

**Henryk Babis**

Uniwersytet Szczeciński  
Wydział Zarządzania i Ekonomiki Usług  
henryk.babis@wzieu.pl

## Kompetencje cyfrowe w polityce innowacyjnej Polski i Unii Europejskiej

**Kody JEL:** O31, O52

**Słowa kluczowe:** komunikacja elektroniczna, technologie cyfrowe, kompetencje cyfrowe, wykluczenie i włączenie cyfrowe

**Streszczenie.** Celem artykułu jest ukazanie roli kompetencji cyfrowych w świetle technologii cyfrowych w komunikacji elektronicznej. Problem ten przedstawiono na podstawie analizy dokumentów Unii Europejskiej i polskiego Programu Operacyjnego Polska Cyfrowa.

### Wprowadzenie

Nowoczesne technologie dynamicznie zmieniają wizerunek współczesnego społeczeństwa oraz sposób funkcjonowania gospodarki. Dotyczy to szczególnie komunikacji elektronicznej, która jest obecna zarówno w sferze publicznej, zawodowej, jak i prywatnej funkcjonowania każdego człowieka (Castells, 2011). Komunikacja elektroniczna rozwija się dynamicznie poprzez wdrażanie innowacji i postępu technologicznego dotyczącego cyfryzacji. Cyfrowa transformacja komunikacji nie jest zdarzeniem jednorazowym. Cyfryzacja komunikacji opiera się na ewolucji wielu technologii, tj. sieci telekomunikacyjnych (mobilnych lub stacjonarnych sieci szerokopasmowych), technologii komputerowych (komputery/laptopy, urządzenia bezprzewodowe i tablety), oprogramowania (systemy operacyjne, Internet rzeczy i sztuczna inteligencja). Wraz z ewolucją tych technologii następowała i coraz dynamiczniej będzie następowała zmiana aktywności komunikacyjnej społeczeństwa, biznesu i administracji publicznej.

Analizując rozwój komunikacji elektronicznej, można wyróżnić trzy jego okresy. Pierwszy związany jest z wprowadzaniem cyfrowych technologii telekomunikacyjnych, takich jak łączność szerokopasmowa (stacjonarna i mobilna) i cyfrowa telekomunikacja

głosowa (stacjonarna i mobilna), które umożliwiły zdalny dostęp do informacji. Dzisiaj te technologie uważa się za „dojrzałe”. Wdrażano też systemy informacji zarządczej, mające na celu zautomatyzowanie przetwarzania danych i zastosowanie ich do monitorowania i raportowania wyników biznesowych.

Drugi okres cyfryzacji komunikacji charakteryzuje się dyfuzją Internetu i odpowiednich platform, które umożliwiają nawiązywanie kontaktów między przedsiębiorstwami, wśród konsumentów i między przedsiębiorstwami a konsumentami i administracją (np. wyszukiwarki, portale społecznościowe). Platformy te umożliwiły powstanie wielu form działalności biznesowej, np. e-handel, e-banking) oraz nowych form kontaktów w sferze działalności społecznej.

W trzecim okresie nastąpiło zastosowanie szeregu zaawansowanych technologii, takich jak duże bazy danych (*Big Data*), Internetu rzeczy i sztucznej inteligencji, które mają na celu dalsze usprawnienie przetwarzania informacji i poprawę jakości procesu decyzyjnego. Te technologie nie są zwykle stosowane w sposób niezależny, ale są ze sobą zintegrowane i bardziej dojrzałe w porównaniu z technologiami charakterystycznymi dla pierwszego i drugiego okresu.

Do 2007 roku wdrażane komunikacyjne technologie cyfrowe związane były z eksploracją danych (*data mining*), wyszukiwaniem informacji, a architektura sieciowa była zorientowana na usługi i wirtualną współpracę. W późniejszych latach rozwój technologii cyfrowych w większym stopniu dotyczył komunikacji mobilnej, bezpieczeństwa i przetwarzania danych w chmurze. Obecnie technologie cyfrowe nakierowane są na Internet rzeczy czy sztuczną inteligencję. Świadczy to o tym, że kolejne technologie są w pewnym sensie ewolucją i odpowiedzią na powstające wyzwania wynikające z możliwości, jakie niesie ze sobą cyfrowy postęp.

Ta krótka charakterystyka rozwoju technologii cyfrowych w komunikacji wskazuje, że wzrastają wymagania w zakresie kompetencji cyfrowych społeczeństwa. Kompetencje te warunkują efektywne wykorzystanie technologii cyfrowych. Praktycznie sprawdza się stwierdzenie Bangemanna, gdyż współcześnie wygrają te społeczeństwa i firmy, które będą potrafiły wykorzystać tę technologię w sposób kreatywny i będą otwarte na potrzebę doskonalenia posiadanych kwalifikacji. Obecnie kompetencje cyfrowe muszą być zdobywane przez całe życie. Zagrożeni wykluczeniem cyfrowym są ludzie bierni wobec rozwoju cyfryzacji.

## 1. Teoretyczne ujęcie kompetencji cyfrowych

W literaturze wskazuje się, że analizę istoty kompetencji cyfrowych przeprowadza się według dwóch podejść: katalogowego, czyli tzw. Tradycyjnego, oraz relacyjnego ujęcia kompetencji cyfrowych (Buchholtz i in., 2015). Według tych autorów, którzy opracowali raport w ramach Programu Operacyjnego Polska Cyfrowa na lata 2014–2020, kompetencje cyfrowe w dotychczasowym tradycyjnym podejściu określa się jako sprecyzowany katalog (niezmienny, jednakowy dla każdego), dotyczący wiadomości

i umiejętności, które każdy człowiek powinien posiadać. Badacze podkreślają, że jedyną kategorią podziału kompetencji w tym podejściu są kryteria demograficzne (wiek, poziom edukacyjny) użytkowników, jednak bez uwzględniania ich jednostkowych predyspozycji, doświadczeń i oczekiwań (Bucholtz i in., 2015).

Podejście to jest zgodne z definiowaniem kompetencji cyfrowych przez Komisję Europejską, która określiła je jako „umiejętności wymagane w korzystaniu z technologii cyfrowych, swobodnego i krytycznego posługiwania się technologiami informacyjno-komunikacyjnymi w pracy, czasie wolnym, kształceniu i komunikacji” (Głomb, 2009, s. 7).

Bardziej szczegółowe rozumienie kompetencji cyfrowych zaproponowane jest w dokumencie *The Key Competences for Lifelong Learning – A European Framework*, (2007, s. 7) i odnosi się do kompetencji społeczeństwa informacyjnego w aspektach wiedzy, umiejętności i postaw. Jednakże podejście to, podobnie jak poprzednie, nie uwzględnia różnic indywidualnych użytkowników. Z tego powodu jest ono niewystarczające w aspekcie cyfrowego postępu technologicznego, przejawiającego się w szybkim rozwoju sprzętu elektronicznego, systemów operacyjnych, oprogramowania i Internetu oraz coraz większych i różnorodnych możliwościach ich wykorzystywania (Bucholtz i in., 2015).

Mankamenty podejścia tradycyjnego zostały wyeliminowane w podejściu relacyjnym. Przyjmuje się w nim założenie, iż nowoczesne technologie cyfrowe nie stanowią wydzielonej przestrzeni aktywności człowieka, lecz są integralną częścią każdej z nich (np. praca, edukacja, czas wolny). Kompetencje cyfrowe powinny usprawniać wszelkie działania podejmowane przez człowieka. Ich poziom powinien być dostosowany do indywidualnych potrzeb użytkownika bez konieczności tworzenia ogólnie przyjętych (jednakowych) norm (Bucholtz i in., 2015).

Podejście to zostało wykorzystane w *Ramowym katalogu kompetencji cyfrowych* opracowanym w ramach Programu Operacyjnego Polska Cyfrowa 2014–2020. Autorzy tego katalogu rekomendują zastosowanie podejścia relacyjnego do kompetencji cyfrowych w obszarach: „edukacja, sprawy codzienne, finanse, relacje z innymi, praca i rozwój zawodowy, zdrowie, odpoczynek, hobby, zaangażowanie obywatelskie, religia” (Jasiewicz i in., 2015, s. 13).

Kompetencje cyfrowe w tym podejściu ujmowane są jako „zespół kompetencji informacyjnych obejmujących umiejętności wyszukiwania informacji, rozumienia jej, a także oceny jej wiarygodności i przydatności oraz kompetencji informatycznych, na które składają się umiejętności wykorzystywania komputera i innych urządzeń elektronicznych, posługiwania się Internetem oraz korzystania z różnego rodzaju aplikacji i oprogramowania, a także tworzenia treści cyfrowych” (Danielewicz, Tarkowski, 2013).

## 2. Kompetencje cyfrowe w dokumentach Unii Europejskiej

W październiku 2017 roku Rada Europejska wezwała do zapewnienia, aby systemy szkoleń i kształcenia były „na miarę ery cyfrowej”. W komunikacie „Wzmocnienie tożsamości europejskiej dzięki edukacji i kulturze” przedstawiono wizję europejskiego obszaru edukacji i zapowiedziano specjalny plan działania w zakresie edukacji cyfrowej.

W styczniu 2018 roku Komisja zorganizowała pierwszy Europejski Szczyt Edukacji, o szerokiej tematyce: „Ustanawianie podstaw europejskiego obszaru edukacji: na rzecz innowacyjnej i włączającego edukacji opartej na wartościach”. W „Nowym europejskim programie na rzecz umiejętności” Komisja przedstawiła, w jaki sposób systemy kształcenia i szkolenia mogą lepiej wykorzystywać innowacje i technologię cyfrową oraz wspierać rozwój odpowiednich kompetencji cyfrowych potrzebnych do życia i pracy w erze szybkiej rewolucji cyfrowej. Uznano, że sprawą najwyższej wagi jest inwestowanie w umiejętności cyfrowe przez całe życie, gdyż z transformacji cyfrowej wynika wiele nowych możliwości, ale jednocześnie występuje największe zagrożenie związane się z tym, że społeczeństwo może być źle przygotowane na przyszłość.

W Europie ponad 80% osób młodych korzysta z internetu do celów towarzyskich (Eurostat, 2015). Korzystanie z technologii w celach edukacyjnych pozostaje niestety w tyle. Nie wszystkie szkoły podstawowe i średnie w UE dysponują szerokopasmowym dostępem do Internetu, a nie wszyscy nauczyciele mają wystarczające kompetencje i pewność swoich umiejętności, aby wspierać nauczanie narzędziami cyfrowymi (Komisja Europejska, 2013). W przeprowadzonym niedawno badaniu wykazano, że w 2015 roku około 18% szkół podstawowych i średnich w UE nie było podłączonych do sieci szerokopasmowej (Komisja Europejska, 2017a).

W przytoczonych wyżej dokumentach oraz Komunikacie Komisji w sprawie Planu działania w dziedzinie edukacji cyfrowej (Komisja Europejska, 2018) przyjęto, że do najważniejszych celów polityki innowacyjnej na rzecz umiejętności cyfrowych należą:

- wspieranie wysokiej jakości kształcenia,
- zwiększanie jego wagi,
- rozwijanie umiejętności cyfrowych Europejczyków oraz dążenie do tego, aby były one bardziej widoczne,
- pobudzanie innowacji i kompetencji cyfrowych we wszystkich instytucjach oświatowych,
- otwarcie systemów kształcenia.

Zawarto w nim trzy priorytety:

- lepsze wykorzystywanie technologii cyfrowej w nauczaniu i uczeniu się,
- rozwijanie kompetencji i umiejętności cyfrowych właściwych w dobie transformacji cyfrowej,
- poprawę kształcenia dzięki lepszej analizie danych i prognozowaniu.

Europejskie ramy kompetencji cyfrowych dla obywateli (Komisja Europejska, 2016a) odnoszą się do kompetencji cyfrowych w pięciu obszarach: umiejętności korzy-

stania z informacji i danych, komunikacji i współpracy, tworzenia treści cyfrowych, bezpieczeństwa i dobrobytu oraz rozwiązywania problemów. Opublikowane europejskie ramy kompetencji cyfrowych dla nauczycieli (Komisja Europejska, 2017b) oferują nauczycielom wskazówki w dziedzinie rozwijania modeli kompetencji cyfrowych.

W Komunikacie Komisji Europejskiej (Komisja Europejska, 2018) wskazuje się, że należy nauczać kompetencji cyfrowych Europejczyków w każdym wieku, gdyż około 90% stanowisk pracy wymaga obecnie kompetencji cyfrowych.

### 3. Kompetencje cyfrowe w Programie Operacyjnym Polska Cyfrowa

Program Operacyjny Polska Cyfrowa (POPC) jest krajowym programem operacyjnym finansowanym ze środków EFRR. Projekt POPC został przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 8 stycznia 2014 roku, a następnie zaakceptowany przez Komisję Europejską (KE) decyzją z dnia 5 grudnia 2014 roku. Był to pierwszy krajowy program na lata 2014–2020, wynegocjowany przez polski rząd i zatwierdzony przez Komisję Europejską.

Obszarem realizacji programu jest obszar całej Polski. Alokacja finansowa Programu Operacyjnego Polska Cyfrowa 2014–2020 w perspektywie finansowej 2014–2020 wynosi 2,17 mld euro. Razem z wkładem krajowym ok. 409 mln zł daje to w perspektywie lat 2014–2020 kwotę ponad 10 mld zł na cyfryzację kraju, głównie na szybki Internet, e-usługi i rozwój kompetencji cyfrowych polskiego społeczeństwa. Na realizację osi priorytetowej „kompetencje cyfrowe społeczeństwa” przeznaczono 145 mln euro.

Nadrzędnym celem POPC jest zbudowanie i wykorzystanie potencjału cyfrowego do poprawy jakości życia polskiego społeczeństwa. Obejmuje on dwa filary:

- infrastrukturalny, związany z rozwojem dostępu do szerokopasmowego Internetu,
- społeczny, związany ze wspieraniem umiejętności cyfrowych obywateli.

W programie założono cztery osie priorytetowe:

- Oś I. Powszechny dostęp do szybkiego Internetu,
- Oś II. E-Administracja i otwarty rząd,
- Oś III. E-Integracja grup wykluczonych cyfrowo i upowszechnienie technologii informacyjno-komunikacyjnych,
- Oś IV. Pomoc techniczna.

W ramach osi priorytetowych programu założono realizację ośmiu celów szczegółowych. W ramach osi I realizowany jest jeden cel szczegółowy, tj. zwiększenie powszechnego dostępu do szerokopasmowego szybkiego Internetu i ograniczenie terytorialnych różnic w tym zakresie. W ramach tego celu zakłada się, że do 2020 roku każdy Polak będzie miał dostęp do szybkiego Internetu o przepustowości powyżej 30 Mb/s.

W ramach osi II realizowane są trzy cele szczegółowe:

- zwalczanie wykluczenia cyfrowego oraz podniesienie dostępności do e-usług publicznych,
- usprawnienie funkcjonowania cyfrowej administracji publicznej, wzrost cyfrowej efektywności e-urzędów i jakości e-usług publicznych,
- zwiększenie dostępności i wykorzystania informacji sektora publicznego.

W ramach osi III realizowane są dwa cele szczegółowe, tj.:

- e-integracja i e-aktywizacja społeczeństwa na rzecz zwiększenia aktywności oraz jakości korzystania z Internetu,
- pobudzanie potencjału uzdolnionych programistów dla zwiększenia zastosowania rozwiązań cyfrowych w gospodarce i administracji. W ramach tego celu przewiduje się promowanie zaawansowanych kompetencji cyfrowych poprzez konkurs i program dla zdolnych programistów. Działania ukierunkowane są na inspirowanie budowy kultury cyfrowej w społeczeństwie.

Realizacja Programu Operacyjnego Polska Cyfrowa ma przynieść w 2020 roku następujące korzyści:

- objęcie 100% gospodarstw domowych zasięgiem dostępu do internetu o przepustowości co najmniej 30 Mb/s,
- zwiększenie do 45% odsetka osób oraz do 91,5% odsetka przedsiębiorców korzystających z Internetu w kontaktach z administracją publiczną,
- zwiększenie do 80% odsetka internautów.

Program Operacyjny Polska Cyfrowa wpisuje się w Strategię Europa 2020, głównie w wymiarze inteligentnego rozwoju i włączenia społecznego. Strategia Europa 2020 zakłada rozwój inteligentny, oparty na wiedzy i innowacjach, oraz zrównoważony, sprzyjający włączeniu społecznemu, gospodarczemu i terytorialnemu, czyli zapobiegający wszelkiemu wykluczeniu. Sprzyja też realizacji siedmiu obszarów priorytetowych Europejskiej Agendy Cyfrowej:

- europejska gospodarka bez granic – jednolity rynek cyfrowy,
- przyśpieszenie innowacji w sektorze publicznym,
- bardzo szybki Internet – popyt i podaż,
- chmura obliczeniowa,
- zaufanie i bezpieczeństwo,
- przedsiębiorczość oraz cyfrowe miejsca pracy i umiejętności,
- program działań przemysłowych na rzecz kluczowych technologii wspomagających.

POPC wpisuje się też w realizację celów tematycznych polityki spójności wyznaczonych na poziomie całej UE, głównie celu „Zwiększenie dostępności, stopnia wykorzystania i jakości technologii informacyjno-komunikacyjnych”, będącego jednym z 11 celów tematycznych.

## Podsumowanie

Dynamiczny rozwój technologii cyfrowych i komunikacji elektronicznej jest współcześnie fundamentem społeczno-gospodarczego rozwoju każdego kraju. Wzrost znaczenia technologii informacyjno-komunikacyjnych w biznesie i społeczeństwie powoduje, że niezbędna jest znajomość obsługi komputerów i komunikacji internetowej. Kompetencje cyfrowe społeczeństwa są nieodzowne przy wykonywaniu znacznej większości zawodów. Wiedza na temat komputerowych aplikacji i programów oraz umiejętność posługiwania się nimi odgrywają coraz bardziej istotną rolę w przebiegu kariery zawodowej (Drabowicz, 2014). Posiadanie umiejętności obsługi komputerów nazywa się też w literaturze „kapitałem kulturowym” (Bourdieu, 1986; za: Drabowicz, 2014).

Przeprowadzony przegląd programów unijnych i polskich wskazuje, że potrzeba podnoszenia kompetencji cyfrowych w społeczeństwie jest uznawana za ważny problem. Analizy wskazują, że poziom kompetencji cyfrowych społeczeństwa, rozwoju treści i usług dostępnych przez Internet oraz upowszechnianie dostępu do Internetu o wysokich parametrach (w zakresie prędkości i przepustowości) są nowoczesnymi filarami rozwoju.

## Literatura

- Buchholtz, S., Buchner, A., Filiciak, M., Jasiewicz, J., Kabciz, P., Mierzecka, A., Pospieszyńska-Burzyńska, J., Szczerba, P., Tarkowski, A., Trzeciakowski, r. (2015). *Analiza doświadczeń oraz identyfikacja dobrych praktyk w obszarze wspierania rozwoju kompetencji cyfrowych w kontekście przygotowania szczegółowych zasad wdrażania Programu Operacyjnego Polska Cyfrowa na lata 2014–2020 oraz koordynacji celu tematycznego. Raport końcowy*. Warszawa.
- Castells, M. (2011). *Spoleczeństwo sieci*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Danielewicz, M., Tarkowski, A. (2013). *Prawo autorskie w czasach zmiany. O normach społecznych korzystania z treści*. Warszawa: Centrum Cyfrowe Projekt: Polska.
- Drabowicz, T. (2014). Determinanty nierówności w kompetencjach cyfrowych dorosłych Polaków. W: B. Kłos, J.Szymańczak (red.), *Nierówności społeczne w Polsce*. Warszawa: Wydawnictwo Sejmowe.
- Enders Analysis (2017). *Children's changing video habits and implications for the content market*. Pobrano z: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52018DC0022&from=ES>.
- Eurostat (2015). *Being young in Europe today – digital world*. Pobrano z: [http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Being\\_young\\_in\\_Europe\\_today\\_-\\_digital\\_world](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Being_young_in_Europe_today_-_digital_world).
- Głomb, K. (red.) (2009). *Kompetencje cyfrowe*. Dokument roboczy Komisji Europejskiej, Tarnów.
- Jasiewicz, J., Filiciak, M., Mierzecka, A., Śliwowski, K., Klimczuk, A., Kisilowska, M., Tarkowski, A., Zadrozny, J. (2015). *Ramowy katalog kompetencji cyfrowych*. Pobrano z: <https://mc.bip.gov.pl/rok-2015/ramowy-katalog-kompetencji-cyfrowych.html>.

- Komisja Europejska (2006). The Key Competences for Lifelong Learning – A European Framework. *Official Journal of the European Union*, 30 December 2006/L394.
- Komisja Europejska (2013). *Survey of Schools: ICT in Education Benchmarking Access, Use and Attitudes to Technology in Europe's Schools*. Pobrano z: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/survey-schools-ict-education>.
- Komisja Europejska (2016a). *Ramy kompetencji cyfrowych dla obywateli*. Pobrano z: <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcomp/digital-competence-framework>.
- Komisja Europejska (2016b). *ICT for work: Digital skills in the work place*. Pobrano z: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/ict-work-digital-skills-workplace>.
- Komisja Europejska (2017a). *Satellite broadband for schools: Feasibility study*. Pobrano z: [http://ec.europa.eu/newsroom/document.cfm?doc\\_id=46134](http://ec.europa.eu/newsroom/document.cfm?doc_id=46134).
- Komisja Europejska (2017b). *Ramy kompetencji cyfrowych dla edukatorów*. Pobrano z: <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcompedu>.
- Komisja Europejska (2018). *Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów w sprawie Planu działania w dziedzinie edukacji cyfrowej*. Pobrano z: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/PDF/?uri=CELEX:52018DC0022&from=PL>.
- Kompetencje cyfrowe. Dokument roboczy Komisji Europejskiej. Raport dotyczący kompetencji cyfrowych: przegląd dla Inicjatywy na rzecz e-Integracji i2010* (2009), Tarnów.
- OECD (2016). *Innovating Education and Education for Innovation. The Power of Digital Technologies and Skills*. Pobrano z: <http://www.oecd-library.org/docserver/download/9616061e.pdf?expires=1520246581&id=id&accname=oid032762&checksum=4378000F6248586BCA4F24E9ECE7FB8A>.

## DIGITAL COMPETENCES IN THE INNOVATION POLICY OF POLAND AND THE EUROPEAN UNION

**Keywords:** electronic communication, digital technologies, digital competences, digital exclusion and inclusion

**Summary.** The aim of the article is to show the role of digital competences in the light of digital technologies in electronic communication. This problem is presented on the base of the analysis of European Union documents and the Polish Operational Program Digital Poland.

### Cytowanie

Babis, H. (2018). Kompetencje cyfrowe w polityce innowacyjnej Polski i Unii Europejskiej. *Ekonomiczne Problemy Usług*, 2 (131/1), 31–38. DOI: 10.18276/epu.2018.131/1-03.