

Wyzwania rynku pocztowego  
w kontekście infrastruktury krytycznej  
oraz cyfryzacji gospodarki



UNIwersytet Szczeciński  
ROZPRAWY I STUDIA T. (MCCCLXVII) 1293

Anna Drab-Kurowska, Michał Kuściński

Wyzwania rynku pocztowego  
w kontekście infrastruktury krytycznej  
oraz cyfryzacji gospodarki

Szczecin 2023

## Rada Wydawnicza

Barbara Braid, Anna Cedro, Urszula Chęcińska, Rafał Klóska  
Maciej Kowalewski, Ewa Mazur-Wierzbicka, Jarosław Nadobnik  
Grzegorz Wejman, Renata Ziemińska, Magdalena Zioło  
Andrzej Skrendo – przewodniczący Rady Wydawniczej  
Elżbieta Zarzycka – dyrektor Wydawnictwa Naukowego

## Recenzent

dr hab. inż. Roman Chorób

## Redakcja językowa

Elżbieta Blicharska

## Skład

Wiesława Mazurkiewicz

## Korekta

Paulina Iwan

## Projekt okładki

Joanna Dubois-Mosora

Anna Drab-Kurowska ORCID 0000-0003-1396-9390

Michał Kuściński ORCID 0000-0001-5555-4041

Projekt finansowany w ramach programu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego  
pod nazwą „Regionalna Inicjatywa Doskonałości” w latach 2019–2022, nr projektu 001/RID/2018/19,  
kwota finansowania 10 684 000,00



Wersja elektroniczna publikacji dostępna na licencji CC BY-SA 4.0  
po 12 miesiącach od daty wprowadzenia do obrotu

© Copyright by Uniwersytet Szczeciński, Szczecin 2023

DOI 10.18276/978-83-7972-659-2

ISBN 978-83-7972-659-2 (online)

ISBN 978-83-7972-658-5 (print)

ISSN 0860-2751

WYDAWNICTWO NAUKOWE UNIWERSYTETU SZCZECIŃSKIEGO

Wydanie I | Ark. wyd. 6,5 | Ark. druk. 7,5 | Format 170 × 240

## Spis treści

Wstęp	7
1. Cyfryzacja gospodarki	9
1.1. Konceptualizacja pojęcia cyfryzacja gospodarki	9
1.2. Gospodarka cyfrowa a produktywność i wzrost gospodarczy	17
1.3. Gospodarka cyfrowa a państwo	23
1.4. Cyfryzacja a przedsiębiorstwo	27
2. Infrastruktura krytyczna	36
2.1. Istota infrastruktury krytycznej	36
2.2. Struktura infrastruktury krytycznej	38
2.3. Bezpieczeństwo infrastruktury krytycznej	42
2.4. Miejsce wyznaczonego operatora pocztowego w układzie sieciowym infrastruktury krytycznej państwa	45
3. Współczesny rynek pocztowy	49
3.1. Przeobrażenia rynku pocztowego na przełomie XX i XXI wieku	49
3.2. Powszechna usługa pocztowa a infrastruktura krytyczna	53
3.3. Charakterystyka rynku pocztowego w Polsce	61
4. Analiza potencjału infrastruktury pocztowej na przykładzie wyznaczonego operatora pocztowego w Polsce	72
4.1. Metodologia badań	72
4.2. Wyniki badania	73
4.3. Rekomendacje w zakresie przyszłej aktywności wyznaczonego operatora pocztowego	80
5. Wyzwania rynku pocztowego	84
5.1. Megatrendy na rynku pocztowym	84
5.2. Oczekiwania konsumentów wobec operatorów rynku pocztowego w kontekście ostatniej mili	88
5.3. Analiza systemów magazynowania przesyłek	97

5.4. E-doręczenia	99
5.5. Regulacje celno-podatkowe a obsługa przesyłek przez operatorów pocztowych	103
5.6. Ekonomia współdzielenia	105
Zakończenie	107
Bibliografia	109
Spis rysunków i tabel	119

## Wstęp

Procesy deregulacji, prywatyzacji, a także rewolucja informacyjna oraz pogłębianie się procesów integracyjnych i globalizacyjnych (wzrost współzależności i konkurencji oraz znaczenia korporacji ponadnarodowych) w ostatnich dwóch dekadach, a także rozszerzanie się rynków, oraz w efekcie zmiana roli państwa, bardzo silnie oddziałują na otoczenie społeczno-gospodarcze. Bez wątpienia to czynniki oddziaływania, które współcześnie występując jednocześnie, są ze sobą ściśle powiązane, tworząc rozbudowany system synergiczny. Rezultatem ich synergicznego oddziaływania są potężne zmiany we wszystkich obszarach życia społeczno-gospodarczego. Należy także podkreślić, że obok występowania tych czynników oddziaływania, skraca się czas przystosowywania do nowych uwarunkowań, które ulegają również ciągłym przeobrażeniom. Intensyfikacja i rozszerzanie procesów cyfryzacji na kolejne obszary życia gospodarczego, społecznego i politycznego prowadzi do transformacji cyfrowej. Powoduje to powstawanie nowego modelu funkcjonowania rynków, przedsiębiorstw, gospodarstw domowych i sektora publicznego. Zmianie ulegają procesy produkcji i konsumpcji, charakter pracy i formy zatrudnienia, modele biznesowe firm i sposób funkcjonowania instytucji publicznych, a w efekcie – gospodarki globalnej. Pojawiają się zupełnie nowe wyzwania zarówno dla decydentów politycznych, jak i organizacji. Konieczne zatem jest wskazanie możliwości, jakie daje rozwój gospodarki cyfrowej sektorowi pocztowemu, a także wykazanie potencjału sektora pocztowego w kontekście infrastruktury krytycznej, która zawsze odgrywała kluczową rolę w życiu społeczno-gospodarczym. W ostatnim zaś czasie, pod wpływem COVID-19 i konfliktów wojennych, jeszcze bardziej zyskała na znaczeniu, zwłaszcza w kontekście zapewnienia ciągłości działania.

Celem monografii jest wykazanie, że wyznaczeni operatorzy pocztowi mogą stać się istotnym ogniwem w procesie zabezpieczenia przepływu informacji w ramach poszczególnych składowych infrastruktury krytycznej oraz świadczenia e-usług w gospodarce cyfrowej, przez poszerzenie swoich kompetencji na bazie wieloletniego doświadczenia w zakresie zabezpieczania przesyłu informacji.

W monografii przedstawiono zmiany zachodzące w obecnej gospodarce, która nosi miano gospodarki cyfrowej. Zaprezentowano kluczowe megatrendy, które w sposób istotny wpływają na szeroko rozumiany sektor pocztowy, ze szczególnym uwzględnieniem rynku pocztowego. Podjęto także próbę odpowiedzi na pytanie badawcze, dotyczące przyszłego modelu działalności podmiotów sektora pocztowego. W pierwszej części monografii dokonano konceptualizacji pojęcia gospodarki cyfrowej, co pozwoliło na wieloaspektowe zdefiniowanie tego pojęcia. Następnie dokonano analizy infrastruktury krytycznej, jej funkcji i zadań. Zaproponowano model wykorzystania infrastruktury wyznaczonego operatora pocztowego, który jako integrator, byłby podmiotem usprawniającym przepływ informacji pomiędzy pozostałymi składowymi infrastruktury krytycznej.

Autorzy dokonali także prezentacji specyfiki rynku i usług pocztowych. Wszystkie powyższe analizy stanowiły punkt wyjścia do przeprowadzenia badania, które pozwoliło na przedstawienie potencjału wyznaczonego operatora pocztowego zarówno w kontekście cyfryzacji i rozwoju e-usług, jak i wykorzystania infrastruktury do zapewnienia ciągłości działania całej infrastruktury krytycznej państwa.

W ostatniej części monografii autorzy skoncentrowali się na wyzwaniach, które stoją przed rynkiem pocztowym. Odniesiono się do megatrendów, które oddziałują na nowe kierunki rozwoju usług pocztowych, w kontekście „ostatniej mili”, e-usług czy też ekonomii współdzielenia.



# 1. Cyfryzacja gospodarki

## 1.1. Konceptualizacja pojęcia cyfryzacja gospodarki

Kolejną już dekadę następuje cyfryzacja gospodarki i oddziałuje w sposób istotny i zauważalny na relacje społeczno-gospodarcze, zachodzące we współczesnej gospodarce światowej. Na relacje te, obok cyfryzacji, oddziałują postępujące procesy deregulacji, prywatyzacji, liberalizacji, a także pogłębianie się procesów integracyjnych i globalizacyjnych, które wiążą się z obligatoryjnością międzynarodowych standardów współpracy oraz zmianą w sposobie życia społeczeństwa. Należy także wskazać, że kurczy się czas dostosowania do nowych uwarunkowań, które ulegają także ciągłym zmianom. Przykładem tego rodzaju oddziaływania jest rynek pocztowy, który zderza się z cyfryzacją przesyłu informacji.

Pojęcie „cyfryzacja” (*digitalisation*) jest ściśle skorelowane z powszechnie stosowanymi technologiami cyfrowymi. Należy wskazać, że pierwszy raz pojęcia cyfryzacji użył R. Wachal w wydanym w roku 1971 eseju, rozpatrując społeczne skutki cyfryzacji społeczeństwa<sup>1</sup>. Należy jednak podkreślić, że już prawie 100 lat temu, w roku 1930 J.M. Keynes napisał słynny esej *Możliwości ekonomiczne dla naszych wnuków*. Keynes przewidział, że „standard życia w krajach postępowych za sto lat będzie od czterech do ośmiu razy wyższy niż obecnie”, jednocześnie wskazując na możliwość wystąpienia „bezrobocia technologicznego”, będącego następstwem rozwoju nowoczesnych technologii<sup>2</sup>.

Pojęcie cyfryzacji może być rozpatrywane wieloaspektowo<sup>3</sup>. *Oxford English Dictionary* cyfryzację definiuje jako adaptację i wzrost wykorzystywania nowoczesnych

---

<sup>1</sup> R. Wachal, *Humanities and computer. A personal view*, „North American Review” 1971, nr 8, s. 30–33.

<sup>2</sup> W.B. Arthur, *The second economy*, „McKinsey Quarterly” 2011, nr 4, <https://mck.co/2xIxiM0> (7.07.2022)

<sup>3</sup> M. Sarama, R. Chorób, *Spoleczne i ekonomiczne aspekty transformacji cyfrowej w Polsce*, Wydawnictwo Uniwersytetu Rzeszowskiego, Rzeszów 2021, s. 7–12.

technologii cyfrowych lub komputerowych<sup>4</sup>. Należy podkreślić, że na pierwszym etapie jej rozwoju, wraz z rozwojem technik komputerowych, w latach 50. XX wieku pojawiło się pojęcie „digitalizacji” (*digitization*) jako proces przemiany materiałów analogowych na formę cyfrową przy wykorzystaniu skanowania lub fotografowania. Pozyskaniu cyfrowej formy obiektu współtowarzyszą także inne działania związane z generowaniem różnego rodzaju metadanych, a także z gromadzeniem, przetwarzaniem, strukturyzowaniem, archiwizowaniem, wymianą, zarządzaniem, ochroną oraz udostępnianiem materiałów i danych. Pojęcie to jest współcześnie powszechnie używane w kontekście działań prowadzonych przez muzea, biblioteki oraz archiwa, czyli instytucje, które zajmują się gromadzeniem, przechowywaniem i udostępnianiem odbiorcom zdigitalizowanych materiałów (m.in. teksty, obrazy, mapy, zdjęcia) zapisanych w postaci dwuwymiarowej (2D) i trójwymiarowej (3D) oraz dźwięki audio, nagrania wideo) poprzez publikację w internecie, (biblioteka cyfrowa, archiwum, repozytorium cyfrowe bądź strona internetowa instytucji).

Podkreślenia wymaga to, że pojęcia digitalizacja i cyfryzacja coraz częściej wykorzystuje się wymiennie, zarówno w literaturze polskiej, jak i zagranicznej. W odniesieniu do terminu gospodarki cyfrowej (*digital economy*) także funkcjonują inne kategorie określające nowy model gospodarki, takie jak: nowa gospodarka (*new economy*), e-gospodarka (*e-economy*), czy gospodarka sieciowa (*network economy*)<sup>5</sup>.

Chcąc zdefiniować pojęcie gospodarki cyfrowej, należy zaakcentować, że pojęcie to jest stosunkowo nowe. Termin gospodarka cyfrowa narodził się podczas japońskiej recesji w latach 90. XX wieku i zyskał dalsze znaczenie dzięki książce Dona Tapscotta z 1995 roku *The Digital Economy: Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence* – jednej z pierwszych publikacji, w której zastanawiano się nad tym, jak internet zmieniłby sposób prowadzenia działalności gospodarczej i funkcjonowania przedsiębiorstw. Tapscott zdefiniował „Dwanaście reguł nowego ładu gospodarczego”, w których wyliczył „dwanaście obszarów różnic między nowym a dotychczasowym porządkiem gospodarczym”<sup>6</sup>, co zaprezentowano na rysunku 1.1.

---

<sup>4</sup> M. Peitz, J. Waldfoegel, *The Oxford Handbook of the Digital Economy*, Oxford University Press, Oxford 2012.

<sup>5</sup> J. Pieriegud, *Cyfryzacja gospodarki i społeczeństwa – wymiar globalny, europejski i krajowy*, w: *Cyfryzacja gospodarki i społeczeństwa – szanse i wyzwania dla sektorów infrastrukturalnych*, J. Pieriegud, W. Paprocki, J. Gajewski, Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową – Gdańska Akademia Bankowa, Gdańsk 2016, s. 12.

<sup>6</sup> D. Tapscott, *Gospodarka cyfrowa. Nadzieje i niepokoje Ery Świadomości Systemowej*, Business Press, Warszawa 1998; M. Goliński, *Gospodarka cyfrowa, gospodarka informacyjna, gospodarka oparta na*



Rysunek 1.1. Dwanaście obszarów różnic między nowym a dotychczasowym porządkiem gospodarczym

Źródło: opracowanie własne

Do obszarów tych zaliczają się: potęga technologii cyfrowej, ku rzeczywistości wirtualnej, wiedza, integracja/praca w sieci, molekularyzacja, korelacja obszarów gospodarki, eliminacja pośredników i funkcji pośrednich, nowatorstwo, konsument producentem, globalizacja, czas rzeczywisty oraz era niepokoju i zagrożenia<sup>7</sup>.

W opinii Tapscotta, społeczeństwo ewoluuje w kierunku tak zwanej sieciowej ery inteligencji, w ramach której za pomocą technologii scalają się ze sobą inteligentne maszyny i ludzie<sup>8</sup>. Należy wskazać, że na wysokim poziomie uogólnienia była definicja przedstawiona w 2000 roku przez E. Brynjolfssona i B. Kahina, którzy uważali, że gospodarka cyfrowa to aktualna i wciąż niepełna transformacja wszystkich obszarów gospodarki, dzięki digitalizacji informacji<sup>9</sup>.

wiedzy – różne określenia tych samych zjawisk czy podobne pojęcia określające różne zjawiska?, „Roczniki Kolegium Analiz Ekonomicznych”, nr 49, 2018, s. 185.

<sup>7</sup> D. Tapscott, *Gospodarka cyfrowa. Nadzieje...*, s. 185.

<sup>8</sup> D. Tapscott, *The Digital Economy Anniversary Edition: Rethinking Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence*, recenzja H.A. Doughty, McGraw-Hill, New York 2014.

<sup>9</sup> M. Chądzyński, K. Gruzziel, E. Kacperska, T. Klusek, M. Utzig, *Polska w dobie cyfryzacji*, Wydawnictwo SGGW, Warszawa 2021, s. 9; E. Brynjolfsson, B. Kahin, *Understanding the Digital Economy: Data, Tools, and Research*, The MIT Press, Cambridge 2000.

Interesujące podejście reprezentuje Deloitte, definiując gospodarkę cyfrową jako aktywność gospodarczą – efekt miliardów połączeń każdego dnia, między organizacjami, ludźmi, urządzeniami, procesami i danymi. Podstawą gospodarki cyfrowej jest hiperłącność, oznaczająca rosnącą korelację wymienionych wyżej elementów, będącą efektem wykorzystania internetu, mobilnych rozwiązań oraz IoT (*Internet of Things*)<sup>10</sup>.

Analiza powyższych definicji pokazuje, że w większości z nich gospodarka cyfrowa jest łączona z wykorzystywaniem nowych technologii. Należy podkreślić, że utworzony przez brytyjską Economic and Social Research Council zespół, analizujący od 2017 roku oddziaływanie gospodarki cyfrowej na rozwój gospodarczy oraz społeczny, wskazał, że w większości definicji prezentowanych w literaturze przedmiotu, gospodarka cyfrowa definiowana jest w kontekście wykorzystania nowych technologii. Zgodnie z tymi poglądami można stwierdzić, że gospodarka cyfrowa<sup>11</sup>:

- a) obejmuje zarówno towary, jak i usługi, których rozwój, produkcja, sprzedaż lub świadczenie są całkowicie związane z technologiami cyfrowymi;
- b) jest globalną siecią aktywności gospodarczej, możliwą dzięki wykorzystaniu technologii informacyjno-komunikacyjnych;
- c) jest gospodarką opartą na technologiach cyfrowych;
- d) jest połączeniem wielu uniwersalnych technologii ogólnego przeznaczenia oraz wielu działań gospodarczych i społecznych realizowanych przez ludzi za pośrednictwem internetu i powiązanych technologii;
- e) obejmuje fizyczną infrastrukturę, na której osadzone są technologie cyfrowe, urządzenia wykorzystywane do dostępu, aplikacje, które ją zasilają oraz funkcje, które zapewniają;
- f) obejmuje działalność gospodarczą, która jest efektem miliardów codziennych połączeń online między ludźmi, firmami, urządzeniami, danymi i procesami, filarem gospodarki cyfrowej jest tak zwana hiperłącność, która oznacza rosnącą, wzajemną łączność ludzi, organizacji i maszyn, umożliwiającą przez internet, technologie mobilne i internet rzeczy<sup>12</sup>.

Organ pomocniczy ONZ (UNCTAD<sup>13</sup>) w 2017 roku wyraził opinię, że motorem napędowym nowej gospodarki cyfrowej są wdrażane zaawansowane systemy cy-

<sup>10</sup> M. Goliński, *Gospodarka cyfrowa...*, s. 182.

<sup>11</sup> K. Śledziowska, R. Włoch, *Gospodarka cyfrowa*, Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2020, s. 7.

<sup>12</sup> M. Chądryński, K. Gruzziel, E. Kacperska, T. Klusek, M. Utzig, *Polska w dobie cyfryzacji...*, s. 10.

<sup>13</sup> Konferencja Narodów Zjednoczonych ds. Handlu i Rozwoju.

berfizyczne, które łączą pracowników, maszyny oraz systemy informatyczne. Można przyjąć, że jest to gospodarka, w której transakcje są wykonywane elektronicznie, przy wykorzystaniu internetu, jej funkcjonowanie wynika z miliardów połączeń online i jest połączeniem technologii i umiejętności ludzi.

Nieco inne podejście prezentuje inna organizacja – Międzynarodowy Fundusz Walutowy. W opublikowanym w 2018 roku raporcie zwrócono uwagę, że cyfryzację w ramach aktywności gospodarczej można interpretować jako implementację danych i internetu w działania produkcyjne oraz produkty, nowe modele konsumpcji w ramach zarówno gospodarstw domowych, jak i sektora instytucjonalnego, a także generowanie kapitału, przepływów zewnętrznych oraz finansów<sup>14</sup>. Podkreślano, że charakter gospodarki cyfrowej wynika ze ściśle powiązanych ze sobą procesów datafikacji i usieciowienia. Należy zwrócić uwagę, że procesy te występowały już w gospodarce internetu, ale w gospodarce cyfrowej ich intensywność i dostępność dynamicznie rosną, a charakter ulega ciągłemu przeobrażaniu w wyniku implementowania nowych technologii pozyskiwania, gromadzenia, przetwarzania, analizy i wykorzystywania danych. Jednocześnie następuje rozwój wykorzystania algorytmów wspieranych sztuczną inteligencją, co powoduje rosnącą personalizację, czyli produkcję towarów, wytwarzanie treści, także tych marketingowych czy realizację usług coraz lepiej odpowiadających potrzebom i oczekiwaniom indywidualnych odbiorców. Należy podkreślić, że gospodarka cyfrowa poddawana jest oddziaływaniu potężnej ilości czynników transformacji cyfrowej, polegających na zmianie formy funkcjonowania uczestników i otoczenia procesów gospodarczych: konsumentów i pracowników, przedsiębiorstw, innych organizacji, rynków, a także państwa i globalnej gospodarki<sup>15</sup>.

Odnosząc się do istoty gospodarki cyfrowej, należy wskazać na jej cechy, które jako pierwszy zdefiniował wcześniej już cytowany, D. Tapscott w wydanej w 1997 roku publikacji *The Digital Economy*. Należą do nich: wiedza, traktowana jako kluczowe dobro niematerialne, ale także wirtualizacja, digitalizacja, integracja, innowacje, konwergencja, natychmiastowość, globalizacja oraz niezgodność

<sup>14</sup> M. Chądryński, K. Gruzziel, E. Kacperska, T. Klusek, M. Utzig, *Polska w dobie cyfryzacji...*, s. 10; *International Monetary Fund, Measuring the Digital Economy*, Washington DC 2018, <https://www.imf.org/en/Publications/Policy-Papers/Issues/2018/04/03/022818-measuring-the-digiteconomy> (09.2021).

<sup>15</sup> K. Śledziowska, R. Włoch, *Gospodarka cyfrowa...*, s. 11–12.

(pomimo oczekiwanej standaryzacji, zwiększające się różnice w dochodach, w możliwościach dla osób mających odpowiednie kompetencje, a także ich niemających)<sup>16</sup>.

Należy podkreślić, że współcześnie w gospodarce cyfrowej kluczowe wartości mają charakter niematerialny, a korzystanie z nich postrzegane jest jako źródło rozwoju. Należą do nich przede wszystkim algorytmy, oprogramowanie, duże zbiory danych (*big data*), patenty i prawa autorskie, globalne modele biznesowe, możliwości organizacyjne, kapitał społeczny, wiedza, kompetencje, umiejętności i powiązania strategiczne<sup>17</sup>.

Odmienne podejście do cech gospodarki cyfrowej prezentuje K. Shaw, który wskazuje następujące właściwości gospodarki cyfrowej<sup>18</sup>:

- budowa na elementach cyfrowych,
- skuteczność połączenia składowych gospodarki cyfrowej i tradycyjnej powoduje trudność w rozgraniczeniu obu obszarów,
- znoszenie różnorodnych ograniczeń oraz niekończący się potencjał rozwojowy jako stały identyfikator gospodarki cyfrowej,
- stosowanie najnowszych technologii (Big Data, internet rzeczy – IoT),
- funkcjonowanie w chmurze,
- handel elektroniczny.

Należy wskazać, że gospodarka cyfrowa jest równoznaczna z wyższym poziomem integracji i pełną automatyzacją procesu wymiany informacji. Cechami charakterystycznymi gospodarki cyfrowej są:

- zwiększająca się elastyczność, innowacyjność, efektywność organizacji i krótszy czas reakcji na zmieniające się potrzeby klientów,
- intensyfikacja, poprzez pełną automatyzację procesów biznesowych,
- maksymalizacja korzyści dla klientów, pracowników i partnerów,
- tworzenie i wykorzystanie nowych modeli biznesowych<sup>19</sup>.

---

<sup>16</sup> E. Radomska, *Rozwój gospodarki cyfrowej i społeczeństwa cyfrowego w aspekcie dynamicznych zmian w otoczeniu zewnętrznym na przykładzie Wielkiej Brytanii*, „Myśl Ekonomiczna i Polityczna” 2019, nr 1 (64), s. 113–146.

<sup>17</sup> B. Andersen, *Intangible Gold: Why No Rush to Finance Innovation?*, w: *Sharing in the Success of the Digital Economy. A Progressive Approach to Radical Innovation*, red. R.D. Atkinson, M. McTernan, A. Reed, Rowman & Littlefield International Ltd., London–New York 2015, s. 50.

<sup>18</sup> K. Shaw, *What Makes Up the Digital Economy*, <https://www.webopedia.com/blog/the-digital-economy> (9.01.2023).

<sup>19</sup> M. Goliński, *Pomiar gospodarki cyfrowej w badaniach Unii Europejskiej*, „Roczniki Kolegium Analiz Ekonomicznych” 2019, nr 54, s. 155–169.

Kluczowym faktorem procesu tworzenia gospodarki cyfrowej jest postęp o charakterze wykładniczym. Należy wskazać, że do przyspieszenia postępu dochodzi także w innych obszarach gospodarki, takich jak energetyka, inżynieria, medycyna, genetyka i wielu innych. Najważniejszą cechą gospodarki cyfrowej jest szybkie dostosowywanie do nowoczesnych rozwiązań technologicznych. Bez wątplenia najnowsze trendy w niedalekiej przyszłości będą już codziennością, a przeszłe rozwiązania obecnie trudno przewidzieć.

Czynniki sprawcze tworzą filary gospodarki cyfrowej, a najważniejsze z nich to:

- dynamiczne wykorzystanie najnowszych technologii oraz integracja rozwiązań fizycznych i cyfrowych,
- hiperłączność traktowana jako potężna sieć powiązań między urządzeniami, danymi, procesami, a także czynnikiem ludzkim, podmiotami, czego efektem jest intensywnie wzrastająca korelacja i kooperacja tych składowych,
- mechanizacja procesu przepływu informacji, danych służących analizie, a także innych działań, do których konieczne jest zaangażowanie zasobów ludzkich,
- brak możliwości przewidzenia postępu, zarówno technologicznego, jak i społeczno-gospodarczego,
- gwałtowny i stale ewolucyjny wymiar gospodarki cyfrowej, trafnie scharakteryzowany przez castellsowski termin „stała zmiana”<sup>20</sup>,
- zanikanie takich ograniczeń jak: czasowe, technologiczne, przestrzenne oraz sektorowe, które pozwalają na generowanie nowych i nierozpoznanych obecnie rozwiązań,
- kreowanie i wdrażanie nowoczesnych rozwiązań biznesowych, będących efektem innowacyjności nie tylko opartej na nowoczesnych technologiach, ale na innowacyjności organizacyjnej, społecznej i kulturowej,
- podobieństwo z ideą Industry 4.0.

Należy wskazać, że zaprezentowane bodźce sprawcze z jednej strony determinują, a z drugiej są wspierane przez dwa merytoryczne i silnie oddziałujące działania – siły napędowe gospodarki cyfrowej. Pierwszym z nich jest cyfrowa destrukcja, która jest współczesnym korelatem schumpeterowskiej twórczej destrukcji – zasady gospodarki kapitalistycznej opisanej już 100 lat temu. Zjawisko to odpowiada za upadłość organizacji, sektorów lub całych gospodarek, niemających umiejętności dostosowania się do dokonujących się zmian. Powstają nowe potrzeby zgłaszane przez

---

<sup>20</sup> M. Castells, *The rise of the network society*, Wiley–Blackwell, Oxford, Malden 2000, s. 71; M. Castells, *Spółczesność sieci*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007, s. 80.

konsumentów, co generuje nowe produkty i rynki. Drugim bodźcem sprawczym jest cyfrowa transformacja – kryterium, z którym musi się zmierzyć otoczenie społeczno-gospodarcze, chcące nie poddawać się twórczej destrukcji.

Zaprezentowane bodźce sprawcze, elementy fundamentalne oraz siły napędowe determinują kształt zarówno organizacji, jak i struktur gospodarczych mających na celu sprostanie wymogom gospodarki cyfrowej. Na kształt organizacji wpływają przede wszystkim<sup>21</sup>:

- sprawność struktury formalno-organizacyjnej oraz zachodzących procesów biznesowych,
- nowatorstwo wszystkich obszarów działalności,
- wzrastająca efektywność warunkująca przetrwanie na rynku,
- procesy globalizacji jako efekt zmniejszania się świata w wyniku zastosowań ICT,
- podniesienie efektywności reakcji w kontekście potrzeb rynku,
- szersze spełnianie rosnących oczekiwań klientów i interesariuszy – gospodarka doznań,
- pojawianie się nowych, dotychczas niezauważanych, potrzeb,
- nasilenie współdziałań biznesowych,
- podaż inteligentnych produktów i usług,
- ciągła serwicyzacja gospodarek, wywołana przemianami społecznymi i kulturowymi,
- minimalizacja roli czynnika ludzkiego w procesach gospodarczych,
- pojawienie się nowych zjawisk i fenomenów gospodarczych, takich jak gospodarka współdzielenia.

Podsumowując, można uznać, że gospodarka cyfrowa to efekt rozwoju technologicznego i równoległości metod przetwarzania danych, środków komunikacji i akumulacji wiedzy. Identyfikuje realizację procesów społeczno-gospodarczych przy wykorzystaniu elektronicznych środków wymiany danych, a internet jest niezbędnym instrumentarium stanowiącym bazową infrastrukturę rynku. Najważniejszym aspektem gospodarki cyfrowej jest jednak oddziaływanie na produktywność i wzrost gospodarczy, co będzie przedmiotem rozważań w kolejnym podrozdziale.

---

<sup>21</sup> M. Goliński, *Pomiar gospodarki cyfrowej...*, s. 155–169.



## 1.2. Gospodarka cyfrowa a produktywność i wzrost gospodarczy

Cyfryzacja oddziałuje na zmianę struktury gospodarki poprzez wzrost udziału cyfrowej gospodarki w PKB, wpływając na wzrost gospodarczy. Transformacja poszczególnych sektorów i rynków poprzez cyfryzację może także pozytywnie oddziaływać na produkcję towarów i usług o wyższej jakości i niższych kosztach. Technologie cyfrowe oddziałują także na sposób, w jaki przedsiębiorstwa prowadzą interesy i wchodzą w interakcje z klientami i dostawcami, czego efektem jest powstawanie nowych modeli biznesowych oraz tworzenia innowacji. Rozwiązania cyfrowe pozwalają zwiększyć efektywność procesów za pośrednictwem działań wspierających rozwój internetu i jego wykorzystanie w gospodarce, czego wymiernym, pozytywnym efektem jest wzrost produktywności. Cyfryzacja pozwala także na łatwiejszy dostęp do nowych rynków zbytu i nowych klientów na całym świecie, prowadząc do wzrostu eksportu. Należy podkreślić, że wzrasta również aktywność zawodowa społeczeństwa dzięki zdalnej pracy i edukacji na odległość. Kolejnym pozytywnym efektem cyfryzacji gospodarki jest powstanie gospodarki współdzielenia, w której działalność jest realizowana przy wykorzystaniu platform kooperacji, generujących ogólnie dostępny rynek czasowego korzystania z dóbr lub usług<sup>22</sup>.

Należy podkreślić, że rozwój gospodarki cyfrowej następuje dzięki ciągle postępującemu procesowi określanemu mianem datafikacji<sup>23</sup>, co jest kołem napędowym innowacji i przeobrażania się prawie wszystkich sektorów gospodarki wirtualnego świata. Strategicznymi czynnikami pobudzającymi rozwój gospodarki cyfrowej są<sup>24</sup>:

<sup>22</sup> A. Grynia, *Cyfryzacja jako determinanta międzynarodowej konkurencyjności gospodarki. Przypadek krajów Europy środkowo-wschodniej*, „Optimum. Economic Studies” 2023, nr 4 (110), s. 17–32.

<sup>23</sup> Dane pochodzą z systemów informatycznych, są generowane przez indywidualnych, biznesowych oraz instytucjonalnych użytkowników internetu oraz aplikacji mobilnych. Pobierane są także z archiwów instytucji publicznych oraz firm, a także zbierane przez coraz większą liczbę sensorów umieszczonych w urządzeniach, akcesoriach osobistych oraz w prywatnej i publicznej przestrzeni. Należy podkreślić, że liczba danych bardzo szybko się zwiększa, podobnie jak możliwości obliczeniowe, dzięki rozwojowi różnego rodzaju usług chmurowych, algorytmów i sztucznej inteligencji. Tak dynamiczny rozwój wymusza poszukiwanie nowych rozwiązań w zakresie integracji danych pochodzących z różnych źródeł lub systemów, które są wykorzystywane do podejmowania optymalnych decyzji, coraz częściej w czasie rzeczywistym. Integracji danych oraz ich wykorzystanie stają się w coraz większym stopniu autonomiczne i przyczyniają się do przyspieszania i rozszerzania procesu transformacji cyfrowej przedsiębiorstw, organizacji i instytucji publicznych, za: M. Chądryński, K. Gruziel, E. Kacperska, T. Klusek, M. Utzig, *Polska w dobie cyfryzacji...*, s. 12.

<sup>24</sup> J. Pieriegud, *Cyfryzacja gospodarki i społeczeństwa – wymiar globalny, europejski i krajowy. Cyfryzacja gospodarki i społeczeństwa. Szanse i wyzwania dla sektorów infrastrukturalnych*, Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową – Gdańska Akademia Bankowa, Gdańsk 2016, s. 11–38.

- internet rzeczy oraz internet wszechrzeczy (*Internet of Everything – IoE*),
- wszechobecna łączność (*hyperconnectivity*),
- aplikacje i usługi oparte na chmurze obliczeniowej (*cloud computing*),
- analityka dużych zbiorów danych (*big data Analytics – BDA*) oraz duże dane działające jako usługa (*Big-Data-as-a-Service – BDaaS*),
- automatyzacja (*automation*) oraz robotyzacja (*robotisation*),
- wielokanałowe (*multi-channel*) oraz wszechkanałowe (*omni-channel*) modele dystrybucji produktów i usług.

Należy wskazać, że kluczowe znaczenie ma radykalny, a w niektórych przypadkach wyrotowy charakter zachodzących zmian w kontekście procesu cyfryzacji. W efekcie pojawiają się zupełnie nowe wartości zarówno dla podmiotów gospodarczych, jak i konsumentów. By sprostać tym wyzwaniom, zarówno podmioty gospodarcze, jak i całe sektory, instytucje publiczne, społeczeństwo, a także gospodarki krajowe, powinny skłaniać się ku tzw. transformacji cyfrowej. Przejawem dostosowania do podejmowania aktywności w uwarunkowaniach gospodarki cyfrowej i społeczeństwa w poszczególnych sektorach stały się m.in.: koncepcje Przemysł 4.0 (*Industry 4.0*), Logistyka 4.0 (*Logistics 4.0*) czy Motoryzacja 4.0. (*Automotive 4.0*)<sup>25</sup>.

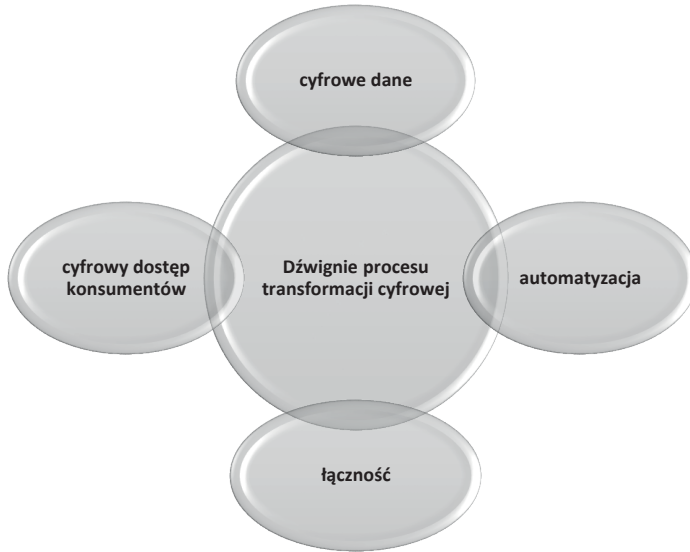
Jak już wcześniej zasygnalizowano, odpowiedzią na współczesne wyzwania związane z gwałtownym rozwojem technologii cyfrowych jest cyfrowa transformacja różnych sfer życia społeczno-gospodarczego. Należy podkreślić, że cyfrowa transformacja jest specyficzną formą zmiany organizacyjnej nie tylko przedsiębiorstwa, sektora, łańcuchów dostaw je spajających, ale przede wszystkim administracji publicznej, całych gospodarek oraz społeczeństwa. Oddziałuje na trzy poziomy organizacji: doświadczenie klientów organizacji (rozpoznanie potrzeb klientów, zorganizowanie wielu kanałów komunikacji z klientem oraz obszaru samoobsługi), działania operacyjne (działania zachodzące wewnątrz organizacji w kontekście środowiska pracy, a także mechanizmy audytu wydajności) oraz formuła działania organizacji (jakiego rodzaju produkty/usługi są dostarczane i na jakie rynki).

W roku 2015 firma konsultingowa Roland Berger, działając na zlecenie Federalnego Związku Przemysłu Niemieckiego (*Bundesverband der Deutschen Industrie e.V. – BDI*) przygotowała raport na bazie przeprowadzonego badania kluczowych dla niemieckiej i europejskiej gospodarki sektorów. Zidentyfikowano cztery filary procesu transformacji cyfrowej (rys. 1.2): cyfrowe dane (*digital data*), automatyzacja

---

<sup>25</sup> Tamże.

(*automation*), łączność (*connectivity*) oraz cyfrowy dostęp konsumentów (*digital customer acces*)<sup>26</sup>.

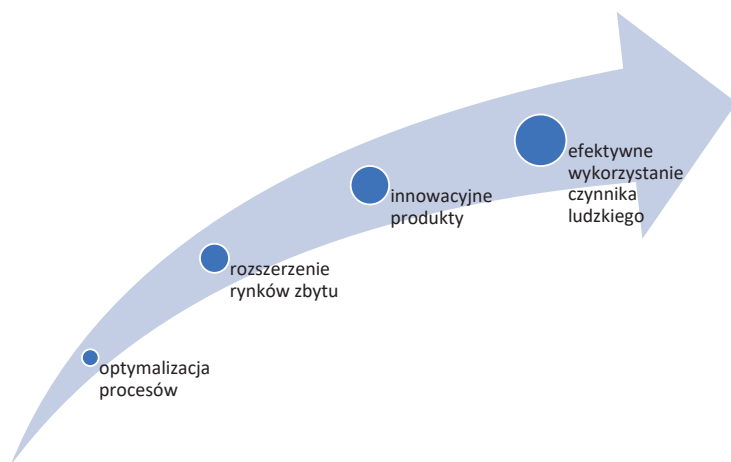


Rysunek 1.2. Faktory napędzające transformację cyfrową sektora przemysłowego  
Źródło: opracowanie własne.

Bardziej wielowymiarowe podejście związane z oddziaływaniem cyfryzacji na gospodarkę reprezentuje raport przygotowany przez McKinsey & Company we współpracy z Forbes Polska. Cyfryzację definiuje się jako aktywność z użyciem narzędzi cyfrowych, których priorytetem jest podniesienie efektywności produkcji oraz wzmocnienie wzrostu gospodarczego. Cyfryzacja przyczynia się do podniesienia efektywności i intensywnego wzrostu gospodarczego poprzez (rys. 1.3):

- optymalizację procesów,
- rozszerzenie rynku zbytu,
- innowacyjne produkty,
- bardziej efektywne wykorzystanie czynnika ludzkiego.

<sup>26</sup> *The digital transformation of industry*, A European study commissioned by the Federation of German Industries (BDI) and conducted by Roland Berger Strategy Consultants, 2015, [https://www.rolandberger.com/publications/publication\\_pdf/roland\\_berger\\_digital\\_transformation\\_of\\_industry\\_20150315.pdf](https://www.rolandberger.com/publications/publication_pdf/roland_berger_digital_transformation_of_industry_20150315.pdf). (11.01.2023).



Rysunek 1.3. Cyfrowe czynniki wzrostu produktywności i wzrostu gospodarczego

Źródło: opracowanie własne.

Optymalizacja procesów polega na wykorzystaniu rozwiązań cyfrowych, takich jak zaawansowana analiza danych, które dają możliwość maksymalizacji zasobów w przeliczeniu na jednostkę produktu, czego efektem jest zwiększenie produktywności. Należy wskazać, że narzędzia te dzięki właściwemu wykorzystaniu, zwiększają efektywność procesów poprzez cyfrowe zarządzanie łańcuchem wartości. Cyfryzacja zaczyna się od przeprowadzenia oceny procesów wykorzystywanych w przedsiębiorstwie i często wymusza wcześniejsze zaimplementowanie automatyzacji. Należy podkreślić, że zwiększenie efektywności procesów dzięki cyfryzacji może pomóc przejść od gospodarki tradycyjnej, której korzyścią jest konkurencyjna kosztowo siła robocza, do gospodarki wykorzystującej kompetencje.

Cyfryzacja pozwala na rozszerzenie rynków zbytu, co pozwala poprawić pozycję konkurencyjną na obecnie obsługiwanych rynkach. Najbardziej kluczowa jest znajomość aktualnych tendencji w cyfrowym świecie, a także czynników oddziałujących na zachowania klientów. Czynniki te mogą być zarówno atutem, jak i trudnym wyzwaniem dla otoczenia przedsiębiorstw. Należy podkreślić, że z jednej strony cyfryzacja upraszcza dostęp do nowych rynków, z drugiej może przyczynić się do ich powstania.

Podmioty działające cyfrowo uzyskują globalny zasięg, a także dostęp do niszowych klientów, bez konieczności fizycznego dostępu na miejscu. Kanały sprzedaży online umożliwiają zwiększenie osiągalnej i potencjalnej bazy klientów oraz

dostępność produktów. Dodatkową korzyścią jest stosowanie narzędzi cyfrowych, które służą do analizy danych określających potrzeby klientów oraz do oceny relacji klientów z produktem, usługą bądź marką. Przyczynia się to do tego, że przedsiębiorstwa są w stanie lepiej dostosować ofertę i udoskonalić doświadczenia związane z zakupem. Dzięki temu przedsiębiorstwa mogą konkurować przez jakość produktów oraz kompetencje w realizacji usług, a nie tradycyjnie przy wykorzystaniu ekonomicznych możliwości budowania globalnej sieci sprzedaży. Cyfryzacja przedsiębiorstwa potrzebuje wcześniejszego audytu stosownych procesów, co może przyczyniać się do powstawania innowacji, które mogłyby polegać na tworzeniu nowych modeli biznesowych czy nowych sposobów komunikacji<sup>27</sup>. Firmy takie jak SAS Institute, Microsoft czy Salesforce są doskonałymi przykładami na to, jak za sprawą technologii cyfrowych można zwiększać skalę działania, pozyskiwać nowych klientów i poszerzać udziały rynkowe. Opanowanie analityki cyfrowej, personalizacji ofert, czy też przyjaznych dla użytkownika systemów zarządzania jest kluczowe, jeśli dane przedsiębiorstwo chce rozwijać się w dobie gospodarki cyfrowej. W przeciwnym razie ryzykuje utratę pozycji i budowanej przez lata przewagi konkurencyjnej<sup>28</sup>.

Należy jednak wskazać, że są sektory bardziej odporne na rozwiązania gospodarki cyfrowej<sup>29</sup>. Od 2014 roku Komisja Europejska prowadzi audyt postępu rozwoju cyfryzacji w państwach członkowskich, publikując raporty Digital Economy and Society Index (DESI). Należy podkreślić, że pandemia COVID-19 poważnie wpłynęła zarówno na gospodarkę, jak i społeczeństwo UE. Bardzo wyraźnie zmieniła ponadto funkcję i oddziaływanie cyfryzacji w ujęciu społeczno-gospodarczym. Pandemia zintensyfikowała także tempo wzrostu cyfryzacji oraz nadała kierunek przełomowym innowacjom i technologiom.

Biorąc pod uwagę zmiany, wywołane pandemią, raport DESI 2021 wskazuje dwie główne inicjatywy społeczno-polityczne, które będą wpływały na transformację cyfrową w UE, są to – Instrument Wspierania Odbudowy i Odporności<sup>30</sup> oraz Kompas Dekady Cyfrowej<sup>31</sup>.

<sup>27</sup> M. Chądzyński, K. Gruzziel, E. Kacperska, T. Klusek, M. Utzig, *Polska w dobie cyfryzacji...*, s. 14.

<sup>28</sup> *Cyfryzacja zaczyna się od środka. Jak skutecznie digitalizować procesy w firmie?*, <https://businessinsider.com.pl/technologie/nowe-technologie/cyfryzacja-zaczyna-sie-od-srodka-jak-skutecznie-digitalizowac-procesy-w-firmie/9j9rf43> (19.03.2023).

<sup>29</sup> Do sektorów opornych na cyfryzację, w mniejszym bądź większym stopniu, należą sektory: ropy naftowej i gazu ziemnego, farmaceutyczny oraz utilities (przedsiębiorstwa z branży energetycznej, gazowniczej, ciepłowniczej i wodno-kanalizacyjnej).

<sup>30</sup> The Recovery and Resilience Facility, RRF.

<sup>31</sup> The Digital Decade Compass.

Celem przystosowania DESI do wskazanych powyżej zmian i odpowiadających im celów Kompas Cyfrowego, w 2021 roku w raporcie DESI 2021 wprowadzono kilka zmian.

Wskaźniki DESI są oparte na czterech filarach Cyfrowego Kompas:

1. Kapitał ludzki – umiejętności użytkowników internetu i zaawansowane umiejętności cyfrowe<sup>32</sup>.
2. Łączność – zapotrzebowanie i zasięg stacjonarnych łączy szerokopasmowych, mobilne łączy szerokopasmowe, a także koszt łączy szerokopasmowych<sup>33</sup>.
3. Integracja technologii cyfrowych przedsiębiorstw i handel elektroniczny<sup>34</sup>.
4. Cyfrowe usługi publiczne, e-administracja<sup>35</sup>.

Podsumowując, należy wskazać, że upowszechnienie internetu oraz technologii mobilnych i coraz lepsza łączność przyczyniają się do intensywnego rozwoju usieciowienia gospodarki. W wymiarze społecznym wiąże się to z pojawianiem nowych form współpracy, które wynikają z możliwości nieograniczonego dostępu do aktywności w różnego rodzaju grupach. W wymiarze ekonomicznym zaś wiąże się to z poszerzaniem sieci o kolejnych uczestników, co oddziałuje na wzrost wartości oferowanych produktów lub usług. Współcześnie gospodarka cyfrowa jest głównym elementem transformacji narodowej, dając nowe możliwości rozwiązywania wielu problemów, ale niesie ze sobą również wiele wyzwań. Specjaliści UNCTAD formułują twierdzenie, że wiele krajów rozwijających się, w tym zwłaszcza krajów najłabiej rozwiniętych (*Least Developed Countries* – LDC), nie jest dobrze przygotowanych, by korzystać z potencjalnych możliwości, które pojawiają się w efekcie cyfryzacji. Istnieje zatem

---

<sup>32</sup> Jeden z celów Kompas Cyfrowego zakłada, że w 2030 r. co najmniej 80% obywateli UE będzie miało podstawowe umiejętności cyfrowe. W 2019 r. było to zaledwie 56%, podczas gdy 84% osób regularnie korzystało z internetu. Zgodnie z najnowszymi danymi, Finlandia jest liderem pod względem kapitału ludzkiego, a za nią plasują się Szwecja, Holandia i Dania. Najlepsze wyniki w tej dziedzinie osiągają Włochy, Rumunia i Bułgaria. W porównaniu do ubiegłego roku, największe wzrosty kapitału ludzkiego zaobserwowano w Finlandii (+2,6 p.p.), Estonii (+1,7 p.p.) i Grecji (+1,6 p.p.), K. Sokół, *Indeks Gospodarki Cyfrowej i Społeczeństwa Cyfrowego (DESI)*, <https://cyberpolicy.nask.pl/indeks-gospodarki-cyfrowej-i-spoleczenstwa-cyfrowego-desi-2021> (12.01.2023).

<sup>33</sup> W ramach Dekady Cyfrowej określono dwa cele w zakresie łączności szerokopasmowej na 2030 r. – zasięg gigabitowy dla wszystkich gospodarstw domowych oraz 5G na wszystkich obszarach zaludnionych, *Dodatkowe 491 mld zł w PKB Polski? To możliwe dzięki technologiom cyfrowym*, <https://300gospodarka.pl/news/dodatkowe-491-mld-zl-w-pkb-polski-to-mozliwe-dzieki-technologiom-cyfrowym>.

<sup>34</sup> Cyfrowa transformacja przedsiębiorstw otwiera nowe możliwości i stymuluje rozwój nowych technologii. Największe osiągnięcia w zakresie integracji technologii cyfrowych za 2021 r. osiągnęły Finlandia, Dania i Szwecja. Najlepsze wyniki mają Bułgaria, Węgry i Rumunia.

<sup>35</sup> Celem Dekady Cyfrowej jest, aby do 2030 r. wszystkie kluczowe usługi publiczne dla przedsiębiorstw i obywateli były w pełni dostępne online.

ryzyko, że cyfryzacja może skutkować zwiększonym zróżnicowaniem i pogłębieniem nierówności w dochodach. Należy wskazać, że kluczowe przyrosty wydajności są wypracowywane przez ograniczoną grupę specjalistów o wysokich kwalifikacjach. Intensywna dynamika rozwoju cechuje natomiast gospodarki, w które aktywność oparta jest przede wszystkim na platformach internetowych, w efekcie czego można odnotować poważne korzyści. Aktywność czterech kluczowych firm na świecie pod względem kapitalizacji rynkowej – Apple, Alphabet (Google), Microsoft i Amazon są ściśle związane z przestrzenią cyfrową. Pojawiają się obawy dotyczące zabezpieczenia danych i informacji, w kontekście wykorzystania przepływów danych, przy jednoczesnym rozwiązywaniu problemów związanych z ochroną prywatności i zapewnieniem bezpieczeństwa w sieci. Intensywne tempo ewolucji gospodarki cyfrowej jest jednak efektem rozwoju technologii oraz implementacji innowacji w ostatnich kilku dekadach, których zasięg staje się coraz bardziej ogólnodostępny<sup>36</sup>. Nieograniczony dostęp szerokopasmowy do wzrastającej mocy obliczeniowej oraz pamięci masowej, a także potężne spadki kosztów sprzętu ICT oraz dysponowania danymi usprawniły proces cyfryzacji. Filarami technologii, na których funkcjonuje dynamicznie rozwijająca się gospodarka cyfrowa, są przede wszystkim analiza dużych zbiorów danych, sztuczna inteligencja, zaawansowana robotyka, przetwarzanie w chmurze oraz internet rzeczy<sup>37</sup>.

### 1.3. Gospodarka cyfrowa a państwo

Współczesna gospodarka światowa naznaczona jest narastającym dynamizmem i przełomowym charakterem przemian, wywołanym przez rewolucję cyfrową. Gospodarka XXI wieku jest poddawana oddziaływaniu tzw. czwartej rewolucji przemysłowej (Przemysł 4.0), przechodząc od paradygmatu cywilizacji przemysłowej do nowego wzorca, nadal jeszcze niedookreślonego – poprzemysłowego. Wiąże się to z tym, że rozwiązania instytucjonalne wykorzystywane w polityce społeczno-gospodarczej nie spełniają wymogów nowego formatu gospodarki. Skutkuje to zjawiskiem

---

<sup>36</sup> Z. Wysokińska, *Czy gospodarka cyfrowa pomoże zmniejszyć presję na środowisko naturalne?*, w: *W poszukiwaniu zielonego ładu*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2022, s. 149–150, <https://doi.org/10.18778/8220-870-2.08>.

<sup>37</sup> Information Economy Report 2017 – Digitalization, Trade and Development, 2017; Technology and Innovation Report, 2018, s. 1–30; Digital Economy Report UNCTAD – Overview 2019, 2019.

blokady, zamknięcia w dotychczasowych ramach systemowych (*lock-in effect*)<sup>38</sup>. Prowadzi to do bariery rozwojowej zarówno społeczeństwa, jak i gospodarki, jest także przejawem nieporadności państwa. Sytuacja ta wymusza zatem zmianę modelu państwa, który będzie ukierunkowany na optymalne wykorzystanie możliwości rewolucji cyfrowej. Należy także podkreślić, że w związku z obecnym przełomem cywilizacyjnym i przemianami, z jakimi wiąże się rewolucja cyfrowa wraz z jej zdolnością współdzielenia i dostępności, jednym z kluczowych pytań jest pytanie o funkcję państwa w tej nowej rzeczywistości. Należy podkreślić, że rozwój cyfrowej gospodarki wymusza jeszcze silniejsze powiązanie państwa z otoczeniem gospodarczym, a także z poszczególnymi instytucjami publicznymi. Innowacje stworzone przez przedsiębiorców mogą być wykorzystywane w obszarze usług publicznych, i odwrotnie – te drugie wspierają rozwój tych pierwszych.

Rewolucja cyfrowa powoduje wątpliwość, co do podstaw reguł funkcjonujących dotychczas modeli społeczno-gospodarczych, w tym modeli funkcjonowania państwa. Należy podkreślić, że ewolucja ta, będąca następstwem technologii cyfrowych, pozwala na rozwój globalnych powiązań horyzontalnych, dających większą swobodę, wolność i decentralizację działalności oraz jej delokalizację. Tworzy to nowe, powiązane z globalnymi, nieograniczonymi przepływami kapitału, wyzwania i szanse, ale także niebezpieczeństwo dla poszczególnych państw. Należy zaakcentować, że technologie cyfrowe niwelują niedoskonałości, typowe dla cywilizacji industrialnej i dotychczasowych modeli państwa, powiązań wertykalnych, funkcjonujących na poziomach instytucjonalnych, w tym biznesowych. W efekcie tego, idea dotychczas dominującego „kapitalizmu wertykalnego” przeciwstawia się idei „kapitalizmu horyzontalnego”<sup>39</sup>.

W gospodarce wykorzystującej technologie cyfrowe coraz bardziej niewidoczne są granice między poszczególnymi sektorami a instytucjami. Odchodzi się od uporządkowanego modelu powiązań pionowych, na rzecz poziomych, co sprzyja demokratyzacji sposobu życia oraz relacji społecznych, transparentności, szybkości podejmowania decyzji i efektywności.

Przeobrażenia, wynikające z cyfrowej rewolucji, powodują jednak, że rozwiązania zinstytucjonalizowane, szczególnie regulacyjne, wykorzystywane w polityce gospodarczej, nie korespondują z wymogami nowej gospodarki. Należy także

---

<sup>38</sup> E. Mączyńska, *Państwo i rynek w warunkach rewolucji cyfrowej i przesilenia cywilizacyjnego*, „Studia i Prace Kolegium Zarządzania i Finansów” 2018, nr 161, s. 99–109.

<sup>39</sup> E. Mączyńska, *Państwo i rynek...*, s. 99–109.



podkreślić, że gospodarka cyfrowa pozwala na tworzenie nowych rozwiązań dotyczących globalnych kwestii. Rodzi to jednak poważne zagrożenie dla zrównoważonego rozwoju i może stwarzać zagrożenie niesprawiedliwej dystrybucji korzyści, które wynikają z transformacji<sup>40</sup>. Wśród innych niebezpieczeństw dla małych i średnich przedsiębiorstw można wskazać np. praktyki monopolistyczne, które są charakterystyczne dla dużych koncernów, bądź patrząc na oddziaływanie na otoczenie, znaczący negatywny wpływ na środowisko. Konieczne jest dlatego stosowanie mądrych regulacji, które zdobędą uznanie zarówno społeczeństwa, jak i przedsiębiorców.

Transformacja cyfrowa prowadzi do stanu regresji kulturowej, inaczej definiując, pewnego zjawiska kulturowego zakotwiczenia czy też zamknięcia. Prezentowany w literaturze przedmiotu, tego rodzaju efekt zamknięcia (*lock-in effect*) jest barierą rozwojową. Doświadczenie pokazuje, że instrumenty charakterystyczne dla społeczeństwa industrialnego są stale wykorzystywane, pomimo pewnych ograniczeń i zmniejszającej się ich roli, co jest efektem zderzenia się cywilizacji, przełomu cywilizacyjnego i przechodzenia do nowej ery. Wraz z przemianami technologicznymi we współczesnej gospodarce, promowane są ponadto nowe koncepcje państwa, w tym koncepcje państwa zdigitalizowanego (e-państwa) i inne. Jedną z nich jest koncepcja państwa przedsiębiorczego. Autorka tej koncepcji M. Mazzucato wskazuje, że biorąc pod uwagę nowe uwarunkowania, z którymi zderza się państwo, powinno ono intensywniej włączać się w działania mające na celu stymulowanie postępu technologicznego i innowacyjności w obszarze gospodarki. Nie powinno to się odbywać na założeniu bezzwrotności (a tak dotychczas się to odbywało), ale powinno funkcjonować na zasadach biznesowych, gwarantujących państwu udział w profitach z aktywności, które były przedmiotem dofinansowania i których aktywność pozwoliła wypracować zysk. Pozwoli to na zwiększenie środków państwa na zabezpieczenie kolejnych innowacji oraz obszaru usług publicznych, a także na likwidację syndromu prywatyzacji zysków i upubliczniania strat<sup>41</sup>. Należy podkreślić, że jest to koncepcja kluczowa, ponieważ globalizacja ogranicza rolę państw, transferując część ich domeny na poziom ponadnarodowy. Można jednak przypuszczać, że struktury ponadnarodowe nie wyprą, w możliwej do przewidzenia perspektywie, państw narodowych, nie mogą bowiem spełnić oczekiwań i potrzeb każdego z krajów, z ich specyficznymi uwarunkowaniami kulturowymi, historycznymi, gospodarczymi i innymi.

<sup>40</sup> *Cyfryzacja gospodarki to nie tylko same korzyści. Brak regulacji może potęgować praktyki monopolistyczne dużych koncernów*, <https://biznes.newseria.pl/news/cyfryzacja-gospodarki-to,p1484487610> (22.02.2023).

<sup>41</sup> E. Mączyńska, *Państwo i rynek...*, s. 99–109.

Koncepcja Mazzucato pokazuje jednak, że niezasadne jest przeciwstawianie państwa rynkowi<sup>42</sup>. Odnosi się do tego także I. Sachs:

W trwających obecnie dyskusjach o roli państwa stawia się, z różnych powodów, niewłaściwe pytania. Punktem wyjścia dyskusji jest przeciwstawienie państwa i rynku, podczas gdy każdy rynek musi być regulowany przez państwo, szczególnie jeżeli się chce, by gospodarka rynkowa pełniła też funkcje społeczne. Krytyka etatyzmu, stawiając słuszne zarzuty nadużyć i zbiurokratyzowania, upraszcza problem, rzucając hasło: „mniej państwa”, podczas gdy rzecz polega na tym, żeby państwo było bardziej skuteczne, a tym samym kosztowało mniej.

Podobny pogląd prezentuje noblista E. Phelps, wskazując, że:

żaden rynek nie może długo istnieć bez wsparcia, będących jego podstawą, instytucji publicznych. W warunkach terenowych instytucje publiczne i prywatne nie istnieją w odizolowanych światach, ale często są wymieszane i wzajemnie od siebie zależne<sup>43</sup>.

Podsumowując, należy wskazać, że potencjał zdigitalizowanych technologii powoduje, że wzrasta potencjał przystosowania się państwa do wyzwań globalnych i odmienności krajów. Technologie te generują jednak takie rodzaje niepewności i niebezpieczeństw, które wymuszają podjęcie działań przez państwo. Należy podkreślić, że oczywiście gospodarka cyfrowa już przymusza do wieloaspektowych zmian w działalności państwa i jego relacjach z rynkiem. Zmiany te dokonują się z różną intensywnością i zasięgiem w poszczególnych krajach, co pokazują wielofunkcyjne badania przemiany cywilizacyjnego wzorca jako efektu rewolucji cyfrowej, w tym zwłaszcza badania dotyczące przyszłości kapitalizmu. I. Wallerstein, prezentuje pogląd, że „możliwe, że z tej przemiany powstanie kilka systemów-światów (...) technologia proponuje – ludzkość dysponuje”.<sup>44</sup> Mając na uwadze wielostronny zasięg i następstwa, obejmującej wszystkie kontynenty rewolucji cyfrowej, można przypuszczać, że prowadzą one do powstania różnorodnych form aktywności państwa oraz form ustroju społeczno-gospodarczego.

---

<sup>42</sup> Tamże.

<sup>43</sup> Tamże.

<sup>44</sup> I. Wallerstein, C. Randall, M. Michael, G. Derluigian, C. Calhoun, *Czy kapitalizm może przetrwać*, Wydawnictwo Akademickie Dialog, Warszawa 2015, s. 13, 15.

## 1.4. Cyfryzacja a przedsiębiorstwo

Cyfryzacja gospodarek i społeczeństw jest jedną z najbardziej intensywnych zmian otoczenia społeczno-gospodarczego trzeciej dekady XXI wieku. Jak już wcześniej wskazano, umożliwia ona nowe możliwości w tworzeniu modeli biznesowych, a zarazem budzi obawy oraz rodzi zagrożenia wynikające ze społecznych skutków automatyzacji procesów wytwórczych czy z szeroko rozumianego bezpieczeństwa.

Należy podkreślić, że transformacja cyfrowa to zmiana zarówno technologiczna, biznesowa, jak i kulturowa. To kluczowa zmiana sposobu myślenia o działalności przedsiębiorstwa, ale także o całym otoczeniu ekonomicznym i biznesowym, modelach biznesowych oraz o doświadczeniach klienta. Transformację cyfrową należy postrzegać także jako możliwości nowych sposobów dostarczania wartości, generowania przychodów i zwiększania efektywności<sup>45</sup>.

Głównym celem transformacji cyfrowej jest jak najszersze wykorzystanie możliwości, jakie niosą ze sobą nowoczesne rozwiązania technologiczne. Należy podkreślić, że cyfrowa transformacja może przebiegać odmiennie w każdej firmie<sup>46</sup>.

Podjmując tematykę procesów cyfryzacji przedsiębiorstw, należy wskazać na dwa kamienie milowe cyfryzacji, które miały poważny wpływ na sposób działania przedsiębiorstw. Pierwszy kamień milowy to przełom XX i XXI wieku, kiedy to rozwinął się dostęp do internetu oraz intensywny rozwój serwisów internetowych. Należy podkreślić, że wysoka efektywność działania była efektem coraz powszechniejszego dostępu do usług telekomunikacyjnych oraz treści multimedialnych. Przez ostatnie lata jednak, procesy te uległy przeobrażeniu. Obecnie przedsiębiorcy są na końcowym etapie tych zmian. Wraz ze wzrostem możliwości przetwarzania prawie nieograniczonej liczby danych cyfrowych oraz braku ograniczeń technologicznych, sam dostęp do informacji nie jest już gwarantem przewagi konkurencyjnej. W związku z tym powstaje konieczność zmiany podejścia i znalezienia sposobu na wykorzystanie informacji w celu podniesienia własnej pozycji konkurencyjnej. Należy wskazać, że cyfryzacja wiąże się nie tylko z nowymi możliwościami, jakie dają nowoczesne technologie, ale także ze zmianą nawyków konsumentów, którzy nauczyli się te technologie w sposób właściwy wykorzystywać. Oddziaływanie tego trendu znajduje odzwierciedlenie w wykorzystywaniu mediów społecznościowych

---

<sup>45</sup> J. Rut, M. Ostafil, *Cyfryzacja i automatyzacja procesów zachodzących w przedsiębiorstwach*, „Przełom Nauk Stosowanych” 2020, nr 1 (26), s. 17–29.

<sup>46</sup> Tamże.

oraz przeniesieniu relacji między dostawcą i odbiorcą usług ze świata realnego do cyfrowego. Mówiąc o drugiej fali cyfryzacji można wskazać na następujące kierunki:

- cyfryzację komunikacji, która koncentruje się na różnych typach komunikacji cyfrowej,
- cyfryzację informacji, która koncentruje się na cyfrowym przechowywaniu i przetwarzaniu informacji w kontekście analizy wiedzy na temat nawyków klientów,
- cyfryzację dystrybucji, która pozwala na dokonywanie zakupów oraz procesów dostarczania produktów do klientów z wykorzystaniem technologii cyfrowych,
- cyfryzację produktu i usług, w efekcie której technologie cyfrowe wykorzystuje się do ich wytwarzania.

Przedstawione kierunki prezentują przemiany, które dotyczą otoczenia przedsiębiorstw. Należy wskazać, że to od specyfiki samego przedsiębiorstwa zależy jak wykorzysta ono pojawiające się szanse. Należy podkreślić, że pojęcie cyfryzacji w praktyce biznesu jest postrzegane wieloaspektowo. Z jednej strony cyfryzacja utożsamiana jest *stricte* z technologią, z drugiej strony wskazuje się na nowe możliwości dotarcia do klientów, natomiast w jeszcze innym ujęciu cyfryzacja jest postrzegana jako nowy sposób aktywności gospodarczej.

W analizowanych powyżej, dwóch pierwszych aspektach, cyfryzacja odbierana jest jako instrument osiągnięcia celów, co zgodne jest z tradycyjnym sposobem definiowania tego pojęcia. K. Dörner oraz D. Edelman wyraźnie wskazują, że we współczesnej rzeczywistości gospodarczej cyfryzację powinno się definiować „mniej jako rzecz, bardziej jako sposób robienia rzeczy”<sup>47</sup>, co jest spójne ze sposobem traktowania cyfryzacji przez trzecią grupę menedżerów, biorących udział we wspomnianym wcześniej badaniu firmy McKinsey. K. Dörner i D. Edelman przedstawiają cyfryzację w ujęciu trzech aspektów oddziaływania na przedsiębiorstwo<sup>48</sup>:

- kreowania wartości w nowej rzeczywistości biznesowej,
- kreowania wartości w procesach wykorzystujących koncepcję zarządzania doświadczeniem klientów (*Customer Experience Management – CEM*),

---

<sup>47</sup> K. Dörner, D. Edelman, *What 'digital' really means*, McKinsey Digital July 2015, <http://www.mckinsey.com/industries/high-tech/our-insights/what-digital-really-means> (12.01.2023).

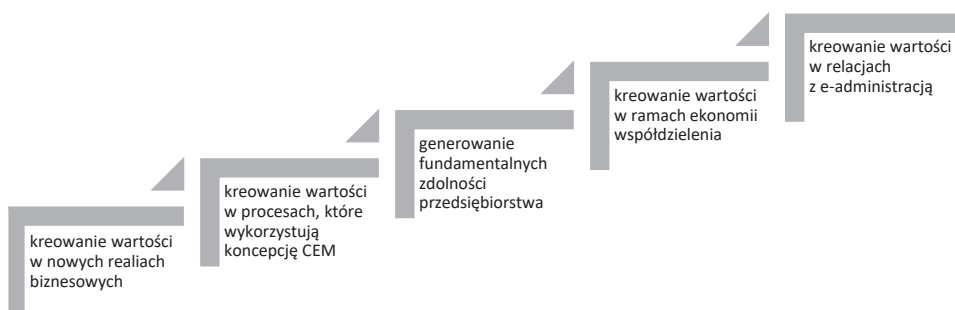
<sup>48</sup> K. Jasińska, *Konsekwencje cyfryzacji gospodarki dla systemu zarządzania przedsiębiorstwem z sektora IT*, w: *Cyfryzacja gospodarki i społeczeństwa. Szanse i wyzwania dla sektorów infrastrukturalnych*, red. J. Gajewski, W. Paprocki, J. Pieriegud, Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową – Gdańska Akademia Bankowa, Gdańsk 2016, s. 92.

- generowanie konstytutywnego potencjału przedsiębiorstwa, który wspiera całą jego strukturę.

W opinii autorów opracowania, wskazane wymiary oddziaływania można byłoby jednak poszerzyć o:

- kreowanie wartości w ramach ekonomii współdzielenia,
- kreowanie wartości w relacjach z e-administracją.

Układ funkcjonalny oddziaływania cyfryzacji na przedsiębiorstwo przedstawiono na rysunku 1.4.



Rysunek 1.4. Cyfryzacja a przedsiębiorstwo – układ funkcjonalny oddziaływania na przedsiębiorstwo

Źródło: opracowanie własne.

Kreowanie wartości w obecnych uwarunkowaniach biznesowych związane jest z otwartością na, różniące się od dotychczasowych, sposoby aktywności. Dla części przedsiębiorstw może się to wiązać z koniecznością rozszerzenia działalności na inny sektor, dla innych – ukierunkowaniem na nowe modele biznesowe.

Kreowanie wartości w działaniu z zastosowaniem CEM koncentruje się na wykorzystaniu największej liczby danych na temat nawyków i preferencji klienta w działaniach realizowanych w firmie, tak aby pozwalały na budowanie istotnej wartości biznesowej. Nowoczesne technologie wspierają rozpoznanie potrzeb klienta oraz mają nawiązywać i sugerować rozwiązania, pomagać, oferować i na końcowym etapie doprowadzać do sprzedaży określonych produktów. Chcąc osiągnąć rezultat, którym jest sprzedaż produktu, przedsiębiorstwa powinny ukierunkować się na określone aktywności, którymi są<sup>49</sup>:

<sup>49</sup> Tamże, s. 93.

1. Aktywne inicjowanie decyzji, co jest skorelowane z wykorzystaniem wszystkich dostępnych informacji wynikających z budowy relacji z klientami. Relacje te można odnaleźć podczas procesów uruchamianych w związku z odpowiedzią przedsiębiorstwa na potrzeby nabywców. Reakcje przedsiębiorstwa nie są jednak rutynowe, ale spersonalizowane, np. oferta dostosowana jest do indywidualnych potrzeb zamawiającego, a wybór przedstawionych rozwiązań był poprzedzony szczegółową weryfikacją zachowań klienta, jego historią zakupową oraz doświadczeniami. W trakcie procesu podejmowania decyzji wykorzystuje się narzędzia *Business Intelligence* (BI).
2. Zainicjowanie powstania „kontekstowej interakcji”, która polega na rzetelnym badaniu zachowań klienta. Szczególnie istotna jest analiza danych oraz odnajdywanie zależności między obserwowanymi zachowaniami nabywców. Należy podkreślić, że firma stara się pozyskać informacje nie tylko o tym, jaki produkt klient nabył, ale szuka odpowiedzi na pytanie, dlaczego podjął takie, a nie inne decyzje. Przedsiębiorstwo ukierunkowane jest na jak największą liczbę interakcji z nabywcami, wykorzystując np. trend internetu rzeczy, za pomocą którego większość urządzeń codziennego użytku staje się punktem kontaktu z przedsiębiorstwem.
3. Mechanizacja aktywności w czasie realnym, co umożliwi bezzwłoczną obsługę klientów oraz szukanie rozwiązań ich problemów bez unieruchomień, niezależnie od charakterystyki łańcucha dostaw czy kanału obsługi. Skracza to zasadniczo czas interakcji z klientem. Należy zauważyć, że automatyzacja łańcucha dostaw dodatkowo obniża koszty działalności operacyjnej. Przykładem tego typu działań może być wykorzystanie awatarów służących do obsługi klientów poza standardowymi godzinami pracy przedsiębiorstwa.
4. Poszukiwanie innowacji w relacjach, czyli kreowanie nowych rozwiązań dotyczących obsługi klienta oraz wypracowanie wartości dodanej z kontaktu z nabywcą. W trakcie procesu obsługi klienta generowane są ogromne ilości różnorodnych danych, z których innowacyjne przedsiębiorstwo umie odczytać niepowtarzalną wartość związaną np. z ulepszeniem produktu.

Generowanie konstytutywnych zdolności przedsiębiorstwa jest związane z zaprojektowaniem i zaimplementowaniem takiego systemu zarządzania, który pozwoli organizacji zachować elastyczność i zwinność działania. Wiąże się to z:

1. Udoskonaleniem przesyłu informacji w przedsiębiorstwie, co umożliwi przyspieszenie podjęcia decyzji. Jest to skorelowane ze spłaszczeniem struktur hierarchicznych i tworzeniem otoczenia sprzyjającego współpracy oraz wymianie informacji.

2. Zaimplementowaniem zrównoważonej architektury systemów IT (tzw. infrastruktury dwóch prędkości). W obszarze tej architektury można wskazać na dwa obszary. Pierwszy, mający niezmienny charakter, obsługuje najbardziej wrażliwe procesy przedsiębiorstwa. W drugim, zmiennym, prowadzone są relacje z klientem oraz mają miejsce przeobrażenia związane z turbulentnym otoczeniem.

Kreowanie wartości w ramach ekonomii współdzielenia związane jest z nowymi trendami, zwłaszcza w aspekcie poszukiwania możliwości lepszego zaspokojenia potrzeb pod względem społecznym i ekologicznym. Wiąże się to z rozwojem tzw. konsumpcji kolaboratywnej, zwanej współpracującą, która zamiast posiadania dóbr skupia się na funkcji produktu i wykorzystaniu idei współdzielenia (*product service approach*), tj. na ich pożyczaniu, wymianie, barterze bądź płatnym udostępnianiu<sup>50</sup>. Trend ten ma służyć m.in. zmianie zachowań i postaw konsumentów, którzy coraz częściej ulegają hiperkonsumpcji i wpadają w tzw. paradoks wyboru, czyli stan wiecznego nienasycenia w zakresie nabywania dóbr<sup>51</sup>.

Kreowanie wartości z e-administracją powinno się koncentrować na zapewnieniu przejrzystości wszelkich aktywności, które są realizowane przez administrację publiczną oraz wszystkich procesów o demokratycznym charakterze, co prowadzi do poprawy skuteczności oraz wzmocnienia relacji ze społeczeństwem. Propozycje rozwiązań w obszarze e-administracji, stosowane na wszystkich poziomach administracji publicznej (rządowym i samorządowym), powinny być skorelowane z oczekiwaniami społeczeństwa i przedsiębiorców, gwarantując efektywne wykorzystywanie zasobów i dóbr publicznych, a przede wszystkim wysoką sprawność działania<sup>52</sup>.

Jak już wcześniej wskazano, poziom wpływu cyfryzacji na przedsiębiorstwo można mierzyć – przede wszystkim przez określanie liczby i jakości zaimplementowanych w nim rozwiązań technologicznych. Przykładem klasycznego pomiaru stopnia cyfryzacji gospodarki i społeczeństwa jest, wspomniany we wcześniejszej części monografii, DESI<sup>53</sup>, który jest obliczany dla konkretnego kraju według wzoru:

<sup>50</sup> P. Wardak, T. Zalega, *Konsumpcja kolaboratywna jako nowy trend konsumencki*, „Studia i Materiały” 2013, nr 16, s. 9.

<sup>51</sup> A. Pyszka, *Rozwój innowacyjnych przedsięwzięć w ramach ekonomii współdzielenia a wyzwania w obszarze zarządzania ich odpowiedzialnością*, „Etyka Biznesu i Zrównoważony Rozwój: Interdyscyplinarne studia teoretyczno-empiryczne” 2016, nr 3, s. 105–120.

<sup>52</sup> J. Ejdyś, *Zaufanie do technologii w e-administracji*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Białostockiej, Białystok 2018, s. 16.

<sup>53</sup> A. Gudanowska, A. Kononiuk, J. Siderska, K. Dębkowska, *Uwarunkowania ucyfrowienia procesów produkcji i wzrostu kompetencji cyfrowych społeczeństwa*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Białostockiej, Białystok 2020, s. 23.

dostępność sieci  $\times 0,25$  + kapitał ludzki  $\times 0,25$  + korzystanie z internetu  $\times 0,15$  + cyfryzacja gospodarki  $\times 0,2$  + cyfrowe usługi publiczne  $\times 0,15$ <sup>54</sup>.

Wskaźnik ten może znaleźć zastosowanie także w kontekście przedsiębiorstwa, biorąc pod uwagę jego charakterystykę. Analiza stopnia cyfryzacji z uwzględnieniem podejścia zgodnego z pierwszą falą – ten sposób oceny należy uznać za jak najbardziej właściwy. Mając na uwadze kolejne fale, konieczna jest jego modyfikacja<sup>55</sup>.

W celu modyfikacji wskaźnika, firma McKinsey zrealizowała badania stopnia cyfryzacji. Analizie poddano praktyki w obszarze strategii cyfrowej, zdolności i kultury, które pozwoliły na zbudowanie metryki oceny dojrzałości cyfrowej przedsiębiorstwa, tzw. ilorazu cyfrowego (*Digital Quotient* – DQ)<sup>56</sup>.

Badanie wykazało, że znaczna część przedsiębiorstw powinna znacząco zweryfikować swoją strategię cyfryzacji. Od 95% do 99% przedsiębiorstw zasiedziających powinno zainicjować wdrażanie rozwiązań cyfrowych, które będą kluczowym obszarem aktywności. Konieczne jest dlatego zbudowanie przejrzystej strategii cyfryzacji, reorganizacja i uelastycznienie struktur organizacyjnych i procesów oraz wykształcenie odpowiedniej kultury<sup>57</sup>.

Obecnie cyfryzacja skutkuje konkurowaniem tradycyjnych przedsiębiorstw z przedsiębiorstwami wykorzystującymi nowe modele biznesowe, co stanowi dla nich potężne wyzwanie. Przedsiębiorstwa docierają do klientów przy wykorzystaniu omnikanalów marketingowych. W kontekście cyfryzacji, można zdiagnozować trzy formy modeli biznesowych – należą do nich modele oparte na wartości kosztowej, na wartości doświadczenia lub na wartości platformy, co przedstawiono na rysunku 1.5.

Należy podkreślić, że przedsiębiorstwa, które w ostatnim okresie dokonały najbardziej spektakularnych cyfrowych aktywności, wykorzystują różne możliwości połączenia tych modeli, stosując zasadę dezintegracji źródeł wartości na cyfrowe czynniki pierwsze, które są przebudowywane, dając możliwość wygenerowania całym nowymi odmianami modeli biznesowych.

W gospodarce cyfrowej, która została nazwana przez Ch. Andersona „gospodarką bitów” występują nowe rozwiązania, dotyczące zmniejszenia kosztów towarów

---

<sup>54</sup> T. Kulisiewicz, *Cyfryzacja gospodarki i administracji. Stan, trendy, perspektywy*, Ośrodek Studiów nad Cyfrowym Państwem, Gdańsk 2015.

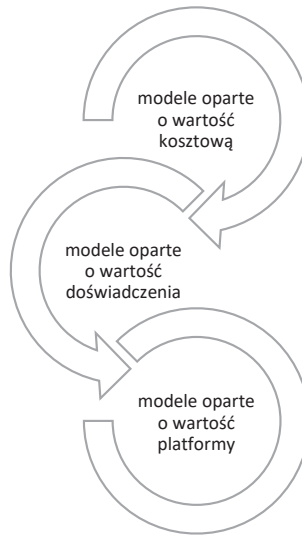
<sup>55</sup> K. Jasińska, *Konsekwencje cyfryzacji gospodarki...*, s. 96.

<sup>56</sup> Tamże, s. 93; T. Catlin, J. Scanlan, P. Willmott, *Raising your Digital Quotient*, McKinsey Quarterly, June 2015.

<sup>57</sup> K. Jasińska, *Konsekwencje cyfryzacji gospodarki...*, s. 93; T. Catlin, J. Scanlan, P. Willmott, *Raising your Digital...*



i usług do minimum, a nawet zera. Według Ch. Andersona, w ostatniej dekadzie XX wieku „za darmo” wiązało się z potężnym chwytem marketingowym, natomiast obecnie to zupełnie nowy model ekonomiczny<sup>58</sup>, a zasady ekonomiczne rządzące aktywnością przedsiębiorstw w internecie bazują z reguły na jednym z czterech modeli, których właściwości zaprezentowano w tabeli 1.1.



Rysunek 1.5. Cyfrowe modele biznesowe przedsiębiorstw według wartości dostarczanej klientom

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 1.1. Modele przedsiębiorstw w gospodarce cyfrowej

Model	Darmowe treści	Dla kogo	Kto prowadzi biznes
1	2	3	4
Bezpośrednie subsydiowanie Krzyżowe	jakikolwiek produkt (dobro rzeczowe lub usługa), który zachęci konsumenta do zapłaty za inny produkt	dla każdego, kto zdecyduje się zapłacić, prędzej czy później	producent lub pośrednik, który uzyskuje wyższy dochód ze sprzedaży innych produktów niż wynoszą koszty udostępniania produktu oferowanego bez opłaty

<sup>58</sup> Ch. Anderson, *Za darmo. Przyszłość najbardziej radykalnej z cen*, Znak, Kraków 2011, s. 22.

1	2	3	4
Transakcje trójstronne	treść, usługi, oprogramowanie i inne	dla wszystkich	wobec konsumenta występują obok siebie producent/operator usługi oraz pośrednik, którzy łącznie uzyskują od konsumenta z różnych źródeł większy dochód niż wynoszą koszty udostępniania produktu oferowanego bez opłaty
Model freemium	cokolwiek, co można skojarzyć z płatną wersją premium	dla wszystkich użytkowników	producent wśród swoich klientów ma dwie grupy, z których członkowie pierwszej korzystają z produktu za darmo, a członkowie drugiej wnoszą opłaty za dodatkowe produkty i generują dochody wyższe niż wynoszą koszty udostępniania produktu oferowanego bez opłaty
Rynki niemonetarne	cokolwiek ludzie zdecydują się oddać, nie oczekując w zamian żadnej zapłaty	dla każdego	systemy wymiany różnych dóbr i serwisów na zasadzie wzajemności, jednak bez określania relacji między wartością wymienianych dóbr i serwisów

Źródło: opracowanie własne na podstawie: J. Pieriegud, *Cyfryzacja gospodarki i społeczeństwa – wymiar globalny, europejski i krajowy*, w: *Cyfryzacja gospodarki i społeczeństwa. Szanse i wyzwania dla sektorów infrastrukturalnych*, Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową – Gdańska Akademia Bankowa, Gdańsk 2016, s. 22; Ch. Anderson, *Za darmo. Przyszłość najbardziej radykalnej z cen*, Znak, Kraków 2011, s. 33–39.

Podsumowując rozważania na temat wpływu cyfryzacji na przedsiębiorstwo, należy wskazać, że w modelu biznesowym platform, które wykorzystują specyficzne korzyści skali stosowany jest mechanizm usieciowienia. W klasycznej gospodarce koszt produkcji dobra lub usługi wiązał się efektem skali, natomiast gdy mamy do czynienia z platformami, korzyści skali uzupełnione efektem sieciowym występują zarówno po stronie podażowej, jak i po stronie popytowej. Z jednej strony wynika to z tego, że im większa liczba ofert, tym niższe są ponoszone koszty, natomiast z drugiej strony – im większa liczba użytkowników, tym wyższa wartość świadczonej usługi. Działające platformy wspierają usieciowienie wszystkich stron rynku w szybkim tempie i w sposób wysoce wydajny, dzięki wykorzystaniu nowych możliwości zbierania, przetwarzania i analizy danych. W efekcie rozwój platform rozciąga się na inne obszary gospodarki, a to skutkuje tym, że proces usieciowienia intensyfikuje datafikację. Powstaje dzięki temu mechanizm sprzężenia zwrotnego, który pozwala na większą personalizację produktów i usług powodując, że sieć jest efektywniejsza z perspektywy użytkowników. Należy wskazać, że znaczenie i rola platform w gospodarce cyfrowej znalazły uznanie w definicji gospodarki cyfrowej zaproponowanej w raporcie Parlamentu Europejskiego. Platformy definiuje się jako złożoną strukturę

kilku poziomów połączonych prawie nieograniczoną i permanentnie rosnącą liczbą węzłów. Platformy są ponadto umiejscowione jedna na drugiej, pozwalając na wielotorowe dotarcie do użytkowników końcowych i ograniczając wykluczenie niektórych uczestników, głównie konkurentów<sup>59</sup>. Według E. Gołębskiej przedsiębiorstwo, które działa na rynku międzynarodowym, w tym europejskim, ma ok. 2,5 razy większe szanse na sukces niż przedsiębiorstwo funkcjonujące na rynku krajowym i 38% większe zyski. Warunkiem niezbędnym będzie zatem cyfryzacja łańcuchów dostaw w zakresie wymiany informacji.

---

<sup>59</sup> *Challenges for Competition Policy in a Digitalised Economy*, Brussels: European Parliament. [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2015/542235/IPOL\\_STU\(2015\)542235\\_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2015/542235/IPOL_STU(2015)542235_EN.pdf) (12.01.2023).

## 2. Infrastruktura krytyczna

### 2.1. Istota infrastruktury krytycznej

Ciągły rozwój cywilizacyjny prowadzi do uzależniania się społeczeństwa od szeroko rozumianej infrastruktury. Sprawia to, że obywatele przestają być samowystarczalni w wielu obszarach życia codziennego. Część tej infrastruktury to tzw. infrastruktura krytyczna<sup>1</sup>, definiowana jako systemy oraz wchodzące w ich skład powiązane ze sobą funkcjonalnie obiekty, w tym obiekty budowlane, urządzenia, instalacje, usługi kluczowe dla bezpieczeństwa państwa i jego obywateli oraz służące zapewnieniu funkcjonowania organów administracji publicznej, a także instytucji i przedsiębiorców. Należy jednak zaznaczyć, że pojęcie „infrastruktura krytyczna” w polskich aktach prawnych zaczęło funkcjonować dopiero od 2007 roku, od wejścia w życie ustawy o zarządzaniu kryzysowym<sup>2</sup>.

Infrastruktura krytyczna oraz jej ochrona to pojęcia, które na świecie pojawiły się dopiero w ostatniej dekadzie XX wieku. Określeniem „infrastruktura krytyczna” pierwszy raz się posłużono na początku lat 90. XX wieku i było to związane z poważnymi awariami sieci energetycznej w Stanach Zjednoczonych, których skutkami były poważne utrudnienia w funkcjonowaniu dla wielu milionów obywateli. Należy wskazać, że awarie sieci energetycznej miały negatywny wpływ na inne systemy i instalacje, które dzięki intensywnemu rozwojowi cywilizacyjnemu, ułatwiają życie i dają poczucie bezpieczeństwa, jednak w sytuacji zakłócenia ich właściwego działania można zaobserwować, jak bardzo społeczeństwo jest od nich zależne. Pojęcie

---

<sup>1</sup> D. Gritzalis, M. Theocharidou, G. Stergiopoulos, *Critical infrastructure security and resilience*, Springer Cham, USA 2019, <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-030-00024-0#bibliographic-information2019>, s. 18; W. Wang, S. Yang, F. Hu, H.E. Stanley, S. He, M. Shi, *An approach for cascading effects within critical infrastructure systems. Physica A*, „Statistical Mechanics and its Applications” 2018, nr 510, s. 164–177; O. Mao, N. Li, *Assessment of the impact of interdependencies on the resilience of networked critical infrastructure systems*, „Natural Hazards” 2018, nr 1 (93), s. 315–333.

<sup>2</sup> Ustawa z 26.04.2007 r. o zarządzaniu kryzysowym, Dz.U. z 2020 r., poz.1856; z 2021 r. poz. 159 (dalej jako ustawa o zarządzaniu kryzysowym).

infrastruktury krytycznej po raz pierwszy wykorzystano w oficjalnych dokumentach rządowych w USA wraz z dyrektywą ówczesnego prezydenta Billa Clintona z 22 maja 1998 roku w sprawie ochrony infrastruktury krytycznej. Dyrektywa ta odnosiła się do konieczności wzrostu wrażliwości Stanów Zjednoczonych na potencjalne ataki terrorystyczne, zwłaszcza w obszarze zabezpieczenia infrastruktury krytycznej. W dyrektywie zdefiniowano infrastrukturę jako rzeczywiste i cybernetyczne systemy, niezbędne do funkcjonowania gospodarki i państwa w minimalnym zakresie. Do systemów tych zaklasyfikowano m.in.: system telekomunikacyjny, energetyczny, transportowy, bankowy i finansowy. Wskazano, że w celu efektywnej ochrony infrastruktury krytycznej zachodzi konieczność ściślej współpracy z sektorem prywatnym (wg danych Departamentu Bezpieczeństwa Narodowego USA, operatorami lub właścicielami około 85% infrastruktury krytycznej są podmioty prywatne) w ramach partnerstwa publiczno-prywatnego. Należy podkreślić, że od tego momentu kwestie ochrony infrastruktury krytycznej były systematycznie rozwijane, a Amerykanie stali się światowymi liderami w tej dziedzinie<sup>3</sup>.

Infrastruktura krytyczna pełni kluczową rolę w funkcjonowaniu państwa i życiu jego obywateli. W wyniku zdarzeń spowodowanych siłami natury lub będących konsekwencją działań człowieka, infrastruktura krytyczna może być zniszczona, uszkodzona, a jej działanie może ulec zakłóceniu, przez co zagrożone może być życie i mienie obywateli. Równocześnie tego typu wydarzenia negatywnie wpływają na rozwój gospodarczy państwa. Ochrona infrastruktury krytycznej jest dlatego jednym z priorytetów dla każdego państwa. Istota zadań związanych z infrastrukturą krytyczną sprowadza się nie tylko do zapewnienia jej ochrony przed zagrożeniami, ale również do tego, aby ewentualne uszkodzenia i zakłócenia w jej funkcjonowaniu były możliwie krótkotrwałe, łatwe do usunięcia i nie wywoływały dodatkowych strat dla obywateli i gospodarki. Szczegółowe obowiązki w tym zakresie zawarto m.in. w Rozporządzeniu Rady Ministrów z 24 czerwca 2003 roku w sprawie obiektów szczególnie ważnych dla bezpieczeństwa i obronności państwa oraz ich szczególnej ochrony<sup>4</sup>.

---

<sup>3</sup> T. Szewczyk, M. Pyznar, *Ochrona infrastruktury krytycznej a zagrożenia asymetryczne*, „Przegląd Bezpieczeństwa Wewnętrznego” 2010, nr 2 (10).

<sup>4</sup> Ustawa z 26.04.2007 r. o zarządzaniu kryzysowym, Dz.U. 2007 nr 89 poz. 590, z późn. zm.

## 2.2. Struktura infrastruktury krytycznej

Należy wskazać, że infrastruktura krytyczna obejmuje m.in. systemy zaopatrzenia w energię, surowce energetyczne i paliwa oraz sektor łączności, które są przedmiotem rozważań w tym opracowaniu. W Polsce w skład infrastruktury krytycznej wchodzi 11 systemów, które mają kluczowe znaczenie dla bezpieczeństwa państwa i jego obywateli oraz służą zapewnieniu sprawnego funkcjonowania organów administracji publicznej, a także instytucji i przedsiębiorców. Są to<sup>5</sup>:

1. Systemy zaopatrzenia w energię, surowce energetyczne i paliwa:
  - do produkcji, przesyłania i dystrybucji energii elektrycznej (energetyka),
  - do produkcji, transportu i dystrybucji paliw gazowych,
  - do produkcji, transportu i dystrybucji ropy naftowej i produktów ropopochodnych,
  - do produkcji, transportu i dystrybucji ciepła.

Systemy zaopatrzenia w energię, surowce energetyczne i paliwa są mocno związane z podmiotami mającymi bezpośredni związek z wydobywaniem kopaliny, przetwarzaniem gazu ziemnego i ropy naftowej oraz sieciami transportu, dystrybucji, przesyłu oraz magazynowania kopaliny, gazu ziemnego, ropy naftowej i paliw (również ich pochodnych) razem z towarzyszącą infrastrukturą. Składowymi systemu są przede wszystkim zakłady, związane z wydobywaniem kopaliny podstawowych oraz ich pochodnych, obiekty stałe, do których należą kopalnie, ciepłownie, elektrownie, elektrociepłownie, składy, bazy oraz magazyny ropy naftowej, produktów ropopochodnych, gazu ziemnego bądź terminale LNG. Do składowych tego systemu zaliczyć należy również urządzenia do wydobywania przetwarzania i przechowywania gazu, ropy naftowej oraz innych gazów płynnych i kopaliny. Istotnymi elementami systemu zaopatrzenia w energię, surowce energetyczne i paliwa są sieci przesyłu i dystrybucji energii elektrycznej oraz ciepła wraz z towarzyszącą infrastrukturą.

2. Systemy łączności, zapewniające przekazywanie informacji, obejmujące pocztę oraz telekomunikację, jak również radiofonie i telewizję. System łączności definiowany jest jako zespół węzłów, stacji i linii łączności (w tym również łączności satelitarnej) powiązanych ze sobą w ściśle określony sposób i we właściwym porządku. Składowymi tego systemu są infrastruktura operatorów publicznych

---

<sup>5</sup> Narodowy Program Ochrony Infrastruktury Krytycznej, Załącznik 1, Charakterystyka systemów infrastruktury krytycznej, Rządowe Centrum Bezpieczeństwa.

świadczących usługi pocztowe, obiekty telewizji publicznej, a także rozgłośni radiowych. Systemy te konsolidują ze sobą analogowe i cyfrowe środki łączności przewodowej ze środkami łączności radiowej. Składowymi systemów są zarówno urządzenia łączności i nawigacji radiowej, nawigacji satelitarnej, łączności, jak i obiekty, np. centrale telefoniczne i obiekty telewizji.

3. Sieci teleinformatyczne, zespół współpracujących ze sobą urządzeń informatycznych i oprogramowania, zapewniający przetwarzanie i przechowywanie, a także wysyłanie i odbieranie danych przez sieci telekomunikacyjne za pomocą właściwego, dla danego rodzaju sieci, urządzenia końcowego. Systemy sieci teleinformatycznych to, jak wskazano powyżej, zespoły współpracujących ze sobą urządzeń informatycznych i oprogramowania, które pozwalają na przetwarzanie i przechowywanie danych (informacji) oraz umożliwiają ich wysyłanie i odbieranie przez odpowiednio przygotowane sieci informatyczne wraz ze specjalistycznym oprogramowaniem. Szczególnie ważne jest dlatego cyberbezpieczeństwo, które w ostatnich latach zyskało na znaczeniu. Jest ono rozumiane jako odporność systemów informatycznych na aktywność naruszającą poufność, dostępność, integralność i autentyczność przetwarzanych danych bądź związanych z nimi usług oferowanych przez te systemy.
4. Systemy finansowe to ogół norm prawnych oraz zespół instytucji finansowych, których zadaniem jest gromadzenie, dzielenie i wydatkowanie zasobów pieniężnych państwa. Systemy finansowe dotyczą zarówno systemów informatycznych, gwarantujących stabilność finansową (systemy płatności, rozliczeń i rozrachunku papierów wartościowych), jak i banków, giełdy, ubezpieczeń oraz systemów rezerw finansowych.
5. System zaopatrzenia w żywność to dziedzina gospodarki, na którą składa się wytworzenie środków produkcyjnych (np. nawozy, pasze) i usług dla rolnictwa, produkcja i pozyskiwanie surowców żywnościowych (w rolnictwie, rybactwie, leśnictwie, łowiectwie), skup surowców żywnościowych, ich przechowywanie i transport, przetwórstwo surowców żywnościowych, obrót towarowy produktami żywnościowymi (magazynowanie i przechowywanie żywności, handel hurtowy i detaliczny, eksport i import) oraz system bezpieczeństwa żywności obejmujący wszystkie składowe łańcucha zaopatrzenia w żywność. Tak jak wskazano powyżej, system zaopatrzenia w żywność wiąże się z wytwarzaniem (produkcją), przechowywaniem i transportem żywności. Istotną składową tego systemu są jednak obiekty, a także obszary przeznaczone do produkcji rolnej oraz urządzenia umożliwiające przechowywanie i transport żywności.

6. System zaopatrzenia w wodę (woda pitna, ścieki, wody powierzchniowe) to powiązane ze sobą przedsiębiorstwa i urządzenia pobierające, uszlachetniające, dostarczające i oczyszczające wodę dla ludności i przemysłu<sup>6</sup>. Należy wskazać, że system ten jest bardzo wrażliwy. Za system zaopatrzenia w wodę odpowiada cała infrastruktura związana z zaopatrzeniem ludności w wodę. Tworzą je sieci umożliwiające transportowanie i dostarczanie wody do odbiorców, a także urządzenia służące do filtrowania i uzdatniania wody oraz monitorujące jej jakość. W obszarze tych systemów funkcjonują także sieci pozwalające na odbiór zużytej wody oraz ścieków, a także obiekty tworzące niezbędną infrastrukturę (np. oczyszczalnie ścieków, tamy i zapory wodne, przepompownie). Bierze się tu pod uwagę także sieci i urządzenia dostarczające wodę służbom ratowniczym.
7. System ochrony zdrowia (apteki, szpitale, przychodnie) to zespół osób i instytucji mający za zadanie zapewnić opiekę zdrowotną ludności. Na system ochrony zdrowia składają się obiekty, w których świadczona jest opieka oraz usługi zdrowotne, ale także cała infrastruktura związana z produkcją akcesoriów medycznych oraz lekarstw. Są to następujące obiekty: placówki opieki zdrowotnej (np. przychodnie, punkty medyczne, szpitale), firmy produkujące aparaturę medyczną, przedsiębiorstwa farmaceutyczne, a także magazyny lekarstw i sprzętu medycznego wraz z towarzyszącą im infrastrukturą. Składowymi tego systemu są także magazyny rezerw państwowych produktów leczniczych, co miało szczególne znaczenie w czasie pandemii.
8. Systemy transportowe (drogi, kolej, lotniska, porty), czyli możliwość przemieszczania się ludzi, ładunków (przedmiot transportu) w przestrzeni przy wykorzystaniu odpowiednich środków transportu. System transportowy umożliwia sprawne przemieszczanie osób i ładunków. Składowymi tego systemu są różne rodzaje transportu, stanowiąc rozbudowane systemy i podsystemy infrastruktur obejmujące transport: drogowy, kolejowy, lotniczy oraz wodny (morski i oceaniczny oraz wodny śródlądowy). Składowymi poszczególnych podsystemów są obiekty (np. tabor kolejowy, samoloty, statki), budynki z towarzyszącą im infrastrukturą punktową (stacje kolejowe, lotniska, porty) oraz infrastrukturą liniową, taką jak sieci dróg, autostrad czy sieci połączeń kolejowych.
9. Systemy ratownicze – ogół środków i przedsięwzięć organizacyjnych do ratowania zdrowia i życia, mienia i środowiska, znajdujących się w niebezpieczeństwie

---

<sup>6</sup> K. Boryczko, J. Rak, *Bezpieczeństwo systemów wodociągowych. Dywersyfikacja zasobów wodnych*, Politechnika Rzeszowska, Rzeszów 2017, s. 7–13.



oraz przewidywania, rozpoznawania i likwidacji skutków zdarzeń. Systemy ratownicze tworzą podmioty, których głównym celem jest ratowanie życia i zdrowia ludzi.

10. Systemy zapewniające ciągłość działania administracji publicznej, czyli realizację prawa władcze wykonywania zadań przypisywanych przez porządek prawny państwu i jego organom lub innym podmiotom wykonującym funkcje władcze. Należy podkreślić, że systemy zapewniające ciągłość działania administracji publicznej tworzą obiekty administracji publicznej, które należy uznać za niezbędne do wypełniania głównych funkcji państwa. W skład systemu wchodzi m.in. obiekty organów i jednostek organizacyjnych podległe właściwym ministrom i kierownikom jednostek centralnych.
11. Systemy produkcji, składowania, przechowywania i stosowania substancji chemicznych i promieniotwórczych (w tym rurociągi substancji niebezpiecznych). Systemy te tworzą zarówno obiekty, obszary, jak i instalacje oraz urządzenia pozwalające na produkcję, przetwarzanie oraz przechowywanie materiałów i substancji niebezpiecznych, zagrażających ludziom i środowisku naturalnemu (np. magazyny gazu, paliw). Z reguły są to substancje chemiczne lub promieniotwórcze. Do systemów tych są zaliczane również rurociągi wykorzystywane do przesyłu substancji niebezpiecznych.

Ze względu na bardzo duże znaczenie wymienionych systemów dla bezpieczeństwa państwa, budowa i skład infrastruktury krytycznej nie jest przypadkowy. Właściwa alokacja, i ochrona, może poważnie przyczynić się do zmniejszenia skutków działań negatywnie wpływających na ludzi, mienie oraz środowisko i mogących wywoływać ograniczenia w działaniach właściwych organów administracji państwowej. Należy podkreślić, że rozwinięta infrastruktura krytyczna zwiększa bezpieczeństwo wewnętrzne oraz pobudza wzrost gospodarczy i podwyższa standard życia społeczeństwa. R. Radziejewski<sup>7</sup> zalicza do kluczowych obiektów wchodzących w skład infrastruktury następujące obiekty<sup>8</sup>:

- rządowe,
- podlegające obowiązkowej ochronie – kluczowe dla obronności, interesu gospodarczego państwa, bezpieczeństwa publicznego i innych ważnych interesów

<sup>7</sup> R. Radziejewski, Plany ochrony infrastruktury krytycznej w teorii i praktyce, w: *Paradygmaty badań nad bezpieczeństwem. Zarządzanie kryzysowe w teorii i praktyce*, red. M. Kopczewski, I. Grzelczak-Miłoś, M. Wałachowska, WSB, Poznań 2013, s. 278.

<sup>8</sup> F. Mroczo, *Infrastruktura krytyczna i jej ochrona*, Wydawnictwo Wałbrzyskiej Wyższej Szkoły Zarządzania i Przedsiębiorczości w Wałbrzychu, Wałbrzych 2014, s. 13–25.

państwa, szczególnie ważne dla bezpieczeństwa i obronności państwa – obiekty podlegające obowiązkowej ochronie w czasie zagrożenia bezpieczeństwa państwa i wojny,

- infrastruktury militarnej (obronnej) obejmującej wszystkie obiekty i urządzenia, które służą do zaspokajania potrzeb.

Z przedstawionego wykazu systemów wchodzących w skład infrastruktury krytycznej wynika, że jest ona filarem bezpieczeństwa państwa oraz obywateli.

Powyższa analiza pokazuje, że wszystkie składowe tworzące infrastrukturę krytyczną są kluczowe dla funkcjonowania każdego państwa oraz społeczeństwa. Poszczególne elementy infrastruktury mogą być bardzo wrażliwe zarówno na uwarunkowania wewnętrzne, jak i zewnętrzne. Czynnikiem kluczowym, spajającym te wszystkie elementy infrastruktury krytycznej, jest jednak sprawny, wolny od zakłóceń przepływ informacji. Państwo musi w odpowiedni sposób zabezpieczyć tę funkcję. Należy to realizować równolegle, wykorzystując różne formy komunikacji, mając na uwadze, że wybrane składowe infrastruktury krytycznej mogą być pozbawione prądu bądź dostępu do internetu. Wtedy też najskuteczniejszą formą jest klasyczny przepływ informacji, z wykorzystaniem infrastruktury pocztowej. Jest to alternatywa, która nie wymaga zaangażowania energii i sieci internetowej. Może się to odbywać w tradycyjny sposób.

### 2.3. Bezpieczeństwo infrastruktury krytycznej

Bezpieczeństwo należy postrzegać zarówno jako stan, jak i jako proces<sup>9</sup>, w którym stan bezpieczeństwa i jego organizacja podlegają dynamicznym zmianom, co wymusza ciągłą działalność jednostek, społeczności lokalnych, państw oraz organizacji międzynarodowych w tworzeniu pożądanego stanu bezpieczeństwa. Zmiana istoty zagrożeń wymusza sukcesywne rozszerzanie zasobów tworzących infrastrukturę krytyczną.

Zbudowanie odpowiednich warunków do poprawy bezpieczeństwa infrastruktury krytycznej realizowane jest przede wszystkim przez:

- zapobieganie zakłóceniom funkcjonowania infrastruktury krytycznej,

---

<sup>9</sup> J. Milewski, *Identyfikacja infrastruktury krytycznej i jej zagrożeń*, „Zeszyty Naukowe AON” 2016, nr 4 (105), s. 99–115.

- przygotowanie na sytuacje kryzysowe mogące niekorzystnie wpłynąć na infrastrukturę krytyczną,
- reagowanie w sytuacjach zniszczenia lub zakłócenia funkcjonowania infrastruktury krytycznej,
- odtwarzanie infrastruktury krytycznej.

Główne zagrożenia dla infrastruktury krytycznej mogą nastąpić wskutek aktu terrorystycznego, sabotażu lub katastrof naturalnych. Przez działania terrorystyczne czy sabotaż nawet słabszy przeciwnik może wykonać uderzenie, które istotnie zakłóci funkcjonowanie wybranych struktur państwa. Przed katastrofami naturalnymi infrastrukturę krytyczną można zabezpieczyć w określonym zakresie w zależności od rodzaju i siły uderzenia żywiołu. Istniejące i potencjalne zagrożenia infrastruktury krytycznej nie mogą ograniczać rozwoju gospodarki i zakłócać funkcjonowania społeczeństwa. Systematyczne obniżanie poziomu zagrożeń i doskonalenie systemu bezpieczeństwa państwa powinno mieć charakter stały i być pierwszoplanowym celem realizowanej polityki.

Należy podkreślić, że infrastruktura krytyczna odgrywa szczególną rolę w zapewnieniu ciągłości funkcjonowania państwa, jego organów, instytucji, służb oraz wymiany informacji między nimi. Sprawność infrastruktury krytycznej zapewnia określony poziom i ciągłość dystrybucji tych usług, za które odpowiada państwo. Jej właściwe funkcjonowanie pozwala także na efektywne wykorzystywanie zasobów w razie nadzwyczajnych wydarzeń, zakłócających normalne funkcjonowanie państwa i jego gospodarki. Należy wskazać, że za gotowość dużej części składowych infrastruktury krytycznej odpowiada postęp technologiczny i rozwój gospodarczy. Przykładem może być system dostaw paliw płynnych dla sektora transportowego oraz energii elektrycznej dla zakładów produkcyjnych. Trwające długo utrudnienia w tym obszarze mogą mieć poważne konsekwencje gospodarcze, co rzutuje na potencjał państwa i społeczeństwa. Przejawem tego może być zmniejszenie potencjału obronnego, przeszkody w realizacji przez państwo zadań kluczowych społecznie (np. ochrona zdrowia), bądź ograniczonymi wpływami do budżetu państwa. W konsekwencji, sytuacja ta będzie rzutowała na jakość życia. Przedłużanie się takich sytuacji mogłoby doprowadzić do niepokojów społecznych, dlatego w takich sytuacjach konieczna jest szybka reakcja w celu przywrócenia sprawności działania uszkodzonych systemów.

Bez wątpienia infrastruktura krytyczna ma poważne znaczenie dla istnienia państwa, a w jego ramach – zorganizowanego społeczeństwa. W przypadku występowania zakłóceń w funkcjonowaniu, państwo i jego instytucje mogą stracić

w całości bądź częściowo zdolność do wykonywania swoich podstawowych funkcji administracyjnych i usługowych, a także zdolność do sprawowania rzeczywistej kontroli nad całym swoim terytorium. Niesprawność infrastruktury krytycznej hamuje rozwój gospodarczy i społeczny, a w określonych sytuacjach może skutkować poważnymi problemami społecznymi. Mimo że jest to wizja skrajna, taka sytuacja jest jednym z głównych powodów pojawiania się podmiotów określanych jako „państwa w stanie rozkładu” czy obszarów poza jakąkolwiek kontrolą organów państwowych<sup>10</sup>.

Obecnie wskazuje się, że duża dynamika zmian we współczesnej globalnej przestrzeni bezpieczeństwa jest ukierunkowana na upatrywanie głównych zagrożeń w terroryzmie, wykorzystaniu broni masowego rażenia, międzynarodowej przestępczości zorganizowanej czy też zagrożeniach w cyberprzestrzeni. Należy wskazać, że prawdopodobnymi, potencjalnymi zagrożeniami mogą być także takie zjawiska jak: destabilizacja systemu politycznego, masowe naruszanie praw człowieka, źle funkcjonujące mechanizmy gospodarcze i społeczne, obniżenie jakości życia społeczeństwa, ograniczenie zasobów wodnych, degradacja środowiska naturalnego, klęski żywiołowe, rosnące zapotrzebowanie na energię połączone z utrudnionym dostępem do surowców energetycznych czy też wyczerpujące się zasoby metali rzadkich oraz problemy demograficzne. Wiele z tych zagrożeń można przełożyć bezpośrednio na zagrożenia dla infrastruktury krytycznej. Konieczny jest dlatego rozwój odporności na zagrożenia bezpieczeństwa narodowego poprzez umacnianie ochrony infrastruktury krytycznej oraz tworzenie systemu wsparcia. Pozwoli to na sprawniejszą współpracę i przepływ informacji między podmiotami infrastruktury krytycznej i organami administracji publicznej oraz zwiększy skuteczność, adekwatność i spójność systemu rezerw strategicznych. Możliwym rozwiązaniem jest zaangażowanie w tę aktywność wyznaczonego operatora pocztowego, który obecnie utrzymuje określone prawem placówki pocztowe (ważna jest ich liczba i rozmieszczenie), tworząc sieć połączeń pomiędzy nimi. Sieć ta, w przypadku zagrożenia lub zniszczenia kluczowej infrastruktury krytycznej, może zapewnić funkcjonowanie najważniejszych instytucji państwa w sytuacji zagrożenia.

---

<sup>10</sup> Za przykład może posłużyć sytuacja w państwach Bliskiego Wschodu i płn. Afryki, gdzie wskutek zniszczeń wynikających z prowadzonych działań wojennych, przez wiele lat w wielu miastach nie przywrócono regularnych dostaw energii elektrycznej i wody. Miało to określony wpływ na negatywne nastroje lokalnej ludności oraz brak bezpieczeństwa w tych miastach.

## 2.4. Miejsce wyznaczonego operatora pocztowego w układzie sieciowym infrastruktury krytycznej państwa

Analiza możliwości wsparcia podmiotów zabezpieczających infrastrukturę krytyczną pokazuje, że rola pocztowego operatora narodowego mogłaby ulec poważnej zmianie. Biorąc pod uwagę zabezpieczenie przepływu informacji, operator pocztowy mógłby realizować swoje kompetencje w sytuacji problemu z cyfrowym przepływem informacji. Do jego zadań należałoby:

- zapewnienie środków zarządzania ryzykiem w przestrzeni, których podstawą byłyby środki techniczne i organizacyjne w celu zarządzania rodzajami ryzyka dla bezpieczeństwa sieci do świadczenia usług,
- analizowanie ryzyka i polityki bezpieczeństwa systemów przepływu informacji w ramach składowych elementów infrastruktury krytycznej państwa,
- wypracowanie procedur dla podmiotów infrastruktury krytycznej w przypadku incydentu,
- zapobieganie incydom, wykrywanie ich i reagowanie na nie,
- zapewnienie ciągłości działania i zarządzanie kryzysowe, z uwzględnieniem podatności charakterystycznych dla każdego podmiotu infrastruktury krytycznej,
- stosowanie określonej metodologii lub systemu certyfikacyjnego w czasie wdrażania wymaganych środków technicznych i organizacyjnych, z uwzględnieniem najnowszego stanu wiedzy,
- zgłaszanie właściwym organom lub zespołom reagowania każdego incydentu mającego poważny wpływ na świadczenie usług opartych na infrastrukturze krytycznej.

Wyznaczony operator pocztowy byłby jedną z instytucji koordynującą przebieg działań oraz przepływ informacji pomiędzy wskazanymi składowymi infrastrukturą krytycznej, co przedstawiono na rysunku 2.1. Pozwoliłoby to na zabezpieczenie potrzeb przepływu informacji instytucji administracji rządowej i samorządowej, a także kluczowych dla funkcjonowania gospodarki i społeczeństwa przedsiębiorstw. Oczywiście lista instytucji jest otwarta, w zależności od sytuacji i potrzeb społeczeństwa.



Rysunek 2.1. Operator pocztowy jako integrator informacji w systemie składowych infrastruktury krytycznej

Źródło: opracowanie własne.

Na podstawie powyższego rysunku widać wyraźnie wieloaspektowe obszary wymagające aktywności operatora pocztowego w wypadku problemu z zapewnieniem ciągłości systemów infrastruktury krytycznej.

Z punktu widzenia ostatnich pandemicznych doświadczeń, na szczególną uwagę zasługują systemy ochrony zdrowia oraz systemy zaopatrzenia, ponieważ odgrywały kluczową rolę w globalnej walce z pandemią.

Jednym z elementów zarządzania kryzysowego<sup>11</sup> związanego z ochroną<sup>12</sup> infrastruktury krytycznej jest ponadto współpraca administracji publicznej, co ma polegać na wspólnych działaniach, których celem jest poprawa warunków bezpieczeństwa. Ważnym elementem zapewnienia bezpieczeństwa jest również współpraca z biznesem.

Celem tej współpracy z biznesem jest wypracowanie przejrzystych zasad i procedur między administracją<sup>13</sup> a właścicielami samoistnych i zależnych obiektów, instalacji lub urządzeń infrastruktury krytycznej<sup>14</sup>. Wynika to z tego, że znaczna część infrastruktury, z kluczowym znaczeniem dla bezpieczeństwa państwa, znajduje się obecnie w rękach prywatnych, co może stanowić jednak pewne zagrożenie. Wydaje się więc zasadne wykorzystanie potencjału wyznaczonego<sup>15</sup> operatora pocztowego,

<sup>11</sup> J. Wolbers, K. Boersma, P. Groenewegen, *Introducing a fragmentation perspective on coordination in crisis management*, „Organization Studies” 2018, nr 39 (11), s. 1521–1546; C. Ansell, A. Boin, *Taming deep uncertainty: The potential of pragmatist principles for understanding and improving strategic crisis management*, „Administration & Society” 2019, nr 51 (7), s. 1079–1112; Y. Liu, F.J. Froese, *Crisis management, global challenges, and sustainable development from an Asian perspective*, „Asian Bus Manage” 2020, nr 19, s. 271–276, DOI: 10.1057/s41291-020-00124-0; J. Bundy, M.D. Pfarrer, C.E. Short, W.T. Coombs, *Crises and crisis management: Integration, interpretation, and research development*, „Journal of Management” 2017, nr 43 (6), s. 1661–1692; C. Pursiainen, *Critical infrastructure resilience: A Nordic model in the making?*, „International Journal of Disaster Risk Reduction” 2018, nr 27, s. 632–641.

<sup>12</sup> I. Lanciu, *The protection of critical infrastructure management models of risk*, w: The Fourth Annual Conference of the National Defence College Romania in the New International Security Dynamics, 2018, s. 79–86; J. Sadowski, *Ochrona infrastruktury krytycznej: geneza problemu*, „Autobusy: Technika, Eksploatacja, Systemy Transportowe” 2018, s. 19.

<sup>13</sup> A. Budziewicz-Guźlecka, *Oddziaływanie polityki społeczno-gospodarczej na zmiany polskiego rynku usług telekomunikacyjnych*, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 2019.

<sup>14</sup> B.D. Trump, K. Poinssatte-Jones, M. Elran, C. Allen, B. Srdjevic, M. Merad, J.M. Palma-Oliveira, *Social resilience and critical infrastructure systems*, w: *Resilience and risk*, Springer, Berlin 2017, s. 289–299; J. Sakhnini i in., *AI and Security of Critical Infrastructure*, w: *Handbook of Big Data Privacy*, Springer, Berlin 2020, s. 7–36; Z. Zimba, H. Wang, H. Chen, *Multi-stage crypto ransomware attacks: A new emerging cyber threat to critical infrastructure and industrial control systems*, „Ict Express” 2018, nr 4 (1), s. 14–18; L.A. Reingold, E.A. Reingold, A.V. Soloviev, O.S. Grin, *Citizens’ digital infrastructure as a new element of modern society critical infrastructure*, Conference: International Conference „Computing for Physics and Technology – CPT2020”, November 2020, DOI: 10.30987/conferencearticle\_5fce2773f10a56.34908891; [http://ceur-ws.org/Vol-2763/CPT2020\\_paper\\_s3-3.pdf](http://ceur-ws.org/Vol-2763/CPT2020_paper_s3-3.pdf) (20.02.2023); M. Touhiduzzaman, S.N.G. Gourisetti, C. Eppinger, A. Somani, *A review of cybersecurity risk and consequences for critical infrastructure*, „Resilience Week” 2019, vol. 1, s. 7–13.

<sup>15</sup> Operator wyznaczony to rozwiązanie wprowadzone przez dyrektywy pocztowe Parlamentu Europejskiego i Rady, aby państwo mogło wywiązać się ze swojego obowiązku wobec obywateli w zakresie dostępności do powszechnych usług pocztowych. Rozwiązanie to ma pogodzić liberalizację rynku pocztowego z dostępnością dla obywateli podstawowych usług o dobrym standardzie, świadczonych po przystępnej cenie na terenie całego kraju i za granicą. W. Drożdż, P. Głowski, M. Pawlicki, A. Midera, *Capacity Mechanism as a Potential Instrument Increasing Energy Security of the European Union*.

który z jednej strony stanowi kluczowy element sektora łączności, a z drugiej jest instytucją zaufania publicznego z potężnym potencjałem infrastrukturalnym, organizacyjnym i społecznym.

Należy podkreślić, że specyfika współczesnych infrastruktur krytycznych, ich wysoki poziom złożoności, wzajemne powiązania, a także bazowanie na rozwiązaniach wykorzystujących nowe technologie, generuje potężne koszty w warunkach konieczności ich szybkiego odtworzenia. Proces odbudowy zniszczonej bądź też poważnie uszkodzonej składowej infrastruktury krytycznej jest również niezwykle trudny i czasochłonny. Zwłaszcza, gdy wystąpią inne sytuacje kryzysowe bądź pojawi się konflikt militarny.

Dla właścicieli i zarządzających infrastrukturą krytyczną oraz administracją publiczną, bardzo trudnym zadaniem jest przygotowanie takich rozwiązań chroniących, które nie pozwoliłyby na zniszczenie elementów tworzących infrastrukturę państwa. Ważne jest ponadto zapewnienie rozwiązań, które w sytuacji zakłóceń ich funkcjonowania poprzez organizację zastępczych funkcji przez inne ogniwo, w celu zmniejszenia strat wynikających z zaistniałego incydentu.



## 3. Współczesny rynek pocztowy

### 3.1. Przeobrażenia rynku pocztowego na przełomie XX i XXI wieku

Współczesny rynek pocztowy przeszedł długą drogę transformacji, co wpłynęło na jego obecny kształt. Rynek pocztowy w trzeciej dekadzie XXI wieku jest nieustannie poddawany ważnym i silnym zmianom przez czynniki zewnętrzne (rynkowe), przede wszystkim takim jak e-substytucja czy e-commerce oraz czynniki wewnętrzne, do których należy zaliczyć dostosowywanie procesów zarządczych do nowych zadań oraz nowych formatów usług. Czynniki te wspólnie wyznaczają trendy dla strategii funkcjonowania operatorów pocztowych oraz determinują bieżące działania operacyjne realizowane w ramach podejmowanych zadań.

Analiza specyfiki rynku pocztowego wymaga wieloaspektowego odniesienia się do jego istoty oraz procesów regulacyjnych, które w poważny sposób ukształtowały jego obecny kształt. Konieczne jest zatem wykazanie, czym jest rynek pocztowy. W polskiej literaturze przedmiotu rynek pocztowy A. Panasiuk<sup>1</sup> definiuje jako proces, w którym pocztowi operatorzy (podmioty sprzedające usługi pocztowe) oraz nabywcy tych świadczeń (klienci indywidualni i masowi) ustalają reguły oraz zakres realizowanych usług. A. Panasiuk zwraca także uwagę na ważną rolę państwa, polegającą na kształtowaniu rynku i zasad jego funkcjonowania, które wyrażone są m.in. przez zagwarantowanie powszechności usług pocztowych. Jest to problematyka, która ma zasadniczy wpływ na zachowania rynkowe i obowiązki operatora wyznaczonego w Polsce. Inne podejście do istoty rynku pocztowego prezentuje A. Siniakiewicz, który definiuje rynek pocztowy jako sferę obrotu usługami pocztowymi, gdzie potencjalni sprzedawcy i kupujący wywierają na siebie wzajemny wpływ, tworząc poziom popytu i podaży, a tym samym kształtują cenę tych usług<sup>2</sup>. Rynek pocztowy może być również

---

<sup>1</sup> A. Panasiuk, *Usługi pocztowe. Rynek i marketing*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2003, s. 10.

<sup>2</sup> A. Siniakiewicz, *Poczta w warunkach gospodarki narodowej*, „Technika i Eksploatacja poczty” 1991, nr 1, s. 9–10.

postrzegany jako wszystkie relacje między podmiotami oferującymi usługi pocztowe (operatorami pocztowymi) a odbiorcami usług (klientami). Stosunki te oparte są na rynkowych regulacjach, w których uwzględniona musi być jednak, ze strony państwa, gwarancja dostępności tych usług dla całego społeczeństwa<sup>3</sup>.

Definicje te jak najbardziej należy uznać za prawidłowe, jednak nie jest w nich eksponowana infrastruktura i jej rola zarówno dla gospodarki, jak i społeczeństwa. Należy wskazać, że rynek pocztowy, to obok relacji, dzięki którym dochodzi do transakcji kupna-sprzedaży, kluczowy element infrastruktury krytycznej państwa, zabezpieczającej przepływ informacji w sytuacjach kryzysowych.

Odnosząc się do analizy rynku pocztowego, można wyodrębnić kilka grup podmiotów tworzących strukturę tego rynku, do których należą:

- klienci indywidualni oraz przedsiębiorstwa i instytucje będące nabywcami usług pocztowych, przy wykorzystaniu infrastruktury krytycznej,
- państwowe oraz prywatne podmioty realizujące usługi pocztowe,
- firmy i przedsiębiorstwa z innych obszarów działalności, wspomagające działalność operatorów pocztowych,
- instytucje regulacyjne.

Państwo, które kształtuje zasady działania rynku, nakreśla jego ramy ekonomiczne i prawne, zobowiązuje wyznaczone przedsiębiorstwa do realizacji zadań publicznych, nierzadko również decydując o inwestycjach w obszarze rozwoju infrastruktury pocztowej. Należy także dodać, że państwo jest również w wielu krajach zwierzchnikiem publicznych operatorów pocztowych w znaczeniu nadzoru właścicielskiego<sup>4</sup>.

R. Czaplewski wyróżnia także trzy podstawowe segmenty działalności na rynku pocztowym takie jak:

- komunikacyjny: przemieszczanie i doręczanie adresowanych przesyłek listowych, reklamowych i prasy,
- logistyczny: przemieszczanie i doręczanie paczek, przesyłek kurierskich, ładunków o dużych gabarytach,
- detaliczny: sieć placówek świadczących usługi pocztowe, finansowe i sprzedaż towarów<sup>5</sup>.

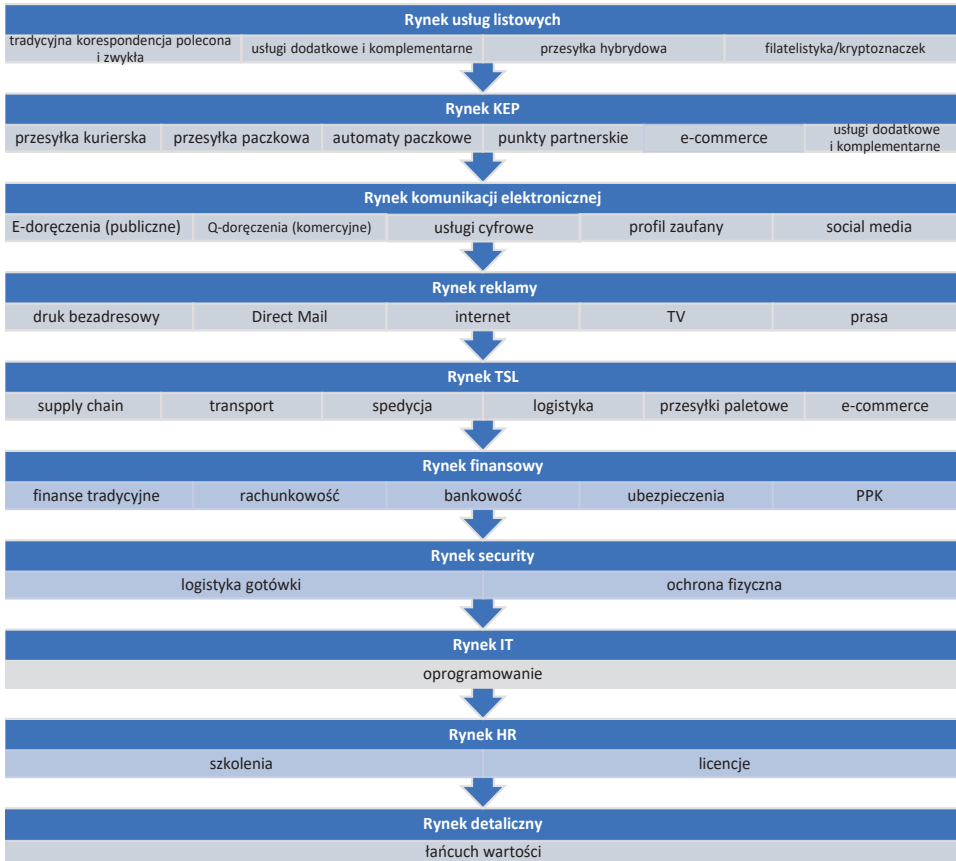
---

<sup>3</sup> G. Wolska, *Zmiany strukturalne rynku usług pocztowych w Polsce*, Wydawnictwo Naukowe US, Szczecin 2005, s. 30–33.

<sup>4</sup> Tamże, s. 38.

<sup>5</sup> R. Czaplewski, *Rynek usług pocztowych w warunkach rozwoju komunikacji elektronicznej*, „Ekonomiczne Problemy Usług” 2016, nr 123, s. 40; K. Michalski, *Rynek pocztowy – przyczynek do badań z perspektywy zarządzania*, „Ekonomiczne Problemy Usług” 2018, nr 130, s. 90.

Współczesne ujęcie rynku usług pocztowych przedstawiono na rysunku 3.1.



Rysunek 3.1. Współczesne ujęcie rynku usług pocztowych

Źródło: opracowanie własne.

Współczesną i zarazem przełomową zmianą w historii polskiego rynku usług pocztowych był rok 1992. Do końca 1991 roku usługi pocztowe oraz telekomunikacyjne były świadczone przez jedno przedsiębiorstwo działające pod nazwą Polska Poczta, Telegraf i Telefon. Od stycznia 1992 roku nastąpił rozdział przedsiębiorstwa na dwa niezależne podmioty – państwowe przedsiębiorstwo użyteczności publicznej Poczta Polska oraz Telekomunikacja Polska Spółka Akcyjna. Po wyodrębnieniu usług pocztowych w oddzielną gałąź, odpowiedzialność za ich realizację przejęło przedsiębiorstwo użyteczności publicznej Poczta Polska. Do roku 2002 państwowy

operator pocztowy miał niezagrożoną pozycją rynkową, wynikającą w znacznym stopniu z prawa wyłączności do świadczenia usług w większości obszarów pocztowych<sup>6</sup>. W tym okresie oferta dotycząca usług pocztowych kształtowana była także w pewnym stopniu również przez przedsiębiorców prywatnych, ale ograniczali oni swoją działalność do wybranego segmentu rynku usług pocztowych, głównie o charakterze kurierskim, którego nie obejmował ustawowy monopol operatora publicznego. Udziały rynkowe podmiotów prywatnych były jednak zaledwie marginalne<sup>7</sup>. Przełom lat 90. to już pierwsze firmy kurierskie w Polsce, które rozpoczęły działalność komercyjną. W roku 2003 dotychczasowa ustawa o łączności, dająca wspomniany monopol Poczcie Polskiej w dużym obszarze rynku pocztowego, została zastąpiona ustawą Prawo pocztowe, zakładającą stopniową liberalizację tego rynku przez sukcesywne ograniczanie prawa wyłączności państwowego operatora do świadczenia usług. Obecnie obowiązująca zaś ustawa Prawo pocztowe z 23 listopada 2012 roku (Dz.U. 2012, poz. 1529) została znowelizowana w 2022 roku o czym szerzej w dalszej części pracy.

Przedstawiając przemiany na polskim rynku pocztowym, należy odnieść się do rynku pocztowego Unii Europejskiej, ponieważ to regulacje unijne nadawały tempo przemian w Polsce. Liberalizacja europejskiego rynku pocztowego rozpoczęła się już w 1997 roku. Parlament Europejski i Rada Europy wydały wówczas dyrektywę nr 97/67/EC, która zdefiniowała standard usług pocztowych, zezwoliła na zastrzeżenie wybranych usług dla operatora państwowego i zaleciła utworzenie odrębnych organów regulacyjnych dla rynku pocztowego w poszczególnych krajach. Kolejna dyrektywa z 2002 roku nr 2002/39/EC zawierała plan dojścia do pełnego uwolnienia rynku, które zaplanowano na 1 stycznia 2009 roku poprzez stopniowe znoszenie obszarów zastrzeżonych w usługach powszechnych. III Dyrektywa z 2008 roku (2008/6/EC) zmieniała to optymistyczne założenie – pełną liberalizację rynku przesunięto o dwa lata, a dla nowych państw członkowskich nawet o cztery – na 1 stycznia 2013 roku.

Od pełnej liberalizacji w 2013 roku polski rynek usług pocztowych rozwija się nieustannie, jest miejscem głębokich zmian strukturalnych, obserwowanych również na innych rynkach krajów rozwiniętych – zmniejszania się wolumenów tradycyjnych

---

<sup>6</sup> Ustawa z 30.07.1997 r. o państwowym przedsiębiorstwie użyteczności publicznej „Poczta Polska”, Dz.U. 1997 nr 106 poz. 675.

<sup>7</sup> R. Czaplewski, *Liberalizacja polskiego rynku usług pocztowych – zastosowane rozwiązanie i jego następstwa*, „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, nr 852. Ekonomiczne Problemy Usług” 2015, nr 117.

usług pocztowych rekompensowanego z nawiązką dynamicznym wzrostem wolumenu przesyłek e-commerce. Tempo wzrostu łącznych przychodów działających na polskim rynku pocztowym operatorów regularnie znacznie przekraczało w ostatnich latach tempo rozwoju całej polskiej gospodarki. Było to widoczne przede wszystkim w roku 2020, w związku z pandemią COVID-19 i jej konsekwencjami, które szczególnie dla segmentu przesyłek kurierskich, jako jednej z niewielu branż, stanowiły sprzyjające warunki dla jeszcze bardziej przyspieszonego rozwoju<sup>8</sup>.

### 3.2. Powszechna usługa pocztowa a infrastruktura krytyczna

Przed omówieniem szerzej struktury samego rynku usług pocztowych oraz jego współczesnego kształtu, warto przybliżyć istotę *usługi pocztowej* oraz *powszechnej usługi pocztowej*, co, jak wspomniano, poważnie wpływa na zachowania rynkowe operatora wyznaczonego przez państwo do jej realizacji.

Usługi pocztowe są świadczone w ogólnym interesie gospodarczym z wykorzystaniem infrastruktury krytycznej operatora pocztowego. Stanowią ważne narzędzie komunikacji, zapewniając korzyści społeczne. Są także ważnym elementem łączności i handlu<sup>9</sup>, zwłaszcza w sytuacjach kryzysu przepływu informacji (brak zasilania energetycznego, cyberataki), czyli mają szczególne znaczenie przy zabezpieczeniu przepływu informacji w ramach składowych infrastruktury krytycznej.

Usługa pocztowa według Prawa pocztowego (art. 2), to wykonywane w obrocie krajowym lub zagranicznym:

- przyjmowanie, sortowanie, doręczanie przesyłek pocztowych oraz druków bezadresowych (realizowane łącznie lub rozdzielnie),
- przemieszczanie przesyłek pocztowych oraz druków bezadresowych, jeżeli jest wykonywane łącznie z przynajmniej jedną z czynności, o których mowa w pkt 1,
- przesyłanie przesyłek pocztowych z wykorzystaniem środków komunikacji elektronicznej, jeżeli na etapie przyjmowania, przemieszczania lub doręczania przekazu informacyjnego przyjmują one fizyczną formę przesyłki listowej,
- prowadzenie punktów wymiany umożliwiających przyjmowanie i wymianę korespondencji między podmiotami korzystającymi z obsługi tych punktów,
- realizowanie przekazów pocztowych.

<sup>8</sup> Raport o stanie rynku pocztowego w 2021 roku, UKE, Warszawa 2022, s. 5.

<sup>9</sup> Raport z badania społecznego zapotrzebowania na usługi powszechne, UKE, Warszawa 2021, s. 5.

Usługą pocztową nie jest natomiast:

- przemieszczanie i doręczanie własnych przesyłek, jeżeli jest wykonywane bez udziału osób trzecich,
- przewóz rzeczy innych niż korespondencja, wykonywany na podstawie odrębnych przepisów,
- wzajemna nieodpłatna wymiana korespondencji dokonywana przez wymieniające się podmioty,
- przyjmowanie, sortowanie, przemieszczanie i doręczanie przesyłek przez pocztę specjalną ministra właściwego do spraw wewnętrznych,
- przyjmowanie, sortowanie, przemieszczanie i doręczanie przesyłek przez wojсковą pocztę polową.

Do *usług powszechnych* zalicza się zaś świadczone w obrocie krajowym i zagranicznym usługi pocztowe obejmujące:

1. Przyjmowanie, sortowanie, przemieszczanie i doręczanie:

- przesyłek listowych, w tym poleconych i z zadeklarowaną wartością, o wadze do 2 kg i liczonych z tolerancją do 2 mm wymiarach maksymalnych (90 cm, stanowiących sumę długości, szerokości i wysokości, przy czym największy wymiar nie może przekroczyć 60 cm) i minimalnych strony adresowej (9 × 14 cm),
- przesyłek dla ociemniałych,
- paczek pocztowych, w tym z zadeklarowaną wartością, o masie do 10 kg i wymiarach, z których największy nie przekracza 1,5 m, a suma długości i największego obwodu mierzonego w innym kierunku niż długość nie przekracza 3 m.

2. Sortowanie, przemieszczanie i doręczanie nadesłanych z zagranicy paczek pocztowych o masie do 20 kg i wymiarach, z których największy nie przekracza 1,5 m, a suma długości i największego obwodu mierzonego w innym kierunku niż długość nie przekracza 3 m.

Usługi powszechne muszą być świadczone w sposób jednolity w porównywalnych warunkach i po przystępnych cenach, z zachowaniem wymaganej prawem jakości.

Należy wskazać, że za realizację *powszechnej usługi pocztowej* odpowiada w Polsce operator wyznaczony, wybierany na okres 10 lat przez Prezesa Urzędu Komunikacji Elektronicznej (UKE), na podstawie decyzji, z operatorów pocztowych wyłonionych w drodze konkursu ogłaszanego przez Prezesa UKE. Pocztę Polską SA na podstawie konkursu wyznaczono do świadczenia usług powszechnych od 1 stycznia

2016 roku do 31 grudnia 2025 roku<sup>10</sup>. Wiąże się to wprost z obowiązkami, jakie ma wyznaczony narodowy operator pocztowy wobec obywateli. W konsekwencji powyższego najważniejszy parametr dostępności można rozpatrywać w kilku ujęciach, jako dostępność przestrzenną<sup>11</sup>, czasową<sup>12</sup> i ekonomiczną<sup>13</sup>.

Dostępność przestrzenną oraz czasową szczegółowo określono w Rozporządzeniu Ministra Administracji i Cyfryzacji z 29 kwietnia 2013 roku. W rozporządzeniu tym doprecyzowano sposób rozmieszczania placówek pocztowych operatora wyznaczonego tj.:

- jedna stała placówka pocztowa operatora wyznaczonego, licząc średnio w skali kraju, przypada na 6000 mieszkańców na terenie gmin miejskich i gmin miejsko-wiejskich,
- jedna placówka operatora wyznaczonego, licząc średnio w skali kraju, przypada na 85 km<sup>2</sup> powierzchni w gminach wiejskich,
- w każdej gminie powinna być uruchomiona co najmniej jedna stała placówka pocztowa operatora wyznaczonego,
- placówki pocztowe operatora wyznaczonego powinny być czynne we wszystkie dni robocze, z wyjątkiem sobót, co najmniej 5 dni w tygodniu, a jeżeli w tygodniu przypada dzień ustawowo wolny od pracy, liczba ta może być odpowiednio niższa.

Dodatkowo zgodnie z cytowanym rozporządzeniem, wyznaczony narodowy operator pocztowy zapewnia co najmniej jedno opróżnianie nadawczej skrzynki pocztowej oraz doręczanie przesyłek co najmniej w każdy dzień roboczy i nie mniej niż przez 5 dni w tygodniu.

Prezes UKE może, w drodze decyzji, ustanowić z urzędu lub na wniosek operatora wyznaczonego odstępstwo od obowiązku świadczenia usług powszechnych na określonym obszarze<sup>14</sup>. Prezes UKE podejmując taką decyzję, bierze pod uwagę

<sup>10</sup> <https://cik.uke.gov.pl> (19.12.2021).

<sup>11</sup> Wskazane standardy dostępności przestrzennej nie były wypracowane na podstawie obiektywnych przesłanek, wynikających np. z badania zapotrzebowania na usługi, natomiast uwzględniają strukturę sieci pocztowej z okresu opracowywania regulujących te zagadnienia aktów prawnych oraz formalne aspekty wynikające z aktualnego podziału administracyjnego państwa – stąd wymóg przynajmniej jednej placówki w każdej gminie.

<sup>12</sup> W niektórych krajach UE regiony górskie w okresie zimy wyłączane są z obsługi operatora publicznego.

<sup>13</sup> Dostępność ekonomiczna zarówno w polskich, jak i unijnych regulacjach nie ma sprecyzowanej definicji ani też sposobu jej mierzenia, poza sformułowaniem, że ceny muszą być przystępne i umożliwiającym wszystkim użytkownikom dostęp do powszechnych usług pocztowych.

<sup>14</sup> Dotyczy częstotliwości, o której mowa w art. 46 ust. 2 pkt 5 lub z zachowaniem wskaźników czasu przebiegu przesyłek pocztowych, o których mowa w przepisach wykonawczych wydanych na

czynniki determinujące warunki świadczenia usług powszechnych na danym obszarze, w szczególności:

- aktualny popyt na usługi powszechne,
- uwarunkowania geograficzne, które poważnie wpływają na utrudnienie komunikacji pocztowej z siedliskami ludzkimi,
- gęstość zaludnienia na obszarze,
- rentowność usług powszechnych.

W zakres usług świadczonych przez Pocztcę Polską SA wchodzi *usługi powszechne*, które Poczta Polska SA zobowiązana jest świadczyć jako operator wyznaczony, jak również inne usługi pocztowe niebędące usługami powszechnymi.

Wspominane wymogi są kosztowne i obciążające wynik finansowy Poczty Polskiej SA, która, mimo że jest jednoosobową spółką Skarbu Państwa, nie otrzymuje z tego tytułu dodatkowych środków finansowych z budżetu państwa. W ramach obecnego Prawa pocztowego (art. 108) daje jednak możliwość finansowania kosztu netto z udziałów operatorów pocztowych objętych obowiązkiem udziału w dopłacie, a także z budżetu państwa, jeżeli suma udziałów w dopłacie jest niewystarczająca dla sfinansowania kosztu netto. Niemniej mechanizm ten praktycznie nie funkcjonuje, ponieważ największy udział w realizacji powszechnej usługi pocztowej jest po stronie Poczty Polskiej SA, stąd poniekąd ona sama finansuje ok. 95% ponoszonego kosztu netto, tj. właśnie z tytułu realizacji powszechnej usługi pocztowej<sup>15</sup> z przychodów uzyskanych ze świadczenia innych komercyjnych usług. Szansę uzyskania rentowności na usłudze powszechnej umożliwiła dopiero znowelizowana w 2022 roku Ustawa Prawo Pocztowe.

Można zatem zadać pytanie, dlaczego realizacja powszechnej usługi pocztowej jest ważna z punktu widzenia wyzwań rynku pocztowego w Polsce? Warto podkreślić, że dane publikowane przez operatora wyznaczonego wskazują, iż na obszarach miejskich jest to blisko 45%, na obszarach wiejskich jeszcze więcej, bo prawie 65% nierentownych placówek pocztowych. Z kolei bliskość placówki pocztowej jest bardzo ważna dla obywateli. Według badań UKE prawie 90% badanych oczekuje, by placówka pocztowa znajdowała się blisko miejsca zamieszkania. Państwo polskie nie może zamknąć placówek, które są nierentowne, w związku z tym ciężar finansowy

---

podstawie art. 47 pkt 1, lub z zachowaniem sposobu rozmieszczenia placówek pocztowych, o którym mowa w przepisach wykonawczych wydanych na podstawie art. 47 pkt 3.

<sup>15</sup> M. Kuściński, *Powszechna usługa pocztowa. Szanse i zagrożenia*, Skuteczność w biznesie – wyzwania i dylematy, Wydawnictwo AJP, Gorzów Wielkopolski 2022, s. 11.



tego obowiązku ponosi wyznaczony operator pocztowy, konkurując na zliberalizowanym rynku.

Obowiązek doręczania korespondencji oraz przekazów minimum 5 dni w tygodniu w sposób niekwestionowany ochrania część społeczeństwa przed skutkami e-substytucji czy wykluczenia w zakresie dostępu do środków finansowych. Dodatkowo placówka operatora wyznaczonego stanowi dziś centrum dostępne do nowoczesnych usług bankowych, ubezpieczeniowych czy handlowych. Możliwość zakupu w placówkach pocztowych prasy, książek czy korzystania z nowoczesnych finansów pozwala mieszkańcom najmniejszych miejscowości na dostęp do tego samego asortymentu produktów i usług, co w aglomeracjach. Czas pandemii COVID-19 ewidentnie pokazał, że oferowane usługi, a także dostępność fizyczna do wyznaczonego operatora pocztowego to elementy infrastruktury krytycznej państwa. Gdy komercyjne instytucje finansowe, a nawet organy samorządowe były zamknięte lub z ograniczonym dostępem do świadczonych usług, placówki operatora wyznaczonego, jak i listonosze nieprzerwanie pracowali i wykonywali na bieżąco swoje obowiązki wobec państwa i obywateli. Kontrolowanie pewnych obszarów, co do istoty, nieatrakcyjnych dla prywatnego sektora, pozwala na zabezpieczenie komunikacji strategicznej na podstawie dostępności sieci placówek pocztowych, które oferują bogatą ofertę usług zarówno pocztowych, finansowych, bankowych, ubezpieczeniowych czy detalicznych, jak i podstawowych usług pocztowych.

Należy wskazać, że nowelizacja prawa pocztowego z 2022 roku, w tym art. 5, wprowadza nowy model finansowania kosztu netto świadczenia pocztowej usługi powszechnej bezpośrednio z budżetu państwa, ustalając maksymalny limit wydatków budżetu państwa na ten cel w latach 2022–2031. Po zmianie Ustawy Prawo Pocztove, podstawową formą dofinansowania tzw. kosztu netto będzie dopłata z budżetu państwa. Takie rozwiązanie pozwoli operatorowi wyznaczonemu uzyskać rzeczywistą rekompensatę obciążenia finansowego, związanego z realizacją publicznej misji świadczenia usług powszechnych. Zapewnienie tych usług leży w interesie społecznym, a bez interwencji państwa nie byłyby świadczone na rynku lub odbywałyby się to na znacznie mniej korzystnych warunkach dla społeczeństwa.

Dodatkowo nowelizacja Prawa Pocztovego porządkuje definicję usługi kurierskiej, wprowadzając rozwiązanie, w którym uwzględniono możliwość odbioru przesyłek z wykorzystaniem automatów paczkowych oraz uzgodnienie miejsca i sposobu doręczenia przesyłki kurierskiej z operatorem pocztowym zarówno przez nadawcę, jak i adresata przesyłki. Kolejna zmiana to umożliwienie pobrania potwierdzenia nadania przesyłki rejestrowanej lub przekazu pocztowego z systemu teleinformatycznego

operatora wyznaczonego, które ma moc potwierdzenia urzędowego czy możliwość udzielenia pełnomocnictwa pocztowego w formie elektronicznej.

Warto zaznaczyć, że z finansowania kosztów netto przez rząd korzysta także m.in. poczta w Bułgarii, Chorwacji, Grecji, Węgrzech, Rumunii. W Hiszpanii koszt netto kompensują m.in. rząd i operatorzy pocztowi. W Niemczech koszty usługi powszechnej uwzględniane są przy regulacji cen. W każdym z krajów, w którym można uzyskać rekompensatę, należy złożyć odpowiednie wnioski formalne i dokumenty oraz uzyskać pozytywną opinię odpowiedniego organu regulacyjnego. Najczęściej wymagane jest także przeprowadzenie niezależnego audytu<sup>16</sup>.

Należy także zaznaczyć, że model świadczenia *usługi powszechnej* jest zróżnicowany przez operatorów w państwach Unii Europejskiej. W każdym państwie operatorem wyznaczonym jest obecna lub była poczta państwowa. Niderlandzka poczta została całkowicie sprywatyzowana, co zdecydowanie wyróżnia ją na tle innych europejskich operatorów wyznaczonych – co ciekawe nie tylko zlikwidowano wszystkie tradycyjne placówki pocztowe, ale także zrezygnowano z dostarczania listów w poniedziałki. Pod rozwagę brane jest także ograniczenie obsługi korespondencji do trzech, czterech dni w tygodniu. Ewidentnie pokazuje to, że działanie przedsiębiorstwa należącego w 100% do prywatnych inwestorów, będzie siłą rzeczy nastawione na maksymalizację zysku, a nie realizację misji publicznej. Na obszarze RFN nie ustanowiono oficjalnie operatora wyznaczonego. Firmę Deutsche Post DHL we wcześniejszych latach tak skutecznie zmodernizowano i dofinansowano przez rząd, że świadczy obecnie usługi o znacznie wyższym standardzie niż wynika to z wymagań, jakie stawiane są operatorowi wyznaczonemu.

Na terenie Zjednoczonego Królestwa przyjęto, że 95% mieszkańców musi mieć w ramach realizacji powszechnej usługi pocztowej przez Royal Mail placówkę pocztową w odległości nie większej niż 5 km oraz w obrębie każdego rejonu z samodzielnym kodem. W modelu realizacji powszechnej usługi pocztowej w Portugalii nie stawia się konkretnych wymagań co do liczby urzędów pocztowych, tak jak w Polsce. Tamtejszy operator wyznaczony, tworząc sieć placówek, powinien wziąć pod uwagę rozkład populacji na terenie kraju, odległości między placówkami, odmienną naturę terenów miejskich i wiejskich oraz możliwe zmiany populacji na danym terenie

---

<sup>16</sup> <https://intranet.poczta-polska.pl/Aktualnosci/Prawo-pocztowe-czy-poczty-w-innych-krajach-tez-otrzymuja-wsparcie-od-panstwa> (19.12.2021).

w czasie<sup>17</sup>. Przykłady funkcjonowania niemieckiej czy brytyjskiej poczty ukazują, że liberalizacja rynku nie musi być okazją do tego, aby firmy prywatne mogły wyprzeć państwowe, ale raczej szansą na międzynarodową ekspansję dawnych monopolistów<sup>18</sup>.

W krajach Europy Środkowo-Wschodniej także dyskutowano o szczegółowej metodzie finansowania usług powszechnych. W wielu krajach Europy finansowane są z budżetu państwa. Innym rozwiązaniem jest dodatkowa kontrybucja pozostałych operatorów pocztowych (np. Słowacja)<sup>19</sup>.

Gdy kraje UE decydują się na ingerencję w sferę gospodarki, można zastanawiać się czy interwencje władzy publicznej w obszarze usługi pocztowej mogą być uzasadnione, np. szczególnymi przejawami zapewnienia obywatelom krytycznej infrastruktury państwa.

Jak już wspomniano, powszechna usługa pocztowa zawiera w sobie trzy podstawowe elementy tj.: przyjmowanie korespondencji (co można odnieść wprost do obszarów i społeczeństw nadal wykluczonych cyfrowo); sortowanie jako element strategicznej infrastruktury logistycznej państwa (co może być także wykorzystywane w sytuacjach krytycznych do organizowania i wspierania np. poczty polowej<sup>20</sup>) oraz bardzo istotny element tj. doręczanie (co obejmuje nie tylko korespondencję czy przesyłki paczkowe, ale także świadczenia pieniężne, które wypłaca listonosz adresatowi). W 2021 roku Poczta Polska średnio miesięcznie wypłacała około 2 mln przekazów emerytalno-rentowych, będąc jednocześnie jedynym punktem styku dla obywatela wykluczonego cyfrowo oraz bankowo. Można więc zadać ważne pytanie, czy konkurencja byłaby zainteresowana realizacją takich usług w obszarach słabo zurbanizowanych lub trudno dostępnych, regularnie i w przystępnej cenie?

W 2020 roku na zlecenie Prezesa Urzędu Komunikacji Elektronicznej przeprowadzono badanie opinii na temat potrzeb osób i instytucji korzystających z usług pocztowych. Uzyskane informacje pozwoliły na ocenę sposobu wypełniania przez operatora wyznaczonego obowiązku zapewnienia dostępności i jakości

<sup>17</sup> *Institucja pocztowego operatora wyznaczonego w UE. Przegląd rozwiązań krajowych w zakresie świadczenia pocztowych usług publicznych w 27 państwach Unii Europejskiej*, Instytut Łączności, Warszawa 2014, s. 10.

<sup>18</sup> Tamże, s. 8–11.

<sup>19</sup> *Pocztowi operatorzy wyznaczeni – czy są nam jeszcze potrzebni?*, <https://www.pwc.pl/pl/media/2015/2015-12-16-pocztowi-operatorzy-wyznaczeni-czy-sa-nam-jeszcze-potrzebni.html> (1.09.2022).

<sup>20</sup> Poczta polowa – najczęściej wojskowa, która zapewnia w czasie wojny jednostkom wojskowym i żołnierzom wymianę korespondencji z przełożonym, ludnością cywilną i między żołnierzami. Jest to poczta działająca poza oficjalnym obiegiem pocztowym.

usług powszechnych. Podstawową informacją jest to, że pojęcie „pocztowe usługi powszechne” jest znane niespełna co piątemu badanemu indywidualnemu (17,1%). Koncepcja gwarantowania powszechnego dostępu do usług pocztowych jest oceniana zdecydowanie pozytywnie – popiera ją blisko 70% badanych indywidualnych, podczas gdy przeciwnego zdania jest jedynie 6% tej grupy respondentów. Wśród respondentów instytucjonalnych z kolei, pozytywnej odpowiedzi na pytanie o znajomość określenia „pocztowe usługi powszechne” udzieliło 21,7%, przy czym lepszą znajomością w tym zakresie wykazali się respondenci pracujący w jednostkach administracji. Jednocześnie aż 82,9% użytkowników indywidualnych i 78,3% instytucji nie słyszało o „pocztowych usługach powszechnych”. Należy jednak podkreślić, że wśród respondentów indywidualnych świadomość istnienia pocztowych usług powszechnych jest aktualnie nieco większa, niż w roku 2016, kiedy to jedynie 8,2% respondentów indywidualnych potwierdziło, że znane jest im to pojęcie<sup>21</sup>. Wyniki cytowanego badania zaprezentowano także w perspektywie oceny potrzeby funkcjonowania powszechnych usług pocztowych (rys. 3.1).



Rysunek 3.2. Czy Pana/Pani zdaniem prawne gwarantowanie Polakom dostępu do powszechnych usług pocztowych jest dobrym pomysłem?

Źródło: *Raport o stanie rynku pocztowego w 2021 roku*, UKE, Warszawa 2022.

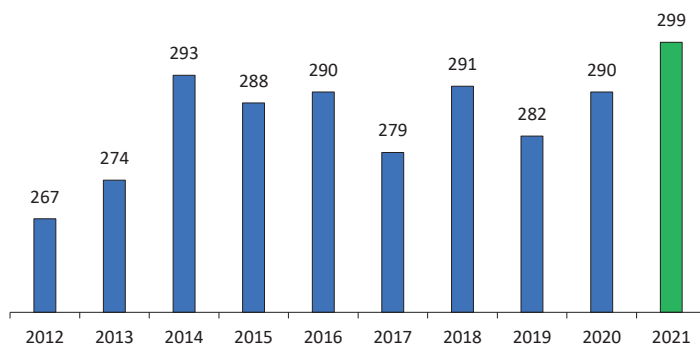
Badanie jednoznacznie wskazuje, że regulowanie takich obowiązków przez państwo wydaje się jak najbardziej uzasadnione społecznie, tak jak w państwach UE. Pandemia COVID-19 wpłynęła na częstotliwość korzystania z usług pocztowych

<sup>21</sup> *Raport z badania społecznego...*, s. 6.

u blisko połowy badanych klientów indywidualnych. 38,5% ankietowanych podczas pandemii częściej korzystała z usług pocztowych, natomiast 8,3% zmniejszyła częstotliwość korzystania z tych usług<sup>22</sup>.

### 3.3. Charakterystyka rynku pocztowego w Polsce

Na zliberalizowanym rynku pocztowym operatorzy dążą do zdobycia najbardziej wartościowych klientów instytucjonalnych, gwarantujących masowe nadania w tysiącach lub milionach sztuk, jak również klientów z branży e-commerce. Jest to obecnie podstawą prowadzenia stabilnego biznesu przez każdą pocztę, w tym Poczta Polska SA. Wolny rynek otwiera w pełni możliwości konkurowania o ten najcenniejszy segment klientów. W Polsce zarejestrowanych jest już blisko 300 alternatywnych operatorów pocztowych, prowadzących usługi pocztowe, co przedstawiono na rysunku 3.3. W większości operatorzy ci obejmują zasięgiem województwo lub miasto.



Rysunek 3.3. Liczba zarejestrowanych alternatywnych operatorów pocztowych w latach 2012–2021

Źródło: Raport o stanie rynku pocztowego w 2021 roku, UKE, Warszawa 2022, s. 5.

Omawiając natomiast szczegółowo strukturę rynku pocztowego, można go analizować w różnych ujęciach i na podstawie różnych kryteriów, wyodrębniając trzy podstawowe segmenty:

<sup>22</sup> Tamże, s. 22.

- kuriersko-paczkowy tzw. kurier, ekspres, paczka (KEP)<sup>23</sup>,
- listowy,
- pozostałych usług pocztowych.

W zakresie „pozostałych usług pocztowych” mieści się cała gama świadczeń, takich jak: przesyłki reklamowe, przekazy pocztowe, druki bezadresowe czy też przesyłki realizowane z wykorzystaniem środków komunikacji elektronicznej (tzw. przesyłki hybrydowe)<sup>24</sup>.

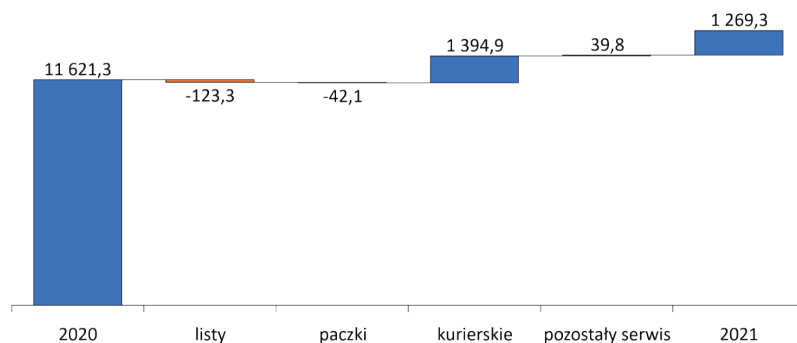
Według raportu UKE, wartość nominalna polskiego rynku usług pocztowych w roku 2021 przekroczyła poziom 12,8 mld zł, wykazując wzrost w stosunku do roku 2020 o 1,3 mld zł. W odróżnieniu od roku 2020, wzrostowi wartości rynku towarzyszył tym razem również zauważalny wzrost ogólnego wolumenu zrealizowanych usług pocztowych, który w 2021 roku sięgnął liczby 1,94 mld szt., co oznacza wzrost o 3,2% w ujęciu rok do roku. Najważniejszą rolę na rynku w 2021 roku nadal odegrała – jako operator wyznaczony – Poczta Polska SA, która zrealizowała w strumieniach krajowym i zagranicznym 1174,2 mln usług (60,7% udziału w wolumenie ogółem), co przełożyło się na 5154,6 mln zł przychodu (40,0% udziału w przychodach ogółem). W odniesieniu do roku poprzedniego wolumen zrealizowanych przez operatora wyznaczonego usług zmniejszył się jednak o 7,2%, a wartość przychodów spadła o 3,3%. W 2021 roku natomiast operatorzy alternatywni zrealizowali w obrocie krajowym i zagranicznym 760,9 mln usług (39,3% udziału w wolumenie ogółem), co przełożyło się na 7736,0 mln zł przychodu (60,0% udziału w przychodach ogółem). Należy podkreślić, że w odniesieniu do roku 2020 wolumen zrealizowanych przez operatorów alternatywnych usług zwiększył się o 24,8%, a wartość przychodów wzrosła o 23,0%. Analizując dalej wynik z 2021 roku, najliczniej realizowaną usługą, podobnie jak w latach poprzednich, pozostały przesyłki listowe, których dostarczono 975,7 mln szt., co oznacza jednak spadek o 7,5% w stosunku do 2020 roku i co przełożyło się na 3419,6 mln zł przychodu (spadek o 3,5%). W zakresie przesyłek

---

<sup>23</sup> KEP – Rynek usług KEP jest jednym z najdynamiczniej rozwijających się rynków branżowych na świecie i w Polsce. Usługi ekspresowe charakteryzuje specyficzna wartość dodana dla klienta – m.in. wykonanie usługi „od drzwi do drzwi” (*door-to-door*), śledzenie realizacji przebiegu usługi i określony z góry termin doręczenia. Trzon usług oferowany przez operatorów na rynku KEP tworzą usługi kurierskie, ekspresowe i paczkowe. Głównymi elementami różnicującymi ofertę poszczególnych podmiotów rynku KEP są dostawy przesyłki do odbiorcy, zasięg działań operatora, obsługiwane obszary działalności gospodarczej i wykorzystywane gałęzie transportu; *Branża przesyłek kurierskich, ekspresowych i paczkowych, wpływ na polską gospodarkę*, Centrum Doradztwa i Ekspertyz gospodarczych SGH sp. z o.o., Katedra Logistyki, Warszawa 2011.

<sup>24</sup> P. Sypniewski, *Polski rynek pocztowy, moment przełomu. Perspektywy wzrostu i kluczowi gracze*, Instytut Pocztowy, Warszawa 2015, s. 26.

kurierskich i tradycyjnych paczek pocztowych dostarczone w analizowanym roku łącznie 805,2 mln szt. (wzrost o 21,0%), co wygenerowało 8610,5 mln zł przychodu (wzrost o 18,6%). To oznacza, że rok 2021 był kolejnym rokiem z rzędu, w którym obserwowany był wzrost przychodów z tych usług<sup>25</sup>. Kluczowe czynniki zmiany wartości polskiego rynku usług pocztowych zostały przedstawiono na rysunku 3.4.



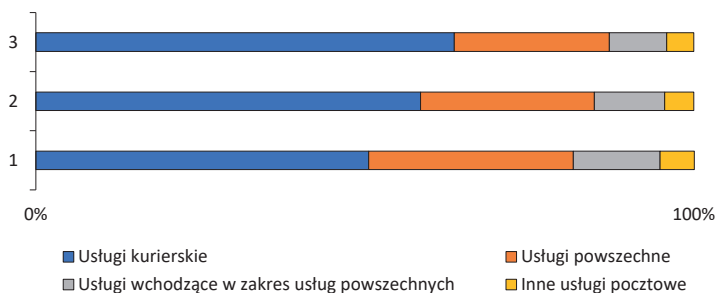
Rysunek 3.4. Kluczowe czynniki zmiany wartości polskiego rynku usług pocztowych (mln zł)

Źródło: *Raport o stanie rynku pocztowego w 2021 roku*, UKE, Warszawa 2022.

Rynek usług kurierskich i paczkowych generuje obecnie już ponad 60% przychodów na polskim rynku usług pocztowych. Świadczą o tym osiągnięte wyniki przez branżę kurierską w 2021 roku (1,4 mld zł wzrostu przychodów w 2021 r. przy 1,6 mld zł w 2020 r.). Wolumen dostarczonych przesyłek wzrósł w 2021 roku aż o blisko 141 mln szt. w stosunku do roku 2020, sięgając ponad 770 mln szt. Takie liczby oznaczają, że średnio w 2021 roku do rąk Polaków trafiało już ponad 2 mln przesyłek kurierskich dziennie (barierę 1 mln dziennie przekroczone w 2018 r.)<sup>26</sup>. Wartość rynku usług pocztowych w podziale na segmenty rynku pocztowego w latach 2019–2021 w ujęciu relatywnym zaprezentowano na rysunku 3.5.

<sup>25</sup> *Raport o stanie rynku pocztowego...*, s. 5.

<sup>26</sup> P. Cząstka, *Dwa miliony przesyłek kurierskich dziennie*, <https://www.uke.gov.pl/blog/dwa-miliony-przesylek-kurierskich-dziennie,55.html> (5.09.2022)



Rysunek 3.5. Wartość rynku usług pocztowych w podziale na segmenty rynku pocztowego w latach 2019–2021

Źródło: *Raport o stanie rynku pocztowego w 2021 roku*, UKE, Warszawa 2022.

Polski rynek usług pocztowych ma znaczne perspektywy dalszego rozwoju. Analitycy branży e-commerce twierdzą, że tendencje wzrostowe, choć mniej dynamicznie niż w pandemii, utrzymają się także po jej zakończeniu, co przekładać się będzie na popyt na usługi kurierskie. Jeżeli potwierdzą się prognozy dotyczące dynamiki wzrostu wartości polskiego rynku e-commerce, to wolumen przesyłek kurierskich w ciągu najbliższych 2–3 lat może wzrosnąć nawet do wartości już rzędu 0,9–1 mld przesyłek w skali roku. Największych operatorów w Polsce, w zakresie przesyłek KEP, w 2021 roku pod względem wypracowanych przychodów oraz wolumenów zaprezentowano w tabeli 3.1.

Tabela 3.1. Wiodący operatorzy pocztowi w segmencie przesyłek kurierskich

Wolumen				Przychody			
lp.	nazwa operatora	obrót krajowy	obrót zagraniczny	lp.	nazwa operatora	obrót krajowy	obrót zagraniczny
1	2	3	4	5	6	7	8
1	InPost sp. z o.o.			1	InPost sp. z o.o.		
2	DPD Polska sp. z o.o.			2	DPD Polska sp. z o.o.		
3	Poczta Polska SA			3	GLS Poland sp. z o.o.		
4	GLS Poland sp. z o.o.			4	UPS Polska sp. z o.o.		



1	2	3	4	5	6	7	8
5	UPS Polska sp. z o.o.			5	FedEx Express Poland sp. z o.o.		
6	FedEx Express Poland sp. z o.o.			6	Poczta Polska SA		
7	DHL*			7	DHL*		

\* DHL Parcel Polska sp. z o.o. oraz DHL Express Poland sp. z o.o.

Źródło: *Raport o stanie rynku pocztowego w 2021 roku*, UKE, Warszawa 2022.

Z powyższych informacji wynika, że narodowy operator pocztowy w zakresie obsługiwanego wolumenu zajmował w 2021 roku 3. miejsce, natomiast pod względem przychodów dopiero 6. Świadczy to niewątpliwie o silnej konkurencji na rynku kurierskim oraz dominacji operatorów, którzy nie są zobowiązani do ponoszenia kosztów świadczenia powszechnych usług pocztowych.

Należy również zauważyć, że operatorzy prowadzący swoje działania w obszarze KEP, wprowadzają praktycznie stale innowacyjne rozwiązania do swojej oferty, podnoszące atrakcyjność oferowanych usług. Do najpopularniejszych należą przede wszystkim udoskonalenia w obszarze tzw. ostatniej mili, co zaprezentowano w następnej części opracowania.

Charakteryzując zatem rynek KEP, można przyjąć, że ma on formę typowego oligopolu, o czym świadczą następujące cechy:

- na rynku kluczową rolę odgrywa niewielka liczba podmiotów,
- firmy konkurują ze sobą jakością świadczonych usług oraz działaniami marketingowymi,
- rozpoczęcie działalności nie jest ograniczone barierami prawnymi, wymaga jednak poniesienia wysokich kosztów,
- podmioty działające w tym obszarze wykazują pewną współzależność, która przejawia się tym, że zachowania jednego operatora zależą od działania konkurentów, żadna z funkcjonujących firm nie jest w stanie samodzielnie decydować o poziomie cen<sup>27</sup>.

Charakteryzując z kolei segment listowy, przede wszystkim należy zauważyć poważne spadki wolumenów, które wynikają głównie z efektu e-substytucji oraz postępującej cyfryzacji usług. Przedsiębiorstwa, administracja oraz konsumenci wysyłają

<sup>27</sup> T. Kamińska, B. Kubska-Maciejewicz, J. Laudańska-Trynka, *Teoria podejmowania decyzji przez podmioty rynkowe*, Wydawnictwo UG, Gdańsk 2004, s. 131–132.

mniej tradycyjnych listów, zastępując je formami elektronicznymi (e-mail, e-faktura, system e-podatki). Dynamika spadku wolumenów listowych w Europie jest znacząca. Europejscy operatorzy mają do czynienia z coraz mniejszą liczbą tradycyjnych listów. W 2017 roku średni spadek liczby takich przesyłek w państwach europejskich to 4,6%, rok wcześniej wyniósł 5,2%. Średnioroczne tempo spadku liczby listów obsługiwanych przez europejskich operatorów utrzymuje się na poziomie ok. 5% już od ponad dekady. Chociaż w niektórych krajach Skandynawii czy w Holandii, zdarzały się spadki znacznie przekraczające 10% rocznie. W Polsce przez 10 lat (2007–2016) wolumen liczby listów tradycyjnych zmalał o 25%.

Symbolem, a zarazem kuriozum, polskiego rynku pocztowego dekadę temu były listy z metalową blaszką. W ten sposób sektor prywatny rozpoczął wchodzenie w obszar zastrzeżony do tej pory dla państwowego monopolisty. Punktem przełomowym stał się rok 2013, w którym Poczta Polska straciła wyłączność m.in. na przesyłki lżejsze niż 50 g, a prywatni operatorzy zaczęli coraz śmielej wchodzić w segment listów. Dziś większość z nich albo nie istnieje, albo zmieniło profil działalności<sup>28</sup>. Z obszaru rynku listów wycofał się InPost, natomiast walkę o umowy na obsługę klientów instytucjonalnych w tym obszarze prowadzi z Poczta Polska głównie Speedmail.

Należy jednak zauważyć, że mimo ustawy uwalniającej konkurencję na rynku pocztowym, w rzeczywistości Poczta Polska zachowała swoje wyłączne prawo do dostarczania listów poleconych ze statusem przesyłek urzędowych.

Kolejne raporty UKE potwierdzają, że listy wciąż są najliczniej realizowaną usługą rynku pocztowego. W roku 2020 doręczono ich ponad 1 mld szt. Przede wszystkim była to korespondencja transakcyjna. Kołem napędowym segmentu listów są przede wszystkim nadawcy tacy jak: branża finansowa (banki, ubezpieczyciele, windykacja), telekomunikacyjna (sieci komórkowe, telewizje kablowe), ale także fundacje oraz administracja publiczna. Niemal bez zmian pozostaje również wysoki wolumen korespondencji marketingowej. W roku 2020, mimo spadku spowodowanego pandemią i lockdownami, nadano 113,4 mln przesyłek reklamowych<sup>29</sup>.

Poza technologią GPS online, na rynku listowym obecnie funkcjonują aplikacje i platformy do zarządzania procesem nadawczym czy system Elektronicznego Potwierdzenia Odbioru, który umożliwia składanie podpisu biometrycznego na urządzeniu mobilnym.

---

<sup>28</sup> M. Zębik, *Jak zmienił się polski rynek listów w ostatnich 10 latach?*, <https://goodonepr.prowly.com/169648-jak-zmienial-sie-polski-rynek-listow-w-ostatnich-10-latach> (19.03.2023).

<sup>29</sup> Tamże.

Pandemia także wymogła szybkie przebrojenie procesów Poczty Polskiej, która w krótkim czasie uruchomiła usługę odwróconej hybrydy dla przesyłek poleconych. E-skrzynka, opracowana we współpracy z Ministerstwem Cyfryzacji, została bardzo dobrze przyjęta przez klientów. Usługa ogranicza do minimum konieczność bezpośredniego kontaktu z interesantem. Nadany list przetwarzany jest przez pocztę do formy dokumentu elektronicznego, który można odebrać z wykorzystaniem Profilu Zaufanego<sup>30</sup>.

Poczta Polska SA także jako pocztowy cyfrowy operator wyznaczony do 2025 roku staje się obecnie dostawcą publicznych usług cyfrowych i hybrydowych w ramach krajowego systemu doręczeń elektronicznych. Warto zaznaczyć, że poczty narodowe w UE są naturalnymi partnerami państw we wdrażaniu korespondencji cyfrowej. Współpraca ta przynosi obopólne korzyści. Do oferty segmentu listowego Poczty Polskiej SA w 2021 roku wprowadzono rejestrowane doręczenie elektroniczne. Dzięki połączeniu e-doręczenia z usługą hybrydową, podmioty publiczne będą mogły w 100% zelektronizować nadawanie korespondencji<sup>31</sup>.

Dokonując analizy rynku usług pocztowych, należy przywołać także parametry jakościowe, do stosowania których został zobowiązany operator wyznaczony. Cechami opisującymi jakość obsługi klienta, tym samym mającymi kluczowe znaczenie dla wszystkich klientów, są zatem parametry dostępności do usług, kompleksowość i kultura obsługi. Należy zauważyć, że w zakresie parametru dostępności łącznikiem między klientami a pocztą są kanały dystrybucji<sup>32</sup>. Celem operatora oferującego usługi pocztowe jest stworzenie systemu obsługowego złożonego z różnych kanałów, pozwalającego na wypracowanie optymalnej relacji pomiędzy klientem a usługą, uwzględniającej zarówno potrzeby klienta, jak i firmy w sferze kosztowności kanału. Dobór odpowiedniego kanału, za pomocą którego klienci będą mogli nabywać odpowiednie usługi powszechne, zależy od czynników – rodzaju usługi i jej stopnia

---

<sup>30</sup> *Zbudujemy cyfrową markę*, „Gazeta Bankowa”, <https://wgospodarce.pl/informacje/88974-zbudujemy-cyfrowa-marke> (6.09.2022).

<sup>31</sup> Tamże.

<sup>32</sup> W literaturze przedmiotu dystrybucję definiuje się najczęściej jako zorientowaną na osiągnięcie zysku działalność obejmującą planowanie, organizację i kontrolę rozmieszczenia gotowych produktów na rynku i zaferowania ich do sprzedaży. W nieco innym ujęciu dystrybucja to zbiór działań i decyzji związanych z udostępnieniem produktu w miejscu i czasie odpowiadającym potrzebom nabywców; na podst. A. Czubała, *Dystrybucja produktów*, PWE, Warszawa 1996, s. 13–15; B. Żurawik, W. Żurawik, *Marketing usług finansowych*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1999, s. 399; J. Buko, *Powszechne usługi pocztowe w Polsce – stan obecny i koncepcja zmian*, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 2009, s. 61.

łożoności oraz czynników finansowych i technicznych możliwości. W zakresie usług pocztowych wyróżnia się dwa podstawowe kanały dystrybucji:

- kanał bezpośredni, który charakteryzuje się kontaktem klienta z usługodawcą bez uczestnictwa pośredników,
- kanał pośredni, w ramach którego między pocztą a klientem występuje jakkolwiek pośrednik w dostarczaniu usług<sup>33</sup>.

Wartości parametrów osiągniętych przez Poczta Polską SA na koniec 2021 roku w odniesieniu do minimalnych wymagań Rozporządzenia w zakresie dostępności do sieci placówek pocztowych przedstawiono w tabeli 3.2. Jak już wspomniano, spełnienie ww. warunków dostępności, stawianych operatorowi publicznemu stanowi duże obciążenie dla Poczty Polskiej i jednocześnie byłoby trudne do osiągnięcia dla innego operatora, który byłby zainteresowany uzyskaniem statusu operatora wyznaczonego.

Tabela 3.2. Spełnienie przez Poczta Polską warunków dostępności powszechnych usług pocztowych

Kryterium dostępności wg rozporządzenia Ministra Administracji i Cyfryzacji*	Stopień spełnienia na 31.12.2021
W każdej gminie powinna być uruchomiona co najmniej jedna stała placówka operatora wyznaczonego	<b>Kryterium spełnione</b> W każdej z 2477 gmin funkcjonowało co najmniej jedna stała placówka pocztowa
Jedna stała placówka pocztowa operatora wyznaczonego, licząc średnio w skali kraju, przypada na 6000 mieszkańców na terenie gmin miejskich i gmin miejsko-wiejskich	<b>Kryterium spełnione</b> Wskaźnik dostępności do sieci placówek pocztowych, licząc średnio w skali kraju, dla gmin miejskich i miejsko-wiejskich wynosi 5961 mieszkańców na 1 czynną stałą placówkę pocztową
Jedna placówka pocztowa operatora wyznaczonego, licząc średnio w skali kraju, przypadają na 85 km <sup>2</sup> powierzchni w gminach wiejskich	<b>Kryterium spełnione</b> Wskaźnik dostępności do sieci placówek pocztowych licząc średnio w skali kraju, dla gmin wiejskich wyniósł 84,42 km <sup>2</sup> na 1 czynną stałą placówkę pocztową
Placówki pocztowe operatora wyznaczonego powinny być czynne co najmniej 5 dni w tygodniu, a jeśli w tygodniu przypada dzień ustawowo wolny od pracy, liczba ta może być odpowiednio niższa	<b>Kryterium spełnione</b> Placówki są czynne we wszystkie dni robocze. W dniach ustawowo wolnych od pracy obsługę klientów zapewniają placówki dyżurujące

\* Rozporządzenie MAiC w sprawie warunków wykonywania usług powszechnych przez operatora wyznaczonego (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 1026).

Źródło: Sprawozdanie z działalności pocztowej za 2021 rok sporządzone przez Poczta Polską SA.

<sup>33</sup> J. Buko, *Powszechne usługi pocztowe w Polsce...*, s. 61.

Kolejny parametr jakościowy, który charakteryzuje rynek pocztowy to kompleksowość obsługi klientów, który wyraża się zakresem świadczeń usługowych oferowanych przez placówkę pocztową na obsługiwanej obszarze sieci pocztowej. W praktyce miernik ten wiąże się z jednoczesną możliwością skorzystania przez klienta z usług przesyłkowych, finansowych w placówce pocztowej oraz ewentualnie z innymi uzupełniającymi usługami (także handlowymi) świadczonymi przez operatora pocztowego.

Kulturę obsługi klienta można ująć z kolei jako umiejętność zadawanie pytań, prezentację możliwości wyborów, sugerowanie rozwiązań i egzekwowanie zobowiązań przy jednoczesnym profesjonalnym zastosowaniu odpowiednich technik sprzedażowych. W ocenie omawianego parametru istotną rolę odgrywają zwroty grzecznościowe, kultura osobista pracownika oraz wiedza, co sprzyja tworzeniu dobrej atmosfery kontaktu z klientem. Badania tego parametru wyrażone są przez wskaźniki ujęte w przyjętych standardach obsługi klienta. System obsługi klienta w przedsiębiorstwie pocztowym powinien identyfikować, integrować, porządkować i uzgadniać całokształt poczynań organizacji w kontaktach osobowych i bezosobowych z klientem<sup>34</sup>. Należy również pamiętać, że przewagę konkurencyjną tworzą tylko najlepsze systemy obsługi klienta, inne pozwalają jedynie na utrzymanie się na rynku<sup>35</sup>.

Odwołując się do trzeciej grupy cech rynkowych, które determinują jakość usług pocztowych, należy wymienić cechy postrzegane przez klienta. Można je zhierarchizować w następującej kolejności:

- wysoka jakość usługi powoduje satysfakcję klienta,
- satysfakcja buduje zaufanie do operatora usługi,
- zaufanie do usługi jest z kolei podstawą mechanizmu lojalności i przywiązania do usługodawcy<sup>36</sup>.

Bezpośredni związek z jakością w tym zakresie ma również właściwa organizacja pracy oraz umiejętności personelu firmy. Działalność operatora publicznego jest sformalizowana i każda grupa zawodowa pracowników powinna wykonywać operacje i czynności składające się na proces produkcyjny, zgodnie z obowiązującymi regulaminami i instrukcjami. Nadzór nad czynnościami eksploatacyjnymi we wszystkich

<sup>34</sup> T. Sondej, *Obsługa klienta operatora pocztowego ze szczególnym uwzględnieniem Poczty Polskiej*, badania statutowe, Szczecin 2002, s. 21.

<sup>35</sup> T. Sondej, *Przewaga konkurencyjna operatorów publicznych na rynku usług pocztowych*, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 2012, s. 279–282.

<sup>36</sup> A. Panasiuk, *Usługi pocztowe...*, s. 111.

fazach procesu realizacji usługi pocztowej oraz przeciwdziałanie nieprawidłowościom jest rolą personelu kontrolnego. Tym samym, dla jakości świadczonych usług oraz obsługi klienta szczególne znaczenie mają kwalifikacje, kompetencje, umiejętności i zaangażowanie pracowników poczty.

Wymagania klientów stają się bowiem coraz bardziej zróżnicowane, ciągle rośnie świadomość znaczenia jakości, a oczekiwania nabywców nieuchronnie wzrastają. Wyraźna tendencja do podnoszenia wymagań jakościowych zaznacza się szczególnie w stosunku do obsługi dostawczej (elastyczność ostatniej mili) oraz w popycie na zintegrowane świadczenia logistyczne (wartość dodana).

Na tej podstawie można stwierdzić, że klient nie kupuje usługi (w tym przypadku pocztowej), lecz to, co ona mu ostatecznie daje lub jakie przysparza mu korzyści. Osiągnięcie zadowolenia klienta i jego częste korzystanie z usług danej firmy nie jest możliwe na drodze jednorazowych akcji. Powtarzalność działań uzyskuje się dzięki ustanowieniu w przedsiębiorstwie sprawnego systemu zarządzania jakością, a także dzięki standardom obsługi klienta oraz wielu innym działaniom podporządkowanym jednemu celowi.

Przesyłki będące przedmiotem powszechnej usługi pocztowej (czyli świadczone przez Poczta Polską) doręcza się z zachowaniem, określonych w przepisach prawa<sup>37</sup>, wskaźników czasu przebiegu przesyłek pocztowych w obrocie krajowym.

Czas przebiegu przesyłek pocztowych określany jest jako  $D + n$ , gdzie:  $D$  oznacza dzień zawarcia umowy (w przypadku przesyłek rejestrowanych – jest to ten sam dzień albo dzień następny, jeżeli umowa została zawarta po godzinie, podanej przez operatora wyznaczonego do publicznej wiadomości, po której traktuje on umowę jako zawartą w dniu następnym),  $n$  oznacza liczbę dni, które upłynęły od dnia nadania do dnia doręczenia przesyłki pocztowej.

Czas przebiegu paczek pocztowych najszybszej kategorii określono zaś jako  $D + 1$ , natomiast paczek pocztowych niebędących paczkami pocztowymi najszybszej kategorii jako  $D + 3$ . Należy także zauważyć, że wskazane wyżej terminy na doręczenie przesyłek pocztowych nie są gwarantowanymi terminami doręczenia. Ustawodawca wskazał, że pewna liczba przesyłek (z ogólnej liczby nadanych przesyłek) może być doręczona w terminach późniejszych. W przypadku paczek pocztowych dłuższy czas doręczenia może dotyczyć odpowiednio:  $D + 1$  – 20% przesyłek,  $D + 3$  – 10%

---

<sup>37</sup> Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z 29.04.2013 r. w sprawie warunków wykonywania usług powszechnych przez operatora wyznaczonego, załącznik nr 1, Wskaźniki czasu przebiegu przesyłek pocztowych w obrocie krajowym.

przesyłek. Należy zaznaczyć, że do czasu przebiegu przesyłek pocztowych nie wlicza się dni ustawowo wolnych od pracy oraz sobót.

W zakresie innych usług pocztowych informacje dotyczące terminów ich realizacji, w tym terminów gwarantowanych, są określone w regulaminach świadczenia usług pocztowych operatora pocztowego. Zgodnie z przepisami, wyłącznie operator pocztowy, który świadczy usługę z gwarantowanym terminem doręczenia, zawiera w regulaminie informacje dotyczące gwarantowanej jakości usług pocztowych, w tym terminów ich realizacji<sup>38</sup>.

W ujęciu klasycznym zatem zarządzanie jakością usług odnosi się do podejmowania decyzji w odniesieniu do cech i atrybutów określonych grup usług, łącznie z ich zróżnicowaniem. Zakres komunikowania o jakości dostarczonej i otrzymywanej od klienta mogą stanowić integralny element systemu zarządzania usługami pocztowymi<sup>39</sup>.

Podsumowując, dynamiczny rozwój handlu elektronicznego implikuje podejmowanie przez operatorów pocztowych działań zmierzających do przekształcania tradycyjnej działalności pocztowej w działalność dostosowaną do potrzeb klienta, przy równoczesnym wykorzystaniu nowoczesnych technologii, szczególnie ważnych dla sektora e-commerce. Podmioty gospodarcze wykorzystują ten kanał sprzedaży, poszukując jednocześnie nieustannie najlepszych ofert rynkowych dla usług z grupy KEP. W obszarze tradycyjnych przesyłek listowych spadek wolumenu należy natomiast jak najszybciej rekompensować e-substytucją, widząc w niej szansę, a nie zagrożenie. Zakres obowiązków obejmujących usługi powszechne powinien zaś zostać zaktualizowany i dostosowany do obecnych oczekiwań klientów, co do poziomu dostępności oraz poziomu zaangażowania finansowego państwa w utrzymanie w sieci pocztowej pozwalającej walczyć z wykluczeniem społecznym i cyfrowym obywateli.

---

<sup>38</sup> *Kiedy przesyłka dotrze na czas?*, <https://cik.uke.gov.pl/uslugi-pocztowe/pytania-i-odpowiedzi/korzystanie-z-uslug-pocztowych/kiedy-przesylka-dotrze-na-czas,9.html> (19.03.2023).

<sup>39</sup> J. Frańś, *Kompleksowe zarządzanie jakością w logistyce*, ITE, Poznań 2013, s. 75.

## 4. Analiza potencjału infrastruktury pocztowej na przykładzie wyznaczonego operatora pocztowego w Polsce

### 4.1. Metodologia badań

W nawiązaniu do celu monografii, w którym wskazano, że wyznaczeni operatorzy pocztowi mogą stać się ważnym ogniwem w procesie zabezpieczenia przepływu informacji oraz e-usług w gospodarce cyfrowej, przez poszerzenie swoich kompetencji na bazie wieloletniego doświadczenia w zakresie zabezpieczania przesyłu informacji, przeprowadzono badanie empiryczne.

W badaniu wykorzystano metodę ekspercką, ponieważ analizowane zagadnienia charakteryzowały się wysoką złożonością problemu, dlatego pomiar ilościowy był niemożliwy. Problematyka badania dotyczyła potencjału infrastruktury wyznaczonego operatora pocztowego do zabezpieczenia przepływu informacji w przypadku niewydolności bądź uszkodzenia składowych infrastruktury krytycznej państwa. Dokonano ponadto badania potencjału wyznaczonego operatora pocztowego świadczenia e-usług.

W badaniu wykorzystano formę pośrednią wyrażania opinii przez ekspertów rynku pocztowego. Eksperti<sup>1</sup> mieli za zadanie udzielić odpowiedzi na pytania w przygotowanym kwestionariuszu, zawierającym omawiane problemy. Należy wskazać, że jedną z zasad doboru ekspertów była ich różnorodność pod względem doświadczenia zawodowego. Weryfikacji celu monografii dokonano na podstawie badania metodą CAVI. Badanie przeprowadzono w I kwartale 2023 roku. Dobór ekspertów do badania realizowany był metodą doboru celowego – oceny dokonało 18 ekspertów.

---

<sup>1</sup> W ramach badania przeprowadzono wywiady z 18 ekspertami, zaś ankiety wysłano do 34 odbiorców.



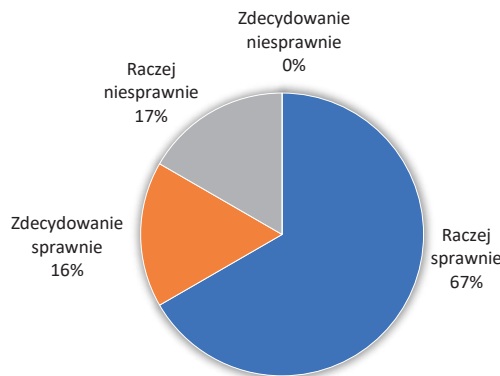
Uzyskane indywidualne wskazania pozwoliły na zidentyfikowanie przesłanek wskazujących na zaangażowanie cyfrowego operatora pocztowego w bezpieczeństwo infrastruktury krytycznej oraz rozwój e-usług.

## 4.2. Wyniki badania

Celem badania było wykazanie potencjału wyznaczonego operatora pocztowego, co pozwoliłoby na zabezpieczenie właściwego poziomu bezpieczeństwa oraz świadczenia e-usług. Ocenie poddano:

- doświadczenie organizacyjne w zapewnieniu sprawnego przepływu informacji,
- właściwość budowy struktury organizacyjnej w kontekście rozwoju e-usług,
- doświadczenie merytoryczne personelu w zakresie funkcjonowania w obszarze infrastruktury krytycznej,
- umiejętności zarządzania ryzykiem w kontekście cyberbezpieczeństwa,
- umiejętność zapewnienia ciągłości działania,
- doświadczenie w zarządzaniu kryzysowym,
- doświadczenie w opracowaniu i wdrożeniu procedur bezpieczeństwa w procesie nabywania, rozwoju i utrzymania sieci oraz systemów informatycznych.

Badanie rozpoczęto od oceny najważniejszej kwestii, jaką jest przepływ informacji umożliwiający utrzymanie ciągłości działania, co zaprezentowano na rysunku 4.1.

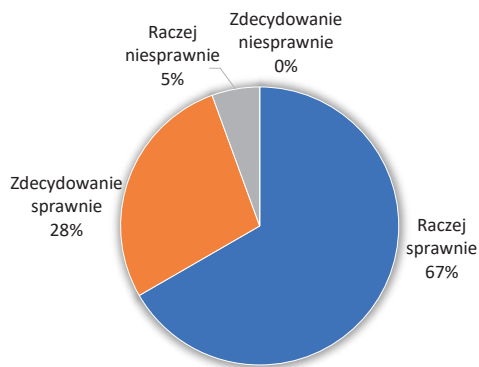


Rysunek 4.1. Jak Pani/Pan ocenia przepływ informacji pomiędzy właściwymi jednostkami, odpowiedzialnymi za utrzymanie ciągłości działania infrastruktury pocztowej?

Źródło: opracowanie własne.

Analiza odpowiedzi pokazuje, że 67% badanych ekspertów ocenia przepływ informacji jako sprawny oraz 16% jako zdecydowanie sprawny. Jedynie 17% badanych nie ma przekonania co do sprawności działania. Wyniki pozwalają uznać, że badany operator ma infrastrukturę i umiejętności pozwalające na zabezpieczenie przepływu informacji i utrzymanie ciągłości działania.

Kolejnym przedmiotem badania było wsparcie w kontekście zarządzania ryzykiem. Za zdecydowanym wsparciem opowiedziało się 28% badanych, 67% badanych uznało wsparcie za raczej sprawne, natomiast według 5% badanych – działania są niesprawne. Podsumowując, można uznać, że ponad 90% badanych ekspertów ma pozytywną opinię na temat wsparcia w kontekście zarządzania ryzykiem. Wskazane odpowiedzi zaprezentowano na rysunku 4.2.

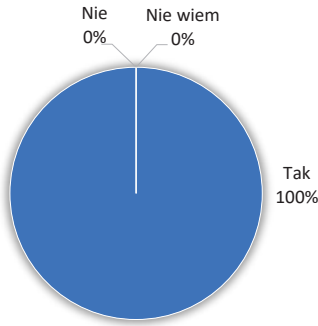


Rysunek 4.2. Jak Pani/Pan ocenia wsparcie w kontekście zarządzania ryzykiem takim jak pandemia, czy ewentualne działania wojenne, na wszystkich poziomach zarządzania w przedsiębiorstwie?

Źródło: opracowanie własne.

Przedmiotem badania było także określenie gotowości wdrożenia procedur, w przypadku cyberincydentu<sup>2</sup>. Badani jednoznacznie wskazali, że przedsiębiorstwo ma takie procedury, co przedstawiono na rysunku 4.3.

<sup>2</sup> Przystępstwo z wykorzystaniem środków komunikacji elektronicznej.



Rysunek 4.3. Czy w Pani/Pana przedsiębiorstwie występują procedury w przypadku cyberincydentu?

Źródło: opracowanie własne.

Analiza gotowości infrastruktury krytycznej, jaką jest infrastruktura pocztowa, wymaga także weryfikacji gotowości w sytuacji braku dostaw energii, co przedstawiono na rysunku 4.4. Wszyscy badani jednomyślnie uznali, że w przypadku problemu z dostawą energii, wyznaczony operator pocztowy w 100% jest gotowy na taką ewentualność.



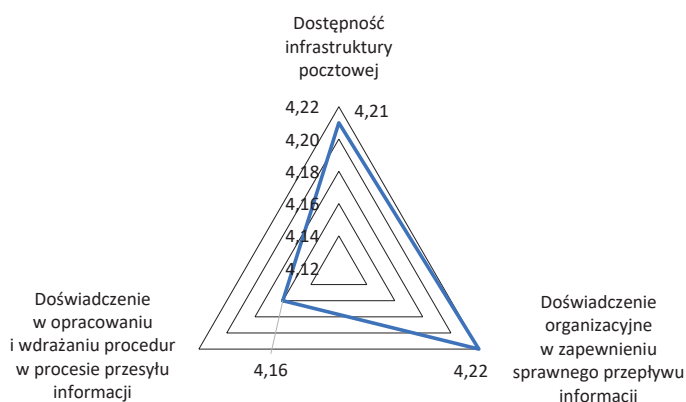
Rysunek 4.4. Czy w Pani/Pana przedsiębiorstwie występują procedury zapewniające ciągłość działania w sytuacji ograniczeń w dostawach energii?

Źródło: opracowanie własne.

Po zidentyfikowaniu i wskazaniu potencjału przemawiającego za zaangażowaniem wyznaczonego operatora pocztowego w ochronę bezpieczeństwa infrastruktury krytycznej, eksperci dokonali jego oceny. Skala oceny oscylowała od 1 do 5, gdzie

1 jest najniższą oceną (najmniejszy potencjał) a 5 najwyższą (największy potencjał, która stanowi gwarancję sprawności działania).

Ocenie poddano takie elementy, jak dostępność infrastruktury pocztowej, doświadczenie organizacyjne w zapewnieniu sprawnego przesyłu informacji oraz doświadczenie w opracowaniu i wdrażaniu procedur przesyłu informacji. Badani najczęściej wskazywali średni lub wysoki potencjał poszczególnych ocenianych elementów. Na uwagę zasługuje to, że w tej części badania nie pojawiły się oceny najniższe. Opinie zaprezentowano na rysunku 4.5.



1 – niski potencjał, 5 – wysoki potencjał.

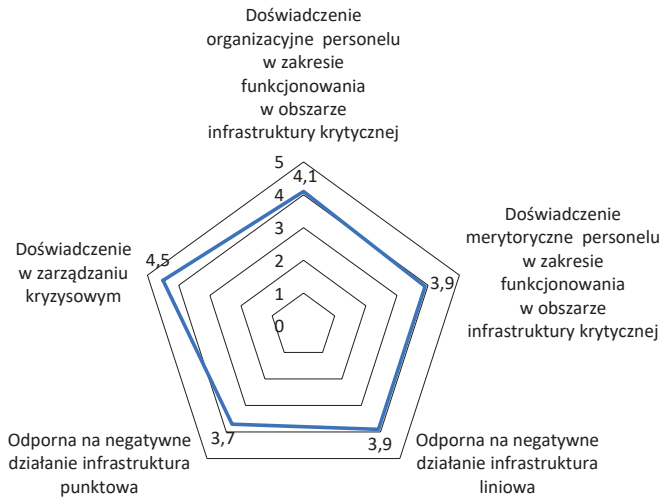
Rysunek 4.5. Jak ocenia Pani/Pan potencjał wyznaczonego operatora pocztowego do zabezpieczenia wymaganego poziomu bezpieczeństwa przesyłu informacji w ramach infrastruktury pocztowej?

Źródło: opracowanie własne.

Następnie dokonano oceny potencjału wyznaczonego operatora pocztowego do zabezpieczenia wymaganego poziomu bezpieczeństwa przesyłu informacji w przypadku negatywnego oddziaływania na infrastrukturę krytyczną Polski, co przedstawiono na rysunku 4.6.

Najwyżej oceniono doświadczenie w zarządzaniu kryzysowym – 4,5 pkt. Doświadczenie organizacyjne personelu także zyskało uznanie (na poziomie 4,1 pkt). Nieco niżej (3,9 pkt) oceniono doświadczenie merytoryczne personelu. Podobnie oceniono odporność infrastruktury liniowej na negatywne działanie. Najniżej (3,7 pkt), oceniono odporność infrastruktury punktowej, należy jednak wskazać, że ogólny potencjał wyznaczonego operatora pocztowego do zabezpieczenia wymaganego

poziomu bezpieczeństwa przesyłu informacji należy uznać za wysoki, co oznacza wysoką gotowość operatora.



1 – niski potencjał, 5 – wysoki potencjał.

Rysunek 4.6. Jak ocenia Pani/Pan potencjał wyznaczonego operatora pocztowego do zabezpieczenia wymaganego poziomu bezpieczeństwa przesyłu informacji w przypadku negatywnego oddziaływania na infrastrukturę krytyczną Polski?

Źródło: opracowanie własne.

Kolejną badaną kwestią była weryfikacja przygotowania wyznaczonego operatora pocztowego w kontekście cyberincydentów, co zaprezentowano na rysunku 4.7.

Badani eksperci najwyżej ocenili umiejętność zapewnienia ciągłości działania – 4,5 pkt. Następnie wskazali na doświadczenie organizacyjne personelu – 3,9 pkt. Nie wiele mniej wskazań miało doświadczenie merytoryczne, a najmniej – umiejętność zarządzania ryzykiem w kontekście cyberbezpieczeństwa – 3,5 pkt. Podsumowując, potencjał wyznaczonego operatora pocztowego w przypadku wystąpienia cyberincydentów został oceniony dobrze.



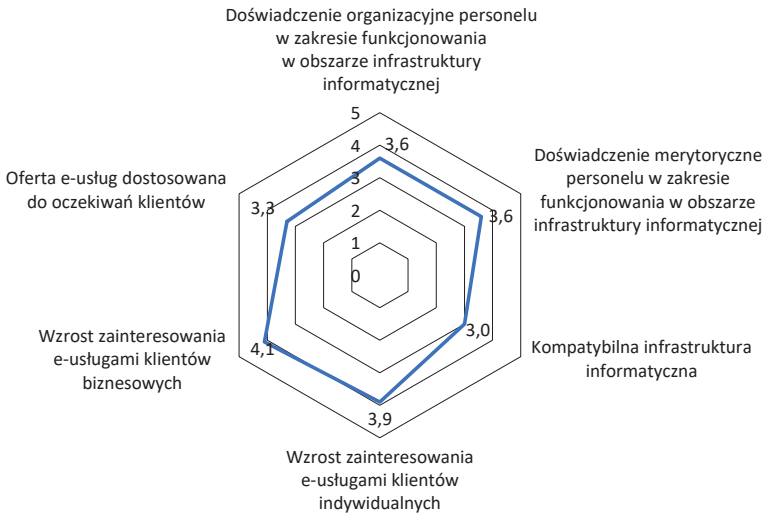
1 – niski potencjał, 5 – wysoki potencjał.

Rysunek 4.7. Jak ocenia Pani/Pan potencjał wyznaczonego operatora pocztowego do zabezpieczenia wymaganego poziomu bezpieczeństwa przesyłu informacji w przypadku cyberincydentów

Źródło: opracowanie własne.

Następny temat badawczy dotyczył potencjału wyznaczonego operatora pocztowego do realizacji e-usług, co przedstawiono na rysunku 4.8. Według badanych istnieje duży potencjał do rozwoju e-usług, biorąc pod uwagę wzrost zainteresowania takimi usługami zarówno przez klientów biznesowych – 4,1 pkt, jak i indywidualnych – 3,9 pkt. Uznanie zdobyło także doświadczenie organizacyjne, a także merytoryczne – 3,6 pkt. Tylko 3,3 pkt zdobyło dostosowanie oferty e-usług do oczekiwań klienta, co oznacza, że ten aspekt należy udoskonalić. Obecna oferta nie odpowiada w pełni oczekiwaniom klientów. Najniższe wskazania miała kompatybilność struktury informatycznej, co oznacza konieczność jej modyfikacji. To rekomendacja dla decydentów wyznaczonego operatora pocztowego.

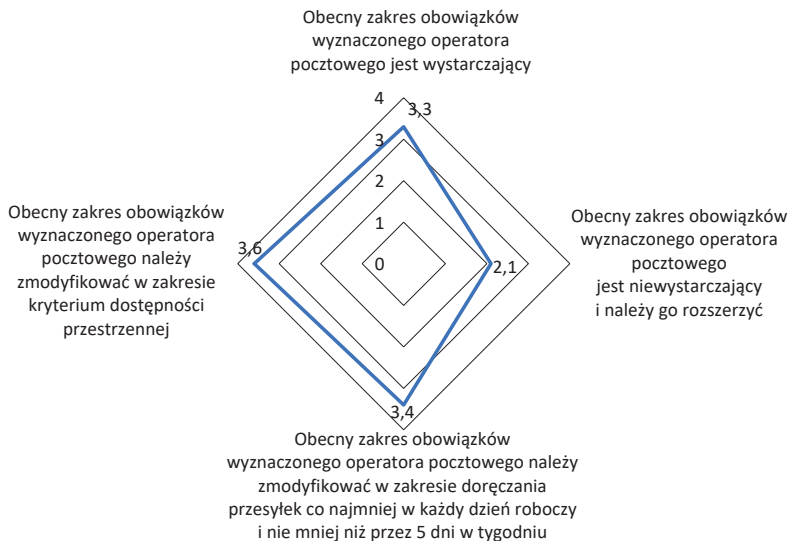
Następnie oceniono obowiązek świadczenia powszechnej usługi pocztowej przez wyznaczonego operatora pocztowego. Badaniu poddano opinię dotyczącą obecnego zakresu obowiązków wyznaczonego operatora powszechnego, co zaprezentowano na rysunku 4.9.



1 – niski potencjał, 5 – wysoki potencjał.

Rysunek 4.8. Jak ocenia Pani/Pan potencjał wyznaczonego operatora pocztowego do rozwijania e-usług?

Źródło: opracowanie własne.



Rysunek 4.9. Jak ocenia Pani/Pan obowiązek świadczenia powszechnej usługi pocztowej przez wyznaczonego operatora pocztowego?

Źródło: opracowanie własne.

Większość ekspertów oceniła pozytywnie obecny zakres obowiązków wyznaczonego operatora pocztowego – 3,3 pkt. Badani raczej się nie zgadzają z opinią, że obecny zakres usług jest niewystarczający i należałoby go poszerzyć – 2,1 pkt, co oznacza, że rozszerzanie zakresu usługi powszechnej nie jest zasadne. Badani uważają natomiast, że zakres usługi powinien zostać zmodyfikowany w zakresie kryterium dostępności przestrzennej – 3,6 pkt oraz w zakresie częstotliwości doręczania przesyłek – 3,4 pkt.

Podsumowując, można wywnioskować, że należy przyrzeć się zakresowi usługi powszechnej i dokonać modyfikacji, które będą odpowiadały potrzebom społeczeństwa trzeciej dekady XXI wieku. Wymagać to będzie zmian w obowiązującym prawie w zakresie świadczenia usługi powszechnej.

### 4.3. Rekomendacje w zakresie przyszłej aktywności wyznaczonego operatora pocztowego

Nowoczesne technologie wykorzystywane przez operatorów pozwalają nie tylko na przetwarzanie danych, ale służą również do wypracowania nowych wartości dla odbiorców w formie e-usług. Oprócz tego wykorzystanie technologii mobilnych przez operatorów pocztowych umożliwia sprawniejszą i bardziej skuteczną komunikację, gromadzenie i przetwarzanie danych, na podstawie których może być realizowana dalsza zmiana sposobu zarządzania. Ważne jest także, że poza rozwojem usług spersonalizowanych w cyfrowej przestrzeni występuje nieodzowność współpracy operatorów pocztowych ze swoimi rządami. Należy wskazać na nową rolę, której mogliby się podjąć wyznaczeni operatorzy pocztowi. Jako instytucje zaufania publicznego z odpowiednią infrastrukturą cyfrową, z doświadczeniem w obszarze bezpieczeństwa infrastruktury krytycznej, mogliby rozszerzyć swoją działalność o dostawę usług cyfrowych dla podmiotów zabezpieczających infrastrukturę<sup>3</sup>. Jest to efekt kluczowego charakteru rynku pocztowego, który skupia podmioty, prowadzące analogiczną działalność w tym samym zakresie, przy czym działają one w skali mikro oraz makro. Funkcjonuje przekonanie, że jeśli operatorzy pocztowi byłiby łącznikiem między światem fizycznym a cyfrowym, to mogliby zająć istotną pozycję na rynku, konkurując z dostawcami cyfrowych platform. Istotne jest także, że

---

<sup>3</sup> A. Drab-Kurowska, *Polityka konkurencji w obszarze rynku pocztowego Unii Europejskiej*, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 2019.



operatorzy pocztowi są traktowani jako instytucja zaufania społecznego. Dużą zaletą jest także wysoka dostępność placówek pocztowych. Wyznaczeni operatorzy pocztowi, zarządzający infrastrukturą o największym zasięgu w kraju, mają zdolność, by stać się filarem w świadczeniu usług na rzecz cyfrowego bezpieczeństwa infrastruktury krytycznej, co jest ściśle skorelowane z wykorzystaniem technologii informatycznych. Należy wskazać, że platformy pocztowe, wykorzystywane do elektronicznych usług pocztowych mogą być narzędziem komunikacji z podmiotami, które zabezpieczają infrastrukturę krytyczną oraz obywatelami, ponieważ najważniejszą kwestią, w momencie kryzysu infrastruktury krytycznej, jest dotarcie z informacją do społeczeństwa. Istotną korzyścią byłoby przede wszystkim wysokie zabezpieczenie procesu łączności<sup>4</sup>.

W celu zwiększenia bezpieczeństwa w kontekście przepływu informacji w obszarze infrastruktury krytycznej, konieczne jest ponadto wzmocnienie pozycji operatora wyznaczonego, przez zintegrowanie go ze strukturami administracji rządowej. Rozwiązanie to jest możliwe do zastosowania przez państwa, które w podmiocie tym upatrują filar bezpieczeństwa narodowego. Współcześnie, w otoczeniu bazującym na daleko posuniętym podziale pracy, do zaopatrywania obywateli w dobra i usługi wykorzystuje się wielopłaszczyznową sieć systemów wytwórczych, dystrybucyjnych i administracyjno-zarządczych. Te z systemów tworzących przedmiotową sieć, które uznawane są za najważniejsze dla zapewnienia bezpieczeństwa obywateli i państwa, określane są wspólnym mianem infrastruktury krytycznej. Z punktu widzenia funkcji systemu pocztowego, zapewnienie należytego poziomu bezpieczeństwa informacyjnego wymaga rozwoju środków zapobiegania zakłóceniom, jakie mogą wystąpić w tej sferze, a także zwiększania zdolności do koordynacji procesów w ramach instytucji mających elementy rządowej infrastruktury pocztowej. Państwo (poprzez swoje jednostki administracji państwowej) powinno w pełnym możliwym wymiarze przeciwdziałać próbom destrukcji infrastruktury informacyjnej państwa. Krytycznym dla bezpieczeństwa każdego państwa jest zapewnienie systemu łączności na terenie danego kraju, zwłaszcza dla administracji rządowej, sił zbrojnych i podmiotów sektora energetycznego. System oparty na najnowocześniejszych technologiach telekomunikacyjnych i najwyższych standardach bezpieczeństwa jest ważny dla rozwoju każdego państwa. Zapewnienie bezpieczeństwa infrastruktury krytycznej należy zatem uznać za kluczowe dla utrzymania jej wymaganej funkcjonalności. Należy także wskazać na niebezpieczeństwa, stanowiące zagrożenie dla systemów

---

<sup>4</sup> Tamże.

informatycznych infrastruktury krytycznej, które mogą mieć różnorodne przyczyny, a także zaakcentować ryzyko wystąpienia zdarzenia, negatywnie wpływającego na realizację zadań i określonych celów. Źródłem ryzyka, jako zdarzenia o negatywnych skutkach, może być otoczenie zewnętrzne lub czynniki wewnętrzne. Zdarzenia te mogą być przyczyną utrudnień bądź zakłóceń w przesyłce informacji lub wręcz mogą uniemożliwiać ich przebieg, dlatego należy je identyfikować, aby móc zaplanować odpowiednie działania.

Sytuacją idealną dla państwa, jednak niemożliwą do osiągnięcia, jest podjęcie wszelkich działań zmierzających do całkowitego wyeliminowania ryzyka w sferze technologii informacyjnych. Niestety, zmiany zachodzące w jednostkach sektora publicznego i w otoczeniu, zależność od nieprzewidywalnych warunków zewnętrznych (np. ustawowych, klimatycznych czy technologicznych) uniemożliwiają zredukowanie ryzyka do poziomu zerowego na stałe i wymuszają podejmowanie systematycznych działań w celu utrzymania ryzyka na akceptowalnym poziomie. Rosnąca liczba systemów komunikacyjnych i ich różnych konfiguracji oraz baz i rejestrów danych powoduje, że środowisko informatyczne jest coraz bardziej rozbudowane i skomplikowane. Systemy są ze sobą powiązane nie tylko w obrębie danego podmiotu, ale często komunikują się i są uzależnione od systemów i ludzi z zewnątrz. Rośnie także liczba osób z uprawnieniami dostępu do tych systemów i danych. Złożoność i rozległość infrastruktury (podlegającej często wielu różnym podmiotom) ma znaczący wpływ na zarządzanie ryzykiem w tym zakresie. W zależności jednak od klasyfikacji ryzyka, nadanego mu priorytetu, ważności i stanu akceptowalności – należy podjąć stosowne działania w zakresie wykorzystania infrastruktury pocztowej<sup>5</sup>.

W kontekście przedstawionych informacji, kluczową rolą państw jest zatem zabezpieczenie systemu łączności i temu mogą służyć wyznaczeni operatorzy pocztowi, dysponujący infrastrukturą punktową i sieciową, umożliwiającą realizację podstawowych zadań państwa w sytuacji niefunkcjonującej telekomunikacyjnej infrastruktury krytycznej. Efektem takiego działania będzie przede wszystkim spełnienie celów politycznych ukierunkowanych na bezpieczeństwo państwa. W tym ujęciu państwo dysponowałoby szerokim wachlarzem narzędzi o charakterze instytucjonalnym, administracyjnym i ekonomicznym, które byłyby pomocne w realizacji zamierzonego celu. Należy także wskazać, że duże zaangażowanie państw w funkcjonowanie zasiedziały operatorów pocztowych, chroniłoby przed dyskryminowaniem obszary peryferyjne. Można przypuszczać, że skutkiem takiej aktywności państw,

---

<sup>5</sup> Tamże.

byłoby wzmocnienie pozycji operatorów wyznaczonych, przy mniejszym udziale innych operatorów pocztowych na tym rynku.

Uzupełnieniem dla modelu wzmocnienia, może być model rynku, który będzie odpowiedzią na wyzwania nowej gospodarki, e-gospodarki, czyli model, w którym operatorzy pocztowi w szerokim zakresie będą wykorzystywali nowoczesne technologie.

Należy wskazać także, że w ostatnich latach w państwach Unii Europejskiej w ramach cyfryzacji usług pocztowych nastąpił intensywny wzrost zaangażowania nowoczesnych technologii. Podsumowując tę część rozważań, należy wnioskować, że przeprowadzone badania wskazują, iż wyznaczony operator pocztowy sprostałby oczekiwaniom co do zabezpieczenia przesyłu informacji w kontekście infrastruktury krytycznej.

## 5. Wyzwania rynku pocztowego

### 5.1. Megatrendy na rynku pocztowym

Należy podkreślić, że rynek pocztowy XXI wieku jest spadkobiercą wielu różnorodnych koncepcji i rozwiązań z przeszłości. Najbardziej widoczne jest to w aspekcie sposobów i koncepcji realizacji zadań logistycznych, których zakres systematycznie się zwiększa, rośnie skala skomplikowania i dynamizm procesów, zakres i sposób wykorzystania oraz implementacji coraz bardziej rozbudowanych narzędzi, będących efektem rozwoju techniczno-technologicznego w sferze działań operacyjnych, taktycznych i strategicznych w aspekcie lokalnym, regionalnym i globalnym. Obecnie, w odpowiedzi na zachodzące zmiany w gospodarce światowej wyłaniają się nowe uwarunkowania, które obecnie, jak i w przyszłości będą wyznaczały kierunek działania przedsiębiorstw. Do najczęściej wymienianych należą<sup>1</sup>:

- zmiany lokowania się centrów biznesowych; na znaczeniu nadal zyskują kraje azjatyckie i Afryka, ze względu na tendencje do regionalizacji mimo intensywnych procesów globalizacji – Europa Wschodnia,
- globalizacja i regionalizacja występujące równoległe jako odpowiedź na zmieniające się otoczenie gospodarcze i turbulencje, zachodzące w gospodarce światowej, w różnym stopniu w poszczególnych krajach,
- wzrost urbanizacji, do 2050 roku przewiduje się, że ponad 70% społeczeństwa światowego będzie mieszkało w miastach,
- rozwijający się ruch ekologiczny, wzrastające znaczenie zrównoważonego rozwoju w strategii przedsiębiorstw,

---

<sup>1</sup> A. Bujak, *Obszary (megatrendy) przekształceń współczesnej logistyki*, „Autobusy: Technika, Eksploatacja, Systemy Transportowe” 2016, nr 17 (6), s. 1257–1261; H. Brdulak, *Poszukiwanie nowych paradigmatów w zarządzaniu łańcuchem dostaw w warunkach stagnacji gospodarczej*, „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Gdańskiego. Ekonomia Transportu i Logistyka” 2014, nr 51 (Modelowanie procesów i systemów logistycznych, cz. XIII), s. 23–36.

- starzenie się społeczeństw, zwłaszcza w krajach wysoko uprzemysłowionych; do 2050 roku ludność powyżej 60. roku życia będzie stanowiła 21% ludności świata (w 2000 r. – 10%),
- dynamiczny rozwój e-handlu; sieciowa gospodarka.

Zmiany zachodzące w ujęciu globalnym można definiować jako „megatrendy” rozwoju rynku pocztowego, wynikające ze zmian zachodzących w światowej gospodarce. Megatrendy można zdefiniować jako stałe tendencje ekonomiczne, społeczne, polityczne i kulturowe, zjawiska powstałe w procesie cywilizacyjnego rozwoju społeczeństwa, o różnorodnych uwarunkowaniach oddziałujących na ludzkość poza narodowymi granicami i kontynentami, ogarniające cały ziemski glob oraz warunkujące główne kierunki i cele perspektywnego rozwoju ludzkości<sup>2</sup>. W kontekście pocztowym pojęcie „megatrendu” można zdefiniować jako siłę fundamentalnie zmieniającą sposób funkcjonowania podmiotów pocztowych, ich sposób działania, konkurencja, ważny kierunek, tendencję lub siłę, które pojawiają się globalnie lub lokalnie i mają szansę działać w przyszłości. Należy wskazać, że te megatrendy wywierają znaczący wpływ na niemal każdy aspekt funkcjonowania społeczeństw i gospodarki, a w rozpatrywanym w monografii ujęciu, megatrendy wpływające na rozwój rynku pocztowego można przedstawić w dwóch głównych grupach – społecznych (cywilizacyjnych) i gospodarczo-technologicznych, chociaż podział ten będzie nieostry i wiele elementów będzie się nawzajem przenikać i uzupełniać, generując swoiste sprzężenie zwrotne. Zbiorcze zestawienie megatrendów o charakterze globalnym poważnie wpływających na sektor pocztowy zaprezentowano w tabeli 5.1.

Tabela 5.1. Megatrendy w obszarze poczty

Megatrendy cywilizacyjne	Megatrendy gospodarczo-technologiczne
zmiany demograficzne nasycenie rynków rozwiniętych procesy urbanizacji indywidualizacja i ekspansja siły migracja i pluralizacja konsumpcjonizm konflikty, terroryzm, przestępczość	rewolucja technologiczna informatyzacja, internet, <i>cloud</i> <i>big data</i> technologie proekologiczne zmiany w wykorzystaniu materiałów automatyzacja i robotyzacja kurczenie się zasobów

Źródło: opracowanie własne.

<sup>2</sup> *Podstawy nauki o organizacji. Przedsiębiorstwo jako organizacja gospodarcza*, red. S. Marek, M. Białasiewicz, PWE, Warszawa 2011, s. 389.

Analizując megatrendy gospodarczo-technologiczne, należy wskazać, że ważnym czynnikiem, który ma ogromny wpływ na rozwój rynku pocztowego, jest postępujący rozwój technologii. Przedstawione w tabeli 5.2 kierunki rozwoju technologii w sektorze pocztowym podzielono pod względem siły oddziaływania oraz przedziału czasowego w perspektywie najbliższych 5 lat oraz w dłuższym horyzoncie czasowym (do 10 lat).

Tabela 5.2. Trendy technologiczne w sektorze pocztowym

	Perspektywa najbliższych 5 lat	Perspektywa powyżej 5 lat
Wysoki wpływ	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Big Data</li> <li>– poczta w chmurze (<i>Cloud Logistics</i>)</li> <li>– Internet Rzeczy (<i>Internet of Things</i>)</li> <li>– robotyka i automatyka (<i>Robotics &amp; Automation</i>)</li> </ul>	pojazdy autonomiczne
Średni wpływ	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozszerzona rzeczywistość (<i>Augmented Reality</i>)</li> <li>– technologia sensoryczna (<i>Low-cost Sensor Technology</i>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– bioniczne rozwiązania (<i>Bionic Enhancement</i>)</li> <li>– systemy saumuczające się (<i>Self-learning Systems</i>)</li> <li>– drony (<i>Unmanned Aerial Vehicles</i>)</li> </ul>
Niski wpływ		cyfrowe etykiety ( <i>Digital Identifiers</i> )

Źródło: *Logistics Trend Radar. Delivering insight today. Creating value tomorrow*, DHL Trend Research 2018/2019, s. 18–19, [https://dhlinsights.dhlsupplychain.dhl.com/ao\\_product\\_ecommerce/whitepaper\\_logistics-trend-radar](https://dhlinsights.dhlsupplychain.dhl.com/ao_product_ecommerce/whitepaper_logistics-trend-radar) (12.01.2023).

Należy wskazać, że obecna cyfrowa gospodarka rozpatrywana w kontekście poczty przewiduje dalszą digitalizację procesów pocztowych z wykorzystaniem nowoczesnych technologii przetwarzających ogromną liczbę informacji, w tym Internetu Rzeczy, Big Data Analysis oraz wspomaganie procesu świadczenia usług pocztowych poprzez wykorzystanie robotyki i automatyki oraz systemów samouczących się. W ostatniej dekadzie intensywnie rozwijają się takie obszary poczty, w których ludzie wspierani są przez nowoczesne urządzenia. Operatorzy wykorzystują również zautomatyzowane sortery czy automaty paczkowe, które z jednej strony ułatwiają i przyspieszają pracę, a jednocześnie stanowią rozwiązanie problemu niedoboru siły roboczej. Mimo że powstają specjalne sieci usprawniające funkcjonowanie Internetu Rzeczy, wciąż istnieją obawy związane z bezpieczeństwem danych oraz brakiem

standardów dla sektora pocztowego. Z tego powodu sektor pocztowy nie wykorzystuje potencjału Internetu Rzeczy<sup>3</sup>.

Analiza dalszej perspektywy pokazuje, że w trzeciej dekadzie XXI wieku przewiduje się stopniowe zastępowanie pracy ludzkiej inteligentnymi urządzeniami czy systemami przez wykorzystanie pojazdów autonomicznych, a w mniejszym stopniu – systemów samouczących się w inteligentnych łańcuchach dostaw oraz dronów w roli kurierów. Za interesujące należy uznać zastosowanie bionicznych rozwiązań w logistyce (np. inteligentnej odzieży czy soczewek kontaktowych, bionicznych ramion). Należy także zwrócić szczególną uwagę na konwergencję technologii, polegającą na łączeniu ofert internetowych, telefonicznych i telewizyjnych na bazie technologii mobilnych i stacjonarnych, z których można korzystać wszędzie i na różnych urządzeniach<sup>4</sup>.

Tabela 5.3. Trendy społeczne i rynkowe w logistyce pocztowej

	Perspektywa najbliższych 5 lat	Perspektywa powyżej 5 lat
Wysoki wpływ	<ul style="list-style-type: none"> <li>– dostawa na żądanie (<i>on demand delivery</i>)</li> <li>– logistyka pocztowa wielokanałowa (<i>Omni-channel Logistics</i>)</li> <li>– logistyka pocztowa sklepów on-line (<i>Convenience Logistics</i>)</li> </ul>	globalna sieć pocztowa ( <i>Supergrid Logistics</i> )
Średni wpływ	<ul style="list-style-type: none"> <li>– prognozowanie (<i>Anticipatory</i>)</li> <li>– odciążanie łańcucha dostaw (<i>De-stressing the Supply Chain</i>)</li> <li>– uczciwa i odpowiedzialna logistyka pocztowa (<i>Fair &amp; Responsible Logistics</i>)</li> <li>– poczta oparta na ekonomii współdziałania</li> <li>– „zielona” logistyka pocztowa (<i>Smart Energy Logistics</i>)</li> </ul>	zindywidualizowana produkcja srebrna logistyka pocztowa ( <i>Grey Power Logistics</i> )
Niski wpływ	sieci wielofunkcyjne ( <i>Multi-purpose Networks</i> )	pocztowa logistyka kolejowa ( <i>Postal Tube Logistics</i> )

Źródło: opracowanie własne na podstawie: *Logistics Trend Radar. Delivering insight today. Creating value tomorrow*, DHL Trend Research 2018/2019, s. 18–19, <https://www.logistics.dhl/content/dam/dhl/global/core/documents/pdf/glo-core-trend-radar-widescreen.pdf> (12.01.2023).

<sup>3</sup> A. Gulc, *Relacyjny model systemu kształtowania jakości usług kurierskich w branży e-commerce*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Białostockiej, Białystok 2020.

<sup>4</sup> Tamże.

W tabeli 5.3 przedstawiono trendy społeczne i rynkowe w sektorze pocztowym. Widoczny wzrost wymagań klientów w kontekście skracania czasu realizacji zamówień skutkuje poszukiwaniem nowych rozwiązań, o których szerzej w dalszej części rozdziału. Wśród przełomowych czynników rynkowych, które będą najbardziej oddziaływały na sektor pocztowy, można wymienić personalizację dostaw oraz dostawę wielokanałową, co ma związek z dynamicznym rozwojem branży e-commerce. Należy pamiętać, że tradycyjna forma dostawy w określonym przez przewoźnika czasie i miejscu nie spełnia już wymagań klientów, którzy oczekują dostawy na żądanie (*on demand delivery*), a więc w dowolnym czasie i miejscu.

Analiza trendów rynkowych i społecznych w sektorze pocztowym wykazała, że w XXI wieku jednym z istotnych czynników, obok aktywności wielokanałowej i dostawy na żądanie, jest koncepcja ekonomii współdzielenia (*sharing economy*). Kluczowym trendem jest także aspekt ekologiczny, zwłaszcza w kontekście wyczerpywania się złóż ropy naftowej, co oddziałuje negatywnie na rynek pocztowy (transport samochodowy i lotniczy). Konieczne zatem wydaje się podejmowanie działań intensyfikujących inwestycje w „zieloną” logistykę pocztową, opartą na odnawialnych źródłach energii oraz poszukiwanie innowacyjnych koncepcji gromadzenia, magazynowania i dystrybucji energii oraz alternatywnych środków transportu. Należy wskazać, że coraz częściej strategie biznesowe logistycznych operatorów pocztowych uwzględniają, obok celów ekonomicznych, również działania ekologiczne zgodne z koncepcją zrównoważonego rozwoju.

Analizując trendy rynkowe, należy wskazać, że wśród głównych czynników rynkowych, które kształtują branżę KEP, można wyeksponować zindywidualizowaną produkcję oraz zmiany w strukturze sprzedaży detalicznej oraz dynamicznie rozwijający się handel internetowy i e-commerce, które szerzej zostaną omówione w dalszej części rozdziału.

## 5.2. Oczekiwania konsumentów wobec operatorów rynku pocztowego w kontekście ostatniej mili

Współczesny rynek pocztowy charakteryzuje się dynamicznymi zmianami w zakresie oczekiwań klienta, a co za tym idzie realizowanych procesów biznesowych. Zmiany następują w zakresie obsługiwanych wolumenów przesyłek i ich struktury, a także w poszerzaniu zakresu świadczonych usług przez operatorów pocztowych.



Nowoczesne produkty finansowe z segmentów bankowości czy ubezpieczeń nikogo już nie powinny dziwić w portfolio operatora pocztowego. Kluczowe wyzwania rynku można jednak obecnie sprowadzić do trzech obszarów, z bardzo szerokim zakresem oddziaływania, takich jak: obsługa e-commerce, transformacja cyfrowa korespondencji oraz ekologizacja usług pocztowych.

W opublikowanym przez regulatora rynku pocztowego – Urząd Komunikacji Elektronicznej „Raportie o stanie rynku pocztowego w 2021 roku” zdefiniowano, że rok 2021 był kolejnym, w którym nastąpił poważny wzrost wartości polskiego rynku usług pocztowych (wzrost o 10,9%). Mimo że tempo nieco osłabło, w porównaniu do 2020 roku (13,5%), to na tle dynamiki PKB Polski wynoszącej 5,9% jest to i tak imponujący wynik. W segmencie przesyłek kurierskich i tradycyjnych paczek pocztowych, operatorzy dostarczyli łącznie 805,2 mln szt. i jest to wzrost rok do roku o 21%, co definiuje przyszłość rynku. Tak więc oba segmenty przesyłek doskonale obrazują wspomniane kluczowe wyzwania rynku w zakresie obsługi rynku KEP oraz zjawiska e-substytucji, które przyspieszają proces transformacji cyfrowej korespondencji. Przyjmuje się także, że oba te zjawiska mają charakter globalny, co również potwierdzają opracowania Światowego Związku Pocztowego<sup>5</sup>.

Dobra passa e-commerce wymusza na rynku pocztowym ciągłą transformację formy doręczenia oraz formatu przesyłki. Powoduje to szukanie nowych możliwości optymalizacji oraz unowocześnienia doręczania przede wszystkim tzw. ostatniej mili, co jest najdroższym procesem dla każdego operatora pocztowego. Ostatnia mila to również wyzwania w zakresie ograniczonych zasobów – kurierów czy listonoszy, stąd operatorzy pocztowi i firmy kurierskie starają się jak najbardziej unowocześnić ten proces, aby wszelkie niedobory pracowników zrekomensować technologią oraz szerokim wachlarzem sposobów i metod doręczania.

Rozwój polskiego rynku e-commerce spowodował, że wolumen przesyłek kurierskich sięga już blisko 1 mld przesyłek rocznie. Prognozuje się, że w 2023 roku wolumen zwiększy się o kolejne 31%<sup>6</sup>. Dla porównania, rynek niemiecki osiągnął wolumen na poziomie ponad 4 mld szt. w 2021 roku. Wartość polskiego rynku KEP na poziomie 17 mld zł należy jednak traktować poważnie i analizować jego dalsze możliwości i wyzwania. To jest właśnie przestrzeń rozwoju firm kurierskich, a także

---

<sup>5</sup> M. Kuściński, *Koniec drugiej dekady XXI wieku zapowiedzą galopującej cyfryzacji usług? Współczesna gospodarka*, w: *Wyzwania, dylematy, perspektywy rozwoju*, red. M. Byczowska, E. Chomać-Pierzecka, A. Mierzejewska, Wydawnictwo AJP, Gorzów Wielkopolski 2021, s. 151–160.

<sup>6</sup> *Rozwój e-commerce napędza logistykę ostatniej mili*, <https://www.egospodarka.pl/178318,Rozwoj-e-commerce-napedza-logistykę-ostatniej-mili,1,39,1.html> (18.10.2022).

wyznaczonego operatora pocztowego. Rynek jest bardzo atrakcyjny i każdy operator chce skorzystać z szans przychodowych, jakie daje udział w obsłudze e-commerce. Obecnie operatorzy kurierscy oferują swobodny dostęp do systemów śledzenia, poszerzając je jeszcze o geolokalizację kuriera, możliwości przekierowania paczki pod inny adres, zmianę daty doręczenia, przekierowanie do punktu odbioru czy umożliwienie kurierowi doręczenie paczki także zaufanemu sąsiadowi. Walkę o klienta podejmują także nowi gracze w tym segmencie tacy jak Orlen. W ciągu roku od startu Orlen Paczka, z usługi skorzystało już kilka milionów Polaków, a sieć rozbudowała się do ponad 7 tys. punktów w całym kraju. Kluczem tak silnego rozwoju było m.in. pozyskiwanie nowych partnerów, stałe rozszerzanie zakresu współpracy z dotychczasowymi, ciągłe usprawnianie łańcucha dostaw i odbioru paczek, rozbudowa sieci automatów paczkowych oraz funkcjonalna aplikacja mobilna<sup>7</sup>. Warto jednak podkreślić, że penetracja tego rynku została rozwinięta dzięki przejęciu przez Orlen większościowego udziału w spółce RUCH, jednego z istotnych dystrybutorów prasy na polskim rynku. Widać więc, że obok prywatnych operatorów pocztowych, także spółki z udziałem Skarbu Państwa prowadzą ze sobą ostrą walkę o tego samego klienta. Warto także podkreślić, że od wielu lat Poczta Polska nie ma już dominującej pozycji na rynku KEP, niemniej ostatnie lata pokazały, iż realizowane działania wskazują, w jaki sposób spółka zamierza odpowiedzieć na wyzwania współczesnego rynku. Nowoczesne automaty paczkowe, uproszczony format przesyłek Pocztex, największa w Polsce sieć punktów odbioru licząca ponad 20 tys. punktów partnerskich to oferta dostosowana do klienta uczestniczącego w nowoczesnej gospodarce cyfrowej, dla którego istotna jest nie tylko sama usługa sprzedaży, ale również możliwość cyfrowego zamawiania i kontrolowania procesu dostawy<sup>8</sup>. Należy jednak zauważyć, że głównymi graczami na rynku KEP są obecnie InPost oraz DPD, którzy odpowiadają razem za ok. 64% obrotu pod względem wolumenu i nieco poniżej 50% pod względem przychodów.

Czas pandemii COVID-19 ewidentnie jednak pokazał, że przyszłość doręczenia oraz poprawa wskaźników terminowości w dużej mierze oparta jest na automatach do odbioru przesyłek KEP. Raport Gemius E-commerce 2022 jasno pokazuje, że Paczkomat® InPost zwiększył swoją dominację aż do 81% – tj. wzrost o 4% rok do roku w kategorii najpopularniejszej formy dostawy. Firma ma już ponad

---

<sup>7</sup> *E-commerce w Polsce 2022*, Polskie Badania Internetu, Gemius, IAB Polska, Warszawa 2023, s. 9.

<sup>8</sup> *Jak rozwijać Poczta Polską? Rozmowa z wiceministrem aktywów państwowych*, <https://i.pl/jak-rozwijac-poczta-polska-rozmowa-z-wiceministrem-aktywow-panstwowych/ar/c1-15904619> (11.09.2022).

18 tys. paczkomatów. Na rynek pocztowy, a konkretnie automatów pocztowych, wchodzi także giganci e-commerce, tacy jak AliExpress, który rozpoczął już instalowanie w Polsce swoich automatów. Docelowo ma się ich pojawić ok. 3 tys. szt. Allegro zaczyna także rozwijać sieć własnych punktów Allegro One Box. Od konkurencji odróżnia je przede wszystkim to, że automaty są przyjazne dla środowiska, stworzone we współpracy z lokalnymi społecznościami i dostępne dla osób słabowidzących i niewidomych. Wprowadzenie automatów paczkowych Allegro nie oznacza, że nie będzie można zamówić przesyłek do punktów innych firm kurierskich. Automaty staną się wówczas kolejnym kanałem dystrybucyjnym zamówień z Allegro.

Warto jednak zauważyć, że pomimo ogromnego potencjału e-commerce można stwierdzić, iż lekko słabnie globalna sprzedaż i dynamika jego wzrostu. Sprzedawcy i dostawcy coraz częściej doświadczają presji na wydajność łańcucha logistycznego, co niewątpliwie podnosi jego koszty. Widać to zwłaszcza w największym na świecie segmencie e-handlu, czyli na rynku mody<sup>9</sup>. To zjawisko potwierdziły wyniki największych branżowych graczy, takich jak Amazon, gdzie odnotowano spadek o 3% względem I kwartału 2021 roku oraz e-Bay, u którego spadła sprzedaż aż o 5,9%. Można stwierdzić, że zauważalne osłabienie miało wymiar globalny. Salesforce Q1 Shopping Index opublikowany w połowie kwietnia 2022 roku wskazywał, że światowa wartość e-sprzedaży w okresie styczeń–marzec 2021 roku spadła o 3% w porównaniu do tego samego okresu rok wcześniej. Odnotowano to jako pierwszy znaczący spadek w ciągu 9-letniej historii tego indeksu. O 2% spadł ponadto ruch w sklepach internetowych, natomiast wolumen zamówień skurczył się o 12%<sup>10</sup>. Winą za spadki można obarczyć ogólnoswiatową inflację, zakłócenia w łańcuchach dostaw i globalną niepewność gospodarczą, która obniża nastroje i siłę nabywczą konsumentów. Na tle globalnych spadków w sposób wyraźny wyróżniła się Europa, gdzie wartość e-sprzedaży spadła o 13%, a liczba zamówień o 17%. Jako źródło tak znaczących perturbacji, obok przyczyn globalnych, wskazano rosnące ceny paliw oraz trwającą pełnoskalową wojnę Federacji Rosyjskiej w Ukrainie. Wpływ na te zjawiska miało także odblokowanie tradycyjnego handlu, który w sposób naturalny osłabił handel elektroniczny. Nieustanna walka konkurencyjna operatorów o pozyskanie klientów będzie nadal wywoływała presję cenową w omawianym segmencie rynku. Uwidoczniło się to także w ostatnich latach przez utrzymującą się przewagę dynamiki wzrostu

---

<sup>9</sup> *Logistyka e-commerce uzależniła się od pandemicznych nawyków e-konsumentów*, <https://fleet.com.pl/wiadomosci/branza-flotowa/rynek/logistyka-e-commerce-uzaleznila-sie-od-pandemicznych-nawykow-e-konsumentow> (6.09.2022).

<sup>10</sup> Tamże.

wolumenu przesyłek nad dynamiką wzrostu przychodów. To z kolei przekłada się na konsekwentnie obserwowany od kilku lat spadek średniego przychodu na 1 przesyłkę kurierską z 11,75 zł w 2019 roku do 10,60 zł w 2021 roku. Oznacza to wprost, że segment przesyłek kurierskich na polskim rynku jest wysoce konkurencyjny<sup>11</sup>.

Pandemia COVID-19 przyczyniła się natomiast do dynamicznego rozwoju i obsługi zakupów w ramach e-grocery<sup>12</sup>, co postawiło przed operatorami KEP nowe wyzwania w zakresie terminowości i jakości obsługi tego typu zleceń. Zakupy świeżej żywności to także wyzwanie w zakresie ich doręczania do automatów paczkowych. Obecnie rynek oferuje urządzenia, które mają skrytki z regulowaną temperaturą. W tym zakresie planowanie strategii rozwoju takich urządzeń przez operatorów ostatniej mili powinno uwzględniać już opcje dla tego typu zamówień. Z badania Nielsena „Wpływ Covid-19 na zachowania konsumentów” wynika, że Polacy coraz aktywniej i chętniej kupują produkty spożywcze online (31%). Dla porównania, udział tego kanału na rynku brytyjskim wynosi 6% i jest najwyższy w Europie<sup>13</sup>.

Logistyczne wyzwania dla KEP podlegają nieustannym udoskonaleniom. Rewolucyjnym przełomem okazały się wspomniane automaty pocztowe, natomiast kolejnym przełomem i wyzwaniem trzeciej dekady XXI wieku na rynku pocztowym będzie wsparcie ostatniej mili dronami oraz obsługa coraz większych wolumenów zwrotów e-commerce.

Zwroty w e-commerce należą do tematów niechętnie poruszanych przez właścicieli sklepów internetowych. Zazwyczaj są one czasochłonne, a przy tym generują dodatkowe koszty obsługi. Mimo to są nierozzerwalnie związane ze sprzedażą online ze względu na jej specyfikę. Generalnie klienci online kupują więcej niż stacjonarnie. Powody mogą być różne – zaczynając od darmowej dostawy od konkretnej wartości zamówienia, a kończąc na wygodnej dostawie pod drzwi lub możliwości odbioru paczki w punkcie znajdującym się w pobliżu domu. Według raportu „Omni-commerce. Kupuję wygodnie” przygotowanego przez Izbę Gospodarki Elektronicznej

---

<sup>11</sup> *Raport o stanie rynku pocztowego w 2021 roku*, UKE, Warszawa 2022, s. 25.

<sup>12</sup> E-Grocery, to inaczej zakupy spożywcze online. Jest to sposób kupowania żywności i innych artykułów gospodarstwa domowego za pomocą internetowej usługi zakupowej. Istnieją dwie podstawowe metody zakupu tych przedmiotów online. Jednym z nich jest zamówienie ich w lokalnym sklepie spożywczym, który uczestniczy w zakupach online przez aplikację do zamawiania jedzenia lub własną. Klient może wtedy umówić się na dostawę do domu bezpośrednio ze sklepu lub może odebrać swoje zamówienie w sklepie po skompletowaniu przez pracownika. Inną powszechną praktyką jest zamawianie artykułów spożywczych od dużej firmy, która dostarczy je do domu; <https://www.globkurier.pl/ciekawostki/e-grocery-zakupy-w-dobie-pandemii> (5.03.2023).

<sup>13</sup> *Dynamiczny rozwój e-grocery w Polsce*, <https://www.ideo.pl/e-commerce/wiedza/dynamiczny-rozwoj-e-grocery,74.html> (27.11.2022).

i opublikowanego w czerwcu 2022 roku, już 87% badanych robi zakupy przez internet<sup>14</sup>. Popularność zakupów online siłą rzeczy przełożyła się na większą liczbę zwrotów. Właściciele sklepów internetowych inwestują ogromne pieniądze w automatyzację magazynów, szybsze kompletowanie zamówień, nowe systemy informatyczne, a to wszystko by poprawić produktywność i zmniejszyć koszty obsługi.

Ustawa z 30 maja 2014 roku o prawach konsumenta zakłada, że każdy klient kupujący online ma prawo do zwrotu towaru w terminie 14 dni, bez konieczności podawania przyczyny. W zapisie znalazła się nieduża kategoria produktów, które nie podlegają zwrotom. Nie da się ich całkowicie wyeliminować, niemniej można jedynie minimalizować przez zdjęcia przedstawiające realny produkt, dokładne opisy, realną tabelę rozmiarów. Kolejnym wyzwaniem będzie polityka opakowań zwrotnych, które doskonale mogą się wpisywać w gospodarkę obiegu zamkniętego czy ekologię.

W dobie optymalizacji oraz intensywnych poszukiwaniach redukcji kosztów procesów, operatorzy logistyczni analizują także gospodarkę opakowań. Analiza ta pozwoliła ustalić, że do polskich konsumentów, oprócz zamówionych produktów, ze względu na zbyt duże opakowania, dostarczanych jest ponad 40 mln m<sup>3</sup> powietrza – wynika z badań przeprowadzonych na zlecenie DS Smith. Autorzy badania DS Smith definiują zjawisko *air commerce* (tj. kupowanie powietrza). Dwóch na pięciu kupujących zauważyło, że produkt, który zamówili, przyszedł do nich w zbyt dużym opakowaniu. Badania zrealizowane na zlecenie DS Smith, wiodącego dostawcy przyjaznych środowisku opakowań wykazały, że wskutek wysyłania powietrza w przesyłkach e-commerce, a co za tym idzie narastającego trendu *air-commerce*, marnują się tony surowców i pieniędzy. Według danych Polskiego Instytutu Ekonomicznego, w 2020 roku przeciętny mieszkaniec naszego kraju wytwarzał 342 kg odpadów komunalnych. Szacuje się, że za 8 lat, w roku 2030, średnia produkcja odpadów wzrośnie aż do 370 kg, jednak już dziś roczne zużycie opakowań to aż 160 kg na mieszkańca. Według danych z roku 2020, recyklingowi poddawanych jest zaś mniej niż 30% wszystkich odpadów<sup>15</sup>. Wyzwaniem jest zatem nie tylko obsługa zwrotów, ale także optymalizacja opakowań. Oba te zagadnienia mogą przyczynić się zarówno

---

<sup>14</sup> *Zwroty w e-commerce – nieoczywisty sposób na wzrost sprzedaży*, <https://sprawnymarketing.pl/blog/zwroty-w-e-commerce-nieoczywisty-sposob-na-wzrost-sprzedazy> (19.03.2023).

<sup>15</sup> *Miliony złotych i tysiące ton odpadów generowane przez powietrze przesyłane w zbyt dużych opakowaniach to koszty tzw. air-commerce. Niechlubny trend e-commerce musi odejść do lamusa*, <https://www.dssmith.com/pl/media/aktualnoci/2022/8/air-commerce> (27.12.2022).

do zmniejszenia potrzebnych powierzchni dla KEP, jak i zmniejszenia emisji CO<sub>2</sub> z powodu zbędnego transportu.

Kolejnym wyzwaniem w zakresie zarządzania ostatnią milą na rynku pocztowym są niewątpliwie drony – inaczej bezałogowe statki powietrzne (*Unmanned Aerial Vehicle* – UAV) lub bezałogowe systemy powietrzne (*Unmanned Aerial Systems* – UAS). To latające roboty, które pilotowane zdalnie lub zaprogramowane wykonują lot autonomicznie. Początkowo technologia ta była rozwijana głównie w wojskowości. Od kilku lat obserwuje się intensywny wzrost jej wykorzystania w zastosowaniach cywilnych, w tym komercyjnych<sup>16</sup>. Spektrum logistycznych zastosowań dronów obejmuje m.in. logistykę wewnętrzną przedsiębiorstwa (intralogistyka) oraz przesyłanie ładunków lub dokumentów między rozprzestrzonymi geograficznie lokalizacjami firmy (np. UPS i start-up Matternet od marca 2019 r. realizują dostawy przesyłek medycznych w kampusie szpitalnym WakeMed w USA). W roku 2020, wychodząc naprzeciw trwającej epidemii COVID-19, Walmart ogłosił, że razem z Quest Diagnostics, pilotuje dostawę, przy użyciu bezałogowych samolotów, zestawów do pobierania domowych próbek na koronawirusa<sup>17</sup>. Należy zaznaczyć, że w Polsce od początku 2022 roku odbywają się już regularne loty dronów pomiędzy Warszawą a Pułtuskim i Sochaczewem. Używane są one do przewożenia próbek krwi ze szpitali do laboratorium diagnostycznego. Drony latają na wysokości 100 m, z prędkością przelotową 72 km/godz. w „korytarzach” wyznaczonych przez Polską Agencję Żeglugi Powietrznej. Dotarcie bezałogowego statku powietrznego do celu trwa około 45 min.<sup>18</sup>

Drony mogą wspomagać także logistykę samych operatorów pocztowych w zakresie takim jak:

- inwentaryzacja magazynu czy optymalizacja procesu załadunku dużych ładunków dzięki pomiarom wykonanym przy użyciu dronów,
- nadzór infrastruktury – monitoring stanu i bezpieczeństwa obiektów oraz aktywów operatora i/lub jego klientów (np. PKP wykorzystuje drony do nadzoru bezpieczeństwa ładunków, głównie paliw na stacjach kolejowych),

---

<sup>16</sup> M. Szymczak, *Perspektywy rozwoju technologii i rynku dronów*, w: *E-mobilność: wizje i scenariusze*, J. Gajewski, W. Paprocki, J. Pieriegud (red.), Europejski Kongres Finansowy, Sopot 2017, s. 92–119.

<sup>17</sup> *Drony dostarczają szczepionki, leki a nawet narzędzia do przeszczepu*, <https://mgr.farm/aktualnosci/drony-dostarcza-szczepionki-leki-a-nawet-narzedzia-do-przeszczepu> (27.12.2022).

<sup>18</sup> *Nad Polską latają drony transportujące próbki krwi ze szpitali. „Widzimy w tym przyszłość”*, <https://www.rynekzdrowia.pl/Badania-i-rozwoj/Nad-Polska-lataja-drony-transportujace-probki-krwi-ze-szpitali-Widzimy-w-tym-przyszlosc,233210,11.html> (30.12.2022).

- dostawy w ramach logistyki ostatniej mili na obszarach wysoce zurbanizowanych,
- dostawy na terenach wiejskich i trudno dostępnych.

Przełom w badaniach wykorzystania dronów w logistyce ostatniej mili nastąpił w 2013 roku, gdy Amazon.com ogłosił program *Amazon Prime Air* i uruchomił w USA dostarczenie klientom przesyłki o masie do ok. 2,5 kg w promieniu 16 km w ciągu 30 min lub krócej. Obecność dronów na rynku pocztowym zatem nie jest już nowością, a ewolucją rozwiązań przyspieszania i efektywnej obsługi procesu ostatniej mili, co jest determinowane przez nieustanny rozwój handlu elektronicznego.

Wspomniane automaty paczkowe oraz drony to także wsparcie ostatniej mili w zakresie usługi *same day delivery*, która w Polsce jest nadal wyzwaniem. Konsumentom oczekują skróconego czasu dostarczania zakupionego produktu. Na razie dostawa w terminach D + 1 po złożeniu zamówienia staje się oczekiwanym standardem w Polsce, choć jeszcze kilka lat temu, konsumenci byli gotowi czekać na towar kilka dni lub ponad tydzień.

Nieustannie zmieniają się oczekiwania klientów, zatem przemodelowaniu ulegają łańcuchy dostaw. Szybkie doręczenie to także coraz modniejsze doręczanie poza miejscem zamieszkania. I nie chodzi tu tylko o punkty partnerskie czy automaty, ale także doręczenia do pracy, sąsiada, a nawet samochodu<sup>19</sup>.

Rynek oferuje także szeroko rozumiane usługi pocztowe „szyte na miarę” dla kluczowych klientów danego operatora. Wiąże się to niewątpliwie z dużymi oczekiwaniami takich klientów w zakresie terminowości, jakości oraz specjalnych wymogów co do sposobu doręczenia takiej przesyłki. Przykładem może być kontrakt Poczty Polskiej z Ministerstwem Sprawiedliwości na doręczanie korespondencji, która obok wielu formalnych wymogów, określonych przez zamawiającego w aktach wykonawczych dla poszczególnych postępowań sądowych (doręczenie w trybie administracyjnym, cywilnym czy karnym), definiuje swoje oczekiwania w postaci konieczności obsługi przez operatora EPO (elektronicznego potwierdzenie odbioru). Operator dlatego, dostosowując się do stawianych wymagań, przemodelował

<sup>19</sup> Škoda testuje obecnie w Pradze stworzone przez siebie narzędzie Car Access, które umożliwia dostarczenie zamówienia bezpośrednio do samochodu. Dzięki tej funkcjonalności kurierzy mogą zlokalizować samochód klienta i w wybranym czasie umieścić paczkę w bagażniku. Adresem dostawy jest lokalizacja pojazdu i tablica rejestracyjna. Jeśli funkcjonalność wyszłaby poza fazę pilotażową w Pradze, klienci Škody mieliby możliwość zamówienia przesyłki internetowej z dostawą bezpośrednio do bagażnika swojego samochodu; *Škoda w Czechach testuje dostawę kurierską wprost do samochodu*, <https://www.auto-swiat.pl/wiadomosci/aktualnosci/skoda-testuje-dostawe-kurierska-wprost-do-samochodu/el8clyx> (19.03.2023).



proces doręczania przesyłek sądowych wykorzystując do tego nową infrastrukturę IT wspartą urządzeniami mobilnymi. Dziś tablet ma już każdy listonosz w Polsce. Urządzenie to daje natomiast wiele nowych możliwości w postaci obsługi kolejnych klientów z usługą EPO, a także obsługą całego wolumenu przesyłek rejestrowanych przez urządzenie mobilne. Dzięki tym urządzeniom, trasa listonosza jest ponadto monitorowana przez GPS, co zwiększa jego bezpieczeństwo pracy. Można zatem stwierdzić, że współczesny rynek pocztowy zmagają się z nieustannymi wyzwaniami związanymi z oczekiwaniami klientów, ale także wzajemnej konkurencji, która powoduje, iż każdy operator chce wyróżnić swoją ofertę jako tą najbardziej atrakcyjną. Szczególnie w segmencie KEP, klient kluczowy może określić w porozumieniu z operatorem szczegółowy tryb i sposób doręczenia, co niewątpliwie wiąże się z przebrojeniem procesów wewnętrznych operatora. Może być to np. dwukrotna próba doręczenia pod adres lub wypełnienie dodatkowych formularzy w systemie IT wspomagającego proces doręczenia. Dodatkowe usługi czy indywidualne warunki obsługi klienta muszą być oczywiście ściśle powiązane z ceną oraz nadawanymi wolumenami.

Wielość i mnogość takich procesów może jednak wywoływać błędy i usterki zarówno natury systemowej, jak i czysto ludzkiej. Operatorzy pocztowi powinni dlatego, mimo wszystko, dążyć do standaryzacji obsługi klienta w myśl zasady – masowa usługa ze spersonalizowaną ofertą. Obecnie, dzięki nieustającemu rozwojowi technologicznemu, wytwarzanie krótkich spersonalizowanych serii produktów nie jest wyzwaniem technologicznym i kosztowym. Masowa indywidualizacja nie jest przyszłością, a rzeczywistością. Operatorzy, którzy potrafią dopasować się do oczekiwań klienta i zaoferować spersonalizowany produkt coraz częściej działają właśnie na podstawie masowej kastomizacji, którą definiuje się jako umiejętność wytwarzania krótkich i zindywidualizowanych serii, łączących w sobie cechy masowej produkcji z wytwarzaniem egzemplarzy na konkretne zamówienie. W przypadku rynku pocztowego, zapewnienie silnego wsparcia systemów IT powinno pozwolić na przygotowanie oferty w układzie modułowych opcji, dostępnych w procesie nadawczym i oddawczym dostępnych dla klienta lub tworzonych bezpośrednio z klientem w taki sposób, aby nawet skomplikowane zadania mogły być realizowane w prostych do obsługi i rozliczania procesach.



### 5.3. Analiza systemów magazynowania przesyłek

Handel elektroniczny bez względu na wartość koszyka zakupowego generuje coraz większe wolumeny. Każdy wzrost wolumenów wiąże się natomiast z koniecznością rozwoju zaplecza magazynowo-logistycznego. Oczekiwania szybkiego doręczenia, nawet w tym samym dniu co nadanie, nadaje coraz większe znaczenie obiektom, wyróżniającym się zarówno pod względem technologicznym, jak i rozumienia potrzeb, a także oczekiwań branży KEP. Dzięki temu branża kurierska poważnie zaczyna wpływać na logistykę miejską, która rozwija swoją ofertę o atrakcyjne lokalizacje na przestrzeni magazynowe w obrębie aglomeracji. Model magazynu SBU (*Small Business Unit*) to nowoczesne obiekty biznesowe oferujące miejsce, które można przeznaczyć zarówno na niewielkie magazyny, jak i lekką produkcję czy reprezentacyjne biura. Segment SBU w Polsce przez wiele lat istniał w cieniu magazynów typu *big box* i nie zaznaczył wyraźnie swojej obecności w trakcie niezwykle dynamicznego rozwoju rynku magazynowego w ostatnich latach<sup>20</sup>. Coraz częściej wykorzystywany jest m.in. przez branżę kurierską, co znacząco zwiększa efektywność oraz elastyczność operacji logistycznych na etapie dostaw tzw. ostatniej mili, stanowiąc naturalne uzupełnienie dla lokowanych peryferyjnie parków logistycznych<sup>21</sup>.

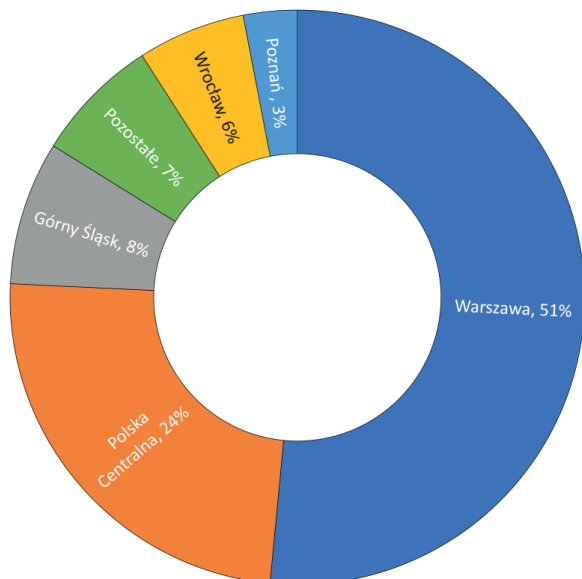
Wysokie zainteresowanie obiektami typu SBU przekłada się na zdecydowane zwiększenie całkowitych zasobów tego segmentu rynku magazynowego. Rok 2020 przyniósł rekordowy wzrost podaży powierzchni w ramach SBU (ponad 160 tys. m<sup>2</sup>), a w I kwartale 2021 roku do użytkowania oddano kolejne 56 tys. m<sup>2</sup>. Tym samym, podaż magazynów SBU w Polsce osiągnęła poziom ok. 1,7 mln m<sup>2</sup>, co stanowiło 8% całkowitych zasobów nowoczesnej powierzchni magazynowej w kraju (21,4 mln m<sup>2</sup>)<sup>22</sup>. Top pięciu najlepszych lokalizacji istniejących magazynów typu SBU w I kwartale 2021 roku przedstawiono na rysunku 5.1.

---

<sup>20</sup> *Raport Small Business Units Polska. Małe magazyny z wielkim potencjałem*, Colliers, lipiec 2021, s. 4.

<sup>21</sup> *Rozwój e-commerce napędza logistykę ostatniej mili...*

<sup>22</sup> *Raport Small Business Units Polska...*, s. 8.



Rysunek 5.1. Top 5 najlepszych regionów SBU

Źródło: *Raport Small Business Units Polska. Małe magazyny z wielkim potencjałem*, Colliers, lipiec 2021.

Najemcami powierzchni SBU są przede wszystkim sieci handlowe, chcące mieć możliwość dostarczenia towarów do swoich klientów w szybkim czasie, zarówno w module B2B, jak i B2C oraz tworzące na terenie magazynu swoje *showrooms*; operatorzy logistyczni specjalizujący się w logistyce miejskiej, firmy kurierskie, a także małe i średnie przedsiębiorstwa funkcjonujące na terenie miast, pozyskujące nową powierzchnię dla swojej działalności, czy mniejsze firmy z sektora e-commerce<sup>23</sup>. Model miejskiego *cross-dockingu* nabiera więc coraz większego znaczenia na rynku pocztowym.

Można zatem postawić tezę, że polski rynek sprzedaży internetowej przechodzi obecnie do fazy dojrzałości. W kontekście magazynowania i rynku pocztowego oznacza to rozwój znaczenia zlecenia organizacji logistyki w firmach posługujących się internetowym kanałem sprzedaży. Wspomnianą dojrzałość definiuje bezsprzecznie usługa *fulfillment*, czyli zorganizowanie procesu realizacji zamówienia od spakowania go, poprzez wysyłkę, aż po organizację procesu dostarczenia do ostatecznego klienta. Przyjmowanie zamówień, pakowanie ich oraz wysyłka na początku

<sup>23</sup> Tamże, s. 12.

działalności online nie musi stanowić bariery organizacyjnej. W miarę rozwoju firmy i poszerzania zasięgów może okazać się, że zaistnieje potrzeba nie tylko większych sił przerobowych, ale i większej powierzchni magazynowej dla rozrastającego się asortymentu sklepu. Odpowiedzią na te wyzwania jest właśnie *fulfillment*. Obecnie jest on oferowany przez czołowych przedstawicieli segmentu KEP, takich jak InPost czy DHL. Łącznie jest już ponad 60 firm w Polsce oferujących usługę *fulfillment* i wciąż ich przybywa. Patrząc na typowy rynek KEP, operatorzy dysponujący magazynami są w stanie zapewnić klientom opiekę nad ich towarem od momentu zaopatrzenia się w niego, po spakowanie go i dostarczenie do odbiorcy. Można powiedzieć, że takie usługi są obecnie wyzwaniem dla szeroko rozumianego rynku pocztowego. Przede wszystkim są w stanie bardzo szybko zbudować przewagę konkurencyjną z uwagi na to, że dany e-sklep chętniej wybiera przewoźnika ostatniej mili oraz wiąże się z nim umową, gdy może mu powierzyć cały proces od magazynowania swoich produktów poprzez ich pakowanie pod zamówienie oraz ich doręczenie do klienta. Jest to obecnie dynamicznie rozwijający się kierunek u prężnie działających operatorów segmentu KEP.

#### 5.4. E-doręczenia

Segment tradycyjnej korespondencji, jak już wspomniano, charakteryzuje się trendem spadkowym. Obecne wolumeny nadań zaprezentowano w rozdziale 3. Tradycyjna korespondencja w relacji B2B, B2C, G2B, G2C, C2G, B2G stopniowo jednak ewoluje w stronę e-doręczeń. Taką formę komunikacji cyfrowej normalizuje już ustawa z 18 listopada 2020 roku o doręczeniach elektronicznych, która wprowadza proces obsługi administracyjnej na linii obywatel–państwo na zupełnie nową cyfrową jakość. Nie oznacza to jednak, że osoby niekorzystające z technologii cyfrowych nie będą miały możliwości odbierania korespondencji papierowej. Będzie to się odbywało w ramach tzw. publicznej usługi hybrydowej<sup>24</sup>. Celem przywołanej ustawy jest zapewnienie dominującego udziału elektronicznego obiegu dokumentów w administracji i obrocie gospodarczym. Ustawa przewiduje m.in. złożenie deklaracji przez obywatela o chęci otrzymywania korespondencji od organów państwa drogą elektroniczną – wówczas organy te będą miały taki obowiązek. Kolejne zapisy

---

<sup>24</sup> Prezydent podpisał ustawę o doręczeniach elektronicznych, <https://www.cyberdefence24.pl/prezydent-podpisał-ustawe-o-doreczeniach-elektronicznych> (30.01.2020).

ustawy stanowią, że obywatel będzie miał jeden adres dla całej komunikacji z administracją – skrzynkę e-doręczeń, która będzie służyła do wymiany elektronicznej korespondencji z urzędami. W praktyce będzie ona działać podobnie jak skrzynka mailowa, będzie jednak specjalnie zabezpieczona. Osoby, które nie będą chciały mieć e-skrzynek lub osoby wykluczone cyfrowo będą nadal otrzymywały korespondencję w formie papierowej. Korespondencja nadawana w ten sposób będzie przesyłana elektronicznie do operatora wyznaczonego, a następnie przekształcana w formę papierową za pomocą zautomatyzowanej linii wydruków, pakowania i kopertowania<sup>25</sup>.

Najpóźniej do końca 2023 roku adresy do e-doręczeń, które zastąpią ePUAP (elektroniczna Platforma Usług Administracji Publicznej), będą musiały mieć wszystkie organy administracji rządowej, samorządy czy wyższe uczelnie. Wszyscy przedsiębiorcy, zakładający od 2024 roku działalność w Centralnej Ewidencji i Informacji o Działalności Gospodarczej (CEIDG), będą zaś zobligowani podać adres mailowy do e-doręczeń korespondencji z urzędami. Dla operatorów w branży powstał więc atrakcyjny rynek. Firmy z branży IT, jak np. Asseco już zapowiadają walkę o ten segment rynku. Wyznaczony operator pocztowy w Polsce pełni także rolę Cyfrowego Operatora Wyznaczonego, który został wybrany przez państwo do 2025 roku. Staje się zatem obecnie dostawcą publicznych usług cyfrowych i hybrydowych w ramach krajowego systemu doręczeń elektronicznych. Jak już wspomniano, poczty narodowe w Unii Europejskiej są naturalnymi partnerami państw we wdrażaniu korespondencji cyfrowej<sup>26</sup>. W 2022 roku nastąpiła już pierwsza modyfikacja opłat za e-doręczenia, czyli za publiczną usługę rejestrowanego doręczenia elektronicznego (PURDE<sup>27</sup>) oraz publiczną usługę hybrydową (PUH<sup>28</sup>). Ceny usług PURDE i PUH zostały ustalone zgodnie z metodologią określoną w rozporządzeniu

---

<sup>25</sup> M. Kuściński, *Koniec drugiej dekady XXI wieku...*, s. 151–160.

<sup>26</sup> Tamże.

<sup>27</sup> PURDE – tzw. usługa zaufania polegająca na wysyłaniu wiadomości między dwiema stronami, czyli nadawcą i odbiorcą przez system teleinformatyczny zaufanej strony trzeciej, który zapewnia bezpieczeństwo przesyłki, jej integralność (niezmiennosc od początku do końca trwania usługi), zapewnia dowody dla tego procesu w postaci uniemożliwiającej zaprzeczenie uczestnictwa w tym procesie oraz zapewniającą określenie dokładnego czasu poszczególnych zdarzeń (nadania, preawizacji, odebrania). Usługa jest dostępna zarówno dla podmiotów publicznych, jak i podmiotów niepublicznych.

<sup>28</sup> PUH – usługa polegająca na przyjęciu przesyłki z korespondencją w formie elektronicznej, jej automatycznym wydrukowaniu i zakopertowaniu, a następnie jej przemieszczeniu i doręczeniu w formie papierowej. Usługa hybrydowa w części elektronicznej procesu dla przesyłki rejestrowanej zapewnia, analogicznie jak usługa rejestrowanego doręczenia elektronicznego, dowody związane z posługiwaniem się przesyłanymi danymi, w tym dowód wysłania i otrzymania danych, a jednocześnie chroni przesyłane dane przed ryzykiem utraty, uszkodzenia lub jakiegokolwiek nieuprawnionej zmiany. Nadawcą PUH może być tylko podmiot publiczny.

w sprawie ustalania opłat za przekazywanie korespondencji przy użyciu PURDE i PUH oraz zostały zatwierdzone przez Prezesa Urzędu Komunikacji Elektronicznej. Usługi PURDE i PUH działają już prawie rok i każdy może z nich skorzystać (podmioty niepubliczne tylko z PURDE).

Powyższe działania państwa polskiego wpisują się w to, co już oferuje europejski rynek pocztowy, a także w systematyczną digitalizację usług pocztowych w segmencie korespondencji. Analizując szerzej, doświadczenia w tym obszarze ma już m.in. Poczta Czeska czy Poczta Duńska. Z kolei ePreporuka Poczty Chorwackiej stworzyła usługę dostawy przesyłki poleconej na skrzynkę mailową – ePreporuka (eRekomendacja). Dzięki usłudze osoby fizyczne mogą wysyłać i odbierać cyfrowo przesyłki polecone. Warto podkreślić, że doręczenie takiej e-przesyłki ma taki sam skutek prawny, jak jej doręczenie fizyczne<sup>29</sup>.

Eksplorując dalej przestrzeń cyfrowej korespondencji, w 2023 roku Poczta Polska uruchomiła dodatkowo Kwalifikowaną Usługę Rejestrowanego Doręczenia Elektronicznego (RDE) pod nazwą handlową Q-Doręczenia, która uzupełnia panel usług dostępnych w ramach Publicznej Usługi Rejestrowanego Doręczenia Elektronicznego (PURDE). Q-Doręczenia wyróżnia to, że jest to w pełni bezpieczna forma przesyłania informacji i dokumentów, także tych poufnych, która gwarantuje możliwość identyfikacji nadawcy i odbiorcy oraz określenia czasu wysyłki i odbioru korespondencji. Łączy w sobie wszystkie zalety listu poleconego wiadomości elektronicznej: szybkość, wygodę, bezpieczeństwo, wiarygodność i niezawodność, ale bez ich wad. Należy jednak zauważyć, że jest to rozszerzenie rozwiązania wcześniej dostępnego tylko do komunikacji z podmiotami publicznymi (E-doręczenia). Z elektronicznych doręczeń mogą korzystać osoby, które spełnią dwa warunki – po pierwsze mają niepowtarzalny adres do doręczeń elektronicznych (ADE), nadawany decyzją administracyjną przez ministra właściwego ds. informatyzacji, porównywalny do numerów PESEL lub NIP, nadawanych dla konkretnych osób czy firm. Po drugie każdorazowo potwierdzą swoją tożsamość i uwierzytelnią się przy wykorzystaniu środka identyfikacji elektronicznej, np. profilu zaufanego, e-dowodu czy aplikacji mObywatel. Unikatowy adres i weryfikacja tożsamości gwarantują, że klient ma pewność, kto rzeczywiście jest uczestnikiem komunikacji – nadawcą i odbiorcą. W przypadku zwykłego e-maila, możemy założyć konto o dowolnej nazwie, podsywając się pod czyjeś personalia. Korzystając z Q-Doręczeń, użytkownik ma zatem

---

<sup>29</sup> *Nowości na światowym rynku pocztowym*, wyd. IV, „Obieżyświat” 2022, materiały wewnętrzne PPSA.

pewność, że koresponduje z osobą, z którą rzeczywiście chce się skontaktować i korespondencja dotrze do właściwego adresata, a nie w ręce cyberprzestępców. Warto zaznaczyć także, że nad bezpieczeństwem usług IT oferowanych przez Poczta Polską czuwa całodobowo zespół CERT (*Computer Emergency Response Team*). Najwyższe światowe standardy bezpieczeństwa usługi, jak również zachowania jej poufności i integralności, gwarantuje także przyznany Poczcie Polskiej certyfikat EIDAS 0.3 kwalifikowanej usługi zaufania dla rejestrowanego doręczenia elektronicznego<sup>30</sup>.

Podobne rozwiązania w zakresie doręczeń elektronicznych dostępne są w wielu krajach europejskich. Warto podkreślić, że w żadnym z nich nie odnotowano dotychczas wycieku informacji przesyłanych za pośrednictwem doręczeń elektronicznych. A jak powszechnie wiadomo w przypadku tradycyjnych maili, ujawnienia treści zawartych w nich informacji zdarzają się niejednokrotnie. Pocztowy wymiar cyfryzacji staje się zatem jak najbardziej dostępny i realny właśnie poprzez stosunkowo młode systemy zaufanych elektronicznych doręczeń. Jeśli tą drogą będzie nadawana cała korespondencja administracyjna i biznesowa, korzystanie z wygodnych, szybkich, bezpiecznych i niezawodnych Q-Doręczeń stanie się naturalnym sposobem komunikacji nowoczesnego społeczeństwa. Obserwując zjawiska zachodzące na rynku pocztowym, można przyjąć, że kwestia cyfryzacji korespondencji na linii państwo–obywatel, nie powinna nastroczać problemów kompetencyjnych i znacznie odważnie wkraczać do życia codziennego Polaków. Wyzwaniem będzie natomiast infrastruktura oraz funkcjonalność procesu e-doręczeń na polskim rynku. Obiektywnie można stwierdzić, że cyfryzacja tego obszaru jest prowadzona mądrze i stosuje element wolnościowy, czyli pozostawia wybór obywatelowi, czynione są także starania, aby dane grupy społeczne nie były wykluczone z obiegu informacji. Kolejne dekady XXI wieku będą jednak pozostawiały coraz mniej czasu i przestrzeni na adaptację cyfrowych rozwiązań w naszym codziennym życiu<sup>31</sup>.

---

<sup>30</sup> *Q-Doręczenia – to nie zwykły e-mail*, <https://techno-senior.com/2023/03/16/q-doreczenia-to-nie-zwykly-e-mail> (28.03.2023).

<sup>31</sup> M. Kuściński, *Koniec drugiej dekady XXI wieku...*, s. 122.

## 5.5. Regulacje celno-podatkowe a obsługa przesyłek przez operatorów pocztowych

Stawiając czoła silnej konkurencji spoza Unii Europejskiej oraz wyzwaniom rynku pocztowego jakim jest obsługa handlu elektronicznego, UE przyjęła w 2021 roku nowe regulacje celno-podatkowe. Szczególnie ważną zmianą, z punktu widzenia konsumenta, jest zniesienie progu 22 euro, poniżej którego aktualnie – w większości krajów UE – przesyłki pocztowe, zawierające towary kupione w krajach trzecich, są zwolnione z podatku VAT. Nowe przepisy mają za zadanie ograniczyć skalę nierównej konkurencji, jaką dla europejskich przedsiębiorców stanowią obecnie operatorzy handlu elektronicznego z krajów spoza UE, dostarczający towary na rynki krajów członkowskich w znacznej mierze bez opłacenia cła i podatku VAT. Jednocześnie nowe regulacje nakładają dodatkowe obowiązki celno-podatkowe na operatorów pocztowych w krajach UE. Operatorzy pocztowi zostali zobowiązani odprawiać przesyłki zwolnione od cła do wysokości 150 euro, ale podlegające podatkowi VAT na zmienionych zasadach. W Polsce takie przesyłki pocztowe zgłaszane są organom celnym przez wyznaczonego operatora pocztowego do systemu AIS/e-commerce. Wyznaczony operator pocztowy zgłasza elektronicznie do systemu AIS/e-commerce także przesyłki o wartości 150–1000 euro, podlegające nie tylko podatkowi VAT, ale także należnościom celnym<sup>32</sup>. W odpowiedzi na te zmiany narodowy operator pocztowy daje możliwość odbiorcom przesyłek kompleksową usługę związaną z odprawą celno-podatkową towarów. Co ważne, najprostszy wariant nie będzie wymagać od odbiorcy żadnych działań. To wyznaczony operator pocztowy wykonuje wszystkie niezbędne czynności – pobierze przy doręczeniu przesyłki należności celno-podatkowe w wysokości naliczonej przez Krajową Administrację Skarbową oraz opłatę pocztową za dokonanie zgłoszenia celnego. Nowe przepisy zmieniają rolę wyznaczonego operatora pocztowego w procesach celnych, co oznacza, że jest podmiotem dokonującym zgłoszeń celnych, działającym we własnym imieniu na rzecz odbiorcy przesyłki, czyli jako tzw. przedstawiciel pośredni.

Wyznaczony operator pocztowy został zobowiązany także do przekazywania informacji o przesyłkach preawizowanych przez nadawców do unijnego systemu celnego ICS2<sup>33</sup> (*Import Control System 2*) dokonującego analizy ruchu towarowego pod

---

<sup>32</sup> *Pakiet VAT dla e-commerce*, <https://www.poczta-polska.pl/pakiet-vat-dla-e-commerce> (28.03.2023).

<sup>33</sup> Zadaniem Systemu ICS2 jest przyspieszenie i ułatwienie realizacji obowiązków celnych. Przedsiębiorcy będą zobowiązani do przekazywania informacji o importowanych towarach przed ich

kątem bezpieczeństwa. Dopiero pozytywna decyzja tego systemu pozwala załadować przesyłkę na pokład samolotu w kraju jej nadania<sup>34</sup>.

Jak można zauważyć, opisane zmiany szczegółowo określają zasady celno-skarbowe podczas handlu z krajami spoza UE, co niewątpliwie ma charakter unijnego protekcjonalizmu rodzimego e-commerce. Można dlatego przyjąć, że praktycznie w większości krajów UE można zidentyfikować podstawowe sytuacje interwencyjne w sferze gospodarki, w szczególności w zapewnianie dóbr publicznych. Mają one za zadanie służyć lokalnej społeczności i całemu społeczeństwu, są chronione przez prawo oraz są tworzone, wykorzystywane i powielane zwykle przy użyciu środków publicznych. Ich rolą jest przeciwdziałanie występowaniu niedoborów rynkowych dóbr niepublicznych, które jednak powinny być dostępne dla wszystkich ze względu na ceny, czy ich specyficzny charakter. Zapobiegają one przede wszystkim występowaniu szkodliwych skutków wywieranych przez transakcje rynkowe na ludzi, którzy w nich bezpośrednio nie uczestniczą. Dowodzi to niewątpliwie postawionej tezie, że narodowy wyznaczony operator zgodnie wywiązuje się z misji świadczenia pocztowych usług powszechnych, które odgrywają istotną rolę i są ważne dla społeczeństwa. Co ważne, Poczta Polska SA jako jedyny operator logistyczny ma umocowanie do zgłaszania zredukowanych zestawów danych do AIC e-commerce. Szczegółowy sposób opisujący całą procedurę umieszczono na stronie internetowej Poczty Polskiej<sup>35</sup>. Pozostali operatorzy mają obowiązek zgłaszania pełnych danych AIC import dla przesyłek spoza UE<sup>36</sup>. Kwintesencją tego jest znaczne uproszczenie procedury czenia towarów przez narodowego operatora pocztowego. Poczta robiąc zgłoszenie, nie wyliczy długu celnego, który *de facto* jest wyliczany, ale egzekwowany dopiero w momencie doręczenia przesyłki e-commerce i jest ostateczny – przed doręczeniem

---

przybyciem na terytorium celne UE. System ten będzie wykorzystywany przez organy celne przy: 1) składaniu przywózowych deklaracji skróconych (*Entry Summary Declaration* – ENS) organom celnym; 2) analizie ryzyka w zakresie bezpieczeństwa i ochrony przez organy celne; 3) przybyciu środków transportu na terytorium UE; 4) przedstawieniu towarów organom celnym; 5) kontroli celnej towarów, jeżeli jest to wymagane.

<sup>34</sup> *Pakiet VAT dla e-commerce...*

<sup>35</sup> Zasady dokonywania przez Poczte Polską SA przedstawienia nadesłanej z zagranicy przesyłki do kontroli celnej i zgłoszenia towarów w niej umieszczonych do procedury dopuszczenia do obrotu pocztowego (dokonanie zgłoszenia celnego) oraz obsługi przesyłki nadesłanej z zagranicy przeznaczony do dalszej procedury celnej realizowanej przez adresata.

<sup>36</sup> Uproszczenie procedury celnej do 1000 euro dotyczy towarów ujętych w słownikach H6 i H7.



jest w zawieszeniu i nie obciąża importera, a Poczczę Polską. Maksymalnie do 90 dni musi być opłacony przez system ZEFIR2<sup>37</sup>.

Reasumując, przed 1 lipca 2022 roku system dzielenia przesyłek e-commerce był pewnego rodzaju wypadkową. Obecnie system jest szczelny na zasadzie *one by one*, czyli każda przesyłka przechodzi przez zgłoszenie celne. Dotyczy to wszystkich uczestników łańcucha dostaw w handlu elektronicznym, od sprzedawców internetowych i platform handlowych zarówno w UE, jak i poza nią, po operatorów pocztowych i kurierów, organy celne i podatkowe, aż po konsumentów. Uzasadnieniem tych zmian jest przezwyciężenie barier w transgranicznej sprzedaży online i sprośanie wyzwaniom wynikającym z systemów VAT dotyczących sprzedaży towarów na odległość i importu przesyłek o niskiej wartości. Obywatele UE mogą zobaczyć wzrost dochodów publicznych – dzięki zwiększonym płatnościom podatku VAT i mniejszej liczbie oszustw związanych z podatkiem VAT, wszystkie państwa członkowskie odnoszą korzyści<sup>38</sup>.

## 5.6. Ekonomia współdzielenia

Analiza trendów rynkowych i społecznych w logistyce niewątpliwie ściśle wiąże się z rynkiem pocztowym. Wykazała ona, że w XXI wieku jednym z istotnych czynników, obok logistyki wielokanałowej i dostawy na żądanie, jest koncepcja ekonomii współdzielenia (*sharing economy*)<sup>39</sup>. Rozwój współdzielenia w sektorze pocztowym jest nieunikniony, zwłaszcza gdy przyjmie się, że głównymi siłami napędowymi współczesnej gospodarki, określanej już jako ekonomia współdzielenia, są – rozwój technologiczny, dający nowe możliwości budowania sieci powiązań, i powstawanie podmiotów pośredniczących w udostępnianiu zasobów<sup>40</sup>.

Należy wskazać, że założenia koncepcji oparte są na rozproszonych sieciach połączonych ze sobą jednostek i społeczności. W kontekście rynków pocztowych

<sup>37</sup> Program Wrota Celne ZEFIR2 (inaczej AKCYZA) umożliwia przygotowanie e-deklaracji dla podatku akcyzowego w postaci pliku XML, wysłanie jej do systemu ZEFIR2 oraz odebranie Urzędowego Potwierdzenia Odbioru (UPO).

<sup>38</sup> *Vat one stop*, [https://vat-one-stop-shop.ec.europa.eu/index\\_en](https://vat-one-stop-shop.ec.europa.eu/index_en) (20.05.2023).

<sup>39</sup> K. Michalski, P. Bednarz, J. Popiel, *Car sharing jako forma logistyki współdzielenia w mieście*, „Turystyka i Rozwój Regionalny” 2019, nr 12, s. 65–67.

<sup>40</sup> T. Janiak, *Nie tylko o ekonomii współdzielenia. Rozmowa z prof. H.-Ch. Pfohlem*, „Logistyka” 2019, nr 4, s. 6–8.

koncepcja ekonomii współdzielenia może funkcjonować w dwóch formach – współpraca z partnerem biznesowym, który dysponuje odpowiednimi zasobami poprzez platformę internetową (rynek *peer-to-peer*) oraz zaangażowanie dostępnych zasobów – mieszkańców dysponujących własnymi samochodami do świadczenia usług przewozu osób lub przesyłek w obrębie danego miasta czy regionu (*crowdsourcing*)<sup>41</sup>. Należy podkreślić, że obecnie aktywnie działająca organizacja, zwłaszcza o charakterze globalnym, ma większe szanse na korzystanie z zasobów na zasadzie dostępu.

Chcąc przenieść koncepcję współdzielenia na grunt sektora pocztowego, wykorzystywanie wspólnego łańcucha stwarza możliwość przekazywania „swoich” przesyłek do „innej” sieci powiązań w łańcuchu dostaw. Dzięki temu proces pocztowy może mieć kilku operatorów. Jeden może zająć się odbiorem przesyłki od nadawcy, przy wykorzystaniu miejskiej firmy kurierskiej. Następnie przesyłka może być skierowana do sieci logistycznej, gdzie operator zrealizuje przewóz interkontynentalny. Odbiorca na innym kontynencie otrzyma zaś przesyłkę poprzez wykorzystanie lokalnego operatora bądź publicznej poczty. Należy wskazać na możliwości, jakie daje współdziałanie przez wykorzystanie wspólnych zasobów, nie tylko materialnych, ale też koncepcji, pomysłów, czy projektów. Jest to szczególnie ważne, tym bardziej, gdy połączy się je z przełomowymi technologiami i rozwiązaniami technicznymi. Ważnym czynnikiem rozwoju, który oddziałuje na procesy globalizacji, w tym usług świadczonych przez operatorów pocztowych, jest postęp, w tym w zakresie nowych technologii informacyjnych. E-gospodarka to współczesne obszary działania, które pozwoliły na intensyfikację globalnych kontaktów biznesowych, wspieranych przez usługi przesyłu informacji i towarów.

Bez wątpienia światowy system komunikacji umożliwia sprawny przepływ idei, informacji, towarów, kapitału i pozostałych zasobów. Należy podkreślić, że globalna rewolucja informacyjna wspiera możliwości świadczenia usług. Podmioty czy też sektory, które nie odgrywały żadnej roli na arenie międzynarodowej, teraz mają globalny zasięg, bez dużych nakładów finansowych. Nowoczesne technologie dały możliwości sprawnego i efektywnego zarządzania procesami produkcji w oddziałach na całym świecie. Procesy globalizacji zaskutkowały ponadto dążeniem do tworzenia i wykorzystywania zaawansowanej techniki, a postęp technologiczny przyspieszył jeszcze bardziej rozwój procesów globalizacji.

---

<sup>41</sup> M. Kuściński, A. Drab-Kurowska, *Postal market solutions in the context of digital economy and megatrends. Example of the polish market*, 37 International Business Information Management Association Conference, Cordoba, Spain 2021, s. 8616.

## Zakończenie

Współczesna gospodarka ulega poważnym przeobrażeniom, a zarazem podlega wyzwaniom. Z jednej strony jest to cyfryzacja, natomiast z drugiej, obawa o zabezpieczenie podstawowych potrzeb społeczeństwa w kontekście infrastruktury krytycznej, co jest podyktowane ograniczeniami dostaw energii i wysokiej wrażliwości jej składowych.

Należy wskazać, że rozwój nowoczesnych technologii decyduje o rozwoju gospodarki cyfrowej. Istotą zmian w przechodzeniu do gospodarki cyfrowej jest zastępowanie istniejących dotychczas instytucji przez instytucje wirtualne oraz bezpośrednich relacji społecznych kontaktami za pośrednictwem mediów. Należy podkreślić, że współczesne przedsiębiorstwa, które chcą przetrwać i skutecznie konkurować na rynku, zmuszone są do wprowadzania innowacyjnych rozwiązań w swojej działalności, tworzenia nowoczesnych produktów i usług zaspokajających w pełni oczekiwania klienta oraz tworzących dla niego wartość dodaną. Oddziaływaniu temu poddana została także działalność pocztowa. Poczta jako jedna z najstarszych form zagwarantowania komunikacji społecznej; w rzeczywistości, w której cyfrowe treści przenoszone są natychmiast i w dużych ilościach, zachowała swój unikatowy charakter. Jednocześnie podmioty funkcjonujące na rynku usług pocztowych – mając na uwadze to, że stanowi on nierozzerwalny element zachodzących zmian i procesów gospodarczych – powinny zidentyfikować i wykorzystać możliwości, jakie niesie ze sobą dynamiczny rozwój zaawansowanych technologicznie usług komunikacji elektronicznej i, w coraz szerszym zakresie, budować swoją pozycję na rynku cyfrowym, tworząc cyfrowy ekosystem pocztowy. Do kluczowych czynników warunkujących funkcjonowanie rynku usług pocztowych nadal należą m.in.: zmieniające się otoczenie prawne i ekonomiczne, wzrastające oraz zindywidualizowane oczekiwania klientów, agresywna konkurencja związana z procesami globalizacyjnymi oraz zjawisko konwergencji, polegające na wzajemnym przenikaniu się i zacieraniu granic między dotychczas wyodrębnionymi różnymi technikami, sieciami i segmentami rynków.

Drugim faktorem zmian współczesnego świata są źle funkcjonujące mechanizmy gospodarcze i społeczne, obniżenie jakości życia społeczeństwa, ograniczenie zasobów wodnych, klęski żywiołowe, rosnące zapotrzebowanie na energię połączone z utrudnionym dostępem do surowców energetycznych oraz problemy demograficzne. Wiele z tych zagrożeń można przenieść na zagrożenia dla infrastruktury krytycznej, dlatego konieczny jest rozwój systemów ochronnych mających na celu umacnianie ochrony infrastruktury krytycznej oraz tworzenie systemu wsparcia. Pozwoli to na sprawniejszą współpracę i przepływ informacji między podmiotami infrastruktury krytycznej i organami administracji publicznej oraz większą skuteczność, adekwatność i spójność systemu rezerw strategicznych. Możliwym rozwiązaniem jest zaangażowanie w tę aktywność wyznaczonego operatora pocztowego, który obecnie utrzymuje określone prawem placówki pocztowe (istotna jest ich liczba i rozmieszczenie), tworząc sieć połączeń między nimi. Sieć ta, w przypadku zagrożenia lub zniszczenia kluczowej infrastruktury krytycznej, może zapewnić funkcjonowanie najważniejszych instytucji państwa w sytuacji zagrożenia.

Podsumowując, należy wskazać, że funkcjonowanie rynku pocztowego jest kluczowym składnikiem rozwiniętych procesów gospodarowania w skali zarówno krajowej, jak i międzynarodowej. Bez względu na siły konkurencyjne, które także tworzą ostateczną ofertę rynku dla klienta, znaczenie tej dziedziny wzrasta w miarę umacniania się trendów rozwojowych współczesnej gospodarki rynkowej. Działalność pocztowa pozostaje bowiem w ścisłym związku z dokonującymi się przemianami społecznymi i gospodarczymi.

## Bibliografia

- Andersen B., *Intangible Gold: Why No Rush to Finance Innovation?*, w: *Sharing in the Success of the Digital Economy. A Progressive Approach to Radical Innovation*, red. R.D. Atkinson, M. McTernan, A. Reed, Rowman & Littlefield International Ltd., London–New York 2015.
- Anderson Ch., *Za darmo. Przyszłość najbardziej radykalnej z cen*, Znak, Kraków 2011.
- Ansell C., Boin A., *Taming deep uncertainty: The potential of pragmatist principles for understanding and improving strategic crisis management*, „Administration & Society” 2019, nr 51 (7).
- Arthur W.B., *The second economy*, „McKinsey Quarterly” 2011, nr 4, <https://mck.co/2xIxiM0>.
- Boryczko K., Rak J., *Bezpieczeństwo systemów wodociągowych. Dywersyfikacja zasobów wodnych*, Politechnika Rzeszowska, Rzeszów 2017.
- Branża przesyłek kurierskich, ekspresowych i paczkowych, wpływ na polską gospodarkę*, Centrum Doradztwa i Ekspertyz gospodarczych SGH sp. z o.o., Katedra Logistyki, Warszawa 2011.
- Brdulak H., *Poszukiwanie nowych paradygmatów w zarządzaniu łańcuchem dostaw w warunkach stagnacji gospodarczej*, „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Gdańskiego. Ekonomika Transportu i Logistyka” 2014, nr 51 (Modelowanie procesów i systemów logistycznych, cz. XIII).
- Brynjolfsson E., Kahin B., *Understanding the Digital Economy: Data, Tools, and Research*, The MIT Press, Cambridge 2000.
- Budziewicz-Guźlecka A., *Management of Changes in Enterprises as a Form of Adaptation to E-Economy*, „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, nr 681. Scientific Journal. Service Management” 2012, nr 8.
- Budziewicz-Guźlecka A., *Oddziaływanie polityki społeczno-gospodarczej na zmiany polskiego rynku usług telekomunikacyjnych*, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 2019.
- Budziewicz-Guźlecka A., *Rozwój usług e-government w Polsce*, w: *Technologie Wiedzy w Zarządzaniu Publicznym '07*, red. J. Gołuchowski, A. Frąckiewicz-Wronka, Wydawnictwo AE w Katowicach, Katowice 2008.

- Budzewicz-Guźlecka A., Drab-Kurowska A., *Problems of infrastructure markets with particular emphasis on the postal market in the context of digital exclusion*, „Sustainability” 2020, nr 11 (12).
- Budzewicz-Guźlecka A., Drab-Kurowska A., *The analysis of selected issues pertaining to e-administration in Poland in the context of smart city*, „Nordic and Baltic Journal of Information and Communications Technologies” 2017, nr 1.
- Bujak A., *Obszary (megatrendy) przekształceń współczesnej logistyki*, „Autobusy: Technika, Eksploatacja, Systemy Transportowe” 2016, nr 17 (6).
- Buko J., *Powszechne usługi pocztowe w Polsce – stan obecny i koncepcja zmian*, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 2009.
- Bundy J., Pfarrer M.D., Short C.E., Coombs W.T., *Crisis and crisis management: Integration, interpretation, and research development*, „Journal of Management” 2017, nr 43 (6).
- Castells M., *Spółeczeństwo sieci*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007.
- Castells M., *The rise of the network society*, Wiley–Blackwell, Oxford, Malden 2000.
- Catlin T., Scanlan J., Willmott P., *Raising your Digital Quotient*, McKinsey Quarterly, June 2015.
- Challenges for Competition Policy in a Digitalised Economy*, Brussels: European Parliament, [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2015/542235/IPOL\\_STU\(2015\)542235\\_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2015/542235/IPOL_STU(2015)542235_EN.pdf).
- Chądzyński M., Gruziel K., Kacperska E., Klusek T., Utzig M., *Polska w dobie cyfryzacji*, Wydawnictwo SGGW, Warszawa 2021.
- Cyfryzacja gospodarki to nie tylko same korzyści. Brak regulacji może potęgować praktyki monopolistyczne dużych koncernów*, <https://biznes.newseria.pl/news/cyfryzacja-gospodarki-to,p1484487610>.
- Cyfryzacja zaczyna się od środka. Jak skutecznie digitalizować procesy w firmie?*, <https://businessinsider.com.pl/technologie/nowe-technologie/cyfryzacja-zaczyna-sie-od-srodka-jak-skutecznie-digitalizowac-procesy-w-firmie/9j9rf43>.
- Czaplewski R., *Liberalizacja polskiego rynku usług pocztowych – zastosowane rozwiązanie i jego następstwa*, „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, nr 852. Ekonomiczne Problemy Usług” 2015, nr 117.
- Czaplewski R., *Rynek usług pocztowych w warunkach rozwoju komunikacji elektronicznej*, „Ekonomiczne Problemy Usług” 2016, nr 123.
- Cząstka P., *Dwa miliony przesyłek kurierskich dziennie*, <https://www.uke.gov.pl/blog/dwa-miliony-przesylek-kurierskich-dziennie,55.html>.
- Czubała A., *Dystrybucja produktów*, PWE, Warszawa 1996.
- Digital Economy Report UNCTAD – Overview 2019.

- Dodatkowe 491 mld zł w PKB Polski? To możliwe dzięki technologiom cyfrowym*, <https://300gospodarka.pl/news/dodatkowe-491-mld-zl-w-pkb-polski-to-mozliwe-dzieki-technologiom-cyfrowym>.
- Dörner K., Edelman D., *What 'digital' really means*, McKinsey Digital July 2015, <http://www.mckinsey.com/industries/high-tech/our-insights/what-digital-really-means>.
- Drab-Kurowska A., *Polityka konkurencji w obszarze rynku pocztowego Unii Europejskiej*, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 2019.
- Drab-Kurowska A., *State intervention in the context of creative industries*, „Management” 2018, nr 22 (1), s. 74–84.
- Drab-Kurowska A., *The role of social media in economy*, „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego nr 763. Ekonomiczne Problemy Usług” 2013, nr 105/2.
- Drab-Kurowska A., Drożdż, W., *Digital Postal Operator as an Important Element of the National Energy Security System*, „Energies” 2021, nr 1 (15), s. 231.
- Drony dostarczają szczepionki, leki a nawet narzędzia do przeszczepu*, <https://mgr.farm/aktualnosci/drony-dostarcza-szczepionki-leki-a-nawet-narzedzia-do-przeszczepu>.
- Drożdż W., Głowski P., Pawlicki M., Midera A., *Capacity Mechanism as a Potential Instrument Increasing Energy Security of the European Union. Economic Transformation in Ukraine: Comparative Analysis and European Experience*, Institute for International Cooperation Development, Warsaw 2017.
- Dynamiczny rozwój e-grocery w Polsce*, <https://www.ideo.pl/e-commerce/wiedza/dynamiczny-rozwoj-e-grocery,74.html>.
- E-commerce w Polsce 2022*, Polskie Badania Internetu, Gemius, IAB Polska. Warszawa 2023.
- Ejdys J., *Zaufanie do technologii w e-administracji*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Białostockiej, Białystok 2018.
- Fraś J., *Kompleksowe zarządzanie jakością w logistyce*, ITE, Poznań 2013.
- Goliński M., *Gospodarka cyfrowa, gospodarka informacyjna, gospodarka oparta na wiedzy – różne określenia tych samych zjawisk czy podobne pojęcia określające różne zjawiska?*, „Roczniki Kolegium Analiz Ekonomicznych” 2018, nr 49.
- Goliński M., *Pomiar gospodarki cyfrowej w badaniach Unii Europejskiej*, „Roczniki Kolegium Analiz Ekonomicznych” 2019, nr 54.
- Gorner H., *Działalność pocztowa – monopol czy konkurencja*, „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego. Ekonomiczne Problemy Łączności” 1993.
- Gritzalis D., Theocharidou M., Stergiopoulos G., *Critical infrastructure security and resilience*, Advanced Sciences and Technologies for Security Applications, Springer, USA 2019, <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-030-00024-0#bibliographic-information2019>.

- Grynia A., *Cyfryzacja jako determinanta międzynarodowej konkurencyjności gospodarki. Przypadek krajów Europy środkowo-wschodniej*, „Optimum. Economic Studies” 2023, nr 4 (110).
- Gudanowska A., Kononiuk A., Siderska J., Dębkowska K., *Uwarunkowania ucyfrowienia procesów produkcji i wzrostu kompetencji cyfrowych społeczeństwa*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Białostockiej, Białystok 2020.
- Gulc A., *Relacyjny model systemu kształtowania jakości usług kurierskich w branży e-commerce*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Białostockiej, Białystok 2020.
- Information Economy Report 2017 – Digitalization, Trade and Development, 2017.
- International Monetary Fund, *Measuring the Digital Economy*, Washington DC 2018, <https://www.imf.org/en/Publications/Policy-Papers/Issues/2018/04/03/022818-measuring-the-digitaleconomy>.
- Instytucja pocztowego operatora wyznaczonego w UE. *Przegląd rozwiązań krajowych w zakresie świadczenia pocztowych usług publicznych w 27 państwach Unii Europejskiej*, Instytut Łączności, Warszawa 2014.
- Jak rozwijać Poczta Polska? Rozmowa z wiceministrem aktywów państwowych*, <https://i.pl/jak-rozwijac-poczta-polska-rozmowa-z-wiceministrem-aktywow-panstwowych/ar/c1-15904619>.
- Janiak T., *Nie tylko o ekonomii współdzielenia. Rozmowa z prof. H.-Ch. Pfoblem*, „Logistyka” 2019, nr 4.
- Jasińska K., *Konsekwencje cyfryzacji gospodarki dla systemu zarządzania przedsiębiorstwem z sektora IT*, w: *Cyfryzacja gospodarki i społeczeństwa. Szanse i wyzwania dla sektorów infrastrukturalnych*, red. J. Gajewski, W. Paprocki, J. Pieriegud, Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową – Gdańska Akademia Bankowa, Gdańsk 2016.
- Kamińska T., Kubska-Maciejewicz B., Laudańska-Trynka J., *Teoria podejmowania decyzji przez podmioty rynkowe*, Wydawnictwo UG, Gdańsk 2004.
- Kiedy przesyłka dotrze na czas?*, <https://cik.uke.gov.pl/uslugi-pocztowe/pytania-i-odpowiedzi/korzystanie-z-uslug-pocztowych/kiedy-przesylka-dotrze-na-czas,9.html>.
- Kulisiewicz T., *Cyfryzacja gospodarki i administracji. Stan, trendy, perspektywy*, Ośrodek Studiów nad Cyfrowym Państwem, Gdańsk 2015.
- Kuściński M., *Koniec drugiej dekady XXI wieku zapowiedzą galopującej cyfryzacji usług? Współczesna gospodarka*, w: *Wyzwania, dylematy, perspektywy rozwoju*, red. M. Byczowska, E. Chomać-Pierzecka, A. Mierzejewska, Wydawnictwo AJP, Gorzów Wielkopolski 2021.
- Kuściński M., *Powszechna usługa pocztowa. Szanse i zagrożenia, Skuteczność w biznesie – wyzwania i dylematy*, Wydawnictwo AJP, Gorzów Wielkopolski 2022.



- Kuściński M., Drab-Kurowska A., *Postal market solutions in the context of digital economy and megatrends. Example of the Polish market*, 37 International Business Information Management Association Conference, Cordoba, Spain 2021.
- Lanciu I., *The protection of critical infrastructure management models of risk*, w: The Fourth Annual Conference of the National Defence College Romania in the New International Security Dynamics, 2018, s. 79–86.
- Liu Y., Froese F. J., *Crisis management, global challenges, and sustainable development from an Asian perspective*, „Asian Bus Manage” 2020, nr 19, DOI: 10.1057/s41291-020-00124-0.
- Logistics Trend Radar. Delivering insight today. Creating value tomorrow*, DHL Trend Research 2018/2019, <https://www.logistics.dhl/content/dam/dhl/global/core/documents/pdf/glo-core-trend-radar-widescreen.pdf>.
- Logistyka e-commerce uzależniła się od pandemicznych nawyków e-konsumentów*, <https://fleet.com.pl/wiadomosci/branza-flotowa/rynek/logistyka-e-commerce-uzależniła-się-od-pandemicznych-nawyków-e-konsumentów>.
- Mączyńska E., *Państwo i rynek w warunkach rewolucji cyfrowej i przesilenia cywilizacyjnego*, „Studia i Prace Kolegium Zarządzania i Finansów” 2018, nr 161.
- Mao O., Li N., *Assessment of the impact of interdependencies on the resilience of networked critical infrastructure systems*, „Natural Hazards” 2018, nr 1 (93).
- Michalski K., *Rynek pocztowy – przyczynek do badań z perspektywy zarządzania*, „Ekonomiczne Problemy Usług” 2018, nr 130.
- Michalski K., Bednarz P., Popiel J., *Car sharing jako forma logistyki współdzielenia w mieście*, „Turystyka i Rozwój Regionalny” 2019, nr 12.
- Milewski J., *Identyfikacja infrastruktury krytycznej i jej zagrożeń*, „Zeszyty Naukowe AON” 2016, nr 4 (105).
- Miliony złotych i tysiące ton odpadów generowane przez powietrze przesyłane w zbyt dużych opakowaniach to koszty tzw. air-commerce. Niechlubny trend e-commerce musi odejść do lamusa*, <https://www.dssmith.com/pl/media/aktualnoci/2022/8/air-commerce>.
- Mroczo, F., *Infrastruktura krytyczna i jej ochrona*, Wydawnictwo Wałbrzyskiej Wyższej Szkoły Zarządzania i Przedsiębiorczości, Wałbrzych 2014.
- Nad Polską latają drony transportujące próbki krwi ze szpitali. „Widzimy w tym przyszłość”*, <https://www.rynekzdrowia.pl/Badania-i-rozwoj/Nad-Polska-lataja-drony-transportujace-probki-krwi-ze-szpitali-Widzimy-w-tym-przyszlosc,233210,11.html>.
- Narodowy Program Ochrony Infrastruktury Krytycznej, Załącznik 1, Charakterystyka systemów infrastruktury krytycznej, Rządowe Centrum Bezpieczeństwa.
- Nowości na światowym rynku pocztowym*, wyd. IV, „Obieżyświat” 2022, materiały wewnętrzne PP SA.
- Pakiet VAT dla e-commerce*, <https://www.poczta-polska.pl/pakiet-vat-dla-e-commerce>.

- Panasiuk A., *Usługi pocztowe. Rynek i marketing*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2003.
- Peitz M., Waldfogel J., *The Oxford Handbook of the Digital Economy*, Oxford University Press, Oxford 2012.
- Pieriegud J., *Cyfryzacja gospodarki i społeczeństwa – wymiar globalny, europejski i krajowy*, w: *Cyfryzacja gospodarki i społeczeństwa. Szanse i wyzwania dla sektorów infrastrukturalnych*, Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową – Gdańska Akademia Bankowa, Gdańsk 2016.
- Pocztowi operatorzy wyznaczeni – czy są nam jeszcze potrzebni?*, <https://www.pwc.pl/pl/media/2015/2015-12-16-pocztowi-operatorzy-wyznaczeni-czy-sa-nam-jeszcze-potrzebni.html>
- Podstawy nauki o organizacji. Przedsiębiorstwo jako organizacja gospodarcza*, red. S. Marek, M. Białasiewicz, PWE, Warszawa 2011.
- Prezydent podpisał ustawę o doręczeniach elektronicznych*, <https://www.cyberdefence24.pl/prezydent-podpisał-ustawe-o-doreczeniach-elektronicznych>.
- Pursiainen C., *Critical infrastructure resilience: A Nordic model in the making?*, „International Journal of Disaster Risk Reduction” 2018, nr 27.
- Pyszka A., *Rozwój innowacyjnych przedsięwzięć w ramach ekonomii współdzielenia a wyzwania w obszarze zarządzania ich odpowiedzialnością*, „Etyka Biznesu i Zrównoważony Rozwój: Interdyscyplinarne studia teoretyczno-empiryczne” 2016, nr 3.
- Q-Doręczenia – to nie zwykły e-mail*, <https://techno-senior.com/2023/03/16/q-doreczenia-to-nie-zwykly-e-mail/>.
- Radomska E., *Rozwój gospodarki cyfrowej i społeczeństwa cyfrowego w aspekcie dynamicznych zmian w otoczeniu zewnętrznym na przykładzie Wielkiej Brytanii*, „Myśl Ekonomiczna i Polityczna” 2019, nr 1 (64).
- Radziejewski R., *Plany ochrony infrastruktury krytycznej w teorii i praktyce*, w: *Paradygmaty badań nad bezpieczeństwem. Zarządzanie kryzysowe w teorii i praktyce*, red. M. Kopczewski, I. Grzelczak-Miłoś, M. Walachowska, WSB, Poznań 2013.
- Raport o stanie rynku pocztowego w 2021 roku*, UKE, Warszawa 2022.
- Raport Small Business Units Polska. Małe magazyny z wielkim potencjałem*, Colliers, lipiec 2021.
- Raport z badania społecznego zapotrzebowania na usługi powszechne*, UKE, Warszawa 2021.
- Reingold L.A., Reingold E.A., Soloviev A.V., Grin O.S., *Citizens' digital infrastructure as a new element of modern society critical infrastructure*, Conference: International Conference “Computing for Physics and Technology – CPT2020”, November 2020, DOI: 10.30987/conferencearticle\_5fce2773f10a56.34908891, [http://ceur-ws.org/Vol-2763/CPT2020\\_paper\\_s3-3.pdf](http://ceur-ws.org/Vol-2763/CPT2020_paper_s3-3.pdf).

- Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z 29.04.2013 r. w sprawie warunków wykonywania usług powszechnych przez operatora wyznaczonego, załącznik nr 1, Wskaźniki czasu przebiegu przesyłek pocztowych w obrocie krajowym.
- Rozwój e-commerce napędza logistykę ostatniej mili, <https://www.egospodarka.pl/178318,Rozwoj-e-commerce-napedza-logistykę-ostatniej-mili,1,39,1.html>.
- Sadowski J., *Ochrona infrastruktury krytycznej: geneza problemu*, „Autobusy: Technika, Eksploatacja, Systemy Transportowe” 2018.
- Sakhnini J., Karimipour H., Dehghantaha A., Parizi R.M., *AI and Security of Critical Infrastructure*, w: *Handbook of Big Data Privacy*, Springer, Berlin 2020.
- Sarama M., Chorób R., *Spoleczne i ekonomiczne aspekty transformacji cyfrowej w Polsce*, Wydawnictwo Uniwersytetu Rzeszowskiego, Rzeszów 2021.
- Shaw K., *What Makes Up the Digital Economy*, <https://www.webopedia.com/blog/the-digital-economy/> (90.01.2023).
- Siniakiewicz A., *Poczta w warunkach gospodarki narodowej*, „Technika i Eksploatacja Poczty” 1991, nr 1.
- Skoda w Czechach testuje dostawę kurierską wprost do samochodu, <https://www.auto-swiat.pl/wiadomosci/aktualnosci/skoda-testuje-dostawe-kurierska-wprost-do-samochodu/el8clyx>.
- Śledziowska K., Włoch R., *Gospodarka cyfrowa*, Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2020.
- Sondej T., *Obsługa klienta operatora pocztowego ze szczególnym uwzględnieniem Poczty Polskiej*, badania statutowe, Szczecin 2002.
- Sondej T., *Przewaga konkurencyjna operatorów publicznych na rynku usług pocztowych*, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 2012.
- Sypniewski P., *Polski rynek pocztowy, moment przełomu. Perspektywy wzrostu i kluczowi gracze*, Instytut Poczty, Warszawa 2015.
- Szewczyk T., Pyznar M., *Ochrona infrastruktury krytycznej a zagrożenia asymetryczne*, „Przełąd Bezpieczeństwa Wewnętrznego” 2010, nr 2 (10).
- Szymczak M., *Perspektywy rozwoju technologii i rynku dronów*, w: *E-mobilność: wizje i scenariusze*, red. J. Gajewski, W. Paprocki, J. Pieriegud, Europejski Kongres Finansowy, Sopot 2017.
- Tapscott D., *Gospodarka cyfrowa. Nadzieje i niepokoje Ery Świadomości Systemowej*, Business Press, Warszawa 1998.
- Tapscott D., *The Digital Economy Anniversary Edition: Rethinking Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence*, recenzja H.A. Doughty, McGraw-Hill, New York 2014.
- Technology and Innovation Report, 2018.

- The digital transformation of industry*, A European study commissioned by the Federation of German Industries (BDI) and conducted by Roland Berger Strategy Consultants, 2015, [https://www.rolandberger.com/publications/publication\\_pdf/roland\\_berger\\_digital\\_transformation\\_of\\_industry\\_20150315.pdf](https://www.rolandberger.com/publications/publication_pdf/roland_berger_digital_transformation_of_industry_20150315.pdf).
- Touhiduzzaman M., Gouriseti S.N.G., Eppinger C., Somani A., *A review of cybersecurity risk and consequences for critical infrastructure*, „Resilience Week” 2019, vol. 1.
- Trade and Development*, 2017, Technology and Innovation Report, 2018, Trump B.D., Poinssatte-Jones K., Elran M., Allen C., Srdjevic B., Merad M., Palma-Oliveira J.M., *Social resilience and critical infrastructure systems*, w: *Resilience and risk*, Springer, Berlin 2017.
- Ustawa z 26.04.2007 r. o zarządzaniu kryzysowym, Dz.U. z 2020 r., poz. 1856; z 2021 r. poz. 159.
- Ustawa z 30.07.1997 r. o państwowym przedsiębiorstwie użyteczności publicznej „Poczta Polska”, Dz.U. 1997, nr 106, poz. 675.
- Vat one stop*, [https://vat-one-stop-shop.ec.europa.eu/index\\_en](https://vat-one-stop-shop.ec.europa.eu/index_en).
- Wachal R., *Humanities and computer. A personal view*, „North American Review” 1971, nr 8.
- Wang W., Yang S., Hu F., Stanley H.E., He S., Shi, M., *An approach for cascading effects within critical infrastructure systems. Physica A*, „Statistical Mechanics and its Applications” 2018, nr 510.
- Wardak P., Zalega T., *Konsumpcja kolaboratywna jako nowy trend konsumencki*, „Studia i Materiały” 2013, nr 16.
- Wolbers J., Boersma K., Groenewegen P., *Introducing a fragmentation perspective on coordination in crisis management*, „Organization Studies” 2018, nr 39 (11).
- Wolska G., *Zmiany strukturalne rynku usług pocztowych w Polsce*, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 2005.
- Współczesna gospodarka. Wyzwania, dylematy, perspektywy rozwoju*, red. M. Byczowska, E. Chomać-Pierzecka, A. Mierzejewska, Wydawnictwo AJP, Gorzów Wielkopolski 2021.
- Wysokińska Z., *Czy gospodarka cyfrowa pomoże zmniejszyć presję na środowisko naturalne?*, w: *W poszukiwaniu zielonego ładu*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2022, <https://doi.org/10.18778/8220-870-2.08>.
- Zbudujemy cyfrową markę*, „Gazeta Bankowa”, <https://wgospodarce.pl/informacje/88974-zbudujemy-cyfrowa-marke>
- Zębik M., *Jak zmieniał się polski rynek listów w ostatnich 10 latach?*, <https://goodonepr.prowly.com/169648-jak-zmienial-sie-polski-rynek-listow-w-ostatnich-10-latach>.
- Zimba Z., Wang H., Chen H., *Multi-stage crypto ransomware attacks: A new emerging cyber threat to critical infrastructure and industrial control systems*, „Ict Express” 2018, nr 4 (1).

- Zwroty w e-commerce – nieoczywisty sposób na wzrost sprzedaży*, <https://sprawnymarketing.pl/blog/zwroty-w-e-commerce-nieoczywisty-sposob-na-wzrost-sprzedazy>.
- Żurawik B., Żurawik W., *Marketing usług finansowych*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1999.
- <http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2015/ 542235>.
- <https://300gospodarka.pl/news/dodatkowe-491-mln-zl-w-pkb-polski-to-mozliwe-dzieki-technologiom-cyfrowym>.
- <https://businessinsider.com.pl/technologie/nowe-technologie/cyfryzacja-zaczyna-sie-od-srodka-jak-skutecznie-digitalizowac-procesy-w-firmie/9j9rf43>.
- <https://cik.uke.gov.pl/uslugi-pocztowe/pytania-i-odpowiedzi/korzystanie-z-uslug-pocztowych/kiedy-przesylka-dotrze-na-czas,9.html>.
- <https://fleet.com.pl/wiadomosci/branza-flotowa/rynek/logistyka-e-commerce-uzaleznila-sie-od-pandemicznych-nawykow-e-konsumentow>.
- <https://i.pl/jak-rozwijac-poczte-polska-rozmowa-z-wiceministrem-aktywow-panstwowych/ar/c1-15904619>.
- <https://mck.co/2xIxiM0>.
- <https://mgr.farm/aktualnosci/drony-dostarcza-szczepionki-leki-a-nawet-narzady-do-przeszczepu>.
- <https://sprawnymarketing.pl/blog/zwroty-w-e-commerce-nieoczywisty-sposob-na-wzrost-sprzedazy>.
- <https://techno-senior.com/2023/03/16/q-doreczenia-to-nie-zwykly-e-mail>.
- <https://www.auto-swiat.pl/wiadomosci/aktualnosci/skoda-testuje-dostawe-kurierska-wprost-do-samochodu/el8clyx>.
- <https://www.cyberdefence24.pl/prezydent-podpisal-ustawe-o-doreczeniach-elektronicznych>.
- <https://www.dssmith.com/pl/media/aktualnoci/2022/8/air-commerce>.
- <https://www.ideo.pl/e-commerce/wiedza/dynamiczny-rozwoj-e-grocery,74.html>.
- <https://www.poczta-polska.pl/pakiet-vat-dla-e-commerce>.
- <https://www.pwc.pl/pl/media/2015/2015-12-16-pocztowi-operatorzy-wyznaczeni-czy-sa-nam-jeszcze-potrzebni.html>.
- <https://www.rynekzdrowia.pl/Badania-i-rozwoj/Nad-Polska-lataja-drony-transportujace-probki-krwi-ze-szpitali-Widzimy-w-tym-przyszlosc,233210,11.html>.
- <https://www.uke.gov.pl/blog/dwa-miliony-przesylek-kurierskich-dziennie,55.html>.
- [www.logistics.dhl/content/dam/dhl/global/core/documents/pdf/glo-core-trend-radar-wide-screen.pdf](http://www.logistics.dhl/content/dam/dhl/global/core/documents/pdf/glo-core-trend-radar-wide-screen.pdf).



## Spis rysunków i tabel

Rysunek 1.1.	Dwanaście obszarów różnic między nowym a dotychczasowym porządkiem gospodarczym	11
Rysunek 1.2.	Faktory napędzające transformację cyfrową sektora przemysłowego	19
Rysunek 1.3.	Cyfrowe faktory wzrostu produktywności i wzrostu gospodarczego	20
Rysunek 1.4.	Cyfryzacja a przedsiębiorstwo – układ funkcjonalny oddziaływania na przedsiębiorstwo	29
Rysunek 1.5.	Cyfrowe modele biznesowe przedsiębiorstw według wartości dostarczanej klientom	33
Rysunek 2.1.	Operator pocztowy jako integrator informacji w systemie składowych infrastruktury krytycznej	46
Rysunek 3.1.	Współczesne ujęcie rynku usług pocztowych	51
Rysunek 3.2.	Czy Pana/Pani zdaniem prawne gwarantowanie Polakom dostępu do powszechnych usług pocztowych jest dobrym pomysłem?	60
Rysunek 3.3.	Liczba zarejestrowanych alternatywnych operatorów pocztowych w latach 2012–2021	61
Rysunek 3.4.	Kluczowe czynniki zmiany wartości polskiego rynku usług pocztowych	63
Rysunek 3.5.	Wartość rynku usług pocztowych w podziale na segmenty rynku pocztowego w latach 2019–2021	64
Rysunek 4.1.	Jak Pani/Pan ocenia przepływ informacji pomiędzy właściwymi jednostkami, odpowiedzialnymi za utrzymanie ciągłości działania infrastruktury pocztowej?	73
Rysunek 4.2.	Jak Pani/Pan ocenia wsparcie w kontekście zarządzania ryzykiem takim jak pandemia, czy ewentualne działania wojenne, na wszystkich poziomach zarządzania w przedsiębiorstwie?	74
Rysunek 4.3.	Czy w Pani/Pana przedsiębiorstwie występują procedury w przypadku cyberincydentu?	75
Rysunek 4.4.	Czy w Pani/Pana przedsiębiorstwie występują procedury zapewniające ciągłość działania w sytuacji ograniczeń w dostawach energii?	75
Rysunek 4.5.	Jak ocenia Pani/Pan potencjał wyznaczonego operatora pocztowego do zabezpieczenia wymaganego poziomu bezpieczeństwa przesyłu informacji w ramach infrastruktury pocztowej?	76

Rysunek 4.6. Jak ocenia Pani/Pan potencjał wyznaczonego operatora pocztowego do zabezpieczenia wymaganego poziomu bezpieczeństwa przesyłu informacji w przypadku negatywnego oddziaływania na infrastrukturę krytyczną Polski?	77
Rysunek 4.7. Jak ocenia Pani/Pan potencjał wyznaczonego operatora pocztowego do zabezpieczenia wymaganego poziomu bezpieczeństwa przesyłu informacji w przypadku cyberincydentów	78
Rysunek 4.8. Jak ocenia Pani/Pan potencjał wyznaczonego operatora pocztowego do rozwijania e-usług?	79
Rysunek 4.9. Jak ocenia Pani/Pan obowiązek świadczenia powszechnej usługi pocztowej przez wyznaczonego operatora pocztowego?	79
Rysunek 5.1. Top 5 najlepszych regionów SBU	98
Tabela 1.1. Modele przedsiębiorstw w gospodarce cyfrowej	33
Tabela 3.1. Wiodący operatorzy pocztowi w segmencie przesyłek kurierskich	64
Tabela 3.2. Spełnienie przez Poczczę Polską warunków dostępności powszechnych usług pocztowych	68
Tabela 5.1. Megatrendy w obszarze poczty	85
Tabela 5.2. Trendy technologiczne w sektorze pocztowym	86
Tabela 5.3. Trendy społeczne i rynkowe w logistyce pocztowej	87