharan, Holzer 2012). Inną lokalną włoską platformą oferującą dostęp do katalogów elektronicznych jest Intercent ER działająca w regionie Emilia-Romania. Prezentowane tam oferty stanowią punkt odniesienia dla 90% lokalnych instytucji zamawiających (Sigma 2011).

Warto też wspomnieć o projekcie PEPPOL (The Pan-European Public Procurement Online), który realizowany był w latach 2008–2012. Jego celem było ułatwienie obsługi zakupów publicznych w krajach członkowskich Unii Europejskiej poprzez opracowanie standardów, dzięki którym każde przedsiębiorstwo (w szczególności małe i średnie firmy) zaopatrujące dowolną instytucję rządową mogłoby w czasie całego procesu zaopatrzeniowego korzystać wyłącznie z rozwiązań elektronicznych. Jednym z udostępnianych rozwiązań były właśnie katalogi elektroniczne. Do końca 2014 roku w 17 krajach członkowskich powstało 86 punktów umożliwiających korzystanie z PEPPOL. Projekt zakończył się sukcesem, a działania, których dotyczył, są kontynuowane przez powołane do życia we wrześniu 2012 roku stowarzyszenie OpenPEPPOL (PEPPOL 2014).

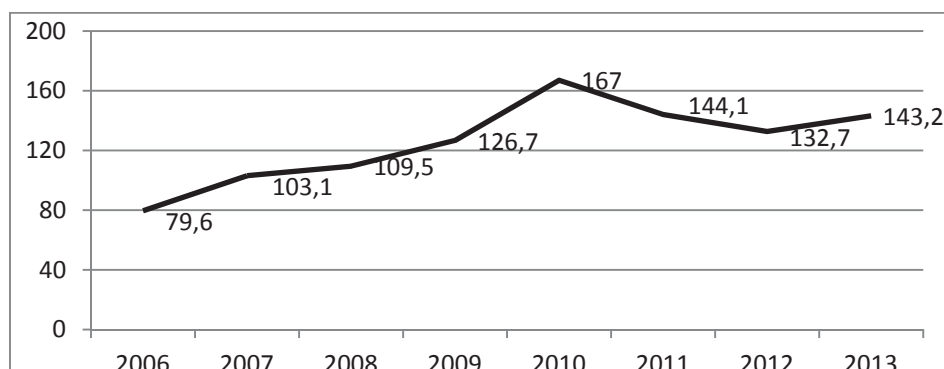
### 3. Katalogi elektroniczne w Polsce

#### Zamówienia publiczne w Polsce

W Polsce w 2013 roku udzielono nieco ponad 210 tys. zamówień publicznych, a ich łączna kwota wyniosła 143,2 mld PLN. Wartość ta była co prawda wyższa niż w roku poprzednim, ale równocześnie o około 15% niższa od tej osiągniętej w rekordowym jak do tej pory roku 2010 (Urząd Zamówień Publicznych 2014a). Na rysunku 1 przedstawiono wartość zamówień publicznych udzielonych w latach 2006–2013. Dzięki wprowadzeniu w 2013 roku przez Urząd Zamówień Publicznych wymogu przedstawienia przez zamawiających w corocznych sprawozdaniach

informacji o kwotach wydanych z pominięciem ustawy Prawo zamówień publicznych można określić skalę tych działań. W 2013 roku łączna kwota zamówień podprogowych wyniosła 23,84 mld PLN, co stanowiło niemal 17% wartości zamówień udzielonych z zastosowaniem ustawy (Urząd Zamówień Publicznych 2014b).

Od 16 kwietnia 2014 roku tak zwany próg bagatelności, czyli kwota poniżej której nie trzeba stosować ustawy Prawo zamówień publicznych, wynosi 30 tys. euro (wcześniej był ponad dwukrotnie niższy – 14 tys. euro). Zasady wydawania środków poniżej tego progu w poszczególnych instytucjach są bardzo zróżnicowane i tylko w części z nich istnieją procedury określające sposób postępowania. Ponieważ jedyną regułą, której trzeba przestrzegać, jest zasada zachowania konkurencyjności, dlatego zazwyczaj zamawiający bez publikacji ogłoszenia o zamówieniu kierują zapytanie ofertowe do trzech wytypowanych przez siebie firm. Działanie takie może powodować, że inne przedsiębiorstwa, które mogłyby zaproponować konkurencyjną ofertę, zostaną wyłączone z udziału w postępowaniu.



Rys. 1. Wartość zamówień publicznych w Polsce w latach 2006–2013

Źródło: opracowanie własne na podstawie (Urząd Zamówień Publicznych 2014a).

### **Elektroniczna Platforma Katalogów Produktów – eKatalogi**

Polska zobligowana dyrektywami unijnymi podejmuje szereg działań mających na celu upowszechnienie rozwiązań elektronicznych w zamówieniach publicznych. Na przełomie 2014 i 2015 roku uruchomiona została przez Urząd Zamówień Publicznych Elektroniczna Platforma Katalogów Produktów – eKatalogi. Ma ona umożliwić zamawiającym dokonywanie zakupów produktów oraz usług o wartości poniżej 414 000 euro w przypadku zamawiających sektorowych i poniżej 30 000 euro w przypadku pozostałych zamawiających. Projekt ten jest finansowany z Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka.

Na platformie oferty zamieszczają nieodpłatnie tak zwane karty produktów zawierające opis proponowanych produktów lub usług. Dla danej grupy produktów opisy będą miały jednolitą formę, co umożliwi łatwiejsze porównanie ofert. Zama-

wiającym platforma daje dwie możliwości działania (Urząd Zamówień Publicznych 2014b):

- zakup produktów, których opisy zostały zamieszczone w katalogu, na określonych w nim warunkach realizacji,
- składanie zapytań ofertowych dotyczących zmiany warunków zakupu w przypadku produktów z katalogu lub określenia warunków zakupu produktów, których oferty nie są zamieszczone na platformie.

Na platformie eKatalogi zamówienia i zmodyfikowane karty produktów podpisywane będą bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy kwalifikowanego certyfikatu. Korzystanie z portalu będzie możliwe poprzez najpopularniejsze przeglądarki internetowe, z komputerów stacjonarnych, a także z urządzeń mobilnych (Urząd Zamówień Publicznych 2014b).

Nabór, czyli publiczne zaproszenie do zamieszczania ofert na platformie eKatalogi, rozpoczyna się od opublikowania przez Urząd Zamówień Publicznych „Informacji o naborze” w sekcji informacyjnej platformy oraz ewentualnie na Portalu Centralnym Urzędu i w innych mediach. Nabór powiązany jest z poszczególnymi kategoriami CPV<sup>4</sup>, a wraz z informacją o naborze system udostępnia szablony kart produktów, stanowiących podstawę przygotowania oferty. Należy podkreślić, że eKatalogi służyć mają jedynie wsparciu procesu wyszukiwania ofert oraz zakupu produktu. System nie daje możliwości automatycznego wyboru oferty najkorzystniejszej, gdyż wybór taki dokonywany jest w oparciu o kryteria określone przez zamawiającego i przyjęte przez niego wewnętrzne procedury udzielania zamówień poniżej progu bagatelności (Urząd Zamówień Publicznych 2014b).

Ważną funkcją nowej platformy jest również moduł referencji, w którym instytucja zamawiająca ma możliwość wystawienia oceny dostawcy (opinia negatywna wymaga odpowiedniego uzasadnienia). Dzięki takiemu rozwiązaniu oferent może budować swój wizerunek jako partnera godnego zaufania, a jego pozytywne referencje będą zachęcać kolejnych zamawiających (Holka 2014).

Pierwsze nabory ofert na platformie eKatalogi ogłoszono w dniu 20.01.2015. Dotyczyły one mebli biurowych, a stroną zamawiającą był sam Urząd Zamówień Publicznych.

### **Korzyści oferowane przez Elektroniczną Platformę Katalogów Produktów – eKatalogi**

Głównym celem stworzenia Elektronicznej Platformy Katalogów Produktów – eKatalogi było ujednoczenie procedur udzielania procedur poniżej progów bagatelności. Korzystanie z tego narzędzia powinno ułatwić małym i średnim przedsiębiorstwom dostęp do zamówień podprogowych i składanie ofert. Korzyści odniosą

---

<sup>4</sup> CPV, czyli Wspólny Słownik Zamówień (ang. *Common Procurement Vocabulary*), jest jednolitym systemem klasyfikacji zamówień publicznych. Ma on na celu jednoznaczne określenie przedmiotu zamówienia.



także instytucje zamawiające, które będą otrzymywały prawdopodobnie więcej ofert do przeanalizowania, a równocześnie porównanie tych ofert będzie dużo prostsze. Nie bez znaczenia jest też fakt uproszczenia i przyspieszenia komunikacji pomiędzy oferentem a zamawiającym.

W tabeli 1 przedstawiono potrzeby instytucji zamawiających oraz potrzeby wykonawców, do których realizacji przyczyni się korzystanie z Elektronicznej Platformy Katalogów Produktów – eKatalogi.

Tabela 1  
Potrzeby zamawiających i oferentów, które mogą być realizowane dzięki platformie eKatalogi

Potrzeby zamawiających	Potrzeby oferentów
<ul style="list-style-type: none"> <li>– standaryzacja procedur zakupowych produktów i usług poniżej progu bagatelności,</li> <li>– optymalizacja procesu zakupów produktów i usług poniżej progu bagatelności,</li> <li>– lepsze rozeznanie rynku i zwiększenie bezpieczeństwa zawieranych transakcji,</li> <li>– redukcja cen dzięki konkurencyjności ofert,</li> <li>– możliwość weryfikacji wykonawców,</li> <li>– skrócenie czasu wyszukiwania oferty,</li> <li>– ograniczenie tworzenia i gromadzenia dokumentacji papierowej,</li> <li>– transparentność wydatkowania środków publicznych.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– zaistnienie na rynku zamówień publicznych przez małe i średnie firmy,</li> <li>– dostęp do ofert spoza rynku lokalnego,</li> <li>– dostęp do możliwości współpracy z wiarygodnymi klientami,</li> <li>– dostępność informacji o zamówieniu powodująca ograniczenie korupcji,</li> <li>– obniżenie kosztów związanych z przygotowaniem i przedstawieniem ofert oraz promocją.</li> </ul>

Źródło: opracowanie własne na podstawie (Urząd Zamówień Publicznych 2014b, Lubiszewski 2014, Pasławski 2014, Prałat 2014, Wikariak 2014a).

## Podsumowanie

Uruchomienie Elektronicznej Platformy Katalogów Produktów – eKatalogi nastąpiło kilka miesięcy po podwyższeniu progów bagatelności. Celem zmiany przepisów było ograniczenie biurokracji w postępowaniach o najniższej wartości, a także przyspieszenie działań i obniżenie kosztów ich prowadzenia. Miało to również wzmocnić rynek lokalny poprzez ułatwienie dostępu do zamówień publicznych małym firmom (Lubiszewski 2014). Jednakże podwyższenie progów spowodowało, że liczba zamówień udzielanych zgodnie z ustawą Prawo zamówień publicznych zmniejszyła się o około 22% (porównanie danych z czerwca 2013 i 2014 roku). Oznacza to ryzyko mniejszej przejrzystości przy wydawaniu publicznych pieniędzy.

dzy, gdyż mniej umów objętych jest zasadą jawności, uczciwej konkurencji i równego traktowania wykonawców (Wikariak 2014b).

Wydaje się, że Elektroniczna Platforma Katalogów Produktów – eKatalogi jest rozwiązaniem, które dzięki swym funkcjonalnościom ma szansę zapobiec wspomnianym zagrożeniom. Jedynym warunkiem jest to, że zarówno instytucje zamawiające, jak i dostawcy będą z niej faktycznie korzystać. Z punktu widzenia firm rozwiązanie takie jest atrakcyjne i z dużą dozą prawdopodobieństwa będzie cieszyło się zainteresowaniem. Można dywagować, czy wszystkie instytucje zamawiające przekonają się do nowej platformy. Z jednej strony oferuje ona oszczędności dotyczące czasu i środków finansowych, z drugiej jednak wymusza transparentność działania. Kluczem może okazać się wprowadzenie wzorem innych krajów obowiązku korzystania z platformy eKatalogi przez jednostki administracji, tym bardziej że włoski Elektroniczny Rynek Administracji Publicznej przynosi instytucjom zamawiającym 98% oszczędności w zakresie czasu trwania procedur i 97% oszczędności, jeśli chodzi o koszty tych procedur (Urząd Zamówień Publicznych 2014b).

## Literatura

1. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/24/UE z dnia 26 lutego 2014 r. w sprawie zamówień publicznych, uchylająca dyrektywę 2004/18/WE.
2. European Commission, *Public Procurement Indicators 2011* (2012), Brussels.
3. Holka I. (2014), *eKatalogi – sposób na optymalizację wydatków publicznych*, „Zamawiający”, nr 7.
4. Lubiszewski M. (2014), *Wykonawcom grozi pozbawienie ochrony prawnej*, „Gazeta Prawna”, nr 10.
5. Manoharan A. Holzer M. (2012), *Active Citizen Participation in e-Government. A Global Perspective*, IGI Global, Hershey.
6. Paślawski K. (2014), *e-Katalogi – rewolucja w zamówieniach bez przetargu*, „CRN”, nr 7.
7. Prałat E. (2014), *Elektroniczne rozwiązania w zamówieniach publicznych*, referat wygłoszony na konferencji „Społeczeństwo informacyjne”, Rzeszów.
8. Sigma (Support for Improvement in Governance and Management) (2011), *E-Procurement*, August 2011, [http://www.sigmaweb.org/publications/EProcurement\\_2011.pdf](http://www.sigmaweb.org/publications/EProcurement_2011.pdf).
9. Urząd Zamówień Publicznych (2014a), *Sprawozdanie prezesa Urzędu Zamówień Publicznych o funkcjonowaniu systemu zamówień publicznych w 2013 roku*, Warszawa, maj 2014.
10. Urząd Zamówień Publicznych (2014b), *eKatalogi – nowa jakość zakupów publicznych poniżej progów ustawowych*, prezentacja z konferencji 14.11.2014.

11. Wikariak S. (2014a), *Zamówienia publiczne jak na Allegro*, „Gazeta Prawna”, nr 119.
12. Wikariak S. (2014b), *Mniejszy formalizm procedur odbił się na ich przejrzystości*, „Gazeta Prawna”, nr 154.

## ELECTRONIC CATALOGUES IN PUBLIC PROCUREMENT

### Summary

The purpose of this paper is to present the problem of electronic catalogues in public procurement. The regulation concerning public procurement and electronic catalogues that based on European Union Procurement Directive is described as well as the usage of catalogues in member states. The functionality of Polish newly opened Electronic Platform of Product Catalogues – eCatalogues is presented and the opportunities that it can offer national, regional and local authorities and suppliers or service providers to maintain best purchasing practice are discussed.

**Keywords:** public procurement, electronic platform, electronic catalogue.

*Translated by Ewa Pralat*



MACIEJ ROSZKOWSKI

Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny<sup>1</sup>

## SKALOWALNOŚĆ SYSTEMÓW INFORMATYCZNYCH W OBSZARZE E-ADMINISTRACJI

### Streszczenie

Artykuł prezentuje skalowalność systemów informatycznych w kontekście systemu usług e-administracji. Zaprezentowano opis systemów informatycznych, identyfikację wizualną profili skalowalności systemu informatycznego oraz dwa prawa skalowalności (prawo skalowalności Amdahla i prawo skalowalności uniwersalnej). Przedstawiono również przykład skalowalności aplikacji w oparciu o przedstawione modele skalowalności.

**Słowa kluczowe:** prawo skalowalności Amdahla, prawo skalowalności uniwersalnej.

### Wprowadzenie

Elektroniczna administracja wykorzystuje technologie informacyjne i telekomunikacyjne w administracji publicznej. E-administracja ma za zadanie zachęcić obywateli do większego zaangażowania w procesy demokratyczne poprzez poprawienie jakości świadczonych usług publicznych, a jednocześnie wspierać funkcjonowanie mechanizmów państwa. Elektroniczna administracja niesie za sobą zmiany i usprawnienia organizacyjne oraz optymalizację procesów administracyjnych pod kątem efektywności.

Według badań Capgemini z 2012 roku (na zlecenie Komisji Europejskiej) mieszkańcy Unii Europejskiej deklarują, że korzystając z e-administracji najczęściej wykorzystują następujące usługi (Capgemini 2014, s. 21): pośrednictwo w poszukiwaniu pracy, rozliczenie podatku dochodowego, złożenie dokumentów

---

<sup>1</sup> Wydział Informatyki, Katedra Inżynierii Systemów Informatycznych.

o przyjęcie na studia, świadczenia emerytalne, zmiana miejsca pobytu, dostęp do zasobów bibliotek publicznych i wiele innych. Wszystkie te usługi e-administracji są dostępne online (przez Internet) przez całą dobę, we wszystkie dni tygodnia.

Użytkownicy e-administracji wykorzystują możliwość dostępu do usług w dogodnym dla siebie momencie. Często jednak, pod koniec dat granicznych (ustawowych rozliczeń z administracją rządową lub samorządową), zdarzają się okresy nasilonego wykorzystania usług e-administracji. Bardzo duża liczba połączeń użytkowników, którzy na ostatnią chwilę pragną skorzystać z przysługującego im prawa realizacji usługi e-administracji, powoduje, że są często rozczarowani: powolnym działaniem systemu, przerwami uniemożliwiającymi dokończenie rozpoczętej usługi, czasową niedostępnością usług lub wręcz niedostępnością platformy informatycznej. Systemy operacyjne, na których rezydują usługi e-administracji, nie są w stanie dostosować się do nasilenia się usług i odmawiają posłuszeństwa.

Przykładem awarii związanej z brakiem skalowalności może być funkcjonowanie platformy ePUAP podczas składania deklaracji do ZUS o chęci dalszego oszczędzania na emeryturę w OFE (do 31 lipca 2014). System ePUAP umożliwia założenie profilu PUE na portalu ZUS. W połowie okresu składania deklaracji (po 2 miesiącach) złożono ponad 200 tysięcy deklaracji, a pod koniec okresu (w ostatnim tygodniu) dziennie składano około 100 tysięcy deklaracji. System logowania do systemu ePUAP był w tym czasie wielokrotnie niedostępny (Epuap 2014), m.in. ze względu na zwiększone obciążenie, skutecznie uniemożliwiając realizację usługi bez dodatkowego potwierdzenia profilu PUE w placówce ZUS. Ostatecznie w OFE pozostało ponad 2,5 mln osób (z 14 mln dotychczasowych członków funduszy). Większość osób deklarację przesłała listownie w ostatnim tygodniu (około 1 mln osób).

Celem niniejszej publikacji jest przedstawienie idei skalowalności systemu informatycznego w kontekście systemu usług e-administracji. Na początku zostanie zaprezentowane pojęcie skalowalności i jego zastosowanie w systemach informatycznych, w których wzrasta obciążenie. W kolejnej części artykułu zostanie przedstawiona identyfikacja wizualna profili skalowalności systemu informatycznego. Zostaną również przedstawione dwa prawa skalowalności: prawo skalowalności Amdahla i prawo skalowalności uniwersalnej, które umożliwiają wyrażenie skalowalności systemu w postaci modelu matematycznego. Na końcu zostanie zaprezentowany przykład skalowalności aplikacji oraz interpretacja modelu skalowalności Amdahla i modelu skalowalności uniwersalnej.

## 1. Skalowalność

Skalowalność (ang. *scalability*) to zdolność systemu do dostosowywania się do rosnącego nasilenia się usług (Silberschatz 2005, s. 664). System skalowalny dosto-

sowuje się do wzrastającego obciążenia w sposób bardziej harmonijny niż ma to miejsce w przypadku systemu nieskalowanego. Wraz ze wzrostem obciążenia wydajność maleje, aż do osiągnięcia stanu nasycenia. System, który jest skalowany, powinien umożliwiać funkcjonowanie w wysokim obciążeniu usługami oraz powinien w łatwy sposób umożliwiać rozrastanie się całego systemu w sposób harmonijny.

Skalowalność umożliwia sprawdzenie, w jaki sposób zakładana wydajność będzie skalowalna, jeżeli zmianie ulegną obciążenia lub zasoby (np. rdzenie procesora, procesy, wątki).

W przypadku badania istniejącego systemu znajdującego się pod obciążeniem analizę wydajności należy poprzedzić charakterystyką obciążenia i pomiarem osiąganego wydajności. Natomiast w celu przetestowania obciążenia większego niż stosowane w produkcji – analizę wydajności poprzedza testowanie symulowanego obciążenia. W obydwu przypadkach modelowanie analityczne pozwala przewidzieć wydajność w oparciu o wyniki pomiaru lub symulację obciążenia.

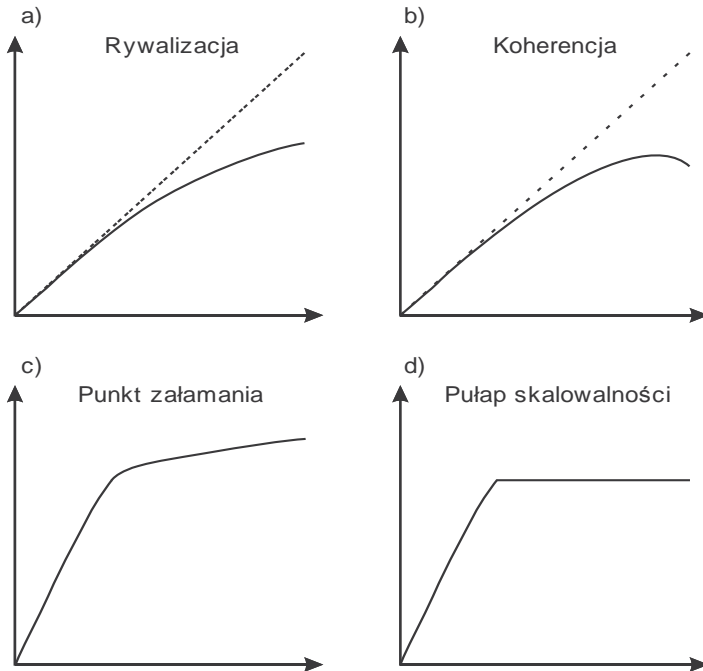
## 2. Identyfikacja wizualna

W oparciu o przeprowadzone eksperymenty można zbudować wykresy pokazujące wydajność systemu. Większość profili skalowalności można zidentyfikować wizualnie, bez wnikania w model matematyczny (rys. 1).

Identyfikacja wizualna wydajności systemu jest możliwa za pomocą prostych dwuwymiarowych wykresów. Oś X przedstawia kierunek skalowania, natomiast oś Y – osiągniętą wydajność (rys. 1).

Rodzaje profili skalowalności (Gregg 2014, s. 59):

- Profil skalowalności liniowej przedstawia wzrost wydajności wprost proporcjonalny do skalowanego zasobu. Skalowalność liniowa przedstawia funkcja  $y = x$  (jest oznaczoną linią przerywaną na rys. 1a i 1b).
- Profil rywalizacji (rys. 1a) pokazuje spadek efektywności skalowania w wyniku rywalizacji między współdzielonymi zasobami. Jest to spowodowane faktem, że niektóre zasoby mogą być używane szeregowo.
- Profil koherencji (rys. 1b) pokazuje spadek efektywności skalowania, przechodzący w spadek wydajności. Koszt, jaki poniesiemy w przypadku stałego wzrostu wydajności, może być o wiele wyższy niż zalety, jakie niesie za sobą skalowanie.
- Profil punktu załamania (rys. 1c) pokazuje, że można wyznaczyć punkt załamania, w którym zmienia się wzorzec skalowalności.
- Profil pułapu skalowalności (rys. 1d) pokazuje, że osiągnięto pewne ograniczenie i dalsze skalowanie nie przyniesie wzrostu wydajności. Najczęściej ma to związek z wykryciem „wąskiego gardła” lub ograniczenia w badanym systemie.



Rys. 1. Profile skalowalności

Źródło: opracowanie własne.

### 3. Prawo skalowalności Amdahla

Prawo skalowalności Amdahla jest najczęściej omawiane w kontekście przeprowadzania obliczeń równoległych, w celu obliczenia maksymalnego wzrostu szybkości obliczeń przy użyciu wielu procesorów jednocześnie. Prawo to pozwala opisać skalowalność systemu, biorąc pod uwagę szeregowe dane obciążające system, które nie skalują się równoległe (rys. 2b). Może zostać zastosowane do analizy skalowalności procesorów, wątków, obciążeń i innych zasobów. Prawo skalowalności Amdahla opisuje wzór:

$$C(N) = \frac{N}{1 + \alpha(N - 1)}$$

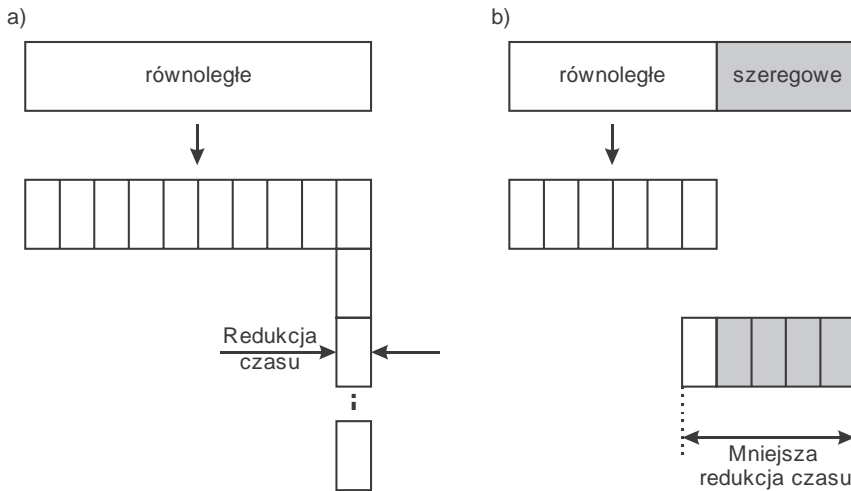
gdzie:

C(N) – względna pojemność,

N – wymiar skalowania (np. liczba procesorów, wątków, obciążenie),

 $\alpha$  – parametr określający stopień szeregowości oraz odchylenie od skalowalności liniowej,  $\alpha \in (0; 1)$ .





Rys. 2. Redukcja czasu w dwóch wariantach: idealna równoległość, dane przetwarzane równoległe i szeregowe (prawo Amdahla)

Źródło: opracowanie własne.

Prawo Amdahla pokazuje, że niemożliwe jest osiągnięcie idealnej równoległości (rys. 2a), ponieważ istnieją pewne części, które mogą zostać przetworzone jedynie szeregowo (szara część na rys. 2b).

Aby zastosować prawo skalowalności Amdahla, należy zebrać dane dla wymiaru skalowania  $N$  za pomocą mikrotestów wydajności (eksperymentalnie w przypadku prostego obciążenia lub za pomocą generatorów obciążenia). W celu ustalenia parametru  $\alpha$  należy przeprowadzić analizę regresji.

#### 4. Prawo skalowalności uniwersalnej

Prawo skalowalności uniwersalnej (ang. *Universal Scalability Law*) nawiązuje do prawa skalowalności Amdahla, uwzględniając jednocześnie opóźnienie koherencji  $\beta$  (Gunther 2007, s. 56). Koherencja została pokazana jako profil skalowalności (rys. 1b). Prawo skalowalności Amdahla jest szczególnym przypadkiem prawa skalowalności uniwersalnej dla  $\beta=0$ . Prawo skalowalności uniwersalnej opisuje wzór:

$$C(N) = \frac{N}{[1 + \alpha(N - 1)] + \beta N(N - 1)}$$

gdzie:

$C(N)$ ,  $N$ ,  $\alpha$  – jak w prawie skalowalności Amdahla,

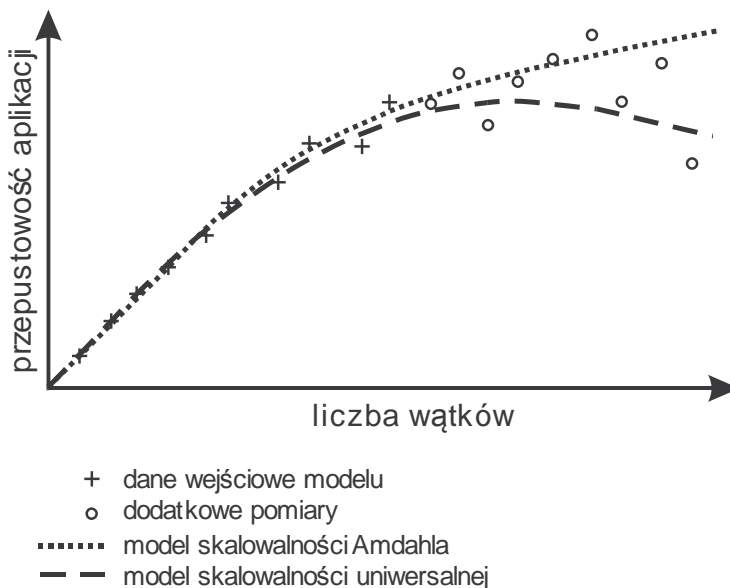
$\beta$  – parametr koherencji (opóźnienie dla danych, aby stały się spójne).

## 5. Przykład skalowalności aplikacji

Dla pewnej aplikacji postanowiono zmierzyć przepustowość (ilość wykonywanej pracy, szybkość przekazywanych danych) w stosunku do liczby skalowanych wątków. Dane wejściowe dla obydwu modeli (modelu skalowalności Amdahla i modelu skalowalności uniwersalnej) zostały zaznaczone krzyżykami, dalsze pomiary dodatkowe systemu – kółkami, model skalowalności Amdahla – krzywą wykropkowaną, model skalowalności uniwersalnej – krzywą przerywaną (rys. 3).

Model skalowalności Amdahla dla aplikacji pokazuje, że dodawanie kolejnych wątków nie powoduje już zwiększenia wydajności na oczekiwanym poziomie. Może być to dla nas sygnałem, że należy aplikację przebadać i skonfigurować system w poszukiwanej optymalnej liczbie wątków.

Model skalowalności uniwersalnej dla aplikacji pokazuje, że w momencie kiedy poziom wykorzystania procesora osiągnie 100% (w wyniku zwiększającej się ciągle liczby wątków), wydajność zacznie spadać. Jest to spowodowane kolejkowaniem zadań i wzrastającym opóźnieniem. W momencie osiągnięcia maksymalnej wydajności przepustowość będzie malała (wraz ze zwiększającą się liczbą kolejnych wątków). Większa liczba wątków do obsłużenia spowoduje większą liczbę operacji przełączania kontekstu, a więc większe zużycie zasobów procesora i mniejszą liczbę wykonanych na bieżąco zadań.



Rys. 3. Modele skalowalności

Źródło: opracowanie własne.

## Podsumowanie

Skalowalność jest bardzo dobrym mechanizmem umożliwiającym sprawdzenie systemów informatycznych pod kątem wydajności przy wzrastającym obciążeniu. Problem obciążenia w dużym stopniu dotyczy usług e-administracji, gdzie są wyznaczone graniczne daty rozliczeń, przed którymi wzrasta natężenie wykorzystania tych usług. Możemy obliczyć, jak duże muszą być zasoby systemu informatycznego, aby był w stanie obsłużyć rosnące nasilenie się usług. Za pomocą profili skalowalności możemy wyrazić wydajność systemu, bez zagłębiania się w model matematyczny. Identyfikacja wizualna profili skalowalności może być łatwa i efektywna, ale nie zastąpi modelu matematycznego. Bardzo często model systemu może odbiegać od danych, co może oznaczać problem w samym modelu, błędne zrozumienie systemu lub problem w rzeczywistej skalowalności systemu.

## Literatura

1. Gregg B. (2014), *Systems Performance: Enterprise and the Cloud*, Prentice Hall, Michigan.
2. Gunther N.J. (2007), *Guerrilla Capacity Planning*, Springer, Heidelberg.
3. Silberschatz A., Galvin P.B., Gagne G. (2005), *Podstawy systemów operacyjnych*, WNT, Warszawa.
4. [www.capgemini.com/resource-file-access/resource/pdf/egov\\_benchmark\\_2012\\_insight\\_report\\_final.pdf](http://www.capgemini.com/resource-file-access/resource/pdf/egov_benchmark_2012_insight_report_final.pdf) (2014), eGovernment Benchmark 2012 – INSIGHT report.
5. [www.epuap.gov.pl/wps/portal/E2\\_Aktualnosci](http://www.epuap.gov.pl/wps/portal/E2_Aktualnosci) (2014).

## A SCALABILITY OF IT SYSTEMS IN THE AREA OF THE E-GOVERNMENT

### Summary

This article presents a scalability of IT systems in the area of the e-government. The paper described IT systems, visual identification of IT systems' scalability profiles and two scalability laws (Amdahl's Law of Scalability and Universal Law Scalability). It also shows example of scalability of application based on the presented scalability models.

**Keywords:** Amdahl's Law of Scalability, Universal Law Scalability.

*Translated by Maciej Roszkowski*



WŁODZIMIERZ RUDNY

Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach<sup>1</sup>

## THE IMPORTANCE OF GOVERNANCE IN BUSINESS MODELS

### Summary

Interorganizational relationships help firms to create value by combining resources, developing knowledge resources and facilitating access to foreign markets. In particular, one should highlight the importance of relationships from the perspective of knowledge creation and sharing. The main theoretical paradigms used to explain the reasons behind creation of interorganizational interrelationships are as follows: transaction costs economics, resource dependence, stakeholder theory, and learning theory. Governance may be important component of interorganizational networks. The impact of governance depends on the type of network. The successful adoption of a particular form of governance in a network may be attributed to the following factors: trust, size of network, goal congruence among the network members, the nature of the task of the network.

**Keywords:** organizations, governance, interorganizational relationships, networks, effectiveness.

### Introduction

Interorganizational relationships are commonly believed to help firms to create value by combining resources, sharing knowledge, increasing speed to market, and gaining access to foreign markets. Despite the popularity and benefits of interorganizational relationships, not all evidence is positive. Many of them fall short of meeting the expectations of their participants or fail for other reasons. Participants of these structures are often overoptimistic about the expected benefits.

---

<sup>1</sup> Katedra Zarządzania Przedsiębiorstwem.

Interorganizational relationships are difficult to manage as a result of the complexities involved and the need to bring together different corporate cultures. The purpose of this article is to describe the theoretical paradigms explaining interorganizational relationship formation and discuss the potential advantages and disadvantages of participating in these relationships.

## **1. The basic paradigms of interorganizational relationships formation**

The theoretical literature on interorganizational relationships formation is fragmented. This reflects the multifaceted nature of these processes. The formation of an interorganizational structure often involves a mixture of motives, intentions, and objectives. The main theoretical paradigms used to explain the reasons behind creation of interorganizational interrelationships are as follows: transaction costs economics, resource dependence, stakeholder theory, and learning theory.

### **Transaction Costs Economics**

Transaction costs economics (TCE) focuses on how an organization should organize its boundary spanning activities so as to minimize the sum of its production and transaction costs. The production costs of organizations vary as a result of the scale of their operations, learning and experience effects, location advantages, and proprietary influences such as patents and trade secrets. Transaction costs also vary, and include expenses associated with arranging, managing, and monitoring transactions across markets.

The purest application of TCE is to the make buy decision. In a free market, it is typically cheaper for a firm to buy a generic product from a specialized firm. However, the decision will be different if the transaction costs are too high. TCE explains why an organization might choose to internalize the production of a component part even though its production costs are higher than those offered by the specialist firm.

In his early writings, O. Williamson identified markets and hierarchies as the two modes of organizing, and later acknowledged the additional role of interorganizational forms (Williamson 1975). An interorganizational relationship, such as a joint venture or a network structure, is an alternative to a market or an organizational hierarchy. Joint ventures, for instance, help firms to avoid the costs of opportunism and monitoring that are inherent in market transactions. Networks are more efficient than markets and hierarchies when a network arrangement minimizes the transaction costs for participating firms. Firms in the network benefit from specialization, which can lower the overall costs. Opportunism on the part of network participants is minimized through mutual trust and a desire to remain in the network.

### **Resource Dependence**

Resource dependence is a theory rooted in an open system framework, which argues that organization must engage in Exchange with their environment to obtain resources. This theory is different from the resource-based view of the firm. From a resource-based perspective rare and difficult to imitate internal resources are key to acquire and maintain competitive advantage. Hence, the focus of the resource-based view is internal. On the other hand, resource dependence theory focuses exclusively on resources that *must* be obtained from external sources for an organization to survive or prosper.

The need to acquire resources creates dependencies between organization and outside units, which may be suppliers, competitors, creditors, governmental agencies, or other. J. Child and D. Faulkner (1998) were among the first to notice that to successfully manage these dependencies, organization must increase its power relative to other organizations in its relevant environment. Participating in interorganizational relationships is one way to achieve this objective. If the firm does not have necessary resources to optimize its own competitive position it may chose to partner with other firms to plug a skill or resource gap. Another reason for the formation of interorganizational relationships may be the strategy to take advantage of complementary assets.

### **Stakeholder Theory**

This theory envisions organizations at the center of a network of stakeholders. A common perspective found in the stakeholder literature is that organizations are vehicles for coordinating stakeholder interests (Ogden, Watson 1999, pp. 526–538). This perspective is based on the notion that organizations are vehicles for coordinating stakeholder interests (Lando, Boyd, Hanlon 1997, pp. 110–141). As a result of their cooperative nature, organizations are inclined to form coalitions with stakeholders to achieve common objectives. These coalitions are referred to as constellations, networks, and strategic networks. These cooperative relationships can be a powerful mechanism for aligning stakeholder interests and can help to reduce environmental uncertainty.

Stakeholder models are rather descriptive than prescriptive. They lead to a conclusion that firm alliances can facilitate goal congruence among a group of stakeholders, but they do not provide much advice with regard to the form alliances should take.

### **Learning Theory**

Another rationale for interorganizational relationships is that firms form partnerships to capitalize on opportunities for organizational learning. In the interorganizational relationship literature, one of the most widely cited motives for alliance formation is the acquisition of new technical skills or technological capabilities from partner firms. Because knowledge is often tacit and difficult to price, interorganizational relationships can be a very effective means of transferring

knowledge across firms. In a seminal article on networks and learning Kogut and others wrote: “Knowledge creation occurs in the context of a community, one that is fluid and evolving rather than rightly bound or static. The canonical formal organization with its bureaucratic rigidities is a poor vehicle for learning. Sources of innovation do not reside exclusively inside firms; instead they are commonly found in the interstices between firms, universities, research laboratories, suppliers and customers” (Powell, Kogut, Smith-Doernerr 1996, p. 118).

An important variable that helps determine how much a firm can learn through interorganizational relationships is firm absorptive capacity (Cohen, Levinthal 1990, pp. 128–152). Absorptive capacity is a firm’s ability “to recognize the value of new, external knowledge, assimilate it, and apply it to commercial ends” (Cohen, Levinthal 1990, p. 128). Absorptive capacity tends to develop cumulatively, is path dependent, and builds on prior experience.

The learning theory has some inherent weaknesses. First, it focuses on skill development and transfer, without focusing on the costs involved. Second, firms that enter into learning alliances risk the loss of proprietary information which is not within the intended scope of the alliance. Learning theory does not account for this contingency.

## **2. Organizational versus network governance**

Governance is a topic that has been studied for long. Traditionally, governance in business firms has focused on the role of boards of directors in representing and protecting the interests of shareholders. In public management, governance refers not to then activities of boards, but mainly, to the funding and oversight roles of government agencies. A critical role for governance, consistent with principal-agent theory, is to monitor and control the behavior of management, who are hired to preside over day-to-day activities of running the organization.

Most literature on organizational networks does not explicitly address governance. The reason is that networks are comprised of autonomous organizations and, thus, are essentially cooperative endeavors. Since networks are not legal entities, the legal imperative for governance is not present as it as for organizations. For goal-oriented organizational networks, however, some form of governance is necessary to ensure that participants engage in collective and mutually supportive action, that conflict is addressed, and that network resources are acquired and utilized effectively.

A focus of governance involves the use of different institutions and structures to allocate resources and to coordinate and control joint actions across the network as a whole. These interactions are different from operational links, which usually have the form of dyads.



Networks can be defined as groups of three or more legally autonomous organizations that work together to achieve not only their own goals but also a collective goal. Such networks may be self-initiated, by network members themselves or may be mandated or contracted, as is often the case in the public sector.

Most research on organizational networks can be broadly characterized by two basic approaches: the “network analytical” approach and the “network as a form of governance” approach. Network analytical approaches focus mainly on micro-level aspects of networks, building largely on work done by sociologists studying networks of individuals. The units of observation are set of objects called nodes, positions, or actors, and a set of relations among these objects referred to as ties or links. In network analytical approaches, the main objective is either to describe, explain or compare relational configurations or to use these configurations to explain certain outcomes. In this approach what gets analyzed and explained is not the network itself, but the “nodes” and “relations” that comprise the network (Graddy, Chen 2006, pp. 533-553). The unit of analysis is not a complete network but a node or a dyad. In these studies, findings are related to questions whether or not the way an actor is embedded in a network has an effect on the outcomes of the actor (such as level of innovation, performance, and learning) (Ahuja 2000, pp. 425–455). As a consequence, this body of literature tells nothing about the functioning of networks, because the networks themselves are seldom treated as the unit of analysis.

The network as a form governance approach, in contrast, does treat networks as the unit of analysis. Network is viewed as a mechanism of coordination, or what can be referred to as network governance. Starting with Williamson’s (1975) *Markets and Hierarchies*, literature has developed on different forms of governance. This literature challenged the conventional wisdom that markets is the only efficient system of nonhierarchical coordination. It was highlighted that other forms of coordination, such as networks, can equally achieve goals. The literature moved toward treating networks as discrete forms of governance, characterizing them as having unique structural characteristics. Networks started to be treated as a response to failures of markets, failures of hierarchical coordination, and the societal and technological developments. The implication was that networks in general can produce positive outcomes that would not be possible in a market or a hierarchy.

### **3. Forms of network governance**

Based on literature review on whole networks, network governance forms can be categorized along two different dimensions (Provan, Fish, Sydow 2007, pp. 479–516). First, network governance may or may not be brokered. At one extreme, networks may be completely governed by the organizations that comprise the network. Every organization would interact with every other organization to govern the net-

work, resulting in a dense and highly decentralized form. At the other extreme, the network may be highly brokered, with few direct organization-to-organization interactions, except regarding operational issues such as the transfer of business, clients, information on services, etc. Instead, the network governance would occur through a single organization, acting as a highly centralized network broker, or lead organization, regarding the issues that are critical for overall network maintenance and survival. At the mid-range a single organization might take on some key governance activities while leaving others to network members.

A second distinction regarding governance can be made in brokered networks by focusing on whether the network is participant governed or externally governed. Participant-governed networks may be governed either collectively by the members themselves (i.e. shared) or by a single participant that takes on the role of the lead organization. Externally governed networks are governed by a unique network administrative organization (NAO).

#### **Participant-Governed Networks**

The simplest and most common is participant governance. This form is governed by the network members themselves with no separate and unique governance entity. Governance in this form can be accomplished either formally; for instance, through regular meetings of organizational representatives, or more informally, through the ongoing uncoordinated efforts of those who have a stake in a network success.

#### **Shared Participant-Governed Networks**

These networks depend exclusively on the involvement and commitment of all or majority of the organizations that comprise the network. Shared-governance are common in health and human services. Only by having all network members participate, on an equal basis, will participants be committed to the goals of the network. In business, shared governance may be used in smaller, multi-firm strategic alliances and partnerships designed to develop new products or to attract new business in ways that could not be otherwise accomplished through the independent efforts of network members (Venkatraman, Lee 2004, pp. 876–892).

When network governance is shared, network members make all the decisions collectively and manage network activities. Power in the network is more or less symmetrical. There is no distinct, formal administrative entity.

#### **Lead Organization-Governed Networks**

The inefficiencies of shared governance may mean that far more centralized approach is preferred. In business, lead organization governance often occurs in vertical, buyer-supplier relationships, especially when there is a single, powerful, often large, buyer/supplier and several weaker supplier/buyer recipient firms.

In lead organizational governance, all major network-level activities and key decisions are coordinated through a single participating member. Thus, network

governance becomes highly centralized and brokered, with asymmetrical power. A lead organization provides administration for the network and/or facilitates the activities of member organizations in their efforts to achieve network goals, which may be aligned with the goals of the lead organization. The role of the lead organization may emerge from the members themselves, based on the criteria of efficiency and effectiveness, or it may be granted, often by an external funding source.

#### **Network Administrative Organization**

A third form of network governance is the NAO model. The basic idea is that a separate administrative entity is set up specifically to govern the network and its activities. Although network members still interact with one another, the NAO model is centralized. The network broker, i.e. NOA plays a key role in coordinating and sustaining the network. A NAO is established either through mandate or by the members themselves, for the exclusive purpose of network governance. It may be modest in scale, consisting only of a single individual, often referred to as the network facilitator or broker, or it may be a formal organization. This latter form may be used as a mechanism for dealing with unique and complex network-level problems and issues.

#### **4. Network governance and effectiveness**

The presumed performance benefits of networks have attracted attention of policy-makers, academics and practitioners. After a period of network euphoria, questions have arisen as whether and under what conditions are actually performing in such a way so that the costs of collaboration are justified. Many authors have taken for granted that benefits of networks are substantial. The study of whether and under what circumstances networks are actually effective has received much less attention. This issue is especially important when the network as a whole is the unit of analysis.

In many studies the concept of network performance is poorly specified. The key question is which criteria should be used when assessing the performance of the network. Although the criteria such as 'efficiency', 'effectiveness' or 'goal attainment' are mentioned most commonly one can also hear of other criteria, such as quality, productivity, survival, learning, and so on. Thus, it is impossible to have clear scientific directions regarding which criterion to use to assess either an organization or a network. One can identify two approaches to deal with this issue. The first approach is to try to argue that one criterion is superior to another. The second possibility is to take a multidimensional stance towards effectiveness, such as the balanced scorecard approach.

Kenis and Provan have identified three performance factors: (1) the form of the network, (2) whether network is mandatory or voluntary, and (3) the developmental stage of the network (Kenis, Provan 2009, p. 446).

The same authors claim that the successful adoption of a particular form of governance in a network may be attributed to four key structural and relational contingencies (Kenis, Provan 2008, p. 237):

- trust,
- size (number of participants),
- goal congruence,
- the nature of the task.

Trust appears to be a critical factor for network performance and sustainability. According to Provan and Kenis, it is the distribution of trust that is critical and whether or not it is reciprocated among network members (Kenis, Provan 2008, p. 238). One of the key issues is whether trust is widely distributed across members (i.e. a high density of trust relation) or is it only narrowly distributed, occurring only in dyads or small groups of network members. For the network to perform efficiently trust cannot be simply a collection of dyad-based relationships. This is particularly important for the shared governance. In the case of lead organization governance, the trust density may be lower because this type of governance is essentially built around a collection of dyadic ties.

#### **Number of network participants**

The key problem of governance of any network is that the needs and activities of numerous organizations must be coordinated. As the number of units in the networks increases, the number of potential relationships increase exponentially, which requires a very complex governance. In such a case the best solution appears to be centralization of governance activities around a broker organization, either a lead organization or an NAO. In these governance forms there is no requirement of direct involvement of all organizations to take decisions relevant for the network as a whole. By centralizing governance, participants no longer have to interact directly with each other, but they rather interact with the lead organization or NAO in order to coordinate network needs.

#### **Network goal consensus**

Organizations form collaborative relationships for many reasons that are related to specific goals of individual network participants. However, in the goal-directed networks also network-level goals influence the actions of organizations. Goal consensus has important consequences for network governance. Goal consensus is an advantage in building network-level commitment. However, networks can also be effective with moderate levels of goal consensus. The critical issue is how network relationships are governed. Lead organizations take most strategic and operational decisions and for this reason they are best suited to making decisions

about network-level goals, in particular when network members are less able to resolve conflict on their own.

### **Need for network-level competencies**

Organizations join or form networks for a number of reasons, including access to resources and markets, availability of new technology, addressing complex problems of cooperation and logistics. However, whatever the specific reasons, all organizations are seeking to achieve something that could not be achieved independently. In this context it is important to know how to achieve competencies required to achieve network-level competencies. Two issues need to be taken into consideration here: (1) what is the nature of the task performed by network members, (2) the external demands and needs faced by the network. From internal perspective, if the network's task requires a lot of interdependence among network members, then the governance needs to facilitate such type of activities. External tasks may include protecting the network from radical environmental changes such as new regulations, reduction of available financing or bridging, including lobbying, searching new members, acquiring financing. Lead organizations are better suited to address network-level demands and needs than are shared-governance arrangements.

### **Conclusions**

Governance is one of the key factors influencing the efficiency of organizations functioning in different types of networks. Despite the recognition of this phenomenon, there is no agreement as regards the paradigm explaining the forces behind the need and the benefits of governance. The importance of governance depends on the type of the network. It appears to be the strongest in lead organization-governed networks. The need for governance in a network may and its effectiveness depends on the following factors: trust, size of network, goal congruence among the network members, the nature of the task of the network.

### **Literature**

1. Ahuja G. (2000), *Collaborative networks, structural holes, and innovation: A longitudinal study*, "Administrative Science Quarterly", Vol. 45.
2. Child J., Faulkner D. (1998), *Strategies of cooperation: Managing alliances, networks and joint ventures*, Oxford University Press, Oxford.
3. Cohen W., Levinthal D. (1990), *Absorptive capacity: A New perspective on learning and innovation*, "Administrative Science Quarterly" Vol. 35.

4. Graddy E., Chen B. (2006), *Influences on the size and scope of networks for social service delivery*, "Journal of Public Administration Research and Theory", Vol. 16.
5. Kenis P., Provan K. (2008), *Modes of network governance: Structure, management, and effectiveness*, "Journal of Public Research and Theory", Vol. 18, Issue 2.
6. Kenis P., Provan K. (2009), *Towards an exogenous theory of the firm*, "Public Administration" Vol. 87, Issue. 3.
7. Lando A., Boyd A., Hanlon G. (1997), *Competition, cooperation and the search for economic rent: A syncretic model*, "Academy of Management Review", Vol. Vol. 22.
8. Ogden S, Watson R. (1999), *Corporate performance and stakeholder management: Balancing shareholder and customer interests in the UK privatized water industry*, "Academy of Management Journal", Vol. 42, Issue 5.
9. Powell W., Kogut, Smith-Doernerr L. (1996), *Interorganizational collaboration and the locus of innovation: Networks and learning in biotechnology*, "Administrative Science Quarterly", Vol. 19.
10. Provan K., Fish A., Sydow J. (2007), *Interorganizational networks at the network level: A review of the empirical literature on whole networks*, "Journal of Management", Vol. 3.
11. Venkatraman N., Lee C. (2004), *Preferential linkage and network evolution: A conceptual model and empirical test in the U.S. video game sector*, "Academy of Management Journal", Vol. 47.
12. Williamson O. (1975), *Markets and hierarchies: Analysis and antitrust implications*, Free Press, New York.

## **RELACJE NADZORU ORAZ ICH WPLYW NA EFEKTYWNOŚĆ ORGANIZACJI**

### **Streszczenie**

Istnienie więzi pomiędzy organizacjami gospodarczymi wspomaga procesy kreowania wartości poprzez łączenie zasobów, rozwój zasobów wiedzy i ułatwianie dostępu do rynków zagranicznych. W szczególności należy wyeksponować znaczenie relacji z perspektywy kreowania wiedzy i dzielenia się nią. Główne paradygmaty wykorzystywane do wyjaśniania przyczyn, dla których firmy wchodzą w zróżnicowane relacje, to: teoria kosztów transakcyjnych, teoria zależności od zasobów, teoria tworzenia wartości dla interesariuszy i teoria uczenia się organizacyjnego. Nadzór może być istotnym elementem determinującym sposób funkcjonowania związków międzyorganizacyjnych (sieci). Wpływ nadzoru zależy od rodzaju sieci. Skuteczna adaptacja określonej formy nadzoru zależy od następujących czynników: wzajemne zaufanie uczestników sieci,

kompatybilność realizowanych przez nich celów, wielkość sieci, rodzaj zadań realizowanych przez sieć.

**Słowa kluczowe:** organizacje, zarządzanie, relacje międzyorganizacyjne, sieci, efektywność.

*Tłumaczenie Włodzimierz Rudny*





*JOLANTA SALA*

Powiślańska Szkoła Wyższa<sup>1</sup>

*HALINA TAŃSKA*

Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie<sup>2</sup>

## WPŁYW TRANSFORMACJI NA CYFRYZACJĘ I WIRTUALIZACJĘ POLSKIEJ GOSPODARKI

### Streszczenie

Artykuł stanowi syntetyczny bilans transformacji systemowej w okresie minionych 30 lat w kontekście cyfryzacji i wirtualizacji polskiej gospodarki. Eksponuje porównanie elementarnych danych ilościowych początku transformacji z aktualnymi. Identyfikuje dwa mity transformacji i wskazuje na zagrożenia z nich wynikające.

**Słowa kluczowe:** bilans transformacji, e-kompetencje, e-rozwoj, e-integracja.

### Wprowadzenie

Autorki opublikowały wiele wyników badań związanych z negatywnym wpływem polskiej transformacji na poziom informatyzacji życia społeczno-gospodarczego. Bez większego znaczenia były dyskusje, jak nazywać procesy związane z kreowaniem rozwiązań i z zastosowaniami komputerów, ale istotne było, aby je twórczo doskonalić, dbając o odniesienia do międzynarodowej konkurencji. Niestety kierunek przemian krok po kroku prowadził do degradacji, co ustawnie pogarszało sytuację społeczno-gospodarczą naszego kraju. Wreszcie dotarliśmy do czasów, kiedy procesy te dojrzały do ujęć interdyscyplinarnych, zwanych

---

<sup>1</sup> Zakład Ekonometrii, Statystyki i Informatyki.

<sup>2</sup> Katedra Multimediów i Grafiki Komputerowej.

cyfryzacją i wirtualizacją gospodarki. Niewątpliwie trzeba się nad nimi pochylić, ale niestety wydaje się, iż odbudować będzie trudno.

Cenione autorytety ekonomiczne i socjologiczne są zgodne, iż rewolucja informatyczna miała kluczowe znaczenie dla reorganizacji i restrukturyzacji kapitalizmu w latach osiemdziesiątych<sup>3</sup> (Castells 2008, s. 94). Reorganizacja i restrukturyzacja kapitalizmu nastąpiła równolegle (z niewielkim przesunięciem w czasie) z transformacją systemową w Polsce i innych krajach postkomunistycznych. Tak więc reorganizacja i restrukturyzacja gospodarek z dominacją systemu ekonomicznego „kapitalizm rynkowy” koncentrowała się na cyfryzacji i wirtualizacji. Natomiast transformacja z dominacją systemu ekonomicznego „socjalizm realny” w Polsce koncentrowała się na odbudowie ustroju opartego na zasadach demokracji, własności prywatnej oraz rynkowej regulacji procesów ekonomicznych. Transformacja ustrojowa skupiła się na problemach politycznych, społecznych i ekonomicznych z pominięciem lub zmarginalizowaniem cyfryzacji i wirtualizacji. W efekcie nastąpiła deprecjacja i uwstecznienie poziomu osiągniętego w ustroju socjalistycznym. Obecnie oscylujemy na poziomie analfabetyzmu wtórnego z tendencją ciągłego obniżania tego poziomu w porównaniu ze wzrastającym poziomem w innych krajach.

Celem opracowania jest wyeksponowanie aspektów kluczowych dla rozwoju polskiej gospodarki w kontekście cyfryzacji i wirtualizacji. Opracowanie stanowi syntezę ponadtrzydziestoletnich badań.

## **1. Niezbilansowane skutki transformacji w latach 80. XX w.**

Autorki opracowują bilans skutków transformacji podjętej w latach 80. XX wieku z perspektywy posiadanej oraz utraconej infrastruktury informatycznej i kapitału intelektualnego o zaawansowanych kompetencjach cyfrowych. Polski potencjał informatyczny powstawał spontanicznie po II wojnie światowej i był budowany konsekwentnie przez ponad 30 lat zgodnie z zasadami gospodarki socjalistycznej w drugiej połowie XX wieku (np. Targowski 1971). Niestety bilans jest przedsięwzięciem pracochłonnym i nie jest on jeszcze ukończony, niemniej warto zasygnalizować przynajmniej ilościowy i uogólniony obraz tego obszaru:

- ośrodki (od 1964 roku) elektronicznej techniki obliczeniowej (eto), których było 18 i zostały one zlokalizowane w każdym województwie (w 1970 roku), a potem w 1980 roku w 51 miastach wojewódzkich i filialnych (tzw. sieć ZETO) – z 2–4 komputerami klasy main-frame pracującymi w trybie 24h/7 dni w tygodniu, zatrudniające 50–200 specjalistów (analityków, projektantów, programistów, technologów, operatorów systemów i wprowa-

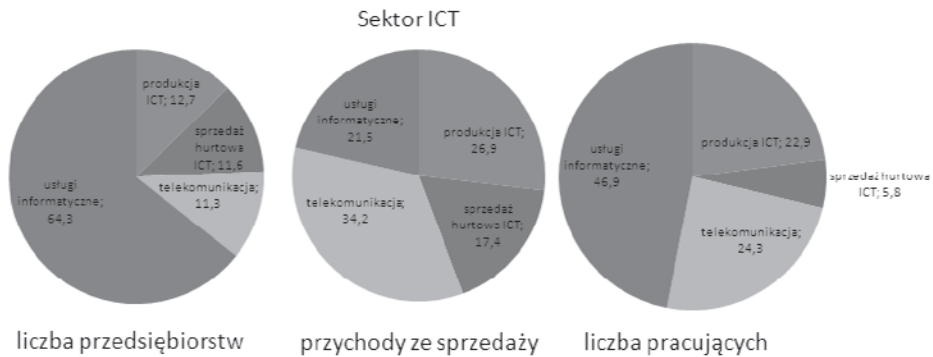
---

<sup>3</sup> M.in. J. Stiglitz; M. Castels, J. van Dijk, D. de Kerckhove.

- dzania danych), czyli ponad 100 komputerów i ponad 6100 specjalistów, ośrodki te obsługiwały 2000 podmiotów gospodarczych w 1977 roku, a 2500 podmiotów w 1980 roku, osiągając wartość sprzedaży ok. 2 mld zł;
- branżowe ośrodki elektronicznego przetwarzania danych (epd), tj. przemysłu wydobywczego, okrętowego, motoryzacyjnego, gumowego, budownictwa itd., czyli szacunkowo ponad 30 komputerów i około 3000 specjalistów;
  - uczelniane ośrodki informatyczne, czyli szacunkowo ponad 30 komputerów i około 1000 specjalistów;
  - ośrodki wielu dużych przedsiębiorstw (ich zjednoczeń lub centrali) oraz banków – liczba najtrudniejsza do wiarygodnego oszacowania (w tym m.in. Ursus, Stomil, PKP);
  - centralne i ministerialne ośrodki (w tym GUS, ZUS), a w szczególności ośrodek MSW, który we wstępnej (przygotowawczej) fazie transformacji ustrojowej zdecentralizował infrastrukturę i bazy danych na szczebel wojewodów (TBD i WBD), czyli co najmniej 20 komputerów klasy mainframe i 20 klasy middle-range oraz 17 x 50–100 specjalistów plus 32 x 10–30 specjalistów (tj. około 2000).

Ostrożnie szacując, w drugiej połowie XX w. publicznym wysiłkiem przygotowano do pracy i zatrudniono (w obszarze cyfryzacji) ponad 20 000 specjalistów posiadających kompetencje informatyczne (kluczowe dla procesów cyfryzacji i wirtualizacji) udokumentowane dyplomami elitarnych specjalizacji szkół pomaturalnych (głównie programiści) i wyższych (m.in. analitycy, projektanci, technolodzy, programiści) o profilu elektronicznym, matematycznym i ekonomicznym. Z dużym prawdopodobieństwem można oszacować, iż w latach siedemdziesiątych rocznie przybywało ponad 1000 specjalistów o zaawansowanych kompetencjach cyfrowych i znacznie większa liczba użytkowników o podstawowej świadomości istoty przemian. Niestety perspektywy ich pracy i rozwoju zaczęły ginąć w latach 80. i 90. XX w. wraz z transformacją systemową. Były to ogromne straty dla gospodarki, ale obecnie są one trudne do oszacowania (szczególnie w warstwie metodycznej).

Zgodnie z wynikami badań GUS w Polsce w 2013 r. w sektorze ICT funkcjonowało tylko 1,6 tysięcy przedsiębiorstw produkcyjnych i usługowych, zatrudniały one 177,3 tys. osób i odnotowały 125 910 mln zł przychodów netto ze sprzedaży. Na rysunku 1 odzwierciedlone są odniesienia strukturalne dla produkcji ICT, sprzedaży hurtowej ICT, telekomunikacji i usług informatycznych, które zgodnie z metodyką GUS składają się na sektor ICT.



Rys. 1. Sektor ICT i odniesienia strukturalne w 2013 roku

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych (*Spoleczeństwo...* 2013, s. 20–26).

W porównaniu z latami 80. XX wieku są to bardzo skromne osiągnięcia (Sala, Tańska 2011, s. 195–201) i tak też lokują się w rankingu europejskim i globalnym (*Spoleczeństwo...* 2013). Niestety nie są one kompensowane stanem profesjonalnego zaawansowania w zakresie ICT w przedsiębiorstwach prowadzących działalność gospodarczą, gdyż na 95,4 tysiąca przedsiębiorstw tylko 8,2 tysiąca (tj. 8,6%) zatrudniało lub próbowało zatrudnić specjalistów ICT. Natomiast na 3 tysiące dużych przedsiębiorstw tylko 1,3 tysiąca przedsiębiorstw zatrudniało specjalistów ICT<sup>4</sup>. Przedsiębiorstwa zgłaszają problemy z zatrudnieniem specjalistów ICT (Sala, Tańska 2005, s. 71–79) z następujących powodów: braku kandydatów z umiejętnościami specjalistów ICT (723) lub niewystarczającego poziomu umiejętności (945), lub braku kandydatów z doświadczeniem zawodowym w zakresie ICT (775), lub wysokich kosztów wynagrodzeń specjalistów ICT (897).

## 2. Digitalizacja, cyfryzacja, wirtualizacja i kompetencje cyfrowe

Kompetencje informatyczne zostały powyżej utożsamione z zaawansowanymi kompetencjami cyfrowymi profesjonalistów ICT. Natomiast obecnie pojęcie kompetencji cyfrowych nie dotyczy specjalistów ICT, lecz ma charakter powszechny, obywatelski, społeczny<sup>5</sup>. Niewątpliwie zjawisko to wymaga pojęciowego uporząd-

<sup>4</sup> Dla porównania: w 1980 roku ośrodki ZETO obsługiwały 2,5 tysiąca dużych przedsiębiorstw, które także zatrudniały specjalistów ICT.

<sup>5</sup> Społecznymi kompetencjami cyfrowymi określa się zespół umiejętności warunkujących efektywne korzystanie z mediów elektronicznych i jest to „bardzo szeroki zbiór umiejętności warunkujących sprawne i świadome korzystanie z nowych technologii oraz aktywne uczestnictwo w życiu społeczeństwa informacyjnego” (Diagnoza 2013, s. 38), w tym także w życiu gospodar-

kowania, ale w niniejszym opracowaniu można pozostać tylko na zasygnalizowaniu tego aspektu. Podobnie syntetycznego komentarza wymagają pojęcia digitalizacja, cyfryzacja i wirtualizacja, gdyż obecnie bywają one stosowane zamiennie. Otóż warto podkreślić, że pojęcie digitalizacja zostało zakorzenione w bibliotekarstwie i archiwistyce. Jest ono dobrze i profesjonalnie określone w sensie teoretycznym i w praktyce. Nie powinno się zmieniać kluczowego pojęcia tej istotnej dziedziny życia społeczno-gospodarczego i doprowadzać do utożsamiania pojęć digitalizacja i cyfryzacja.

Warto także rozstrzygnąć, czy uzasadnione jest zamiennie stosowanie pojęć informatyzacja, komputeryzacja i cyfryzacja, choć można przyjąć założenie, że na pewnym poziomie ogólności nie jest to błędem. Wobec tego warto podkreślić, że cyfryzacja lat 80.–90. XX wieku to rewolucja technologiczna, podczas której w Polsce na gruzach starych, ale profesjonalnych rozwiązań, powstawały nowe i zdominowane przez amatorszczyznę. Prawie nikt nie żałował i nie liczył strat. Przekreślono i porzucono stare rozwiązania, a zafascynowano się nowinkami typu ZX Spectrum, Commodore, Atari (odpowiedniki zabawek elektronicznych), podejmując próby zastosowań w przedsiębiorstwach. Wielu specjalistów o zaawansowanych kompetencjach cyfrowych wyemigrowało „do profesjonalnej pracy” za granice kraju. Do rzadkości należały właściwie zorganizowane procesy „down sizing” gwarantujące przejście dorobku ustępującej technologii i przeniesienie go na grunt nowych technologii<sup>6</sup>. Kosztowne i pełne rozczarowań były pionierskie prototypy, i tak minęło 10–20 lat cyfryzacji przebiegającej równoległe z poznawaniem praw wolnego rynku w polskim życiu społecznym i gospodarczym. Wielu doskonałych specjalistów utraciło e-kompetencje bez zachowania ciągłości pracy i nie podjęło kroków adaptacji technologicznej. Bezpowrotnie utraciliśmy ich potencjał wiedzy, doświadczenia, umiejętności i kreatywności – przekwalifikowali się i odeszli od zawodu.

Wiek XXI zaczął się w warunkach dla rozwoju cyfryzacji, które można określić metaforą ugoru pełnego chwastów, gdyż nastąpiły:

- masowy handel sprzętem, tzw. „składakami”, bez perspektyw trwałego rozwoju z powodu braku oprogramowania i zrozumienia jego roli,
- mentalność sprowadzająca technologie ICT wyłącznie do roli elektronicznych maszyn do pisania i kalkulatorów do liczenia oraz łączenie elektronicznego środowiska pracy i rozrywki,
- brak zrozumienia dla gospodarowania danymi, a w szczególności w rozproszonych warunkach przetwarzania,

---

czym. Metodyka GUS zakłada pomiar społeczeństwa informacyjnego w zakresie 10 umiejętności komputerowych i 9 umiejętności internetowych (osoby w wieku 16–74).

<sup>6</sup> Co stanowiło znaczący wysiłek w branży IT w krajach wysoko rozwiniętych.

- eksperymentowanie na „żywym organizmie” danych przetwarzanych bez zachowania elementarnych zasad wiarygodności i bezpieczeństwa,
- brak kadry zarządzającej w przedsiębiorstwach i innych organizacjach właściwie przygotowanej do zaawansowanych zastosowań technologii ICT,
- niezatrudnianie specjalistów ICT w mikro- i małych przedsiębiorstwach, pozostawiając „wszystkie” zadania użytkownikom o niskich kompetencjach cyfrowych,
- śladowa liczba szkoleń dla dorosłych z nowych technologii i sprowadzenie ich głównie do instruktazu obsługi PC,
- złe założenia i niepoprawna realizacja edukacji dzieci i młodzieży w ramach przedmiotu technologia informacyjne lub informatyka.

Wobec różnorodności interpretacji związanych z wirtualnością i wirtualizacją wydaje się uzasadniony powrót do korzeni. Obecnie z pojęciami tymi próbują się zmierzyć naukowcy i praktycy reprezentujący różne dziedziny życia i dyscypliny naukowe. Śledzenie tych prób jest sporym wyzwaniem, gdyż wymaga interdyscyplinarnej wyobraźni i tolerancji. Niestety wraz z upowszechnianiem się używalności obu słów nie poprawia się jednoznaczność ich zdefiniowania, a można nawet zaryzykować uogólnienie, iż im więcej perspektyw i interpretacji, tym więcej niespójności. Wspólne dla wszystkich użytkowników i interpretatorów jest głównie źródło i przyczyna ich pojawienia się, które wiąże się zwykle z komputerami, informatyką, informatyzacją, a uogólniając – z technologiami informacyjno-komunikacyjnymi (TIK, częściowej ICT).

Wydaje się, iż warto przywołać wniosek, że obecnie żyjemy w „wirtualności rzeczywistej”. Oznacza to, iż człowiek współczesny w percepcji świata praktycznie nie korzysta już z bezpośredniego doświadczenia, wszystko dociera do niego za pośrednictwem mediów. Realne jest to, co się dzieje na ekranie telewizora lub komputera (Castells 2008, s. 94). „Rzeczywistość, jakiej doświadczamy, była więc zawsze wirtualna, ponieważ jest ona zawsze postrzegana przez symbole, które nadają praktyce pewien sens umykający ich ścisłej definicji semantycznej. (...) Tym, co charakteryzuje nowy system komunikacji oparty na zdigitalizowanej, usiecionej integracji wielu sposobów komunikacji (...)” (Castells 2008, s. 377).

### 3. Najgroźniejsze mity polskiej transformacji

Na podstawie wniosków z wielu dojrzałych analiz i ocen przebiegu polskiej transformacji wydaje się, iż warto sprowadzić je do specyfikacji mitów o destrukcyjnym wpływie na jej przebieg. Niemniej w niniejszym opracowaniu zasygnalizowane zostaną dwa mity, które można uznać, że należą do grupy najgroźniejszych, gdyż należą do współczesnych fundamentów życia społeczno-gospodarczego. Metafora mitu wydaje się najskuteczniejszym instrumentem abstrahowania od szczegółów

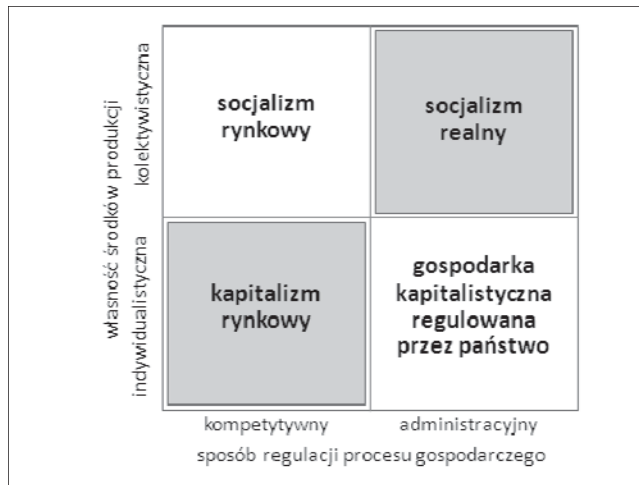
realizacyjnych i skupienia się na meritum<sup>7</sup>. Niewątpliwie bardzo istotnym, ale jednak drugorzędym aspektem jest „kto” je wygenerował i „kto” je upowszechniał, a także czy robił to świadomie, czy nieświadomie. Przede wszystkim należy zidentyfikować te mity i zamknąć okres ich destrukcyjnego oddziaływania na obywatelską świadomość i aktywność społeczno-gospodarczą. Mity polskiej transformacji miały od początku i nadal mają destrukcyjny wpływ na wiele współczesnych decyzji i działań społeczno-gospodarczych. Najbardziej syntetycznie mity te można sformułować następująco:

- Mit 1. Z perspektywy własności środków produkcji istnieją dwa przeciwstawne ustroje społeczno-gospodarcze: socjalizm realny lub kapitalizm rynkowy.
- Mit 2. Z perspektywy sposobu regulacji procesu gospodarczego istnieją dwa przeciwstawne systemy społeczno-gospodarcze: socjalizm realny lub kapitalizm rynkowy.

Rysunek 2 prezentuje cztery teoretyczne modele systemów ekonomicznych z zaznaczonymi obszarami dwóch mitów transformacji. Nie jest prawdą to, co zaprogramowano na początku transformacji i utrwaliło się w świadomości Polaków, iż mamy tylko dwie możliwości albo socjalizm realny, albo kapitalizm rynkowy. Podstawę do sformułowania czterech teoretycznych modeli systemów ekonomicznych tworzy ustrój społeczno-gospodarczy wraz z dwoma najważniejszymi kryteriami ich zróżnicowania: własności środków produkcji (ustroje: indywidualistyczne, kolektywistyczne) i sposobu regulacji procesu gospodarczego (systemy: kompetytywne, administracyjnego regulowania gospodarki). Natomiast „czyste systemy ekonomiczne w rzeczywistości nie istnieją” (Winiarski 2012, s. 29), a poszczególne kraje stosują rozwiązania mieszane, których zakres zmienia się w czasie. W rzeczywistości pewien zakres regulacji centralnej państwa występuje we wszystkich krajach o ustroju indywidualistycznym (kapitalistycznym) oraz występują w nich obszary gospodarki zwane sektorem publicznym, w którym właścicielem środków produkcji jest państwo (Stiglitz 2004, s. 4–28). Podobnie w rzeczywistości ustrojów kolektywistycznych ma miejsce kompetytywne (konkurencyjne, rynkowe) sposoby regulowania procesów gospodarczych oraz indywidualistyczna (kapitalistyczna) własność środków produkcji.

---

<sup>7</sup> Instrumentem metafory mitu posługiwał się także ceniony polski filozof Józef Maria Bocheński, który w celu wzmocnienia jego skuteczności stosował jeszcze bardziej dosadne pojęcie zabobonu. Wydaje się, iż zawstydział osoby uznające się za wykształcone, sprowadzając do mitów i zabobonów wskazane przekonania i zasady stanowiące podstawę ich aktywności i egzystencji. Niemniej na tak drastyczny zabieg mógł sobie pozwolić tak wielki autorytet i wtedy miał on szansę na dużą skuteczność przekazu.



Rys. 2. Cztery modele systemów ekonomicznych i dwa mity transformacji

Źródło: opracowanie na podstawie: (Winiarski 2012, s. 28–29).

Tak więc w rzeczywistości politycznej, społecznej i gospodarczej współczesnego świata nie ma dwóch systemów (socjalizm realny i kapitalizm rynkowy), nie ma też czterech systemów (jak na rys 1), gdyż w poszczególnych państwach funkcjonują rozwiązania mieszane (hybrydowe), które są zmienne w czasie i są optymalizowane zgodnie z krajowymi interesami jednostek i organizacji<sup>8</sup> w zależności od globalnej sytuacji. Terapia szokowa polskiej transformacji w opinii wielu autorów, m.in. (Stiglitz 2006, s. 191–217, 237–245), była ogromnym nadużyciem w skali międzynarodowej, a podstawowy instrument uzyskania przyzwolenia społecznego stanowiły oba mity. One też przyczyniły się do degradacji osiągniętego poziomu cyfryzacji polskiej gospodarki.

Na przełomie XX i XXI wieku wiele powiedziano i napisano w sprawie interwencji państwa w budowanie społeczeństwa informacyjnego. Formułowano różne strategie i programy, a także kierowano publiczne środki finansowe. Niestety poziom polskiej cyfryzacji nie jest satysfakcjonujący, a więc wątpliwości budzi efektywność i skuteczność podjętych działań. W najbardziej aktualnych opracowaniach diagnostycznych<sup>9</sup> podsumowujących okres współfinansowania unijnego 2007–2013 uzasadnia się konieczność interwencji państwa w okresie 2014–2020 w następujących obszarach (budżet 2115 mln euro):

<sup>8</sup> System społeczno-gospodarczy jest uczestnictwem licznych i jakościowo różnorodnych jednostek i organizacji, które są od siebie wzajemnie uzależnione i muszą ze sobą współpracować (Winiarski 2012, s. 27).

<sup>9</sup> Opracowanie diagnostyczne zaakceptowane przez Radę Ministrów powstało pod patronatem ministerstw: Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju (MIR) i MAiC (Diagnoza 2013) i stanowi ono załącznik do Programu Operacyjnego Polska Cyfrowa na lata 2014–2020.



- dostępu do Internetu (48% budżetu, tj. 1020 mln euro),
- e-usług publicznych i otwartego rządu (45% budżetu, tj. 950 mln euro),
- społecznych kompetencji cyfrowych (niespełna 7% budżetu, 145 mln euro).

Najbardziej drastycznie kształtują się społeczne kompetencje cyfrowe, m.in. (Diagnoza 2013, s. 38–48), ale na ten cel planuje się (Program 2014) najniższe środki finansowe (niespełna 7% budżetu), co zagraża rosnącymi konsekwencjami wykluczenia cyfrowego i brakiem skuteczności e-integracji oraz brakiem istotnego e-rozwoju polskiej gospodarki.

## Podsumowanie

Niestety podczas transformacji systemowej pozwoliliśmy na degradację polskiej branży ICT. Syntetycznym uzasadnieniem jest m.in. analiza porównawcza stanu cyfryzacji przed transformacją ze stanem aktualnym, stanowiąc namiastkę bilansu infrastruktury ICT i kompetencji cyfrowych z perspektywy 30 minionych lat. Powstało ogromne uzależnienie od rozwiązań globalnych, których dominacja powstała głównie w wyniku akceptowania dwóch zasygnalizowanych mitów transformacji (choć było ich więcej). Obecnie nie tylko indywidualnym użytkownikom urządzeń ICT brakuje kompetencji, ale także brakuje ich zarządzającym infrastrukturą ICT przedsiębiorstw i instytucji oraz ich przełożonym. Większości Polaków wydaje się, iż niższe kompetencje cyfrowe mają tylko dojrzałe i starsze roczniki osób pracujących, lecz młodzi Polacy (dzieci, wnuki) są świetnie wyedukowani i doskonale radzą sobie z ICT. Jest to jednak kolejny niebezpieczny mit (Diagnoza 2013, s. 38–48). W rzeczywistości młodzi są często uzależnieni od ICT, są nimi zauroczeni w obszarze zastosowań w celach rozrywkowych i towarzyskich, ale w efekcie są tylko konsumentami gadżetów.

Odnotować należy ogromne zagrożenie dla cyfryzacji i wirtualizacji polskiej gospodarki. Aktualny potencjał klasyfikuje się na pozycjach peryferyjnych gospodarki globalnej oraz niewątpliwie i wbrew mitom transformacji wymaga interwencji państwa (administracyjnego regulowania gospodarki) w obszarze kompetencji cyfrowych. Brak e-umiejętności czy też e-kompetencji zagraża nie tylko błędnymi interpretacjami zjawisk i zdarzeń globalnych, ale przede wszystkim słabymi i niekonkurencyjnymi wynikami działalności gospodarczej (Sala, Tańska 2008, s. 291–300). Niestety plany rządowe (Polska Cyfrowa do 2020 roku) zostały zdominowane inwestowaniem w infrastrukturę ICT (93%), co zagraża nie tylko działaniami korupcyjnymi, ale także słabą efektywnością tych inwestycji (podobnie do trwających infrastrukturalnych inwestycji w szkołach bez właściwie przygotowanych nauczycieli).

## Literatura

1. *Diagnoza dla Programu Operacyjnego Polska Cyfrowa 2014–2020*, Ministerstwo Administracji i Cyfryzacji (wersja z 5.12.2013), Warszawa 2013.
2. *Program Operacyjny Polska Cyfrowa na lata 2014–2020*, wersja 4.0 (z dnia 8.01.2014), Ministerstwo Administracji i Cyfryzacji, Warszawa 2014.
3. Castells M. (2008), *Społeczeństwo sieci*, Wydawnictwo PWN, Warszawa.
4. Sala J., Tańska H. (2005), *Miejsce, ranga i etyka zawodu informatyka w społeczeństwie informacyjnym*, w: *Informacja w społeczeństwie XXI wieku*, red. M. Rószkiewicz, E. Wędrowska, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa.
5. Sala J., Tańska H. (2008), *Kształcenie kadr dla potrzeb gospodarki elektronicznej*, w: *Współczesne aspekty informacji*, red. J. Goliński, K. Krauze, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa.
6. Sala J., Tańska H. (2011), *Pomiędzy utopią a rzeczywistością rozwoju społeczeństwa informacyjnego*, w: *Drogi dochodzenia do społeczeństwa informacyjnego. Stan obecny, perspektywy rozwoju i ograniczenia*, red. H. Babis, R. Czaplewski, Wydawnictwo Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin.
7. *Społeczeństwo informacyjne w Polsce. Wyniki badań statystycznych z lat 2009–2013* (2013), GUS, Warszawa.
8. Stiglitz J. (2004), *Ekonomia sektora publicznego*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
9. Stiglitz J. (2006), *Szalone lata dziewięćdziesiąte*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
10. Targowski A. (1971), *Informatyka: klucz do dobrobytu*, Państwowy Instytut Wydawniczy, Warszawa.
11. Winiarski B. (2012) (red.), *Polityka gospodarcza*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

## THE INFLUENCE OF TRANSFORMATION OF THE DIGITIZATION AND VIRTUALIZATION OF POLISH ECONOMY

### Summary

The article is a synthetic balance of system transformation over the past 30 years in the context of digitization and virtualization of Polish economy. It exposes elementary quantitative data comparing the beginning of the transition from the current data. Formulates two myths of transformation and points to the risks resulting from them.

**Keywords:** balance of transformation, e-competences, e-development, e-inclusion.

*Translated by Piotr Kulawczuk*

KLAUDIA SMOLAĞ, EDYTA KULEJ-DUDEK

Politechnika Częstochowska<sup>1</sup>

## KSZTAŁTOWANIE KOMPETENCJI CYFROWYCH POPRAZ UCZESTNICTWO W KURSACH E-LEARNINGOWYCH

### Streszczenie

Kształtowanie kompetencji cyfrowych jest podstawą do odpowiedniego funkcjonowania osób w społeczeństwie cyfrowym, w którym dominują rozwiązania technologii informacyjnej i komunikacyjnej. W ramach niniejszego opracowania scharakteryzowano kompetencje cyfrowe. Przedstawiono wybrane wyniki badań dotyczące poziomu kompetencji cyfrowych. Ponadto zaprezentowano e-learning jako formę kształcenia, dzięki której można rozwijać i wzmacniać poziom kompetencji cyfrowych przyszłych pracowników.

**Słowa kluczowe:** kompetencje cyfrowe, e-learning, technologie informacyjno-komunikacyjne

### Wprowadzenie

Rozwój technologii informacyjnej i komunikacyjnej (ang. ICT – *Information and Communications Technology*) ma decydujące znaczenie dla funkcjonowania gospodarki oraz życia społecznego. Potencjał ICT kreuje z jednej strony nowe zawody, miejsca pracy, zapewnia dostęp do życia publicznego i kultury cyfrowej, a z drugiej niesie ryzyko podziałów społecznych wynikających z wykluczenia cyfrowego (*Polska cyfrowa...*, s. 9–10). Stąd też coraz częściej mowa o znaczeniu kompetencji cyfrowych jako podstawy rozwoju społeczeństwa informacyjnego (coraz częściej pojawia się określenie społeczeństwa cyfrowego). Kompetencje cyfrowe mają wpływ na jakość życia współczesnego człowieka, jego partycypację

---

<sup>1</sup> Wydział Zarządzania, Instytut Informacyjnych Systemów Zarządzania.

w życiu społecznym, konkurencyjność na rynku pracy oraz możliwość ustawicznego uczenia się. Skutkiem tego podejmowane są różnego rodzaju inicjatywy i działania ukierunkowane na wzrost poziomu kompetencji cyfrowych. Podniesienie poziomu motywacji, świadomości, wiedzy oraz umiejętności w zakresie wykorzystania technologii informacyjnych i komunikacyjnych stanowiło pierwszy cel opracowanej „Strategii rozwoju społeczeństwa informacyjnego w Polsce do 2013 r.” (por. *Spoleczeństwo informacyjne w liczbach 2014*, s. 16). Również w ramach planu działań Programu Operacyjnego Polska Cyfrowa na lata 2014–2020 kształtowanie kompetencji cyfrowych i ciągły wzrost ich poziomu jest jednym z istotnych przedsięwzięć zmierzających do wzmocnienia cyfrowych fundamentów dla rozwoju Polski Cyfrowej (*Polska cyfrowa...*, s. 2).

Głównym celem niniejszego opracowania jest zarówno scharakteryzowanie istoty kompetencji cyfrowych, jak i wskazanie na możliwości ich kształtowania poprzez zastosowanie w procesie edukacji kursów e-learningowych, na przykładzie platformy e-learningowej wykorzystywanej w ramach zajęć na Wydziale Zarządzania Politechniki Częstochowskiej.

## 1. Charakterystyka kompetencji cyfrowych

Kompetencje cyfrowe są definiowane jako „zespół umiejętności warunkujących efektywne korzystanie z mediów elektronicznych” (Jasiewicz, s. 5). Inna definicja kompetencji cyfrowych wskazuje głównie na dwie zasadnicze jej grupy: grupę kompetencji informacyjnych oraz informatycznych (*Spoleczeństwo informacyjne...*, s. 17). Kompetencje informatyczne obejmują umiejętności związane z obsługą sprzętu ICT (np. komputerów, telefonów komórkowych, tabletów itp.). Do tej grupy kompetencji zalicza się: wykorzystanie sprzętu ICT, oprogramowania, specjalistycznych aplikacji, posługiwania się Internetem oraz tworzenie treści cyfrowych. Z kolei kompetencje informacyjne odnoszą się do wszelkich procesów związanych z zarządzaniem informacją i w szczególności dotyczą: umiejętności wyszukiwania i pozyskiwania informacji z różnych źródeł, jej oceniania (ocena wiarygodności i przydatności) oraz jej wykorzystania (Jasiewicz, s. 5 i dalej; *Spoleczeństwo informacyjne... 2014*, s. 17).

Kompetencje cyfrowe odnoszą się również do kreatywnego korzystania z funkcjonalności, jakich dostarczają media elektroniczne. Dotyczą także umiejętności komunikowania się i budowania relacji poprzez media elektroniczne, znajomości regulacji prawnych i mechanizmów ekonomiki mediów oraz umiejętności korzystania z nowych technologii w sposób etyczny (Jasiewicz, s. 5). Na poziom kreowania kompetencji cyfrowych wpływ mają następujące determinanty, do których zalicza się (Drabik, Tuszyński 2013, s. 16):

- dom, rodzina, przyjaciele, znajomi – grupa ta inspiruje, uczy, umożliwia i zapewnia dostęp do urządzeń, aplikacji, sieci komputerowych, umożliwia wspólne spędzanie czasu, zabawę i naukę, wspólne rozwiązywanie problemów, realizację zakupów;
- szkoła, uczelnia lub miejsce pracy – wymaga, pokazuje możliwości, motywuje do korzystania z nich, uczy krytycznego myślenia, wskazuje na potencjalne kierunki rozwoju aplikacji i urządzeń komputerowych, zmusza osoby uczące i pracujące do myślenia i kreatywnego wykorzystania potencjału ICT, w przypadku osób czynnych zawodowo potrzeba wykorzystania potencjału ICT jest uwarunkowana również współpracą z klientem, dostawcami i partnerami biznesowymi;
- zainteresowania i potrzeby własne – napędzają aktywność w wykorzystaniu rozwiązań i urządzeń ICT, pomagają w utrzymaniu konsekwencji ich zastosowania.

Dynamiczny rozwój znaczenia kompetencji cyfrowych jest ściśle związany z powszechnością Internetu, który na stałe wpisał się w życie współczesnego człowieka. Niestety obserwujemy duże zróżnicowanie wykorzystania rozwiązań cyfrowych, co jest głównie uwarunkowane wiekiem, ale również wykształceniem, sytuacją materialną, miejscem zamieszkania oraz określonymi potrzebami konkretnych osób. Mimo to, iż ludzie młodzi mają wyższy poziom kompetencji cyfrowych, nadal jest on niewystarczający i niegwarantujący im optymalnego funkcjonowania w realnym, zawodowym świecie.

## **2. Kompetencje cyfrowe na tle wyników badań dotyczących rozwoju społeczeństwa informacyjnego**

Rozwój społeczeństwa informacyjnego jest zależny od rozwoju technologii informacyjnej i komunikacyjnej, jej dostępności oraz umiejętności użytkowników, którzy owe rozwiązania potrafią pozytywnie wykorzystać, przede wszystkim na rynku pracy, ale również w życiu prywatnym. Jak wskazują wyniki badań opublikowane w ramach dokumentu *Spoleczeństwo informacyjne w liczbach 2014* wydanego przez Ministerstwo Administracji i Cyfryzacji wynika, iż około 60% społeczeństwa nie ma żadnych lub posiada jedynie niskie kompetencje w zakresie obsługi komputera i Internetu (potrafi wykonać najwyżej dwie proste czynności) (*Spoleczeństwo informacyjne...*, s. 17). Poziom kompetencji, w niniejszych badaniach, był określany na podstawie analizy 5–6 określonych czynności, które potrafią wykonać na komputerze ankietowane osoby. Badane czynności zostały pogrupowane według podziału na (*Spoleczeństwo informacyjne...*, s. 17–18):

- podstawowe umiejętności komputerowe, dotyczą one takich czynności jak: kopiowanie lub przenoszenie pliku czy folderu, korzystanie z narzędzi do

kopiowania lub wycinania i wklejania, używanie podstawowych funkcji matematycznych w arkuszu kalkulacyjnym, kompresowanie plików, podłączenie i instalowanie nowych urządzeń oraz programowanie w specjalistycznym języku,

- podstawowe umiejętności posługiwania się Internetem, dotyczą używania wyszukiwarki internetowej, wysyłania e-maili z załącznikami, brania udziału w czatach, forach dyskusyjnych, używania programów do wymiany plików (P2P), telefonowania przez Internet oraz tworzenia stron internetowych.

W tabeli 1 zaprezentowano umiejętności komputerowe i internetowe Polaków na tle krajów Europy, charakteryzujące się najniższym i najwyższym w tym zakresie poziomem kompetencji.

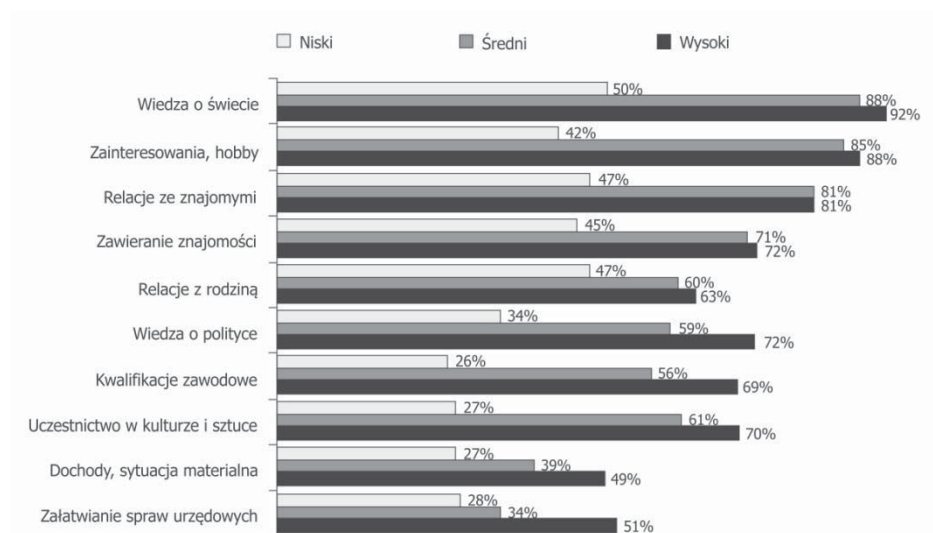
Tabela 1  
Kompetencje cyfrowe Polaków na tle krajów Europy

Kompetencje	Poziom najniższy	Poziom Polski	Poziom najwyższy
<b>Umiejętności komputerowe</b> Osoby prezentujące średni lub wysoki poziom umiejętności komputerowych w krajach UE w 2012 r.	21% Rumunia	41% Polska	74% Luksemburg
<b>Umiejętności internetowe</b> Osoby prezentujące średni lub wysoki poziom umiejętności internetowych w krajach UE w 2013 r.	28% Rumunia	48% Polska	68% Szwecja

Źródło: opracowanie własne na podstawie (*Spoleczeństwo informacyjne...*, 2013, s. 22–23).

Zamieszczone w tabeli 1 wyniki badań wskazują, iż Polska powinna nadal podejmować działania ukierunkowane na proces kształcenia kompetencji zarówno komputerowych, jak i internetowych. Działania te powinny być ukierunkowane zarówno na ludzi młodych, jak i starszych. Młode pokolenie Polaków nie wyróżnia się szczególnie na tle krajów OECD, o czym świadczy fakt, iż w Polsce występuje najmniejszy odsetek populacji w wieku 16–24 lata z wysokimi umiejętnościami (38%) i jednocześnie największy z najniższymi kompetencjami (11%) (*Spoleczeństwo informacyjne...* s. 30).

Poziom kompetencji cyfrowych ma wpływ na postrzeganie oddziaływania ICT na życie, funkcjonowanie w społeczeństwie i pracę zawodową. Wśród pozytywnych ocen wpływu Internetu na różne aspekty życia internautów wyszczególniono (*Spoleczeństwo informacyjne...*, s. 32): wiedzę o świecie; zainteresowania, hobby; relacje ze znajomymi; zawieranie znajomości; relacje z rodziną; wiedzę o polityce; kwalifikacje zawodowe; uczestnictwo w kulturze i sztuce; dochody, sytuację materialną; załatwianie spraw urzędowych.



Rys. 1. Pozytywne aspekty oddziaływania Internetu

Źródło: (*Spoleczeństwo informacyjne...*, s. 32).

Wskazane na rysunku 1 wyniki jednoznacznie pokazują, iż osoby o wysokich umiejętnościach pozytywnie postrzegają oddziaływanie Internetu na aspekty swojego życia, zarówno rodzinnego, jak i społecznego oraz zawodowego.

Mimo tego, iż Internet jest podstawą funkcjonowania wielu organizacji czy jednostek, to w 2012 roku w Polsce aż 32% osób przyznawało się do tego, że nigdy z niego nie korzystało, a tylko 59% osób korzysta z niego regularnie. Dla porównania w UE wyniki te są odpowiednio na poziomie 22% oraz 70%. Osoby korzystające z Internetu mają różne potrzeby oraz wykazują różny poziom kompetencji cyfrowych (<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=tin00011&plugin=1>, za: *Polska cyfrowa...*, s. 9–10). Dlatego też podejmowanie działań ukierunkowanych na podnoszenie kompetencji cyfrowych z nastawieniem na praktyczne ich wykorzystanie jest ważną inicjatywą na etapie budowania Polski cyfrowej. Jedną z istotnych form takich działań jest m.in. upowszechnienie w procesie edukacji i kształcenia kursów e-learningowych (*Polska cyfrowa...*, s. 33).

Obserwowane systematyczne nasycenie sprzętem i oprogramowaniem ICT nie przekłada się na równie dynamiczne zmiany metod pracy i nauki. W przypadku szkół czy uczelni wyższych nauczyciele przedmiotów technicznych, szczególnie tych związanych z informatyką, częściej wykorzystują rozwiązania ICT i stosują nowe formy kształcenia w swojej pracy niż nauczyciele przedmiotów humanistycznych. Z pewnością wpływ na to ma ich własny poziom kompetencji cyfrowych. To z kolei kształtuje proces dydaktyczny, który bez zastosowania ICT nie zawsze wpi-

suje się w oczekiwania uczących oraz nie pozwala im na pozyskanie kluczowych dla nich umiejętności. Kompetencje cyfrowe nauczycieli pozwalają kształtować nie tylko proces edukacji, w którym zajęcia odbywają się z wykorzystaniem ICT, ale równocześnie mają wpływ na funkcjonowanie absolwentów szkół na rynku pracy, ich aktywizację zawodową oraz społeczną.

### **3. E-learning jako forma prowadzenia zajęć dydaktycznych kształtujących kompetencje cyfrowe**

Rozwój funkcjonalności rozwiązań ICT jest procesem podlegającym ciągłej i dość szybkiej ewolucji, która zmusza nauczycieli do ustawicznego pogłębiania wiedzy i umiejętności przygotowania materiałów dydaktycznych w sposób odzwierciedlający nowoczesne formy prezentacji informacji. Szkolnictwo, a w tym szkoły wyższe, stara się jak najszybciej dopasować swoją ofertę edukacyjną do wymagań rynku i oczekiwań przyszłych studentów. Ważnym aspektem edukacji jest rozwijanie umiejętności funkcjonowania absolwentów szkół w gospodarce opartej na wiedzy, gospodarce cyfrowej, w której ważne jest nie tylko opanowanie istniejącej wiedzy, ale przede wszystkim wyrobienie w sobie zdolności wykorzystania i tworzenia nowej wiedzy (Abramowicz 2002, s. 126–127).

W te uwarunkowania funkcjonowania każdego człowieka w gospodarce cyfrowej wpisuje się ważna inicjatywa podejmowana przez uczelnie, w ramach których zajęcia prowadzone są online, czyli w systemie e-learningowym. E-learning stał się więc naturalnym etapem ewolucji tradycyjnego nauczania w szkołach i uczelniach wyższych (Dudek 2012, s. 121). Generalnie e-learning jest definiowany jako wszelkie działania wspierające proces szkolenia, wykorzystujący technologie teleinformatyczne (Hyla 2005, s. 19). Ważnym elementem definicji e-learningu jest wskazanie na dwa istotne jego aspekty, do których zalicza się: dostarczanie informacji dla procesu edukacji (zastosowanie rozwiązań technologii informacyjnej) oraz wszelkiego rodzaju interakcje między uczącym a nauczycielem (zastosowanie rozwiązań technologii komunikacyjnej) (Sórebó 2009, s. 1178; Lee, Yoon, Lee 2009, s. 1321).

Platformy e-learningowe umożliwią przekazywanie treści w postaci zasobów statycznych oraz dynamicznych. Zasoby statyczne to różne formy przekazywania informacji w postaci tekstów, które zawierają rysunki, tabele, obrazy. Forma ta często wzbogacona jest w hipertekst, które umożliwiają uczącemu się dowolne przemieszczanie się po materiale informacyjnym. Z kolei zasoby dynamiczne odnoszą się do tych form prezentacji informacji, które zawierają animacje, filmy lub komentarze nauczyciela w postaci plików audio. Zasoby statyczne i dynamiczne są udostępniane w ramach kursów e-learningowych, m.in. w formie elektronicznej książki, pliku pdf, prezentacji multimedialnej czy linku do strony internetowej. Nato-



miast interakcje między uczącym a nauczycielem, ale również między uczącymi się, są możliwe dzięki zastosowaniom narzędzi komunikacji synchronicznej i asynchronicznej. Komunikacja synchroniczna, która zapewnia możliwość wymiany informacji w czasie rzeczywistym, jest realizowana poprzez takie narzędzia, jak m.in.: czat i wideokonferencje. Komunikacja asynchroniczna jest najczęściej realizowana poprzez m.in. pocztę wewnętrzną oraz fora dyskusyjne. Interakcje, określane w ramach kursów e-learningowych mianem aktywności, mogą być również realizowane poprzez takie formy, jak: głosowanie, interaktywna krzyżówka, quizy, zadania, lekcje, słowniki i wiki.

Wykorzystanie w kursie e-learningowych określonych zasobów oraz form aktywności stwarza pewne warunki kreowania kompetencji cyfrowych. W tabeli 2 przedstawiono możliwości platformy e-learningowej w procesie kształcenia kompetencji cyfrowych.

Tabela 2

Wybrane możliwości platformy e-learningowej w kształtowaniu kompetencji cyfrowych

Możliwości platformy e-learningowej	Narzędzia
Udział w dyskusji, zamieszczanie własnych opinii	Forum, czat, słownik
Umiejętność wyszukiwania informacji i tworzenia nowej wiedzy	Forum, słownik, wiki
Przesyłanie opracowanych materiałów i zamieszczanie odpowiedzi	Zadanie, lekcja
Weryfikowanie wiedzy	Quiz, interaktywne krzyżówki, lekcja
Praca w wirtualnym środowisku, np. opracowanie wniosków do <i>case study</i>	Lekcja, forum, słownik, wiki
Wyszukiwanie informacji, ocena i wykorzystanie	Książka, lekcja, forum, słownik, wiki
Dodawanie i usuwanie materiałów informacyjnych	Forum, czat, lekcja, zadanie, słownik, wiki
Czynne zaangażowanie się uczącego w proces uczenia (wzmocnienie aktywności)	Książka, lekcja, strony WWW, prezentacje, pliki pdf
Komunikacja zdalna i praca grupowa	Forum, czat, poczta elektroniczna

Źródło: opracowanie własne.

Wskazane możliwości platformy e-learningowej nie przekładają się na realne kształtowanie kompetencji cyfrowych w ramach zajęć online. Po pierwsze praca na platformie wymusza na studentach wykonanie kilku podstawowych czynności, tj. logowanie czy zdefiniowanie własnego profilu. Doświadczenia praktyczne autorek, które od paru lat prowadzą zajęcia na platformie e-learningowej, pokazały, iż te zadania studenci postrzegają jako proste, intuicyjne, chociaż ponad 70% z nich w ogóle nie definiuje własnego profilu, a z osób, które podejmują próbę uzupełnienia profilu, tylko 5% np. wstawia swoje zdjęcie i umieszcza więcej informacji na swój temat, niż wyłącznie imię i nazwisko oraz e-mail. Po drugie, do zadań, jakie realizuje student w ramach zajęć e-learningowych, zaliczyć można czytanie, oglądanie lub odtwarzanie plików audio i wideo, wyszukiwanie informacji, tworzenie nowych zasobów informacji (np. udział w forum, dyskusja na czacie, zadanie typu

prześlij plik), weryfikacja wiedzy (np. udział w lekcji, rozwiązywanie quizów). Realizacja powyższych zadań też nie zawsze jest realizowana w sposób satysfakcjonujący prowadzącego. Doświadczenie oraz analiza pojawiających się problemów w trakcie trwania kursu dotycząca wykorzystania określonych narzędzi przez studentów kursów e-learningowych pozwoliła na wskazanie kilku istotnych czynników, które taką sytuację powodują:

- ocena udziału studenta w poszczególnym zadaniu (ocena jako forma aktywności czy ocena jako liczba konkretnych punktów, które są konieczne dla uzyskania zaliczenia);
- aktywizacja ze strony prowadzącego poprzez ciągłe monitorowanie postępów uczących się (np. poprzez wysyłanie informacji przypominającej o kończących się terminach zaliczeń poszczególnych zadań, wystawianie ocen itp.);
- niechęć do udzielania i zamieszczania informacji zredagowanych i przygotowanych przez studenta, szczególnie tych, które są widoczne dla wszystkich uczestników danego kursu (tylko niecałe 10% studentów aktywnie uczestniczy w forach czy aktywnościach typu słownik i wiki);
- brak umiejętności komputerowych pozwalających na wykonanie prostych zadań na platformie (5% studentów ma problem z zalogowaniem się na platformę, 10% studentów nie potrafi poprawnie wpisać się do danej grupy, 23% wykazało nieumiejętność w założeniu, zdefiniowaniu własnego profilu);
- brak dostępu do Internetu w nieograniczonym miejscu i czasie.

Aktywne uczestnictwo w zajęciach e-learningowych wymaga od studentów posiadania określonych umiejętności już w momencie rozpoczęcia nauki na platformie. Umiejętności te zapewniają uczącemu się komfort nauki, eliminują sytuacje stresowe związane z obawą przed wykonaniem niewłaściwych czynności i manewrowania między poszczególnymi elementami kursu. Jednak nawet gdy na początku poziom tych umiejętności jest niski, to ukończenie kursu e-learningowego powinno przyczynić się do zwiększenia poziomu kompetencji cyfrowych.

## **Podsumowanie**

Reasumując, kształtowanie kompetencji cyfrowych jest jednym z istotnych działań w rozwoju społeczeństwa cyfrowego i znacząco wpływa na jakość życia zawodowego i prywatnego społeczeństwa. Ważnym źródłem kształtowania kompetencji, zarówno w zakresie umiejętności informacyjnych, jak i informatycznych oraz internetowych, jest edukacja medialna i informacyjna, która powinna być stałym elementem procesu dydaktycznego na każdym etapie nauki. Rozwój ICT jest bardzo dynamiczny i wymaga od użytkowników tych rozwiązań ciągłego śledzenia

zmian, poznawania nowych funkcjonalności urządzeń ICT, a w tym ich możliwości i ograniczeń. Stąd wydaje się zasadne, iż w ramach zajęć dydaktycznych wpisanie metodyki kształtowania kompetencji cyfrowych jest podstawą dla współczesnej edukacji, niezależnie od kierunku nauki i poziomu nauczania. Warto podkreślić, iż na proces kształtowania kompetencji wpływ mają nie tylko bariery mentalne, wynikające z braku motywacji, potrzeb, zainteresowań, ale również inicjatywy podejmowane w ramach edukacji szkolnej i możliwości prowadzenia zajęć w ramach np. kursów e-learningowych.

## Literatura

1. Abramowicz W. (2002), *Obywatel uczący się*, w: *Polska w drodze do globalnego społeczeństwa informacyjnego. Raport o rozwoju społecznym*, Warszawa.
2. Drabik D., Tuszyński H. (2013), *Kompetencje cyfrowe młodzieży w Polsce*, <http://www.fundacja.orange.pl/ajax/download,6.html?hash=0f5aa713ad85f0eb0206445d95e19543>. [dostęp 6.01.2015].
3. Dudek D. (2012), *Narzędzia i podstawowe umiejętności w środowisku e-learningowym – analiza i wyniki badań*, w: *Wykorzystanie wybranych technologii komunikacji w zarządzaniu wartością organizacji*, red. L. Kiełtyka, Wydawnictwo Politechniki Częstochowskiej, Częstochowa.
4. Furgoł S., Hojnacki L. (2005), *Od dydaktyki instrumentalnej w kierunku pedagogiki ery informacyjnej – dwie synergie*, w: *Edukacja techniczna i informatyczna: kreowanie nowoczesnego modelu kształcenia*, red. M. Kajdasz-Aouil, A.M. Michalski, E. Podoska-Filipowicz, Wyd. Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego, Bydgoszcz.
5. Hyla M. (2005), *Przewodnik po e-learningu*, Oficyna Ekonomiczna Kraków.
6. Jasiewicz J. (2014), *Kompetencje cyfrowe Polaków*, <http://sdsi.pti.org.pl/index.php/pol/content/download/1166/5982/file/Jasiewicz%20-%20kompetencje%20cyfrowe%20Polak%C3%B3w.pdf> [dostęp 29.12.2014].
7. Lee B.C., Yoon J.O., Lee I. (2009), *Learners' acceptance of e-learning in South Korea: Theories and results*, *Computers & Education* 53, s. 1320–1329.
8. *Polska cyfrowa na lata 2014–2020* (2014), [https://www.mir.gov.pl/fundusze/Fundusze\\_Europejskie\\_2014\\_2020/Documents/OPC\\_4\\_0\\_8\\_01\\_14\\_ost\\_10012014.pdf](https://www.mir.gov.pl/fundusze/Fundusze_Europejskie_2014_2020/Documents/OPC_4_0_8_01_14_ost_10012014.pdf). [dostęp 8.01.2015].
9. Sørrebø Ø., Halvari H., Gulli V.F., Kristiansen R. (2009), *The role of self-determination theory in explaining teachers' motivation to continue to use e-learning technology*. *Computers & Education*, 53, s. 1177–1187.
10. *Spółeczeństwo informacyjne w liczbach 2013* (2013), Departament Społeczeństwa Informacyjnego, Ministerstwo Administracji i Cyfryzacji, Warszawa,

<https://mac.gov.pl/files/wp-content/uploads/2013/09/Społeczenstwo-informacyjne-w-liczbach-2013.pdf> [dostęp 16.11.2014].

11. *Społeczeństwo informacyjne w liczbach 2014* (2014), Departament Społeczeństwa Informacyjnego, Ministerstwo Administracji i Cyfryzacji, Warszawa, <https://mac.gov.pl/file/spoleczenstwoinformacyjnewliczbach2014srodeklekipdf> [dostęp 6.01.2015].
12. [www.epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=tin00011&plugin=1](http://www.epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=tin00011&plugin=1) [dostęp 20.01.2015].

## **DIGITAL COMPETENCE FORMATION THROUGH E-LEARNING**

### **Summary**

Digital competence formation is crucial for appropriate functioning in digital society, in which information and communication technologies prevail. Digital competence is characterized in this paper. Selected results of researches concerning the level of digital competence are described. The e-learning as a form of education which supports the development of digital competence among potential employees is presented in this paper.

**Keywords:** Digital competence, e-learning, information and communications technology.

*Translated by Klaudia Smoląg and Edyta Kulej-Dudek*

AGNIESZKA TOMASZEWICZ, JACEK BUKO

Uniwersytet Szczeciński

## DETERMINANTY ROZWOJU E-ADMINISTRACJI PUBLICZNEJ W POLSCE

### Streszczenie

Jednym z wyznaczników sprawności i efektywności funkcjonowania państwa jest liczba i jakość usług publicznych świadczonych drogą elektroniczną. Oczekiwany rozwój e-administracji publicznej uwarunkowany jest szeregiem determinant. W opracowaniu wyodrębniono następujące grupy takich uwarunkowań: techniczno-technologiczne, społeczne, ekonomiczne, prawne, polityczne i organizacyjne. Z uwagi na poziom rozwoju oraz specyfikę e-administracji w Polsce kluczowe znaczenie należy przypisać dwóm pierwszym kategoriom, tj. związanym z kwestiami techniczno-technologicznymi oraz społecznymi.

**Słowa kluczowe:** e-administracja, usługi publiczne, determinanty rozwoju e-administracji.

### Wprowadzenie

Istotę e-administracji stanowi świadczenie przez administrację publiczną usług elektronicznych na rzecz społeczności lokalnych. Wzmocnienie spójności społecznej, ekonomicznej i terytorialnej poprzez poprawienie jakości świadczenia usług administracyjnych, w tym poprzez świadczenie ich w systemie online, jest koniecznością, zwłaszcza w regionach słabiej rozwiniętych. Polska prezentuje wciąż niezadowalający poziom rozwoju rozwiązań e-administracyjnych w porównaniu do innych krajów Unii Europejskiej. Zagadnienia dotyczące stanu i kierunków rozwoju e-administracji publicznej są obecnie dość często analizowane w polskiej literaturze. Ważne dla tych rozważań wydaje się zidentyfikowanie uwarunkowań wpływających na rozwój e-administracji publicznej.

## 1. Determinanty techniczno-technologiczne

Powszechnie uznaje się, że technologie informacyjno-komunikacyjne są niezbędne w procesie budowy e-administracji, w tym w rozwoju treści i systemu e-usług. Szybki rozwój tych technologii doprowadza do zmian sposobów i form komunikacji, finalnie wpływając na kształt świadczenia usług publicznych. Obok poprawy jakości usług technologie informacyjne i komunikacyjne prowadzą do wzrostu przejrzystości i wydajności procesów i zarządzania informacjami, co skutkuje ułatwianiem procesów planowania i podejmowania decyzji administracyjnych (*E-Administracja...* 2009, s. 140). Można przyjąć, że technologie te kształtują rozwój e-administracji publicznej, pozwalając na różne metody komunikacji zapewniające zwiększenie dostępności oferowanych usług. Rezultatem rozwoju komunikacji z wykorzystaniem narzędzi teleinformatycznych jest zazwyczaj lepsze dostosowanie oferty do potrzeb konsumenta, obniżony koszt produkcji oraz powstawanie nowych produktów. Korzyści te przemawiają za dążeniami do zwiększania dostępu do Internetu oraz stworzenia dogodniejszych warunków systemowych dla inwestycji w technologie informacyjno-komunikacyjne. W konsekwencji dalszy rozwój e-administracji publicznej opierać się powinien na efektywnym połączeniu rozwiązań oferowanych przez technologie informacyjno-komunikacyjne z niezbędnymi zmianami prawnymi i organizacyjnymi, by w ten sposób uzyskać wyższą jakość świadczonych przez administrację usług oraz podnieść efektywność funkcjonowania administracji publicznej.

Korzystanie z Internetu za pośrednictwem sieci szerokopasmowej określa się jako podstawową technologię wspierającą rozwój e-biznesu, w tym e-administracji. Na przestrzeni ostatnich dziesięciu lat zaobserwowano dynamiczny wzrost liczby użytkowników Internetu w Polsce z 34% do 65% (i odpowiednio z 10% do 35% dla światowej populacji), (Eurostat 2015). Rozwój w tym obszarze powoduje coraz to lepsze możliwości komunikacji na odległość, jednocześnie doprowadzając do wzajemnego przenikania się technologii i usług, które przez długi czas zazwyczaj traktowano odrębnie (*Polska 2030* 2009, s. 146).

Szybki dostęp do informacji jest ważnym elementem jakości życia obywatela i współcześnie podstawową usługą świadczoną na rzecz społeczności lokalnych w nowoczesnych państwach (*Strategia budowy...*, 2005, s. 60). Dlatego też coraz częściej społeczności domagają się prostego, szybkiego i zdalnego komunikowania się oraz możliwości realizowania urzędowych potrzeb z wykorzystaniem infrastruktury teleinformatycznej, co w znacznej mierze warunkuje także cywilizacyjny standard ich życia. W tym kontekście istotne jest wzmocnienie możliwości obywateli do angażowania się online. Zarazem im powszechniejszy i mniej zróżnicowany dostęp do Internetu, tym łatwiej jest wykorzystać potencjał publicznych e-usług.

E-administracja z założenia powinna stwarzać obywatelom łatwiejszy dostęp do informacji publicznej oraz podnosić jakość usług publicznych. Nowoczesne

usługi świadczone przez administrację powinny być przede wszystkim spersonalizowane i ukierunkowane na obywatela (Olszak, Ziemia 2011 s. 112). Zorientowanie na użytkownika związane jest z oferowaniem usług elektronicznych, które odpowiadają jego potrzebom, predyspozycjom oraz uwzględniają jego wzorce zachowań. Jednak nie należy zorientowania na użytkownika utożsamiać z reagowaniem na popyt z jego strony. Zorientowanie jest pojęciem szerszym i staje się istotne w procesie projektowania nowej architektury usług w zakresie e-administracji. Cechować powinna je także wielokanałowość, przy zrozumieniu ważkości wyboru odpowiedniego kanału dla danego użytkownika czy rodzaju usługi. Dobrze dobrany e-kanał pozwoli na zmaksymalizowanie jego wykorzystania, co w konsekwencji powinno doprowadzić do obniżenia kosztów w perspektywie długoterminowej.

Dla powodzenia e-administracji, jej większej użyteczności, ważne jest, aby istniał jeden kompleksowy, sprawny portal, którym z założenia miała być Elektroniczna Platforma Usług Administracji Publicznej (ePUAP). Jednak ze względu na wiele uchybień systemowych, technicznych i funkcjonalnych system ten traktowany jest obecnie przez podmioty korzystające z e-administracji zazwyczaj jako ograniczenie, a nie usprawnienie w procesie świadczenia e-usług. Zatem cechą systemów teleinformatycznych wykorzystywanych w procesie rozwoju e-administracji powinny być: kompleksowość, sprawność i niezawodność, składające się na oczekiwaną użyteczność.

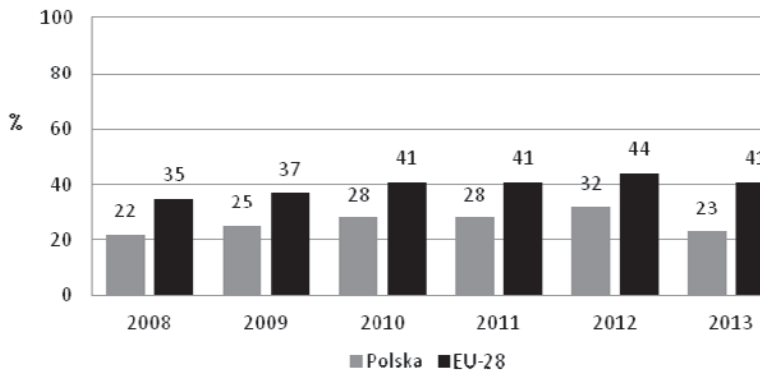
Uzupełniająco należy wskazać, że zwiększenie skali korzystania z elektronicznych usług publicznych w dużej mierze zależy od liczby posiadanych podpisów elektronicznych, w tym profilu zaufanego. Wielkość ta może być traktowana jako wyznacznik potencjału transakcyjnej realizacji e-usług administracji publicznej.

## 2. Determinanty społeczne

Osiągnięcie oczekiwanego rozwoju w obszarze e-administracji publicznej w znacznym stopniu uzależnione jest od występowania społecznych potrzeb w zakresie korzystania z e-usług publicznych, co z kolei uwarunkowane jest dysponowaniem przez członków społeczności niezbędnymi umiejętnościami informatycznymi i ogólnymi umiejętnościami niezbędnymi do samodzielnego przejścia przez proces elektronicznej realizacji usługi, zarówno po stronie pracowników urzędów, jak i obywateli.

Korzystanie z e-usług publicznych odbywa się częściej wśród osób, które znają już procedury związane z realizacją usług, przyswojone zazwyczaj podczas tradycyjnego sposobu konsumpcji tych usług. Wykorzystanie Internetu do kontaktów z przedstawicielami administracji publicznej sprowadza się w Polsce głównie do uzyskiwania informacji, pobierania i wysyłania formularzy. Brak korzystania z e-usług publicznych warunkowany jest natomiast niską świadomością interesan-

tów w zakresie takich możliwości realizowania kontaktów z administracją publiczną. Na rysunku 1 zobrazowano stan wykorzystania Internetu do kontaktów z administracją publiczną przez obywateli Polski na tle średniej unijnej w latach 2008–2013.



Rys. 1. Procentowe wykorzystanie Internetu do kontaktów z administracją publiczną przez obywateli Polski na tle średniej unijnej w latach 2008–2013

Źródło: (Eurostat, ec.europa.eu/eurostat 2015).

Intensywność partycypacji w rozwiązaniach oferowanych w ramach e-administracji jest jedną z miar rozwoju społeczeństwa informatycznego. Niedobór odpowiednich umiejętności informatycznych może zostać zmniejszony poprzez realizację szkoleń informatycznych oraz działania o charakterze motywującym, skierowane zarówno do odbiorców, jak i oferentów e-usług.

Wspomagającą rolę dla rozwoju e-administracji jako sposobu pozyskiwania i wymiany informacji odgrywa komunikacja społeczna. Korzystanie z narzędzi społecznościowych pozwala organom administracji na konsultowanie decyzji, uczestnictwo obywateli na każdym etapie podejmowania decyzji, czy nawet dopuszczenie do współdecydowania. Jako takie narzędzia współdziałania, kształtujące rozwój demokracji lokalnej, coraz powszechniej postrzega się społeczności wirtualne (*virtual communities, on-line communities, cyber communities*), tj. grupy społeczne gromadzące się w sieci globalnej, wyróżnione wg kryterium wspólnych zainteresowań i potrzeb w realizacji określonego celu (Chmielarz 2007, s. 271). Prowadzone przez takie społeczności fora dyskusyjne, nie umniejszając ich wymiaru edukacyjnego, stanowią współcześnie podstawę dla tworzenia stowarzyszeń obywatelskich. W odniesieniu do administracji publicznej taka przestrzeń społeczna pozwala nie tylko na komunikację wielu osób angażujących się w sprawy publiczne, ale nawet kreuje warunki dla tworzenia centrów władzy politycznej niezależnej od władzy centralnej. W praktyce działalność wirtualnych społeczności często



obejmuje wspieranie rozwoju lokalnych organizacji budżetowych oraz poprawę dostarczania usług socjalnych. Dzięki Internetowi możliwe staje się więc przekazywanie władania informacją w ręce obywateli, skutkujące ich efektywniejszym uczestnictwem w życiu publicznym (*Systemy informatyczne...* 2002, s. 72).

W wymiarze lokalnym powszechnie oczekuje się wykorzystywania tzw. oddolnych, endogenicznych czynników sprawczych, doprowadzając do tego, że ogólnie ujmując, społeczeństwo informacyjne staje się nieodłączną cechą rozwoju regionalnego (Richert-Każmierska 2008, s. 276).

Istotnym warunkiem umożliwiającym skuteczne wprowadzanie różnych programów i przedsięwzięć będących innowacją w skali lokalnej jest zaufanie obywateli do władzy, które można zwiększać dzięki właściwie prowadzonej polityce informacyjnej. Skuteczna komunikacja administracji ze społeczeństwem stanowi czynnik, który determinuje zainteresowanie sprawami regionu, postrzeganego jako bliskie i ważne otoczenie, a tym samym wspiera rozwój e-administracji publicznej.

### 3. Determinanty ekonomiczne

Koszty związane z wdrażaniem e-administracji identyfikowane są przede wszystkim z wdrażaniem e-usług publicznych. Z ekonomicznego punktu widzenia łatwiej przebiega proces zwiększania dostępności e-usług – można je bowiem wdrożyć na poziomie informacyjnym – niż przechodzenia na wyższy stopień ich dojrzałości. Rozszerzanie świadczenia usług publicznych o nowy kanał dystrybucji, jakim jest Internet, nieuchronnie generuje koszty. Wymiar tych kosztów jest mocno zróżnicowany w zależności od stopnia zaawansowania uruchamianych publicznych e-usług. Udostępnianie tych usług na poziomie informacyjnym generuje około 10% kosztów związanych z cyfryzacją sfery administracyjnej. Natomiast spełnienie oczekiwań obywateli co do realizacji usług na poziomie transakcyjnym generuje około 70% kosztów (Bieniek 2010, s. 210).

Ograniczenie kosztów rozwoju e-administracji publicznej może nastąpić m.in. poprzez odpowiednią koordynację wdrażanych projektów, przy wykorzystaniu procesów front- i back-office. Pierwszy z nich pozwoli urzędom w jednym miejscu zapewnić kompleksową obsługę. Drugi z procesów – back-office – poprzez reorganizację procesów administracyjnych da urzędom możliwość realizacji swoich zadań i świadczenia usług publicznych w sposób zarówno mniej kosztowny, jak i szybszy.

Inwestycje teleinformatyczne powinny być orientowane przez pryzmat potrzeb przyszłych użytkowników, co pozwala na rozpatrywanie użyteczności systemów teleinformatycznych, określając, czy spełniają one oczekiwania poprzez zaspokojenie konkretnych potrzeb informacyjnych oraz czy usprawniają pracę urzędów ewidencyjnych (rejestrów) w urzędach administracji publicznej. Wprowadzając systemy elektronicznej administracji, należy zatem wziąć pod uwagę zwłaszcza

takie, które będą efektywne kosztowo przy chociaż zadowalającej użyteczności – tak aby uzyskać oczekiwany poziom serwisu informatycznego. Należy założyć, że wraz z upowszechnianiem się korzystania z usług publicznych drogą elektroniczną koszt ten, ze względu m.in. na efekt skali, będzie ulegał zmniejszeniu. Funkcjonowanie np. elektronicznej skrzynki podawczej (ESP) generuje największe koszty na początku, co związane jest głównie z czasochłonnością. W miarę jednak użytkowania koszty obsługi ESP maleją, rozkładając się dodatkowo na liczbę oferowanych online usług. Dlatego zasadne jest, by udostępniane w stadium transakcyjnym, umożliwiającym pełną realizację usług, były w miarę możliwości najpierw te usługi, na które zgłaszane jest największe zapotrzebowanie.

Według Ministerstwa Gospodarki elektroniczna obsługa dokumentów, w sytuacji, kiedy zostaną wprowadzone odpowiednie standardy i procedury, przy przykładowo 70 sprawach prowadzonych dla przedsiębiorców może przynieść około 2 mln złotych oszczędności rocznie – w tym ponad 1,3 mln ze względu na skrócenie czasu poszukiwania formularzy i około 700 tys. złotych wynikających z oszczędności na przesyłaniu dokumentów. Ponadto, jak szacuje ministerstwo, skrócenie procedury rozpatrywania wniosków przedsiębiorców przyspieszy rozpoczęcie przez nich działalności gospodarczej, co może przynieść w skali kraju wzrost przychodów o wartości ponad 230 mln zł rocznie ([www.mg.gov.pl](http://www.mg.gov.pl), 7.12.2014). Zakładane rezultaty – wymierne ekonomiczne efekty – powinny zachęcać władze do szybszego wdrażania projektów dotyczących informatyzacji usług administracyjnych.

Znaczenie warunków ekonomicznych dla rozwoju elektronicznej administracji dostrzegają sami przedsiębiorcy. W ankiecie przeprowadzonej w 2013 r. przez agencje Amárah Research, Deloitte i UPC na podstawowe warunki ekonomiczne, jako czynnik sprzyjający przyspieszeniu cyfryzacji wskazało 89% badanych właścicieli firm (*Cyfrowa przyszłość...* 2013, s. 57).

Przyjmuje się, że funkcjonalność e-administracji w znacznym stopniu zależy od stworzenia modelu ekonomicznego obiektywnej oceny zasadniczości i ekonomicznych rozwiązań teleinformatycznych w administracji publicznej. Bez takiego modelu administracja, jak pokazuje praktyka, najczęściej forsuje systemy drogie, o proporcjonalnie niskiej użyteczności. Ważne z tego punktu widzenia jest zatem rzetelne weryfikowanie zasadności wydatków na e-administrację, jak również utworzenie zbioru technik monitorowania kosztów e-administracji.

#### **4. Determinanty prawne, polityczne i organizacyjne**

Rozwiązania legislacyjne powinny wspierać rozwój e-administracji poprzez usuwanie barier organizacyjnych i prawnych oraz dążenie do integracji poszczególnych systemów potrzebnych do świadczenia e-usług publicznych. W ramach rozwiązań prawnych konieczne wydaje się zwłaszcza stworzenie warunków wspierają-

cych cyfryzację podmiotów lokalnych. Podczas tworzenia norm prawnych należy zachować nie tylko spójność przepisów, ale również zapewnić integrację różnych regionalnych polityk. Brak tej spójności powoduje fragmentaryzację systemu wynikającą z dowolności interpretacji przepisów prawnych. Stąd też kluczowa rola w zapewnieniu pożądanego rozwoju e-administracji przypada interoperacyjności, czyli zdolności do współpracy pomiędzy poszczególnymi systemami informatycznymi, tak by zapewnić bezpieczeństwo ich działania. Jednostki administracji publicznej, których procesy i usługi osiągną już wymagany poziom interoperacyjności, teoretycznie są gotowe na przyjęcie nowych rozwiązań, wdrażanie nowych kierunków, czy uwzględnianie tendencji, jakie pojawiają się na świecie.

Ważnym elementem procesu cyfryzacji jest także prowadzenie ścisłej współpracy różnych jednostek administracji (centralnej, samorządowej), w celu usprawnienia wykonywania powierzonych im zadań. Polityczny wymiar takiej współpracy pozwoli na doprecyzowanie zakresów kompetencji i odpowiedzialności w odniesieniu do świadczenia usług e-administracji. Uzgodnienia te powinny przyczynić się do poprawy planowania i realizacji określonych działań oraz upraszczania procedur. Istotnym czynnikiem warunkującym tworzenie dogodnych warunków dla rozwoju e-administracji wydaje się zatem również komplementarność e-usług.

Na pożądaną rozwój e-administracji wpływ mają także szeroko rozumiane usprawnienia organizacyjne. Powinny one poprawiać relacje między organami administracji publicznej a przedsiębiorcami, obywatelami oraz innymi jednostkami administracyjnymi. Do takich zmian organizacyjnych zaliczyć należy zwłaszcza wspomnianą wcześniej integrację systemów, decydującą w znacznej mierze o skuteczności i efektywności e-administracji oraz wpływającą na zmniejszenie zwiąanych z e-usługami uciążliwości dla obywateli i przedsiębiorstw.

## **Podsumowanie**

Zauważalny niedostatek skutecznych, systemowych mechanizmów tworzenia kompetencji cyfrowych oraz niski poziom dostępności odpowiednich treści i usług publicznych odpowiadających potrzebom użytkowników skutkuje w Polsce relatywnie mniejszym niż średnia unijna zainteresowaniem obywateli ofertą e-administracji. Postępujący rozwój społeczeństwa informacyjnego, wynikający z upowszechniania technologii informacyjno-komunikacyjnych w różnych obszarach życia społecznego i gospodarki, doprowadzi jednak w niedalekiej przyszłości do intensyfikacji dostarczania e-usług administracyjnych. Ważne jest zatem dbanie o powszechną edukację informatyczną, zapobiegającą wykluczeniu cyfrowemu. Potrzebna jest w szczególności aktywizacja osób starszych oraz wyrównywanie różnic między obszarami wiejskimi i miejskimi. Rozwój e-administracji publicznej

powinien dokonywać się w oparciu o proces ciągłego doskonalenia, zapewniając łatwiejszą adaptację do nowych rozwiązań informatycznych.

Reasumując rozważania podjęte w niniejszym artykule, za podstawowe czynniki warunkujące rozwój e-administracji publicznej należy uznać:

- skuteczne implementowanie technologii informacyjno-komunikacyjnych, w tym wsparcie państwa dla inwestycji w infrastrukturę teleinformatyczną;
- przyjęcie efektywności, skuteczności, otwartości, użyteczności jako podstawowych miar rezultatów rozwoju e-administracji;
- wdrożenie standaryzacji i interoperacyjności systemów informatycznych dedykowanych e-administracji;
- rzetelną wycenę kosztów wdrożeń e-administracji (i gwarancje ich finansowania);
- posiadanie odpowiednich umiejętności informatycznych przez oferentów i biorców e-usług publicznych;
- aprobatę i partycypację społeczności lokalnych w odniesieniu do wdrażania e-administracji;
- udostępnianie zasobów informacyjnych administracji publicznej w sposób otwarty, optymalny i zestandaryzowany, w tym prowadzenie systematycznej digitalizacji zasobów powstałych i zgromadzonych w postaci nonelektronicznej;
- zredukowanie barier regulacyjnych utrudniających świadczenie usług publicznych drogą elektroniczną.

## Literatura

1. Bieniek Z. (2010), *Wybrane uwarunkowania informatyzacji urzędów administracji publicznej*, „Współczesna Ekonomia”, nr 1(13).
2. Chmielarz W. (2007), *Systemy biznesu elektronicznego*, Difin, Warszawa.
3. *Cyfrowa przyszłość Polski. Fundamenty rozwoju konkurencyjnej gospodarki w dobie globalizacji* (2013), Amárah research, Deloitte, UPC.
4. *E-Administracja – prawne zagadnienia informatyzacji administracji* (2009), red. D. Szostek, Presscom, Wrocław.
5. Eurostat, ec.europa.eu/eurostat [dostęp 12.01.2015].
6. Olszak C.M., Ziemia E. (2011), *Strategia rozwoju społeczeństwa informacyjnego w regionie. Aspekt e-administracji*, w: *Transformacja gospodarki – konsumenci, przedsiębiorstwa, regiony*, red. B. Kos, Studia Ekonomiczne, Wydziałowe ZN Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach, Katowice.
7. *Polska 2030. Wyzwania rozwojowe* (2009), red. M. Boni, Kancelaria Prezesa Rady Ministrów, Warszawa.

8. Richert-Kaźmierska A. (2008), *Spoleczeństwo informacyjne w rozwoju regionalnym*, w: *Współczesne aspekty informacji*, red. J. Goliński, K. Krauze, Szkoła Główna Handlowa, Monografie i Opracowania 551, Warszawa.
9. *Strategia budowy społeczeństwa informacyjnego w województwie zachodniopomorskim na lata 2006–2015* (2005), Regionalne Biuro Gospodarki Przestrzennej Województwa Zachodniopomorskiego, Szczecin.
10. *Systemy informatyczne organizacji wirtualnych* (2002), red. M. Pańkowska, H. Sroka, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Katowicach, Katowice.
11. [www.mg.gov.pl](http://www.mg.gov.pl).

## DETERMINANTS OF DEVELOPMENT OF E-GOVERNMENT IN POLAND

### Summary

One of the indicators of the efficiency and effectiveness of the state is the number and quality of e-government services. However the development of e-government is contingent upon a number of determinants. In the text of the following groups separated such conditions: technical and technological, social, economic, legal, political and organizational. Given the level of development and the characteristics of e-government in Poland, it is crucial to be attributed to the first two categories: issues related to technical and technological and social.

**Keywords:** e-government, public services, determinants of development of e-government.

*Translated by Agnieszka Tomaszewicz and Jacek Buko*



JOANNA WIAŻEWICZ  
Politechnika Rzeszowska<sup>1</sup>

## WPLYW NOWOCZESNYCH TECHNOLOGII INFORMACYJNO-KOMUNIKACYJNYCH NA ZARZĄDZANIE JEDNOSTKAMI SAMORZĄDU TERYTORIALNEGO

### Streszczenie

W artykule zaprezentowano wybrane zagadnienia związane z wykorzystaniem technologii w zarządzaniu jednostkami samorządu terytorialnego. W szczególności wskazano na nowe rozwiązania w obszarze komunikacji z najważniejszymi klientami w otoczeniu samorządów (mieszkańcami i turystami), promowania jednostek oraz usprawniania ich funkcjonowania.

**Słowa kluczowe:** marketing terytorialny, jednostki samorządu terytorialnego, inteligentne miasta, nowe technologie.

### Wprowadzenie

Rozwój nowych technologii ma coraz większy wpływ na funkcjonowanie jednostek samorządu terytorialnego w różnych obszarach ich działalności. Zgodnie z ustawą o samorządzie gminnym gminę tworzy wspólnota samorządowa oraz odpowiednie terytorium gminy, a istotą zadań własnych gminy jest zaspokajanie zbiorowych potrzeb wspólnoty (DzU z 2001 r. nr 142, poz. 1591 z późn. zm.). Zadania własne gminy określone w ustawie zaliczyć można do jednej z czterech kategorii (Tarno, Sieniuc, Sulimierski, Wyporska 2002, s. 46): infrastruktury technicznej, społecznej, porządku i bezpieczeństwa publicznego, ładu przestrzennego i ekologicznego. Realizacja tych zadań wiąże się w rzeczywistości ze świadczeniem usług przez gminę na rzecz różnych grup, w tym przede wszystkim mieszkańców, dzięki czemu ich potrzeby zostają zaspokojone. W każdym z tych obszarów coraz łatwiej

---

<sup>1</sup> Katedra Marketingu, Wydział Zarządzania.

dostrzec można wykorzystanie nowoczesnych rozwiązań, których zastosowanie ma poprawiać jakość życia mieszkańców, wprowadzać ekologiczne i przyjazne dla środowiska rozwiązania, usprawniać płynność ruchu na coraz bardziej zatłoczonych ulicach, angażować mieszkańców w życie miast i zarządzanie nimi, ale również zmieniać gminy na bardziej przyjazne i dostępne dla turystów i innych przyjezdnych gości.

Celem artykułu jest zaprezentowanie wybranych rozwiązań z praktyki miast związanych z wykorzystaniem technologii w ich zarządzaniu, które adresowane są przede wszystkim do mieszkańców jako najważniejszych klientów miast oraz do turystów, o których coraz częściej miasta konkurują między sobą.

## 1. Wyzwania związane z zarządzaniem miastami

W 2014 roku ponad połowa ludności na świecie mieszkała w miastach (54%). Prognozy długoterminowe wskazują, że trend ten się będzie umacniał i do 2050 roku liczba ta wzrośnie do 66% (ONZ 2014). To stawia wyzwania przed władzami miast, między innymi w zakresie budowy i zarządzania infrastrukturą, zrównoważonego rozwoju czy ochrony środowiska. Ponadto przedstawiciele samorządów terytorialnych zmierzyć się muszą z rosnącą migracją, szczególnie młodych ludzi, co rodzi wyzwania związane z budowaniem poczucia tożsamości i przynależności do danego miejsca, budowania relacji z mieszkańcami – również z ludnością napływową – oraz angażowania ich w funkcjonowanie gmin. Rosnąca konkurencja o inwestorów, turystów, studentów czy nowych mieszkańców pomiędzy gminami wiąże się z koniecznością budowania atrakcyjnego wizerunku, wyróżnienia się i skutecznego komunikowania atrybutów na tle innych miast. Równie ważne jest wychodzenie naprzeciw osobom niepełnosprawnym oraz seniorom – prognozy dotyczące starzenia się społeczeństwa wskazują, że w ciągu najbliższych pięćdziesięciu lat prawie podwoi się liczba osób powyżej 65. roku życia. Dla władz samorządowych wiąże się to z koniecznością podejmowania rozwiązań ułatwiających życie w gminie tym właśnie grupom mieszkańców.

Ważnym aspektem wykorzystania technologii przez samorzady jest możliwość nowych form komunikacji i angażowania mieszkańców, szczególnie młodych ludzi, którzy dorastają w otoczeniu nowych technologii, korzystają z mediów społecznościowych i urządzeń mobilnych, i coraz częściej podkreśla się, że są oni „bez przerwy obecni w sieci”, a i ich oczekiwania dotyczące sposobów funkcjonowania miasta, możliwości współuczestniczenia w podejmowanych decyzjach, prowadzenia dialogu z przedstawicielami miasta są odmienne od tych, które prezentują ich rodzice czy dziadkowie. Ponadto młodzi ludzie stają się coraz bardziej mobilni, studiują i pracują często z dala od rodzinnych miejscowości i poczucie przynależności do społeczności lokalnej i do danego miejsca nie jest już tak silne. To stawia



wyzwania przed władzami samorządowymi, szczególnie małych miejscowości, z których młodzi ludzie migrują. Budowanie relacji z mieszkańcami jest bardzo istotnym wyzwaniem dla urzędów, ale często dodatkowym problemem jest konieczność korzystania z nowych technologii.

## 2. Technologia a komunikacja z mieszkańcami miasta

Najważniejszą grupą klientów z punktu widzenia samorządu są jego mieszkańcy. Komunikacja z nimi wiąże się zarówno z realizowaniem zadań nałożonych przez ustawy (załatwianie spraw petentów, prawo o dostępie do informacji publicznej), jak również innych celów, związanych z budowaniem więzi z mieszkańcami, integrowaniem ich, informowaniem o ważnych wydarzeniach dziejących się w gminie. Jednym z pierwszych działań podjętych przez samorządy było założenie oficjalnych serwisów internetowych, które zawierają przede wszystkim treści adresowane do mieszkańców, ale coraz częściej także do innych odbiorców (turystów, inwestorów, mediów). Atrakcyjna strona internetowa jest istotną częścią budowania wizerunku gminy i wyróżnienia się na tle innych, jednakże sama witryna (najczęściej w odniesieniu do większych miast) już nie wystarczy do tego, by angażować mieszkańców – szczególnie młodego pokolenia. Dlatego też miasta są coraz częściej obecne również w mediach społecznościowych, posiadają profile na portalu Facebook czy Twitter, ale o ile duże miasta (w tym wojewódzkie) są bardzo aktywne (na przykład jedno z najaktywniejszych miast, Wrocław, ma około 175 tys. osób, które polubiły profil i co najmniej kilkanaście wpisów dziennie ze strony urzędu miasta na profilu – również w godzinach wieczornych), o tyle mniejsze miejscowości często zakładają profil i nie są aktywne. Jest to bardzo duży błąd, ponieważ posiadanie profilu w mediach społecznościowych wymaga praktycznie ciągłej obecności w sieci. Przykładem są miasta w województwie podkarpackim, z których poza Rzeszowem i Przemyślem kilka innych miast posiadających profile zamieszcza na nich wpisy jedynie raz na kilka dni albo tygodni<sup>2</sup>. W urzędach brakuje wykwalifikowanej kadry lub osób, które mogłyby się zająć prowadzeniem profilu, czego efektem są na przykład wspomniane mało aktywne profile.

Świadczenie usług petentom przez urzędy gmin w coraz większym stopniu uwarunkowane jest rozwojem i wdrażaniem nowych technologii. Jest to obszar

---

<sup>2</sup> W przypadku województwa podkarpackiego niewielka liczba wpisów wynika też z tego, że dominują miasta małe, z niewielką liczbą mieszkańców (46% miast ma liczbę mieszkańców nieprzekraczającą 15 tys.), w których nie ma aż tylu wydarzeń (zwłaszcza adresowanych do młodych ludzi), żeby zamieszczać często interesujące wpisy. Z drugiej strony w takiej sytuacji otwartym pozostaje pytanie, czy założenie profilu jest uzasadnione, czy też jest tylko efektem podążania za trendami. Przykładem jest miasto Kołaczyce, na profilu którego od 2013 roku nie ma żadnych wpisów ze strony urzędu miasta, ale profil oficjalnie funkcjonuje i link do niego jest zamieszczony na stronie internetowej miasta.

działalności gmin, w którym najłatwiej zauważyć zachodzące zmiany i wprowadzane nowe rozwiązania. Jednakże można założyć, że tak dynamiczny rozwój e-administracji w Polsce związany jest w większym stopniu z wprowadzanymi regulacjami prawnymi, które nakładają na urzędy zadania związane z cyfryzacją, niż z dobrowolnym działaniem gmin<sup>3</sup>. Nowelizacja ustawy o informatyzacji działalności podmiotów realizujących zadania publiczne (DzU 2005 nr 64 poz. 565 z dnia 17 lutego 2005 r.) z maja 2014 r. wprowadziła obowiązek udostępnienia elektronicznej skrzynki podawczej spełniającej standardy określone i opublikowane na ePUAP przez ministra właściwego do spraw informatyzacji (art. 16 § 1a) dla wszystkich samorządów. Analiza oficjalnych serwisów internetowych gmin w województwie podkarpackim wskazuje na pozytywny trend zamieszczania informacji o ePUAP również na gminnych serwisach internetowych, co ułatwia jej znalezienie i wykorzystanie, a nie jedynie na stronach Biuletynu Informacji Publicznej<sup>4</sup>.

Ważnym przykładem zmian zachodzących w urzędach jest również wykorzystanie technologii do pomocy osobom niepełnosprawnym. Ułatwienia w korzystaniu ze strony internetowej powoli zaczynają być już standardem (najczęściej spotykane rozwiązania to możliwość powiększenia czcionki, odsłuchania tekstu, zmiany kontrastu), natomiast bardziej zaawansowane rozwiązanie zaproponowała Warszawa, wprowadzając projekt Wirtualna Warszawa (<http://www.um.warszawa.pl/aktualnosci/warszawa-w-czo-wce-innowacyjnych-miast>, dostęp 2.12.14). Istotą tego projektu jest przygotowanie rozwiązań umożliwiających osobom z dysfunkcją wzroku odnalezienie odpowiedniego stanowiska czy okienka. Całe rozwiązanie opiera się na technologii *iBeacon*<sup>5</sup>, która w literaturze analizowana jest pod kątem wykorzystania jej do komunikacji pomiędzy markami i firmami a ich klientami. Technologię tę wykorzystać można między innymi do monitorowania zachowania klienta (sprzedawca otrzymuje na przykład informację, przy jakim towarze kupujący zatrzymał się na jak długi czas, a także umożliwi mu wysłanie oferty promocyjnej, gdy następnym razem znajdzie się w pobliżu sklepu). Przykład urzędu miasta Warszawa pokazuje, że jednostki samorządu terytorialnego wykorzystywać mogą system także pomagając osobom niepełnosprawnym. Ponadto może on mieć również zastosowanie w turystyce, jako przewodnik po muzeach lub innych atrakcjach, w obszarze transportu publicznego czy w służbie zdrowia (Cavallini 2014).

---

<sup>3</sup> Jak wynika z raportu dostępnego na stronie MAC – Ministerstwa Cyfryzacji i Administracji ([www.mac.gov.pl](http://www.mac.gov.pl), dostęp 27.11.14), jeszcze w 2013 roku tylko 47% urzędów udostępniało usługi w postaci elektronicznej.

<sup>4</sup> W planach MAC jest również wdrożenie platformy ePUAP2, który ma na celu między innymi usprawnić działanie systemu, w grudniu 2014 r. Centrum Projektów Informatycznych wybrało spółki, które zajmą się realizacją tego zadania.

<sup>5</sup> Technologia *iBeacon* została opatentowana przez firmę Apple, jej celem jest dokładne określenie lokalizacji smartfonu lub innego urządzenia. *iBeacon* jest urządzeniem BLE (*Bluetooth low energy*) emitującym sygnał, zgodny ze specyfikacją urządzenia (na podstawie: C. Gilchrist 2014).

Warszawa również planuje rozwinąć ten projekt, cały system stanowić będzie podstawę do rozbudowania go jako uniwersalnego przewodnika po Warszawie, który będzie przystosowany zarówno dla osób niepełnosprawnych, jak i pełnosprawnych mieszkańców miasta oraz dla turystów.

Ciekawym przykładem zastosowania nowoczesnych technologii w miastach jest projekt organizowany przez startup Veniam i miasto Porto. Firma przygotowała projekt „Internetu ruchomych rzeczy”. Veniam opracował dla portu w Leixões sieć kratową, która połączyła 25 pojazdów przeznaczonych do transportu kontenerów między sobą oraz z administracją portu. Rozwiązanie to pozwala na bieżąco uzyskiwać informacje dotyczące pozycji, spalania czy prędkości pojazdów, co znacznie wpływa na możliwość zwiększenia wydajności portu (<https://veniam.com/leixoes>, dostęp 3.01.15). Wydaje się jednak, że największe znaczenie może mieć ten projekt dla samego Porto. Celem jest wyposażenie pojazdów transportu miejskiego, taksówek czy śmieciarek w urządzenia, które przekształcają pojazdy w ruchome hot-spoty. Idea ta, choć prosta, może mieć znaczne implikacje (Guerrini 2015). W ramach projektu 402 autobusy zostały wyposażone w Porto w omawiane urządzenia. Bezpośrednią korzyścią dla pasażerów jest możliwość korzystania z Internetu w środkach komunikacji miejskiej, ale dodatkową korzyścią jest możliwość zbierania danych z czujników, w które wyposażone są autobusy i ich automatyczne przetwarzanie. Dane, jakimi dysponować będzie miasto, obejmować będą między innymi położenie autobusów i ich prędkość, co pozwoli zarówno na bieżącą koordynację ruchu, w tym zmiany świateł, jak i lepsze projektowanie linii autobusowych w przyszłości. Technika ta wydaje się mieć nieograniczone zastosowania<sup>6</sup>.

### 3. Crowdsourcing a zarządzanie miastem

Coraz popularniejsze w miastach jest podejmowanie inicjatyw nawiązujących do idei crowdsourcingu, którego istotnym założeniem jest korzystanie z wiedzy i doświadczenia różnych osób, które dobrowolnie chcą się nią podzielić, rozwiązując wspólnie problemy lub szukając nowych zadań do zrealizowania. Sam crowdsourcing jest analizowany w literaturze przez wielu autorów, ale przede wszystkim w kontekście komercyjnych rozwiązań – działań firm, które angażują użytkowników sieci w pracę nad konkretnymi produktami lub pomysłami, które następnie zostają wdrożone przez firmy (m.in.: Vukasović 2009; Brabham 2008). Również w definicjach tego pojęcia często nawiązuje się do wykorzystania

---

<sup>6</sup> Autor tekstu wskazuje między innymi na możliwość wykorzystania tej techniki jako „miejskiego skanera”, który pozwoli wykrywać dziury drogowe, ale i komunikować się pojazdem wywożącym śmieci z kontenerami i pojedynczymi koszami na śmieci. Wyposażenie koszy w czujniki, przesyłające informacje o stanie zapełnienia, pozwoli w przyszłości na lepszą optymalizację procesu usuwania odpadów.

crowdsourcingu w biznesie. Crowdsourcing wykorzystuje „mądrość tłumu”, wspólną wiedzę, która została pozyskana od różnych ludzi i wykorzystana do rozwiązania i wykonania zadań biznesowych. J. Howe, który po raz pierwszy użył tego określenia w 2006 roku, w swoim tekście podkreśla, że crowdsourcing jest działaniem polegającym na tym, że firma lub instytucja funkcje i zadania wykonywane dotychczas przez jej pracowników przekazuje „na zewnątrz”, do niezdefiniowanej (i ogólnie dużej) grupy ludzi, którzy działają w sieci (Howe 2006). Rozwój sieci internetowej spowodował, że crowdsourcing jest wykorzystywany nie tylko w celach komercyjnych, ale coraz częściej również przez instytucje publiczne, zarówno w Polsce, jak i za granicą.

Przykładem wdrożenia idei crowdsourcingu w działalności samorządów jest budżet obywatelski, który jest coraz powszechniej wykorzystywanym narzędziem przez miasta (nie tylko wojewódzkie), angażując mieszkańców we współdecydowanie o lokowaniu środków finansowych (na przykład w Warszawie, Katowicach, Wrocławiu, Gdańsku, Rzeszowie, Przemyślu, Rybniku). Miasta wojewódzkie mają również utworzone platformy do konsultacji społecznych, gdzie ogłaszane są plany władz miasta i gromadzone opinie i rozwiązania prezentowane przez zainteresowanych mieszkańców. Podobnym przykładem jest projekt *Otwarta Warszawa* ([www.otwartawarszawa.pl](http://www.otwartawarszawa.pl)), gdzie mieszkańcy po zarejestrowaniu się mogą podawać pomysły dotyczące zmian w mieście, które następnie przekazywane są władzom miasta. Każde z tych rozwiązań daje mieszkańcom możliwość dyskusji społecznej i wpływu na podejmowane działania i jest ważnym elementem wdrażania w życie idei samorządności, która była jednym z podstawowych założeń reformy administracyjnej w kraju. Bardziej spektakularnym przykładem współpracy pomiędzy instytucjami publicznymi a obywatelami jest amerykańska strona *Challenge.gov* utworzona i zarządzana przez rząd amerykański, gdzie różne instytucje mogą zamieszczać wyzwania i problemy, które rozwiązywać mogą użytkownicy strony. Drugim przykładem z zagranicy są władze miasta Melbourne, które dla swoich mieszkańców otworzyły w lipcu 2013 roku stronę *Participate Melbourne* (<http://participate.melbourne.vic.gov.au/>). Jej celem jest zarówno przejrzystość i otwartość w informowaniu o działalności podejmowanej przez przedstawicieli miasta, jak i umożliwienie mieszkańcom konsultowania i opiniowania wszystkich projektów dotyczących miasta. W komunikacji pomiędzy mieszkańcami a władzami miasta pośredniczyć mogą również aplikacje na urządzenia mobilne. Przykładem jest aplikacja utworzona w Stanach Zjednoczonych, *SeeClickFix*, która daje możliwość społeczności lokalnej zgłaszania wszystkiego, co wymaga naprawienia, udoskonalenia, zmiany w danym mieście. Aplikacja jest wykorzystywana także przez miasta w Polsce, przykładem są miasta Gdańsk i Gdynia ([http://seeclickfix.com/gdynia\\_poland](http://seeclickfix.com/gdynia_poland)), szczególnie w odniesieniu do tego drugiego miasta znaleźć można aktualne wątki (styczeń 2015).

Innym przykładem aplikacji dla mieszkańców pozwalającej im współuczestniczyć w procesach decyzyjnych, udoskonalać miasta i informować władze lokalne o bieżących, istotnych dla nich sprawach, jest BigApps 2014, projekt w formie konkursu zorganizowany w Nowym Jorku, którego celem było zaproponowanie rozwiązań dla największych wyzwań w mieście. Nad propozycjami pracowały grupy złożone z członków wiodących organizacji obywatelskich w mieście oraz uczestnicy, którzy zaproponowali swoje rozwiązania: (na podstawie strony: <http://nycbigapps.com/>, dostęp 17.12.14).

Przykładem z rynku amerykańskiego jest również działająca od 2009 roku organizacja Code for America, której celem jest rozwój technologii w tych obszarach, w których polityka rządu lub inne ograniczenia tworzą bariery dla innowacji. Projekt, u którego podstaw leżą między innymi idee wyrażone w roku 2009 na Gov. 2.0 Summit, zakłada angażowanie osób o nastawieniu obywatelskim do podejmowania wspólnych działań mających na celu rozwiązanie złożonych problemów zarządzania (Haas i Olsson 2014). W ramach programu tworzone są aplikacje open-source, mające poprawić jakość życia mieszkańców. Miasta każdego roku starają się o partnerstwo z organizacją; po procesie selekcji do miasta wysyłani są działacze, którzy przygotowują dla wybranego miasta określone narzędzia. Jednym z narzędzi jest aplikacja webowa Adopta, przygotowana dla Bostonu, która rozpoczęła się od akcji Adopt-a-Hydrant, umożliwiającej obywatelom „adopcję” przy pomocy aplikacji webowej hydrantu, co związane było między innymi z oczyszczaniem go po śnieżycach (Hibbets 2013, s. 96).

Wiele rozwiązań wprowadzanych przez miasta z wykorzystaniem nowoczesnych technologii przeznaczonych jest dla osób odwiedzających miasto. Rosnąca liczba miast (również w Polsce) ma opracowane aplikacje na smartfony, które są przewodnikami po mieście zawierającymi nie tylko informacje o atrakcjach turystycznych, punktach informacji turystycznej, wydarzeniach w mieście, muzeach, restauracjach itp., ale również aktualne informacje o pogodzie czy zatłoczeniu ulic. Przykładami polskich miast są Wrocław, Toruń, Kołobrzeg. Z miast województwa podkarpackiego jedynie Przemyśl został nominowany do konkursu Mobile Trends Awards 2014 w kategorii „Miasto z najlepszą stroną lub aplikacją mobilną” za aplikację Mobilny Przemyśl. Rozstrzygnięcie konkursu będzie w lutym 2015 roku, natomiast sama nominacja jest już dużym wyróżnieniem dla miasta (na podstawie: <http://www.mobiletrends.pl/poznaj-najlepsze-projekty-mobilne-2014-nominacje-mobile-trends-awards/>, dostęp 14.01.15). Aplikację mobilną posiada również miasto Jasło ([www.jaslo.pl](http://www.jaslo.pl)), nie ma jej natomiast między innymi stolica województwa, Rzeszów. Znacznie bardziej zaawansowane rozwiązanie wdrożono w Helsinkach. Projekt nazwany Urbanflow polega na tym, że w mieście ulokowano interaktywne ekrany, które dostarczają informacji o mieście w czasie rzeczywistym; mają one kilka zastosowań, integrują one działanie smartfonów, sieci internetowej, aplikacji i ekranów miejskich. Turystom mogą one dostarczyć niezbędnych informacji o tym,

co się dzieje w mieście, ułatwić znalezienie danego miejsca, ale również pomóc w zaplanowaniu zwiedzania przed przyjazdem do miasta. Dla mieszkańców są zarówno źródłem informacji dotyczących ochrony środowiska (na przykład zanieczyszczenie powietrza i zużycie energii w danej chwili), ale dostarczają też informacji na temat parkowania i jazdy rowerowej. Ponadto umożliwiają one zgłoszenie problemów dotyczących miasta – zepsutej lampy, niebezpiecznego skrzyżowania, awarii, itp.

### Podsumowanie

W odniesieniu do miast, które w coraz większym stopniu wykorzystują technologię w swojej działalności, używa się często określenia inteligentne miasta (*smart cities*). Jednocześnie w literaturze wskazuje się na fakt, że niektóre miasta zaczynają nadużywać tego terminu (przyznając same sobie to miano, bez oparcia w żadnych obiektywnych analizach, które są tym trudniejsze, że samo pojęcie nie jest jednoznacznie definiowane) w celu kształtowania swojego wizerunku, podniesienia swojej atrakcyjności lub przyciągnięcia konkretnych klientów, na przykład z branży IT (Hollands 2008). Przytoczone w artykule wybrane przykłady rozwiązań wdrożonych przez miasta miały na celu wskazanie jedynie wybranych kierunków, w których zmieniają się miasta pod wpływem technologii, wychodząc naprzeciw rosnącym oczekiwaniom mieszkańców i turystów, oraz wskazanie tych obszarów zarządzania w samorządzie, które w niedalekiej przyszłości również od mniejszych miast wymagać będą wprowadzenia zmian. Inteligentne miasta stosują rozwiązania wykorzystując technologię w wielu obszarach funkcjonowania, ale tym, co łączy przedstawione idee i kierunki zmian, jest dążenie do poprawy funkcjonowania miast i jakości życia mieszkańców dzięki wykorzystaniu nowych technologii oraz zaangażowanie mieszkańców w proces zarządzania miastem.

### Literatura

1. Brabham D.C., *Crowdsourcing as a Model for Problem Solving* (2008), „The International Journal of Research into New Media Technologies”, Vol. 14, No 1.
2. Cavallini A., *iBeacons Bible 2.0*, <http://www.gaia-matrix.com> [dostęp 2.12.14].
3. Gilchrist C., *Learning iBeacon* (2014), Pakt Publishing, Birmingham.
4. Guerrini G., *Free wi-fi? Mesh networking? Bins that talk? Porto project shows it's a load of garbage*, <http://www.zdnet.com/article/free-wi-fi-mesh-networking-bins-that-talk-porto-project-shows-its-a-load-of-garbage/> [dostęp 18.01.15].
5. Haas T., Olsson K., *Emergent Urbanism: Urban Planning & Design in Times of Structural and Systemic Change* (2014), Ashgate, Farnhan.

6. Hibbets J., *The foundation for an open source city* (2013), Lulu, Raleigh.
7. Hollands R.G., *Will the Real Smart City Please Stand Up?* (2008), „City: analysis of urban trends, culture, theory, policy, actions”, Vol. 12, No. 3.
8. Howe J., *The Rise of Crowdsourcing*,  
<http://archive.wired.com/wired/archive/14.06/crowds.html> [dostęp: 2.12.14].
9. ONZ, *World Urbanization Prospects, the 2014 Revision*,  
<http://esa.un.org/unpd/wup/Highlights/WUP2014-Highlights.pdf> [dostęp: 2.12.2014].
10. Vukasović M, *Crowdsourcing for Enterprises*, 2009 Congress on Services – 1, s. 686-692, <http://sistemas-humano-computacionais.wdfiles.com/local--files/capitulo:redes-sociais/vukovic2009.pdf> [dostęp: 2.12.14].
11. [www.um.warszawa.pl/aktualnosci/warszawa-w-czo-wce-innowacyjnych-miast](http://www.um.warszawa.pl/aktualnosci/warszawa-w-czo-wce-innowacyjnych-miast)

## THE INFLUENCE OF MODERN INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY ON MANAGEMENT IN TERRITORIAL SELF-GOVERNMENT UNITS

### Summary

In the paper there were presented chosen aspects related to the implementation of new technology in territorial self-government units management process. Some examples of innovative solutions applied by cities for better communication with the most important clients (inhabitants and tourists), as well as for promotion and improvement of cities functioning were described.

**Keywords:** territorial marketing, territorial self-government units, smart cities, new technologies.

*Translated by Joanna Wiażewicz*





## **KIERUNKI ROZWOJU ERY INFORMACYJNEJ**



MARIUSZ CZYŻAK

Urząd Komunikacji Elektronicznej

## CYBERPRZESTĘPCZOŚĆ A ROZWÓJ SPOŁECZEŃSTWA INFORMACYJNEGO

### Streszczenie

Cyberprzestępczość obejmuje „tradycyjne” czyny zabronione podejmowane w cyberprzestrzeni oraz przestępstwa, których istotą jest wykorzystanie technologii informatycznych. Poziom rozwoju społeczeństwa informacyjnego mierzony jest m.in. wzrostem liczby użytkowników Internetu i użytkowanych urządzeń informatycznych. Naturalną konsekwencją tego rozwoju jest zatem wzrost skali zjawiska przestępczości mającej miejsce w cyberprzestrzeni.

**Słowa kluczowe:** cyberprzestrzeń, cyberprzestępczość, społeczeństwo informacyjne.

### Wprowadzenie

Pojęciu „cyberprzestrzeni” przypisuje się wiele znaczeń. W myśl definicji opracowanej w Departamencie Obrony USA jest to „Globalna domena środowiska informacyjnego składająca się ze współzależnych sieci tworzonych przez infrastrukturę technologii informacyjnej (IT) oraz zawartych w nich danych, włączając Internet, sieci telekomunikacyjne, systemy komputerowe, a także osadzone w nich procesory oraz kontrolery” (cyt. za: Wasilewski 2013, s. 227). Francuska Agencja Bezpieczeństwa Sieci oraz Informacji definiuje ją z kolei jako „Przestrzeń komunikacyjną utworzoną przez globalne połączenie sprzętu służącego do automatycznego przetwarzania danych cyfrowych” (cyt. za: Wasilewski 2013, s. 230). Zdaniem Komisji Europejskiej stanowi ona „wirtualną przestrzeń, w której krążą elektroniczne dane przetwarzane przez komputery całego świata” (cyt. za: Rajnovic, <http://blogs.cisco.com>). W Polsce pojęcie to doczekało się definicji legalnej na gruncie przepisów dotyczących stanów nadzwyczajnych – m.in. ustawy z dnia 29 sierpnia 2002 r. o stanie wojennym oraz o kompetencjach Naczelnego Dowódcy Sił

Zbrojnych i zasadach jego podległości konstytucyjnym organom Rzeczypospolitej Polskiej (DzU nr 156, poz. 1301, ze zm.), gdzie określono ją jako „przestrzeń przetwarzania i wymiany informacji tworzoną przez systemy teleinformatyczne (...), wraz z powiązaniem pomiędzy nimi oraz relacjami z użytkownikami”. Natura cyberprzestrzeni, niezależnie od podejścia do jej definicji, pozwala zatem stwierdzić, iż stanowi ona nieodłączny element współczesnego rozwoju, będąc nie tylko środowiskiem wymiany informacji czy też obrotu gospodarczego, ale i wymiarem, w którym może być naruszony porządek prawny. Celem niniejszej pracy jest ukazanie pewnych współzależności zachodzących pomiędzy zjawiskiem „cyberprzestępczości” a rozwojem społeczeństwa w takim kształcie, któremu przypisuje się obecnie przymiot „informacyjnego”.

## 1. Wyznaczniki rozwoju społeczeństwa informacyjnego

J.S. Nowak przywołuje w swoim artykule pt. *Spoleczeństwo informacyjne – geneza i definicje* trzydzieści definicji społeczeństwa informacyjnego, kwitując to wyliczenie, skłaniającym skądinąd do refleksji, sformułowaniem autorstwa E. Bendyka: „Co to jest społeczeństwo informacyjne? Ideologiczny twór państwowych biurokratów czy precyzyjna etykieta opisująca stan społeczeństwa wskutek rozwoju zaawansowanych technologii? Ani jedno, ani drugie. Społeczeństwo informacyjne to puste stwierdzenie, które w warstwie ideologicznej się wyczerpało, jego wartość opisowa zaś jest równie mała” (cyt. za: Nowak 2008, s. 34–35). Abstrahując od wątpliwości towarzyszących wypracowaniu najbardziej adekwatnego znaczenia idei „społeczeństwa informacyjnego”, nie sposób zaprzeczyć, iż termin ten wszedł na trwałe do świadomości społecznej oraz na grunt wielu dziedzin nauki (socjologia, ekonomia, psychologia itp.).

Z pewnością cechą wspólną wszelkich definicji opisujących ten stan rozwoju społeczności ludzkiej jest ich powiązanie z przemianami dotyczącymi trzech obszarów – świadomości i zachowań ludzkich, technologii i edukacji oraz gospodarki. W tym pierwszym mowa jest o przeobrażeniu postrzegania człowieka przez pryzmat informacji i zmian dotyczących charakteru relacji interpersonalnych. Drugi dotyczy nasycenia różnych sfer życia jednostki i społeczeństwa urządzeniami informatycznymi i telekomunikacyjnymi oraz poziomu wykształcenia. Trzeci zaś wskazuje na zorientowanie obrotu gospodarczego na media elektroniczne, prowadzące do e-gospodarki. Zagrożenie wspomnianą już cyberprzestępczością wywiera w oczywisty sposób wpływ na te trzy wymiary przemian, prowadzących do nadania społeczeństwu miana „społeczeństwa informacyjnego”.

Przywołać wypada w tym miejscu niektóre spośród wskaźników mających zobrazować stopień rozwoju społeczeństwa informacyjnego, takie chociażby jak: przygotowany przez Międzynarodowy Związek Telekomunikacyjny – Digital Ac-

cess Index (dalej: DAI), Information Society Index (dalej: ISI) oraz zestaw wskaźników opracowanych w ramach World Summit of Information Society 2013 (Luterek 2010, s. 17–29). Wskaźnik DAI obejmuje takie elementy, jak infrastruktura (liczba abonentów telefonii na 100 mieszkańców), kosztochłonność (koszt dostępu do Internetu względem poziomu PKB na 1 mieszkańca), wiedza (wykształcenie dorosłych oraz liczba uczniów i studentów), jakość (mierzona m.in. liczbą abonentów Internetu szerokopasmowego na 100 mieszkańców) oraz wykorzystanie (liczba użytkowników Internetu na 100 mieszkańców). ISI dotyczy natomiast czterech obszarów – aspektów społecznych (odsetek osób pobierających naukę w szkolnictwie średnim i wyższym, wolności obywatelskie, poziom korupcji w administracji), Internetu (liczba użytkowników Internetu w ogóle, Internetu w domu, Internetu mobilnego, poziom wydatków w e-handlu), komputerów (liczba gospodarstw domowych z komputerem osobistym, poziom wydatków w sektorze IT względem PKB, poziom usług sektora IT względem PKB, poziom wydatków na oprogramowanie) oraz telekomunikacji (liczba gospodarstw domowych z Internetem szerokopasmowym, liczba abonentów Internetu szerokopasmowego, liczba sprzedanych urządzeń mobilnych). W trakcie WSIS 2013 zdefiniowano z kolei aż 42 wskaźniki odnoszące się kolejno do: poziomu rozwoju infrastruktury telekomunikacyjnej i jej dostępności, poziomu dostępności technologii informacyjnych i komunikacyjnych oraz ich wykorzystania przez gospodarstwa domowe i indywidualnych użytkowników, poziomu dostępności technologii informacyjnych i komunikacyjnych oraz ich wykorzystania przez przedsiębiorstwa, a także poziomu rozwoju sektora technologii informacyjnych i komunikacyjnych.

## 2. Dostęp do Internetu a rozwój społeczeństwa informacyjnego

Już pobieżny przegląd struktury przywołanych powyżej wskaźników pozwala stwierdzić, iż jednym z najistotniejszych determinantów rozwoju społeczeństwa informacyjnego jest z pewnością poziom dostępu do Internetu i korzystania z portali społecznościowych, jak również innych kategorii usług telekomunikacyjnych. Wg raportu Global Digital Statistics 2014 ze stycznia 2014 r. dostęp do Internetu posiadało niemal 2485 mln ludzi, tj. 35% ogółu populacji na świecie, przy czym prawie 1857 mln było aktywnymi użytkownikami sieci społecznościowych (1184 mln – Facebook, 816 mln – QQ, Qzone – 632 mln, Whatsapp – 400 mln, 300 mln – Google+, WeChat – 272 mln, LinkedIn – 259 mln, Twitter – 252 mln, Tumblr – 230 mln, Tencent Weibo – 220 mln). Penetracja sieci telefonii komórkowej sięgała aż 93% ogółu ludzkości. Dodać wypada, iż w Polsce niemal 31% użytkowników Internetu to aktywni uczestnicy największych portali społecznościowych. (Global Digital Statistics 2014, s. 5, 11, 34). Raport sporządzony dla Urzędu Komunikacji Elektronicznej w 2014 r. wskazuje na wysoki poziom nasycenia usługami teleko-

munikacyjnymi. Jedynie 3% Polaków w wieku 15 lat lub starszych nie posiadało żadnej usługi (telefonu komórkowego, telefonu stacjonarnego ani dostępu do Internetu). Aż 88% badanych posiada telefon komórkowy, 23% gospodarstw domowych – telefon stacjonarny, a z dostępu do Internetu (niezależnie od rodzaju łącza) korzysta 58% Polaków w wieku 15 lat i więcej. Większość robi to codziennie bądź kilka razy w tygodniu, najczęściej sprawdzając pocztę elektroniczną, odwiedzając portale internetowe i serwisy społecznościowe, słuchając muzyki przez Internet oraz używając komunikatorów (*Rynek usług telekomunikacyjnych...* 2014, s. 11, 14). Co istotne, prowadzone badania wskazują, iż należy do nich znaczący odsetek nieletnich. Aż 90% dzieci w wieku 13–15 lat deklaruje korzystanie z Facebooka. 17% spośród nieletnich w wielu 10–15 lat spędza w dni szkolne co najmniej 2 godziny w Internecie, a w dni wolne poświęca taką ilość czasu 40% (*Bezpieczeństwo dzieci...* 2013, s. 11, 16). Wzrostowi liczby użytkowników Internetu towarzyszy również z oczywistych powodów wzrost liczby wykorzystywanych przez nich urządzeń. Według ostatnich prognoz Cisco Systems do roku 2020 do Internetu podłączonych będzie na świecie około 50 mld urządzeń (Mikołajczyk, <http://www.biznes.newseria.pl>).

### 3. Pojęcie cyberprzestępczości

Cyberprzestępstwo określane jest jako „czyn zabroniony popełniony w obszarze cyberprzestrzeni” (*Polityka ochrony...* 2013, s. 5). Do przestępstw tego rodzaju, mając na względzie aspekty prawnekarne i kryminologiczne, należy zatem dosyć szeroki krąg czynów zabronionych. Po pierwsze, klasyczne typy przestępstw popełniane nie w sposób „tradycyjny”, ale w przestrzeni teleinformatycznej, np. oszustwa popełniane z wykorzystaniem technologii informatycznych w ramach bankowości elektronicznej. Po drugie, takie czyny zabronione, których istotą jest wykorzystanie technologii informatycznych, np. tzw. sabotaż komputerowy. Różnorodność rodzajową zjawiska cyberprzestępczości potwierdzają regulacje prawa międzynarodowego, a także dane analityczne i statystyczne.

W świetle danych policyjnych wyróżnić można trzy kategorie przestępstw zaliczanych do tzw. cyberprzestępczości – przestępstwa komputerowe (np. hacking komputerowy, podsłuch komputerowy, sabotaż komputerowy), przestępstwa telekomunikacyjne (np. klonowanie numerów IMEI telefonów komórkowych) i przestępstwa internetowe (np. podmiana zawartości stron WWW, nielegalne gry hazardowe w Internecie, nieuprawniony dostęp do skrzynek e-mail) (*Cyberprzestępczość*, <http://www.policja.pl>). Niezależnie od formy działalności cyberprzestępczej poza dyskusją pozostaje fakt, iż jej istnienie nie jest możliwe bez wykorzystania Internetu jako medium komunikacyjnego.

Ten „internetowy” charakter znacznej części form cyberprzestępczości potwierdzają niejako postanowienia Konwencji Rady Europy o cyberprzestępczości przyjętej w Budapeszcie 23 listopada 2001 r., ratyfikowanej przez Sejm RP 12 września 2014 r. (<http://orka.sejm.gov.pl>). Co prawda nie zawiera ona definicji „cyberprzestępczości”, ale wskazuje na takie kategorie czynów, które powinny zostać poddane penalizacji na gruncie ustawodawstwa krajowego, tj. przestępstwa przeciwko poufności, integralności i dostępności danych informatycznych i systemów (nielegalny dostęp, nielegalne przechwytywanie danych, naruszenie integralności danych, naruszenie integralności systemu, niewłaściwe używanie urządzeń); przestępstwa komputerowe (fałszerstwa komputerowe, oszustwa komputerowe); przestępstwa ze względu na charakter zawartych informacji (związane z pornografią dziecięcą) oraz przestępstwa dotyczące naruszenia praw autorskich i praw pokrewnych. A zatem znowu mowa jest o takich czynach zabronionych, których częstokroć nie sposób popełnić bez wykorzystania Internetu.

Taką diagnozę obrazu tego zjawiska potwierdza również treść Komunikatu Komisji Europejskiej do Parlamentu Europejskiego, Rady oraz Komitetu Regionów KOM(2007) 267 wydanego w Brukseli w dniu 22 maja 2007 r. (<http://eur-lex.europa.eu>) dotyczącego ogólnej strategii zwalczania cyberprzestępczości. Stwierdza się w nim, iż przy użyciu środków komunikacji elektronicznej popełniona może być większość tradycyjnych przestępstw, jakkolwiek zwykle są to różnego rodzaju oszustwa. Rosnącym problemem staje się przy tym nielegalny handel internetowy, tak krajowy, jak i międzynarodowy, obejmujący m.in. handel narkotykami, bronią, czy też zagrożonymi gatunkami zwierząt. W krajach europejskich zaobserwować można również istnienie coraz liczniejszych stron internetowych zawierających takie nielegalne treści, jak materiały związane z pedofilią, podżeganiem do aktów o charakterze terrorystycznym i ich pochwałą, terroryzmem, rasizmem i ksenofobią. Coraz częściej dokonuje się masowych ataków, skierowanych przeciwko systemom informatycznym, instytucjom, jak i osobom prywatnym. Zaobserwowano także przypadki bezpośrednich, skoordynowanych, systematycznych i masowych ataków na teleinformatyczną infrastrukturę krytyczną niektórych państw. Sytuację pogarsza równoczesne zastosowanie różnych technologii i istnienie powiązań pomiędzy systemami informatycznymi, co sprawia, że są one bardziej na nie podatne. Przedsięwzięcia tego rodzaju są częstokroć bardzo dobrze przygotowane, a ich celem jest wymuszenie. Zdaniem autorów komunikatu przypuszczać można, iż liczba zgłoszonych ataków jest zaniżona, przede wszystkim ze względu na straty, jakie mogłoby przynieść przedsiębiorstwom upublicznienie informacji o problemach z bezpieczeństwem. Jednocześnie daje się zauważyć stały wzrost liczby przestępstw o charakterze informatycznym, a przy tym transgranicznych, popełnianych w coraz bardziej wyrafinowany sposób oraz powiązanych z przestępczością zorganizowaną.

#### 4. Skala i skutki przestępczości w sieci Internet

Dla potwierdzenia tezy o wzroście liczby przestępstw popełnianych z wykorzystaniem Internetu posłużyć można się chociażby wynikami raportu przygotowanego przez Norton dla Symantec, opartego na badaniach przeprowadzonych wśród 13 022 osób w wieku od 18 do 64 lat pochodzących z 24 krajów (m.in. Stanów Zjednoczonych, Rosji, Polski, Brazylii, Indii, Szwecji, Turcji, Zjednoczonych Emiratów Arabskich, Japonii, Włoch). Wskazuje on, iż do cyberprzestępstw zaliczyć można takie czyny jak: kradzieże tożsamości, włamania na konta e-mailowe i profile w sieciach społecznościowych i podszywanie się pod ich posiadaczy, oszustwa z wykorzystaniem kart kredytowych dokonane drogą elektroniczną, kradzież i wykorzystanie smartfonu bez zgody posiadacza, przy czym ofiarą cyberprzestępców pada dziennie 1 mln osób. Szacuje się, iż same koszty ponoszone z tytułu cyberprzestępczości w krajach poddanych badaniu osiągnęły w roku 2013 poziom 113 mld USD (w USA 38 mld, w Europie – 12 mld USD). Aż 38% spośród nich to następstwo oszustw. Co więcej, aż 50% dorosłych użytkowników Internetu zadeklarowało, iż w ciągu ostatniego roku padło ofiarą bądź to cyberprzestępstw, bądź to innych negatywnych zjawisk w Internecie, np. stalkingu, przy czym 41% stało się obiektem takich ataków jak hacking, oprogramowanie złośliwe, wirusy komputerowe, kradzieże i oszustwa. W badaniu prowadzonym w roku 2013 zaobserwowano również 50-procentowy wzrost do kwoty 298 USD, w porównaniu do roku 2012, kosztów cyberprzestępczości w przeliczeniu na 1 pokrzywdzonego (*Norton Cybercrime Report 2013*). Zdaniem polskiej Policji przewidywany jest dalszy wzrost rozmiarów cyberprzestępczości. Związane jest to przede wszystkim ze stale rosnącą liczbą użytkowników Internetu, jak również coraz częstszym wykorzystaniem przez cyberprzestępców urządzeń mobilnych korzystających z punktów dostępowych do sieci Internet (*Cyberprzestępczość*, <http://www.policja.pl>), czego nie sposób nie wiązać z determinantami rozwoju społeczeństwa informacyjnego.

Rzeczywista skala zjawiska cyberprzestępczości jest niezwykle trudna do określenia, tak z uwagi na różnorodność form działalności przestępczej, jak i „wirtualny” charakter tej działalności, jakkolwiek jej koszty społeczne i ekonomiczne są znaczące wobec skali wykorzystania Internetu w gospodarce i życiu społecznym. Straty gospodarcze poniesione na świecie w roku 2013 spowodowane działalnością o charakterze cyberprzestępczym szacowane są na 445 mld dolarów, zaś ich konsekwencją jest również spadek PKB o 0,9% w krajach rozwiniętych, a także utrata 200 tysięcy miejsc w pracy i 150 tysięcy w krajach Unii Europejskiej. Pośrednie koszty cyberprzestępczości to m.in. również koszty utraty zaufania klientów do e-usług, koszty poprawy stanu bezpieczeństwa infrastruktury teleinformatycznej, utrata części klientów przez przedsiębiorców (*445 mld dolarów strat z powodu cyberprzestępczości*, <http://www.ekonomia.rp.pl>). Podkreślić należy, że na działania nielegalne w znacznym stopniu narażone są również struktury teleinformatyczne



sektora publicznego. Warto zatem przy tym odnotować, iż z *Raportu o stanie bezpieczeństwa cyberprzestrzeni RP w roku 2013* sporządzonego przez CERT.GOV.PL wynika, że w roku 2013 zarejestrowanych zostało aż 8817 zgłoszeń, spośród których 5670 zakwalifikowano jako incydenty, zaś 4270 z nich to tzw. „botnety”, dotyczące złośliwego oprogramowania działającego na stacjach roboczych podłączonych do sieci teleinformatycznej jednostek organizacyjnych wchodzących w skład administracji publicznej (*Raport o stanie bezpieczeństwa cyberprzestrzeni RP w roku 2013*, [www.cert.gov.pl](http://www.cert.gov.pl), s. 5, 7).

## Podsumowanie

Wskaźnikiem rozwoju społeczeństwa informacyjnego, niezależnie od przypisywanej mu definicji, jest z pewnością wzrost stopnia wykorzystywania technologii informatycznych, tak jeśli chodzi o liczbę użytkowanych urządzeń, jak i zakres ich wykorzystywania w gospodarce, nauce, edukacji, itd. Utrzymujący się zatem stały wzrost liczby użytkowników Internetu i zakresu usług świadczonych za jego pośrednictwem, a także liczby samych urządzeń wykorzystywanych w sieci sprawia, że użytkownicy Internetu stają się bardziej podatni na ataki cyberprzestępców. Dzieje się tak ze względu na powszechność korzystania z technologii informatycznych i Internetu, a niekiedy rezygnację z dotychczas form aktywności społecznej i gospodarczej np. na rzecz poczty elektronicznej, portali społecznościowych, czy też sklepów internetowych i bankowości elektronicznej. Tym samym oczywiste jest, że rozwojowi społeczeństwa informacyjnego (zakładając, iż jest to tendencja stała) towarzyszył będzie również stały wzrost rozmiarów takiego zjawiska patologicznego, jakim jest cyberprzestępczość – proceder polegający na wykorzystaniu cyberprzestrzeni i nowych technologii informacyjnych do naruszania porządku prawnego. Nie można oprzeć się wręcz dosyć przekornemu stwierdzeniu, iż bez pozyskania przez społeczeństwo charakteru informacyjnego nie mielibyśmy do czynienia ze zjawiskiem cyberprzestępczości, wobec braku użytkowników Internetu mogących stać się przedmiotem ataku ze strony cyberprzestępców. Pamiętajcie należy przy tym jednak, że nie ma ona jedynie wymiaru prawnokarnego i kryminologicznego, ale także wymiar społeczny i ekonomiczny. Cyberprzestępstwa powodują bowiem wymierne straty, wpływając na poziom rozwoju gospodarczego, a także na zachowania ludzkie, powodowane chociażby obawą przed staniem się obiektem ataku o charakterze cyberprzestępczym. W pewnym sensie prowadzą zatem równocześnie do spowalniania procesu rozwoju społeczeństwa informacyjnego, podnosząc koszty wykorzystania technologii teleinformatycznych z uwagi na kwestię zachowania należytego poziomu bezpieczeństwa usług świadczonych z ich wykorzystaniem, jak również odstręczając od korzystania z nich jako potencjalnego źródła cyberataku. Mając na względzie rosnący poziom wykorzystania Internetu

oraz wszechobecność zastosowania technologii informatycznych, wydaje się jednakże, że wzrost liczby popełnianych w cyberprzestrzeni przestępstw oraz ich różnorodność nie stanowią realnego zagrożenia dla rozwoju społeczeństwa informacyjnego.

## Literatura

1. *Bezpieczeństwo dzieci w Internecie. Raport z badań jakościowych i ilościowych* (2013), Warszawa, <http://www.fdn.pl>.
2. *Cyberprzestępczość*, <http://www.policja.pl>.
3. *Global Digital Statistics 2014*, <http://wearesocial.net>.
4. Hofmokl J. (2009), *Internet jako nowe dobro wspólne*, Warszawa.
5. Kańciak A. (2013), *Problematyka cyberprzestępczości w Unii Europejskiej*, „Przegląd Bezpieczeństwa Wewnętrznego”, nr 8.
6. Komunikat Komisji Europejskiej do Parlamentu Europejskiego, Rady oraz Komitetu Regionów KOM(2007)267 wydany w Brukseli w dniu 22 maja 2007 r. dotyczący ogólnej strategii zwalczania cyberprzestępczości, <http://eur-lex.europa.eu>.
7. Konwencja o cyberprzestępczości, Budapeszt, 23 listopada 2001 r., <http://nowetechnologie.umk.pl>.
8. Luterek M. (2010), *e-Government. Systemy informacji publicznej*, Warszawa.
9. Mikołajczyk G., *Do 2020 roku 50 mld urzędów na świecie będzie podłączonych do Internetu. To pole do działań dla cyberprzestępców*, 13 października 2014 r., <http://www.biznes.newseria.pl>.
10. *Norton Cybercrime Report* (2013).
11. Nowak J.S. (2008), *Spółeczeństwo informacyjne – geneza i definicje*, w: P. Sienkiewicz, J.S. Nowak (red.), *Spółeczeństwo informacyjne. Krok naprzód, dwa kroki wstecz*, Katowice.
12. *Polityka ochrony cyberprzestrzeni Rzeczypospolitej Polskiej*, Warszawa, 25 czerwca 2013 r.
13. Rajnovic D., *Cyberspace – what is it?*, <http://blogs.cisco.com>.
14. *Raport o stanie bezpieczeństwa cyberprzestrzeni RP w roku 2013*, [www.cert.gov.pl](http://www.cert.gov.pl)
15. *Rynek usług telekomunikacyjnych w Polsce w 2014 roku. Raport z badania klientów indywidualnych*, grudzień 2014, <http://www.uke.gov.pl>.
16. Ustawa z dnia 29 sierpnia 2002 r. o stanie wojennym oraz o kompetencjach Naczelnego Dowódcy Sił Zbrojnych i zasadach jego podległości konstytucyjnym organom Rzeczypospolitej Polskiej (DzU nr 156, poz. 1301, z późn. zm.).
17. Wasilewski J. (2013), *Zarys definicyjny cyberprzestrzeni*, „Przegląd Bezpieczeństwa Wewnętrznego”, nr 9.
18. *445 mld dolarów strat z powodu cyberprzestępczości*, 21 czerwca 2014 r., <http://www.ekonomia.rp.pl>.

**CYBERCRIME AND DEVELOPMENT OF INFORMATION SOCIETY****Summary**

A phenomenon called “cybercrime” contains two kinds of crimes – “traditional” crimes committed in the cyberspace and crimes committed with the use of information technology. The level of information society development is particularly connected with growth in the number of Internet users and the number of active IT devices. Because of that, increasing criminality taking place in the cyberspace is a natural consequence of this development.

**Keywords:** cyberspace, cybercrime, information society.

*Translated by Mariusz Czyżak*



KRZYSZTOF HAUKE

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu<sup>1</sup>

## ORGANIZACJA OBIEKTÓW WIEDZY MENEDŻERSKIEJ W SYSTEMACH NAUCZANIA NA ODLEGŁOŚĆ

### Streszczenie

Nauczanie na odległość stało się podstawą funkcjonowania społeczeństwa informacyjnego. Bez niego trudno dzisiaj wyobrazić sobie procesy kształcenia. Jeśli dodatkowo będziemy mieli do czynienia z kształceniem na poziomie menedżerskim, należy pamiętać o szybkiej deprecjacji wiedzy. Efektywność nauczania na odległość można poprawić stosując obiekty wiedzy. Obiekty wiedzy pozwolą na szybką adaptację do zmieniającego się otoczenia ze względu na miejsce i czas. W artykule zostanie omówiona organizacja obiektów wiedzy menedżerskiej w systemach nauczania na odległość.

**Słowa kluczowe:** obiekt wiedzy, nauczanie na odległość, wiedza menedżerska.

### Wprowadzenie

Spółeczeństwo informacyjne to nowy typ społeczeństwa, którego cechą jest przetwarzanie informacji. Jednym z sektorów, który zajmuje się przetwarzaniem informacji, jest edukacja. Edukacja prowadzona tradycyjnie wymaga wyzwań dla mentorów przekazujących wiedzę poprzez wykłady, ćwiczenia, konserwatoria i laboratoria. Progresywny przyrost informacji generowanej przez różne instytucje zmusza członków tego społeczeństwa do przyjrzenia się zagadnieniu organizacji wiedzy. W latach osiemdziesiątych ubiegłego wieku można było zauważyć bardzo dynamiczny wzrost wykorzystania technologii informacyjnej w prowadzeniu zajęć dydaktycznych. Mentorzy zaczęli przygotowywać zajęcia dydaktyczne z wykorzy-

---

<sup>1</sup> Instytut Informatyki Ekonomicznej, Katedra Systemów Inteligencji Biznesowej.

staniem narzędzi informatycznych. Jednak zauważono niedosyt z tych rozwiązań związanych z procesem dydaktycznym. Pojawiły się narzędzia (systemy zarządzania kursami), które w kompleksowy sposób rozwiązywały problemy dydaktyki. Jednak i tu pojawiły się problemy. Każdy z mentorów opracowywał w sposób indywidualny materiał dydaktyczny dla kursu. Opracowanie takiego kursu miało charakter indywidualny dla przedstawianego problemu i miało charakter autorski. Dodatkowo należy pamiętać o dynamice otoczenia z punktu widzenia:

- czasu, który dostarcza coraz to nowych informacji w kolejnych jednostkach czasu,
- miejsca, które generuje informację specyficzną dla swojego otoczenia.

Cecha niepowtarzalności jednak wiązała się z czasem stworzenia takiego kursu. Czas był ograniczeniem w szybkim przygotowaniu materiału dydaktycznego. Społeczeństwo informacyjne domaga się wiedzy aktualnej, którą można zweryfikować z rzeczywistością. Takie podejście pozwala na bardzo wysoką jakość przekazywanej treści dydaktycznej. Przygotowanie takiego materiału dydaktycznego, który uwzględni wszelkie zmiany otoczenia i dopasowuje się do czasu i miejsca, jest bardzo trudne. Problem ten można rozwiązać poprzez opracowanie kursów, korzystając z elementów składowych. Elementy składowe to tak zwane obiekty wiedzy (*learning object* – LO).

## 1. Obiekt wiedzy w ujęciu pojęciowym

W literaturze przedmiotu można znaleźć bardzo wiele definicji obiektu wiedzy. Mimo upływu czasu nie dopracowano się jednej wspólnej definicji obiektu wiedzy. Pierwszy raz pojęcie obiektu wiedzy pojawiło się w latach sześćdziesiątych ubiegłego wieku. Jednak nie znalazło ono uznania w świecie nauki. Musiało upłynąć prawie trzydzieści lat, aby znalazło ono uznanie w publikacjach i różnego rodzaju materiałach. Za twórcę pojęcia wskazuje się Hodginsa, który w swoich wystąpieniach na początku lat dziewięćdziesiątych zaczął posługiwać się pojęciem obiektu wiedzy. Stopniowo kolejni naukowcy zaczęli posługiwać się tym pojęciem. Jednak to pojęcie różnie było definiowane.

Ogólnie obiekt wiedzy to dowolny element stanowiący pewną całość (*entity*) w postaci cyfrowej lub nie, który może być wykorzystany w procesie uczenia się, nauczania lub szkolenia<sup>2</sup>.

Obiekt wiedzy jest to najmniejszy, niezależny element strukturalny zawierający trzy składowe:

- cel – określający oczekiwane rezultaty uczenia się / nauczania,

---

<sup>2</sup> Institute Electronic & Electrical Engineers Learning Technology Sub Committee (IEEE LTSC).

- aktywność – czyli ta część elementu wiedzy, która umożliwia osiągnięcie założonego celu,
- ocena – pozwalająca określić, na ile zakładany cel został osiągnięty<sup>3</sup>.

Autor proponuje następującą definicję: obiekty wiedzy to samodzielne i niezależne obiekty opisujące rzeczywistość, które mogą być nieskończenie wiele razy użyte w różnych kursach dydaktycznych.

Z definicji obiektów wiedzy można wyróżnić wspólne elementy:

- treść – cel szkolenia, treść i działania w obszarze przekazywania wiedzy potrzebne do realizacji tego celu oraz ocena odzwierciedlająca cel szkolenia,
- rozmiar lub czas potrzebny do skorzystania z wiedzy – partia wiedzy, której przyswojenie zajmuje nie więcej niż 15 minut,
- kontekst i właściwości – wiedzy, która może funkcjonować samodzielnie i być dostarczana słuchaczowi w razie potrzeby, dokładnie na czas i w wystarczającej ilości,
- etykietowanie i pamiętanie – partia wiedzy, którą opisuje standaryzowany zbiór tagów lub metaetykiet<sup>4</sup>.

Obiekt wiedzy może być reprezentowany przez tekst, obraz graficzny, animację, multimedia: audio, wideo lub połączenia tych elementów. Różnorodność reprezentacji wiedzy w obiektach wiedzy pozwala na budowanie jednostek dydaktycznych atrakcyjnych dla odbierającego, uwzględniając jego predyspozycje.

## 2. Otoczenie obiektów wiedzy menedżerskiej

Obiekt wiedzy jest niezależną porcją informacji, mogącą samodzielnie funkcjonować, przeznaczoną do wielokrotnego wykorzystania, służącą do stworzenia kursu prowadzonego na odległość. Obiekt wiedzy związany jest z:

- zawartością/treścią obiektu,
- metadanymi (tagami), które opisują ten obiekt słowami kluczowymi,
- systemami zarządzania materiałem edukacyjnym LMS/LCMS (ang. *Learning Management System / Learning Content Management System*).

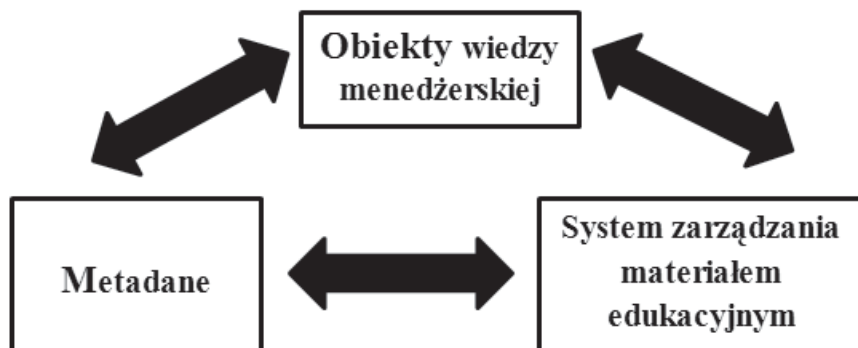
Obiekt wiedzy menedżerskiej jest samodzielnie funkcjonującą informacją wynikającą z funkcjonowania obiektów gospodarczych związanych z zarządzaniem na poszczególnych poziomach zarządzania.

Na rysunku 1 przedstawiono zależność pomiędzy obiektem wiedzy menedżerskiej, metadanymi a systemem zarządzania materiałem edukacyjnym.

---

<sup>3</sup> J. L'Allier, *Frame of reference: NETg's Map to the Products. Their Structure and Core beliefs*, <http://www.netg.com/research/whitepapers/frameref.asp>.

<sup>4</sup> <http://www.itpedia.pl/index.php/E-learning>.



Rys. 1. Otoczenie obiektu wiedzy menedżerskiej

Źródło: opracowanie własne na podstawie: [http://www.itpedia.pl/index.php/Grafika:E-lear\\_5.jpg](http://www.itpedia.pl/index.php/Grafika:E-lear_5.jpg)

Metadane są znaczącym elementem otoczenia obiektów wiedzy. Bez ich zdefiniowania zasoby nawet bardzo dobrej jakości byłyby ukryte. Systemy wyszukiwawcze nie potrafiłyby ich umiejscowić. Aby w przeszukiwanych zasobach znaleźć odpowiedni obiekt, musi on być opisany za pomocą słów kluczowych. Wykorzystanie metadanych usprawni proces projektowania, a następnie opracowania kursu. Metadane pozwolą osobie szkolonej na lokalizację potrzebnych zasobów informacji, a trenerowi na dobór treści szkoleniowych dostosowanych do wiedzy i oczekiwań szkolonego. Przeszukiwanie pełnotekstowe w przypadku gotowych szkoleń zapisanych w postaci jednego pliku jest często niemożliwe, a jeśli materiały dają się przeszukać, to potrzeba na to odpowiednio dużo czasu. Zastosowanie metadanych zmusza organizację do przemyślanego zaplanowania strategii tworzenia kursów e-learningowych. W przypadku stosowania różnych systemów e-learningowych metadane pozwolą na wzajemne przeszukiwanie zasobów. Przy bardzo precyzyjnie zdefiniowanych metadanych można dokonać automatycznego wyboru obiektów poprzez wykorzystanie platformy e-learningowej, np. *Learning Content Management Systems* (LCMS). Zastosowanie metadanych pozwala na współpracę i wymianę wiedzy pomiędzy użytkownikami. Podsumowując, metadane mogą zapewnić wysoką jakość gotowych kursów e-learningowych.

Drugim elementem otoczenia obiektów wiedzy jest system zarządzania materiałem edukacyjnym – *Learning Content Management Systems* (LCMS) (Hauke i in. 205, s. 278). Autorzy treści powinni mieć do dyspozycji standardowe narzędzia, które wspomagają proces tworzenia treści kursu dla dowolnej instytucji lub organizacji. LCMS musi funkcjonować jako system samodzielny, który nie tylko potrafi odpowiednio zarządzać rekrutacją i postępami uczestników, ale również treścią kursu i jego przebiegiem. LCMS poprzez wstępną ocenę poziomu wiedzy słuchacza potrafi dostosować rodzaj kursu i jego poziom do potrzeb indywidualnego słuchacza. Wzbogacony o narzędzia oceniające umożliwia analizę efektywności

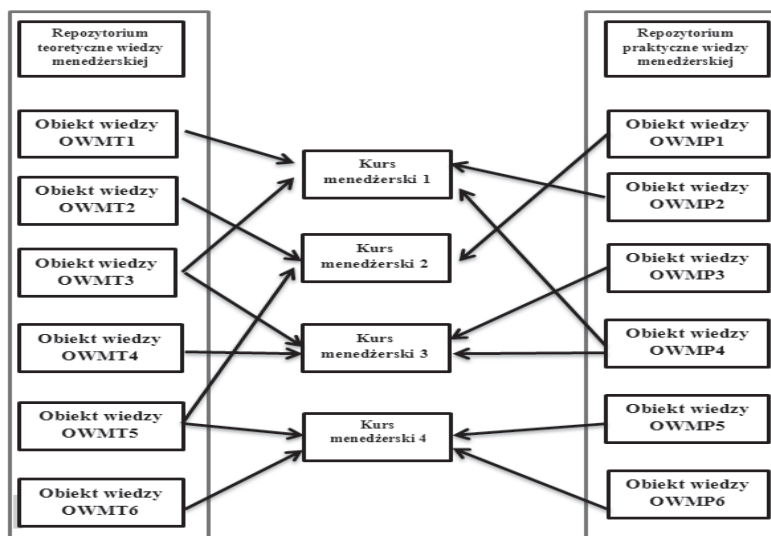


kursu. Kształcenie w trybie e-learningu jest skuteczniejsze, jeśli słuchacz może komunikować się z nauczycielem lub innymi słuchaczami w trybie synchronicznym lub asynchronicznym. LCMS musi posiadać sprawne mechanizmy zapewniające bezpieczeństwo treści oraz danych użytkowników przed osobami nieautoryzowanymi.

Z przeprowadzonej analizy otoczenia obiektu wiedzy wynika, że samo opracowanie obiektu jest elementem, który nie będzie przynosił korzyści w procesie jego użycia w materiale edukacyjnym. Wyjątkiem może być podejście, które tylko raz wykorzystuje zawartość informacyjną obiektu i dalej taki obiekt nie jest przetwarzany.

### 3. Obiekty wiedzy menedżerskiej w materiałach edukacyjnych

Obiekt wiedzy jest niezależną porcją informacji, mogącą samodzielnie funkcjonować, przeznaczoną do wielokrotnego wykorzystania, służącą do stworzenia kursu prowadzonego na odległość.



Rys. 2. Schemat łączenia obiektów wiedzy menedżerskiej w gotowy kurs menedżerski

Źródło: opracowanie własne na podstawie [http://www.itpedia.pl/index.php/Grafika:E-lear\\_6.jpg](http://www.itpedia.pl/index.php/Grafika:E-lear_6.jpg)

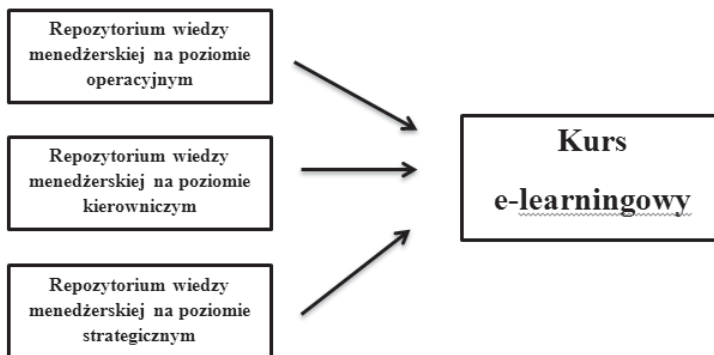
Obiekty wiedzy są zarządzane za pośrednictwem systemu *Learning Content Management System* (LCMS). Obiekty wiedzy można grupować w repozytoriach tematycznych indywidualnie określanych przez zarządzającego tymi obiektami. Na rysunku 2 obiekty wiedzy podzielono na dwa repozytoria wiedzy menedżerskiej:

- praktyczne (OWMPn) – zawiera obiekty wiedzy menedżerskiej (OWM) wynikające z obserwacji rzeczywistości, studium przypadków, obliczeń, zebranego materiału empirycznego,
- teoretyczne (OWMTn) – zawiera obiekty wiedzy menedżerskiej (OWM) wynikające z teorii związanej z danym zagadnieniem, definicje, pojęcia, struktury, interpretacje, które zawarte są w książkach, publikacjach w postaci zwartej lub zamieszczonej na stronach WWW.

Takie podejście pozwala wykorzystywać wielokrotnie opracowany obiekt wiedzy menedżerskiej w różnych kursach. Zakłada się, że przy opracowywaniu obiektu wiedzy menedżerskiej nie widzi się konkretnego zastosowania tego obiektu wiedzy.

#### 4. Repozytoria obiektów wiedzy menedżerskiej w systemach nauczania na odległość

Ważnym elementem w organizacji materiału edukacyjnego są repozytoria. Repozytorium to miejsce zaprojektowane w celu uporządkowanego przechowywania obiektów wiedzy. Cechą specyficzną repozytorium jest to, że są one udostępniane ogółowi użytkowników. Na rysunku 3 pokazano repozytoria wiedzy przypisane do poziomów zarządzania w organizacji i ich powiązanie z tworzonymi kursami e-learningowymi.

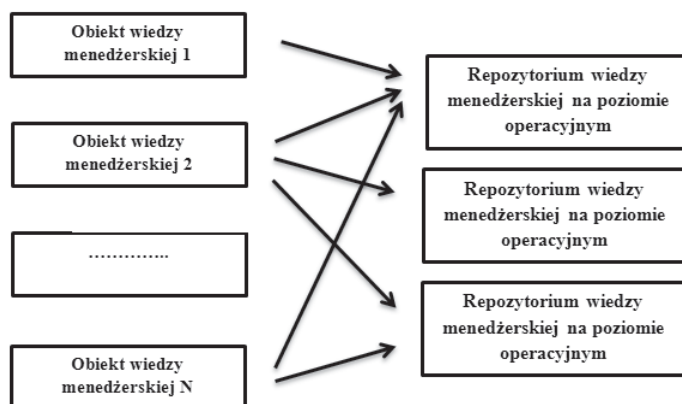


Rys. 3. Repozytoria wiedzy menedżerskiej w kreowaniu kursu e-learningowego

Źródło: opracowanie własne.

Dopiero na etapie projektowania kursu projektant może skorzystać z takiego obiektu w celu uzyskania konkretnego kursu. Takie podejście pozwala wielokrotnie (liczba odwołań do obiektu praktycznie jest nieokreślona) wykorzystywać obiekt wiedzy, przez co oszczędza się czas i zmniejsza koszt przygotowania kursu.

Każdy kurs to złożony system, który (podczas projektowania) możemy podzielić na małe samodzielne obiekty, zwane „obiettami wiedzy”, a które po scaleniu tworzą treść kursu. Rysunek 4 pokazuje, w jaki sposób można tworzyć repozytoria wiedzy menedżerskiej specyficzne dla poziomu operacyjnego, kierowniczego i strategicznego zarządzania w organizacji (Trajer i in. 2012, s. 80).



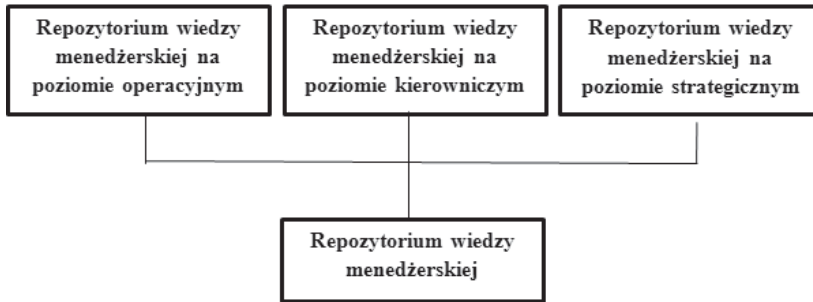
Rys. 4. Zarządzanie obiektami wiedzy menedżerskiej – tworzenie repozytoriów wiedzy menedżerskiej na poziomach zarządzania

Źródło: opracowanie własne.

Każdy obiekt wiedzy będzie samodzielną porcją materiału szkoleniowego i zawiera w sobie trzy komponenty:

- cel szkolenia – co słuchacz zrozumie lub co osiągnie po zakończeniu szkolenia,
- treść szkolenia potrzebna do osiągnięcia celu – tekst, wideo, ilustracje, pokazy symulacje,
- pewne formy oceniania, w jakim stopniu cele są osiągalne.

Obiekty wiedzy zawierają metadane, czyli etykiety, które opisują zawartość i cel systemu. Mogą one zawierać informacje o autorze, języku, numerze wersji kursu. System LCMS przechowuje obiekty wiedzy w repozytorium, a projektanci szkolenia przeglądają je i scalają w zorientowane tematycznie kursy. Projektanci treści mogą dostarczyć dokładnie na czas i dokładnie tyle wiedzy, ile potrzeba. Tak projektowane kursy przyczyniają się do wzrostu efektywności, gdyż słuchacze nie marnują czasu na przeglądanie materiału nieistotnego z punktu widzenia realizowanego celu. Na rysunku 5 pokazano, w jaki sposób można tworzyć repozytorium wiedzy menedżerskiej z repozytoriów na poszczególnych poziomach zarządzania w organizacji (Probst i in. 2002, s. 56).



Rys. 5. Zarządzanie repozytoriami wiedzy menedżerskiej w systemie LCMS

Źródło: opracowanie własne.

Repozytorium wiedzy menedżerskiej pozwala implementować wiedzę w kursach, które będą wykorzystywane przez menedżerów organizacji.

## Podsumowanie

Tworzenie kursów e-learningowych powinno być przemyślane na etapie projektowania i implementacji zawartości kursu. Odpowiednia organizacja materiału edukacyjnego pozwoli na szybką adaptację do zmieniających się warunków otoczenia. W przypadku wiedzy menedżerskiej jest to szczególnie ważne, Nie można dopuścić do takiej sytuacji, iż będziemy mieli dostęp do kursów, które przekazywałyby wiedzę nieadekwatną do otoczenia. Taka ignorancja problemów doprowadziłaby do spadku popularności kursów e-learningowych.

## Literatura

1. Hauke K., Owoc M., Gładysz T. (2005), *Systemy zarządzania materiałem edukacyjnym w procesie nauczania na odległość*, w: *Rozwój e-edukacji w ekonomicznym szkolnictwie wyższym*, red. M. Dąbrowski, M. Zając, Fundacja Promocji i Akredytacji Kierunków Ekonomicznych, Warszawa.
2. Probst G., Raub S., Romhardt K. (2002), *Zarządzanie wiedzą w organizacji*, Oficyna Ekonomiczna, Kraków.
3. Trajer J., Paszek A., Iwan S. (2012), *Zarządzanie wiedzą*, PWE, Warszawa.
4. <http://www.itpedia.pl/index.php/E-learning> (2015).
5. [http://www.itpedia.pl/index.php/Grafika:E-lear\\_5.jpg](http://www.itpedia.pl/index.php/Grafika:E-lear_5.jpg) (2015).
6. [http://www.itpedia.pl/index.php/Grafika:E-lear\\_6.jpg](http://www.itpedia.pl/index.php/Grafika:E-lear_6.jpg) (2015).

## **ORGANIZATION OF LEARNING OBJECTS IN DISTANCE LEARNING SYSTEMS**

### **Summary**

Distance learning has become the basis for the functioning of the information society. Without it, it is difficult today to imagine the process of education. If, in addition, we will have to deal with education at managerial level should be aware of the rapid depreciation of knowledge. The effectiveness of distance learning can be improved by using learning objects. Learning objects allow for quick adaptation to the changing environment due to space and time. This article will discuss the organization of learning objects in the distance learning systems.

**Keywords:** learning object, distance learning, knowledge management.

*Translated by Krzysztof Hauke*



MARCIN LUDZIA, ANDRZEJ KOBYLIŃSKI

Szkoła Główna Handlowa w Warszawie<sup>1</sup>

## ODMIENNOŚCI KULTUROWE W MIĘDZYNARODOWYCH ZESPOŁACH REALIZUJĄCYCH PROJEKTY INFORMATYCZNE

### Streszczenie

Trudność w sprawnej realizacji projektów informatycznych prowadzonych na rzecz klienta pochodzącego z kraju innego niż kraj producenta, jak również konieczność współpracy w międzynarodowym zespole osób różnej narodowości, a w związku z tym o różnych poglądach, przekonaniach i wartościach, stwarza kierownikom projektów dodatkowe utrudnienie. Znajomość różnic występujących pomiędzy różnymi kulturami i narodami może w dużym stopniu ograniczyć nieoczekiwane pojawiające się konflikty, przez co przyczynić się do powodzenia projektu. Niniejszy artykuł opisuje obraz przedstawicieli różnych narodowości w oczach ich polskich współpracowników.

**Słowa kluczowe:** różnice kulturowe, międzynarodowe zespoły projektowe.

### Wprowadzenie

Trudno wyobrazić sobie bardziej zglobalizowany rodzaj produkcji niż wytwarzanie oprogramowania. Po pierwsze chodzi tu o problem oprogramowania, które budowane jest w jednym kraju dla klienta w innym państwie, albo oprogramowanie zbudowane pierwotnie dla odbiorców w jednym kraju ma być finalnie sprzedawane na zupełnie innym rynku, na którym obowiązują nie tylko inne normy prawne, ale również odmiennie przyzwyczajenia odbiorców. Po drugie mowa tu o sytuacji, gdy w skład zespołu wytwórczego wchodzi nie tylko osoby różnej narodowości, ale pochodzące z odmiennych kultur. Niekiedy sytuację utrudnia fakt, że oprogramowanie powstaje w zespołach wirtualnych, które rozproszone są w kilku lokaliza-

---

<sup>1</sup> Kolegium Analiz Ekonomicznych, Instytut Informatyki i Gospodarki Cyfrowej.

cyjach, a członkowie grupy komunikują się ze sobą przy pomocy środków ICT, nie mając szansy na osobiste spotkania.

Zarządzanie każdym projektem informatycznym składa się z „ciała” i „ducha”. „Ciało” to metodyki i techniki zarządzania, zarówno te ogólne, jak PMBoK czy PRINCE2, jak też wyspecjalizowane cykle życia oprogramowania, narzucające sposób kierowania projektami jego rozwoju, jak model RUP czy Scrum. „Ciało” zarządzania projektami każdy kierownik projektu poznaje w pierwszej kolejności, niekiedy już na studiach. Wyposażony w taką wiedzę, styka się z „duchem” zarządzania.

„Duch” zarządzania to ludzie, ich zachowania i interakcje. Niezależnie od tego, jakie techniki prowadzenia projektów stosuje lider, to ostatecznie ludzie wykonują zadania, osiągają kamienie milowe i dostarczają produkt w czasie, budżecie i z założonym zakresem funkcji. Poznawanie „ducha” zarządzania projektami jest w rzeczywistości tym, co powszechnie nazywamy zdobywaniem doświadczenia zawodowego.

„Duch” zarządzania projektem jest szczególnie istotny w projektach prowadzonych przez międzynarodowe zespoły, w których współpracują ludzie o odmiennych narodowościach, poglądach, przekonaniach i wartościach. Znajomość różnic występujących pomiędzy różnymi kulturami i narodami może w dużym stopniu ograniczyć nieoczekiwane pojawiające się konflikty, przez co przyczynić się do powodzenia projektu.

W artykule zaprezentowane zostały przypadki i sytuacje, z którymi spotkali się kierownicy i uczestnicy projektów, realizujący przedsięwzięcia na całym świecie. Autorzy artykułu skontaktowali się z kilkudziesięcioma takimi osobami, w większości (choć nie wyłącznie) pochodzącymi z Polski. Przedstawione doświadczenia, choć czasem zabawne, wpływały na sposób zarządzania projektem, skutkowały eskalacją problemów, czy w skrajnych przypadkach prowadziły nawet do porzucenia projektów. Opisane przypadki prezentują polski punkt widzenia.

## **1. Różnice kulturowe**

W teorii zarządzania, problem różnic kulturowych i współpracy ludzi z różnych części świata nie jest tematem nowym. Początki zainteresowania tą tematyką sięgają lat 60. XX wieku (Gadomska-Lila 2012, s. 7). Jednak nadal w codziennej pracy napotykamy na sytuacje i zachowania, które mogą dziwić, szokować lub śmieszyć, a przynajmniej wydają się niezwykle z naszego punktu widzenia. Jak wskazywali rozmówcy Krzysztofa Rybińskiego w książce *Go Global!*, bariery i różnice kulturowe są niezwykle istotne w codziennej działalności biznesowej w globalnej gospodarce. Na tym właśnie polu firmy i ludzie ciągle popełniają błędy (Rybiński 2014).



Formalnie kulturę można zdefiniować jako sumę wszystkich wyuczonych zachowań występujących w społeczeństwie. Kultura nadaje kontekst działaniom osób, które obserwujemy, oraz umożliwia interpretację ich wypowiedzi (Walter 2007, s. 132). Badacze wyróżniają wiele aspektów odmienności kulturowych, takich jak: indywidualizm a kolektywizm, tolerancja niepewności, męskość a kobiecość, kontrola emocji, mały dystans a duży dystans, nierównowaga sił, i inne (Walter 2007, s. 133).

Nieznajomość kultury osób, z którymi prowadzona jest dyskusja, może spowodować całkowite niezrozumienie przekazywanego komunikatu. Na przykład uniesienie brwi w Ameryce i Kanadzie oznacza zdziwienie, zainteresowanie. Brytyjczycy w ten sposób wyrażają sceptycyzm, a Niemcy przekazują swojemu rozmówcy komunikat „ale jesteś bystry”. Filipińczycy w ten sposób witają się, a Arabowie mówią „nie”. Przez Chińczyków uniesienie brwi interpretowane jest jako niezgadanie się z czymś (Hoffmann 2013, s. 25). Zatem znajomość znaczenia i prawidłowa interpretacja intencji, gestów i komunikatów rozmówcy jest podstawowym warunkiem dla pełnego zrozumienia.

Nie ma jednoznacznej zgody co do tego, czy występujące różnice kulturowe wpływają na zwiększenie wydajności zespołu (Chmielecki 2013, s. 23). Badacze zwracają uwagę zarówno na pozytywne aspekty funkcjonowania zróżnicowanych zespołów, jak i wskazują na poważne problemy. Do pozytywnych aspektów działania zespołów wielokulturowych zalicza się między innymi: poznanie i zrozumienie innych kultur, zainteresowanie różnicami, uczenie dialogu, tolerancji i szacunku do kulturowej odrębności, sprzyjanie kreatywności i pobudzanie innowacyjności. Szerza perspektywa postrzegania problemów sprzyja rozważaniu większej liczby alternatyw, a to z kolei może poprawić jakość podejmowanych decyzji, poziom wydajności pracy, a także zwiększyć elastyczność działania (Gadomska-Lila 2012, s. 9). Z drugiej jednak strony różnorodność kulturowa wpływa na powstawanie utrudnień w komunikacji między współpracownikami, częstsze pojawianie się konfliktów, mniejszą integrację grupy, większe problemy z kooperacją oraz problemy z ustaleniem wspólnych celów i priorytetów (Winkler 2012, s. 161).

Właśnie w takim wielokulturowym zespole projektowym istotną rolę odgrywa kierownik projektu, który musi zdawać sobie sprawę z występujących różnic. Jego zadaniem jest budowanie mostów porozumienia pomiędzy poszczególnymi członkami zespołu, mediacje w narastających konfliktach, czy też wyznaczanie wspólnych, powszechnie uznanych norm zachowań i wartości. Jest to zadanie bardzo trudne, bowiem różnice rzutują na to, w jaki sposób poszczególni członkowie pracują i jaki mają stosunek do pracy, w jaki sposób się komunikują, w jaki sposób prowadzą negocjacje, czy i jak rozpowszechniają innowacje organizacyjne (Gadomska-Lila 2012, s. 9). Jednak jak wskazują badacze, w zespołach wielokulturowych często nie udaje się osiągnąć złotego środka i odpowiedniego poziomu porozumienia między przedstawicielami różnych kultur. Wynika to z faktu, że z jednej

strony liderzy zespołów starają się ustanowić wspólny dla wszystkich system wartości, ale z drugiej strony pragną uszanować i uznać różnice, nierzadko mocno je akcentując (*Ibidem*).

Należy zwrócić uwagę na fakt, że pomimo dość bogatej literatury zarówno na temat samych różnic kulturowych, jak również ich wpływu na prowadzone przedsięwzięcia w zespołach wielokulturowych, wciąż uczymy się kooperacji z innymi. Jak zauważa Stephan Walter, właśnie z chwilą powoływania zespołów wielokulturowych wychodzi na jaw, jak mało wiemy o kulturze i normach społecznych innych krajów (Walter 2007, s. 131).

## 2. Obraz przedstawicieli różnych nacji w oczach polskich współpracowników

Polscy przedsiębiorcy realizujący projekty informatyczne za granicą, a także pracownicy dużych, międzynarodowych korporacji są osobami, które w swojej karierze zawodowej spotykały się wielokrotnie z problemami wynikającymi z różnic kulturowych. Świadomość tych różnic umożliwi im osiąganie lepszych wyników w działaniach prowadzonych w międzynarodowym środowisku. W rozdziale tym zaprezentowano podsumowanie serii wywiadów przeprowadzonych z kilkudziesięcioma menedżerami i członkami wielokulturowych zespołów projektowych. Wywiady te obrazują, w jaki sposób polscy menedżerowie i pochodzący z Polski członkowie międzynarodowych zespołów projektowych postrzegają współpracę z przedstawicielami różnych nacji. W celu ustrukturalizowania zebranych doświadczeń autorzy zdecydowali się na alfabetyczne uporządkowanie opisywanych narodowości.

Istotną cechą *Amerykanów* jest to, że ich wszelkie działania są podporządkowane pragmatyzmowi. Uważają, że najważniejszy jest cel, ale żeby go osiągnąć, potrzebny jest zespół, więc trzeba dbać o dobrą atmosferę i właściwy podział ról. Nie przywiązują dużej wagi do biurokracji. Po podpisaniu wstępnych umów dalej formalności są minimalizowane i wynikają raczej z podporządkowaną pragmatyzmowi. Bardzo nie lubią porażek, a za to bardzo lubią sukcesy. Gdy pojawiają się problemy, zakres i definicja realizowanego projektu może zostać w taki sposób zmieniona, aby nadal było możliwe zakończenie projektu z sukcesem. Są ambitni, mają wysokie mniemanie o swej wiedzy i umiejętnościach, choć jak podkreślają niektórzy respondenci, w rzeczywistości posiadane kompetencje nie zawsze przystają do deklaracji. Są mocno wyspecjalizowani. Zajmując się wąskim wycinkiem pracy, są ekspertami na tym polu, jednak trudno o osobę wszechstronnie wykształconą, posiadającą szerszy horyzont myślowy. Przestrzegają ustalonych zasad i są w tym konsekwentni. Amerykanie bywają jednak postrzegani jako zarozumiali. Szczególnie objawia się to w sposobie komunikacji. Uważają, iż amerykański angielski jest językiem powszechnie uznanym za biznesowy. Wobec tego użycie bry-

tyjskich odpowiedników wyrazów w obecności Amerykanina może spotkać się z niechęcią.

*Belgowie* zdają się być w projektach dość niezdecydowani. Cel przedsięwzięcia jest często nieprecyzyjnie zdefiniowany aż do samego końca, nawet jeśli grozi to porażką całego projektu. Belgia jest jednym z krajów, w których obowiązuje kilka języków urzędowych, a Belgowie są na tym punkcie szczególnie wrażliwi. Należy pamiętać, że dając użytkownikowi możliwość wyboru języka interfejsu, należy poszczególne języki reprezentować tekstowo, a nie flagami (np. język francuski flagą francuską). Belgowie uważają, że flagi symbolizują kraje, a nie języki.

*Białorusini* zdają się być ostrożni i mało asertywni w kontaktach z pozostałymi członkami zespołów projektowych. Gotowi są zgodzić się na każde rozwiązanie. Jeśli dokonywany jest wybór spośród wielu możliwości, nie bronią swej pozycji, a tym bardziej stanowiska kolegi. Potrafią być wdzięczni nawet gdy nie podoba im się podjęta inicjatywa. Czasami sprawiają wrażenie wycofanych. Jednak ponad to wszystko Białorusini dają się poznać jako zaangażowani w wykonywaną pracę.

*Brytyjczycy*, pomimo bliskości kulturowej z Amerykanami, różnią się od nich w istotnych kwestiach. Są mistrzami dyplomacji. Potrafią nie zgadzać się i kłócić za pomocą delikatnych słów i wyrażeń, doskonale ukrywając swoje emocje. Niestety, cecha ta objawia się również w tym, że spotkania często się przedłużają z powodu nadmiernej gadatliwości. Bywa, że są mało konkretni. Doskonale sobie radzą w negocjacjach albo w sytuacjach krytycznych – nie dając poznać po sobie emocji, są odporni na stres i gotowi do poświęceń. Uważają się za obytych w towarzystwie i grzecznych w stosunku do innych. Podobnie jak u Amerykanów, wiele ich działań podporządkowanych jest pragmatyzmowi. Zasadniczo preferują jak najprostsze rozwiązania. Często wyznawaną przez nich zasadą w trakcie projektowania oprogramowania jest: *less is more*.

Opinie respondentów na temat *Czechów* były tak skrajnie różne, że trudno z nich wyciągnąć jakiegokolwiek wnioski uogólniające.

*Filipińczycy* reprezentują ogromne przywiązanie do reguł i formalizmów. Zwykle nie są skłonni do samodzielnego podejmowania decyzji, które (podobnie jak Francuzi) wolą konsultować z innymi członkami zespołu projektowego. Ogólnie dają się poznać jako osoby o dość wysokiej awersji do ryzyka.

Jedną z wybijających się cech *Francuzów*, która objawia się dość szybko w trakcie projektu, jest maniera kolegiąlnego ustalania jak największej ilości spraw. Preferują przy tym kontakt osobisty. Czasem cecha ta przybiera wręcz karykaturalny kształt, kiedy w sprawach, które wydawałyby się oczywiste dla innych nacji, francuscy członkowie zespołu projektowego gotowi są zwołać spotkanie, na które przybywają licznie – po to tylko, aby pomysłodawca czuł, że ma pełną aprobatę pozostałych. U Francuzów również można zauważyć sporo niezdecydowania. Bywa, że cele projektu są nieprecyzyjnie zdefiniowane aż do samego końca, nawet jeśli grozi to jego porażką. Francuzi w korespondencji są przede wszystkim cha-

otyczni. Często występuje brak ciągu logicznego, stylistycznego i formy. Wiadomości wysyłane do współpracowników bywają mocno naładowane emocjami. Wypada też zwrócić uwagę na obserwację, że francuscy członkowie zespołów projektowych są mocno ukierunkowani technicznie, często kosztem umiejętności menedżerskich. Bywa, że kierownicy lub nawet dyrektorzy mają problem z rozmawianiem w języku biznesowym i często operują bardzo technicznymi sformułowaniami. Niestety, gdy pojawiają się problemy, szczególnie poważne i trudne do rozwiązania, dość łatwo się poddają i próbują od problemu uciec, zamiast podejmować próby naprawy sytuacji.

Wśród *Hiszpanów* daje się zauważyć wyraźny wpływ kultury *macho*. Do pracy oraz podejmowanych zobowiązań mają dość luźny stosunek, co powoduje, że przez Polaków odbierani są jako mało odpowiedzialni. Zawodowo nie lubią się przepracowywać. Jeden z respondentów wskazywał przy tym między innymi na trzygodzinne wyjścia na obiad w ciągu dnia pracy, nawet w okresie nawarstwiania się zadań. Z drugiej strony Hiszpanie dali się poznać jako fantaści i ludzie bardzo kreatywni. Potrafili wymyślać ciekawe rozwiązania i snuć ambitne plany. Jednak z uwagi na wyżej opisane podejście do realizacji zadań przekucie pomysłów w rzeczywistość nader często napotykało na poważne problemy.

*Hindusi*, w porównaniu do innych nacji wspomnianych w tym opracowaniu, stanowią specyficzną grupę kulturowo-narodowościową. Jako że jest to drugi co do liczebności naród na świecie, a zarazem centrum światowego outsourcingu informatycznego, wcześniej czy później w zasadzie każdy Polak realizujący międzynarodowe projekty informatyczne spotka się z Hindusami. Współpraca z nimi w pierwszym momencie może wydać się dość trudna, gdyż rzadko kiedy przekazują oni komunikaty wprost. Z drugiej jednak strony oczekują, że wszystkie zadania będą napisane dokładnie i czytelnie. Literalnie traktują wymagania systemowe, przez co nieumieszczenie zdawałoby się oczywistej właściwości oprogramowania najczęściej kończy się jej pominięciem. Jeden z respondentów wskazywał na sytuację, w której hinduski zespół programistyczny zrealizował funkcję wylogowania z systemu, jednak naciśnięcie przycisku „Wróć” w przeglądarce pozwalało na ponowne zalogowanie się do systemu. Taka sytuacja nie była opisana w dokumentacji. Przyznanie się do błędu uważają za wstydlive, więc prawie nigdy tego nie robią i starają się unikać tego „ryzyka”. W zamian za to mówią różne rzeczy dotyczące problemu, jednak o samym problemie wprost jest im trudno rozmawiać. Z polskiej perspektywy takie zachowanie bywa odbierane jako niedotrzymywanie wcześniej danego słowa. Kultura Indii jest kulturą o wyraźnej hierarchii społecznej. Dlatego Hindusi zwracają szczególną uwagę na hierarchię i pozycję poszczególnych członków w zespole projektowym. Jest to szczególnie istotne w przypadku wyboru kierownika zespołu projektowego, którego status społeczny nie może być o niższy niż jego podwładnych. Jako klienci technologii informacyjnych bardzo lubią rozwiąza-

nia mobilne. Jeśli firma planuje wejść ze swoim produktem na rynek indyjski, to produkt ten powinien mieć również wersję mobilną.

W kulturze *japońskiej* jest zakorzenione dążenie do perfekcji. I takie właśnie – perfekcyjne – powinno być wszystko. Począwszy od dokumentacji projektowej, poprzez system, a skończywszy na szkoleniach użytkowników. Brakiem szacunku jest dostarczanie niedopracowanych wersji, czy też swobodne podejście do kwestii jakości. Japończycy, a przynajmniej część z nich, uważają, że jeśli coś jest możliwe w Japonii, to możliwe jest również w innych częściach świata. Oczekują zatem, aby inni dostosowywali się do ich sposobu pracy. Społeczeństwo japońskie wciąż bardzo wyraźnie oddziela rolę kobiet od roli mężczyzn. W związku z tym kobieta w zespole projektowym może być niemiłe widziana. Na przykład jeśli na analizę wymagań do Japonii pojedzie zespół, w którego skład będą wchodziły kobiety, może to się spotkać ze skonfundowaniem strony japońskiej. Bezpieczniej jest, przynajmniej na początku, jeśli w zespole projektowym są sami mężczyźni. Z racji tego, że kultura japońska, podobnie jak hinduska, jest kulturą hierarchiczną, a wyrażanie szacunku wobec wyżej postawionej osoby jest bardzo istotnym elementem codziennego zachowania, kreatywne metody pracy, takie jak burza mózgów, nie będą się sprawdzały. Proponowanie inicjatyw czy próba podjęcia decyzji w zespole japońskim zazwyczaj kończy się wyznaczeniem kierunku działań czy podjęciem decyzji przez zwierzchnika – przełożonego, a pozostali członkowie zespołu akceptują wybór bez sprzeciwu.

Ciekawe doświadczenia płyną ze współpracy z *Kanadyjczykami*. W zależności od tego, czy posługują się językiem angielskim, czy francuskim, bliżej im odpowiednio do stylu amerykańskiego bądź francuskiego. Zatem *Kanadyjczycy angielskojęzyczni* – jak Amerykanie – za najważniejszy uznają efekt końcowy. Niezmiernie istotny jest profesjonalizm, postępowanie zgodnie z najlepszymi standardami i praktykami, ale i spełnienie wymogów formalnych. W tym aspekcie literalnie trzymanie się wytycznych bądź regulacji prowadzi czasem do karykaturalnego przerostu biurokracji nad korzyściami płynącymi ze standaryzacji.

Z kolei *Kanadyjczycy francuskojęzyczni* to zupełnie inny świat. Ich styl pracy bardziej odpowiada obyczajom francuskim. W trakcie realizacji zadań nadmiernie intensywnie komunikują się między sobą. Zdarza się, że decyzje są przez nich podejmowane w rozmowach zakulisowych, bez wtajemniczenia niektórych członków grupy. Nie trzymają się również tak ściśle przepisów i standardów, jak ich angielskojęzyczni koledzy. W porównaniu do nich są w swych działaniach bardziej chaotyczni i nieuporządkowani.

*Meksykanie*, podobnie jak Hiszpanie czy Włosi, nie przywiązują zbyt wielkiej wagi do terminów, do których się zobowiązali. Pracę traktują lekko. Jednak we współpracy są otwarci i bardzo pomocni. Lubią zabawę, którą często przenoszą na grunt pracy zawodowej.

Niemcy jako nasz bezpośredni sąsiad, największy partner handlowy, a także jedna z największych gospodarek Europy i świata, zajmują szczególne miejsce wśród narodów, z którymi współpracujemy. U Niemców bardzo wyraźny jest protestancki kult pracy. Praca zawodowa jest jedną z najważniejszych rzeczy w życiu człowieka. Przykładają bardzo dużą wagę do jakości produkowanych przez siebie produktów. Skłonni są nawet zatrudniać kolejne osoby do projektu, o ile tylko takie działanie podniesie jakość końcowego produktu. Kontrakty z Niemcami powinny być negocjowane przez osoby odpowiednio wysoko umocowane w hierarchii przedsiębiorstwa. Co więcej, powinny to być osoby z dużym doświadczeniem, stateczne i raczej starsze. Niemcy przywiązują bardzo dużą wagę do standardów i obowiązujących procesów działania, nawet jeśli działanie zgodnie z zapisami procesu prowadzi do powstawania problemów. W takiej sytuacji Niemcy będą działali zgodnie z procedurą, obserwując uważnie, który jej element nie działa. Po dokonaniu obserwacji sporządzą szczegółowy raport wraz z propozycjami usprawnienia procesu i wyślą osobie za niego odpowiedzialnej. Z drugiej jednak strony często można spotkać się z ich brakiem pokory. To znaczy Niemcy są święcie przekonani o swojej racji i słuszności proponowanych przez nich koncepcji i rozwiązań. W skrajnych sytuacjach może to prowadzić do poważnych konfliktów. Jeden z respondentów wskazywał na przykład, w którym projekt dotyczył systemu działającego w środowisku regulowanym przez przepisy prawa. Różnica w przepisach między Polską a Niemcami została podsumowana uwagą, że Polska powinna dostosować swe przepisy do wzoru niemieckiego. Tworząc oprogramowanie dla użytkowników niemieckojęzycznych, należy zwrócić szczególną uwagę na charakterystyczne długie wyrazy występujące w tym języku. Interfejs użytkownika powinien być zaprojektowany w taki sposób, aby możliwe było poprawne wyświetlanie tak długich słów.

Nowozelandczycy w kontaktach zawodowych zdają się prezentować sporo swobody i niezbyt formalnego podejścia do zadań. Jednak podejście to jest dalekie temu, w jaki sposób pracują Hiszpanie czy też Włosi. Okazywany luz jest bliższy swobodzie prezentowanej przez Amerykanów i prowadzi do efektywnego wykonywania zadań zawodowych. Jak wskazywał jeden z respondentów: na pierwszy rzut oka luz: „zrobi się jutro”, tyle że dla Nowozelandczyka takie wyrażenie stanowi wiążący termin i praca rzeczywiście kolejnego dnia była wykonana. W podejmowaniu decyzji Nowozelandczycy czują się dość swobodnie, a proces decyzyjny nie jest nazbyt zbiurokratyzowany. Innym podobieństwem do kultury amerykańskiej jest kwestia podejścia do wszelkich standardów i biurokracji. Dokumentacja projektowa jest obowiązkowa, ale należy ją wykonać szybko i sprawnie, bez zbędnego zadęcia.

Kolejną ważną narodowością dla Polski, ze względu na bliskość geograficzną i potencjał rynku, są *Rosjanie*. Pomimo wielu podobieństw i przynależności do jednej rodziny Słowian, można również zauważyć wiele różnic. Wielu spośród

respondentów uważa Rosjan za dobrych ludzi i dobrych pracowników. Jednak wskazywano również na fakt wygórowanych oczekiwań w zamian za swe usługi. Niestety, również często zdają się być nieszczerzy w składanych deklaracjach, bądź nie przywiązują do nich nadmiernej wagi. Pracują wedle własnych pomysłów, nie zawsze trzymając się wcześniejszych ustaleń. Jeśli w zespole znajduje się większa grupa Rosjan, to z reguły trzymają się razem (na przykład decyzje są podejmowane bez wiedzy pozostałych członków zespołu). Podobnie jak Brytyjczycy, są mistrzami „dobrej miny do złej gry”. Respondenci zwracali również uwagę na to, że wydają się być bardzo hierarchiczni. Pracownicy zaś za dobrego szefa uznają osobę, która potrafi przymusić ich do pracy od rana do wieczora. Z kolei rosyjscy szefowie zdają się spełniać funkcję cara, całkowicie dysponując czasem swoich podwładnych.

Cechą wyróżniającą *Serbów* jest duma, również ze swych osiągnięć w pracy. Charakterem przypominają polskich górali. Cenią ciężką pracę, sport i dobrą zabawę, jednak mimo wszystko starają się utrzymać odpowiedni balans pomiędzy pracą zawodową a czasem prywatnym. Są mocno zakorzenieni w swojej kulturze, tak więc rozpoczynając współpracę z Serbami, warto zaznajomić się, choćby w podstawowym zakresie z ich historią. Są honorowi i wytrwale dążą do wyznaczonego celu. Lubią wyzwania. Są otwarci na nowe technologie.

W opinii respondentów Polakom chyba najłatwiej jest współpracować ze *Słowakami*. Nasi południowi sąsiedzi przez inne narodowości często są myleni właśnie z Polakami. Mają podobne do Polaków poczucie humoru. W kontaktach zawodowych są otwarci i sympatyczni. Są rzetelnymi i dobrymi specjalistami. Są uparci i mocno obstają przy swoich decyzjach, zawzięci w działaniu jednak bez konsekwencji. W momentach kryzysowych bywają porywcy – wówczas górę biorą emocje. W takich chwilach trudno im czasem o racjonalną ocenę problemu.

*Ukraińcy* są odważni w działaniu, jednak lubią mieć wsparcie z różnych stron. Będąc członkami zespołów projektowych, dają się poznać jako bardzo pracowici. Jednak negocjując kontrakt, należy uważać na stosowaną przez nich praktykę ustalania warunków umowy do ostatniej chwili z kilkoma partnerami (indywidualnie – bez informowania pozostałych). W konsekwencji wybierają najkorzystniejszą ofertę, z pozostałych wycofując się w ostatniej chwili, np. odkładając na później podpisanie umowy.

*Włosi* postrzegani są przez Polaków podobnie jak Hiszpanie czy Meksykanie. Zdają się nie przejmować ustalonymi terminami i nie lubią zbyt wiele pracować. Odkładają zadania nie tyle na kolejny dzień, ile na kolejny miesiąc. Warto zwrócić uwagę, że są kreatywni w działaniu i pomocni dla innych członków zespołu projektowego.

W rozważaniach o różnicach kulturowych warto również zwrócić uwagę na to, w jaki sposób my – *Polacy*, jesteśmy postrzegani przez przedstawicieli innych narodowości.

Jak wiadomo, polscy programiści odnoszą sukcesy w światowych konkursach programistycznych, opinia ta rzutuje również na pozostałych przedstawicieli polskiego środowiska informatycznego. Postrzegani jesteśmy jako dobrzy specjaliści, z dobrym technicznym wykształceniem. Mamy szeroki zakres wiedzy i (bardziej np. niż Amerykanie) myślimy systemowo (całościowo). Uważani jesteśmy za ciężko i dużo pracujących, dostarczających odpowiedniej wartości w ramach wykonywanej pracy. Przez Hindusów czasem Polska postrzegana jest jako idealne miejsce na outsourcing IT na Europę, ponieważ działamy w tej samej strefie czasowej i stanowimy element ogólnie pojętej kultury Zachodu. W kontaktach pozazawodowych uważani jesteśmy za gościnnych i przyjacielskich. Słabym punktem Polaków jest wciąż niewystarczająca znajomość języka angielskiego. Przy czym nie chodzi tutaj o język techniczny, czy też możliwość „dogadania się”, bo z tym nie ma problemu, ale elegancki, biznesowy angielski z nienaganną wymową i akcentem. Umiejętność ta jest szczególnie przydatna na wyższych stopniach zarządzania, a jej brak zamyka drogę do awansu na wysokie szczeble w światowych korporacjach. Innym mankamentem wskazywanym przez obcokrajowców jest brak pewności siebie. Wyraża się on w tym, że wiele razy Polacy nie wierzyli w swoje siły i zadowalali się znacznie skromniejszymi zdobyczami, niż potencjalnie byłoby w stanie osiągnąć. Respondenci wskazują również, że nader często Polacy wykazują defetyzm i narzekają zamiast działać.

## **Podsumowanie**

Przedstawione zestawienie opinii respondentów w żadnym wypadku nie pretenduje do ogólności. Dobór interlokutorów był przypadkowy, autorzy artykułu porozumieli się ze znanymi im osobami, o których wiedzieli, że pracowały w międzynarodowych zespołach lub realizowały kontrakty na rzecz zagranicznych klientów. Opinie, które przedstawiono w artykule, nie były jednostkowe – zaprezentowano wyłącznie te, które powtarzały się co najmniej w kilku wypowiedziach. Dlatego też odrzucono kilka skrajnych, które brzmiały niekiedy bardzo atrakcyjnie, ale nie zostały potwierdzone przez innych rozmówców. Zrezygnowano również z przedstawienia opinii o przedstawicielach krajów, z którymi kontakt był jednostkowy (Kolumbia, Luksemburg). Autorzy nie ośmieli się również przedstawić obserwacji odnośnie do Czechów – opinie na ich temat były skrajnie różne: od apoteozy do anatemy – na podstawie tych wypowiedzi nie dałoby się dokonać zrównoważonego osądu.

Bardzo ciekawa była wypowiedź jednego z rozmówców, od kilkunastu lat pracującego wyłącznie w zespołach wielokulturowych, początkowo za granicą, obecnie od kilku lat w Polsce. Wyraził on przekonanie, że linii podziału nie stanowi narodowość, lecz przynależność do generacji. Sam czując się reprezentantem tzw.



generacji X, stwierdził, że „ma ‘przyjemność’ pracować z pokoleniem Y w Polsce i roszczeniowy + mało elastyczny stosunek do wszystkiego jest u mnie powodem do piany na ustach”.

Z pewnością treść artykułu jest kontrowersyjna, użyto wielu stwierdzeń nadmiernie uogólniających lub opartych na wątplych podstawach. Niemniej wydaje się, że ta generalizacja dość trafnie odzwierciedla stosunek Polaków do przedstawicieli innych nacji biorących udział we wspólnie realizowanych projektach informatycznych. Nie od rzeczy będzie też chyba powołać się w tym kontekście na słynne (i cyniczne) powiedzenie Giulio Andreottiego, siedmiokrotnego premiera Włoch, który mawiał: „Myśleć o kimś źle jest grzechem, ale prawie zawsze człowiek ma rację”.

## Literatura

1. Chmielecki M., Goetzen P., Hernes M. (2013), *Międzykulturowe aspekty funkcjonowania zespołów projektowych*, w: T. Listwan (red.), *Spoleczne problemy zarządzania projektami*, „Przedsiębiorczość i Zarządzanie”, tom XIV, zeszyt 11, część I, Łódź, s. 21–35.
2. Gadomska-Lila K., Rudawska A., Moszoro B. (2012), *Rola lidera w zespołach wielokulturowych*, w: K. Wanek (red.), *Studia z zarządzania międzykulturowego*, „Przedsiębiorczość i Zarządzanie”, tom XII, zeszyt 4, Łódź, s. 7–19.
3. Hoffmann T., Śnierzyński M. (2013), *Komunikacja w wybranych kulturach biznesowych*, w: J. Lichtarski (red.), *Współczesne koncepcje, metody i narzędzia zarządzania. Przykłady i problemy zastosowań*, „Przedsiębiorczość i Zarządzanie”, tom XIV, zeszyt 12, część III, Ostrów Wielkopolski, s. 23–30.
4. Rybiński K. (2014), *Go Global! Wywiady z twórcami polskich firm, które zdobyły rynki międzynarodowe*, Helion, Gliwice.
5. Walter S. (2007), *Wywieranie wpływu przez grupy. Psychologia relacji*, Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne, Gdańsk.
6. Winkler R. (2012), *Przewodzenie zespołem w warunkach różnicowania kulturowego*, w: Ł. Sułkowski, M. Chmielecki (red.), *Studia z zarządzania międzykulturowego*, „Przedsiębiorczość i Zarządzanie”, tom XIII, zeszyt 13, Łódź, s. 161–175.

## **CULTURAL DIFFERENCES IN INTERNATIONAL TEAMS IMPLEMENTING IT PROJECTS**

### **Summary**

Difficulties in the smooth implementation of projects held for the customer from a country other than the country of manufacture, as well as the need for cooperation with an international team of people of different nationalities, and therefore with different views, beliefs and values, creates an additional challenge for project managers. Knowledge of the differences between the various cultures and nations can greatly reduce conflicts arising unexpectedly, which contribute to the success of the project. This article describes the image of representatives of different nations in the eyes of their Polish co-workers.

**Keywords:** cultural differences, international project teams.

*Translated by Andrzej Kobyliński*

ZYGMUNT MAZUR, HANNA MAZUR, TERESA MENDYK-KRAJEWSKA

Politechnika Wrocławska<sup>1</sup>

## ZASTOSOWANIE STEGANOGRAFII W SIECIACH KOMPUTEROWYCH

### Streszczenie

Powszechna dostępność Internetu wiąże się z koniecznością ochrony przesyłanych i przechowywanych danych w systemach teleinformatycznych. Ich poufność zapewnia szyfrowanie, natomiast do oznakowania oryginalnych plików elektronicznych lub ukrycia faktu przekazywania treści (związanych np. z działalnością gospodarczą, polityczną lub przestępczą) stosuje się techniki steganograficzne. Rozwój steganografii pozwala na coraz skuteczniejsze ukrywanie informacji, stąd konieczne jest doskonalenie metod steganoanalitycznych związanych z wykrywaniem i analizowaniem steganogramów. Celem artykułu jest przedstawienie zagadnień dotyczących metod steganograficznych, które w połączeniu z mechanizmami kryptograficznymi stanowią skuteczne narzędzie zabezpieczania informacji przed jej wykryciem i odczytem.

**Słowa kluczowe:** ukrywanie informacji, steganoanaliza, cyfrowy znak wodny.

### Wprowadzenie

Ochrona informacji ma na celu blokowanie do niej dostępu podmiotom nieuprawnionym oraz uniemożliwienie jej wykorzystania w razie przełamania zabezpieczeń.

Informacje zapisywane cyfrowo, przechowywane na różnych nośnikach bądź przekazywane podczas transmisji, mogą być szyfrowane i ukrywane. Metodami ukrywania informacji zajmuje się steganografia (gr. *steganos* – ukryty, *graphos* – pismo), której istotą jest przekazywanie informacji w sposób niezauważalny dla osób postronnych, pomimo jawności nośnika z ukrytą zawartością. W przypadku

---

<sup>1</sup> Wydział Informatyki i Zarządzania, Katedra Informatyki.

kryptografii fakt przekazywania czy przechowywania informacji jest jawny, ale treść jest niedostępna ze względu na jej zaszyfrowanie.

Do cyfrowego ukrywania informacji najczęściej wykorzystuje się pliki graficzne, tekstowe i dźwiękowe (np. o rozszerzeniach bmp, doc, gif, jpeg, mp3, txt, wav), ponieważ w prosty i niezauważalny sposób można do nich dodać nowy element lub usunąć powtórzenia, zastępując je wybraną treścią. Przykładowym sposobem ukrycia treści w pliku tekstowym może być wstawienie wysokiej rozdzielczości obrazu zminimalizowanego do wielkości kropki lub wstawienie tekstu w kolorze tła. Równoległe z rozwojem steganografii rozwijana jest steganoanaliza, dotycząca zagadnień związanych z wykrywaniem steganogramów (informacji ukrytych). Jej celem jest wykrycie użytej metody steganograficznej (steganoanaliza pasywna) lub zniszczenie steganogramu (steganoanaliza aktywna). Obie te dziedziny razem obejmują się wspólną nazwą – steganologia.

## 1. Techniki steganografii

Duże zainteresowanie steganografią obserwuje się od wielu lat. Ten dział wiedzy zajmujący się ukrywaniem informacji rozwija się dynamicznie z uwagi na olbrzymie możliwości wykorzystania w tym celu plików elektronicznych (steganografia cyfrowa). Techniki stosowane w steganografii wykorzystują różne miejsca umieszczenia informacji, stąd wyróżnia się: steganografię lingwistyczną (do ukrycia tekstu wykorzystuje się inny tekst, czego przykładem jest akrostych – ukrytą treść można odczytać z ustalonych liter wyrazów<sup>2</sup>) oraz steganografię techniczną, wykorzystującą środki elektroniczne lub inne dostępne nośniki informacji.

Możliwości ukrywania informacji w cyfrowym zapisie danych (zdjęciach, filmach wideo, nagraniach dźwiękowych) są olbrzymie – stąd tak duże zainteresowanie zastosowaniem steganografii w sieciach komputerowych.

Steganogramy mogą być umieszczone w różnych miejscach i na wiele sposobów. W Internecie nośnikami (tzw. kontenerami) ukrytych wiadomości mogą być teksty, odsyłacze, adresy stron WWW, filmy, komentarze, wszelkie elementy graficzne, pliki muzyczne, kody źródłowe stron internetowych, reklamy itd. Wprowadzaną informacją może być tekst, liczba, obraz lub identyfikator (np. dla stwierdzenia obecności znaku wodnego). Wprowadzone informacje mogą być widoczne<sup>3</sup>, ukryte lub dodatkowo szyfrowane, mogą różnić się odpornością na modyfikacje pliku nośnika (być odporne bądź ulotne) czy sposobem dekodowania.

---

<sup>2</sup> Przykładem jest hymn Holandii od 1932 r. (tekst z lat 1568–1572), w którym pierwsze litery zwrotek tworzą imię księcia WILLEM VAN NAZZOV, na którego cześć został napisany.

<sup>3</sup> W wielu sytuacjach wystarczy posłużyć się widzialnym cyfrowym znakiem wodnym identyfikującym plik (obraz) dla uniemożliwienia jego nielegalnego wykorzystania.

Ukrywanie informacji jest wykorzystywane do znakowania dokumentów i utworów elektronicznych (obrazów, książek, utworów muzycznych) cyfrowym znakiem wodnym. Metoda ta jest wykorzystywana do walki z nielegalnym kopiowaniem plików i ich rozpowszechnianiem. Techniki wstawiania cyfrowych znaków wodnych można sklasyfikować według różnych kryteriów, np. według odporności znaku na zakłócenia, sposobu jego dekodowania czy dziedziny, w jakiej znak jest wprowadzany.

Spośród stosowanych metod steganograficznych można wymienić metody transformacyjne (Fouriera, Falkowa, DCT<sup>4</sup>), substytucji (np. LSB, BCBS, modyfikacji kolorów indeksowanych), zniekształceniowe (wprowadzanie zakłóceń w losowych miejscach nośnika), rozproszonego widma (wykorzystujące całe pasmo częstotliwości do rozproszenia ukrywanych danych, dodatkowo rozpraszanych w całym nośniku), statystyczne (U.C.L. – obraz dzielony jest na bloki, w których ukrywane są kolejne bity wiadomości), czy generacji nośnika (nośnik generowany jest po przeanalizowaniu danych do ukrycia) (Garbarczuk, Kopniak 2005; Marciński 2009).

Metoda substytucji LSB (*Least Significant Bit*) polega na wstawieniu danych na najmniej znaczące bity bajtów pliku nośnika. Wprowadzane zmiany są mniej widoczne w wielobarwnych plikach graficznych (np. 1 piksel – 3 bajty RGB) i wówczas, gdy zmiany są dokonywane w obrębie koloru niebieskiego lub czerwonego, na które to barwy oko ludzkie jest mniej wyczulone niż na kolor zielony (proporcje dla czułości percepcji wynoszą 3:1:6) (Kosedowski 2009).

Dla zapewnienia skuteczności ukrycia należy odpowiednio dobrać rodzaj i wielkość pliku transportującego do rozmiarów steganogramu. Na ogół im mniejszych rozmiarów informację (plik) chcemy ukryć, wykorzystując do tego kontener o dużej pojemności<sup>5</sup>, tym jej przesył jest mniej zauważalny. Jednak w przypadku plików graficznych pełniących funkcję nośnika istotne jest równomierne rozłożenie wprowadzanych zaburzeń i wówczas ukrywana informacja nie może być zbyt mała w stosunku do rozmiarów pliku źródłowego.

Dane w prosty sposób można ukryć w pliku graficznym za pomocą polecenia DOS-a (*Disk Operating System*), np. łącząc plik graficzny i skompresowany:

```
copy /B obraz1.jpg + folder.zip obraz2.jpg
```

gdzie obraz1.jpg jest plikiem graficznym, w którym ma zostać ukryty skompresowany katalog o nazwie folder.zip, a plik obraz2.jpg jest plikiem wynikowym (Kołacz 2010). Po otwarciu pliku obraz2.jpg widoczny jest obraz bazowy (obraz1.jpg),

---

<sup>4</sup> DCT (*Discrete Cosine Transform*) – dyskretna transformata cosinusowa.

<sup>5</sup> Pojemność kontenera rozumiana jako stosunek liczby bitów steganogramu do liczby bitów przekazu jawnego niezbędnych do ich ukrycia, np. jeśli 1 bit można ukryć w 10 bitach, to pojemność kontenera wynosi 0,1 (10%).

natomiast po zmianie rozszerzenia na zip plik obraz2.zip udostępnia ukryte dane. Opisany sposób można zastosować do ukrycia plików także innych formatów (np. txt, exe).

Prawie każda metoda ukrycia pozostawia pewne ślady, lecz są one trudne do zlokalizowania, głównie ze względu na różne techniki ukrywania i ogromną liczbę potencjalnych nośników. Dużą skuteczność wykrywania tajnego przekazu dałyby automatyczne metody weryfikacji.

Techniki steganograficzne są wykorzystywane do ochrony praw autorskich i źródeł informacji, w celu przeciwdziałania wyciekom informacji i do zapewnienia poufności danych. Niestety, ukryte kanały mogą być użyte także do przekazywania informacji uzyskanych nielegalnie (np. danych gospodarczych), do przesyłania szkodliwego oprogramowania lub zabronionych treści.

## 2. Steganoanaliza

Obecnie steganografia cyfrowa stosowana w plikach multimedialnych jest niezauważalna dla osób postronnych bez użycia zaawansowanych metod analizy.

Zagadnieniami identyfikowania informacji ukrytych zajmuje się steganoanaliza. Można wyróżnić wiele technik steganoanalitycznych, zależnie od dostępnych analitykowi elementów (algorytm ukrywania, czysty plik nośnika, nośnik z ukrytą wiadomością) o różnym stopniu skuteczności (Mosorov 2014). Jedną z nich polega na porównywaniu dwóch obiektów (plików) i analizowaniu rozbieżności między nimi (rozmiarów, map bitowych itp.). Utrudnieniem w zidentyfikowaniu steganogramu może być brak wzorca do porównania.

W celu przeprowadzenia ataku wykorzystuje się różne metody, np.:

- *Steganography-only attack* – przeprowadzane są weryfikacje za pomocą różnych metod steganograficznych; skuteczność ataku jest stosunkowo niska ze względu na dużą liczbę możliwych sposobów;
- *Known-carrier attack* – gdy atakujący ma dostęp zarówno do wersji oryginalnej, jak i zmodyfikowanej;
- *Known-message attack* – jeśli znana jest poszukiwana wiadomość, natomiast celem jest złamanie algorytmu ukrywania;
- *Chosen-steganography attack* – gdy znany jest algorytm ukrywania (prawdopodobieństwo wykrycia wiadomości jest bardzo duże);
- *Chosen-message attack* – metoda polegająca na poddawaniu próbki przygotowanych informacji działaniu różnych algorytmów w celu wykrycia podobieństwa lub wzorca do znanej metody (technika przypomina siłową metodę łamania haseł dostępowych);
- *Known-steganography attack* – atakujący zna użyty algorytm oraz posiada nośnik oryginalny i zmodyfikowany.

Dla utrudnienia steganoanalizy, a tym samym dla zwiększenia poziomu bezpieczeństwa steganogramu, plik wykorzystywany jako kontener nie powinien wzbudzać podejrzeń i najlepiej, żeby nie był dostępny w wersji oryginalnej (bez ukrytej wiadomości). W tym celu można wykorzystać własnoręcznie zrobione zdjęcie o dużej różnorodności kolorów.

### 3. Steganografia sieciowa

Nośnikiem ukrytej informacji mogą być protokoły sieciowe (steganografia wewnątrz- i międzyprotokołowa) oraz usługi realizowane drogą elektroniczną. Do steganografii sieciowej można wykorzystać między innymi bezprzewodowe sieci lokalne WLAN, systemy VoIP (*Voice over Internet Protocol*) oraz protokoły, które stosują mechanizmy obsługi pakietów IP. Informacje można ukryć w pakietach transmisyjnych (np. w numerach ich nagłówków lub w stemplach czasowych), co zapobiega ich wykryciu przez zapory sieciowe.

Duży wkład w rozwój steganografii wniosła utworzona w 2002 r. na Politechnice Warszawskiej grupa zajmująca się bezpieczeństwem sieciowym (Lubacz i in. 2010). W 2003 r. zespół ten zaproponował, aby do przesyłania danych ukrytych w sieciach Wi-Fi użyć ramek z uszkodzonymi sumami kontrolnymi (Szczypiorski 2003), a w 2006 r. opracował koncepcję steganograficznego routera, która została wykorzystana w systemie TrustMAS (*Trusted Communication Platform for Multi-Agent Systems*) dla amerykańskich sił zbrojnych. W kolejnych latach członkowie zespołu zaproponowali, by do przesyłania ukrytych danych w VoIP wykorzystać celowo opóźnione w nadajniku pakiety, i zaprezentowali nową metodę ukrywania danych w protokole TCP opartą na retransmisjach pakietów. Wynikiem prowadzonych prac jest dedykowany dla sieci WLAN system ukrytej komunikacji dla „zepsutych” sieci o nazwie HICCUPS (*Hidden Communication System for Corrupted Networks*) oraz system LACK (*Lost Audio Packets Steganography*) przeznaczony dla telefonii IP.

HICCUPS to pierwszy system steganograficzny mający zastosowanie w bezprzewodowych sieciach lokalnych. Dostępne na żądanie pasmo do transmisji steganogramów tworzą ramki z błędnymi sumami kontrolnymi. W systemie tym wyróżnia się trzy ukryte kanały:

- K1 – oparty na polach adresowych MAC (źródła i przeznaczenia) lub innych polach nagłówka ramki,
- K2 – oparty na niepoprawnych sumach kontrolnych,
- K3 – oparty na polu użytkowym ramki (tryb uszkodzonych ramek).

W przypadku systemu VoIP dla potrzeb steganografii wykorzystuje się dwie z czterech grup protokołów używanych przez system. Jedną tworzą protokoły sygnalizacyjne umożliwiające zestawianie połączeń między dwoma komunikującymi

się węzłami (np. protokołów SIP – *Session Initialization Protocol*), drugą grupę stanowią protokoły do przesyłu konwersacji (np. UDP).

Przykładem użycia dla potrzeb steganografii protokołów sieciowych stosu TCP/IP jest metoda RSTEG (*Retransmission Steganography*) wykorzystująca mechanizm retransmisji utraconych pakietów. Z kolei w przypadku ukrywania informacji w protokołach stosujących mechanizmy obsługi pakietów IP można wskazać kilka miejsc w nagłówku pakietu, które mogą być wykorzystane do ukrywania steganogramów: pole Type of Service, pole identyfikacji, pole flag fragmentacji i pole opcji.

Do ukrycia informacji można wykorzystać też internetowy protokół SCTP (*Stream Control Transmission Protocol*) działający w warstwie transportowej, używany m.in. do przenoszenia ruchu sygnalizacyjnego w sieciach konwergentnych bazujących na IP. Zdefiniowano już wiele metod steganograficznych dla potrzeb tego protokołu.

Przykładem steganografii międzyprotokołowej może być metoda PadSteg (*Padding Steganography*), w której wykorzystuje się oddziaływanie między protokołem sieci lokalnej Ethernet a protokołami internetowymi, takimi jak: TCP, UDP i ICMP. Urządzenia komunikujące się przy użyciu metody PadSteg dla znalezienia się w sieci lokalnej używają protokołu ARP (*Address Resolution Protocol*), zaś ukryta komunikacja jest możliwa dzięki potrzebie uzupełnienia ramek krótszych niż 64 bity, by nie zostały odrzucone jako uszkodzone.

#### 4. Steganografia w praktyce

Istotą steganografii jest przekazywanie informacji bez wzbudzania podejrzeń. Metody steganograficzne są wykorzystywane m.in. do znakowania plików oryginału (zdjęć, plików wideo, muzycznych) i dokumentów elektronicznych w celu zapewnienia autentyczności i identyfikacji autora czy właściciela.

Przykładów zastosowania steganografii cyfrowej w sieciach komputerowych jest wiele. Wśród licznych jej zastosowań można wymienić:

- podpisywanie obrazów (tytuł, autor, numer seryjny, dane nabywcy itp.),
- ochrona praw autorskich (dowód autorstwa, legalnego zakupu),
- ochrona przed modyfikacją pliku oryginału (wykrywanie zmian w obrazie, ich lokalizacja),
- monitorowanie nielegalnej dystrybucji (walka z piractwem komputerowym),
- sekretna komunikacja (steganografia właściwa, stosowana np. przez służby wywiadowcze).

W zależności od potrzeb umieszczanym w plikach znakom (treściom) stawia się różne wymagania. Pożądane cechy niewidocznych znaków to: ścisłe związanie z zawartością nośnika, zabezpieczenie trudne do wykrycia i usunięcia, niedostrze-



galność pogorszenia jakości pliku nośnika, odporność na pakowanie plików metodami kompresji stratnej, odporność na modyfikacje (kadrowanie, obracanie, zmianę rozmiaru i formatu pliku).

Zwykle przekazanie tajnych treści w ogólnodostępnym pliku, np. w wiadomości zamieszczonej w Internecie lub w zdjęciu umieszczonym na portalu społecznościowym, nie wzbudza podejrzeń i umożliwia szybkie ich dotarcie do adresata. Niestety, w przypadku przechwycenia steganogramu przez osobę nieuprawnioną jego treść narażona jest na odczytanie bądź na niedostarczenie.

Do realizacji procesu ukrywania informacji służy wiele specjalistycznych narzędzi programowych (wiele z nich jest darmowych), jak na przykład:

- Cloak – jedno z najprostszych narzędzi do ukrywania plików dowolnego typu w obrazach o formacie bmp z użyciem szyfrowania, zoptymalizowanej kompresji i systemem haseł;
- Steganos 3 Security Suite – jest jednym z najlepszych programów steganograficznych, który szyfruje dane przed ich ukryciem, umożliwia wybór pliku nośnika i użycie hasła dostępu;
- 3-Tools – dane ukrywane są w plikach graficznych (bmp, gif) i dźwiękowych (wave), można je szyfrować za pomocą wybranych algorytmów, ukrywać wiele wiadomości w jednym nośniku (na trzech najmniej znaczących bitach każdego bajtu, niezależnie od formatu pliku);
- Hide and Seek – do umieszczania danych w plikach gif (wykorzystywany jest najmniej znaczący bit każdego bajtu, stosowane pseudolosowe rozproszenie ukrytych danych w całym nośniku), możliwa ochrona hasłem;
- Hydan – umożliwia ukrycie informacji w plikach wykonywalnych z wykorzystaniem technik polimorficznego kodowania;
- Steghide – pozwala ukryć różne typy danych w plikach graficznych (jpg, bmp) i muzycznych (wave, au), wybrać algorytm szyfrowania i hasło;
- OpenPuff – oferuje duże możliwości, pozwalając na zapisanie informacji w wielu formatach: obrazy (bmp, jpg, pcx, png), pliki audio (aiff, mp3, au, wave) i wideo (3gp, mp4, mpg, vob) oraz flash (flv, swf, pdf), pozwala na wybór poziomu ukrycia wiadomości i ochronę hasłem.

Inne znane aplikacje tego typu to: Hide In Picture, Ultima Steganography, SecurEngine, 1-2-Free Steganography lub Secret Media. Do niezauważalnego umieszczenia na dysku plików lub folderów można wykorzystać takie programy jak WinMend Folder Hidden czy SecretFolder. Niedawno opracowano także narzędzie steganograficzne dla komunikatora Skype (Szczypiorski, Karaś 2013).

Steganografia znajduje też zastosowanie do oznaczania zrzutów ekranu np. poprzez niejawne zapisanie IP komputera i daty ich sporządzenia.

## 5. Steganografia a regulacje prawne

W przyjętej przez Radę Europejską w 2003 roku Europejskiej Strategii Bezpieczeństwa (wspartej zaaprobowanym w grudniu 2008 r. Raportem Sekretarza Generalnego ds. Wspólnej Polityki Zagranicznej i Bezpieczeństwa) jednym z trzech głównych celów jest przeciwdziałanie zagrożeniom, głównie terroryzmowi, przestępczości zorganizowanej oraz zagrożeniom cybernetycznym.

Rada Europejska w lutym 2007 r. podjęła decyzję w sprawie bezpieczeństwa i ochrony wolności w latach 2007–2013 (Decyzja Rady z 12 lutego 2007). W szczegółowym programie pt. *Zapobieganie, gotowość i zarządzanie skutkami terroryzmu i innymi rodzajami ryzyka dla bezpieczeństwa* uznała za istotne działania „w zakresie analizy, audytu i kontroli, wymiany informacji, szkolenia i wymiany ekspertów oraz działania związane z podnoszeniem świadomości i rozpowszechnianiem informacji” (*Program szczegółowy: Zapobieganie...*).

W styczniu 2013 r. do walki z przestępczością związaną z systemami informatycznymi i danymi elektronicznymi powołano w Hadze w ramach Europejskiego Urzędu Policji (Europolu) Europejskie Centrum ds. Walki z Cyberprzestępczością (EC3). Globalny charakter działań przestępczych wymaga jednak współpracy także z krajami pozaeuropejskimi i korporacjami międzynarodowymi związanymi z działalnością teleinformatyczną, internetową i bezpieczeństwem informacji.

Na podstawie zarządzenia Ministerstwa Obrony Narodowej z 29.04.2013 r. powstało w Polsce Narodowe Centrum Kryptologii, którego zadaniem jest zwalczanie cyberterroryzmu w systemach teleinformatycznych. Możliwości wykorzystania kryptografii i steganografii są przedmiotem badań i analiz wielu ośrodków. Dotyczą one m.in. wykorzystania publicznych kanałów do tajnego przekazu wiadomości, co pomimo stosowania wielu środków zapobiegawczych jest nadal możliwe. Nawet w przypadku wykrycia steganogramu są trudności z ustaleniem jego nadawcy.

Ogólnie dostępne sieci komputerowe umożliwiają skuteczne wykorzystywanie steganografii. Rozwój nowych technologii, postępująca cyfryzacja oraz zmiana sposobów prowadzenia działalności przez banki, podmioty medyczne i urzędy administracji państwowej oraz firmy i przedsiębiorstwa (w tym o strategicznym znaczeniu dla funkcjonowania państwa) stwarzają warunki do rozwoju przestępczości internetowej oraz nadużyć prowadzonych z wykorzystaniem sieci komputerowych. Równolegle rozwijana jest informatyka śledcza (ang. *computer forensics*), która obejmuje m.in. sposoby naruszania zabezpieczeń dowodów elektronicznych. Uregulowania prawne muszą być na bieżąco modyfikowane i szybko dostosowywane do aktualnych potrzeb. Wiele prawnie usankcjonowanych rozwiązań stosowanych w celu zapewnienia bezpieczeństwa cybernetycznego narusza niestety prywatność obywateli.

Zagadnienia związane z ochroną danych (do których nielegalnego przekazywania są wykorzystywane techniki steganografii) regulują w Polsce m.in.: ustawa o ochronie danych osobowych, ustawa Prawo bankowe, kodeks cywilny i kodeks karny, np. § 1 art. 266 *Przestępstwa przeciwko ochronie informacji*<sup>6</sup>, § 1 art. 287 *Oszustwo komputerowe*<sup>7</sup>, czy art. 276 *Przestępstwa przeciwko wiarygodności dokumentów*<sup>8</sup>.

## Podsumowanie

Gwarancję na skuteczną ochronę informacji przed nieupoważnionym dostępem stwarza połączenie metod steganografii z kryptograficznymi.

Duży ruch sieciowy uniemożliwia jego precyzyjną analizę w czasie rzeczywistym, a tym samym zauważenie, zlokalizowanie i odpowiednie zaklasyfikowanie wszelkich niezgodności czy nieprawidłowości, pomimo stosowania nowoczesnych metod steganoanalizy (z wykorzystaniem sieci neuronowych, algorytmów genetycznych i logiki rozmytej).

W dobie informacji cyfrowej steganografia nabiera szczególnego znaczenia dzięki możliwościom zastosowania różnorodnych metod dających duże prawdopodobieństwo skutecznego ukrycia faktu przekazywania wybranych treści.

## Literatura

1. Decyzja Rady z 12 lutego 2007 ustanawiająca na lata 2007–2013, jako część ogólnego programu w sprawie bezpieczeństwa i ochrony wolności, szczegółowy program *Zapobieganie, gotowość i zarządzanie skutkami terroryzmu i innymi rodzajami ryzyka dla bezpieczeństwa* (2007/124/WE, Euratom), Dz. Urz. UE 2007.
2. Garbarczuk W., Kopniak P. (2005), *Steganologia: współczesne metody ochrony informacji (przegląd)*, PAK, nr 3.

---

<sup>6</sup> „Kto, wbrew przepisom ustawy lub przyjętemu na siebie zobowiązaniu, ujawnia lub wykorzystuje informację, z którą zapoznał się w związku z pełnioną funkcją, wykonywaną pracą, działalnością publiczną, społeczną, gospodarczą lub naukową, podlega grzywnie, karze ograniczenia wolności albo pozbawienia wolności do lat 2”.

<sup>7</sup> „Kto, w celu osiągnięcia korzyści majątkowej lub wyrządzenia innej osobie szkody, bez upoważnienia, wpływa na automatyczne przetwarzanie, gromadzenie lub przekazywanie danych informatycznych lub zmienia, usuwa albo wprowadza nowy zapis danych informatycznych, podlega karze pozbawienia wolności od 3 miesięcy do lat 5”.

<sup>8</sup> „Kto niszczy, uszkadza, czyni bezużytecznym, ukrywa lub usuwa dokument, którym nie ma prawa wyłącznie rozporządzać, podlega grzywnie, karze ograniczenia wolności albo pozbawienia wolności do lat 2”.

3. Kołacz M. (2010), *Ukrywanie plików w obrazach JPEG (JPG)*, techformator.pl/ukrywanie-plikow-w-obrazach-jpeg-jpg.
4. Kosedowski M. (2009), *Steganografia*, pcworld.pl/artykuly/334607/Steganografia.
5. Lubacz J., Mazurczyk W., Szczypiorski W. (2010), *Steganografia sieciowa*, „Przeгляд Telekomunikacyjny”, rocznik LXXXIII, „Wiadomości Telekomunikacyjne”, rocznik LXXIX, nr 4/2010, krzysiek.tele.pw.edu.pl/pdf/pt-steg.pdf.
6. Marciniak M. (2009), *Tajny znak*, computerworld.pl/artykuly/343070\_1/Tajny.Znak.
7. Mosorov W (2014), *Steganografia cyfrowa. Sztuka ukrywania informacji*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź.
8. *Program szczegółowy: Zapobieganie, gotowość i zarządzanie skutkami terroryzmu (2007–2013)*, europa.eu/legislation\_summaries/justice\_freedom\_security/fight\_against\_terrorism/l33262\_pl.htm.
9. Szczypiorski K. (2003), *HICCUPS: Hidden Communication System for Corrupted Networks*. In Proc. of: The Tenth International Multi-Conference on Advanced Computer Systems, pp. 31–40, October 22–24, Międzyzdroje.
10. Szczypiorski K., Karaś M. (2013), *Opublikowano dokumenty dotyczące nowej metody tajnych rozmów przez Skype*, websecurity.pl/tag/steganografia.

## APPLICATION OF STEGANOGRAPHY IN COMPUTER NETWORKS

### Summary

The widespread availability of the Internet requires protection of data transmitted and stored in ICT systems. Their confidentiality is provided by encryption, while to watermark the original electronic files or hide the fact that the transmission of contents occurs (e.g. in relation to economic, political or criminal activity) steganographic techniques are used. The development of network steganography allows for more effective information hiding, so it is necessary to improve steganalitics related to identifying and analyzing steganograms. The aim of the article is to present issues concerning steganographic methods which, combined with cryptographic mechanisms, are an effective tool for protecting information against detection and readout.

**Keywords:** information hiding, steganalitics, digital watermark.

*Translated by Zygmunt Mazur*

TERESA MENDYK-KRAJEWSKA, ZYGMUNT MAZUR, HANNA MAZUR

Politechnika Wroclawska<sup>1</sup>

## INTENSYFIKACJA PRZESTĘPCZOŚCI W E-GOSPODARCE

### Streszczenie

Polska gospodarka elektroniczna wykorzystując technologie informatyczne, rozwija się bardzo intensywnie. Przekazywanie informacji w celach biznesowych, w administracji publicznej, podczas realizacji e-usług odbywa się z użyciem systemów teleinformatycznych, a procesy decyzyjne w przedsiębiorstwach są wspomagane przez rozbudowane narzędzia analityczne. Niestety, nowoczesne technologie niosą pewne ryzyko bezpiecznego ich użytkowania, i to mimo stosowania różnych metod i środków ochrony. Celem artykułu jest przedstawienie skali zagrożenia bezpieczeństwa sieciowego w dobie rozwoju e-gospodarki oraz ukazanie możliwości i skutków atakowania sieci firmowych i przemysłowych.

**Słowa kluczowe:** e-gospodarka, zagrożenia systemów informatycznych, cele ataków.

### Wprowadzenie

Dynamikę informatyzacji kraju można obserwować od początku XXI wieku. Rozwój handlu elektronicznego w Polsce przypada na lata 90. XX w., a wprowadzenie usług realizowanych drogą elektroniczną do administracji publicznej obserwuje się od roku 2000, w którym to opracowano materiały znane dziś jako dokument Komitetu Badań Naukowych i Ministerstwa Łączności pt. *Cele i kierunki rozwoju społeczeństwa informacyjnego w Polsce*. W kolejnych latach uchwalano stosowne ustawy i wprowadzano dokumenty (wzorowane na opracowaniach europejskich) niezbędne dla planowanego rozwoju. W ramach prowadzonych prac

---

<sup>1</sup> Wydział Informatyki i Zarządzania, Katedra Informatyki.

w tym zakresie powstał m.in. dokument *Strategia Informatyzacji Rzeczypospolitej Polskiej – ePolska na lata 2004–2006*.

Wykorzystywane technologie informacyjno-komunikacyjne mają duży wpływ na działania i efektywność wielu sektorów gospodarki. Rozwój e-gospodarki, e-usług i e-administracji przynosi efekty ekonomiczne, prowadzi do oszczędności czasu, wzrostu jakości i zwiększenia przejrzystości realizowanych procedur, zwiększa możliwości kontaktów oraz dostępność informacji. Lista usług realizowanych drogą elektroniczną jest stale poszerzana. Dzięki dostępnym systemom można przez Internet znaleźć zatrudnienie, rozliczyć podatek, złożyć wniosek o wydanie dowodu osobistego, prawa jazdy czy paszportu, zarejestrować pojazd, uzyskać pozwolenie na budowę, dokonać zmiany zameldowania, kupić bilet, zarejestrować się na wizytę u lekarza czy przeglądać katalogi bibliotek publicznych. Z badań Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości dotyczących działalności małych i średnich firm w latach 2011–2012 wynika, że w Polsce 16% z nich posługuje się fakturami elektronicznymi (dla porównania – w UE 30%), 25% wysyła/odbiera zamówienia drogą elektroniczną (w UE 28%), 16% kupuje, a 9% sprzedaje towary za pośrednictwem Internetu (w UE odpowiednio 16% i 14%) (*Raport...* 2013).

Korzyści z cyfryzacji gospodarki i administracji są niekwestionowane, jednak pojawia się problem zapewnienia systemom należytego bezpieczeństwa. Rozwój e-usług związanych z handlem i finansami sprawił, że systemy informatyczne wykorzystywane są do przesyłania i przechowywania poufnych danych. Ich ochrona ma istotne znaczenie nie tylko dla biznesu, ale także dla władz (wiele szkodliwych działań ma podłoże polityczne). Skala zagrożenia bezpieczeństwa rośnie, co stanowi wyzwanie dla firm tworzących oprogramowanie oraz dla administratorów systemów.

## 1. Problem bezpieczeństwa systemów teleinformatycznych

Systemy teleinformatyczne nie mogą być traktowane jako całkowicie bezpieczne, gdyż ryzyko zagrożenia stale istnieje – nawet wówczas, gdy użytkowane oprogramowanie jest właściwie skonfigurowane i systematycznie aktualizowane, a systemy zabezpieczeń odpowiednio dobrane. Jest wiele tego przyczyn, wśród nich przede wszystkim błędy w oprogramowaniu (w szczególności w przeglądarkach internetowych oraz wykorzystywanych zewnętrznych wtyczkach<sup>2</sup>), dostępność narzędzi do przeprowadzenia ataku, szybki rozwój i różnorodność technik włamań oraz technologii szkodliwego oprogramowania, podatność na ataki dostępnych standardów ochrony. Szkodliwe kody przedostające się do systemu głównie przez luki w oprogramowaniu zwykle instalują się na twardym dysku, jednak bardziej

---

<sup>2</sup> Dodatkowe moduły do programów komputerowych rozszerzające możliwości wyjściowych produktów (tzw. pluginy).

zaawansowane, umożliwiające przejęcie kontroli nad systemem podczas aktywnego połączenia z Internetem, potrafią się ukryć w BIOS-ie<sup>3</sup>, pozostając poza zasięgiem większości programów ochronnych.

Od wielu lat atakujący wykorzystują wady w programach napisanych w popularnych językach programowania, m.in. w podatnym na ataki języku Java, używanym do tworzenia aplikacji i programów sterujących. Podatność na ataki wykazują też języki tworzenia stron internetowych. Nowe zagrożenie wnosi np. kolejna wersja HTML5, pozwalająca na zwiększenie atrakcyjności stron WWW. Okazuje się, że programiści skupiając uwagę na rozwiązaniach multimedialnych, nierzadko zaniedbują stronę bezpieczeństwa.

Nieustanne rozwijanie technologii informatycznych sprawia, że równocześnie pojawiają się nowe zagrożenia. Ostatnie lata przyniosły duże zainteresowanie urządzeniami mobilnymi oraz możliwością przetwarzania danych w chmurze (*cloud computing*). Oba te rozwiązania, mimo niewątpliwych zalet, wprowadzają też nowe problemy. W 2010 roku odnotowano znaczący wzrost sprzedaży urządzeń mobilnych, z powodu poszerzenia zakresu ich funkcjonalności. Ich popularność (głównie smartfonów), możliwości wykorzystania do realizacji usług drogą elektroniczną oraz zadań i kontaktów biznesowych, spowodowała gwałtowny rozwój opracowanych na nie zagrożeń. W 2013 roku 14% ruchu internetowego pochodziło z urządzeń mobilnych, zaś według przewidywań analityków firmy Cisco w 2018 r. będą one stanowiły źródło większości generowanego ruchu sieciowego (Jaślan 2014). Głównym celem ataków jest platforma Android firmy Google, z powodu otwartości kodu, możliwości pobierania plików z różnych źródeł i łatwości modyfikacji aplikacji. Coraz więcej smartfonów wykorzystuje technologię NFC<sup>4</sup> do realizacji płatności, można więc oczekiwać ataków na używane przy tym aplikacje. Dostępne tagi NFC umożliwiają samodzielne ich programowanie z poziomu telefonu i wykorzystywanie np. do przekazywania danych. Firma Apple dostarcza własne rozwiązanie – system iBeacons oparty na technologii Bluetooth.

Z powodu wielu zalet *cloud computing* z usługi tej korzysta zarówno wielki biznes, jak i małe oraz średnie przedsiębiorstwa. Organizacje mają możliwość zdalenego wykorzystania środowiska informatycznego do przetwarzania danych, zgodnie ze swoimi potrzebami. Dostępność nowoczesnych zasobów IT o dostosowanej funkcjonalności pozwala im osiągać wysoki poziom wydajności przy ograniczeniu kosztów oraz unikać kłopotów związanych z administrowaniem systemu. Chmury obliczeniowe udostępniane za pomocą serwisów internetowych, takich jak np.

---

<sup>3</sup> *Basic Input/Output System* – system do obsługi we/wy komputera, pośredniczący pomiędzy sprzętem a systemem operacyjnym, ładowany przed jego uruchomieniem.

<sup>4</sup> *Near Field Communication* – radiowy standard komunikacji o krótkim zasięgu (do 20 cm) bezprzewodowej wymiany danych; odbiór i nadawanie w tym samym czasie.

AmazonElastic Computer Cloud (Amazon EC2)<sup>5</sup>, są wygodnym rozwiązaniem dla realizacji zadań wymagających dużej mocy obliczeniowej.

Model przetwarzania danych oparty na użytkowaniu usług dostarczanych przez zewnętrzną organizację niesie jednak wiele zagrożeń. Powierzenie zasobów firmy innemu podmiotowi (dostawcy usług) opiera się w dużej mierze na zaufaniu, co jednak nie daje żadnej gwarancji bezpiecznego nimi zarządzania.

Usługi w chmurze umożliwiają też np. szybkie łamanie złożonych haseł dostępowych, a operatorzy mają ograniczone możliwości zapobiegania takim nadużyciom, bowiem przetwarzane dane nie są analizowane. Rozwój koncepcji usług w chmurze wymaga zatem odpowiednich przepisów prawnych oraz jednolitych standardów dla ochrony danych i bezpiecznego ich przetwarzania.

Na zagrożenia narażone są przede wszystkim duże korporacje, banki, firmy zajmujące się e-handlem elektronicznym i instytucje rządowe. Celem ataku na system teleinformatyczny może być uzyskanie informacji gospodarczych czy wojskowych, przechwycenie poufnych danych, destabilizacja pracy systemu lub przejęcie nad nim kontroli (np. dla wykorzystania systemu do innych bezprawnych działań, jak wysyłanie spamu czy dystrybucja nielegalnych treści). W wyniku ataku może dojść do wyłudzenia nazw i haseł dostępowych do kont bankowych, przechwycenia kodów do autoryzacji przekazów pieniężnych, zdobycia dostępu do tajemnic rządowych czy firmowych lub utraty wiarygodności organizacji.

## 2. Przykłady zagrożeń w sieciach komputerowych

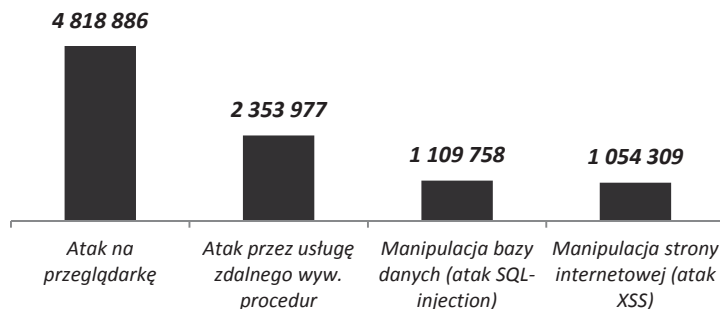
Najczęściej motywem działań przestępców jest chęć osiągnięcia korzyści finansowych, ale nie należy lekceważyć możliwości podejmowania działań szpiegowskich (problem dotyczy firm i administracji rządowej) lub przeprowadzenia ataku terrorystycznego. Straty powodowane przestępczością internetową sięgają milionów dolarów – np. w Australii, gdzie celem ataków były linie lotnicze, sieci hoteli oraz firmy z sektora usług finansowych, straty oszacowano na 100 mln \$ (pcworld.pl 2014). Według analiz firmy McAfee w trzecim kwartale 2013 r. ataki na komputery PC były głównie poprzez przeglądarki internetowe oraz przez usługę zdalnego wywoływania procedur Windows. Popularne typy ataków przedstawiono na rysunku 1.

Spośród wielu narzędzi wykorzystywanych do atakowania systemów bankowych i płatności online można wymienić np. konie trojańskie Citadel i Zeus p2p (dzięki którym można rejestrować aktywność komputerową użytkowników, zmieniać wygląd wyświetlanych stron internetowych, przejąć kontrolę nad komputerem), lub URLZone atakujący konta z wykorzystaniem luk w zabezpieczeniach przeglądarek.

---

<sup>5</sup> Amerykańskie przedsiębiorstwo zajmujące się handlem elektronicznym, mające oddziały w wielu krajach, m.in. w Polsce; prowadzi największy na świecie sklep internetowy.





Rys. 1. Metody atakowania systemów komputerowych w III kw. 2013 r.

Źródło: opracowanie własne na podstawie (komputerswiat.pl 2014).

W 2013 r. w ciągu 3 tygodni zidentyfikowano ponad 164 tys. komputerów zaatakowanych przez Citadel w 75 krajach (www.tvn24.pl 2014). Według danych z września 2014 r. z e-bankowości korzysta już prawie 13 mln Polaków (biznes.onet.pl). W celu podniesienia poziomu bezpieczeństwa świadczonych usług banki umieszczają informacje na temat wykrywanych zagrożeń i sposobów zabezpieczeń.

Przykładem zaawansowanego kodu jest Trojan.PWS.Papras.4, którego działanie umożliwia kradzież haseł i danych wprowadzanych przez użytkownika do formularzy internetowych, zdalną kontrolę nad sprzętem czy wbudowanie obcych treści w przeglądane strony WWW. Każdą funkcję realizuje inny moduł, np. Backconnect pozwala zarządzać komputerem nawet przy włączonej zaporze sieciowej. Do zainfekowania urządzenia może dojść podczas korzystania z aplikacji sieciowych lub portali wymagających uzupełnienia formularza danymi osobowymi.

Innym przykładem złożonego wirusa jest zidentyfikowany w 2012 roku Flame (rozmiar 50 MB!), który pobiera zrzuty ekranu z poczty użytkownika oraz dzięki funkcji włączania mikrofonu urządzenia przesyła nagrania podsłuchanych rozmów.

Według danych firmy Kaspersky Lab ataki na użytkowników internetowych kont bankowych, klientów sklepów i instytucji finansowych stanowią już 42% otrzymywanych fałszywych e-maili (rok wcześniej było to ok. 33%) (biznes.onet.pl). W kwietniu 2014 r. firmy Kaspersky Lab i B2B International przeprowadziły w 27 krajach badania dotyczące zabezpieczeń kontaktów pomiędzy firmami finansowymi i ich klientami – aż 30% takich firm nie zapewnia bezpieczeństwa (także przy połączeniu bezprzewodowym) transakcji online po stronie klienta, nie widzi w tym problemu i nie zamierza wprowadzić żadnych mechanizmów ochrony (Kurzak 2014).

Przykładem zagrożenia dla urządzeń mobilnych jest robak AndroRAT<sup>6</sup>, który umożliwia lokalizację, zdalną obsługę (np. wykonywanie połączeń) i podsłuch, śledzenie wiadomości SMS i kamery. Specjaliści z Fortiguard Labs firmy Fortinet<sup>7</sup> umieścili w Internecie demonstrację symulacji jego działania i skutki ataku (www.fortinet.pl 2014).

Nowe rodzaje zagrożeń niesie wirtualna waluta cyfrowa BitCoin wprowadzona w 2009 r. (obecnie w obiegu jest ok. 11 mln bitmonet; <http://finanse.wp.pl> 2014). Wzrost wartości bitcoinów może prowadzić do nieuczciwego ich generowania, nasilają się ataki dla pozyskania haseł i kluczy do tzw. portfela bitcoinowego. Względna anonimowość tej waluty przyczyniła się do aktywacji nielegalnych transakcji, umożliwiając ukrywanie przepływu pieniędzy, co utrudnia powołanym służbom identyfikację internetowych przestępstw. Sam fakt, że wartość tej waluty obliczana jest komputerowo, czyni ten proces podatnym na ataki. W kwietniu 2013 r. użytkownicy komunikatora Skype poprzez określony odsyłacz instalowali na komputerze generator bitcoinów (<http://technowinki.onet.pl>). W 2014 r. jedną z największych platform wymiany bitcoinów MtGox odłączono od Internetu z powodu problemów technicznych (<http://finanse.wp.pl> 2014).

Nowe zagrożenie stwarza podłączanie do sieci konsumenckich urządzeń elektronicznych, np. telewizorów z funkcją Smart. Odbiorniki te umożliwiają uruchamianie specjalnych aplikacji, korzystanie z Internetu, z serwisów społecznościowych i komunikatora Skype oraz odbieranie powiadomień o listach przesłanych na konto pocztowe. Przy braku odpowiednich zabezpieczeń istnieje możliwość zdalnego zarządzania telewizorem (np. podmiany pobieranej strony WWW, a tym samym wyświetlania fałszywych informacji). Różne zagrożenia dotyczą też innych urządzeń domowych podłączonych do sieci globalnej.

Skutki nieuprawnionej ingerencji w system teleinformatyczny nie zawsze są od razu widoczne, a straty nietatwo jest oszacować. Ponadto firmy i banki, z obawy o utratę prestiżu, niechętnie informują o dokonanych na ich systemy ataku. Eksperti są zgodni, że skala zjawiska zagrożenia bezpieczeństwa sieciowego niepokojąco rośnie, wzrasta też profesjonalizm działań grup przestępczych.

### 3. Zagrożenie bezpieczeństwa systemów przemysłowych

Problem odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa dotyczy także sieci przemysłowych wykorzystujących oprogramowanie SCADA (*Supervisory Control And*

---

<sup>6</sup> RAT – *Remote Administration Tool* – narzędzie zdalnego administrowania.

<sup>7</sup> W 2013 r. firma wykrywała dziennie ponad 1300 szkodliwych aplikacji (www.fortinet.pl 2014).

*Data Acquisition*)<sup>8</sup> nadzorujące przebiegi procesów technologicznych i produkcyjnych. Było ono projektowane dla wyizolowanych sieci sterujących (np. ruchem kolejowym, samolotowym, procesami przemysłowymi w fabrykach, elektrowniach czy w zakładach chemicznych), gdzie penetracja systemu zakładowego była w zasadzie niemożliwa. Istnienie wad oprogramowania w systemach sieci przemysłowych nabrało znaczenia wraz ze zmianą charakteru tych sieci, na co wpłynęło wykorzystywanie aplikacji komercyjnych i powszechnie stosowanych kanałów komunikacji oraz podłączanie komputerów zakładowych do sieci globalnej. Jedną z przyczyn wzrostu zagrożenia jest stosowanie połączeń bezprzewodowych i dostęp do zasobów firmy z urządzeń mobilnych. Ponadto w systemach SCADA często wykorzystywane są słabo zabezpieczone standardy komunikacji radiowej (technologia SDR<sup>9</sup>). Specjaliści ostrzegają przed możliwością wzrostu liczby ataków na połączenia radiowe wykorzystywane w infrastrukturze telekomunikacji.

W przypadku sieci przemysłowych skuteczny atak pociąga bardzo poważne skutki, prowadząc do przejęcia kontroli nad sterowanymi procesami. Konsekwencją może być wywołanie awarii, unieruchomienie lub zniszczenie obiektów gospodarczych i użyteczności publicznej (systemów energetycznych, sygnalizacji świetlnej, instalacji wodociągowych, systemów obsługujących transport itp.).

Pierwszym szkodliwym kodem, który na dużą skalę zaatakował systemy sterowania sieci przemysłowych, umożliwiając podsłuch i modyfikację parametrów pracy urządzeń, był program Stuxnet (Trojan-Dropper.Win32.Stuxnet, Rootkit.Win32.Stuxnet.a). Przy jego pomocy w 2010 r. dokonano ataku na irańskie sieci przemysłowe (w tym komputery elektrowni atomowej w Buszehr), zarażając 60% komputerów. Stuxnet, atakując systemy z oprogramowaniem WinCC, wyszukuje w sieci programowalny sterownik logiczny firmy Siemens, której urządzenia są stosowane w zakładach przemysłowych na całym świecie, m.in. w elektrowniach, rafineriach ropy naftowej, oczyszczalniach ścieków i zakładach nuklearnych. Zagrożeniem dla instalacji przemysłowych jest też robak Duqu, który wykorzystuje lukę w jądrze systemu Windows (dociera do systemu dzięki spreparowanemu plikowi Worda i zbiera dane potrzebne do ataku) (<http://magazynt3.pl>). Celem działań przestępczych były koncerny chemiczne, naftowe i zbrojeniowe, firmy paliwowe i energetyczne (<http://di.com.pl/news> 2011). Potwierdzono też możliwość wyłączenia, a nawet uszkodzenia turbin wiatrakowych oraz przejęcia kontroli nad publiczną siecią wodociągów.

Eksperti od bezpieczeństwa komputerowego ostrzegają też przed możliwością ukrycia szkodliwych obwodów w mikroczipach. Takie zagrożenie znacznie trudniej

---

<sup>8</sup> Rozproszony system elementów wykonawczych i monitorujących, połączonych z centrami dyspozycyjnymi przez rozległe sieci telekomunikacyjne.

<sup>9</sup> *Software Defined Radio* – system komunikacji radiowej, w którym działanie elementów elektronicznych jest sterowane przy pomocy programu komputerowego; rozwiązanie jest użyteczne i coraz częściej wykorzystywane w szybko rozwijających się systemach.

identyfikować, a konsekwencje mogą być bardzo poważne. Na tego typu atak podatne jest każde urządzenie z wbudowanym mikroprocesorem. Układy scalone, składające się ze zbioru bloków funkcjonalnych, realizujących różne zadania, znajdują się w systemach komunikacji, sieciach energetycznych, w systemach sterujących znajdujących się np. w samolotach czy samochodach. Wykorzystywane są też do kontroli dostępu do kont bankowych. Szkodliwy obwód można ukryć w sprzęcie komputerowym, a atak wywołać w dowolnym czasie, pod wpływem określonego bodźca. W wyniku ataku układ może przestać poprawnie działać, lub np. przekazywać poufne dane. Ekspert nie mają wątpliwości, że takie zagrożenie, którego skutki mogą być katastrofalne, jest całkiem realne. Problem ten dotyczy także wyposażonych w elementy elektroniczne urządzeń medycznych, takich jak rozruszniki serca czy automatyczne pompy insulinowe. Podsystemy takich urządzeń nie są bowiem w żaden sposób zabezpieczane, podczas gdy ich parametryzowanie i odczyt działania odbywają się bezprzewodowo, co stwarza możliwości zakłócenia prawidłowej pracy (<http://technowinki.onet.pl> 2014).

Istotną kwestią dostrzeganą ostatnio jest potrzeba ochrony oprogramowania wbudowanego (*firmware*), traktowanego dotąd jako bezpieczne. Projektowane jest ono tak, by przez długi czas działało niezmiennie, jednak wykorzystywane obwody pozwalają na wielokrotny zapis, zatem istnieje możliwość jego modyfikacji.

#### 4. Problem bezpieczeństwa sieci energetycznych

Najbardziej strategiczny cel może stanowić inteligentna sieć elektroenergetyczna (Smart Grid), łącząca elektrownie, instalacje do przesyłania i magazynowania energii oraz jej odbiorców, w której elektroniczne liczniki prądu przesyłają do dostawcy informację o jego zużyciu. Zagrożenie w szczególności dotyczy urządzeń I i II generacji wykorzystywanych na dużą skalę w niektórych krajach europejskich, bowiem były one projektowane bez uwzględnienia potrzeby bezpieczeństwa. Problem odnosi się również do inteligentnych sieci energetycznych integrujących małe alternatywne źródła energii, takie jak panele słoneczne, turbiny wiatrowe czy niewielkie elektrownie wodne, które w celu wzrostu wydajności i skutecznej kontroli są łączone z Internetem. Taka zaawansowana infrastruktura informatyczna umożliwia zdalne korelowanie produkcji energii z jej zużyciem, maksymalizowanie efektywności przepływu oraz eliminowanie przerw w dostarczaniu usług energetycznych. Niestety, używanie liczników energii elektrycznej posiadających adresy IP czyni je podatnymi na ataki DoS (polegające na blokadzie realizacji usługi) oraz modyfikację przesyłanych do operatora danych, skutkiem czego może być odcięcie odbiorcy dostawy prądu.

W 2011 r. odnotowano atak na japońską firmę Mitsubishi Heavy Industries, producenta urządzeń dla wojska oraz sektorów energetycznego i stoczniowego

(<http://technowinki.onet.pl> 2014). W 2014 r. firma Symantec upubliczniła wiadomość, iż monitoruje aktywność grupy szpiegowskiej Dragonfly (znanej też jako Energetic Bear) koncentrującej działalność na sektorze energetycznym, której prawdopodobnym celem jest szpiegostwo przemysłowe ([www.symantec.com](http://www.symantec.com) 2014). Obszarem jej działania jest głównie Ameryka Płn. i Europa (także Polska). Ocenia się, że Dragonfly dysponuje szerokimi zasobami i może stosować różne metody infiltracji organizacji z sektora energetycznego na całym świecie.

W wyniku ataku na sieci energetyczne mogą ucierpieć takie obszary gospodarki, jak transport, telekomunikacja, produkcja żywności czy opieka medyczna. Według przewidywań ekspertów ryzyko awarii zasilania będzie rosło.

## Podsumowanie

Wykorzystanie systemów teleinformatycznych w gospodarce determinuje dynamikę jej rozwoju, i to pomimo wielu realnych zagrożeń. Aby ich użytkowanie było bezpieczne, systemy ochrony muszą nadążać za rozwojem technologii informacyjno-komunikacyjnych, stanowiąc ich ważny element. Problem bezpieczeństwa systemów teleinformatycznych musi być uwzględniany już w fazie ich projektowania i tworzenia narzędzi programowych. Dobrze, że świadomość w tym zakresie zarówno wśród ich twórców, jak i użytkowników w ostatnich latach wyraźnie wzrosła.

Globalny charakter sieci ma ogromny wpływ na bezpieczeństwo wszelkiej działalności podejmowanej z wykorzystaniem Internetu. W wielu krajach brak jest ekspertów ds. bezpieczeństwa, a władze nie mają możliwości egzekwowania prawa w zakresie przestępstw informatycznych.

Wobec coraz bardziej masowego wykorzystywania w gospodarce technologii informatycznych oraz wzrostu zagrożeń pojawia się pytanie, jak długo jeszcze dostępne zabezpieczenia będą gwarantowały pożądaną poziom ochrony. Stosowane do uwierzytelniania komunikujących się stron oraz ochrony poufności i integralności danych standardy kryptograficzne także wykazują podatność na ataki, zatem widać wyraźną potrzebę opracowania nowych metod ochrony oraz mocnych, mogących sprostać nowym wyzwaniom mechanizmów zabezpieczeń.

## Literatura

1. Jaślan M. (2014), *Cisco: W 2018 roku większość ruchu IP będą generować urządzenia mobilne*, [polskaszerokopasmowa.pl/artykuly/cisco-w-2018-roku-wiekszosc-ruchu-ip-beda-generowac-urzadzenia-mobilne.html](http://polskaszerokopasmowa.pl/artykuly/cisco-w-2018-roku-wiekszosc-ruchu-ip-beda-generowac-urzadzenia-mobilne.html).

2. Kurzak T. (2014), *Niepokojące wyniki badania bezpieczeństwa transakcji online*. <http://Softonet.pl/publikacje/aktualnosci/Niepokojace.wyniki.badania.bezpieczenstwa.transakcji.online,270>.
3. [www.symantec.com/connect/blogs/dragonfly-western-energy-companies-under-sabotage-threat](http://www.symantec.com/connect/blogs/dragonfly-western-energy-companies-under-sabotage-threat) (2014).
4. [www.fortinet.pl/jak-dziala-mobilny-robak-symulacja-ataku-na-smartfon](http://www.fortinet.pl/jak-dziala-mobilny-robak-symulacja-ataku-na-smartfon) (2014).
5. [www.tvn24.pl/internet-hi-tech-media,40/nask-uderza-w-citadel-atakowal-uzytownikow-polskich-serwisow-finansowych,318802.html](http://www.tvn24.pl/internet-hi-tech-media,40/nask-uderza-w-citadel-atakowal-uzytownikow-polskich-serwisow-finansowych,318802.html) (2014).
6. [http://di.com.pl/news/41225,0,Duqu\\_-\\_nowy\\_trojan\\_do\\_atakow\\_ukierunkowanych.html](http://di.com.pl/news/41225,0,Duqu_-_nowy_trojan_do_atakow_ukierunkowanych.html) (2011).
7. <http://technowinki.onet.pl/inne/wiadomosci/urządzenia-medyczne-podatne-na-hakowanie-moga-zabi,1,5287431,artykul.html> (2014).
8. <http://finanse.wp.pl/kat,1033767,title,Jedna-z-najwiekszych-gield-zamknieta,wid,16431945,wiadomosc.html> (2014).
9. [biznes.onet.pl/wirusy-podstepnie-okradaja-konta,18490,5655967,1,prasa-detel](http://biznes.onet.pl/wirusy-podstepnie-okradaja-konta,18490,5655967,1,prasa-detel).
10. [komputerswiat.pl/artykuly/redakcyjne/2014/04/tak-grozny-bedzie-rok-2014.aspx](http://komputerswiat.pl/artykuly/redakcyjne/2014/04/tak-grozny-bedzie-rok-2014.aspx).
11. *Raport o stanie sektora małych i średnich przedsiębiorstw w Polsce w latach 2011–2012* (2013), PARP, Warszawa.
12. [pcworld.pl/news/397199/McAfee.szacuje.globalne.koszty.cyberprzestepczosci.na.445.miliardow.dolarow.html](http://pcworld.pl/news/397199/McAfee.szacuje.globalne.koszty.cyberprzestepczosci.na.445.miliardow.dolarow.html) (2014).
13. <http://technowinki.onet.pl/aktualnosci/wiosenne-ataki-na-uzytownikow-skype-a-oszuscii-defrauduja-walute-bitcoin/d96t1>.

## INTENSIFICATION OF THE CRIME IN E-COMMERCE

### Summary

The scope of use of ICT in the Polish economy is growing rapidly. Provision of information for the purposes of trade and business, and contacts between public administration and the general public is increasingly performed using electronic means and decision-making processes in enterprises are supported by powerful analytical tools. There is a risk of data and privacy loss related to the use of modern technologies, despite the use of available methods and means of protection. The aim of this article is to highlight the scale of the network security threat in the era of the development of electronic commerce, and to show the possibility of effective attacks against PCs and company and industrial networks.

**Keywords:** e-commerce, the risks of information systems, targets of attacks.

*Translated by Zygmunt Mazur*

MARCIN MERKWA

Politechnika Rzeszowska<sup>1</sup>

## WYKORZYSTANIE ROBOTÓW W OPIECE NAD OSOBAMI STARSZYMI I OSOBAMI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIĄ A PRAWA PODSTAWOWE

### Streszczenie

Tekst stanowi analizę wpływu, jaki wykorzystanie robotów w opiece na osobami starszymi i niepełnosprawnością może mieć na realizację praw podstawowych. Wskazane zostały zarówno podstawowe zagrożenia, w szczególności dla prywatności, jak i postulowane zmiany prawa.

**Słowa kluczowe:** roboty, prawa podstawowe, prawa człowieka, prywatność, osoby starsze, osoby z niepełnosprawnością.

### Wprowadzenie

Starzenie się społeczeństwa, określane jako proces, w którym grupa osób starszych staje się proporcjonalnie coraz większą częścią populacji, stanowi jedno z największych wyzwań, z którymi zmierzyć muszą się współczesne państwa. Proporcja osób starszych zaczęła wzrastać w wieku dwudziestym i zgodnie z przewidywaniami tendencja ta będzie się utrzymywać w wieku dwudziestym pierwszym. O ile w roku 1950 osób powyżej 60. roku życia było 8 procent, to w roku 2010 było to 10 procent, w 2013 już 12 procent, a zgodnie z prognozami w roku 2015 może to być nawet 21 procent. Trend ten w największym stopniu widoczny jest w rozwiniętych krajach świata (szczególnie w państwach Ameryki Północnej, Europy i w Japonii), w których w roku 1950 12 procent populacji stanowiły osoby powyżej 60. roku życia, w roku 2013 było to 23 procent, a przewidywany udział tych osób

---

<sup>1</sup> Wydział Zarządzania, Katedra Prawa i Administracji.

w populacji w roku 2050 wynosić ma 32 procent. W mniej rozwiniętych regionach świata przyrost osób starszych następował powoli, od 6 procent w roku 1950, 9 procent w 2013, do przewidywanych 19 procent w roku 1950 (*World* 2013).

Problem ten dostrzega również Komisja Europejska, która uznaje starzenie się społeczeństwa za jedno z najpoważniejszych wyzwań, z którymi Europa będzie się musiała zmierzyć (*Taking* 2012). Zgodnie z przewidywaniami w ciągu najbliższych 50 lat prawie podwoi się liczba osób powyżej 65. roku życia, z 87 milionów w 2010 roku do 148 milionów w roku 2060. Tak duża zmiana struktury społecznej będzie musiała wpłynąć na decyzje polityczne, zarówno na poziomie Unii Europejskiej, jak i państw członkowskich, w szczególności te, które dotyczą dystrybucji środków w ochronie zdrowia, a także struktury personelu medycznego.

Zgodnie z danymi Organizacji Narodów Zjednoczonych około 10 procent światowej populacji dotknięte jest jakąś formą niepełnosprawności. W Europie jest to jeden na sześciu jej mieszkańców, około 80 milionów dotkniętych jest ryzykiem wyłączenia „z pełnego uczestnictwa w społeczeństwie i ekonomii, ze względu na bariery środowiskowe i związane z nastawieniem do osób niepełnosprawnych” (*European* 2010).

Przytoczone powyżej dane ukazują, iż wykluczenie z życia społecznego bądź ryzyko jego wystąpienia, niezależnie czy będące wynikiem podeszłego wieku, czy też niepełnosprawności, stanowi istotny problem współczesnego świata. Roboty mają potencjał, by stać się jednym z kluczowych elementów pomocy osobom starszym, a także ludziom z niepełnosprawnością<sup>2</sup> (Koops 2013). Maszyna może asystować zarówno przy dokonywaniu zwykłych czynności, takich jak korzystanie z toalety, monitorować stan zdrowia czy też doradzać w zakresie odżywiania. Znaczącą rolę mogą odgrywać również aplikacje, które nie tylko przypomną o zażyciu leków (Walewski 2014), ale i pozwolą lekarzom (dzięki wykorzystaniu na przykład podłączonych do telefonu instrumentów pomiarowych) na bieżąco monitorować stan pacjenta. Rynek urządzeń mających za cel wsparcie osób starszych i niepełnosprawnych stale rośnie, nie tylko ze względu na starzenie się populacji czy pojawianie nowych innowacyjnych rozwiązań, ale przede wszystkim ze względu na fakt, iż technologie, wcześniej niedostępne ze względu na znaczne koszty, mogą być wykorzystywane do wykonywania tych działań. Niektórzy analitycy przewidują, że przed rokiem 2025 może żyć ponad 50 milionów ludzi, którym mobilność czy poprawę jakości życia zapewnią protezy czy egzozkielety (*Disruptive* 2013). Roz-

---

<sup>2</sup> W Polsce tytuł dokumentu *The Convention on the Rights of Persons with Disabilities* przetłumaczony został: *Konwencja o Prawach Osób Niepełnosprawnych*. Istnieje uzasadnienie aksjologiczne dla wyboru określonego sformułowania: termin osoba niepełnosprawna (*person with disability*) uwypukla podmiotowość jednostki, wskazując dopiero na miejscu drugim na jej cechę, jaką jest niepełnosprawność, podczas gdy termin „osoba niepełnosprawna” (*disabled person*) kładzie nacisk na ograniczenie sprawności osoby. Szerzej: (Bodnar, Śledzińska-Simon, 2012). W pracy terminy te będą używane zamiennie.



wój technologii, w szczególności w dziedzinie automatyki, prowadzić może nie tylko do poprawy jakości życia (czy jego wydłużenia), ale stanowić może również poważne wyzwanie etyczne i prawne, w tym dotyczące praw podstawowych. W dalszej części pracy naszkicowane zostaną te obszary praw podstawowych, w których wykorzystanie automatów może przyczynić się zarówno do pełniejszej realizacji praw człowieka, jak i może stanowić potencjalne ich naruszenie.

### **1. Prawa podstawowe a wykorzystanie robotów w opiece nad osobami starszymi i z niepełnosprawnością**

W literaturze wskazuje się również na szereg wartości związanych z konceptem praw człowieka, na które znaczny wpływ ma rozwój nowych technologii, w tym i maszyn omawianych w tej pracy. Friedman i Kahn wskazują na 12 wartości, takich jak prawo własności, prywatność czy autonomia, na które wpływ może mieć rozwój techniki (Friedman, Kahn 2008). Jak zauważają autorzy raportu *Regulating Emerging Robotic Technologies in Europe: Robotics facing Law and Ethics* (dalej zwanego *RoboLaw*), wykorzystanie robotów w celu realizacji pewnych uprawnień jednostki (na przykład prawa do opieki medycznej) prowadzić może do naruszenia innych uprawnień, w szczególności zaś do naruszenia godności człowieka (*RoboLaw*, s. 180).

Prawa człowieka wykształcone w tradycji europejskiej uznają godność przynależną człowiekowi za fundament systemu prawnego i wartość nienaruszalną (co potwierdza szereg aktów rangi konstytucyjnej i konwencji międzynarodowych – na przykład „Konwencja o ochronie praw człowieka i godności istoty ludzkiej w dziedzinie zastosowania biologii i medycyny” uznaje w artykule 3 prymat interesu i dobra istoty ludzkiej nad interesem społeczeństwa lub nauki). Jednakże wykorzystanie nowoczesnych technologii prowadzić może do sytuacji, w której jednostka zacznie tracić kontrolę nad swoim życiem i zostanie uprzedmiotowiona – ryzyko takie pojawić się może przede wszystkim w przypadku osób, dla których wykorzystanie maszyn będzie konieczne dla prowadzenia „normalnego życia”. Roboty-osobiści asystenci (ang. PCR – *Personal Care Robots*) mogą w znaczny sposób oddziaływać na realizację praw podstawowych, ze względu na fakt, iż urządzenia te, w przeciwieństwie do wielu innych maszyn, niosą z sobą zarówno szanse, jak i zagrożenia. I choć możliwe zastosowania robotów-asystentów stale się zwiększa (na przykład w zakresie rehabilitacji), to grupa osób starszych i niepełnosprawnych stanowić będzie głównych beneficjentów rozwoju w tym obszarze techniki (*RoboLaw*, s. 179). W literaturze przedmiotu wskazuje się, iż w przypadku osób starszych roboty mogą być wykorzystywane na trzy główne sposoby: a) mogą być pomocą dla osób starszych i ich opiekunów, b) monitorować stan zdrowia i aktywność, a także c) stanowić towarzystwo. W każdym ze wskazanych obszarów istnieje ry-

zyko, że wprowadzenie maszyn może obniżyć jakość życia osób starszych (Sharkey, Sharkey 2012, s. 27) i być zagrożeniem podmiotowości jednostki – od traktowania człowieka jak obiekt, aż po naruszenie prywatności (Sharkey 2013, s. 71).

W dokumentach takich jak Karta Praw Podstawowych, Konwencja o Ochronie Praw Człowieka i Podstawowych Wolności, Powszechna Deklaracja Praw Człowieka czy Międzynarodowy Pakt Praw Gospodarczych, Społecznych i Kulturalnych prawa, które w szczególności dotyczyć mogą osób starszych i niepełnosprawnych wykorzystujących roboty, to zakaz tortur i nieludzkiego, okrutnego i poniżającego traktowania (art. 5 PDPCz, art. 4 KPP), zakaz dyskryminacji (art. 7 PDPCz, art. 21 KPP, art. 3 KoOPCzIPW), prawo do stopy życiowej zapewniającej zdrowie i dobrobyt każdego człowieka i jego rodziny (art. 25 PDPCz, art. 11 MPPGSiK), a także prawo do prywatności (art. 12 PDPCz, art. 7 KPP, art. 8 KoOPCzIPW) i ochrony zdrowia (art. 35 KPP). Oprócz wskazanych wyżej praw podstawowych, które potencjalnie mogą być przedmiotem naruszeń wraz z rozwojem robotów-asystentów, a które przysługują wszystkim ludziom, warto również zaznaczyć, iż niektóre dokumenty (takie jak na przykład Karta Praw Podstawowych) przyznają szczególne uprawnienia osobom starszym. Zgodnie z artykułem 25 KPP Unia Europejska uznaje i szanuje prawo osób w podeszłym wieku do godnego i niezależnego życia oraz do uczestniczenia w życiu społecznym i kulturalnym. Podobne uprawnienie przyznane jest również osobom niepełnosprawnym: zgodnie z art. 26 Karty Unia uznaje i szanuje prawo osób niepełnosprawnych do korzystania ze środków mających zapewnić im samodzielność, integrację społeczną i zawodową oraz udział w życiu społeczności. W kontekście osób niepełnosprawnych warto jeszcze zauważyć, iż przed rokiem 2006 osoby te korzystały z ochrony na zasadach ogólnych. W roku 2006 Zgromadzenie Ogólne ONZ przyjęło Konwencję o Prawach Osób z Niepełnosprawnością, określającą zarówno obowiązki państw, jak i prawa jednostek, wśród których znajduje się obowiązek, ciążyący na państwach, zapewnienia osobom niepełnosprawnym, na zasadzie równości z innymi osobami, dostępu do środowiska fizycznego, środków transportu, informacji i komunikacji, w tym technologii i systemów informacyjno-komunikacyjnych, a także do innych urządzeń i usług, powszechnie dostępnych lub powszechnie zapewnianych, zarówno na obszarach miejskich, jak i wiejskich (art. 9), a także obowiązek podejmowania skutecznych i odpowiednich środków, uwzględniając wsparcie wzajemnie udzielane sobie przez osoby niepełnosprawne oraz wsparcie udzielane przez inne osoby, w celu umożliwienia osobom niepełnosprawnym uzyskania i utrzymania możliwie największej niezależności, pełnych zdolności fizycznych, intelektualnych, społecznych i zawodowych oraz pełnej integracji i udziału we wszystkich aspektach życia społeczeństwa (art. 26).

Autorzy raportu *RoboLaw* zwracają uwagę na cztery obszary, które powinny być przedmiotem szczególnego zainteresowania: niezależność i autonomia, udział w życiu społecznym, równość i prywatność.

Rozpoczynając rozważania od kwestii niezależności i autonomii, należy zauważyć, że pojęcia te, choć często traktowane jako synonimy, powinny być rozróżnione. Niezależność to możliwość samodzielnego życia, bez pomocy albo wpływu innych osób. W przypadku osób wykorzystujących osobiste roboty niezależność przejawiać się może na przykład możliwością samodzielnego dokonywania codziennych czynności. W takim przypadku wykorzystanie robotów zwiększyć może poczucie niezależności osób starszych czy niepełnosprawnych, uniezależniając je od pomocy innych osób. Autonomia definiowana jest zaś jako zdolność do podejmowania samodzielnych decyzji, świadomego kierowania własnym postępowaniem. Przy tak sformułowanej definicji można zauważyć, jak istotne jest odróżnienie niezależności od autonomii. Wiele osób, które czy to z powodu wieku, czy też niepełnosprawności, nie mogą wykonywać codziennych czynności, jest jednocześnie osobami zdolnymi do podejmowania decyzji. Ze wskazanym wyżej prawem do autonomii i niezależności związane jest ściśle prawo do życia w społeczeństwie, wyrażone w artykule 19 KPON, zgodnie z którym państwa-strony Konwencji uznają równe prawo wszystkich osób niepełnosprawnych do życia w społeczeństwie, wraz z prawem dokonywania takich samych wyborów, na równi z innymi osobami. Prawo to wyrażone jest również we wspomnianych już artykułach 25 i 26 KPP. Twórcy *RoboLaw* zauważają, że współczesne technologie teleinformatyczne w znacznym stopniu zwiększyły możliwość udziału osób starszych i osób z niepełnosprawnością w społeczeństwie, jednak wciąż pozostały obszary, w których znaczną rolę odegrać mogą maszyny. W tym aspekcie największe wyzwania związane mogą być z dostępnością takich urządzeń i brakiem skoordynowanej polityki, umożliwiającej właściwą promocję i rozwój technologii w systemie opieki społecznej. Problem dostępności związany jest ściśle z trzecim obszarem zainteresowania, a mianowicie równością. Konieczne jest podejmowanie działań, zarówno na poziomie państw, jak i przez Unię Europejską i inne organizacje, skierowanych na promocję technologii w sferze opieki nad osobami starszymi i niepełnosprawnymi, jako środka zapewniającego możliwość realizacji uprawnień wynikających z dokumentów międzynarodowych i ustawodawstwa krajowego. Działania te skierowane muszą być między innymi na zapewnienie odpowiedniej dostępności specjalistycznych maszyn, uniemożliwiając zdobycie przewagi przez grupy najlepiej uposażone, mogące nabywać zawansowane technologie bez pomocy państwa.

## 2. Zagrożenia dla prywatności

Rozwój nowych technologii, szczególnie związanych z Internetem, uczynił z prawa do prywatności jeden z najważniejszych tematów podnoszonych tak w dyskursie publicznym, jak i w nauce. Wydaje się, że również w związku z omawianym zagadnieniem kwestia prywatności i możliwych zagrożeń związanych

z wykorzystaniem robotów-asystentów, jawi się jako materia nadzwyczaj istotna. Choć brak jest jednej definicji terminu *robot*, to wskazać można, iż maszyny, które za przedmiot swojego działania będą miały opiekę nad osobami starszymi albo niepełnosprawnymi, musi cechować mobilność i zdolność do odbierania, przetwarzania i przechowywania sygnałów z otaczającego świata (Denning 2009). Taka definicja już ze swej natury zakłada wystąpienie pytań o możliwe naruszenie prawa do prywatności. M.R. Calo zauważa, że istnieją trzy sposoby, w jakie rozwój maszyn może oddziaływać na prywatność. Pierwszym z nich jest fakt, iż maszyny (od kamer aż po drony) dostarczają nowych narzędzi, pozwalających w znacznie większym stopniu kontrolować populację. Drugi związany jest z faktem, iż niektóre z maszyn funkcjonują lub będą w przyszłości funkcjonować w obszarze uznawanym do tej pory za miejsce szczególne, stanowiące swoistą „oazę prywatności”, a więc w domu. Trzeci związany jest z poczuciem bycia obserwowanym<sup>3</sup>, ponieważ roboty, często przypominające ludzi i stworzone do interakcji z człowiekiem, oddziałują na zachowanie ludzi w stopniu znacznie większym niż „zwykle” rejestratory, takie jak na przykład kamery wideo (Calo 2012, s. 187).

W kontekście omawianego w tej pracy problemu najistotniejszy wydaje się problem funkcjonowania robotów w środowisku domowym. Jak przewidują autorzy *RoboLaw*, pomimo iż prywatne informacje przechowywane będą w pamięci robotów, to bez wątplenia urządzenia te będą wyposażone w łączność bezprzewodową, umożliwiającą między innymi monitorowanie stanu urządzenia, komunikacji z innymi urządzeniami znajdującymi się w mieszkaniu. Urządzenie może być również wykorzystywane jako swoisty magazyn danych o zdrowiu osoby, który informować będzie odpowiednie służby w przypadku wystąpienia zagrożenia zdrowia lub życia. Konieczne więc będzie przygotowanie regulacji, które umożliwią dostęp do takich danych tylko w przypadku uzasadnionej potrzeby, i tylko w takim zakresie, jaki będzie konieczny dla realizacji określonych celów (*RoboLaw*, s. 189).

Ze względu na fakt, iż analizowane systemy mogłyby zebrać dane dotyczące całej aktywności człowieka, obejmującej tak dane dotyczące pobytu, jak i również te związane z przekonaniem religijnym czy aktywnością seksualną, konieczne jest zwrócenie szczególnej uwagi na proces ich zbierania, przechowywania, przetwarzania i udostępniania. Dyrektywa 95/46/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 24 października 1995 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w zakresie przetwarzania danych osobowych i swobodnego przepływu tych danych w sposób jed-

---

<sup>3</sup> W styczniu 2015 roku firma Toshiba zaprezentowała androida, określonego nazwą ChihiraAico. Firma zapewnia, że posiada „ona” niespotykane dotąd możliwości naśladowania emocji. Robot ten w planach przedsiębiorstwa może w przyszłości podejmować między innymi opiekę nad osobami starszymi. W literaturze wskazuje się, że kontakt z podobnymi do człowieka maszynami w znacznym stopniu wpływa na zachowanie, a także prowadzić może do poczucia ciągłego bycia obserwowanym i ocenianym. I nawet jeśli nie będzie to prowadzić do rzeczywistego przekazywania prywatnych danych, to powodować będzie trwałą modyfikację zachowania „obserwowanej” osoby (Calo 2010).

noznaczny stwierdza (art. 6 pkt 1b), że państwa członkowskie zapewnić muszą, by dane gromadzone do określonych, jednoznacznych i legalnych celów nie były poddawane dalszemu przetwarzaniu w sposób niezgodny z tym celem. Dotychczasowe regulacje koncentrują się przede wszystkim na podmiotach, których dane są zbierane (Llácer-Matacás, s. 622), a więc osobach fizycznych, których tożsamość może zostać ustalona w sposób bezpośredni lub pośredni, administratorach danych, definiowanych jako osoba fizyczna lub prawna, władza publiczna, agencja lub inny organ, który samodzielnie lub wspólnie z innymi podmiotami określa cele i sposoby przetwarzania danych, a także podmiotach przetwarzających dane w imieniu administratora czy podmiotach odbierających dane, a więc podmiotach, którym dane są ujawniane (z wyłączeniem władz otrzymujących je w ramach konkretnego dochodzenia).

Konieczne wydaje się rozszerzenie regulacji zarówno o projektantów, jak i twórców sprzętu i oprogramowania. Części postulatów wysuwanych przez różne środowiska czynią zadość zmiany przygotowywane przez Unię Europejską. Zgodnie z projektowanymi zmianami państwa członkowskie stanowić będą przepisy przewidujące, że administrator musi wdrażać odpowiednie środki i procedury techniczne tak, by przetwarzanie odpowiadało wymogom prawnym oraz gwarantowało ochronę praw osób, których dane dotyczą. Kontroler wdrażał będzie mechanizmy służące zapewnieniu, by domyślnie przetwarzane były jedynie te dane osobowe, które są niezbędne do realizacji celów przetwarzania. W przyszłości możliwe jest zastąpienie omawianej dyrektywy rozporządzeniem, zgodnie z którym to administrator będzie wdrażać mechanizmy służące zapewnieniu, by domyślnie przetwarzane były jedynie te dane osobowe, które są niezbędne do realizacji każdorazowego szczególnego celu przetwarzania, oraz by w szczególności nie były one zbierane lub zatrzymywane dłużej niż przez okres niezbędny do realizacji tych celów. Mechanizmy te zapewniać mają w szczególności, by dane osobowe nie były domyślnie udostępniane nieograniczonej liczbie osób.

## Podsumowanie

Autorzy *RoboLaw* przedstawiają następujące postulaty:

- roboty powinny być projektowane w sposób umożliwiający użytkownikowi nie tylko poznanie, ale i weryfikację poziomu kontroli, którą ma on nad maszyną;
- odpowiednie środki bezpieczeństwa (firewall, hasło) powinny być wprowadzane przez producentów, a użytkownik powinien mieć możliwość ich rozbudowy;
- ze względu na fakt, iż robot może zbierać i przechowywać dane dotyczące nie tylko jego użytkownika, ale i osób trzecich (na przykład dzięki kame-

rom czy rejestratorom dźwięku), podejmowanie działań mających zapewnić bezpieczeństwo tych danych powinno nie być uzależnione jedynie od woli użytkownika, ale być uznane za jego prawny obowiązek;

- niezgodne z przeznaczeniem wykorzystanie danych osobowych (niezależnie czy byłoby działaniem producenta, użytkownika, czy innego podmiotu) powinno podlegać sankcjom.

Warto zaznaczyć, że wskazane wyżej postulaty dotyczą sposobów, w jakie rozwój techniki, w tym robotów-asystentów, wpływa na prawa podstawowe, w szczególności na prywatność. Problemy związane z tym obszarem, choć trudne do rozwiązywania, są względnie dobrze rozpoznane. Możliwe jest również zastosowanie sprawdzonych już narzędzi, umożliwiających ich rozwiązywanie. Jednakże obszar aktywności ludzkiej, w którym robot może występować jako aktor w relacjach społecznych, z jednej strony wpływający samą swoją obecnością na otoczenie, a z drugiej będący obiektem wpływu, dostosowywania przez użytkownika (co czyni z niego zbiór informacji o preferencjach i nawykach właściciela), jest znacznie trudniejszy tak w rozpoznaniu, jak i uregulowaniu.

## Literatura

1. Bodnar A., Śledzińska-Simon A. (2012), *O potrzebie ratyfikacji Konwencji ONZ o Prawach Osób z Niepełnosprawnością*, „Europejski Przegląd Sądowy”, V.
2. Calo M.R. (2010), *People Can Be So Fake: A New Dimension to Privacy and Technology Scholarship*, „Penn State Law Review”, 114 (3).
3. Calo M.R. (2012), *Robots and Privacy*, w: P. Lin, K. Abney, G.A. Bekey, *Robot Ethics: The Ethical and Social Implications of Robotics*, The MIT Press, Cambridge, London.
4. Denning T., Matuszek C., Koscher K., Smith J.R., Kohno T. (2009), *A Spotlight on Security and Privacy Risks with Future Household Robots: Attacks and Lessons*, Proceedings of the 11<sup>th</sup> International Conference on Ubiquitous Computing.
5. Department of Economic and Social Affairs, Population Division, *World Population Ageing 2013*, United Nations, New York.
6. European Commission (2012), *Taking forward the Strategic Implementation Plan of the European Innovation Partnership on Active and Healthy Ageing*, Brussels.
7. European Commission (2010), *European Disability Strategy 2010–2020: A Renewed Commitment to a Barrier-Free Europe*, Brussels.
8. Friedman B., Kahn P.H. Jr. (2008), *Human Values, Ethics, and Design*, w: A. Sears, J.A. Jacko (red.), *The Human-Computer Interaction Handbook: Fundamentals, Evolving Technologies Evolving Technologies, and Emerging Applications*, Second Edition, CRC Press, New York, London.

9. Koops E.J.; Di Carlo A.; Nocco L.; Cassamassima V.; Stradella E. (2013), *Robotic technologies and fundamental rights*, „International Journal of Technoethics”, 4 (2).
10. Llácer-Matacás M.R. (2014), *Robotic Society: Privacy as a Legal and Technological Issue*, w: M.A. Armada, A. Sanfeliu, M. Ferre (red.), *ROBOT2013: First Iberian Robotics Conference. Advances in Robotics*, t. 1, Springer, New York, Dordrecht, London.
11. Manyika J., Chui M., Bughin J., Dobbs R., Bisson P., Marrs A. (2013), *Disruptive technologies: Advances that will transform life, business, and the global economy*, McKinsey Global Institutes.
12. *Regulating Emerging Robotic Technologies in Europe: Robotics facing Law and Ethics* (2014), raport dostępny na stronie: [www.robotlaw.eu](http://www.robotlaw.eu).
13. Sharkey A. (2012), *Robots and human dignity: a consideration of the effects of robot care on the dignity of older peoples*, „Ethics and Information Technology”, 16 (1).
14. Sharkey A., Sharkey N. (2012), *Granny and the robots: ethical issues in robot care for the elderly*, „Ethics and Information Technology”, 14 (1).
15. Walewski P. (2014), *Kuracja z aplikacją*, „Polityka”, nr 39 (2977) z dnia 24.09, s. 68–70.

## THE USE OF ROBOTS IN LOOKING AFTER THE ELDER PEOPLE AND PERSONS WITH DISABILITY IN THE CONTEXT OF FUNDAMENTAL RIGHTS

### Summary

The article presents the analysis of influence of using robots in looking after the elder people and persons with disability on the realization of fundamental rights. The main threats in relations to the privacy, as well as postulated alterations in law were indicated in the text.

**Keywords:** robots, fundamental rights, human rights, privacy, the elder people, persons with disability.

*Translated by Marcin Merkwa*





ANNA PAMUŁA  
Uniwersytet Łódzki<sup>1</sup>

## CYBERPRZESTĘPSTWA W SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ

### Streszczenie

Jednym z podstawowych zagadnień związanych z zastosowaniem nowych rozwiązań rynku energii i rozwojem Inteligentnej Sieci Elektroenergetycznej (ISE) jest, oprócz utrzymania stabilności systemu, zapewnienie odpowiedniego bezpieczeństwa jej pracy oraz ochrony danych, zwłaszcza dotyczących odbiorców. W artykule zaprezentowano zagrożenia i potencjalne skutki oraz szkody, na jakie mogą zostać narażeni dostawcy i odbiorcy energii.

**Słowa kluczowe:** rynek energii, Smart Grid, cyberbezpieczeństwo.

### Wprowadzenie

Cyberbezpieczeństwo staje się we współczesnym świecie doktryną, która stanowi podstawę wyznaczającą strategiczne kierunki działań na rzecz bezpieczeństwa w przestrzeni teleinformatycznej, mających zapewnić bezpieczne funkcjonowanie państwa, społeczeństwa, podmiotów gospodarczych oraz obywateli. Zmiana paradygmatu pracy sieci elektroenergetycznej z centralnego na rozproszony, z szeregiem źródeł zasilających oraz znaczącym udziałem aktywnych na rynku energii odbiorców i szeregiem rozwiązań ICT wykorzystujących narzędzia sztucznej inteligencji (Ramchurn i in. 2012), powoduje, iż kwestie bezpieczeństwa stają się jednym z podstawowych elementów decydujących o wdrożeniu nowych rozwiązań. Celem artykułu jest przedstawienie zagrożeń, zwłaszcza cyberataków, jakie stają przed odbiorcami i dostawcami energii. Rozwój tzw. Inteligentnej Sieci Elektroenergetycznej oznacza wprowadzenie do systemu nowej infrastruktury w postaci

---

<sup>1</sup> Katedra Informatyki.

ogromnej liczby urządzeń i aplikacji pozwalających na dwukierunkową komunikację i interakcję odbiorców z innymi podmiotami rynku energii. Jednocześnie powoduje to wzrost ryzyka potencjalnych ataków na elementy sieci, których skutki mogą kaskadowo rozprzestrzenić się na połączone podsystemy (Khurana i in. 2010). Konsekwencją takich działań mogą być masowe przerwy w dostawach energii, destrukcja urządzeń sieci i sprzętu odbiorców, czy też chaos na rynku energii spowodowany propagacją błędnych sygnałów (na przykład o cenie energii). Liczba cyberataków, których celem jest sektor energetyczny, gwałtownie rośnie (Baker i in. 2010), rośnie również liczba ataków skierowanych na coraz powszechniejsze w użyciu urządzenia mobilne (Symantec 2013). Poziom bezpieczeństwa w sektorze nowej energetyki musi wykraczać poza klasyczne, stosowane do tej pory w biurach i centrach danych rozwiązania i obejmować technologie kontroli sieci, w tym takie technologie, jak: zabezpieczenie systemów typu SCADA i innych systemów czasu rzeczywistego, enkrypcję, ochronę danych i transmisję danych przy pomocy technologii niezbędnych w zaawansowanej infrastrukturze pomiarowej (*Advanced Metering Infrastructure* – AMI) oraz rozwiązaniach informatycznych opartych na modelu chmury obliczeniowej (Pamuła 2013). Budowa Inteligentnej Sieci Elektroenergetycznej wymaga stworzenia dodatkowej infrastruktury komunikacyjno-informatycznej wspomagającej bezpieczeństwo operacji na rynku energii, programów zarządzania popytem na energię czy systemów automatycznego opomiarowania. Bezpieczeństwo pracy sieci, niezawodność dostaw oraz możliwość zarządzania jej pracą są podstawowymi czynnikami prowadzenia tego typu działalności. Jednostki działające w sektorze elektroenergetycznym, w tym dystrybutorzy i dostawcy energii, to przedsiębiorstwa prowadzące określoną politykę bezpieczeństwa, ale rozwój sieci elektroenergetycznych oraz skala i różnorodność związanych z tym wyzwań dotyczących zapewnienia bezpieczeństwa są ogromne (McBride, McGee 2012). Główne zagrożenia wynikają ze zmiany paradygmatu pracy sieci i są konsekwencją samych jej założeń:

- transmisji poprzez sieć znacznej liczby danych wrażliwych,
- znacznie większej, w stosunku do stanu obecnego, liczby urządzeń do kontroli pracy sieci oraz poszerzenia lub też zmiany standardów wykorzystywanych dotychczas w komunikacji dla celów kontroli zasilania,
- słabego systemu zabezpieczeń znacznej części zainstalowanych urządzeń,
- zmiany standardów komunikacyjnych dotychczas stosowanych i przyłączania do sieci sprzętu głównie poprzez wykorzystanie standardu IP,
- zmiany rynku energii pozwalającej odbiorcom na masowy w nim udział.

Stopień zależności sieci elektroenergetycznej od rozwiązań ICT nieustannie rośnie. Zaburzenia w systemie komunikacyjnym przekładają się na zaburzenia w systemie elektroenergetycznym; podobna sytuacja ma miejsce w przypadku odwrotnym (Pearson 2011). Na ataki narażone są wszystkie elementy infrastruktury,

a szczególnie istotne staje się bezpieczeństwo danych gromadzonych i przesyłanych przez systemy inteligentnego opomiarowania (Efthymiou i in. 2010).

Intensywne działania w tym zakresie podejmowane są przez Unię Europejską (Pearson 2011). W USA w wytycznych wydanych przez NIST<sup>2</sup>, dotyczących bezpieczeństwa dla nowej sieci elektroenergetycznej, wyróżniono 3 główne obszary wzmocnienia działań:

- dostępność – zapewnienie terminowego i niezawodnego dostępu do danych i korzystanie z informacji istotnych dla zarządzania siecią i rynkiem energii,
- integralność – ochrona przed niepowołaną modyfikacją lub zniszczeniem oraz zapewnienie wiarygodności i autentyczności,
- poufność – zapewnienie autoryzowanego dostępu do informacji, zwłaszcza dotyczących osób prywatnych.

Bezpieczeństwo infrastruktury dotyczy zarówno sfery transmisji i dystrybucji energii, będącej w gestii dostawców, jak również obszaru inteligentnego opomiarowania, który może być obsługiwany przez inne podmioty rynku czy infrastruktury domowej gospodarstw domowych oraz urządzeń wykorzystywanych przez odbiorców, obejmując więc wiele aspektów, takich jak (McBride, McGee 2012):

- zabezpieczenie fizyczne samych przedsiębiorstw, zainstalowanego sprzętu i sieci elektroenergetycznej,
- bezpieczeństwo pracy sieci komputerowej,
- bezpieczeństwo pracy organizacji,
- bezpieczeństwo pracy systemów SCADA,
- bezpieczeństwo pracy punktów końcowych sieci elektroenergetycznej.

Internet jest swego rodzaju paradygmatem dla projektowania infrastruktur o dużej skali, niemniej jednak tworzenie sieci komunikacji dla potrzeb zarządzania w elektroenergetyce wymaga stworzenia bardzo pewnego, wydajnego i bezpiecznego systemu sterowania urządzeniami zainstalowanymi w infrastrukturze. Istnieją określone różnice w komunikacji za pomocą sieci Internet a komunikacją w ISE, dotyczące między innymi obszarów (Wang i in. 2013):

- czasu transmisji danych (ISE: czas krytyczny 3 ms lub mniej, Internet: 100 ms lub mniej),
- natężenia ruchu (ISE: okresowe, Internet: narastające, potęgowe),
- metryk wydajności (ISE: przepustowość, rzetelność, Internet: opóźnienie komunikatu),
- modelu komunikacji (ISE: dwukierunkowa, peer-to-peer, Internet: end-to-end),
- protokołów (ISE: własne, heterogeniczne, Internet: IPv4 i IPv6).

Funkcjonalność urządzeń i aplikacji ISE nie może być wdrażana bez zapewnienia odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa. Wszystkie strony biorące udział w rynku energii (dystrybutorzy, agregatorzy, dostawcy usług dodatkowych) muszą

---

<sup>2</sup> National Institute of Standards and Technology, <http://www.nist.gov>.

zapewniać poufność przechowywania i przesyłania danych. Idea ISE oznacza nowe funkcjonalności i nowe rozwiązania biznesowe, ale jednocześnie stwarza nowe zagrożenia z punktu widzenia bezpieczeństwa, co może prowadzić do konfliktu: nowa funkcjonalność *versus* bezpieczeństwo. Nowe rozwiązania muszą zapewniać równowagę, tzn. system powinien funkcjonować w sposób poprawny, nie pozwalając na nadużycia i bezprawne wykorzystanie.

## 1. Cele funkcjonowania sieci elektroenergetycznej a zapewnienie bezpieczeństwa

Nadrzędnym celem pracy sieci jest dostarczanie energii odbiorcom w sposób niezawodny. System bezpieczeństwa musi być odpowiedzialny za zapobieganie atakom prowadzonym zarówno przez czynnik ludzki, jak i środowiskowy, minimalizując negatywne skutki tych ataków, a tym samym poprawiając niezawodność działania. Analiza danych w ISE pełni kluczową rolę, a zatem zapewnienie integralności, poprawności i dokładności przesyłanych danych ma znaczenie podstawowe. Nowy model pracy sieci zakłada rozproszenie źródeł zasilania, co oznacza masową liczbę instalacji odnawialnych źródeł energii. Instalując takie źródło klient może podjąć decyzję o sprzedaży energii. Odbiorca tej energii musi mieć pewność, że płaci za rzeczywiście przesłaną energię (dane muszą być rzetelne), stąd niezbędne są odpowiednie mechanizmy kontroli dla integracji danych i urządzeń w sieci.

Kolejnym celem wdrażania rozwiązań ISE jest redukcja emisji gazów cieplarnianych. Jednym ze sposobów redukcji jest ograniczenie zużycia energii. Odbiorcy będą otrzymywać na bieżąco dane na temat konsumpcji energii, co może zachęcić ich do zmiany przyzwyczajeń w korzystaniu z niej. Zgodnie z zasadami ochrony prywatności wszystkie dane na temat klienta, jego urządzeń, profilu muszą być zabezpieczone przez zastosowanie odpowiednich narzędzi kontroli i szyfrowania.

Innym istotnym typem zagrożenia dla odbiorcy są przerwy w zasilaniu. Zagrożenia związane z przerwami zasilania w systemie elektroenergetycznym można podzielić na kilka kategorii (Flick, Morehouse 2011; Pamuła 2013):

1. Zagrożenia związane z pogodą i innymi czynnikami naturalnymi – silne wiatry, opady, oblodzenie to czynniki, które mogą prowadzić do uszkodzeń linii doprowadzających energię do budynków mieszkańców.
2. Zagrożenia związane z atakami na zaawansowaną infrastrukturę i urządzenia zainstalowane w sieci domowej, które mogą wykorzystać jako furtki do ataku na inne urządzenia całej sieci, najczęściej dokonywane poprzez:
  - śledzenie zachowania i stylu życia osoby poprzez szczegółową analizę danych o zwyczajach konsumenta, np. na portalach, gdzie klienci mogą monitorować swoje zużycie energii lub porównywać je z innymi (udostępnianymi przez dostawców lub na innych portalach);

- ataki hakerskie, których motywacja jest podobna do ataków na inne systemy (motywy ambicjonalne, testowanie systemu).

Dla prawidłowej pracy sieci elektroenergetycznej szczególne zagrożenie stanowi kategoria wirusów, które zatrzymują pracę systemu lub baz danych, w celu wymuszenia okupu na właścicielach lub użytkownikach (tzw. ataki DoS) (Wang 2013). Przystosowanie tego typu wirusów do przejęcia kontroli nad urządzeniami, takimi jak inteligentny licznik, może zablokować dostęp użytkownika do zasilania energią. Powodem takich działań mogą być motywy psychologiczne (osobowościowe), takie jak: chęć zemsty, kłótnie sąsiedzkie, zazdrość itp. A działania te mogą prowadzić do wyłączenia lub przejmowania kontroli nad licznikami. Osobnym zagrożeniem jest terroryzm – atakując sieć elektroenergetyczną terroryści mogą mieć wpływ na bardzo wielu użytkowników. Zagrożenie to dotyczy zarówno fizycznego uszkodzenia sieci, jak i systemów zarządzania.

Każde z potencjalnych zagrożeń, oprócz braku zasilania, może mieć dla dostawcy i klienta-użytkownika energii negatywny skutek finansowy. Przekłamanie danych z infrastruktury inteligentnego opomiarowania spowoduje wzrost wysokości rachunków klientów, nawet jeśli może to być wzrost dla odbiorcy niezauważalny.

## 2. Dostawcy energii a zapewnienie bezpieczeństwa pracy systemu

Większość działań zapewniających bezpieczeństwo leży po stronie dostawców energii oraz w odpowiednich rozwiązaniach prawnych. Z punktu widzenia dostawcy kluczowym elementem zarządzania bezpieczeństwem jest zmniejszenie kosztów związanych z jego zapewnieniem, które oprócz kosztów podstawowych obejmują koszty związane z jego naruszeniem (McBride, McGee 2012) w tym: koszty osobowe, koszty naprawy lub zakupu urządzenia, koszty oprogramowania czy koszty administracyjne. Zarządzanie bezpieczeństwem wymaga prowadzenia działań analitycznych kalkulujących koszty zabezpieczeń wraz z kosztami naruszenia bezpieczeństwa, w oparciu o ocenę ryzyka wystąpienia i potencjalnych skutków.

Kompleksowość i koszty zapewnienia bezpieczeństwa będą rosły wraz z rozwojem sieci elektroenergetycznej, zwłaszcza że wprowadzane rozwiązania są nowe i mogą mieć wiele „luk”, pozwalających na naruszenie bezpieczeństwa. Przedsiębiorstwa energetyczne, aby zapewnić bezpieczeństwo pracy systemu, będą musiały prowadzić działania w wielu kierunkach związanych z monitorowaniem zagrożeń prowadzących do utraty ich wiarygodności biznesowej (McBride, McGee 2012):

- utrata kontroli nad bieżącą pracą sieci – bezpieczna, niezawodna i prowadzona w czasie rzeczywistym kontrola pracy sieci jest podstawą działania dostawców energii; zagrożenie stanowią przypadkowe i celowe uszkodzenia urządzeń;

- kradzieże energii (tzw. straty nietechniczne) związane z nielegalnym poborem lub włamaniem i zmianą danych w licznikach lub systemach informatycznych prowadzące do błędnego naliczania rachunków;
- zmiany danych i odmowa świadczenia usług w wyniku działania wirusów; zagrożenie to jest tym większe im większa jest liczba dołączanych do sieci urządzeń, np. komputerów i urządzeń mobilnych wykorzystywanych do zarządzania wykorzystaniem energii przez odbiorców;
- naruszenia zasad bezpieczeństwa danych osobowych odbiorców podczas przesyłu lub w miejscu ich gromadzenia – wystąpienie tego zagrożenia może powodować nie tylko utratę wizerunku firmy, ale też sankcje karne;
- infiltracja sieci przez strony i osoby nieuprawnione;
- nieuprawniony, nieautoryzowany dostęp do sieci, danych czy aplikacji.

W tabeli 1 zamieszczono główne zagrożenia i potencjalne skutki ataków dla odbiorcy i dostawcy energii.

Tabela 1

## Zagrożenia, cele i rezultaty ataków odbiorców i dostawców energii

Zagrożenie	Cel i typ ataku	Skutek
Kradzież danych osobowych. Włamanie do bazy poprzez strony internetowe.	Modyfikacja bazy danych.	Przejęcie danych osobowych klientów, numerów kont, kart. Sprzedaż danych.
Przejęcie i fałszowanie danych o konsumpcji energii. Pozbawienie konsumentów praw.	Zmiana danych profilu odbiorcy w celu ukrycia bądź ukazania obecności w określonym miejscu i czasie.	Obowiązek dostarczenia na życzenie odpowiednich organów państwowych żądanych danych.
Naruszenie praw własności do informacji danych osobowych klientów, umów handlowych, strategii itd.	Zasoby organizacji poprzez programy, np. przeglądarki internetowe z brakiem aktualizacji.	Przejęcie danych z systemu. Instalacja wrogiego oprogramowania. Ujawnienie danych handlowych i planów.
Publikacja w Internecie metod dostępu do urządzeń pomiarowych. Masowe oszustwa związane z przysyłaniem nieprawidłowych danych o zużyciu energii.	Urządzenia infrastruktury pomiarowej. Instalacja nielegalnych programów pozwalających na przesłanie zaniżonych danych o zużyciu energii.	Masowe zaniżanie rachunków. Masowe zawyżanie ilości energii oddawanej do sieci. Straty finansowe dostawcy. Obciążanie kosztami innych klientów.
Publikacja metod dostępu do urządzeń i sensorów sterowania siecią, np. związanych z przekierowaniem energii, wyłączeniem fragmentu sieci czy odtworzeniem po zaniku zasilania.	Urządzenia sieciowe. Dane przesyłane z sensorów urządzeń pomiarowych do dostawcy w postaci niezasyfrowanej.	Przesyłanie fikcyjnych danych np. o braku zasilania. Koszty związane z obsługą nieistniejących awarii. Obciążanie kosztami innych klientów.
Przejęcie hasel do urządzeń domowych przez znajomych.	Przejęcie hasel do sieci domowej, chęć uprzykrzenia życia, zabawa.	Zmiana hasel. Odcięcie zasilania. Utrudnienie w zarządzaniu zużyciem energii.
Nieuprawniony dostęp do danych przez zwolnionego pracownika.	Wykorzystanie hasel i znanych metod dostępu do systemu w celu manipulacji.	Zamknięcie konta. Manipulacja danymi.
Przejęcie hasel do kont przez hakerów i osoby obce.	Instalacja oprogramowania skanującego hasła i konta, e-maile z wirusami.	Manipulacja danymi konta. Zmiana profilu zużycia energii.

Źródło: opracowanie na podstawie (Flick, Morehouse 2011; Pamuła 2013).

Mnogość potencjalnych zagrożeń spowodowała, iż podejmowane są próby tworzenia taksonomii ataków dla rozwijającej się sieci elektroenergetycznej łączą-

cej wiele heterogenicznych systemów, w dużej części korzystających z technologii agentowych do kontroli działania (Hu i in. 2014).

### 3. Gromadzenie i przesyłanie danych osobowych

System komunikacji w Inteligentnej Sieci Elektroenergetycznej wymaga gromadzenia, przetwarzania i przesyłania danych osobowych, w tym tzw. danych wrażliwych. Z punktu widzenia bezpieczeństwa ważne jest określenie, które dane, w jakich odstępach czasu oraz w jaki sposób będą przesyłane do dostawcy i firm TPA<sup>3</sup>, a także które z nich będą uznawane jako obowiązkowe, a które dobrowolne i przetwarzane za zgodą użytkownika. Odbiorca musi mieć pełną informację o tym, kto i w jakim celu korzysta z danych o nim.

Wielu konsumentów energii nie zdaje sobie sprawy z tego, jakie dane są zbierane i gromadzone w systemie inteligentnego opomiarowania oraz udostępniane innym firmom. Wykorzystanie danych osobowych w celach innych, niż były one zbierane, wymaga specjalnej uwagi z punktu widzenia ochrony danych osobowych, jako że może zaistnieć ryzyko przejmowania pakietów danych o odbiorcy i jego urządzeniach (Cavoukian i in. 2010). Podobnie rzecz się ma z wykorzystywaniem sieci i portali społecznościowych do udostępniania klientom możliwości monitorowania danych o zużyciu energii. Jest to wygodne rozwiązanie z punktu widzenia marketingowego, ale niestety ryzykowne z punktu widzenia bezpieczeństwa tych danych, jako że pomimo stosowania zabezpieczeń zanotowano przypadki ich skutecznego łamania (Pamuła 2013).

Ataki, których celem będą odbiorcy energii, mogą ulec nasileniu w momencie większego udziału na rynku usług firm trzecich, kiedy odbiorcy będą mogli zdalnie zarządzać urządzeniami poprzez swoją sieć domową. Istotne jest więc stworzenie równowagi pomiędzy korzyściami wynikającymi z rozszerzonych możliwości komunikacyjnych z jednej strony, a zachowaniem prywatności odbiorców z drugiej. Usługi z zakresu ochrony i bezpieczeństwa sieci domowej mogą stać się dodatkową ofertą dostawców energii dla klientów, stanowiącą dla nich źródło istotnych przychodów (Pamuła 2013). Znaczenie, jakie dla odbiorcy ma ochrona i bezpieczeństwo, oraz wysokość budżetu, jaki jest w stanie przeznaczyć na ten cel, może być jedną z podstaw prowadzenia segmentacji ofert sprzedaży energii powiązanych z ofertą dodatkową. Badanie preferencji odbiorców w tym obszarze wiąże się z tworzeniem systemu miar „prywatności” (Ratliff i in. 2014).

W celu zabezpieczenia danych w systemach inteligentnego opomiarowania proponowane jest już szereg rozwiązań, takich jak: stosowanie odpowiednich standardów (Wang i in. 2013, Metke i in. 2010), anonimizacja danych (Efthymiou

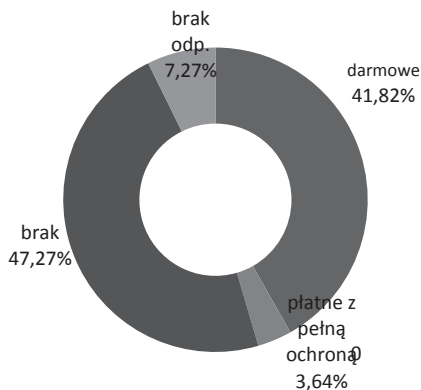
---

<sup>3</sup> Na rynku energii obowiązuje zasada Third Party Access (TPA).

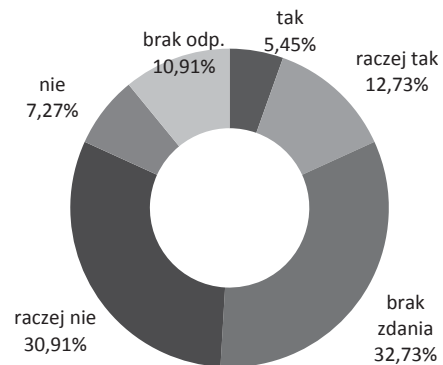
2010), wykorzystanie algorytmu nieinwazyjnego monitorowania NILM<sup>4</sup> (Ratliff i in. 2014). Budowa systemu bezpieczeństwa danych wymaga podejścia holistycznego, wykorzystującego odpowiednio przygotowane narzędzia oparte na koncepcji infrastruktury klucza publicznego (Metke i in. 2010).

#### 4. Odpowiedzialność odbiorcy energii za bezpieczeństwo systemu

Urządzenia mobilne są coraz częściej i powszechniej używane w celu dostępu do informacji, zarządzania płatnościami, w celach biznesowych czy też rozrywkowych i towarzyskich. Podobnie aplikacje tworzone do zarządzania wykorzystaniem energii dostępne będą nie tylko na licznikach i panelach domowych, ale właśnie na urządzeniach mobilnych. Odpowiedzialność odbiorców za bezpieczeństwo systemu odnosi się między innymi do prawidłowego zabezpieczenia tych urządzeń i postępowania zgodnie z zasadami przyjętymi przez dostawcę, np. ustalania silnych haseł dostępowych czy nieudostępniania danych do kont, stosowania oprogramowania antywirusowego.



Rys. 1. Wykorzystanie programów antywirusowych na urządzeniach mobilnych



Rys. 2. Czy aplikacje do zarządzania energią w domu będą bardziej narażone na ataki niż inne (np. bankowe)?

Źródło: opracowanie własne na podstawie badań.

W badaniach przeprowadzonych wśród studentów kierunków Zarządzanie, Finanse i Logistyka Uniwersytetu Łódzkiego na przełomie 2014 i 2015 roku prawie 42% respondentów uznało, że przesyłanie przez inteligentne liczniki danych zwią-

<sup>4</sup> *Nonintrusive load monitoring* – algorytm pozwalający na podstawie analizy zmian napięcia na określenie, jakie urządzenia pobierające energię są wykorzystywane przez odbiorcę.



zanych z wykorzystaniem energii przez urządzenia domowe nie budzi ich obaw. Jedynie około 5,5% respondentów uznało, iż tego typu aplikacje mogą być bardziej narażone na ataki (rysunek 2). W tej samej grupie prawie 48% badanych przyznało, że nie korzysta z programów antywirusowych na urządzenia mobilne (rysunek 1). 80% respondentów wyraziło opinię, że o bezpieczeństwo i ochronę danych przesyłanych dla potrzeb zarządzania wykorzystaniem energii na urządzenia mobilne powinien dbać dostawca aplikacji, około 50% było zdania, iż odpowiedzialność leży po stronie dostawcy energii. Jednocześnie prawie 53% respondentów uznało współodpowiedzialność właściciela urządzenia.

Odbiorcy energii będą nadal w dużym stopniu uzależnieni od sieci elektrycznej i dostawców energii, we wszystkich aspektach codziennego życia, związanego z korzystaniem z urządzeń zasilanych prądem. Zmiany paradygmatu pracy sieci elektroenergetycznej spowodują, że konsumenci będą narażeni na nowe zagrożenia, np. w postaci ataków hakerskich na własną, domową sieć. Aby zapobiegać zagrożeniom i minimalizować ich skutki, odbiorcy będą liczyć na dostawców i organy prawne. Nie mniej istotne jest, aby wykorzystywali dobre praktyki, np. stosując oprogramowanie antywirusowe czy silne hasła dostępu do systemu.

## Podsumowanie

Bezpieczeństwo rozwijającej się sieci elektroenergetycznej stanowi kombinację wielu czynników: działań dostawców, odbiorców, dostawców aplikacji i usług oraz prowadzonej przez państwo polityki ochrony w cyberprzestrzeni.

Nowoczesne technologie informatyczno-komunikacyjne stanowią nie tylko udogodnienie w życiu konsumentów, ale też zagrożenie. Energia jest dobrem podstawowym, bez którego większość konsumentów nie jest w stanie funkcjonować. Praktycznie nie ma możliwości stworzenia w 100% całkowicie bezpiecznej aplikacji czy sieci i rozwijająca się sieć elektroenergetyczna nie będzie w tym zakresie wyjątkiem. Poufność, dostępność, integralność i wiarygodność danych są to czynniki stanowiące podstawę bezpieczeństwa informacji i muszą być zaimplementowane w sposób satysfakcjonujący, tak aby nowe rozwiązania mogły być bezpieczne i funkcjonalne.

## Literatura

1. Baker S., Filipiak N., Timlin K. (2010), *In the Dark: Crucial Industries Confront Cyberattacks*, McAfee Second Annual Critical Infrastructure Protection Report Written with the Center for Strategic and International Studies (CSIS), McAfee, <http://www.mcafee.com/us/resources/reports/tp-critical-infrastructure-protection.pdf>.

2. Cavoukian A., Polonetsky J., Wolf C. (2010), *Smart privacy for the Smart Grid: Embedding Privacy into the Design of Electricity Conservation*, Identity in the Information Society, August, Volume 3, Issue 2, pp 275-294, IDIS, 3, Springer, DOI: 10.1007/s12394-010-0046y.
3. Efthymiou C., Kalogridis G. (2010), *Smart Grid Privacy via Anonymization of Smart Metering Data*, First IEEE International Conference on Smart Grid Communications, Gaithersburg 4-6 Oct., IEEE, 978-1-4244-6511-8/10.
4. Flick T., More House J. (2011), *Securing the Smart Grid. Next Generation Power Grid Security*, Syngress.
5. Hu J., Pota H.R., Guo S. (2014), *Taxonomy of Attacks for Agent-Based Smart Grid*, IEEE Transactions on Parallel and Distributed Systems, Vol. 25, No. 7, July.
6. Khurana H., Hadley M., Lu N., Frincke D.A. (2010), *Smart-Grid Security Issues*, IEEE Security and Privacy, co-published by the IEEE Computer and Reliability Societies, January/February.
7. McBride A., McGee A.R. (2012), *Assessing Smart Grid Security*, Bell Labs Technical Journal 17(3), 87–104 Wiley Periodicals online Wiley Online Library (wileyonlinelibrary.com) DOI: 10.1002/bltj.21560.
8. Metke A.R., Ekl R.L. (2010), *Security Technology for Smart Grid Networks*, IEEE Transactions on Smart Grid, Vol. 1, No. 1, June.
9. Pamuła A. (2013), *Zaangażowanie odbiorców z grupy gospodarstw domowych w zarządzanie popytem na energię*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź.
10. Pearson I.L.G. (2011), *Smart Grid Cyber Security for Europe*, Energy Policy 39.
11. Ramchurn S.D., Vytelingum P., Rogers A., Jennings N.R. (2012), *Putting the 'Smarts' into the Smart Grid: A Grand Challenge for Artificial Intelligence*, Communications of the ACM, April, vol. 55, No. 4, DOI:10.1145/2133806.2133825.
12. Ratliff L.J., Dong R., Ohlsson H., Cardenas A.A., Sastry S.S., *Privacy and Customer Segmentation in the Smart Grid*. <http://www.eecs.berkeley.edu/~ratliff/Research/papers/2014CDC.pdf>.
13. Symantec, *Internet Security Threat Report 2013*, Vol. 18, 2013.
14. Wang W., Lu. Z., (2013), *Cyber Security in the Smart Grid: Survey and Challenges*, Computer Networks 57.

## **CYBER ATTACKS IN SMART GRID**

### **Summary**

One of the basic Smart Grid challenge is to supply energy via the complex strongly ICT depended system with more efficiency and reliability ensuring at the same time high level of security. Because of its new dispersed and heterogeneous nature the Smart Grid is exposed to different type of cyber-attacks. The main objective of this paper is to provide a look of basic threatens and their impact to utilities and energy consumers.

**Keywords:** energy market, Smart Grid, cyber security.

*Translated by Anna Pamula*



PRZEMYSŁAW POLAK

Szkoła Główna Handlowa w Warszawie

CYFRYZACJA CZYTELNICTWA KSIĄŻEK WŚRÓD STUDENTÓW  
– BADANIE MIĘDZYNARODOWE

**Streszczenie**

Rozwój technologii informatycznych doprowadził m.in. do powszechnej cyfryzacji zasobów książkowych. Obok książki drukowanej łatwo dostępne stały się jej nowe formy: książka mówiona i elektroniczna. W artykule przedstawiono wyniki badań czytelnictwa różnych form książek w porównywalnych grupach studentów z 4 krajów: Holandii, Nowej Zelandii, Polski i Turcji, oraz próbę wyjaśnienia przyczyn istnienia zaobserwowanych różnic.

**Słowa kluczowe:** społeczeństwo informacyjne, cyfryzacja, czytelnictwo książek, książka elektroniczna, książka mówiona.

**Wprowadzenie**

Od czasu powstania pisma forma książki ewoluowała wraz z rozwojem nowych technologii: od tabliczek glinianych, poprzez zwoje papirusowe, kodeksy pergaminowe aż do współczesnej postaci książki drukowanej. Obok tej tradycyjnej formy nowoczesne technologie umożliwiły powstanie i popularyzację dwóch innych form książki: książki mówionej (audiobook) i książki elektronicznej (e-book).

W ramach przeprowadzonego badania dokonano porównania czytelnictwa poszczególnych form książek wśród studentów w kilku krajach należących do OECD (ang. *Organization for Economic Co-operation and Development* – Organizacja Współpracy Gospodarczej i Rozwoju), ale o różnym poziomie rozwoju i fundamentach kulturowych. Celem badania było sprawdzenie, czy w tej specyficznej grupie społecznej, ludzi młodych o wysokich aspiracjach, radzących sobie doskona-

le w świecie technologii cyfrowych i globalnych mediów internetowych, istnieją różnice w czytelnictwie różnych form książki.

## **1. Rozwój i zastosowanie różnych form książki**

O książce mówionej możemy mówić właściwie od wynalezienia fonografu przez Edisona w 1877 roku. Jednak o popularyzacji tego rozwiązania można mówić od lat trzydziestych XX wieku, kiedy zaczęto tworzyć na szeroką skalę zasoby literackie na płytach gramofonowych. Pierwsze takie przedsięwzięcia zrealizowane zostały w Wielkiej Brytanii przez Królewski Narodowy Instytut dla Niewidomych (The Royal National Institute for the Blind) oraz w Stanach Zjednoczonych przez Amerykańską Fundację dla Niewidomych (The American Foundation for the Blind) i Bibliotekę Kongresu (Rubery 2011, s. 6–7). W drugiej połowie XX wieku popularne stało się rozpowszechnianie książek mówionych na taśmach magnetofonowych. Taką działalność w Polsce prowadziła Biblioteka Centralna Polskiego Związku Niewidomych, tworząc zasoby najpierw na taśmach szpulowych, potem na kasetach magnetofonowych i płytach Audio-CD (DZDN 2013).

Wykorzystanie w XX wieku zasobów książki mówionej było w znacznej mierze ograniczone do środowiska osób niewidomych ze względu na niepraktyczność dostępnych ówczesnie nośników do rejestrowania obszerniejszych utworów literackich. Wynikało to z ich małej pojemności. Na przykład pełna wersja *Wojny i pokoju* Lwa Tołstoja mieściła się na 119 płytach gramofonowych, 45 kasetach magnetofonowych albo 50 płytach kompaktowych w standardzie Audio-CD (Rubery 2011, s. 8–9). Istotną zmianę spowodowało dopiero wykorzystanie komputerów i rozpowszechnienie się silnie skompresowanych formatów plików dźwiękowych, przede wszystkim formatu MP3 po ujawnieniu w 1997 roku kodeka do tego standardu i pojawieniu się darmowych aplikacji obsługujących ten format, jak np. Winamp (Ganz i Rose 2011). Dzięki temu książki mówione z najobszerniejszymi dziełami literackimi można obecnie zapisać na praktycznie każdym współczesnym nośniku pamięci, a także dystrybuować je w postaci pliku lub strumienia danych przez Internet. Natomiast do odtwarzania audiobooków można wykorzystywać powszechnie stosowane odtwarzacze MP3, smartfony i komputery osobiste.

Książka elektroniczna pojawiła się wraz z możliwością przetwarzania pliku tekstowego na komputerze. Pierwszym szeroko zakrojonym przedsięwzięciem tworzenia biblioteki elektronicznych książek był Projekt Gutenberg zainicjowany w 1971 roku (Hart 1992). E-book może być zapisany w postaci zwykłego pliku tekstowego lub dokumentu w takich formatach jak DOC, PDF czy HTML. Tego rodzaju pliki można odczytać na dowolnym urządzeniu komputerowym. Jednak rynek książek elektronicznych rozwinął się wraz z upowszechnieniem, pod koniec pierwszej dekady XXI wieku, wygodnych przenośnych urządzeń do czytania książ-

żek elektronicznych wyposażonych w technologię papieru elektronicznego. Do najpopularniejszych formatów e-booków przeznaczonych na czytniki elektroniczne należą EPUB i MOBI (Zygierewicz 2013, s. 1–2). Oprócz rynku komercyjnego książek elektronicznych istnieją dostępne w Internecie zasoby darmowych e-booków, obejmujące przede wszystkim dzieła klasyki literatury, na które wygasły autorskie prawa majątkowe. Ponadto w niektórych krajach, m.in. w Stanach Zjednoczonych, popularne są biblioteki publiczne wypożyczające e-booki (Zygierewicz 2013, s. 4–5).

Specyficzną technologią pośrednią między e-bookiem a książką mówioną jest możliwość odczytywania na głos treści książki elektronicznej za pomocą komputera, smartfonu lub czytnika książek elektronicznych. Ponadto istnieją specjalne metody zapisu książek elektronicznych opracowane przede wszystkim dla potrzeb osób niewidomych, takie jak standard DAISY (ang. *Digital Accessible Information System*).

## 2. Czytelnictwo i rynek książek elektronicznych

Badania dotyczące książek elektronicznych można podzielić na trzy główne dziedziny:

1. Ogólne badania nad czytelnictwem uwzględniające korzystanie z książek elektronicznych.
2. Badania nad popularnością nowych mediów elektronicznych, w tym korzystania z e-booków i czytników książek.
3. Badania rynku książek elektronicznych i czytników.

Popularne obecnie badania nad czytelnictwem wynikają z obaw o zmniejszenie się poziomu edukacji społeczeństwa, wynikające z zastąpienia czytania książek przez łatwą, niewymagającą wysiłku intelektualnego rozrywkę, np. telewizję i gry komputerowe. Badania te dotyczą zazwyczaj całej populacji, ale często koncentrują się na młodzieży, która stanowi grupę szczególnie chętnie korzystającą z nowych mediów, a jednocześnie z niewykształconym nawykiem czytania książek. Tego rodzaju badania często dotyczą też populacji poszczególnych krajów (zob. np.: Chymkowski 2013, Rainie i in. 2012).

Badania nad wykorzystaniem nowych mediów wiążą się przede wszystkim z zastosowaniami Internetu i zastępowaniem przez niego tradycyjnych mediów. Badania tego typu często przeprowadzane są na studentach, ale grupa respondentów ograniczona jest często tylko do pojedynczego kraju, a nawet jednej uczelni (zob. np.: Korobili i in. 2011, Omidian i Seifi Maleki 2013, Polak i Polak 2010, Weiler 2005).

Najbardziej międzynarodowy charakter, pozwalający na dokonywanie porównań między różnymi krajami, dotyczy badań rynku książek elektronicznych. Jednak

i w tym przypadku brak jest w publikacjach pełnych charakterystyk porównawczych dla wielu krajów (Wischenbart 2014).

### **3. Charakterystyka badań**

Przedstawione w artykule badania zostały przeprowadzone na uczelniach wyższych z czterech krajów: Holandii, Nowej Zelandii, Polski i Turcji. Są to dość dobrze rozwinięte kraje należące do OECD. Jednak różnią się zarówno stopniem rozwoju gospodarczego, jak i poziomem rozwoju nauki i szkolnictwa wyższego. Holandia należy do krajów założycieli Unii Europejskiej, podczas gdy Polska należała do bloku wschodniego i przystąpiła do Unii po przemianach ustrojowych w roku 2004. Turcja natomiast ubiega się o członkostwo w Unii (a wcześniej w Europejskiej Wspólnocie Gospodarczej) od 1963 roku. Nowa Zelandia, chociaż położona jest na Oceanie Spokojnym, jako była kolonia brytyjska należy do europejskiego kręgu kulturowego, a jej szkolnictwo wyższe charakteryzuje się podobnymi cechami jak w innych krajach anglosaskich.

Najbardziej odmienne tradycje kulturowe i doświadczenia historyczne spośród omawianych krajów posiada Turcja. Pomimo tego jest laicką i demokratyczną republiką z dynamicznie rozwijającą się nowoczesną gospodarką. Jej szkolnictwo wyższe opiera się na wzorcach europejskich i amerykańskich oraz uczestniczy w unijnych programach obejmujących współpracę w zakresie nauki i wymiany studentów.

W badaniu ankietowym uczestniczyli studenci zbliżonych ze sobą kierunków związanych z naukami ekonomicznymi i o zarządzaniu z czterech uczelni:

- z Holandii – z Uniwersytetu Erazma z Rotterdamu,
- z Nowej Zelandii – z Uniwersytetu Victorii z Wellington,
- z Polski – ze Szkoły Głównej Handlowej w Warszawie,
- z Turcji – z Uniwersytetu Sabanci ze Stambułu.

Badanie zostało przeprowadzone w trakcie obowiązkowych zajęć dydaktycznych z wykorzystaniem metody ankiety audytoryjnej. Dzięki temu możliwe było osiągnięcie wysokiego, prawie stuprocentowego poziomu zwrotu ankiet. Łącznie poddano analizie 675 rzetelnie wypełnionych ankiet, w tym poszczególnych uczelni:

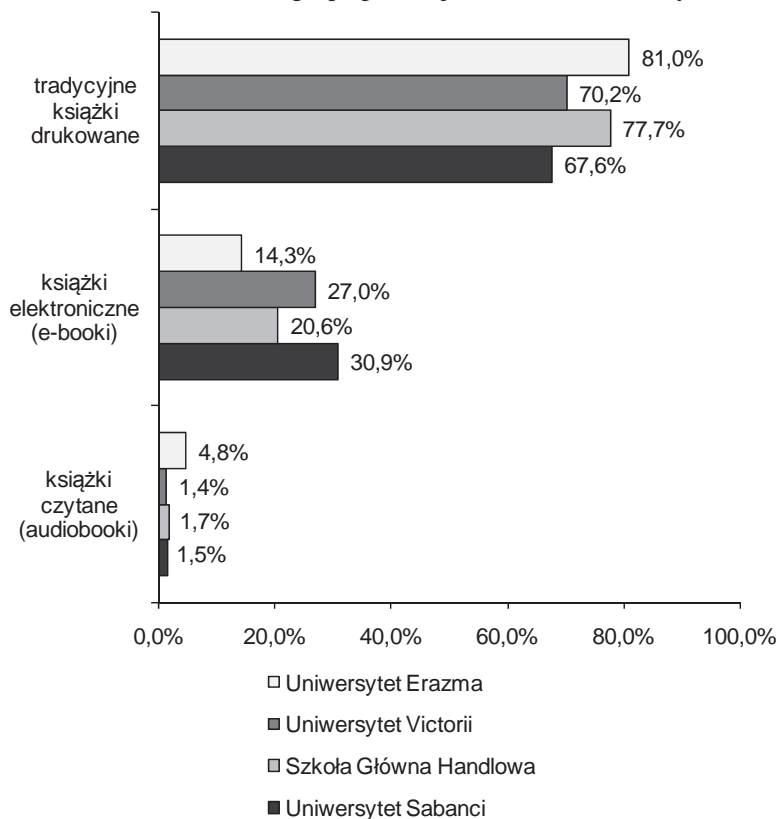
- 42 z Uniwersytetu Erazma,
- 215 z Uniwersytetu Victorii,
- 350 ze Szkoły Głównej Handlowej,
- 68 z Uniwersytetu Sabanci.

Badanie uzupełniły nieustrukturyzowane wywiady z kilkudziesięcioma studentami mające na celu identyfikację przyczyn zaobserwowanych w badaniu zachowań i preferencji respondentów.



#### 4. Wyniki badań

Respondenci badania zostali poproszeni o wskazanie formy książki, z której najczęściej korzystają. Zgodnie z oczekiwaniami najpopularniejszą formą pozostają tradycyjne książki drukowane. Jednak dość znacząca liczba respondentów (od 14,3% do 30,9% w zależności od uczelni) najczęściej korzysta z książek elektronicznych. Natomiast bardzo mała grupa preferuje audiobooki (zob. rys. 1).



Rys. 1. Odsetek ankietowanych najczęściej czytających poszczególne formy książek

Źródło: opracowanie własne.

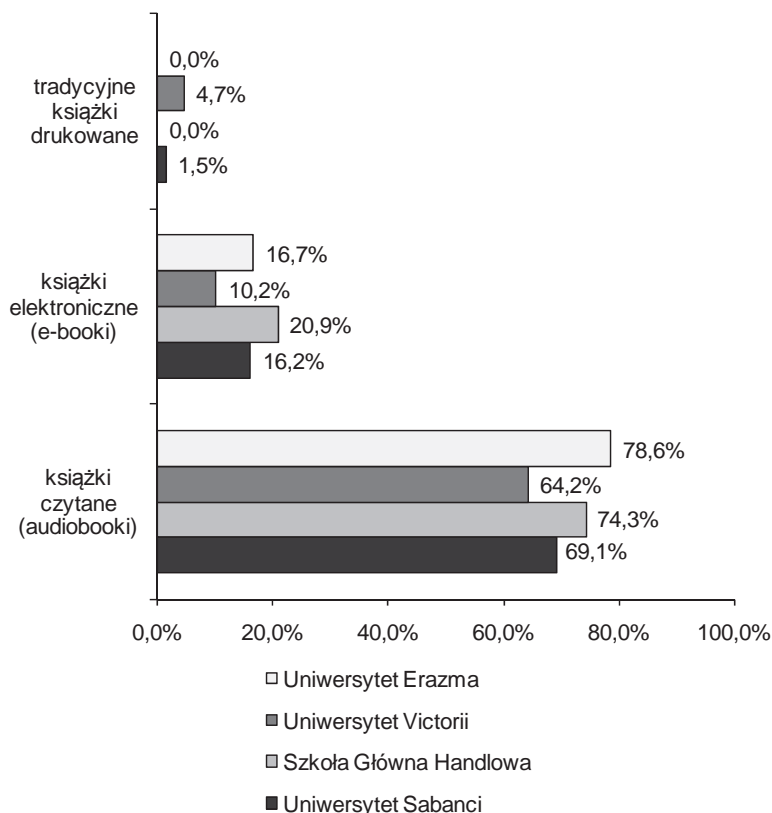
Można za to zauważyć dość znaczące różnice między studentami poszczególnych uczelni (zob. rys. 1). Najmniejszy odsetek respondentów najczęściej czytających książki elektroniczne (14,3%) charakteryzuje Uniwersytet Erazma. Ten wynik jest zaskakujący, ponieważ to właśnie Holandia ma dość dobrze rozwinięty, na tle innych krajów uczestniczących w badaniu, rynek e-booków. Ocenia się, że stanowił on 3% całego rynku książek w czasie zbliżonym do momentu, kiedy przeprowadzono badanie (Wischenbart 2014, s. 35).

Natomiast najwięcej studentów z tureckiego Uniwersytetu Sabanci wskazało na książki elektroniczne jako najczęściej czytane. Stanowią oni prawie jedną trzecią respondentów tej uczelni i są ponad dwukrotnie większą grupą niż na uniwersytecie holenderskim. Jednak ten fenomen można wytłumaczyć strukturą zasobów bibliotecznych macierzystej uczelni. Pod tym względem wyróżniają się zasoby książek Centrum Informacyjnego Uniwersytetu Sabanci (*Sabancı University Information Center*), które pełni rolę biblioteki akademickiej. Jeszcze przed wykonaniem niniejszego badania jego zasoby obejmowały 93 610 książek drukowanych i aż 60 200 e-booków (SÜ 2010).

Znaczący wpływ na czytelnictwo książek elektronicznych ma dostępność darmowych i zwykle nielegalnych e-booków w Internecie. Do korzystania z tego rodzaju publikacji przyznawali się w indywidualnych rozmowach studenci szczególnie z uczelni polskiej i z Nowej Zelandii. Przy czym w tym ostatnim przypadku do korzystania z nielegalnych wersji przyznawali się szczególnie często studenci obcokrajowcy, głównie z odmiennych kulturowo krajów azjatyckich, takich jak np. Chiny, Indie, Indonezja, Korea Południowa i Malezja. W niektórych z nich stosunek do praw autorskich jest diametralnie odmienny od amerykańskiego czy europejskiego. Studenci ci stanowią większość obcokrajowców uczących się na Uniwersytecie Victorii. Uczelnia ta charakteryzuje się zresztą najwyższym poziomem internacjonalizacji studiów spośród wszystkich uczestniczących w badaniu. Ponad 20% studiujących na tym uniwersytecie nie urodziło się w Nowej Zelandii (VUW 2012). Ten wysoki odsetek obcokrajowców może mieć znaczący wpływ na wyniki przeprowadzonej tam części badań.

Przedstawione na rysunku 1 wyniki wskazań respondentów na najczęściej wykorzystywaną formę książki w przypadku studentów z Uniwersytetu Victorii sumują się do 100%. Przyczyną tego są wskazania trzech studentów, co stanowi 1,4% badanej grupy, którzy stwierdzili, że nie czytają książek w żadnej formie. Te 3 ankiety nie zostały uznane za nierzetelnie wypełnione, ponieważ odpowiedzi na pytania dotyczące innych kwestii (m.in. wyszukiwania informacji w Internecie, korzystania z serwisów społecznościowych i komunikatorów) wskazują na sumienne wypełnienie ankiet. Należy więc przyjąć, że tych trzech respondentów w ogóle nie czyta żadnych książek.

Zwraca też uwagę relatywnie wyższa liczba respondentów z Uniwersytetu Erazma najczęściej korzystających z książek mówionych. Nie można jednak stwierdzić jakiejś szczególnej popularności audiobooków na tej uczelni. Bowiem właśnie wśród studentów z Holandii jest największa grupa spośród wszystkich ankietowanych uczelni, która w ogóle nie korzysta z tej formy czytelnictwa (zob. rys. 2).



Rys. 2. Odsetek ankieterów nigdy nie korzystających z poszczególnych form książek  
 Źródło: opracowanie własne.

Analiza odpowiedzi negatywnych (zob. rys. 2) potwierdza, że czytelnictwo książek elektronicznych jest najwyższe wśród studentów Uniwersytetu Sabanci i Uniwersytetu Victorii. Te dwie uczelnie charakteryzuje zarówno najwyższy odsetek czytelników preferujących e-booki, jak i najniższy odsetek respondentów nigdy nie czytających książek w tej formie.

Rezultaty badania pokazują, że w Szkole Głównej Handlowej był największy odsetek studentów (prawie 21%) nie korzystających zupełnie z e-booków. Jest to wartość dwukrotnie wyższa niż na uczelni nowozelandzkiej.

Interesującą obserwacją jest to, że istnieje pewna grupa osób, na razie zaobserwowana w tym badaniu na uniwersytetach w Turcji i w Nowej Zelandii, która zrezygnowała całkowicie z czytania książek tradycyjnych, a korzysta z książek elektronicznych. Można oczekiwać, że wraz z rosnącą popularnością czytelnictwa i wzrostem rynku e-booków wielkość tej grupy będzie się stopniowo powiększać.

## Podsumowanie

Badanie wykazało, że preferowane formy czytelnictwa wśród studentów nie są bezpośrednio związane z ogólnym poziomem rozwoju gospodarczego kraju, ani rynku książek elektronicznych. Znaczny wpływ na formę czytelnictwa ma natomiast dostępność darmowych e-booków, zarówno w bibliotekach, jak i pozyskanych z Internetu – także kopii dystrybuowanych nielegalnie ze złamaniem praw autorskich.

Obserwujemy obecnie dynamiczny wzrost zainteresowania książkami elektronicznymi. W mediach coraz częściej pojawiają się informacje i reklamy dotyczące e-booków. Coraz powszechniejsze są też elektroniczne czytniki książek. Dlatego też poziom czytelnictwa poszczególnych form książek może podlegać szybkim zmianom, przede wszystkim oczekiwany jest wzrost popularności e-booków, być może kosztem książki tradycyjnej. Intencją autora jest powtórzenie badań w celu zweryfikowania tych oczekiwań na podobnej grupie respondentów.

## Literatura

1. Chymkowski R. (2013), *Spoleczny zasięg książki w Polsce w 2012 r.*, Biblioteka Narodowa, Warszawa, <http://www.bn.org.pl/aktualnosci/501-czytelnictwo-polakow-w-2012-r---wyniki-badan.html>.
2. DZDN (2013), *O nas*, Dział Zbiorów dla Niewidomych Głównej Biblioteki Pracy i Zabezpieczenia Społecznego, <http://dzdn.pl>.
3. Ganz J., Rose J. (2011), *The MP3: A History Of Innovation And Betrayal*, The Record. Music News from NPR, 23 marca, <http://www.npr.org/blogs/therecord/2011/03/23/134622940/the-mp3-a-history-of-innovation-and-betrayal>.
4. Hart M. (1992), *The History and Philosophy of Project Gutenberg*, Project Gutenberg, sierpień, [http://www.gutenberg.org/wiki/Gutenberg:The\\_History\\_and\\_Philosophy\\_of\\_Project\\_Gutenberg\\_by\\_Michael\\_Hart](http://www.gutenberg.org/wiki/Gutenberg:The_History_and_Philosophy_of_Project_Gutenberg_by_Michael_Hart).
5. Korobili S., Malliari A., Zapounidou S. (2011), *Factors that Influence Information-Seeking Behavior: The Case of Greek Graduate Students*, The Journal of Academic Librarianship, Vol. 37, Issue 2.
6. Omidian F., Seifi Maleki A.M.M. (2013), *Information-seeking behaviour on internet: A comparison between arts and science undergraduate students in Iran*, Turkish Online Journal of Distance Education, Vol. 14, Issue 4.
7. Polak D., Polak P. (2010), *Wykorzystanie tradycyjnych źródeł i Internetu w poszukiwaniu informacji przez studentów Szkoły Głównej Handlowej*, w: *E-gospodarka w Polsce. Stan obecny i perspektywy rozwoju*, Ekonomiczne Problemy Usług 57, Zeszyty Naukowe 597, Uniwersytet Szczeciński, Szczecin.

8. Rainie L., Zickuhr K., Purcell K., Madden M., Brenner J. (2012), *The Rise of E-Reading*, Pew Internet & American Life Project, Washington.
9. Rubery M. (2011), *Introduction. Talking Books*, w: M. Rubery (red.), *Audiobooks, Literature, and Sound Studies*, Routledge, New York.
10. SÜ (2010), *Fact & Figures*, Sabancı Üniversitesi, İstanbul, [http://www.sabanciuniv.edu/eng/?genel\\_bilgi/sayilarla\\_su/sayilarla\\_su.php](http://www.sabanciuniv.edu/eng/?genel_bilgi/sayilarla_su/sayilarla_su.php).
11. VUW (2012), *Internationalization of Learning, Teaching and Student Experience*, Victoria University of Wellington, Wellington, <http://www.victoria.ac.nz/international/engagement/learning.aspx>
12. Weiler A. (2005), *Information-Seeking Behavior in Generation Y Students: Motivation, Critical Thinking, and Learning Theory*, *The Journal of Academic Librarianship*, Vol. 31, Issue 1.
13. Wischenbart R. (2014), *Global eBook. A report on market trends and developments*, O'Reilly Media, Sebastopol.
14. Zygierewicz A. (2013), *E-book. Produkt, technologia, rynek*, Analizy BAS nr 9(98), Biuro Analiz Sejmowych, Warszawa.

## DIGITIZATION OF BOOK READING AMONG STUDENTS – AN INTERNATIONAL SURVEY

### Summary

The development of information technology has led, among others, to widespread digitization of books. Beside printed books, the new forms are commonly available: audiobooks and e-books. The article presents the results of the survey on the popularity of book reading forms in comparable groups of students from four countries: the Netherlands, New Zealand, Poland and Turkey, as well as an attempt to explain the causes of observed differences.

**Keywords:** information society, digitization, book reading, e-books, audiobooks.

*Translated by Przemysław Polak*



KRYSTYNA POLAŃSKA

Szkoła Główna Handlowa w Warszawie<sup>1</sup>

ROLA KAPITAŁU SPOŁECZNEGO W GOSPODARCE CYFROWEJ  
– NOWE TENDENCJE ROZWOJOWE

**Streszczenie**

Celem artykułu jest określenie źródeł i charakteru kapitału społecznego w gospodarce cyfrowej w świetle pojawiających się tendencji rozwojowych. Na wstępie zdefiniowano pojęcia gospodarki cyfrowej i kapitału społecznego. Następnie na podstawie literatury wypunktowano kluczowe zagadnienia, które aktualnie wydają się mieć najistotniejszy wpływ na rozwój gospodarki cyfrowej. Trzy z tych tendencji rozwojowych omówiono szerzej, wskazując w konkluzji na ich uzależnienie od kapitału społecznego.

**Słowa kluczowe:** gospodarka cyfrowa, kapitał społeczny, *cloud computing*, sieci społecznościowe.

**Wprowadzenie**

Współczesna gospodarka światowa stanęła wobec trzech generalnych wyzwań: globalnego charakteru stosunków ekonomiczno-społecznych, sieciowej struktury komunikacji i cyfrowych strumieni informacji generowanych, przetwarzanych, udostępnianych i przechowywanych dzięki coraz większym i tańszym zasobom pamięci.

Gospodarka cyfrowa, utożsamiana często z gospodarką elektroniczną, wykorzystuje sieci elektroniczne do przeprowadzania transakcji, poszukiwania informacji i kontrahentów ewentualnych transakcji, ale też do obrotu dobrami cyfrowymi. Struktura sieciowa służy przede wszystkim do pomnażania relacji wykorzystywanych bezpośrednio w celach biznesowych, jak również kształtowania odpowiednich

---

<sup>1</sup> Instytut Informatyki i Gospodarki Cyfrowej w Kolegium Analiz Ekonomicznych.

warunków do prowadzenia biznesu. Chodzi tu nie tylko o relacje między stronami kontraktu, ale także o tworzenie i doskonalenie nowych produktów z udziałem konsumentów, dynamiczne kształtowanie cen, globalizację rynków niszowych.

Nieodłącznym zagadnieniem gospodarki cyfrowej jest darmowość (pozorna lub faktyczna) dóbr dostępnych w Internecie. Koncepcja gospodarki daru (*Gift Economy*) wprowadziła pewne zamieszanie do klasycznego myślenia o ekonomii, biznesie i wymianie towarowej. Wydaje się jednak, że nie ma możliwości eliminacji z otoczenia cyfrowego potrzeby współdzielenia i współtworzenia przez społeczność nowych dóbr cyfrowych. Istotne natomiast jest ustalenie, jak dalece darmowość może „bezkarne” penetrować rynek, na którym większość dóbr ma swoją konkretną postać i wartość. To jednak wykracza poza ramy tego artykułu.

Gospodarkę cyfrową najprościej można scharakteryzować poprzez wskazanie 12 obszarów różniących ją od gospodarki materialnej, czyli tzw. 12 reguł Tapscotta (Tapscott 1998, s. 52–82):

- 1) duży komponent wiedzy w produkcie (np. inteligentne domy, karty płatnicze i karty dostępu, inteligentne telefony);
- 2) zastosowanie technologii cyfrowej – użycie informacji w postaci binarnej;
- 3) wirtualizacja – odwzorowanie przedmiotów fizycznych w przestrzeni wirtualnej (np. wirtualna tablica informacyjna, wirtualne przedsiębiorstwo, wirtualny sklep; wirtualna giełda, wirtualna rzeczywistość z awatarami);
- 4) molekularyzacja – odejście od systemów zhierarchizowanych w przedsiębiorstwie do luźnej struktury związku molekuł (poszczególnych pracowników), gdzie każda molekula stanowi niezbędny element całości;
- 5) praca w sieci / integracja – dotyczy wykorzystania nie tylko Internetu, ale także sieci tworzonych w celu ułatwienia komunikacji między członkami grup branżowych, narodowych i in. mających wpływ na tzw. efekt skali w ich działaniu;
- 6) eliminacja pośredników i funkcji pośredniczących w procesie wymiany gospodarczej w sensie materialnym; rośnie przy tym rola pośredników w wymianie informacji;
- 7) konwergencja mediów komunikowania, technologii informacyjnych i infrastruktury do łączności zarówno przewodowej, jak i bezprzewodowej. W jej wyniku następuje przejmowanie funkcji rozproszonych urzędzeń w nowym doskonalszym urządzeniu lub wyposażanie mediów tradycyjnych w nowe funkcje, co w efekcie prowadzi do powstawania nowych usług (Azua 2009, s. 202);
- 8) innowacyjność – jako siła sprawcza rozwoju wszystkich aspektów życia społecznego i gospodarczego;
- 9) prosumpcja – zanik podziału między konsumentem i producentem; w konsekwencji następuje proces integracji twórcy i odbiorcy, którego



egzemplifikacją jest współtworzenie i współdzielenie treści przez całą społeczność;

- 10) działanie w czasie rzeczywistym – czyli bez zbędnych opóźnień strony kontraktu komunikują się między sobą;
- 11) globalizacja – transakcje między kontrahentami zachodzą bez względu na dzielącą ich odległość;
- 12) stan zagrożenia i niestabilność systemów polityczno-gospodarczych – to efekt globalizacji, łatwego przepływu nowych idei, ale też lęków, niepokojów, konfliktów i ruchów społecznych. Łatwość, z jaką można dowiedzieć się, a nawet zobaczyć, jak wygląda życie społeczności w odległych miejscach i kulturach, sprzyja porównaniom. Nie zawsze jednak w ich wyniku powielane są dobre wzorce, bo rozumienie dobra w stosunkach społeczno-gospodarczych może być bardzo różne.

W kontekście tak rozumianej gospodarki cyfrowej przedstawione zostanie zagadnienie kapitału społecznego, jednego z filarów ekonomii instytucjonalnej.

## 1. Kapitał społeczny w dobie Internetu

Najczęściej kapitał społeczny rozumiany jest jako zbiór norm i relacji społecznych, który wpływa na sposób funkcjonowania jednostki w grupie społecznej i w społeczeństwie. Określenie „kapitał społeczny” wiąże się z wartościami, które powstają wtedy, gdy ludzie dzielą to samo poczucie tożsamości, mają do siebie zaufanie i potrafią zrobić coś dla innych. A zatem kapitał społeczny wpływa na społeczny, polityczny i gospodarczy charakter społeczeństwa. Inaczej mówiąc, kapitał społeczny to „sieci, normy i zaufanie społeczne ułatwiające koordynację i współpracę dla wspólnego dobra w ramach organizacji społecznej” (Putnam 1995, s. 67). Kapitał społeczny może być też rozumiany jako „suma rzeczywistych i potencjalnych zasobów wynikających z przynależności do grupy i związane z tym posiadanie trwałej sieci mniej lub bardziej zinstytucjonalizowanych powiązań opartych na znajomościach i uznaniu” (Bourdieu 1986, s. 248). Bourdieu w swej definicji wskazywał więc na korzyści i możliwości, jakie wynikają z tytułu przynależności do różnego rodzaju grup społecznych. W literaturze odnaleźć można też pogląd, że kapitał społeczny powstaje dzięki relacjom między aktorami (osobami lub organizacjami gospodarczymi), a relacje te są oparte na władzy, zaufaniu i normach (Coleman 1990, s. 300). Oznacza to, że korzyści, jakie człowiek czerpie z dostępnych mu więzi społecznych, gromadzone są jako kapitał społeczny. Inny klasyk instytucjonalizmu Putnam uważał, że kapitał społeczny to po prostu zasada wzajemności w stosunkach międzyludzkich opartych na sieci powiązań, normach etycznych i zaufaniu społecznym (Putnam 1995, *op. cit.*).

Istotną determinantą kapitału społecznego jest gęstość powiązań między członkami społeczności – im więcej ich pomiędzy odległymi sobie osobami w sensie statusu materialnego, wykształcenia, wieku, pokrewieństwa, tym rzadsza sieć powiązań i więcej w niej dziur strukturalnych. Posługując się pojęciem dziur strukturalnych (*structural hole*), Burt tłumaczył, w jaki sposób stają się one źródłem kapitału społecznego. Otóż dziury strukturalne powodują powstawanie niepowtarzających się źródeł informacji, które zawierają informacje bardziej dodatkowe niż nakładające się na uzyskiwane z pozostałych dostępnych źródeł (Burt 2008, s. 34–37). Stąd im mniej dziur strukturalnych wewnątrz sieci społecznej, tym uboższy kapitał społeczny. Bart uważał, że względny brak więzi, przejawiający się w istnieniu dziur strukturalnych, ułatwia mobilność indywidualną i przenikanie również do innych sieci społecznych. Gęste sieci społeczne mają tendencję do przekazywania zbędnych informacji, natomiast słabsze więzi mogą być źródłem nowej wiedzy i zasobów. W kontekście społeczności wirtualnych zgromadzonych w popularnych serwisach społecznościowych zasada ta znajduje szereg potwierdzeń. Dostępne na stronie głównej dowolnego serwisu społecznościowego posty i komentarze osób nie tylko zaprzyjaźnionych, ale także ich przyjaciół pozwalają na dostęp do informacji dotychczas niedostępnych z pozycji wąskiej grupy przyjaciół, najczęściej o zbliżonych poglądach, zasadach moralnych i poczuciu estetyki.

Jednym z mierników kapitału społecznego jest poziom zaufania rozumianego najczęściej za Fukuyamą jako „(...) mechanizm oparty na założeniu, że innych członków danej społeczności cechuje uczciwe i kooperatywne zachowanie oparte na wspólnie wyznawanych normach” (Fukuyama 1997, s. 38).

Technologie informacyjno-komunikacyjne przyczyniają się do utrzymywania dobrych relacji społecznych, a tym samym budowania zaufania, ułatwiają wzajemne kontakty i pielęgnowanie powiązań społecznych. Przestrzeganie norm w społecznościach wykorzystujących elektroniczne kanały komunikacji nie jest już tak oczywiste. Technologie cyfrowe oraz przestrzeń wirtualna stanowią nowe wyzwanie zarówno dla etyków, socjologów, jak i dla ekonomistów. Dotychczasowe normy społeczne stały się bowiem niedopasowane do nowych przejawów aktywności człowieka. Przykładowo normy przyjęte w serwisach społecznościowych są tylko pozornie wirtualnym odwzorowaniem tych rzeczywistych. W cyberprzestrzeni o wiele łatwiej jednak zbudować sobie fałszywą tożsamość lub wejść w posiadanie cudzej, łatwiej prowokować lub wykreować nierzeczywiste byty. Świadomość zagrożeń wynikających z wykorzystania współczesnych technologii, a jednocześnie konsekwentne budowanie zaufania drogą rekomendacji i uwierzytelniania w sieci to jedyny sposób gromadzenia kapitału społecznego w wirtualnym świecie (Polańska 2013b, s. 72).

Na początku nowego tysiąclecia poglądy na temat wpływu Internetu na kapitał społeczny podążały w trzech kierunkach: 1) Internet dokona transformacji kapitału społecznego, dla którego stanie się tanim i łatwo dostępnym kanałem komunikacji,

2) Internet będzie powodował pomniejszanie kapitału społecznego, skutecznie konkurując o czas i zainteresowanie z uczestnictwem w życiu społeczności lokalnej, 3) Internet budując podstawy do zaangażowania społecznego i uspołecznienia, będzie pomocny w rozwoju kapitału społecznego (Quan-Haase, Wellman 2004, s. 116). Te trzy z pozoru odrębne kierunki nie wykluczają się, a wręcz przeciwnie – razem się uzupełniają, kształtują dzisiejsze spojrzenie na rolę sieci w komunikowaniu społecznym i wpływie na kondycję kapitału społecznego.

## 2. Nowe trendy w gospodarce cyfrowej

Według analiz OECD mobilność, *cloud computing*, sieci społecznościowe, czujniki sieciowe (*sensor-nets*) i analizy *big data* to dziś najistotniejsze trendy w gospodarce cyfrowej. Wspólnie tendencje te umożliwiają powstanie „smart<sup>2</sup> wszystkiego” (np. połączeń sieciowych, domów, procesów biznesowych, energii, zdrowia, transportu i rządu<sup>3</sup>), jak również powodują wzmocnienie pozycji nowoczesnego przedsiębiorstwa, świadomych konsumentów i całego społeczeństwa (OECD 2014, s. 26).

Pośród tych pięciu trendów szczególne znaczenie w kontekście rozwoju kapitału społecznego mają trzy: mobilność, *cloud computing* i sieci społecznościowe.

Mobilność uzyskana dzięki łączności bezprzewodowej umożliwia przeprowadzanie transakcji poprzez Internet niezależnie od miejsca pobytu (w tym: płatności mobilne, m-bankowość, m-zakupy, rezerwacje i rejestracje mobilne itp.) oraz udostępnia usługi nawigacyjne. Smartfony jako urządzenia dostępne do współczesnych technologii informacyjno-komunikacyjnych są wyposażane w coraz więcej funkcji użytkowych i stają się równocześnie „mobilnym identyfikatorem” właściciela w sieci. Użytkownik może być łatwo rozpoznawalny (szczególnie wtedy, gdy zintegrowane zostają w jednym urządzeniu różne usługi wymagające rejestracji). Potwierdzona wielostronnie osobowość sieciowa użytkownika wzbudza większe zaufanie. Również to, że użytkownik decyduje się na personalizację swojego urządzenia, wynika z jego zaufania do wykorzystywanych aplikacji i serwisów. A jak już wcześniej zaznaczono, zaufanie to główny filar kapitału społecznego. Mobilność może zatem prowadzić do powiększania kapitału społecznego w sieci.

*Cloud computing* polega na odpłatnym udostępnianiu jako usługi zaawansowanej infrastruktury informatycznej, z możliwością wzbogacenia jej o zestaw oprogramowania narzędziowego (platformy) oraz oprogramowania biurowego, które dostępne są z każdego miejsca na ziemi pod warunkiem posiadania dostępu do

---

<sup>2</sup> Inteligentnego, mądrego.

<sup>3</sup> Rozumianego jako sprawnego organizatora interakcji z obywatelami.

Internetu. Zakup dotyczy wykorzystania (a nie własności) udostępnionych zasobów. *Cloud computing* może znacząco ograniczyć koszty i złożoność infrastruktury informatycznej pojedynczych przedsiębiorstw, a jednocześnie przyczynić się do optymalizacji jej wykorzystania oraz poprawy jakości usług. Zastosowanie *cloud computingu* pozwala wyeliminować etap budowania infrastruktury, co powoduje, że można znacznie skrócić cykl rozwoju produktów i usług. W ramach *cloud computingu* wyróżnić można kilka form świadczenia tej usługi, jak np.:

- CaaS (*Communications as a Service*) – udostępnianie platformy wykorzystywanej jako komunikacyjne środowisko pracy dla klienta;
- PaaS (*Platform as a Service*) – udostępnianie infrastruktury wraz z zestawem oprogramowania narzędziowego;
- IaaS (*Infrastructure as a Service*) – udostępnianie samej infrastruktury technicznej;
- DBaaS (*Database as a Service*) – udostępnianie przestrzeni do magazynowania danych;
- SaaS (*Software as a Service*) – udostępnianie infrastruktury technicznej wraz ze zbiorem programów aplikacyjnych.

Usługi *cloud computing* to model biznesowy wysoce skalowalny, elastycznie dopasowujący się do zmiennych potrzeb użytkowników i dostosowany do nowych warunków ekonomicznych, w których coraz większą rolę odgrywa Internet jako uniwersalna i globalna przestrzeń komunikowania (Polańska 2013a, s. 157).

Pomimo tylu istotnych zalet *cloud computing* nie jest w naszym kraju zbyt popularny, przynajmniej wśród przedsiębiorstw spoza sektora finansowego; tylko 6% spośród nich korzystało z jakiegokolwiek usługi oferowanej w chmurze obliczeniowej (tabela 1). W porównaniu z Finlandią, gdzie w 2014 r. aż 51% takich przedsiębiorstw wykorzystywało *cloud computing*, polskie przedsiębiorstwa są bardzo zachowawcze. Powodem mogą być obawy co do bezpieczeństwa zasobów firmy (brak zaufania) lub brak gotowości do wprowadzenia tego typu innowacji (pozostawanie w kręgu podobnie postępujących podmiotów gospodarczych komunikujących się w ramach silnych sieci powiązań, które nie dostarczają nowych informacji i impulsów do zmian).

Kolejnym trendem rozwojowym w gospodarce cyfrowej są sieci społecznościowe, a właściwie ich innowacyjne zastosowania w sferach niebiznesowych.

Stosunkowo nowy nurt w myśleniu o sieciach społecznościowych to idea Otwartego Rządu (*Open Government*), w której „najistotniejszym założeniem jest udostępnianie obywatelom informacji i danych będących w posiadaniu jednostek publicznych” (Sobczak, Kulisiewicz 2014, s. 4).

Model organizacji serwisów instytucji rządowych typu *Open Government* w większości przybiera formę społecznościową i poza dostępem do Otwartych Danych (*Open Data*) oraz komunikowaniem sieciowym oferuje możliwość współtwo-

zenia przez obywateli nowych rozwiązań aplikacyjnych i ich współdzielenia w ramach społeczności (Papińska-Kacperek, Polańska 2015).

Tabela 1  
 Udział przedsiębiorstw (spoza sektora finansowego o wielkości powyżej 10 zatrudnionych) korzystających z usług *cloud computing* w Unii Europejskiej w 2014 r. wg kraju i wybranych rodzajów usługi (w %)

Kraj	Usługa CC	W tym np.:				
		CaaS	PaaS	IaaS	DBaaS	SaaS
Finlandia	51	33	20	19	27	20
Włochy	40	35	16	11	13	13
Szwecja	39	22	12	17	26	15
Dania	38	24	16	21	26	18
Holandia	28	15	11	18	17	14
Irlandia	28	16	10	10	20	7
Wlk. Brytania	24	12	7	10	17	6
Chorwacja	22	19	12	10	11	11
Belgia	21	11	7	10	13	7
UE (Σ28)	19	12	6	7	10	6
Słowacja	19	16	9	6	7	10
Malta	17	10	5	8	10	3
Czechy	15	12	6	5	6	5
Estonia	15	9	6	3	6	7
Słowenia	15	10	5	6	7	5
Hiszpania	14	9	4	8	10	3
Litwa	13	9	5	6	7	6
Luksemburg	13	6	4	5	8	2
Portugalia	13	10	5	4	6	4
Austria	12	6	4	4	6	3
Francja	12	7	4	6	7	3
Niemcy	11	5	2	4	6	3
Cypr	10	7	4	3	7	2
Bulgaria	8	6	4	4	4	4
Grecja	8	5	2	3	4	2
Węgry	8	5	3	3	4	3
Łotwa	6	3	2	3	3	3
Polska	6	4	2	2	3	2
Rumunia	5	4	2	2	2	2

Źródło: opracowanie własne na podstawie EUROSTAT (2015).

Budowanie kapitału społecznego w sieciach społecznościowych następuje poprzez tworzenie powiązań z innymi członkami społeczności w formie sieci bogatej w dziury strukturalne. Współtworzenie aplikacji wykorzystujących Otwarte Dane, zaangażowanie w sprawy lokalnej społeczności, dostępność blogów i forów skupionych wokół jednostek samorządowych sprzyja nawiązywaniu nowych, odległych znajomości oraz budowaniu zaufania między obywatelami a samorządem.

## Podsumowanie

Z pięciu najważniejszych współcześnie trendów w gospodarce cyfrowej według OECD, trzy kryją w sobie szczególnie potencjał do tworzenia kapitału społecznego tak dla jednostki, jak i społeczności, w której ona funkcjonuje. Mobilność jest potencjalnym źródłem zaufania. Rozwój sieci społecznościowych został ożywiony udostępnieniem otwartych danych znajdujących się w zasobach urzędów administracji publicznej, co daje szansę na powiększanie dziur strukturalnych w komunikowaniu z i między obywatelami. Natomiast w deficycie kapitału społecznego upatrywać można przyczyn słabego rozwoju *cloud computingu* w polskich przedsiębiorstwach, co oznacza konieczność pobudzania rozwoju kapitału społecznego łącznikowego.

## Literatura

1. Azua M. (2009), *The social factor: Innovate, Ignite, and Win Through Mass Collaboration and Social Networking*, IBM Press, Indianapolis.
2. Bourdieu P. (1986), *The Forms of Capital*, in: *Handbook of theory and research for the sociology of education*, ed. John G. Richardson, Greenwood Press, New York.
3. Burt R.S. (2008), *Structural Holes Versus Network Closure as Social Capital* (s. 31–56) in: *Social capital: theory and research*, ed. by N. Lin, K. Cook, R.S. Burt, Transaction Publishers, New Brunswick.
4. Coleman J.S. (1990), *Foundations of Social Theory*, Harvard University Press, Cambridge.
5. EUROSTAT (2015), [http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=isoc\\_cicce\\_use&lang=en](http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=isoc_cicce_use&lang=en).
6. Fukuyama F. (1997), *Zaufanie. Kapitał społeczny a droga do dobrobytu*, WN PWN, Warszawa–Wrocław.
7. Ng I.C.L. (2014), *Creating New Markets in the Digital Economy*, University Printing House, Cambridge.
8. OECD (2014), *Measuring the Digital Economy: A New Perspective*, OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264221796-en> [19.12.2014].
9. Papińska-Kacperek J., Polańska K. (2015), *Inicjatywy Open Government Data*, „Roczniki Kolegium Analiz Ekonomicznych”, w druku.
10. Polańska K. (2013a), *New trends in the electronic economy*, „Nierówności społeczne a wzrost gospodarczy”, Rzeszów, Zeszyt 36, s. 150–160.
11. Polańska K. (2013b), *Sieci społecznościowe. Wybrane zagadnienia ekonomiczno-społeczne*, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa.

12. Putnam R.D. (1995), *Bowling Alone: America's Declining Social Capital*, „Journal of Democracy”, Vol. 6, Issue 1, s. 65–78.
13. Quan-Haase A., Wellman B. (2004), *How does the Internet affect social capital?*, in: *Social Capital and Information Technology*, ed. by Marleen Huysman, Volker Wulf, The MIT Press, Cambridge.
14. Sobczak A., Kulisiewicz T. (2014), *Analiza rozwiązań technologicznych pomocnych przy budowie Otwartego Rządu i ponownym wykorzystaniu informacji publicznej. Jak zacząć?*, Ośrodek Studiów nad Cyfrowym Państwem, Łódź.
15. Tapscott D. (1998), *Gospodarka cyfrowa. Nadzieje i niepokoje Ery Świadomości Systemowej*, Business Press, Warszawa.

## THE ROLE OF SOCIAL CAPITAL IN DIGITAL ECONOMY – NEW TRENDS

### Summary

The aim of this article is to identify sources and nature of social capital in digital economy in the light of recent developments. At the beginning the concepts of digital economy and social capital are defined. Then, on the basis of literature we classify key issues which currently appear to have the most significant impact on the development of digital economy. Three of these developments are discussed in more detail and their implications for social capital are indicated.

**Keywords:** digital economy, social capital, cloud computing, social network.

*Translated by Krystyna Polańska*





MACIEJ ROSZKOWSKI

Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny<sup>1</sup>

## METODY ANALIZY WYDAJNOŚCI SYSTEMÓW OPERACYJNYCH W KONTEKŚCIE ROZWOJU SPOŁECZEŃSTWA INFORMACYJNEGO

### Streszczenie

Jednym z warunków właściwego rozwoju społeczeństwa informacyjnego jest możliwość szybkiego dostępu do wydajnego systemu e-usług informatycznych. Dlatego artykuł podejmuje temat metod analizy wydajności platformy e-usług. Przedstawiono cztery antymetody i dwie właściwe metody analizy wydajności systemów operacyjnych (metoda USE i metoda TSA).

**Słowa kluczowe:** analiza wydajności, metoda USE, metoda TSA.

### Wprowadzenie

Społeczeństwo informacyjne to takie społeczeństwo, które użytkuje systemy informatyczne oraz usługi telekomunikacyjne do przekazywania i przetwarzania informacji (Nowak 2008, s. 25). Systemy informatyczne są wykorzystywane w wielu dziedzinach życia społecznego (np. opiece zdrowotnej, administracji, edukacji, bankowości) w procesie obsługi społeczeństwa informacyjnego (Bytniewski 2013, s. 9).

Systemy informatyczne e-usług rezydują na wielu platformach: na systemie operacyjnym Android (np. realizacja e-usług bankowości elektronicznej poprzez aplikacje zainstalowane na smartfonach), na systemie operacyjnym Microsoft Windows (np. do obsługi wersji klienckich na komputerach stacjonarnych: obsługa pacjentów przychodni medycznych, obsługa klientów usług bankowości), na systemie operacyjnym Unix/Linux w różnych wersjach dystrybucji (np. serwery umożliwiające komunikację jednostek podległych NFZ), na systemie operacyjnym VM-

---

<sup>1</sup> Wydział Informatyki, Katedra Inżynierii Systemów Informatycznych.

ware vSphere do wirtualizacji środowisk (np. farmy serwerów wysokiej dostępności do autoryzacji kart kredytowych).

Spółeczeństwo informacyjne może rozwijać się poprzez rozwój infrastruktury, kompetencji elektronicznych i e-usług. Te trzy elementy stanowią całość i warunkują właściwy rozwój społeczeństwa informacyjnego. U podstaw działania infrastruktury i e-usług stoi platforma (system operacyjny), na której rezydują urządzenia sieciowe (infrastruktura) i system informacyjny (e-usługi). Kompetencje elektroniczne są wykształcane w toku użytkowania infrastruktury i e-usług.

Jeżeli system operacyjny działa mało wydajnie, to ma to znaczący wpływ na chęć wykorzystywania kompetencji elektronicznych, za pośrednictwem infrastruktury informatycznej, w celu skorzystania z e-usług. Zbyt wiele jednoczesnych połączeń klienckich w infrastrukturze informatycznej do serwera e-usług może spowodować jego przeciążenie, a w konsekwencji bardzo powolne działanie e-usług lub przerwy w dostępie do nich. Aby optymalizować wydajność systemów operacyjnych, tak aby mogły działać efektywnie i niezawodnie, potrzebne jest przeprowadzenie właściwej analizy wydajności.

Celem niniejszej publikacji jest przedstawienie metod analizy wydajności systemów operacyjnych w kontekście rozwoju społeczeństwa informacyjnego. Poniżej zostaną przedstawione antymetody analizy wydajności, pokazane jako tło dla właściwych metod analizy wydajności.

## 1. Antymetody analizy wydajności

Przedstawione antymetody analizy wydajności stanowią przykład dosyć częstych zachowań w organizacjach odpowiedzialnych za obsługę systemów operacyjnych (Usenix 2014). Prezentowane są nie po to, żeby je powielać, tylko po to, aby się ich wystrzegać.

### Jawna antymetoda

Jawną antymetodę (ang. *Streetlight Anti-Method*) cechuje brak metody. Analiza wydajności następuje za pomocą dobranych przypadkowo narzędzi monitorowania, w nadziei na znalezienie czegoś ciekawego. Tak badana wydajność może przyczynić się do odkrycia jakichś problemów, ale niekoniecznie tych, które są szukane i odpowiadają za niższą wydajność. Próby wpływania na wydajność przyjmują najczęściej formę prób i błędów, zachodzących podczas zmian różnych parametrów.

Jeżeli nawet działania te przyniosą jakieś efekty, to cały proces dochodzenia do nich będzie bardzo powolny, a przy okazji można znaleźć parę innych problemów, które wywiodą badacza na manowce.

### Antymetoda losowej zmiany

Antymetoda losowej zmiany (ang. *Random Change Anti-Method*) opiera się na eksperymentach. Dokonując losowego wyboru jakiegoś elementu, modyfikuje

się jego wartość w jednym kierunku (zwiększając wartość), jednocześnie dokonując pomiaru wydajności. Następnie dokonuje się modyfikacji wartości tego samego elementu w drugim kierunku (zmniejszając wartość) i ponownie dokonuje się pomiaru wydajności. Pomiar wydajności może obejmować różne metryki: czas wykonywania operacji, czas działania aplikacji, opóźnienie, przepustowość. Porównując uzyskane w ten sposób dwie wartości można wywnioskować, która z nich spowodowała wzrost wydajności.

Wykonane w ten sposób działania mogą spowodować, że zostanie osiągnięty wzrost wydajności, ale tylko przy określonym obciążeniu. Prezentowana antymetoda nie wyszukuje błędów, ale je obchodzi poprzez modyfikację parametrów. Usunięcie błędu, który powodował spadek wydajności, może wręcz obniżyć badaną wydajność, ze względu na wcześniej poczynione modyfikacje za pomocą tej antymetody. Konsekwencją wprowadzania losowych zmian może być spadek wydajności w innym przypadku, który nie został wzięty pod uwagę, np. przy maksymalnym obciążeniu środowiska produkcyjnego.

#### **Antymetoda obwiniania kogoś innego**

Antymetoda obwiniania kogoś innego (ang. *Blame-Someone-Else Anti-Method*) jest stosowana w środowiskach ścisłej specjalizacji. Każda osoba odpowiada za działanie konkretnego systemu lub komponentu środowiska i w tej wąskiej dziedzinie się specjalizuje. W przypadku pojawienia się problemów z wydajnością, dotyczącą jego systemu lub komponentu środowiska, zamiast diagnozować problem, stara się go przerzucić na innych. W tym celu stawia hipotezę, że obniżona wydajność jest spowodowana błędami w konfiguracji innego systemu lub komponentu środowiska, za który on sam nie odpowiada. Dlatego też w jego mniemaniu osoba odpowiedzialna za ten fragment powinna zdiagnozować problem. W przypadku gdy oskarżenie nie znajdzie uzasadnienia, stawiana jest nowa hipoteza i nowa osoba przystępuje do testów wydajnościowych.

Zrzucanie winy na innych prowadzi do marnowania zasobów organizacji. Zespoły, których problem nie dotyczy – muszą go rozwiązywać tylko po to, żeby udowodnić swoją rację. Winę za taki stan rzeczy ponosi kierownictwo lub mała asertywność samych zespołów. W przypadku wysnucia takiej hipotezy wystarczy poprosić o dowód świadczący o tym, że wadliwym punktem może być nasz system lub komponent środowiska.

#### **Antymetoda pasywnych testów wydajności**

Pasywne testy wydajności (ang. *Passive Benchmarking Anti-Method*) mają za zadanie zebrać dane o wydajności bez wnikania w szczegóły. Po uruchomieniu testów wyniki są prezentowane dla ogółu.

Wygenerowane dane końcowe nie zawsze muszą odzwierciedlać rzeczywistość, a co za tym idzie wnioski, które są wysnute na ich podstawie, mogą być nieprawidłowe. Przykładowo można sądzić, że sprawdza się wydajność komponentu X, natomiast w rzeczywistości dokonuje się pomiaru wydajności komponentu Y,

a wnioskuje się o pomiarze komponentu Z. Tak przeprowadzone testy wydajności mogą nie brać pod uwagę różnych ograniczeń, niezwiązanych z celem testu, np. obciążenie sieci, nieoptymalna konfiguracja sprzętowa. Tego rodzaju testy są bardzo podatne na perturbacje (np. tworzenie kopii zapasowych w czasie przeprowadzania testów).

## 2. Metody analizy wydajności

W większości zastosowań analizy wydajności sprawdzają się dwie metody: metoda USE i metoda TSA. Obydwie metody wzajemnie się uzupełniają, gdyż każda z nich opiera się na innym podejściu. Metoda USE opiera się na analizie zasobów (podejście sprzętowe), natomiast metoda TSA – na analizie procesów (podejście programowe).

Zasób systemu operacyjnego można zdefiniować jako komponenty sprzętowe, zarządzane przez menedżera zasobów (system operacyjny). Proces może uzyskać, wykorzystać i zwolnić dostęp do zasobu. System operacyjny dba o uporządkowany i kontrolowany przydział zasobów. Wątek systemu operacyjnego to wydzielony fragment programu wykonywany przez procesor. Każde uruchomienie dowolnej aplikacji w systemie operacyjnym uruchamia jeden lub wiele procesów, a każdy powołany do życia proces tworzy wiele wątków. Wątki są wykonywane współbieżnie w obrębie jednego procesu, współdzieląc przestrzeń adresową pamięci.

### Metoda USE

Metoda USE jest stosowana na początkowym etapie analizy wydajności, gdyż umożliwia wykrycie wąskich gardeł w systemie operacyjnym (Gregg 2014, s. 42). W myśl metody USE dla każdego zasobu systemu operacyjnego powinny być sprawdzone trzy typy metryk: poziom wykorzystania (ang. *Utilization*), poziom nasycenia (ang. *Saturation*) i liczba błędów (Gregg 2014).

Metryka błędów jest liczbą błędów.

Poziom wykorzystania zasobu może być wyrażony w postaci czasu lub pojemności. Wyrażony w postaci czasu oznacza ilość czasu poświęconego na aktywne wykonywanie zadania przez zasób, w danym okresie czasu (np. zasób procesor). Wyrażona w postaci pojemności oznacza ilość zużytej pojemności (np. zasób pamięć masowa).

Poziom nasycenia to stopień zajętości zasobu, w którym zasób nie może już wykonać kolejnych zadań w danej chwili.

Algorytm metody USE został przedstawiony na rysunku 1. W kroku pierwszym metody USE należy wyselekcjonować listę zasobów, wraz z konkretnymi przykładami (Tanenbaum 2010, s. 35):

1. Procesory – liczba rdzeni, procesory wirtualne, wielowątkowość współbieżna (*hyper-threading*),

2. Pamięci operacyjne – RAM,
3. Pamięci masowe – pamięć magnetyczna (dyski twarde talerzowe), pamięć półprzewodnikowa (dyski SSD, USB),
4. Interfejsy sieciowe – karty ethernet.

Nie wymienione komponenty sprzętowe, takie jak kontrolery, magistrale, bufor, szyny wejścia–wyjścia, najczęściej można pominąć przy ocenie wydajności, gdyż projektuje się je w celu zapewnienia bardzo dużej przepustowości. W drugim kroku metody USE należy określić dla każdego zasobu – typ metryki (poziom wykorzystania, poziom nasycenia, liczba błędów), który może zostać wykorzystany w jego analizie (tabela 1):

Tabela 1

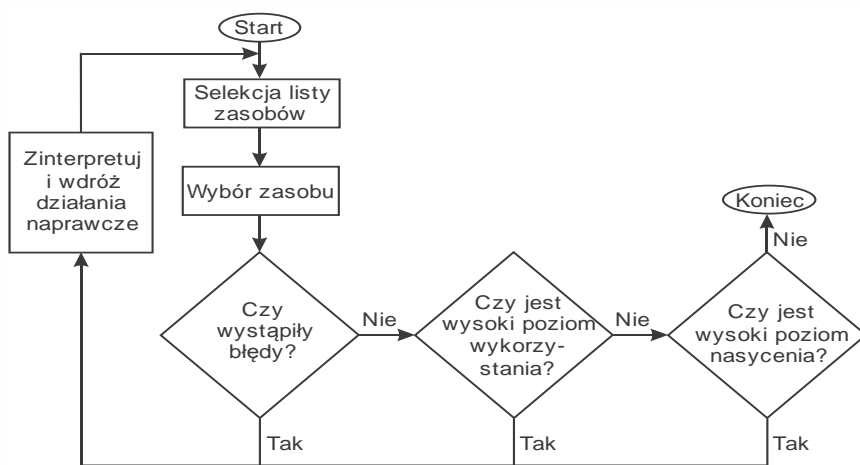
Przykładowe wyrażenie dwóch metryk dla zasobów  
w metodzie USE (poziom wykorzystania i poziom nasycenia)

Lp.	Zasób/Metryka	Poziom wykorzystania	Poziom nasycenia
1	Procesory	Oceniany na podstawie każdego procesora oddzielnie lub wartości średniej dla wszystkich procesorów	Zależny od długości kolejki zadań bieżących, czekających na dostęp do procesora
2	Pamięci operacyjne	Zależny od ilości wolnej pamięci (dostępnej dla systemu operacyjnego)	Zależny od wielkości stronicowanej pamięci
3	Pamięci masowe	Wskazuje na wielkość zajętej przestrzeni pamięci masowej	Zależny od długości kolejki oczekiwania
4	Interfejsy sieciowe	Zależny od przepustowości i szybkości transmisji	Zależny od możliwości wypełnienia bufora

Źródło: opracowanie własne.

Bardzo rzadko mierzy się błędy w przypadku zasobów: procesor i pamięć. Występowanie błędów w przypadku tych zasobów świadczy najczęściej o przegrzewaniu się tych zasobów lub o postępującym uszkodzeniu fizycznym zasobów. Występujące błędy na pamięciach masowych są bardzo często spowodowane postępującą degradacją powierzchni dysków. Mechanizm S.M.A.R.T. jest odpowiedzialny za monitorowanie i powiadamianie o błędach dysków w systemie operacyjnym. Model warstwowy struktury protokołów transmisji TCP/IP umożliwia komunikację internetową za pomocą protokołów komunikacyjnych, które umożliwiają przesyłanie danych w postaci pakietów za pomocą interfejsów sieciowych. W przypadku wystąpienia błędów podczas transmisji protokoły komunikacji umożliwiają ich retransmisję lub poprawianie błędów. Najczęstszą przyczyną błędów jest fizyczne uszkodzenie łącza danych lub rzadziej interfejsu sieciowego.

Ostatnim krokiem metody USE jest właściwa interpretacja trzech rodzajów metryk dla poszczególnych zasobów oraz podjęcie działań naprawczych.



Rys. 1. Algorytm metody USE

Źródło: opracowanie własne.

### Metoda TSA

Metoda TSA (ang. *Thread State Analysis Method*) umożliwia ustalenie wydajności danego procesu, co w konsekwencji umożliwia określenie wydajności wszystkich aplikacji (Gregg 2014, s. 168).

W kroku pierwszym metody TSA należy dla każdego procesu określić stany, w których przebywa, w całym okresie badawczym. Najczęściej wyróżnia się następujące stany procesu (podział ten nie wyczerpuje wszystkich możliwych stanów w systemie operacyjnym) (Silberschatz 2003, s. 117):

1. Stan wykonywany (ang. *executing*) – proces jest wykonywany przez procesor (po stronie użytkownika i jądra) (czasami nazywany aktywnym),
2. Stan gotowy (ang. *runnable*) – proces oczekuje na dostęp do procesora,
3. Stan oczekujący (ang. *waiting*) – proces oczekuje na zdarzenie lub sygnał.

Diagram stanów procesu został przedstawiony na rysunku 2.

W kroku drugim metody TSA dla każdego z podanych stanów należy zmierzyć czas trwania danego stanu.



Rys. 2. Diagram stanów procesu

Źródło: opracowanie własne.

Krok trzeci ma charakter ekspercki, ze względu na konieczność posiadania wiedzy o budowie aplikacji, która powołała do życia konkretny proces, a w konsekwencji wątek. Należy wyselekcjonować te stany, w których proces przebywa najdłużej (najdłuższy czas trwania) i poddać je analizie.

1. Dłuższe przebywanie w stanie wykonywania może oznaczać, że proces nieekonomicznie zajmuje czas procesora. Metoda „profilowania procesora” umożliwi ustalenie, które linie kodu źródłowego aplikacji są za to odpowiedzialne, a w konsekwencji ekonomiczne zaplanowanie zużycia procesora.
2. Spędzanie większej ilości czasu w stanie gotowości (oczekiwania na dostęp do procesora) może oznaczać potrzebę zapewnienia większej mocy obliczeniowej. Większą moc obliczeniową można zapewnić przydzielając dodatkowe procesory lub usuwając limity nałożone na procesor.
3. Stan oczekiwania jest przyczyną dużych opóźnień w działaniu aplikacji, gdyż większość zdarzeń może być długotrwała lub zależna od programisty aplikacji i jego wizji zapobiegania konfliktom w dostępie do zasobów w środowisku wielozadaniowym. Zajście zdarzenia lub wysłanie sygnału kontynuacji umożliwi wznowienie wykonywania procesu.

Ostatnim krokiem metody TSA jest właściwa analiza najdłuższych stanów procesów oraz podjęcie działań naprawczych.

## Podsumowanie

Przedstawione antymetody są przykładem dosyć częstych zachowań w organizacjach odpowiedzialnych za obsługę systemów operacyjnych. Najczęściej wykonywanie antymetod w codziennej pracy jest spowodowane chaosem i chęcią doraźnego naprawienia sytuacji spadku wydajności. Jedynie działania zorganizowane, oparte na wypracowanych metodach analizy wydajności, mogą się sprawdzić w toku obsługi systemów operacyjnych (platform e-usług).

Właściwe metody analizy wydajności (metoda USE i metoda TSA) zostały pokazane na tle antymetod. Należy zwrócić uwagę na zestawienie tych metod razem. Obydwie metody wzajemnie się uzupełniają, gdyż prezentują odmienne podejście. Metoda USE prezentuje podejście sprzętowe, w którym analizowane są pod względem wydajności komponenty serwerów, na których jest umiejscowiony system operacyjny. Natomiast metoda TSA prezentuje podejście odmienne, które uzupełnia działanie metody USE. W metodzie TSA prezentowane jest podejście programowe, gdyż analizie podlegają procesy samej aplikacji, czyli wewnątrz systemu informatycznego wraz z platformą e-usług.

Wyposażeni w możliwości, które daje zestawienie metody USE i metody TSA do analizy wydajności systemów operacyjnych, można w bardzo prosty sposób przyczynić się do rozwoju społeczeństwa informacyjnego.

**Literatura**

1. Bytniewski A. (red.) (2013), *Systemy informatyczne a rozwój społeczeństwa informacyjnego*, Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu, Wrocław.
2. Gregg B. (2014), *Systems Performance: Enterprise and the Cloud*, Prentice Hall, Michigan.
3. Nowak J.S. (2008), *Społeczeństwo informacyjne – geneza i definicje*, w: P. Sienkiewicz, J.S. Nowak (red.), *Społeczeństwo informacyjne. Krok naprzód, dwa kroki wstecz*, PTI, Katowice.
4. Silberschatz A., Galvin P.B., Gagne G. (2003), *Podstawy systemów operacyjnych*, WNT, Warszawa.
5. Tanenbaum A S. (2010), *Systemy operacyjne*, Helion, Gliwice.
6. [www.brendangregg.com/methodology.html](http://www.brendangregg.com/methodology.html) (2014).
7. [www.usenix.org/conference/lisa12/performance-analysis-methodology](http://www.usenix.org/conference/lisa12/performance-analysis-methodology) (2014).

**METHODS OF OPERATIONAL SYSTEMS' EFFICIENCY ANALYSE  
IN THE CONTEXT OF THE INFORMATION SOCIETY****Summary**

A possibility of a quick access to the efficient system of e-services is one of the basic condition for an information society development. For this reason this article describes methods of operational systems' efficiency analyses. There are presented four anti-methods and two appropriate methods of operational systems' efficiency analyses (USE Method, TSA Method).

**Keywords:** analysis of efficiency, USE Method, TSA Method.

*Translated by Maciej Roszkowski*



*PIOTR SIENKIEWICZ*

Akademia Obrony Narodowej<sup>1</sup>

## RYZIKO W MODELACH ROZWOJU SPOŁECZEŃSTWA INFORMACYJNEGO

### Streszczenie

Celem artykułu jest analiza wpływu uwarunkowań politycznych i technologicznych na wartość poznawczą wybranych modeli społeczeństwa informacyjnego w aspekcie ryzyka możliwych i prawdopodobnych zagrożeń.

**Słowa kluczowe:** społeczeństwo informacyjne, modele, ryzyko, rozwój.

### Wprowadzenie

Bieżące wydarzenia politycznej natury w pełni potwierdziły sąd, iż pragnienie bezpieczeństwa i pragnienie wolności nie dają się ze sobą pogodzić, gdyż są to wartości na równi pożądane. Nadzieje związane z nadejściem tofflerowskiej „trzeciej fali”, podobnie jak „koniec historii” F. Fukuyamy okazały się w znacznej mierze przedwczesnymi projekcjami, jednak dalszej przyszłości. Liczne wizje i prognozy rozwoju cywilizacyjnego są swoistym myśleniem o przyszłości, zarówno kasandryczne wieszczona, jak i optymistyczne nadzieje na trwałą i bezpieczny rozwój cywilizacyjny. To zrozumiałe, że niejako ścierają się dwie tendencje: nadzieje na nowy, „lepszy” globalny ład oraz obawy przed pogłębiającym się stanem „nieładu”. Ten zaś dotyczy niemal wszystkich sfer życia społecznego zarówno w skali globalnej, jak i lokalnej.

Postępujące zjawisko „kurczenia się czasu i przestrzeni” jako efektu akceleracji innowacji w dziedzinie technologii informacyjnych i komunikacyjnych jest faktem niebudzącym obecnie wątpliwości. Jednakże korzyści stąd wynikające okupio-

---

<sup>1</sup> Wydział Bezpieczeństwa Narodowego, Instytut Inżynierii Systemów Bezpieczeństwa.

ne zostały narastającą świadomością swoistej kumulacji zagrożeń, a więc wszechobecnego ryzyka.

Rozwój społeczeństwa informacyjnego nie tylko nie spowodował redukcji ryzyka, lecz przynosząc nowe (np. cyberzagrożenia), w pełni potwierdził sąd, że świat ma do czynienia z informacyjnym wariantem społeczeństwa ryzyka.

Półtorej dekady bieżącego stulecia przyniosło zjawiska, które osłabiły w znacznym stopniu optymizm poznawczy cechujący większość wizji i prognoz. Analizy modeli rozwoju społeczeństwa informacyjnego ustąpiły problemom bezpieczeństwa międzynarodowego i narodowego oraz kryzysu gospodarczego i finansowego.

## **1. Zagrożenia i ryzyko**

O XXI wieku mówi się, że rozwija się w klimacie niepewności i ryzyka. Poszukuje się wiedzy, metod, modeli pozwalających z poczuciem pewności poruszać się w niepewnym świecie nieustannych wyborów celów, sposobów i środków działania w różnej skali, na różnych szczeblach życia społecznego, instytucji i organizacji. Dzieje się to w „turbulentnym” otoczeniu, w świecie, w którym w coraz większym stopniu „wszystko zależy od wszystkiego”. Taka wydaje się być natura globalnego społeczeństwa informacyjnego, którego cechą stała się „sieciowość” relacji (stosunków i sprzężeń) między elementami (podmiotami), których liczba rośnie w znacznym tempie.

W życiu ludzkim ryzyko jest zjawiskiem naturalnym, chociaż, przynajmniej z pobudek psychologicznych, człowiek dąży do pewności, uznaje się bowiem, że niepewność w życiu praktycznym oddziałuje na człowieka paraliżująco i może spowodować jego załamanie się w staraniach o uzyskanie określonych korzyści. To, co człowieka dotyczy i otacza, jest przede wszystkim grą, szansą, odwagą i ryzykiem, niepewnością i niebezpieczeństwem, zagrożeniem i nadzieją. „Rewolucyjną ideą, która wyznacza cezurę między nowożytnością a wcześniejszymi epokami historycznymi, jest idea kontrolowania ryzyka: pogląd, że przyszłość nie jest jedynie kaprysem bogów, a ludzie nie są bezradni wobec sił przyrody. Dopóki istoty ludzkie nie zdołały odkryć drogi, która pozwoliła im przekroczyć ową granicę, przyszłość była tylko zwierciadłem przeszłości lub mroczną domeną wyroczni i wróżbitów, którzy zazdrośnie strzegli swego monopolu na wiedzę o przewidywanym biegu wydarzeń” (Bernstein 1997).

Współczesna analiza systemowa i teoria decyzji jest w istocie systemem wiedzy operującym modelami wyborów w warunkach niepewności i ryzyka. W badaniach psychometrycznych oceny ryzykowności wyłoniono dziewięć wyników, dla których oceny danego działania korelowały z oceną jego ryzykowności, a mianowicie: (1) powaga negatywnych konsekwencji, (2) poziom wzbudzonego lęku, (3)

oddalenie stosunków w czasie, (4) katastroficznosc, (5) wyobrazalnosc negatywnych skutkow, (6) nowosc – obycie z zagrozeniem, (7) stopien, w jakim negatywne konsekwencje sa znane nauce, (8) kontrolowalnosc negatywnych konsekwencji, (9) dobrowolnosc podejmowania ryzyka.

Ryzyko moze byc rozpatrywane jako zmienna fenomenologiczna, czyli interesujace jest, jak ludzie rozumieja to pojecie. Jezeli ryzyko identyfikowane jest z zagrozeniem, to ryzyko odnosi sie przede wszystkim do niepewnosci i zmiennosci rezultatow okreslonych dzialan. Stad liczne propozycje dystrybucyjnych miar ryzyka, jak: wariacja, semiwariacja, odchylenie standardowe czy wspolczynnik zmiennosci (stosunek odchylenia standardowego od wartosci oczekiwanej wynikow). Zaklada sie zatem, ze znany jest rozklad prawdopodobienstwa wyrozniczonych istotnych stanow srodowiska wplywajacych negatywnie na wartosci oczekiwanych rezultatow dzialan.

W refleksji nad niepewnoscia i ryzykiem w globalnym spolecznostwie informacyjnym nalezy ryzyko laczyz z zagrozeniami, a raczej kumulacja ryzyka wywodzacego sie z licznych zrodel zagrozen. Wyznizc mozna nastepujace zrodla zagrozen, a wiec ryzyka:

1. „LOS”, czyli skutki zjawisk, ktorych przyczyny nie sa znane lub znane sa w stopniu uniemozliwiajacych ich racjonalna predykcje.
2. „NATURA”, czyli skutki zjawisk naturalnych (przyrodniczych) poznanych, lecz w stopniu nie pozwalajacych na efektywne zabezpieczenie sie przed ich negatywnymi konsekwencjami („syndrom tsunami”); takze ekologiczne skutki dzialalnosci gospodarczej zagrazajacej srodowisku naturalnemu.
3. „SPOLECZENSTWO”, czyli skutki celowej dzialalnosci „innych” (panstw, grup spolecznych, jednostek) typu „kooperacja negatywna”; chodzi o zjawisko wojny, akty terroryzmu, rozne formy przestepczosci („pieklo to inni”).
4. „JA”, czyli skutki ograniczen poznawczych jednostki, jej sklonnosci do destrukcji (w szczegolnosci autodestrukcji), czy zwyczajnych bladow, w tym wynikow zachowan irracjonalnych.
5. „ARTEFAKTY”, czyli zagrozenia wynikajace z zawodnosci techniki, a takze kumulacji niekontrolowanego rozwoju urzadzen technicznych (np. „syndrom Czarnobyli”).
6. „INFORMACJE”, czyli negatywne skutki rozwoju technologii informacyjnych oraz nadprodukcji informacji („smog informacyjny”, cyberzagrozenia).

Zrodlem zagrozen sa zatem podstawowe podsystemy globalnego systemu informacyjnego: (1) socjosfera (wraz z instytucjami i struktura wladzy oraz nadal zywa clausewitzowska filozofia wojny jako narzedzia polityki), (2) psychosfera (z podatnoscia na zaklucenia zachowan roznej natury), (3) ekonosfera (podporzadko-

wana strategii wzrostu gospodarczego za wszelką cenę – lub zysku, efekt „TINA”), (4) ekosfera (reakcje środowiska na destrukcyjną działalność organizacji i instytucji), (5) technosfera (rozwój niekontrolowany maszyn i urządzeń, „zagęszczenie” ruchu na lądzie i w powietrzu), (6) infosfera (rozwój sieci teleinformatycznych sprzyjający nowym formom przestępczości, np. cyberterroryzm).

## **2. Społeczeństwo ryzyka**

Współczesna ekspansja ryzyka i kumulacji różnorodnych zagrożeń skłania do przyjęcia tezy, iż współczesne społeczeństwo jest w istocie społeczeństwem ryzyka (Beck 2002). Podstawowa teza Becka brzmi: społeczeństwa industrialne koncentrowały się w swoich wysiłkach na zdobywaniu i dystrybucji bogactwa. Społeczeństwa współczesne to społeczeństwa nie dystrybucji bogactwa, lecz ryzyka. Społeczeństwo ryzyka oznacza epokę, w której ciemne strony postępu technicznego i rozwoju zdominowały społeczną debatę. Beck wyróżnia przy tym cztery rodzaje ryzyka: (1) ryzyko ekologiczne spowodowane efektem cieplarnianym, destrukcję ekosystemu; (2) ryzyko związane ze zdrowiem (ryzyko spożywania żywności genetycznie modyfikowanej, rak skóry, astma, alergia, AIDS); (3) ryzyko ekonomiczne (spadek bezpieczeństwa pracy, bezrobocie); (4) ryzyko społeczne (np. wzrost liczby przestępstw, dewiacji, rozwodów, rozpad tradycyjnej rodziny itp.). Przyczyny powstawania ryzyka dostrzega Beck przede wszystkim w modernizacji, rozwoju nowych technologii i w procesach globalizacji.

Postrzegając społeczeństwo informacyjne jako społeczeństwo ryzyka, odstąpimy nieco od postulatów Becka, redukując je do nieco odmiennych, przede wszystkim zmieniając ich interpretację. Przyjmujemy, że cechami konstruktywnymi globalnego społeczeństwa informacyjnego jako społeczeństwa ryzyka są:

1. Kulminacja zagrożeń dla bezpiecznego rozwoju: oprócz skumulowanych zagrożeń charakteryzujących społeczeństwo industrialne występują nowe zagrożenia o charakterze informacyjnym, będące efektem przyspieszonego rozwoju cyberprzestrzeni (infosfery). Są one skutkiem społecznej dyfuzji technologii informacyjnych, globalizacji systemów informacyjnych, co przyniosło wzrost interakcji społecznych, lecz także nadprodukcję informacji o często pomijalnej wartości („smog informacyjny”, parainformowanie, dezinformowanie, wirtualizacja faktów i zdarzeń, tabloidyzacja mediów).
2. Nieodłącznym elementem zarządzania systemami (procesami, zasobami) jest zarządzanie ryzykiem (analiza i ocena ryzyka, wybór strategii minimalizujących, lecz nie redukujących w pełni ryzyka). Powstała świadomość, że pewność nie istnieje, zaś celem może być jedynie „utrzymanie w ryzach ryzyka”.

3. Skutecznym środkiem prowadzącym do osiągnięcia celów politycznych (i militarnych), a także ekonomicznych stają się strategie walki informacyjnej (cybernetycznej, sieciowej). Zasoby informacyjne (wiedzy) stały się zasobami strategicznymi wymagającymi złożonych (i wielce kosztownych) systemów zabezpieczeń przed „obcą ingerencją”. Istnieje przy tym świadomość, że nie istnieją „absolutnie pewne” systemy bezpieczeństwa odporne na ataki informacyjne (cyberterrorystyczne).
4. Zasadniczym dylematem cywilizacyjnym staje się „bezpieczeństwo czy wolność”, albowiem pogodzenie w pożądanym stopniu obu tych szczególnie pożądanых wartości jest niemożliwe. Wybierając zatem bezpieczeństwo, oddajemy niejako znaczną część swej wolności (suwerenności), godząc się na liczne ograniczenia.
5. Technologie informacyjne przyniosły syndrom „kurczenia się czasu i przestrzeni”, zmieniły (na dobre i na złe) oblicze kultury masowej, uczyniły pracę lżejszą (choć niekoniecznie przyjemniejszą), lecz przyczyniły się także do wzrostu bezrobocia strukturalnego, jak również do wzrostu skuteczności działań przestępczych (cyberprzestępczość).
6. Możliwą i prawdopodobną stała się projekcja Umberto Eco dywersyfikacji społecznej przynoszącej podział na nowe klasy:
  - „digitariat” tworzony przez jednostki posługujące się technologiami informacyjnymi, cokolwiek bezmyślnie, w celu realizacji podstawowych funkcji;
  - „profesjonalistów”, dla których technologie informacyjne są tylko narzędziem pracy;
  - „nomenklaturę”, dla których technologie informacyjne są środkiem realizacji dalekosiężnych celów (np. zdobycie lub utrzymanie władzy, szczególnej pozycji społecznej).
7. Cyberprzestrzeń jest współczesnym środowiskiem procesów kooperacji pozytywnej (współpracy, współdziałania) i kooperacji negatywnej (rywalizacji, walki, działań wojennych).

### 3. Modele rozwoju

Myślenie w kategoriach społeczeństwa informacyjnego oraz ryzyka zagrożeń bezpieczeństwa jego rozwoju oznacza wybranie pewnego punktu widzenia – sposobu patrzenia na współczesny świat. Rozwój dowolnego systemu społecznego oznacza ukierunkowany „ruch” zmian, które mogą być oceniane pozytywnie (postęp) bądź negatywnie (regres), ale także możliwa jest sytuacja swoistego „bezruchu”, czyli braku zmian (stagnacja). To zaś, jaka nastąpi (może nastąpić) sytuacja rozwojowa, zależy przede wszystkim od wyzwań (wewnątrzsystemowych i intersyste-

mowych) zwłaszcza globalnych (megatrendów), determinujących szanse rozwoju bądź jego zagrożenia.

Z ogólnej analizy wyzwań i tendencji wyłaniają się trzy podstawowe klasy modeli społeczeństwa informacyjnego jako systemu społecznego, a mianowicie: (1) systemy zintegrowane (w sensie struktury władzy), (2) systemy rozproszone (ustrukturyzowane sieci społeczne), (3) systemy cybernetyczne (wykorzystujące cyberprzestrzeń w celu wzmocnienia sterowania i homeostazy społecznej).

Z kolei analiza systemowa ryzyka zagrożeń rozwoju społeczeństwa informacyjnego pozwala na następujące wyróżnienie modeli rozwoju:

1. niskiej podatności na ryzyko:
  - Społeczeństwo wiedzy (cel: wytwarzanie, dystrybucja i konsumpcja zasobów wiedzy),
  - Społeczeństwo cybernetyczne (cel: bezpieczny rozwój oparty na zdolności wykorzystania atutów cyberprzestrzeni),
2. wysokiej podatności na ryzyko:
  - Społeczeństwo nadzoru („orwellizm”, autorytaryzm, powszechna inwigilacja),
  - Społeczeństwo mediatyzowane („zewnątrzsterowalne” przez system mediów).

Wyróżnione modele stanowią formę antycypacji wyłaniania się różniących się (alternatywnych) wariantów systemów, takimi są np. model „Doliny Krzemowej”, model singapurski czy model nordycki, lecz autorowi przyświecał cel idealizacji różnorodnej kulturowo i politycznie rzeczywistości społecznej, w gruncie rzeczy nie podlegającej „uniformizacji” mimo korzystania z tych samych technologii i zasobów informacyjnych. Społeczeństwo informacyjne to społeczeństwo ryzyka w świecie zagrożeń, niepokoju i braku zaufania.

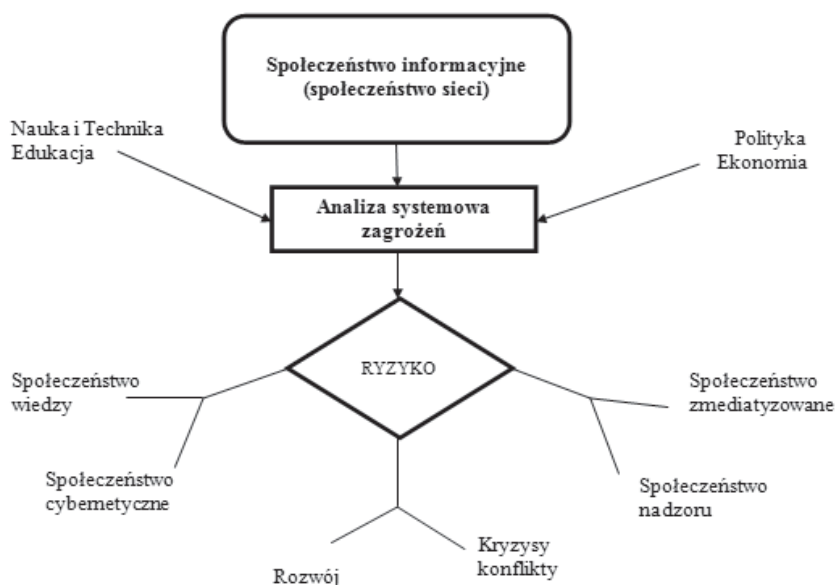
Tabela 1

Determinanty rozwoju społeczeństwa informacyjnego

WYZWANIA	SZANSE	RYZYKO
	ZAGROŻENIA	
SPOŁECZNE	Rozwój mediów społecznościowych i różnych form komunikacji społecznej, cyberdemokracja	średnie
	Wzrost skuteczności ruchów alternatywnych, chaotyczne reakcje systemów społecznych, cyberterrorizm, różne formy nadzoru społecznego, cyberprzestępczość	
POLITYCZNE	Rozwój cyberdemokracji, sieci społecznej partycypacji w procesach zarządzania i rządzenia, międzynarodowej koordynacji działań pokojowych (stabilizacyjnych)	rosnące
	Wzrost cyberzagrożeń, cyberterrorizmu (e-dżihad?), groźba cyberwar i net war, cyberinwigilacja	
EKONOMICZNE	Rozwój GOW, e-biznes, możliwość stymulacji wzrostu gospodarczego	średnie
	Wzrost bezrobocia i kosztów restrukturyzacji sektorów gospodarki oraz możliwości kryzysów gospodarczych i finansowych	
KULTUROWE	Rozwój wymiany informacji i dostępu do globalnych zasobów wiedzy (sztuki), wirtualizacja, e-edukacja	wysokie
	Tabloidyzacja mediów, prymitywizacja przekazów informacyjnych i zachowań społecznych w cyberprzestrzeni	

TECHNOLOGICZNE	Postępujące zjawisko „kurczenia czasu i przestrzeni”, technologie wzmacniające intelekt	rosnące
	Dominacja technologii („użyteczności nad aksjologią”), zagrożenia bezpieczeństwa systemów technicznych jako skutek masowego użycia, lęki przed AI	
BEZPIECZEŃSTWO WĘWĘTRZNE	Wzrost skuteczności sił i środków bezpieczeństwa, ograniczenia przestępczości, systemy monitoringu bezpieczeństwa	średnie
	Wzrost różnych form cyberprzestępczości (cyberprzemoc, kradzieże danych i dóbr materialnych, naruszenia dóbr osobistych, „cyberanarchizm”	
BEZPIECZEŃSTWO MIĘDZYNARODOWE	Wzrost zaufania, system globalnej komunikacji i monitoringu bezpieczeństwa	średnie
	Globalna inwigilacja, groźba cyberwojny, międzynarodowy cyberterroryzm	

Źródło: opracowanie własne.



Rys. 1. Modele rozwoju SI jako społeczeństwa ryzyka

Źródło: opracowanie własne.

## Podsumowanie

Analiza nowych, obok „starych”, zagrożeń i ryzyka prowadzi do wniosku, iż można oczekiwać, że wkraczymy w wyjątkowo niespokojne i burzliwe czasy. Ale takie sądy pojawiały się zapewne w każdej epoce, a zwłaszcza w „międzyepoce”. Sądom takim, oprócz lęków i obaw o przyszłość, towarzyszyły bądź naiwne nadzieje (np. na „wieczysty pokój”), bądź inne optymistyczne utopie. I wnioski, jak ten

z wiersza W. Szymborskiej: „Już zbyt wiele się stało, co się stać nie miało, a to, co miało nadejść, nie nadeszło”.

Z ryzykiem trzeba żyć, oswajać się z nim i racjonalnie zarządzać. W społeczeństwie informacyjnym ryzyko jest funkcją ryzyka obliczeniowego oraz mierzalnego „społecznego wzburzenia”. Zatem należy ryzyko rozpatrywać jako współzależności zagrożeń i ekspozycji społeczności na te zagrożenia oraz jej gotowości cywilnej. Znaczącą rolę spełnia społeczne komunikowanie ryzyka jako wyraz społecznej akceptacji. Z obserwacji funkcjonowania mediów płynie jednakże wniosek o kreowaniu swoistych asymetrii informacji o ryzyku (tabloidyzacja mediów, „krew na pierwszą stronę”, swoiste kreowanie zagrożeń jako „faktów medialnych”).

Woody Allen w swej zabawnej mowie do absolwentów konstatował: „Wyraźniej niż kiedykolwiek dotąd w swych dziejach ludzkość stoi dziś na rozdrożu. Jedna droga prowadzi w rozpacz i skrajną beznadziejność, druga w totalne unicestwienie. Módlmy się o mądrość właściwego wyboru”.

## Literatura

1. Arnoldi J. (2011), *Ryzyko, Sic!*, Warszawa.
2. Barney D. (2008), *Spoleczeństwo sieci, Sic!*, Warszawa.
3. Beck U. (2002), *Spoleczeństwo ryzyka*, Scholar, Warszawa.
4. Beck U. (2012), *Spoleczeństwo światowego ryzyka*, Scholar, Warszawa.
5. Bernstein P. (1997), *Przeciw bogom. Niezwykłe dzieje ryzyka*, WIG Press, Warszawa.
6. Castells M. (2007), *Spoleczeństwo sieci*, PWN, Warszawa.
7. Castells M. (2013), *Sieci oburzenia i nadziei*, PWN, Warszawa.
8. Castells M. (2013), *Władza komunikacji*, PWN, Warszawa.
9. Castells M., Himanen P. (2009), *Spoleczeństwo informacyjne i państwo dobrobytu*, Wyd. Krytyki Politycznej, Warszawa.
10. Goban-Klas T., Sienkiewicz P. (1999), *Spoleczeństwo informacyjne: szanse, zagrożenia, wyzwania*, Kraków.
11. Sienkiewicz P. (1995), *Analiza systemowa*, Bellona, Warszawa.
12. Sienkiewicz P. (2001), *Ryzyko w dowodzeniu i zarządzaniu*, AON, Warszawa.
13. Sienkiewicz P. (2002), *Teoria rozwoju społeczeństwa informacyjnego*, AON, Warszawa.
14. Sienkiewicz P. (2013), *25 wykładów*, AON, Warszawa.



## **RISK IN INFORMATION SOCIETY DEVELOPMENT MODELS**

### **Summary**

The aim of this article is to analyze the influence of the political, technological and scientific values of selected models of the information society in terms of the risk of possible and probable risks.

**Keywords:** information society, models, risk, development.

*Translated by Piotr Sienkiewicz*



HALINA ŚWIEBODA

Akademia Obrony Narodowej<sup>1</sup>

## KSZTAŁTOWANIE BEZPIECZEŃSTWA CYBERPRZESTRZENI<sup>2</sup>

### Streszczenie

Do istotnych problemów współczesnego społeczeństwa należy zaliczyć te, które generowane są dzięki rozwojowi technologii ICT. W szczególności dotyczy to zagrożeń, które pojawiły się wraz z ich zastosowaniem. Skutki zagrożeń wpływają na poziom bezpieczeństwa, który w istotny sposób warunkuje jakość życia społecznego i zapewnia stabilny rozwój społeczno-gospodarczy. W artykule przedstawiono wyniki analiz tendencji rozwoju ICT i ewoluujących zagrożeń, które stanowią podstawę kształtowania polityki bezpieczeństwa cyberprzestrzeni w kontekście bezpieczeństwa narodowego.

**Słowa kluczowe:** technologie ICT, bezpieczeństwo, cyberprzestrzeń, zagrożenia.

### Wprowadzenie

Technologie ICT są dynamicznie rozwijającym się i jednym z najbardziej innowacyjnych sektorów, który ma bardzo duży wpływ na działania, procesy i efektywność w innych sektorach gospodarki. Polski rynek ICT szacuje się na prawie 16 mld USD (EITO, 2013), co daje Polsce 9 miejsce w Unii Europejskiej. Sektor ten odgrywa coraz większą rolę w strukturze Produktu Krajowego Brutto Polski oraz wpływa na profil eksportu. Aktualny udział ICT w tworzeniu polskiego PKB

---

<sup>1</sup> Wydział Bezpieczeństwa Narodowego, Instytut Inżynierii Systemów Bezpieczeństwa.

<sup>2</sup> Treści zawarte w niniejszym artykule odnoszą się do wybranych rezultatów badań przeprowadzonych w ramach projektu realizowanego w zakresie bezpieczeństwa i obronności państwa pt. „System Bezpieczeństwa Narodowego RP” finansowanego ze środków Narodowego Centrum Badań i Rozwoju na podstawie umowy nr DOBR/0076/R/ID1/2012/03 z dnia 18.12.2012 r. (kier. nauk. W. Kitler).

szacowany jest obecnie na ok. 5%, natomiast w 2020 roku szacuje się, że ma osiągnąć od 9% do 13% PKB, resort gospodarki prognozuje wzrost nawet o 15%.

Szybkość, z jaką pojawiają się kolejne rozwiązania i zastosowania technologii, jest imponująca, przy tym niektóre rozwiązania pozostają tylko gadżetami, gdy inne innowacje są absorbowane w społeczeństwie. Oczekiwane zmiany, które mogą nastąpić w ciągu najbliższych 10 do 20 lat w obszarze ICT, to zmiana mocy i wielkości komputerów. Wśród trendów, które konsekwentnie są realizowane w obszarze technologii, w ujęciu globalnym, a które będą miały wpływ na bezpieczeństwo w przyszłości, wymienić można (Global ICT Developments and Trends 2030): komputer kwantowy, sieci semantyczne (Semantic Web, Web 3.0), rozwój serwisów społecznościowych i Web 2.0, komunikację mobilną, wzrost ilości danych, *cloud computing*. Prognozuje się (IDG 2013, Gartner 2013), że segment rozwiązań mobilnych będzie miał największą dynamikę wzrostu, a w roku 2015 tablety staną się podstawowymi narzędziami działów sprzedaży.

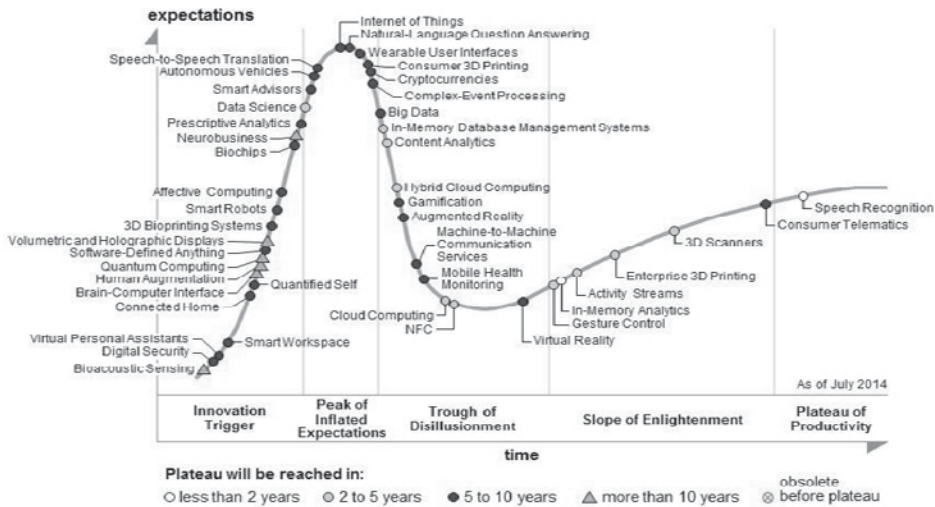
Więcej urządzeń mobilnych oznacza większe problemy z bezpieczeństwem dostępu, a także sprawnym zarządzaniem terminalami, wydajnością sieci, sprzętu i logiką systemu. Wzrost ilości danych stawia wyzwania dla systemów bezpieczeństwa w odniesieniu do zasobów danych w obszarze poszukiwania bezpiecznego, skutecznego przetwarzania i analizowania. Obok wyzwań w dziedzinie systemów bezpieczeństwa wynikających z rozwijających się technologii istnieje „ciemna” strona wykorzystania cyberprzestrzeni przez przestępców działających z bardzo różnych pobudek. Dynamiczny wzrost cyberzagrożeń, których skutki coraz częściej dotyczą bezpieczeństwa państwa, wymusza podejmowanie i przyspieszenie prac nad przepisami prawa, działań organizacyjnych oraz podejmowania współdziałania między podmiotami cywilnymi i wojskowymi, a także na arenie międzynarodowej w celu zwiększenia poziomu bezpieczeństwa cyberprzestrzeni.

## 1. Implikacje dla bezpieczeństwa cyberprzestrzeni

Fazy dojrzałości technologii w odniesieniu do poziomu entuzjazmu konsumentów i mediów prognozuje, od 1995 roku, firma badawcza Gartner Inc.<sup>3</sup> w postaci modelu, który w zasadzie jest wykresem przedstawiającym cykle życia technologii na rynku wskazującym, jaką drogę przebędzie dana technologia w ciągu kilku lat. Model jest „podpowiedzią” dla nowych możliwości inwestycyjnych, wskazuje również kierunek w zakresie rozwoju systemów bezpieczeństwa (rys. 1).

---

<sup>3</sup> Gartner Inc. z siedzibą w Stamford, Connecticut, jest uważana za lidera badań w zakresie technologii informatycznych i doradczych. Niedawno opublikowała roczny raport na temat cyklu Gartner Hype, którym zgłasza ponad 1900 najnowszych trendów dotyczących technologii, bezpieczeństwa i IT.



Rys. 1. Model prognozy rozwoju technologii 2014

Źródło: Gartner (August 2014).

Do niedawna niektóre prognozowane trendy w rozwoju techniki i technologii oraz zagrożeń wynikających z ich wykorzystania wydawały się przewidywaniem typu *science fiction*, by w niedługim czasie stać się faktem. Dobrym przykładem zobrazowania tej dynamiki są informacje zawarte w raporcie ITU (Internet Reports: The Internet of Things; Geneva, November 2005), w którym znalazły się zapewnienia o tym, że w niedługim czasie komunikacja typu maszyna – maszyna i człowiek – maszyna (komputer) zostanie rozszerzona i obejmie przedmioty codziennego użytku domowego po czujniki monitorujące ruchy *Golden Gate Bridge* i po systemy wykrywania ruchu (trzęsień) ziemi. Był to zwiastun nadejścia nowej epoki, w której „dzisiejszy” Internet (danych i ludzi) ustępuje jutrzejszemu Internetowi Rzeczy (*Things Technological*). Obecnie doświadczamy spełnienia się tych zapowiadanych technologicznych trendów w postaci np. nowych inteligentnych rozwiązań Smart Grid<sup>4</sup>, np. dla przedsiębiorstw energetycznych, czy nowoczesnych rozwiązań dla laboratoriów (medycznych i innych) dzięki wdrożeniu technologii REPID (*Radio Frequency Identification*) w standardzie EPC (*Electronic Product Code*)<sup>5</sup>. Wdrożenie takich systemów niesie ze sobą wiele problemów w dziedzinie bezpieczeństwa zarówno na poziomie rozwiązań technicznych oraz prawnych krajowych i międzynarodowych, jak też organizacyjno-funkcjonalnych. Jednym

<sup>4</sup> Umożliwiają one dynamiczne zarządzanie sieciami przesyłowymi i dystrybucyjnymi za pomocą punktów pomiarowych i kontrolnych rozmieszczonych na wielu węzłach i łączach.

<sup>5</sup> Rozwiązanie to, zwane często „Internetem produktów”, stanowi połączenie technologii Internetu i powszechnie stosowanej na rynku identyfikacji przy pomocy fal radiowych (RFID).

z problemów jest kwestia prywatności i bezpieczeństwa (Świeboda 2013). Zastosowania ich sprawiają, że wymagania dla systemów bezpieczeństwa stają się coraz większe.

Cyberprzestrzeń stała się globalnym rynkiem złośliwych kodów używanych do działalności przestępczej, działa jak supermarket ze specjalnymi ofertami i dyskontem. Średnia cena skomplikowanego trojana waha się w granicach od 350 do 700 USD, podczas gdy lista skrzynek pocztowych, które mogą być celem takiego programu, kosztuje ok. 100 USD za milion pozycji. Twórcy złośliwych kodów mają nawet oferty specjalne. Wykryto ośrodek sprzedający trojana do przechwytywania płatności, który był oferowany za 400 USD dla pierwszych stu kupujących, tj. o 33% taniej niż normalnie (Raport Panda Software). Cyberprzestępcy mogą nawet przetestować swoje złośliwe oprogramowanie na zabezpieczeniach stosowanych przez producentów oprogramowania do ochrony danych. Przykładowe ceny różnych usług oferowanych na podziemnych forach zaprezentowano w tabeli 1 (Raport Trend Micro). Nakład finansowy niezbędny do tego, aby rozpocząć karierę cyberprzestępczą, jest minimalny.

Tabela 1

Przykładowy serwis za 50 dolarów

Usługa	Koszt usługi	Charakterystyka usługi
Podstawowa wersja oprogramowania typu crypter z różnymi dodatkami	kosztuje od 30 do 80 dolarów	Szyfrowanie plików służy przede wszystkim do ukrycia zainfekowanych plików lub złośliwego oprogramowania przed skanerami bezpieczeństwa.
Usługi VPN na okres 3 miesięcy	kosztują od 50 do 55 dolarów	Połączenie VPN gwarantuje anonimowość, dając hakerom dostęp do stron WWW.
Jednodniowy atak typu „odmowa usługi” (Denial of Service, DoS)	kosztuje od 30 do 70 dolarów	Ataki tego rodzaju służą do paraliżowania stron WWW i komputerów.
Instalacja wirusa Zeus na hoście nabywcy	35 dolarów; instalacja na hoście sprzedawcy: 40 dolarów	Zeus to jeden z najbardziej znanych botnetów, służący do zdalnej kradzieży osobistych danych z komputerów ofiar.
Kod źródłowy konia trojańskiego backdoor trojan	50 dolarów	Złośliwe oprogramowanie typu trojan udaje legalny program lub aplikację, aby kraść dane użytkownika.

Źródło: opracowanie na podstawie <http://www.trendmicro.pl/cloud-content/us/pdfs/security-intelligence/reports/rpt-zero-days-hit-users-hard-at-the-start-of-the-year.pdf>.

Doświadczamy wzrostu liczby ataków ukierunkowanych, incydentów cyberspiegostwa oraz cyberataków sponsorowanych przez rządy, obserwuje się wzrost znaczenia hakytywizmu, rozwoju kontrowersyjnych „legalnych” narzędzi inwigilacji oraz zwiększoną liczbę ataków cyberprzestępczych na serwisy wykorzy-

stujące przetwarzanie w chmurze. W 2015 roku prognozowany jest kolejny etap w ewolucji aktywności cyberprzestępczej, w którym taktyki i techniki stosowane w zaawansowanych i ukierunkowanych atakach będą wykorzystywane w przestępczości internetowej motywowanej względami finansowymi (Kaspersky Security Bulletin 2014. Prognozy na 2015 rok).

W analizach raportów dotyczących zagrożeń najbardziej niepokojące są informacje o zagrożeniach typu regularnych operacji cyberwojennych sponsorowanych przez rządy i wzrost cyberszpiegostwa, w którym wykorzystuje się „legalne” narzędzia inwigilacji przez rządy, ataki na infrastrukturę opartą na chmurze (a w tę stronę zmiernają rozwiązania techniczne). Analiza ataków tylko z ostatniego roku pozwala postawić tezę o zbliżaniu się do wojny cybernetycznej. Wojna cybernetyczna polega na wykorzystaniu przez podmiot państwowy komputerów, Internetu oraz innych środków przechowywania lub rozprzestrzeniania informacji w celu przeprowadzenia ataków na systemy informatyczne wroga, w szczególności mogą to być systemy infrastruktury krytycznej. Jest to powodem coraz częstszego podkreślania wzrostu podatności sieci korporacyjnych z obszaru krytycznej infrastruktury (np. energetyki<sup>6</sup>), w której stosowane są systemy SCADA (Raport: *Zagadnienia bezpieczeństwa informacji w branży energetycznej*). Choć prawdopodobieństwo zaistnienia takiego zdarzenia jest niezmiernie małe, to potencjalne szkody szacuje się na bardzo duże.

Konieczność ochrony infrastruktury internetowej jako integralnej części obszaru bezpieczeństwa państwa wymusza na państwie działania w kierunku aktywnego rozpoznawania zagrożeń, stosowania monitoringu sieci przy użyciu sensorów zbierających dane o zagrożeniach. Systemami ochrony antywirusowej obszaru wojskowego zarządza wyspecjalizowana komórka MIL-CERT, wchodząca w skład Resortowego Centrum Zarządzania Bezpieczeństwem Sieci i Usług Teleinformatycznych. Natomiast obszar cywilny i rządowy jest chroniony przez CERT.GOV.PL. Ponadto w ramach systemu cyberbezpieczeństwa funkcjonuje zespół cert.pl w strukturze NASK (Naukowej Akademickiej Sieci Komputerowej) oraz operują zespoły abuse firm telekomunikacyjnych i banków.

---

<sup>6</sup> Zarządzanie sieciami energetycznymi jest oparte na systemach teleinformatycznych. Zakresy funkcjonalne teleinformatycznego systemu zarządzania sieciami energetycznymi obejmują systemy: dyspozytorskie, zabezpieczeń i automatyki, sterowania, regulacji, telekomunikacji i łączności, pomiarów, techniczne systemy off-line, automatyki elektrowni. W nowoczesnych blokach energetycznych wieloma procesami praktycznie nie da się już sterować ręcznie, bez wsparcia ze strony skomputeryzowanych systemów zbierania danych i sterowania (tzw. Systemów SCADA – *Supervisory Control And Data Acquisition*).

## 2. Działania na rzecz zwiększenia bezpieczeństwa cyberprzestrzeni

Krajową cyberprzestrzeń kształtować będą przede wszystkim działania rządu w obszarze zintegrowanej informatyzacji państwa realizowane na podstawie Programu Zintegrowanej Informatyzacji Państwa (PZIP). Dalsza informatyzacja czyni nasz kraj coraz bardziej podatnym na zagrożenia w cyberprzestrzeni. Do niedawna problem cyberbezpieczeństwa pozostawał w zainteresowaniu podmiotów informatyzujących się, przede wszystkim przedsiębiorstw prywatnych i użytkowników świadomych konsekwencji wynikających z cyberzagrożeń. Obecnie ochrona cyberprzestrzeni jest jednym z podstawowych celów strategicznych w obszarze bezpieczeństwa każdego państwa.

Zgodnie z inicjatywą i2010 – *Europejskie społeczeństwo informacyjne na rzecz wzrostu i zatrudnienia*, każde państwo członkowskie powinno opracować swój własny plan działania na rzecz bezpieczeństwa. W „Europejskiej strategii bezpieczeństwa” (2003 r.), która stanowiła kanwę dla problemów i wyzwań w środowisku bezpieczeństwa międzynarodowego, oraz w „Strategii bezpieczeństwa wewnętrznego” (2010 r.) w spójny sposób określono wspólne części, takie jak: terroryzm, przestępczość zorganizowana i bezpieczeństwo cybernetyczne, które mają wpływ na zarówno krajowy, jak i międzynarodowy wymiar bezpieczeństwa. Na kształtowanie się systemu bezpieczeństwa cyberprzestrzeni w naszym kraju wpływ będzie miał również dokument „Strategia bezpieczeństwa cybernetycznego Unii Europejskiej: otwarta, bezpieczna i chroniona przestrzeń” (2013). Promuje przestrzeganie już istniejących przepisów międzynarodowych w dziedzinie cyberprzestrzeni i deklaruje pomoc państwom członkowskim oraz propaguje współpracę międzynarodową w dziedzinie bezpieczeństwa cybernetycznego. Konkretnie działania państw członkowskich mają być ukierunkowane na:

- zwiększenie odporności w dziedzinie bezpieczeństwa cybernetycznego systemów informacyjnych,
- ograniczenie cyberprzestępczości,
- wzmocnienie międzynarodowej polityki UE w dziedzinie bezpieczeństwa cybernetycznego i obrony cybernetycznej.

Pierwszy Rządowy Program Ochrony Cyberprzestrzeni RP opracowany został w 2009 roku przez ABW i MSWiA i obejmował lata 2009–2011. Program ten został zaktualizowany dokumentem: Rządowy Program Ochrony Cyberprzestrzeni Rzeczypospolitej Polskiej na lata 2011–2016. Na podstawie programu ochrony cyberprzestrzeni 2009–2011 prowadzono prace nad dokumentem Polityka Ochrony Cyberprzestrzeni RP, który przyjęto 23 czerwca 2013 roku po rocznej konsultacji społecznej, prowadzonej przez MIAC na stronie internetowej. Polityka Ochrony Cyberprzestrzeni RP (2013) będzie wyznaczała działania w zakresie systemu bezpieczeństwa cyberprzestrzeni dla podmiotów: „dostarczających” bezpieczeństwo i beneficjentów bezpieczeństwa, jednocześnie tworząc podstawy pod system zarzą-



dziania bezpieczeństwem cyberprzestrzeni na poziomie strategicznym. W projekcie Strategii Rozwoju Systemu Bezpieczeństwa Narodowego 2020 podkreśla się działania w kierunku wzmocnienia aktywnego udziału Polski w budowie i funkcjonowaniu unijnych i sojuszniczych struktur obrony cybernetycznej. W dokumencie tym zwrócono uwagę na konieczność udoskonalenia zasad i mechanizmów współpracy pomiędzy MON i ABW oraz stroną cywilną a wojskowym systemem obronnym państwa i to wyznacza kierunek najbliższych działań w tym względzie. W prognozach rozwoju systemów bezpieczeństwa cyberprzestrzeni należy uwzględnić działania podejmowane w ramach problemów, które stworzyła Ustawa z 30 sierpnia 2011 r. o zmianie ustawy o stanie wojennym oraz kompetencjach Naczelnego Dowódcy Sił Zbrojnych i zasadach jego podległości konstytucyjnym organom Rzeczypospolitej Polskiej oraz niektórych innych ustaw. Nowe przepisy pozwalają Prezydentowi RP wprowadzić jeden z stanów nadzwyczajnych (w zależności od okoliczności: stan klęski żywiołowej, stan wyjątkowy lub stan wojenny), gdy np. atak cybernetyczny na system zarządzania siecią energetyczną zagraża bezpieczeństwu państwa.

Działania te wyznaczają kierunek rozwoju krajowych systemów bezpieczeństwa cyberprzestrzeni oraz nadają kierunek rozwiązań legislacyjnych.

## Podsumowanie

Im bardziej zależy nam od cyberprzestrzeni, tym bardziej zależy nam od jej bezpieczeństwa. Bezpieczna cyberprzestrzeń chroni nasze swobody i prawa oraz nasze zdolności do prowadzenia działalności gospodarczej, gwarantując rozwój ekonomiczny i poprawę jakości życia. Aby cyberprzestrzeń pozostała otwarta, wolna i bezpieczna w środowisku internetowym, powinny mieć zastosowanie te same normy, zasady i wartości dla wszystkich jej użytkowników.

Aby wzmocnić system bezpieczeństwa cyberprzestrzeni, występuje konieczność stałego analizowania nowych trendów w ICT oraz rozpoznawania i badania nowych zagrożeń, jakie mogą się z nimi wiązać. Powinno także skłaniać do monitorowania zagrożeń i wyzwań „pozatechnicznych”. Efektem takich działań mogłyby być prognozy bezpieczeństwa cyberprzestrzeni opracowywane np. w ramach prowadzenia analizy ryzyka.

Absorpcja technologii i jej wykorzystanie rodzi konkretne potrzeby dla systemów bezpieczeństwa cyberprzestrzeni. W ramach dokumentu Polityka Ochrony Cyberprzestrzeni RP przewiduje się:

- wzmocnienie zespołów odpowiedzialnych za reagowanie na cyberataki (Rządowy Zespół Reagowania na Incydenty Komputerowe CERT.GOV.PL, cert.pl, zespoły abuse);

- budowę płaszczyzny współpracy pomiędzy administracją i przedsiębiorstwami a także obywatelami oraz możliwość wymiany informacji o zagrożeniach;
- ustanowienie Krajowego Systemu Reagowania na Incydenty Komputerowe;
- wprowadzenie zasad zarządzania ryzykiem związanym z funkcjonowaniem cyberprzestrzeni.

1 czerwca 2013 roku rozpoczęło działalność Narodowe Centrum Kryptologii, które będzie zajmowało się m.in. budową systemów i doskonaleniem technik pozwalających na lepsze monitorowanie Internetu oraz wszelkich transmisji i połączeń, również szyfrowanych. Prace te będą prowadzone pod nadzorem Agencji Bezpieczeństwa Wewnętrznego oraz Służby Kontrwywiadu Wojskowego. Działania w tym zakresie będą również wyznaczały rozwój bezpiecznej cyberprzestrzeni.

## Literatura

1. Global ICT developments and trends 2030, [http://www.ballaratict.com.au/bict\\_2030/report/ch04.php](http://www.ballaratict.com.au/bict_2030/report/ch04.php).
2. [http://www.cert.gov.pl/portal/cer/30/23/Rzadowy\\_program\\_ochrony\\_cyberprzestrzeni\\_RP\\_na\\_lata\\_20092011\\_zalozenia.html](http://www.cert.gov.pl/portal/cer/30/23/Rzadowy_program_ochrony_cyberprzestrzeni_RP_na_lata_20092011_zalozenia.html).
3. <http://www.gartner.com/technology/analysts.jsp>.
4. Internet Reports: The Internet of Things; Geneva, November 2005, [http://www.itu.int/dms\\_pub/itu-s/opb/pol/S-POL-IR.IT-2005-SUM-PDF-E.pdf](http://www.itu.int/dms_pub/itu-s/opb/pol/S-POL-IR.IT-2005-SUM-PDF-E.pdf).
5. Kaspersky Security bulletin 2014, [http://securelist.pl/analysis/7298,kaspersky\\_security\\_bulletin\\_2014\\_ogolne\\_statystyki\\_dla\\_2014\\_r.html](http://securelist.pl/analysis/7298,kaspersky_security_bulletin_2014_ogolne_statystyki_dla_2014_r.html).
6. Kaspersky Security bulletin. Prognozy na 2015, [http://securelist.pl/analysis/7296,kaspersky\\_security\\_bulletin\\_2014\\_prognozy\\_na\\_2015\\_rok.html](http://securelist.pl/analysis/7296,kaspersky_security_bulletin_2014_prognozy_na_2015_rok.html).
7. Program Zintegrowanej Informatyzacji Państwa, Ministerstwo Administracji i Cyfryzacji, czerwiec 2013.
8. Raport Panda Software, <http://www.pzb.net.pl/index.php/Latest/Supermarket-zlosliwych-kodow.html>.
9. Raport Trend Micro, <http://www.trendmicro.pl/cloud-content/us/pdfs/security-intelligence/reports/rpt-zero-days-hit-users-hard-at-the-start-of-the-year.pdf>.
10. Świeboda H. (2012), *Ograniczenie swobody działania w cyberprzestrzeni*, w: *Metodologia badań bezpieczeństwa narodowego*, red. P. Sienkiewicz, M. Marszałek, H. Świeboda, Wyd. AON, Warszawa.
11. Świeboda H. (2013), *Problem prywatności w społeczeństwie informacyjnym*, ZN Ekonomiczne Problemy Usług nr 763, Szczecin.

## SHAPING THE CYBERSPACE SECURITY

### Summary

Important problems of modern society include those that are generated by the development of ICT. In particular, the risks that have emerged along with their application. The effects of threats affect the level of security, which significantly determines the quality of community life and provides a stable socio-economic development. The article presents the results of analyzes of trends in the development of technology and evolving threats, which are the basis for developing a cyber security policy in the context of national security.

**Keywords:** ICT, security, cyberspace, threats.

*Translated by Halina Świeboda*



*TOMASZ TUREK*

Politechnika Częstochowska

**ANALIZA WYKORZYSTANIA TECHNIKI RESPONSIVE WEB DESIGN  
W PROJEKTOWANIU SERWISÓW WWW NA PRZYKŁADZIE UCZELNI WYŻSZYCH**

**Streszczenie**

W artykule zaprezentowano istotę techniki Responsive Web Design (RWD) w kontekście jej wykorzystania w projektowaniu stron i serwisów WWW publicznych uczelni wyższych. W pierwszej części artykułu krótko scharakteryzowano istotę i potrzebę stosowania RWD. W dalszej kolejności zwrócono uwagę na najistotniejsze dane statystyczne dotyczące przyszłości wykorzystania urządzeń mobilnych i ich wpływu na RWD. Ostatnia część artykułu jest analizą wykorzystania RWD w publicznych uczelniach wyższych.

**Słowa kluczowe:** Responsive Web Design, RWD.

**Wprowadzenie**

Powszechne wykorzystanie różnego rodzaju serwisów WWW stało się faktem. Dostęp do sieci ma charakter mobilny i bezprzewodowy. Oznacza to, że duża część społeczeństwa jest niemalże bez przerwy w stanie „online” dzięki wykorzystaniu komputerów, tabletów, smartfonów itp. Stan ten jest kolejnym elementem zjawiska określanego mianem społeczeństwa informacyjnego. Społeczeństwa, które jest w ciągłej komunikacji, co wpływa na relacje społeczne. Również gospodarka w coraz większym stopniu opiera się na wykorzystaniu i przetwarzaniu zasobów informacyjnych i wiedzy.

Należy zauważyć, iż w społeczeństwach można wyróżnić różne grupy i warstwy, które w większym lub mniejszym stopniu wykorzystują technologie informacyjne i komunikacyjne oraz dostęp do serwisów WWW. Przykładowo młodzież korzysta w dużym stopniu ze smartfonów i tabletów w celu zdobycia bieżących

informacji, komunikacji z rówieśnikami oraz w celach rozrywkowych. Młodzi pracownicy w mniejszym stopniu wykorzystują technologię do rozrywki i komunikacji, na rzecz obowiązków zawodowych. Osoby starsze głównie wyszukują informacji i korzystają z dostępu do bieżących informacji na tematy ogólne.

W celu zapewnienia wygodnego dostępu do serwisów WWW programiści stosują różnego rodzaju metody i techniki zapewniające optymalny sposób wyświetlania ich treści i zawartości. Strony WWW projektowane są pod kątem różnych przeglądarek, platform i urządzeń. Niejednokrotnie spotkać się można z sugestią, że do wyświetlenia danego serwisu internetowego sugeruje się wykorzystanie określonej przeglądarki. Specyficznymi rozwiązaniami są urządzenia mobilne, takie jak smartfony i tablety. Charakteryzują się one mniejszym formatem ekranu w porównaniu z komputerem, często posiadają mniejszą rozdzielczość wyświetlacza, działają w oparciu o mobilne wersje przeglądarek, które z kolei uruchamiane są na specyficznych systemach operacyjnych, typu Android, iOS, Windows Phone. W wielu przypadkach wyświetlenie serwisu WWW jest na tych urządzeniach utrudnione, a czasami całkowicie niemożliwe.

Podstawową techniką pozwalającą na uruchamianie serwisów WWW na urządzeniach mobilnych, z uwzględnieniem specyficznej rozdzielczości ekranu, jest Responsive Web Design (RWD). Rozwiązania RWD w automatyczny sposób dopasowują stronę internetową do rozdzielczości urządzenia, optymalizując jej wyświetlanie. W niniejszym artykule przeprowadzono analizę wykorzystania RWD w projektowaniu stron uczelni wyższych w Polsce. Impulsem do przeprowadzenia badania była obserwacja zachowania studentów. Wielu z nich w trakcie przebywania na uczelni, oraz poza nią, przy pomocy posiadanych urządzeń mobilnych (smartfonów, tabletów) próbuje wyświetlić stronę WWW uczelni, wydziału lub osobiste strony wykładowców w celu sprawdzenia wyników sprawdzianów, przeczytania ogłoszeń, sprawdzenia planów itp. Serwisy nieposiadające mobilnej wersji WWW wyświetlają się często nieprawidłowo, powodując większe lub mniejsze problemy.

Artykuł składa się z trzech zasadniczych części. W pierwszej zaprezentowano istotę rozwiązań RWD. W dalszej kolejności zwrócono uwagę na statystyczne dane dotyczące przyszłości wykorzystania RWD. Część trzecia jest analizą wykorzystania RWD na uczelniach wyższych.

## **1. Istota koncepcji RWD**

Istotą koncepcji Responsive Web Design (RWD) jest umożliwienie wyświetlania zawartości stron internetowych na wszelkiego rodzaju urządzeniach posiadających dostęp do sieci oraz przeglądarkę. Urządzenia te różnią się rozmiarem ekranu, systemem operacyjnym, sposobem obsługi oraz rodzajem przeglądarki. Stan-

ardowo większość serwisów WWW projektowanych jest pod kątem przeglądarek desktopowych – uruchamianych na ekranach o dużej rozdzielczości. Próba wyświetlenia zawartości serwisu na urządzeniach mobilnych może być kłopotliwa, a niektóre elementy mogą nie być w ogóle obsługiwane. Idea techniki RWD polega na takim projektowaniu stron WWW, aby serwer w automatyczny sposób zidentyfikował rodzaj urządzenia i przeglądarki klienta i dzięki temu dopasował sposób wyświetlania. Relacje pomiędzy rozmiarami i rozdzielczościami ekranów różnych rodzajów urządzeń oraz sposób wyświetlania zaprezentowano na rysunku 1.



Rys. 1. Istota koncepcji RWD

Źródło: <http://mashable.com/2012/12/11/responsive-web-design/>

Projektowanie RWD powinno uwzględniać wiele aspektów technicznych, wizualizacyjnych, organizacyjnych czy ergonomicznych. Najważniejsze z nich to:

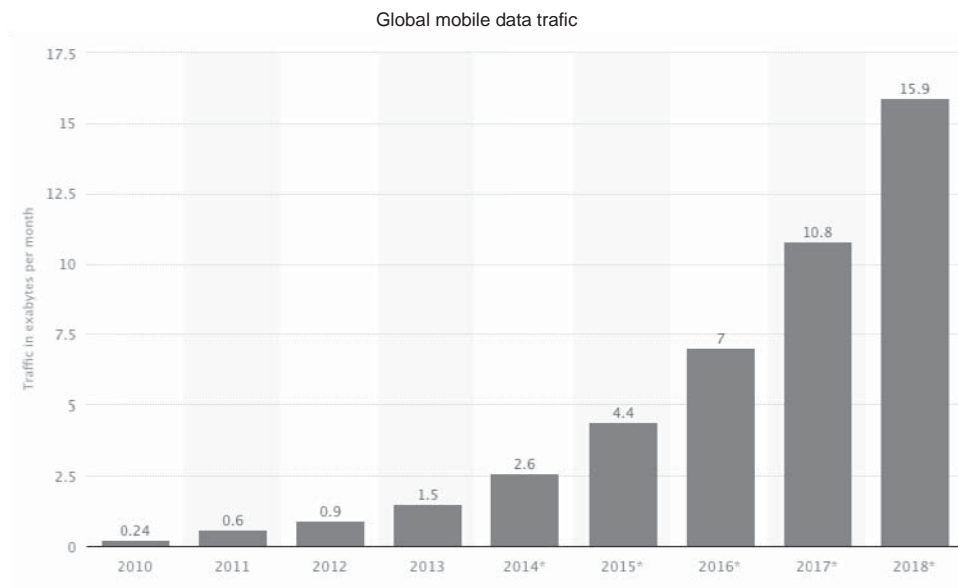
- Liczba kolumn powinna być dopasowywana do rozmiarów i rozdzielczości ekranu/okna.
- Menu i treści powinny być wyświetlane w zależności od zainteresowania użytkowników.
- Obrazy i filmy powinny być w sposób dynamiczny skalowane do szerokości ekranu.
- Menu, linki i przyciski muszą być relatywnie większe na urządzeniach z ekranem dotykowym.
- Odległości pomiędzy linkami powinny być wystarczająco duże, aby uniknąć przypadkowego naciśnięcia na urządzeniach z małymi ekranami, takimi jak smartfony i tablety.
- Rozmiar czcionki i przerwy między wierszami powinny umożliwiać łatwe czytanie.

- Należy używać reguł CSS3 dla skalowania modułów i zdjęć na ekranie (Subić, Krunic, Gemović 2014, s. 95).

Alternatywą dla koncepcji RWD jest projektowanie dedykowanych aplikacji mobilnych. Aplikacja taka uruchamiana jest zamiast przeglądarki. Zawiera ona zazwyczaj ograniczony zestaw funkcji oraz przystosowana jest do obsługi przy pomocy ekranu dotykowego. Aplikacje tego typu są dostępne dla większości systemów bankowości elektronicznej, pozwalają na prenumeratę czasopism czy dokonywanie zakupów mobilnych.

## 2. Przyszłość Responsive Web Design

Należy zwrócić uwagę, iż RWD nie jest chwilową modą, lecz koniecznością, z którą zetknąć się musi każdy projektant strony WWW oraz każda osoba odpowiedzialna za tworzenie treści w serwisach internetowych. Statystyki dotyczące wykorzystania urządzeń mobilnych w aspekcie wyszukiwania informacji, dostępu do Internetu oraz zawierania transakcji charakteryzują się ciągłym wzrostem. Stan obecny oraz prognozy na najbliższe lata zaprezentowano na rysunku 2.



Rys. 2. Prognoza ruchu generowanego przez urządzenia mobilne

Źródło: <https://www.statista.com>.



Zaprezentowane dane wskazują, iż w najbliższych latach (do roku 2018) ilość danych przesyłanych przez urządzenia mobilne może wzrosnąć nawet 6–7 razy (w porównaniu do roku 2014).

Trendy te są już zauważalne w analizach odwiedzin stron internetowych. Dane uzyskane przy pomocy usługi Google Analytics, śledzącej ruch na jednej z witryn, z której korzystają studenci, wskazują, iż dostęp przy pomocy urządzeń mobilnych stanowi istotny odsetek odwiedzin:

- Sesje nawiązane przy pomocy smartfonów i tabletów stanowią 22% wszystkich odwiedzin.
- Dla ruchu mobilnego najpopularniejszymi rozdzielczościami są: 360 x 640, 768 x 1024 oraz 480 x 800.

Publikowane prognozy<sup>1</sup> dotyczące sprzedaży urządzeń mobilnych wskazują, iż w najbliższych latach wciąż będzie wzrastać sprzedaż smartfonów i tabletów. Jednocześnie prawie wszystkie będą posiadały mobilny dostęp do Internetu. Przedstawione statystyki jednoznacznie pokazują, iż od rozwiązań RWD nie ma odwrotu.

### **3. Analiza wykorzystania RWD na stronach WWW publicznych uczelni wyższych w Polsce**

Poniższa analiza została wykonana w oparciu o internetowe strony uniwersytetów, uczelni technicznych i uczelni ekonomicznych znajdujących się na liście publicznych uczelni wyższych<sup>2</sup>.

W analizie wykorzystano aplikację internetową<sup>3</sup> pozwalającą na symulację wyświetlania stron na różnego rodzaju urządzeniach mobilnych. Kryteria brane pod uwagę dotyczą: występowania strony WWW w wersji mobilnej, łatwej nawigacji po stronie w podstawowych rozdzielczościach urządzeń mobilnych, występowania na stronie elementów, które nie uruchamiają się na urządzeniach mobilnych (np. w technologii flash) oraz możliwości pobrania aplikacji dedykowanej dla urządzeń mobilnych (tabela 1, tabela 2 i tabela 3).

---

<sup>1</sup> <http://statistica.com>.

<sup>2</sup> <http://nauka.gov.pl>.

<sup>3</sup> <http://mattkersley.com/responsive/>.

Tabela 1

Wykorzystanie technologii RWD w projektowaniu stron WWW na wyższych uczelniach publicznych; grupa: uniwersytety

Nazwa uczelni oraz domena	WWW mobilna	320	480	768	1024	Brak flash	Aplikacja mobilna
Uniwersytet Warszawski – www.uw.edu.pl	tak	ok	ok	ok	ok	ok	nie
Uniwersytet w Białymstoku – www.uwb.edu.pl	nie	nie	nie	nie	ok	ok	nie
Uniwersytet Gdański – www.ug.edu.pl	tak	ok	ok	ok	ok	ok	nie
UAM w Poznaniu – www.amu.edu.pl	nie	nie	nie	nie	ok	ok	nie
UJ w Krakowie – www.uj.edu.pl	nie	nie	nie	nie	ok	ok	nie
Uniwersytet Łódzki – www.uni.lodz.pl	nie	nie	nie	nie	ok	nie	nie
UMCS w Lublinie – www.umcs.pl	tak	ok	ok	ok	ok	ok	nie
UMK w Toruniu – www.umk.pl	tak	ok	ok	ok	ok	ok	nie
Uniwersytet Opolski – www.uni.opole.pl	tak	ok	ok	ok	ok	ok	nie
Uniwersytet Szczeciński – www.usz.edu.pl	nie	nie	nie	nie	ok	ok	nie
UŚ w Katowicach – www.us.edu.pl	tak	ok	ok	ok	ok	ok	nie
Uniwersytet Rzeszowski – www.ur.edu.pl	tak*	ok	ok	ok	ok	ok	nie
UMW w Olsztynie – www.uwm.edu.pl	tak*	ok	ok	ok	ok	ok	nie
Uniwersytet Wrocławski – www.uni.wroc.pl	nie	nie	nie	nie	ok	ok	nie
UKSW w Warszawie – www.uksw.edu.pl	nie	nie	nie	nie	ok	ok	nie
Uniwersytet Zielonogórski – www.uz.zgora.pl	nie	nie	nie	nie	ok	ok	nie
UKW w Bydgoszczy – www.ukw.edu.pl	nie	nie	nie	nie	ok	ok	nie
UJK w Kielcach – www.ujk.edu.pl	nie	nie	nie	nie	ok	ok	nie

\* mimo wersji mobilnej na niektórych urządzeniach brak komfortu czytania

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 2

Wykorzystanie technologii RWD w projektowaniu stron WWW na wyższych uczelniach publicznych; grupa: uczelnie techniczne

Nazwa uczelni oraz domena	WWW mobilna	320	480	768	1024	Brak flash	Aplikacja mobilna
ZUT w Szczecinie – www.zut.edu.pl	tak	ok	ok	ok	ok	ok	nie
Politechnika Warszawska – pw.edu.pl	nie	nie	nie	nie	ok	ok	nie
Politechnika Białostocka – pb.edu.pl	nie	nie	nie	nie	ok	ok	nie
ATH w Bielsku-Białej – ath.bielsko.pl	nie	nie	nie	nie	ok	ok	nie
Politechnika Częstochowska – www.pcz.pl	nie	nie	nie	nie	ok	ok	nie
Politechnika Gdańska – pg.edu.pl	nie	nie	nie	nie	ok	ok	nie
Politechnika Śląska (Gliwice) – www.polsl.pl	nie	nie	nie	nie	ok	ok	nie
PŚ w Kielcach – tu.kielce.pl	nie	nie	nie	nie	ok	ok	nie
Politechnika Koszalińska – tu.koszalin.pl	nie	nie	nie	nie	ok	ok	nie
Politechnika Krakowska – www.pk.edu.pl	nie	nie	nie	nie	ok	ok	nie
AGH w Krakowie – www.agh.edu.pl	nie	nie	nie	nie	ok	ok	nie
Politechnika Lubelska – www.pollub.pl	nie	nie	nie	nie	ok	ok	nie

Politechnika Łódzka – www.p.lodz.pl	tak	ok	ok	ok	ok	ok	nie
Politechnika Opolska – www.po.opole.pl	tak	ok	ok	ok	ok	ok	nie
Politechnika Poznańska – www.put.poznan.pl	nie	nie	nie	nie	ok	ok	nie
UTH w Radomiu – www.uniwersytetradom.pl	nie	nie	nie	nie	ok	ok	nie
Politechnika Rzeszowska – prz.edu.pl	nie	nie	nie	nie	ok	ok	nie
Politechnika Wroclawska – www.pwr.wroc	nie	nie	nie	nie	ok	ok	nie

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 3

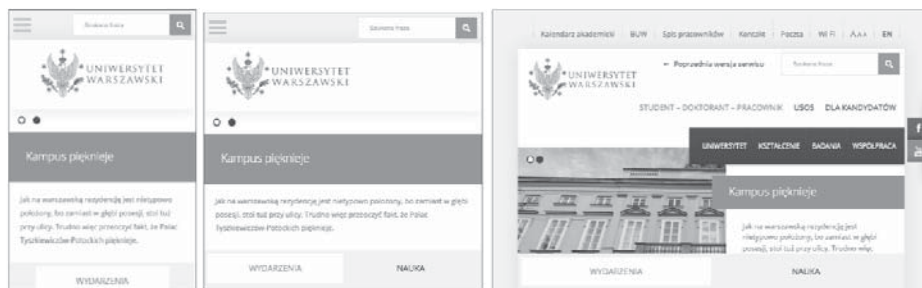
Wykorzystanie technologii RWD w projektowaniu stron WWW na wyższych uczelniach publicznych; grupa: uczelnie ekonomiczne

Nazwa uczelni oraz domena	WWW mobilna	320	480	768	1024	Brak flash	Aplikacja mobilna
UE w Katowicach – www.ue.katowice.pl	nie	nie	nie	nie	ok	ok	tak
UE w Krakowie – uek.krakow.pl	nie	nie	nie	nie	ok	ok	nie
UE w Poznaniu – ue.poznan.pl	tak	ok	ok	ok	ok	ok	nie
SGH w Warszawie – www.sgh.waw.p	nie	nie	nie	nie	ok	ok	nie
UE we Wrocławiu – www.ue.wroc.pl	tak	ok	ok	ok	ok	ok	nie

Źródło: opracowanie własne.

Z przeprowadzonej analizy wynika, iż z 41 stron WWW uczelni zaledwie 13 (31%) posiada mobilne wersje. Pozostałe uczelnie albo nie zdają sobie sprawy z istoty zagadnienia, albo je na razie ignorują. Serwisy WWW dość często podlegają modernizacjom i zmianom szaty graficznej. Być może w niedalekiej przyszłości relacje pomiędzy stronami zgodnymi z RWD a pozostałymi zmienią się.

Pierwszą uczelnią na liście, która posiada stronę w wersji mobilnej, jest Uniwersytet Warszawski. Wygląd strony www.uw.edu.pl, która automatycznie ładuje się na urządzeniach mobilnych z uwzględnieniem podstawowych rozdzielczości ekranu, zaprezentowano na rysunku 3.



Rys. 3. Wygląd strony uw.edu.pl w podstawowych rozdzielczościach: 320, 480, 768

Źródło: opracowanie własne na podstawie strony WWW.

Rozdzielczość ekranu 320 pix (szerokość) jest charakterystyczna dla wielu smartfonów (np. dla iPhone). Strona mobilna w tej rozdzielczości pozwala na estetyczne umieszczenie znaku graficznego. Nawigacja odbywa się jedynie w pionie i umożliwia bezproblemowe korzystanie z serwisu. Dostęp do menu odbywa się poprzez znajdujący się w lewym górnym rogu przycisk. Pozostałe skróty i przyciski zamieszczone są na stronie w trybie jednokolumnowym. Strona wygląda bardzo podobnie w rozdzielczości o szerokości 480 pix, charakterystycznej dla wielu popularnych smartfonów (np. Samsung Galaxy S II). W tym przypadku przyciski i skróty zostały rozmieszczone w dwóch kolumnach, co znacznie ułatwia nawigację. Powyżej tej rozdzielczości (768 pix) strona ma już bardzo atrakcyjny wygląd, porównywalny z wersją dla przeglądarek desktopowych. Zawiera wiele elementów graficznych i pełny dostęp do menu, skrótów itp. Rozdzielczość taka jest charakterystyczna dla większości tabletów i innych urządzeń o ekranach powyżej 7 cali.

Jako przykład strony WWW, która nie uwzględniła RWD, można posłużyć się pierwszą na liście uczelnią nieposiadającą wersji mobilnej swojego serwisu. Jest nią Uniwersytet Białostocki (rysunek 4).



Rys. 4. Wygląd strony uwb.edu.pl w podstawowych rozdzielczościach: 320, 480, 768

Źródło: opracowanie własne na podstawie strony WWW.

Brak zastosowania metod RWD może powodować istotne problemy z czytelnością strony. W rozdzielczości 320 pix użytkownik widzi zaledwie fragment witryny. Poza czytelnym znakiem graficznym nie wyświetla się nawet nazwa uczelni oraz menu nawigacyjne. W rozdzielczości 480 pix czytelność strony niewiele się poprawia. Dopiero przy 768 pix nawigacja podstawowych elementów nie sprawia większych problemów.

W niniejszym opracowaniu wskazano, iż alternatywą dla rozwiązań RWD jest stosowanie specjalnych dedykowanych aplikacji. W przypadku uczelni wyższych analiza sklepów (Sklep Google, AppStore) wykazała, iż jedynie Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach posiada takie oprogramowanie. Wygląd strony głównej aplikacji o nazwie „myUE” zaprezentowano na rysunku 5.



Rys. 5. Mobilna aplikacja myUE – Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach

Źródło: aplikacja myUE.

Przeprowadzona analiza dotyczy wyłącznie stron głównych publicznych uczelni wyższych znajdujących się w wykazie Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Poglębiamy ją o serwisy internetowe poszczególnych wydziałów, najprawdopodobniej liczba zidentyfikowanych witryn zgodnych z RWD byłaby większa.

## Podsumowanie

Responsive Web Design jest pojęciem relatywnie młodym. Po raz pierwszy użył go Ethan Marcote w 2010 roku<sup>4</sup> na portalu „A List Apart”. Od tamtego czasu minęło pięć lat. Dziś wiadomo, że RWD nie jest jedynie koncepcją, pomysłem, ale jest koniecznością, wynikającą z powszechnego wykorzystywania urządzeń mobilnych i mobilnego Internetu. Z rozwiązań mobilnych najczęściej korzystają ludzie młodzi: uczniowie i studenci. Jednym z zadań szkół i uczelni jest dostosowywać strony WWW do ich potrzeb. Jak wykazała analiza w artykule, w tym obszarze występują luki, które najprawdopodobniej w najbliższych miesiącach i latach zostaną usunięte.

## Literatura

1. Cachmore P. (2012), *Why 2013 Is the Year of Responsive Web Design*, <http://mashable.com/2012/12/11/responsive-web-design/>.
2. Marcote E. (2010), *Responsive Web Design*, <http://alistapart.com/article/responsive-web-design>.
3. Subić N., Krunic T., Gemović B. (2014), *Responsive web design – Are we ready for the new age?*, Online Journal of Applied Knowledge Management, Vol. 2, Issue 1, s. 95.

---

<sup>4</sup> <http://alistapart.com/article/responsive-web-design>.

4. <https://www.statista.com>.
5. <http://nauka.gov.pl>.
6. <http://mattkersley.com/responsive/>.

## **THE ANALYSIS OF RESPONSIVE WEB DESIGN TECHNIQUE IN WWW SERVICES DESIGN ON THE EXAMPLE OF UNIVERSITIES**

### **Summary**

In the paper was presented the notion of Responsive Web Design (RWD) technique in the context of its utilization in the designing of web pages and www services of public universities.

In the first part of the article the notion and the need of RWD application was briefly characterized. In the further part the attention was paid on most essential statistical data concerning futures of mobile devices application and its influence on RWD. The last part of the article is an analysis of the utilization of RWD in public universities.

**Keywords:** Responsive Web Design, RWD.

*Translated by Tomasz Turek*

KATARZYNA WARZECHA

Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach<sup>1</sup>

## TELEFON KOMÓRKOWY W KOMUNIKACJI I EDUKACJI ŚLĄSKICH STUDENTÓW

### Streszczenie

Celem niniejszego opracowania jest analiza możliwości wykorzystania telefonów komórkowych (a w szczególności tych z dostępem do Internetu – smartfonów) w procesie edukacyjno-informacyjnym oraz komunikacyjnym przez śląskich studentów. W badaniach przedstawiono również zagrożenia wynikające z dysfunkcyjnego sposobu korzystania z telefonu komórkowego przez studentów (uzależnienie od rozmów prowadzonych przez telefon, wiadomości tekstowych SMS, funkcji aparatu). Niewłaściwe używanie telefonu może zdominować życie człowieka i doprowadzić do znacznego ograniczenia kontaktów towarzyskich i społecznych, co często może prowadzić do zaniedbywania osób najbliższych, szkoły lub pracy. Natomiast z drugiej, pozytywnej strony – nowe możliwości i aplikacje, w szczególności przeznaczone na smartfony, mogą usprawnić proces edukacyjny i informacyjny w szkole wyższej.

**Słowa kluczowe:** telefon komórkowy, uzależnienie od telefonu komórkowego, aplikacje, studenci.

### Wprowadzenie

Telefony komórkowe dzięki powszechnemu dostępowi i przystępnym cenom stały się nieodzownym wyposażeniem i środkiem komunikacji współczesnego człowieka<sup>2</sup>. Osoby posiadające aparat telefoniczny czują się bezpieczniej w różnych

---

<sup>1</sup> Katedra Ekonometrii, Wydział Zarządzania.

<sup>2</sup> Według ITU – Information and Communication Technology Statistics, na świecie w 2013 roku na 100 osób przypadały 93 telefony komórkowe, w Polsce w 2013 roku na 100 osób przypadało 150 telefonów komórkowych, podczas gdy 14 lat wcześniej, czyli w 2000 roku, na

zyciowych sytuacjach, np. wezwanie pomocy w nagłych wypadkach, Internet w zasięgu ręki – w razie potrzeby, błyskawiczny kontakt z najbliższymi<sup>3</sup>.

Personalizacja telefonów poprzez ustawienia osobistych dzwonek, wygaszaczy ekranów, grafiki, a także wybór własnego wymarzonego modelu aparatu o różnej funkcjonalności (budzik, notes, organizator, kalkulator i inne aplikacje mobilne czy też inne urządzenia typu: dyktafon, radio, odtwarzacz MP3, GPS, kamera i aparat fotograficzny; łącze z Internetem, różnego rodzaju gry oraz akceptacja kart płatniczych z wykorzystaniem telefonu) daje młodym ludziom szansę pokazania własnej tożsamości, poczucia własnej wartości oraz statusu społecznego.

### 1. Zagrożenie uzależnieniem od telefonu komórkowego śląskich studentów

Tak popularna komórka oprócz zalet ma również wiele wad. Jej używanie w niewłaściwy sposób może prowadzić do poważnych konsekwencji – uzależnienia. Uzależnienie od telefonu komórkowego nie jest zjawiskiem jednorodnym i dlatego też można wyróżnić kilka jego form: uzależnienie od wiadomości SMS, uzależnienie od posiadania nowych modeli aparatów telefonicznych, uzależnienie od rozmów telefonicznych, uzależnienie od grania na telefonie oraz syndrom włączonego telefonu.

Badania przeprowadzone, przez Rutlanda (Rutland 2007, s. 841–843) i jego zespół na grupie studentów wykazały, że są osoby tak uzależnione od wysyłania wiadomości tekstowych (SMS), które do tego stopnia odczuwały przymus nieustannego odczytywania i wysyłania SMS-ów, że pisały wiadomości do samych siebie. Zdaniem Lu (Lu 2011, s. 1702–1709) i jego zespołu 3,1% mężczyzn i 5,4% kobiet w Japonii jest zagrożonych uzależnieniem od wysyłania wiadomości tekstowych z telefonów komórkowych. Natomiast inne badania przeprowadzone przez

---

100 osób w Polsce przypadało 17 telefonów komórkowych; dane dostępne na stronie [www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/stat/default.aspx](http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/stat/default.aspx) [dostęp 27.12.2014].

<sup>3</sup> Z historii wiemy, że pierwszy telefon komórkowy pojawił się w 1973, była to Motorola DynaTAC. Telefon ten ważył niemal 2 kg, ładował się 10 godzin i pozwalał na 30-minutową rozmowę. Telefon zaprezentowano 3.04.1973 r., ale do sprzedaży trafił dopiero 10 lat później i kosztował blisko 4 tys. dol.; IBM Simon to oficjalnie pierwszy smartfon na świecie, który pojawił się pod koniec 1992 r. Miał kalkulator, pager, można było wysłać z niego faksy i maile. Dało się nawet instalować aplikacje. Simon miał dotykowy ekran, procesor o taktowaniu 16 MHz i 1 MB RAM; J-SH04 to pierwszy telefon ze zintegrowaną kamerą i możliwością wysyłania zdjęć, pojawił się pod koniec 2000 r. 22.10.2008 – HTC Dream, pierwszy smartfon z Androidem (najpopularniejszym systemem mobilnym świata). W Polsce był sprzedawany pod nazwą Era G1 od lutego 2009 r.; 09.2011 – Galaxy Note to pierwsze popularne urządzenie łączące smartfon i tablet, czyli phablet; w 2014 TOP 5 producentów smartfonów na świecie: Samsung 85 mln, Apple 43,7 mln, Huawei 13,7 mln, Lenovo 12,9 mln, LG 12,3 mln. Najpopularniejsze platformy na świecie: Android: 57%, iOS: 10%, Windows Phone: 3%, zwykłe telefony: 30%. Dane pochodzą ze strony: <http://komorkomania.pl/historiatelefonow/> [dostęp 27.12.2014].



Ha (Ha 2008, s. 783–784) i zespół pokazują, że są osoby, które patologicznie nabywają nowe, pojawiające się na rynku modele telefonów komórkowych (nie patrząc na ich cenę, kierując się wyłącznie nieodpartą chęcią nabycia danego modelu, co powoduje, że potrafią nawet zaciągnąć kredyt na jego zakup). Studenci z Tajwanu (Masiak 2013, s. 222–226) znacząco bardziej niż studenci z USA i Polacy preferują rozmowy przez telefon komórkowy oraz wysyłanie SMS-ów nad spotkania „twarzą w twarz” oraz informują, że negatywne emocje łatwiej jest im wyrazić podczas rozmowy telefonicznej i pisania wiadomości typu SMS niż bezpośrednio. Studenci z Tajwanu i z USA w porównaniu do studentów polskich istotnie częściej kupują najnowsze, pojawiające się na rynku modele telefonów komórkowych oraz wykorzystują telefon komórkowy do: słuchania muzyki, robienia zdjęć i filmów, wysyłania ich znajomym, a także grania w gry i łączenia się z Internetem. Studenci z Tajwanu oraz z USA mają znacząco bardziej nasilone objawy uzależnienia od telefonu komórkowego niż Polacy.

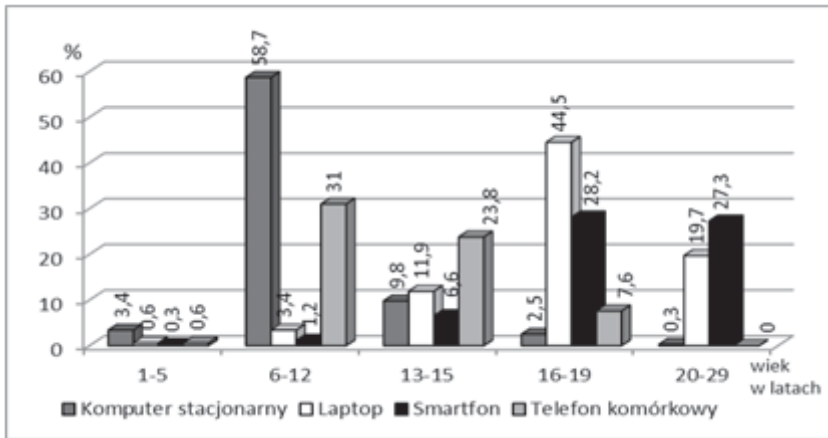
Na terenie wybranych szkół wyższych województwa śląskiego przeprowadzono badanie studentów w wieku 19–29 lat (kwestionariuszem własnego autorstwa), aby poznać rodzaje, cele i intensywność korzystania z nowoczesnych środków komunikacji przez śląską młodzież, w tym z telefonów komórkowych<sup>4</sup>. Do zbadania zagrożenia uzależnieniem od telefonu komórkowego śląskiej młodzieży wykorzystano Kwestionariusz do Badania Uzależnienia od Telefonu Komórkowego (KBUTK) autorstwa Potembskiej i Pawłowskiej (Pawłowska 2009, s. 310–321)<sup>5</sup>. Badaną grupę stanowili studenci szkół wyższych w Katowicach: Uniwersytetu Ekonomicznego, Górnośląskiej Wyższej Szkoły Handlowej oraz Politechniki Śląskiej. Badanie przeprowadzono w okresie 11.2013–02.2014 roku. Przyjętą w badaniu kwotę stanowiła płeć osób badanych w wieku 19–29 lat w województwie śląskim<sup>6</sup>.

---

<sup>4</sup> Z tą częścią badań czytelnik może się zapoznać w pracy (Warzecha 2014, s. 387–397); a także dane na temat wyposażenia polskich gospodarstw domowych w komputery znajdują się w pracy (Warzecha 2013, s. 87–98).

<sup>5</sup> KBUTK stanowi rzetelne, posiadające dobre właściwości psychometryczne narzędzie, służące do badania różnych wymiarów uzależnienia od telefonu komórkowego (potrzeby akceptacji i bliskości; uzależnienia od funkcji aparatu telefonicznego; uzależnienia od SMS i rozmów; komunikacji pośredniej – czyli preferowanie kontaktów interpersonalnych i wyrażanie emocji za pomocą rozmów telefonicznych oraz SMS-ów). Dokładny opis testu znajduje się na stronie [http://www.badaniainadschizofrenia.org/dat/files/1016\\_art.\\_nr\\_40\\_Pawlowska2.pdf](http://www.badaniainadschizofrenia.org/dat/files/1016_art._nr_40_Pawlowska2.pdf) [dostęp 31.07.2014].

<sup>6</sup> Cele oraz zakres badań bezpośrednich zdeterminowały wybór metody badawczej, dobór próby oraz sposób analizy zebranych danych. Do badania użyto metody ankiety rozdawanej. W celu doboru jednostek do próby zastosowano procedurę doboru celowego – kwotowego. Próba badawcza objęła 350 studentów. Po przeprowadzonej kontroli ankiet, ze względu na braki odpowiedzi odrzucono 31 ankiet i ostatecznie do analiz wzięto 319 kwestionariuszy. Tym samym próba objęła 157 kobiet (które stanowiły 49,2% badanej zbiorowości) i 162 mężczyzn (którzy stanowili 50,8% badanej zbiorowości). Wiek respondentów wahał się od 18 do 29 lat (średnio



Rys. 1. Odsetek śląskich studentów według wieku, w którym dostali odpowiednie urządzenie do komunikacji

Źródło: opracowanie własne.

Na rysunku 1 przedstawiono odsetek studentów w odniesieniu do czasu posiadania przez nich nowoczesnych środków komunikacji (czyli od jakiego wieku podanego w latach posiadają dane urządzenie). Z powyższego rysunku wynika, że w wieku przedszkolnym (czyli w wieku 0–5 lat) tylko niewielki odsetek badanych studentów deklaruwał, że posiadał w domu nowoczesne środki komunikacji (i jeżeli tak, to najczęściej był to komputer stacjonarny – 3,4% badanych), od wieku szkoły podstawowej (czyli mając 6–12 lat) około 60% badanych studentów posiadało komputer stacjonarny i 31% badanych posiadało telefon komórkowy. Będąc w wieku gimnazjalnym (czyli mając 13–15 lat) około 12% badanych studentów deklaruowało posiadanie laptopa, co czwarty badany student posiadał telefon komórkowy i około 7% badanych posiadało smartfon. Będąc w szkole ponadgimnazjalnej (czyli mając 16–19 lat) co drugi badany student posiadał laptop, a co trzeci badany student posiadał smartfon. Około 28% badanych twierdziło, że smartfon dostało będąc w wieku 20–29 lat (czyli na studiach), a 20% badanych dostało w tym wieku laptop. Można zatem powiedzieć, że wraz z wiekiem badani studenci byli coraz lepiej wyposażeni w nowoczesne środki komunikacji, komputer stacjonarny był zastępowany przez laptop, a telefon komórkowy przez smartfon.

Jak wynika z danych zawartych w tabeli 1, z grupy 319 śląskich studentów kryteria zagrożenia uzależnieniem i uzależnienia od telefonu komórkowego spełniała co czwarta badana osoba. W grupie 157 kobiet kryteria zagrożenia uzależnieniem i uzależnienia spełniało około 29% osób. W grupie 162 mężczyzn kryteria zagrożenia

nia uzależnieniem i uzależnienia od telefonu komórkowego spełniało około 22% osób.

Tabela 1

Liczba i odsetek śląskich studentów w podziale na płeć niezagrożonych, zagrożonych i uzależnionych od telefonu komórkowego<sup>7</sup>

Osoby	Kobiety		Mężczyźni		Ogółem	
	N	%	N	%	N	%
Niezagrożone uzależnieniem	112	71,34	126	77,78	238	74,61
Zagrożone uzależnieniem i uzależnione*	45	28,66	36	22,22	81	25,39
Razem	157	100	162	100	319	100

\* Ponieważ osoby uzależnione od telefonu komórkowego stanowiły niewielki procent badanych osób (0,3%), do dalszych badań i analiz zostały te osoby wliczone do grupy osób zagrożonych uzależnieniem.

Źródło: opracowanie na podstawie badań własnych.

Przedstawione powyżej wyniki testu KBUTK wskazują, że więcej kobiet niż mężczyzn spełnia kryteria uzależnienia i zagrożenia uzależnieniem od telefonu komórkowego.

Celem określenia różnic w zakresie wyniku ogólnego uzyskanego w skali KBUTK między studentami uzależnionymi i zagrożonymi uzależnieniem od telefonu komórkowego (łącznie 81 osób) a studentami niezagrożonymi uzależnieniem od telefonu komórkowego (łącznie 238 osób) porównano wyniki uzyskane przez opisane powyżej grupy studentów za pomocą testu t-Studenta. W analizach uwzględniono również podział badanych studentów ze względu na płeć.

W tabeli 2 zawarto dane uzyskane na podstawie zastosowania testu t-Studenta dla prób niezależnych i porównania wyników ogólnych uzyskanych w teście KBUTK przez studentów uzależnionych i zagrożonych uzależnieniem od telefonu komórkowego z wynikami uzyskanymi w teście KBUTK przez studentów niezagrożonych uzależnieniem. Jak wynika z danych zawartych w tabeli, różnica pomiędzy uzyskiwanymi wynikami w teście badanych grup w zakresie objawów uzależnienia od telefonu komórkowego mierzonego skalą KBUTK jest istotna statystycznie ( $p < 0,05$ ). Wyniki ogólne testu KBUTK uzyskiwane przez studentów uzależnionych i zagrożonych uzależnieniem od telefonu komórkowego ( $m_2 = 41,75$ ;  $S_2 = 10,77$ ) są istotnie statystycznie wyższe niż wyniki testu KBUTK uzyskane przez studentów niezagrożonych uzależnieniem od telefonu komórkowego ( $m_1 = 16,34$ ;  $S_1 = 7,99$ ). Również istotne statystycznie są różnice w wynikach uzyskanych z testu

<sup>7</sup> Za kryterium uzależnienia od telefonu komórkowego (za autorkami testu) przyjęto wynik równy 70 punktów lub wyższy, osoby mieszczące się w przedziale wyników od 31 do 69 uznano za zagrożone uzależnieniem od telefonu komórkowego. Współczynnik rzetelności opisywanego testu, zgodności wewnętrznej – alfa Cronbacha jest wysoki i wynosi 0,9.

KBUTK w grupie kobiet i mężczyzn przy uwzględnieniu podziału studentów na zagrożonych i niezagrożonych uzależnieniem od telefonu. Ponadto można zauważyć, że kobiety uzależnione od telefonu komórkowego uzyskiwały wyższe wyniki z testu KBUTK ( $m_2 = 42,42$ ;  $S_2 = 10,39$ ) niż mężczyźni uzależnieni od telefonu ( $m_2 = 40,92$ ;  $S_2 = 11,30$ ).

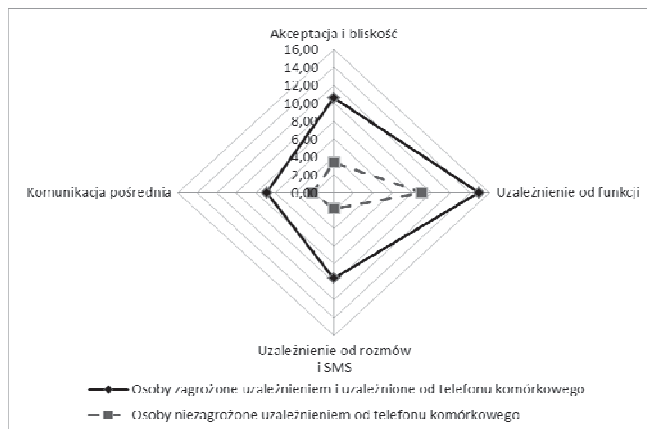
Tabela 2

Porównanie średnich wyników uzyskanych z testu KBUTK autorstwa B. Pawłowskiej i E. Potembskiej przez studentów uzależnionych i zagrożonych uzależnieniem od telefonu komórkowego oraz studentów niezagrożonych ogółem i z podziałem na płeć

Wynik ogólny KBUTK	Grupa niezagrożona uzależnieniem		Grupa zagrożona uzależnieniem		t	p
	$m_1$	$S_1$	$m_2$	$S_2$		
Studenci ogółem	16,34	7,99	41,75	10,77	-19,49	0,001
Kobiety	17,45	6,68	42,42	10,39	-17,88	0,001
Mężczyźni	15,36	8,91	40,92	11,30	-12,50	0,001

Źródło: opracowanie na podstawie badań własnych.

Badania potwierdziły również istotne statystycznie różnice w średnich wynikach testu KBUTK uzyskiwanych przez studentów uzależnionych i zagrożonych uzależnieniem od telefonu komórkowego a studentami niezagrożonymi uzależnieniem od telefonu komórkowego w poszczególnych podskalach testu, co obrazuje rysunek 2.



Rys. 2. Porównanie średnich wyników uzyskanych z testu KBUTK autorstwa B. Pawłowskiej i E. Potembskiej przez studentów uzależnionych i zagrożonych uzależnieniem od telefonu komórkowego oraz studentów niezagrożonych ogółem z podziałem na podskale.

Źródło: opracowanie własne.

Jak wynika z danych zawartych na rysunku 2, studenci zagrożeni uzależnieniem od telefonu komórkowego uzyskiwali znacznie wyższe wyniki z testu w poszczególnych podskalach, a szczególnie wysokie w podskali uzależnienie od funkcji aparatu (na treść psychologiczną tej podskali składają się takie zachowania jak: wykorzystywanie telefonu do słuchania muzyki, robienia filmów, zdjęć, grania w gry, łączenia się z Internetem oraz pragnienie posiadania najnowszego typu aparatu) oraz w podskali uzależnienie od rozmów i SMS-ów (na treść psychologiczną tej podskali składają się takie zachowania jak: podejmowanie nieudanych prób zmniejszenia ilości rozmów i SMS-ów, ograniczanie godzin snu na rzecz prowadzonych rozmów, płacenie bardzo dużych rachunków, bagatelizowanie ilości rozmów prowadzonych przez telefon komórkowy, posiadanie przy sobie drugiego, zapasowego telefonu).

## 2. Możliwości wykorzystania telefonu komórkowego, a w szczególności smartfona

Smartfony są coraz chętniej kupowane przez Polaków (jak wynika z przeprowadzonych badań, 71% badanych śląskich studentów posiadało to urządzenie).

Do końca 2014 roku liczba urządzeń mobilnych przekroczy liczbę ludzi na Ziemi, a do roku 2018 prawie 1,4 urządzenia mobilnego będzie przypadało na jednego mieszkańca Ziemi. Miesięczny globalny ruch mobilny przekroczy 15 eksabajtów do roku 2018 (w 2013 roku wynosił 1,6 eksabajta). W latach 2012–2018 prawie dwudziestokrotnie wzrośnie ilość danych przesyłanych przez smartfony w sieciach mobilnych – w 2018 roku stanowić będzie 66% ruchu na wszystkich urządzeniach mobilnych (w 2013 roku dane przesyłane przez smartfony stanowiły około 54% ruchu na wszystkich urządzeniach mobilnych typu: telefony nie będące smartfonami, smartfony, laptopy, tablety, inne urządzenia przenośne)<sup>8</sup>.

Można zauważyć, że wśród młodzieży szczególne popularne stają się różnego rodzaju mobilne aplikacje pozwalające wyszukać promocje, przeskanować ceny w „realu” oraz porównać z tymi w sieci, przeliczyć kalorie, a nawet zawiązać krawat czy dobrać odpowiednią garderobę<sup>9</sup>. Ściągnięcie na smartfona aplikacji Endo-

---

<sup>8</sup> Według raportu Cisco: Cisco Visual Networking Index: Global Mobile Data Traffic Forecast Update, 2012–2018, [http://www.cisco.com/en/US/solutions/collateral/ns341/ns525/ns537/ns705/ns827/white\\_paper\\_c11-520862.html](http://www.cisco.com/en/US/solutions/collateral/ns341/ns525/ns537/ns705/ns827/white_paper_c11-520862.html), [dostęp 27.12.2014].

<sup>9</sup> <http://hitech.studentnews.pl/s/178/5179-Telefony-i-urzadzenia/4010642-Mobilne-aplikacje-dla-studentow.htm> [dostęp 20.12.2014]. Stylish Girl umożliwia sfotografowanie rzeczy z własnej szafy i skomponowanie w zaledwie kilka sekund gotowego zestawu, a aplikacja Tie a Tie pomoże w zawiązaniu krawatu na specjalne okazje. Porównać ceny można np. za pośrednictwem aplikacji Ceneo.pl czy SaveUp – obie umożliwiają skanowanie produktów i szybkie porównanie ceny przedmiotu występującego w „realu” z tą oferowaną w sklepach internetowych. Aplikacja Kup Blisko w kilka sekund prześledzi aktualne rabaty restauracji oraz klubów w zależności od miejsca pobytu – obecnie w całej Polsce „krąży” aż 1400 aktywnych ofert. Aplikacja fib.pl to podęczny informator o najgorętszych wydarzeniach z każdego miasta.

mondo Sports Tracker pozwala osobom prowadzącym zdrowy tryb życia biegać w rytm ulubionej muzyki słuchanej z iPod'a, a także liczyć spalane kalorie i pokonywany dystans. Natomiast aplikacja Sportytrader Livescore pozwala śledzić postępy innych oraz sprawdzić ich wyniki. Aplikacja Ginger lub JakDojadę pomaga studentom dojechać na uczelnię za pośrednictwem komunikacji miejskiej, omijając remonty ulic, równocześnie pokazując aktualne zmiany w rozkładzie jazdy. Korosfera pomocna jest dla studentów zmotoryzowanych.

Dla użytkowników smartfonów pracujących pod systemami Apple iOS, Android oraz Windows Mobile istnieje kilka ciekawych aplikacji mobilnych wspomagających przyswajanie wiedzy, są to m.in.<sup>10</sup>:

- Graphing Calculator by Mathlab to aplikacja składająca się z funkcji: rozbudowany kalkulator, szkicowanie wykresów, liczenie pochodnych, punktów przecięcia, ekstrema funkcji, miejsca zerowe, przelicznik miar, a także tablice referencyjne zawierające podstawowe stałe, np. stałą grawitacji, prędkość światła. Aplikacja zawiera informacje na temat przydatnych twierdzeń i równań z różnych dziedzin: algebry, geometrii, trygonometrii, mechaniki klasycznej, wektorów, liczb zespolonych czy rachunku różniczkowego. A najważniejsze jest to, że opisaną wiedzę matematyczną każdy student można mieć w telefonie zupełnie bezpłatnie.
- World Countries All-In-One – aplikacja zawiera 19 niezależnych modułów, z których każdy przechowuje dane z odrębnej dziedziny wiedzy o świecie. Jest to podręczna encyklopedia o 260 państwach, a zbiór danych jest instalowany na telefonie, więc do jego przeglądania nie jest wymagane stałe połączenie z Internetem. Aplikacja zawiera zestaw historycznych map, które prezentują kształt świata od 600 roku p.n.e. po czasy nam współczesne.
- Aldiko ebook reader – czytnik e-booków na platformę Android. Program obsługuje publikacje elektroniczne w standardowym formacie ebook (tym samym, z którego korzysta znana z iPhone'a aplikacja iBooks). Szczególną zaletą programu jest to, że za pomocą wbudowanych odnośników umożliwia pobieranie e-booków za darmo.
- SuperMemo World – to uznana polska marka oprogramowania edukacyjnego, które zawiera kursy językowe i specjalistyczne, wyposażone w autorski algorytm ułatwiający zapamiętywanie. Sam program SuperMemo jest tylko platformą bazową dla kursów pobieranych oddzielnie i jest oferowany bezpłatnie. Natomiast kursy kosztują zwykle od kilku do kilkunastu złotych, choć są też pozycje bezpłatne. Większość stanowią kursy językowe, oprócz nich w ofercie są też kursy z zakresu geografii, kulturoznawstwa (sztuki piękne) czy nawet kurs nauki gry na gitarze.

---

<sup>10</sup> Więcej informacji dostępnych na stronie: <http://www.pcformat.pl/Podreczne-pomoce-naukowe,a,1358> [dostęp 20.12.2014].

Polskie szkoły wyższe w trosce o studenta z „mobilnego” pokolenia zaczynają dostrzegać potencjał komunikacji za pośrednictwem smartfonów, i tak np. studenci Akademii Leona Koźmińskiego mogą przeglądać na swoim telefonie wyniki zaliczeń, planów, a nawet terminów zbliżających się egzaminów, a pierwszorocznicy mają do dyspozycji mapę kampusu.

Również Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach nie pozostaje w tyle za „nowinkami” i od 1 grudnia 2014 roku wprowadził aplikację mobilną „myUE”<sup>11</sup>, która ma na celu utrzymywanie stałych kontaktów pomiędzy uczelnią, studentami, kandydatami, pracownikami i absolwentami. Jej użytkownicy na bieżąco otrzymują informacje o wybranych najważniejszych wydarzeniach, które mają miejsce na uniwersytecie. Aplikacja pozwala na filtrację treści według konkretnych specyficznych grup odbiorców (kandydaci, studenci, pracownicy, absolwenci). Każdy, wybierając język (polski lub angielski) i grupę, może dostosować dostarczane treści do swoich potrzeb, udostępnić je znajomym, polubić czy ustawić przypomnienie na 10 lub 30 minut, jedną bądź cztery godziny czy też dzień lub dwa przed wydarzeniem. Aplikacja jest bezpłatna i dostępna w wersjach językowych polskiej i angielskiej. Informacje dostarczane w ramach aplikacji nie są kopią publikowanych w serwisie WWW uczelni.

## Podsumowanie

Polska młodzież jest bardzo dobrze wyposażona w nowoczesne środki komunikacji, w tym w szczególności telefony komórkowe czy też coraz bardziej popularne smartfony. We współczesnych czasach dynamiczny rozwój technik komputerowych i telekomunikacyjnych; gwałtowny spadek cen telefonów komórkowych powoduje, nie ma problemu z zakupem takiego sprzętu, ale za to pojawia się problem uzależnienia od komórki, i staje się to zjawiskiem coraz bardziej powszechnym.

---

<sup>11</sup> Można ją pobrać na Google play (użytkownicy systemu Android) oraz na App Store (użytkownicy systemu IOS). Na dzień 15.01.2015 zanotowano 580 pobrań aplikacji (dla systemu Android: 400 pobrań, dla IOS 180 pobrań). Za pomocą aplikacji Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach może pozyskiwać informacje o użytkownikach i ich zachowaniach. Aplikacja podpięta jest do Google Analytics, dzięki czemu wiadomo, z jakich urządzeń korzystają jej użytkownicy oraz jak reagują na daną informację – czy jest dla nich interesująca (udostępniając, klikając polub), czy też nie (przechodząc do kolejnej bądź wychodząc z aplikacji). To z kolei pozwala administratorom określić, czy w przyszłości dostarczać danej grupie użytkowników określone treści, czy też nie. Aplikacja mobilna „myUE” powstała w ramach projektu „Inter Uni – Wsparcie internacjonalizacji. Wzmacnianie relacji między uczelnią, kandydatami, studentami, absolwentami i pracownikami przy wykorzystaniu nowych mediów. Projekt korzysta z dofinansowania pochodzącego z Islandii, Liechtensteinu i Norwegii w ramach funduszy norweskich i funduszy EOG. Projekt realizowany jest we współpracy z partnerami: Norweskim Uniwersytem Nauki i Technologii (NTNU) w Trondheim oraz Uniwersytem w Liechtensteinie. Więcej o projekcie: [www.interuni.ue.katowice.pl](http://www.interuni.ue.katowice.pl) [dostęp: 20.12.2014].

Wykorzystany w badaniach kwestionariusz KBUTK stanowi rzetelne, posiadające dobre właściwości psychometryczne narzędzie do badania różnych wymiarów uzależnienia od telefonu komórkowego. Na podstawie przeprowadzonych badań śląskiej młodzieży można powiedzieć, że więcej kobiet niż mężczyzn spełnia kryteria uzależnienia i zagrożenia uzależnieniem od telefonu komórkowego. W badanej grupie studentów kryteria uzależnienia i zagrożenia uzależnieniem od telefonu komórkowego spełniał co czwarty badany student (w tym prawie co trzecia kobieta i co piąty mężczyzna).

Ze względu na zagrożenia wynikające z dysfunkcyjnego sposobu korzystania z telefonu komórkowego ważne jest monitorowanie rozpowszechniania tego zjawiska w populacjach, zwłaszcza tych najbardziej zagrożonych (czyli w szczególności wśród ludzi młodych, którzy najczęściej wiele godzin dziennie spędzają rozmawiając przez telefon komórkowy czy wykorzystując telefon do przesiadywania w Internecie, grania w gry czy też surfowania po portalach społecznościowych)<sup>12</sup>. Konieczna jest edukacja zarówno młodzieży, jak i rodziców oraz opiekunów (to rodzina ma największy wpływ na rozwój młodego człowieka i kształtowanie jego wzorców oraz postaw od najmłodszych lat), aby telefon komórkowy, w szczególności ten z dostępem do Internetu, mógł spełniać swoją pożyteczną rolę, a dostępne coraz liczniej różnego rodzaju aplikacje pozwalały poszerzać wiedzę i ułatwiała funkcjonowanie młodzieży we współczesnym świecie.

## Literatura

1. Ha J.H., Chin B., Prk D.H., Ryu S.H., Yu J. (2008), *Characteristics of excessive cellular phone use in Korean adolescents*, CyberPsychology & Behavior, 11.
2. Lu X., Watanabe J., Liu Q., Uji M., Shono M., Kitamura T. (2011), *Internet and mobile phone text-messaging dependency: Factor structure and correlation with dysphoric mood among Japanese adults*, Comput Human Behav. 27(5).
3. Masiak J., Pawłowska B. (2013), *Porównanie nasilenia objawów uzależnienia od telefonu komórkowego u studentów z Polski, Tajwanu i z USA*, Curr Probl Psychiatry, 14(4).
4. Pawłowska B., Potembska E. (2011), *Objawy zagrożenia i uzależnienia od telefonu komórkowego mierzonego Kwestionariuszem do Badania Uzależnienia od Telefonu Komórkowego, autorstwa Potembskiej i Pawłowskiej, u młodzieży w wieku od 13 do 24 lat*, Curr. Probl. Psychiatry, 12(4).

---

<sup>12</sup> Na pytanie zadane w ankiecie: Czy uczestniczyłeś kiedykolwiek w zajęciach profilaktycznych w zakresie zagrożeń, konsekwencji i w zakresie uzależnień od komputera i Internetu? – odpowiedź twierdzącą dało 36% badanych (w tym w zajęciach uczestniczyło około 41% kobiet i 30% mężczyzn). Jak wynika z powyższych odpowiedzi, młodzież zbyt rzadko styka się w szkołach z tematyką uzależnień od nowoczesnych środków komunikacji.



5. Pawłowska B., Potembska E. (2009), *Właściwości psychometryczne Kwestionariusza do Badania Uzależnienia od Internetu (KBUI)*, *Bad. Schizofr.*, 10.
6. Rutland J.B., Sheets T., Young T. (2007), *Development of a scale to measure problem use of short message service: the SMS problem use diagnostic questionnaire*, *CyberPsychology & Behavior*, 10.
7. Warzecha K. (2013), *Komputer z dostępem do Internetu jako nieodzowne wyposażenie współczesnych gospodarstw domowych – cele korzystania oraz zagrożenie uzależnieniem*, w: P. Ucieklak-Jeż (red.), „Pragmata tes Oikonomias” cz. 7, *Prace Naukowe Akademii im. Jana Długosza w Częstochowie*, Częstochowa.
8. Warzecha K. (2014), *Internet w życiu współczesnego studenta. Cele i intensywność korzystania a zagrożenie uzależnieniem*, w: *Ekonomiczno-społeczne i techniczne wartości w gospodarce opartej na wiedzy*, red. J. Buko, *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego* nr 809, *Ekonomiczne Problemy Usług* nr 113, t. II, Szczecin.
9. <http://komorkomania.pl/historiatelefonow/> (2014).
10. [http://www.badianianadschizofrenia.org/dat/files/1016\\_art\\_nr\\_40\\_Pawlowska2.pdf](http://www.badianianadschizofrenia.org/dat/files/1016_art_nr_40_Pawlowska2.pdf) (2014).
11. <http://hitech.studentnews.pl/s/178/5179-Telefony-i-urządzenia/4010642-Mobilne-aplikacje-dla-studentow.htm> (2014).
12. <http://www.pcformat.pl/Podreczne-pomoce-naukowe,a,1358> (2014).
13. [http://www.cisco.com/en/US/solutions/collateral/ns341/ns525/ns537/ns705/ns827/white\\_paper\\_c11-520862.html](http://www.cisco.com/en/US/solutions/collateral/ns341/ns525/ns537/ns705/ns827/white_paper_c11-520862.html) (2014).
14. [www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/stat/default.aspx](http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/stat/default.aspx) (2014).

## **MOBILE PHONE AS A TOOL OF COMMUNICATION AND EDUCATION OF SILESIA STUDENTS - OPPORTUNITIES, THREATS AND PROSPECTS OF APPLICATION**

### **Summary**

The purpose of this study is to analyze the possibilities of using mobile phones (especially – smartphones) in the process of education and information and communication by the Silesian students. The study also presents risks resulting from dysfunctional way of using a mobile phone by students (dependence on of talks on the phone, SMS text messages, the phone function). While on the other, the positive side – new opportunities and applications, in particular, smartphones can improve the educational process and information at university level.

**Keywords:** mobile phone, mobile phone addiction, applications, students.

*Translated by Katarzyna Warzecha*

