

Warszawa, dnia 30 marca 2023 r.

Poz. 318

**UCHWAŁA NR 24  
RADY MINISTRÓW**

z dnia 21 lutego 2023 r.

**w sprawie ustanowienia programu rządowego pod nazwą „Program Rozwoju Kompetencji Cyfrowych”**

Na podstawie art. 15 ust. 1 ustawy z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (Dz. U. z 2023 r. poz. 225 i 412) Rada Ministrów uchwala, co następuje:

§ 1. Ustanawia się program rządowy pod nazwą „Program Rozwoju Kompetencji Cyfrowych”, zwany dalej „Programem”, stanowiący załącznik do uchwały.

§ 2. Program jest realizowany do dnia 31 grudnia 2030 r.

§ 3. 1. Łączne wydatki z budżetu państwa na realizację Programu wyniosą 234 mln zł.

2. W poszczególnych latach limit wynosi:

- 1) 2022 r. – 9 mln zł;
- 2) 2023 r. – 33 mln zł;
- 3) 2024 r. – 32 mln zł;
- 4) 2025 r. – 32 mln zł;
- 5) 2026 r. – 24 mln zł;
- 6) 2027 r. – 26 mln zł;
- 7) 2028 r. – 27 mln zł;
- 8) 2029 r. – 26 mln zł;
- 9) 2030 r. – 25 mln zł.

§ 4. Wykonawcami Programu są członkowie Rady Ministrów oraz określone przez nich organy i jednostki organizacyjne im podległe lub przez nich nadzorowane.

§ 5. Realizację Programu koordynuje i monitoruje minister właściwy do spraw informatyzacji.

§ 6. Wykonując Program, członkowie Rady Ministrów współpracują z ministrem właściwym do spraw informatyzacji.

§ 7. Minister właściwy do spraw informatyzacji przedstawia Radzie Ministrów, w terminie do dnia 30 listopada danego roku, informację o realizacji Programu.

§ 8. Pierwszą informację o realizacji Programu minister właściwy do spraw informatyzacji przedstawi Radzie Ministrów w terminie do dnia 30 listopada 2023 r.

§ 9. Uchwała wchodzi w życie z dniem następującym po dniu ogłoszenia.

Prezes Rady Ministrów: *M. Morawiecki*

Załącznik do uchwały nr 24 Rady Ministrów  
z dnia 21 lutego 2023 r. (M.P. poz. 318)

# **PROGRAM ROZWOJU KOMPETENCJI CYFROWYCH**

PROJEKT – LUTY 2023

Kancelaria Prezesa Rady Ministrów

## Spis treści

1. Wykaz skrótów i użytych pojęć .....	4
2. Wstęp .....	10
3. Opis Programu .....	11
4. Rola i znaczenie kompetencji cyfrowych w kontekście rozwoju społeczeństwa i gospodarki cyfrowej.....	12
4.1. Wpływ kompetencji cyfrowych na wartość indeksu DESI.....	12
4.2. Kompetencje cyfrowe jako kompetencje elementarne w przyszłości.....	14
4.3. Edukacja informatyczna a rozwój kompetencji cyfrowych .....	15
4.4. Kompetencje cyfrowe w kontekście rozwoju gospodarki.....	16
4.5. Kompetencje cyfrowe w kontekście zmian na rynku pracy .....	17
4.6. Kompetencje cyfrowe w kontekście korzystania z dóbr i usług .....	19
5. Diagnoza kompetencji cyfrowych według grup społecznych i województw .....	20
5.1. Użytkownicy technologii cyfrowych.....	20
a) Stan kompetencji cyfrowych w Polsce poniżej średniej unijnej .....	20
b) Infrastrukturalne uwarunkowania rozwoju kompetencji cyfrowych w Polsce.....	21
c) Luka w wykorzystywaniu internetu między mieszkańcami Polski a UE .....	22
5.2. Osoby stawiające pierwsze kroki w świecie cyfrowym, w tym seniorzy.....	23
a) Skala pierwotnego wykluczenia cyfrowego w Polsce – niekorzystanie z internetu .....	23
b) Skala wtórnego wykluczenia cyfrowego – brak umiejętności .....	25
c) Likwidacja barier dla osób z niepełnosprawnościami w przestrzeni cyfrowej.....	26
5.3. Dzieci w wieku przedszkolnym .....	27
5.4. Uczniowie .....	28
a) Kompetencje cyfrowe dzieci do 16. roku życia .....	28
b) Kompetencje cyfrowe młodzieży w wieku 16-19 lat .....	30
5.5. Studenci.....	31
5.6. Osoby pracujące .....	32
5.7. Nauczyciele i edukatorzy .....	35
a) Kompetencje cyfrowe nauczycieli akademickich .....	38
5.8. Specjaliści ICT .....	38
a) Potrzeba wzrostu sektora ICT i liczby specjalistów ICT w Polsce .....	39

b) Niedobór kobiet wśród specjalistów ICT.....	40
c) Kompetencje cyfrowe specjalistów ICT.....	41
5.9. Przedsiębiorcy i osoby zarządzające .....	43
5.10. Pracownicy sektora publicznego .....	45
a) Wpływ kompetencji cyfrowych na rozwój cyfrowych usług publicznych.....	45
5.11. Kompetencje cyfrowe w kontekście regionalnym.....	46
a) Pierwotne i wtórne wykluczenie cyfrowe w regionach Polski.....	46
b) Dokumenty strategiczne uwzględniające rozwój kompetencji cyfrowych w regionach .....	47
c) Działania na rzecz rozwoju kompetencji cyfrowych w regionach.....	47
d) Bariery rozwoju kompetencji cyfrowych zdiagnozowane przez regiony.....	48
6. Dotychczasowe osiągnięcia Polski w obszarze kompetencji cyfrowych .....	50
6.1. Ogólnopolska Sieć Edukacyjna .....	50
6.2. Lekcja: Enter .....	51
6.3. Centrum Mistrzostwa Informatycznego (CMI) .....	51
6.4. Otwarte dane .....	51
6.5. Sukces europejskiej inicjatywy CodeWeek w Polsce.....	52
6.6. Akademia Innowacyjnych Zastosowań Technologii Cyfrowych (AI Tech).....	53
6.7. Program Rozwoju Talentów Informatycznych na lata 2019-2029 .....	53
6.8. Polskie Centrum Programu Safer Internet.....	54
6.9. NAVOICA .....	54
7. Powiązanie PRKC z krajowymi i europejskimi dokumentami strategicznymi.....	55
8. Wizja rozwoju kompetencji cyfrowych.....	59
9. Główne cele Programu Rozwoju Kompetencji Cyfrowych na 2030 rok .....	60
10. Priorytety, cele szczegółowe i działania PRKC.....	61
<b>PRIORYTET I. Rozwój edukacji cyfrowej</b> .....	62
I.1. Dzieci w wieku przedszkolnym .....	62
I.2. Uczniowie .....	65
I.3. Studenci .....	70
I.4. Nauczyciele i edukatorzy .....	71
<b>PRIORYTET II: Zapewnienie każdemu możliwości rozwoju kompetencji cyfrowych</b> .....	78
II.1. Użytkownicy technologii cyfrowych.....	78
II.2. Osoby stawiające pierwsze kroki w świecie cyfrowym, w tym seniorzy .....	83

<b>PRIORYTET III: Wsparcie kompetencji cyfrowych osób pracujących</b> .....	87
<b>III.1. Osoby pracujące</b> .....	87
<b>III.2. Przedsiębiorcy i osoby zarządzające</b> .....	92
<b>III.3. Pracownicy sektora publicznego</b> .....	94
<b>PRIORYTET IV: Rozwój zaawansowanych kompetencji cyfrowych</b> .....	103
<b>IV.1. Specjaliści ICT</b> .....	103
<b>PRIORYTET V: Wzmocnienie zarządzania rozwojem kompetencji cyfrowych</b> .....	109
<b>11. Zarządzanie Programem Rozwoju Kompetencji Cyfrowych</b> .....	112
<b>11.1. Podział zadań</b> .....	112
<b>12. Finansowanie</b> .....	119
<b>13. Monitorowanie i ewaluacja</b> .....	124
<b>14. PRKC w ujęciu terytorialnym</b> .....	134

## 1. Wykaz skrótów i użytych pojęć

Skrót/pojęcie	Objaśnienie
Algorytmika	Obszar wiedzy i doświadczeń dotyczących algorytmów, będący jednym z obszarów tematycznych informatyki. Algorytm to ciąg jasno zdefiniowanych czynności koniecznych do wykonania zadania, uporządkowany sposób postępowania prowadzący do rozwiązania problemu. Obejmuje kroki od sformułowania zadania, określenia danych wyjściowych i celu, czyli wyniku, przez opracowanie metody rozwiązania, przedstawienie algorytmu po analizie poprawności rozwiązania i jego przetestowanie.
Big data	Przetwarzanie oraz analiza dużych, zmiennych i różnorodnych zbiorów danych w celu pozyskania nowych informacji lub nowej wiedzy.
CPPC	Centrum Projektów Polska Cyfrowa
CRKC	Centrum Rozwoju Kompetencji Cyfrowych opisane w rozdziale 11.
Datafikacja	Pozyskiwanie danych przez tworzenie cyfrowych reprezentacji świata rzeczywistego w wyniku digitalizacji; integracja (przetwarzanie i łączenie zbiorów danych) i analiza danych z wykorzystaniem algorytmów; czerpanie wartości ekonomicznej, społecznej lub politycznej z pozyskanych w ten sposób informacji. Technologie służące gromadzeniu, integracji i analizie danych określamy mianem technologii datafikacji.
DESI	Ang. Digital Economy and Society Index – Indeks Cyfrowej Gospodarki i Społeczeństwa Cyfrowego, wprowadzony przez Komisję Europejską w celu mierzenia i porównywania poziomu rozwoju cyfrowego w państwach Unii Europejskiej ( <a href="https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/desi">https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/desi</a> ).
Digitalizacja	Proces polegający na przekształceniu analogowych procesów i obiektów fizycznych w ich cyfrowe odpowiedniki.
Edukacja cyfrowa	Kształtowanie kompetencji cyfrowych oraz poprawne metodycznie wykorzystanie ICT w procesie kształcenia i szkolenia.
Edukacja medialna	Proces nabywania umiejętności, wiedzy i postaw umożliwiających skuteczne i bezpieczne korzystanie z mediów, w tym umiejętności krytycznego myślenia, niezbędnej do dokonywania ocen, analizowania złożonych realiów i odróżniania opinii od faktów.
ERF	Ang. European Reference Framework – Europejskie Ramy Odniesienia
Eurostat	Europejski Urząd Statystyczny – urząd Komisji Europejskiej z siedzibą w Luksemburgu
FERS	Program Fundusze Europejskie dla Rozwoju Społecznego na lata 2021-2027
FERC	Program Fundusze Europejskie na Rozwój Cyfrowy 2021-2027
GOK	Gminny ośrodek kultury
GUS	Główny Urząd Statystyczny

Skrót/pojęcie	Objaśnienie
Higiena cyfrowa (inaczej cyberhigiena)	<p>Zestaw kompetencji obejmujący procedury postępowania, które sprawiają, że korzystanie z narzędzi cyfrowych jest jednocześnie efektywne, komfortowe i bezpieczne. Składają się na nie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• umiejętność krytycznej oceny informacji i wiarygodności jej źródła,</li> <li>• zrozumienie logiki funkcjonowania platform bazujących na wysokim emocjonalnym zaangażowaniu użytkowników oraz zrozumienie konsekwencji wynikających z komercyjnego charakteru tych platform,</li> <li>• świadomość pozostawiania własnego śladu działalności i wizerunku w sieci oraz zrozumienie konsekwencji umieszczania prywatnych informacji w sieci,</li> <li>• wiedza na temat tego, jakie dane są udostępniane przez działania w sieci, kto nimi dysponuje, oraz umiejętność zarządzania własnymi danymi,</li> <li>• umiejętność ochrony własnej tożsamości przed kradzieżą,</li> <li>• umiejętność okazywania empatii i znajomość zasad etyki w komunikacji sieciowej,</li> <li>• świadomość konsekwencji komunikacji online zawierającej przesłanki dyskryminacyjne,</li> <li>• wiedza o otwartych danych i możliwościach wglądu do nich oraz kontroli społecznej nad procesem ich przetwarzania,</li> <li>• umiejętność rozpoznania zagrożenia uzależnienia od technologii cyfrowych oraz wiedza, gdzie zwrócić się o pomoc w przypadku popadnięcia w uzależnienie,</li> <li>• umiejętność zabezpieczania wykorzystywanych urządzeń (w podstawowym zakresie) przed włamaniem, manipulacją lub kradzieżą danych i informacji, a w przypadku ataku – posiadanie wiedzy, do kogo się zwrócić o pomoc,</li> <li>• umiejętności stosowania ograniczeń czasowych, szczególnie przez dzieci i młodzież znajdującą się w intensywnej fazie rozwoju fizycznego, emocjonalnego, poznawczego i wolitywnego.</li> </ul>
IBE	Instytut Badań Edukacyjnych
ICT	Ang. Information and Communication Technology – ICT – technologie informacyjne i komunikacyjne, które zamiennie nazywamy technologiami informacyjno-komunikacyjnymi (TIK) lub teleinformatycznymi, lub cyfrowymi. Pojęcie odnosi się do rodziny technologii, które są wykorzystywane do przetwarzania, gromadzenia i przesyłania informacji w postaci elektronicznej.
JST	Jednostka samorządu terytorialnego
Kobotyzacja	Współpraca człowieka ze sztuczną inteligencją w celu ułatwienia funkcjonowania i działania. Przykładem takiej współpracy może być np. znany Asystent Google’a.
KPO	Krajowy Plan Odbudowy
KPRM	Kancelaria Prezesa Rady Ministrów – urząd obsługujący ministra właściwego do spraw informatyzacji
KRC	Klub Rozwoju Cyfrowego

Skrót/pojęcie	Objaśnienie
KRRiT	Krajowa Rada Radiofonii i Telewizji
Kompetencje cyfrowe	<p>Harmonijna kompozycja wiedzy, umiejętności i postaw umożliwiających życie, uczenie się i pracę w społeczeństwie cyfrowym, tj. społeczeństwie wykorzystującym w życiu codziennym i pracy technologie cyfrowe.</p> <p>W skład kompetencji cyfrowych wchodzi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>kompetencje informatyczne</b> obejmujące posługiwanie się komputerem i innymi urządzeniami elektronicznymi, bezpieczne korzystanie z internetu, aplikacji i oprogramowania, nowych inteligentnych technologii cyfrowych oraz umiejętność stosowania metod pochodzących z informatyki przy programowaniu i tworzeniu rozwiązań informatycznych dla problemów z różnych dziedzin (myślenie komputacyjne),</li> <li>• <b>kompetencje informacyjno-komunikacyjne</b>, polegające na umiejętności wyszukiwania informacji, rozumienia jej, a także selekcji i oceny krytycznej, jak również komunikowania się na odległość za pomocą technologii cyfrowych,</li> <li>• <b>kompetencje funkcjonalne</b>, czyli realne wykorzystanie powyższych kompetencji w różnych sferach codziennego życia, takich jak: finanse, praca i rozwój zawodowy, utrzymywanie relacji, zdrowie, hobby, zaangażowanie obywatelskie, życie duchowe itd., zgodnie z zasadami bezpiecznego korzystania z technologii cyfrowych.</li> </ul> <p>Kompetencje cyfrowe przynależą do szerokiego wachlarza kompetencji przyszłości.</p>
Kompetencje przyszłości	Do tej grupy zalicza się kompetencje techniczne, poznawcze i społeczne (zwłaszcza krytyczne myślenie, kreatywność, komunikację i kooperację) oraz postawy ułatwiające funkcjonowanie w warunkach przyspieszonej zmiany społecznej i gospodarczej (w tym elastyczność, wytrzymałość oraz nastawienie na uczenie się przez całe życie).
MOOC	<i>Ang. Massive Open Online Course</i> – masowy otwarty kurs online dostępny bezpłatnie i bez ograniczeń dla wszystkich zainteresowanych.
MŚP / MMŚP	Sektor małych i średnich przedsiębiorstw obejmujący firmy mikro, małe i średnie, zatrudniające odpowiednio do 9, 10-49, 50-249 osób.
Myślenie komputacyjne	<p>Kilkustopniowy proces myślowy polegający na znajdowaniu rozwiązań dla złożonych problemów z różnych dziedzin, na który składają się:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sformułowanie problemu i rozłożenie go na części składowe,</li> <li>• analiza, czyli rozpoznanie prawidłowości,</li> <li>• eliminowanie nieistotnych elementów przez uogólnianie,</li> <li>• stworzenie procedury (algorytmu) rozwiązania problemu.</li> </ul> <p>Myślenie komputacyjne jest jednym z podstawowych elementów edukacji informatycznej.</p>
NASK	Naukowa i Akademicka Sieć Komputerowa – Państwowy Instytut Badawczy

Skrót/pojęcie	Objaśnienie
NGO	Organizacja pozarządowa ( <i>ang. non-government organization</i> ) – organizacja niebędąca jednostką sektora finansów publicznych w rozumieniu ustawy z dnia 27 sierpnia 2009 r. o finansach publicznych lub przedsiębiorstwem, instytutem badawczym, bankiem i spółką prawa handlowego będącą państwową lub samorządową osobą prawną, a także osoba prawna lub jednostka organizacyjna nieposiadająca osobowości prawnej, której odrębna ustawa przyznaje zdolność prawną, w tym fundacja i stowarzyszenie, z zastrzeżeniem zawartym w art. 4 ustawy z dnia 24 kwietnia 2003 r. o działalności pożytku publicznego i o wolontariacie, niedziałające w celu osiągnięcia zysku.
OSE	Ogólnopolska Sieć Edukacyjna – program publicznej sieci telekomunikacyjnej, realizowany zgodnie z ustawą z dnia 27 października 2017 r. o Ogólnopolskiej Sieci Edukacyjnej, dający szkołom w całej Polsce możliwość podłączenia szybkiego, bezpłatnego i bezpiecznego internetu. Program został zaprojektowany jeszcze przez Ministerstwo Cyfryzacji, a jego założenia realizuje Naukowa i Akademicka Sieć Komputerowa – Państwowy Instytut Badawczy – operator OSE.
ORE	Ośrodek Rozwoju Edukacji
PARP	Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości
Platformizacja	Przenikanie infrastruktur, procesów ekonomicznych i ram zarządzania charakterystycznych dla platform do różnych sektorów i obszarów życia, gdzie platformę definiuje się jako (re)programowalne infrastruktury cyfrowe, które ułatwiają i kształtują spersonalizowane interakcje między użytkownikami końcowymi i firmami sprzedającymi produkty i usługi uzupełniające; interakcje te są zorganizowane za pośrednictwem systematycznego gromadzenia, przetwarzania algorytmicznego, monetyzacji i krążenia danych.
Podcast	Internetowa publikacja dźwiękowa lub filmowa w formie audycji internetowej emitowana najczęściej w regularnych odcinkach.
Polska	Rzeczpospolita Polska
POPC	Program Operacyjny Polska Cyfrowa
POWER	Program Operacyjny Wiedza Edukacja Rozwój na lata 2014-2020
PRKC	Program Rozwoju Kompetencji Cyfrowych
PRTI	Program Rozwoju Talentów Informatycznych na lata 2019-2029
Przemysł 4.0	Termin używany dla określenia zmiany w gospodarce, rozwijanej w wyniku tzw. czwartej rewolucji przemysłowej, której efektem jest usieciwienie biznesu, produkcji, społeczeństwa przez wykorzystanie technologii cyfrowych i łączności. Koncepcja Przemysłu 4.0 określa złożony proces transformacji technologicznej i organizacyjnej przedsiębiorstw, związany ze zmianą modelu biznesowego firmy i integracją danych w łańcuchu wartości w całościowym cyklu życia produktu. Warunkiem tej transformacji jest skuteczne wykorzystanie technologii cyfrowych oraz zasobów danych, w celu osiągnięcia przewagi konkurencyjnej na rynku. Zastosowanie technologii cyfrowych oraz zmiana strategii firmy zakłada możliwość optymalnej spersonalizowanej produkcji oraz spersonalizowanie oferty

Skrót/pojęcie	Objaśnienie
	usług w odpowiedzi na zindywidualizowane potrzeby klientów. W efekcie wdrażania koncepcji Przemysłu 4.0 firmy mogą zaoferować inteligentne cyfrowe produkty wraz z powiązаныmi z nimi cyfrowymi usługami.
Ransomware	Oprogramowanie szantażujące, wymuszające okup, które blokuje dostęp do systemu komputerowego lub uniemożliwia odczyt zapisanych w nim danych (często przez techniki szyfrujące), a następnie żąda od ofiary okupu za przywrócenie stanu pierwotnego.
Sektor ICT	Sektor technologii informacyjno-komunikacyjnych lub sektor teleinformatyczny – wg definicji OECD do sektora ICT zalicza się przedsiębiorstwa, których głównym rodzajem działalności jest produkcja dóbr i usług pozwalających na elektroniczne rejestrowanie, przetwarzanie, transmitowanie, odtwarzanie lub wyświetlanie informacji – zgodnie z Polską Klasyfikacją Działalności do sektora ICT należą przedsiębiorstwa z działów 61 i 62 oraz grup 26.1, 26.2, 26.3, 26.4, 26.8, 46.5, 58.2, 63.1 i 95.1. Ogólnie sektor ICT dzielimy na Produkcję ICT, Handel ICT i Usługi ICT.
STEM	Ang. Science, Technology, Engineering, Mathematics – nauki przyrodnicze, technologie, inżynieria i matematyka
Technologie cyfrowe	Technologie wykorzystujące technikę cyfrową i systemy informatyczne, obejmujące tzw. technologie założycielskie (internet, komputer, technologie mobilne) oraz wciąż rozwijające się technologie intensyfikujące, tj. internet rzeczy, przetwarzanie w chmurze, algorytmy sztucznej inteligencji, wirtualna i rozszerzona rzeczywistość, big data, druk 3D, technologia blockchain (inaczej łańcuch bloków służący do przechowywania oraz przesyłania informacji o transakcjach zawartych w internecie), technologie cyberbezpieczeństwa, technologie symulacji, systemy integracji danych i inne.
Transformacja cyfrowa	Transformacja cyfrowa to całościowa zmiana funkcjonowania organizacji (w tym przedsiębiorstw i instytucji publicznych), możliwa dzięki wdrożeniu technologii cyfrowych, której rezultatem jest upowszechnienie się modeli operacyjnych i biznesowych opartych na datafikacji i platformizacji. W szerszym sensie transformacje cyfrowe w poszczególnych organizacjach składają się na całościową transformację cyfrową gospodarki i społeczeństwa, definiowaną jako paradygmatyczną zmianę reguł rządzących aktywnością społeczną i gospodarczą.
UKE	Urząd Komunikacji Elektronicznej
Umiejętności cyfrowe podstawowe i ponadpodstawowe według metodologii Eurostatu,	Bazując na danych z badania wspólnotowego w obszarze społeczeństwa informacyjnego, w zależności od liczby wykonywanych czynności online w okresie ostatnich 3 miesięcy, określa się dwa poziomy umiejętności – „podstawowy” i „ponadpodstawowy” dla każdego z pięciu następujących obszarów: <ul style="list-style-type: none"> <li>• umiejętności informacyjne i korzystania z danych,</li> <li>• umiejętności komunikacji i współpracy,</li> </ul>

Skrót/pojęcie	Objaśnienie
używane do obliczania indeksu DESI	<ul style="list-style-type: none"><li>• umiejętności tworzenia treści cyfrowych,</li><li>• umiejętności w obszarze bezpieczeństwa,</li><li>• umiejętności rozwiązywania problemów.</li></ul> <p>Następnie oblicza się sumaryczny <b>Wskaźnik umiejętności cyfrowych</b>, który może przyjmować następujące poziomy:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. <b>Podstawowe umiejętności cyfrowe</b>, gdy osoba osiągnęła co najmniej podstawowy poziom we wszystkich 5 obszarach, jednak nie posiada poziomu ponadpodstawowego we wszystkich 5 obszarach.</li><li>2. <b>Ponadpodstawowe umiejętności cyfrowe</b>, gdy osoba posiada poziom ponadpodstawowy we wszystkich 5 obszarach.</li><li>3. <b>Co najmniej podstawowe umiejętności cyfrowe</b>, gdy osoba zalicza się do grupy posiadających podstawowe lub ponadpodstawowe umiejętności cyfrowe.</li></ol>

## 2. Wstęp

Kompetencje cyfrowe obywateli są nieodzownym warunkiem wzrostu jakości życia, spójności i dobrobytu społecznego, poprawy konkurencyjności i innowacyjności podmiotów gospodarczych oraz sukcesu polskiej gospodarki. Stanowią element szeroko rozumianych kompetencji przyszłości, ułatwiających takie funkcjonowanie w cyfryzującym się społeczeństwie, które jest satysfakcjonujące dla jednostki i korzystne dla wspólnoty. Brak kompetencji cyfrowych lub ich niedostateczny poziom uniemożliwia obywatelom korzystanie z szans i możliwości, jakie dają zmiany technologiczne, wystawia ich na ryzyka i zagrożenia związane z niewłaściwym wykorzystaniem nowych technologii, a nawet staje się źródłem nierówności społecznych, ekonomicznych, edukacyjnych i kulturowych, wzmacniając wykluczenie społeczno-cyfrowe.

PRKC jest odpowiedzią na liczne postulaty na szczeblu krajowym i europejskim, wyrażające potrzebę opracowania dokumentu programowego i intensywniejszej realizacji działań w zakresie rozwoju kompetencji cyfrowych. Mimo szeregu inicjatyw rozwojowych prowadzonych w ostatnich latach, kompetencje cyfrowe mieszkańców Polski lokują się poniżej średniej unijnej. Pod względem kapitału ludzkiego, w DESI 2021 Polska zajęła 24. miejsce wśród krajów Unii Europejskiej.

Obserwując praktyki krajów przodujących w rozwijaniu kompetencji cyfrowych, można dostrzec, że sukces w tej dziedzinie wymaga przede wszystkim koordynacji działań podmiotów uczestniczących w podnoszeniu kompetencji cyfrowych społeczeństwa i stanowczego przywództwa we wprowadzaniu zmian.<sup>1</sup> Dlatego minister właściwy do spraw informatyzacji, za pomocą obsługującego go urzędu – Kancelarii Prezesa Rady Ministrów przyjmuje na siebie rolę organu wiodącego w przygotowywaniu PRKC i koordynowaniu jego realizacji. Program zakłada stworzenie stabilnego i elastycznego systemu edukacji i szkoleń, dzięki któremu obywatele będą mogli rozwijać kompetencje cyfrowe, stosownie do ich potrzeb i oczekiwań oraz zmieniających się uwarunkowań technologicznych, społecznych i gospodarczych. W procesie jego realizacji i monitorowania będą uczestniczyć liczni interesariusze sektora publicznego, prywatnego i pozarządowego. PRKC jest dokumentem systematyzującym i kierującym szereg rozwiązań systemowych, postulowanych w dokumentach strategicznych na poziomie krajowym i unijnym.

Realizacja PRKC wraz z działaniami mającymi na celu wyposażenie wybranych grup docelowych w sprzęt przyniesie wymierne efekty w postaci poprawy jakości życia obywateli, wzrostu spójności społecznej i dobrobytu oraz zmniejszenia wykluczenia społecznego, jak również poprawy produktywności gospodarki i jej konkurencyjności na rynkach regionalnych i globalnych. Powszechne i kompetentne wykorzystanie technologii cyfrowych przez mieszkańców Polski ułatwi również zrównoważony rozwój krajowej gospodarki.

---

<sup>1</sup> „Analiza strategii i działań mających na celu rozwój kompetencji cyfrowych w państwach Unii Europejskiej”, opracowana przez Centrum Cyfrowe wykazała, że „systemowe podejście jest najważniejszym czynnikiem przesądzającym o skuteczności działań na rzecz rozwoju kompetencji cyfrowych”. Najbardziej istotnymi cechami takiego podejścia według autorów są: potrzeba przywództwa, konieczność przyjęcia strategii rozwoju kompetencji cyfrowych w Polsce, wymóg współpracy różnych ministerstw i innych instytucji publicznych, oparcie się na partnerstwie i współpracy z biznesem i organizacjami społecznymi, istnienie wyspecjalizowanych instytucji odpowiedzialnych za rozwój kompetencji cyfrowych.

### 3. Opis Programu

Podstawą do formułowania priorytetów, celów i działań w ramach PRKC są kluczowe krajowe i europejskie dokumenty strategiczne oraz wnioski z przeprowadzonej diagnozy kompetencji cyfrowych w Polsce. Założenia Programu biorą pod uwagę również rysujące się trendy rozwoju technologii oraz potrzeby kompetencyjne obywateli w zależności od pełnionych przez nich ról społecznych od momentu rozpoczęcia edukacji, przez rozwój kariery zawodowej aż po status seniora. Przepisanie celów i działań rozwoju kompetencji cyfrowych w takim układzie odpowiada założeniom interwencji publicznych, stawiających człowieka i jego potrzeby w centrum działań oraz jest zgodne z ideą uczenia się przez całe życie. Główną przesłanką definiowania celów jest rozwijanie społeczeństwa informacyjnego, które świadomie, skutecznie i bezpiecznie wykorzystuje technologie cyfrowe w swoim życiu prywatnym i zawodowym.

W związku z długą perspektywą wdrażania Programu – do roku 2030, obecna jego wersja została opracowana ze świadomością, że w pewnych uzasadnionych okolicznościach może zajść konieczność realizacji dodatkowych działań lub dopasowania zaplanowanych działań do zmieniających się warunków i wniosków z analizy efektywności interwencji, jak również do trendów i standardów globalnych.

Przedstawione w PRKC cele i działania Polska powinna wdrożyć do 2030 r.

## 4. Rola i znaczenie kompetencji cyfrowych w kontekście rozwoju społeczeństwa i gospodarki cyfrowej

Korzystanie z urządzeń, aplikacji i technologii cyfrowych przestało być kwestią wyboru – stało się niezbędnym warunkiem funkcjonowania w cyfryzującym się społeczeństwie i gospodarce. Kompetencje cyfrowe, definiowane jako połączenie wiedzy, umiejętności i postaw wobec technologii cyfrowych, mają decydujący wpływ na dobrobyt i dobrostan jednostek i społeczeństw. Istotnym elementem kompetencji cyfrowych są praktyczne umiejętności wprawnego, refleksyjnego (świadomego) i odpowiedzialnego korzystania z mediów cyfrowych, urządzeń i technologii cyfrowych podczas nauki, w pracy i w czasie wolnym, w sferze prywatnej i publicznej. Zgodnie z wytycznymi DigComp<sup>2</sup>, kompetencje cyfrowe opierają się na umiejętnościach w obszarach: posługiwania się informacjami i danymi, komunikacji i współpracy, tworzenia treści cyfrowych, bezpieczeństwa i rozwiązywania problemów<sup>3</sup>. Kompetencje cyfrowe nie tylko umożliwiają zdobywanie i rozwój innych kompetencji, ale wręcz są warunkiem koniecznym do ich nabywania, co szczególnie uwidoczniło się w czasie pandemii COVID-19 wraz z potrzebą zastosowania nauki zdalnej.

W coraz większym stopniu komunikujemy się i kontaktujemy się z innymi ludźmi, wchodzimy w relacje społeczne i je podtrzymujemy, współpracujemy, pracujemy i uczymy się za pośrednictwem cyfrowych urządzeń i aplikacji podłączonych stale do sieci<sup>4</sup>. Dlatego posiadanie kompetencji cyfrowych staje się kluczowe w utrzymaniu się na rynku pracy oraz swobodnym korzystaniu z różnych usług i udogodnień w życiu społecznym i prywatnym. Tylko świadome wykorzystywanie narzędzi i usług cyfrowych daje możliwość pełnego wykorzystania potencjału gospodarki cyfrowej, dlatego w kształtowaniu kompetencji cyfrowych istotną kwestią jest zwrócenie uwagi na umiejętność krytycznego i świadomego korzystania z cyfrowych mediów, urządzeń i technologii, analizy danych i informacji oraz kształtowania postaw funkcjonowania w sieci, co pozwala uniknąć negatywnych efektów dezinformacji i innych cyberzagrożeń.

Odpowiedzialne i świadome korzystanie z technologii informacyjno-komunikacyjnych nabiera szczególnego znaczenia w sytuacji trwających konfliktów zbrojnych, w kontekście zachowania bezpieczeństwa narodowego. Z jednej strony należy zwrócić szczególną uwagę na budowanie odporności społeczeństwa na dezinformację, a z drugiej przygotować specjalistów do ochrony cyberprzestrzeni.

### 4.1. Wpływ kompetencji cyfrowych na wartość indeksu DESI

Ogromna rola i znaczenie kompetencji cyfrowych w kontekście rozwoju społeczeństwa cyfrowego i gospodarki cyfrowej znajduje potwierdzenie w danych statystycznych. W 2014 r. Komisja Europejska wprowadziła miernik poziomu rozwoju cyfrowego państw członkowskich Unii Europejskiej – Indeks

<sup>2</sup> <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcomp/digital-competence-framework>. Dostęp 11 lutego 2022.

<sup>3</sup> Carretero, S.; Vuorikari, R. and Punie, Y. (2017). DigComp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens with eight proficiency levels and examples of use, EUR 28558 EN, doi:10.2760/38842.

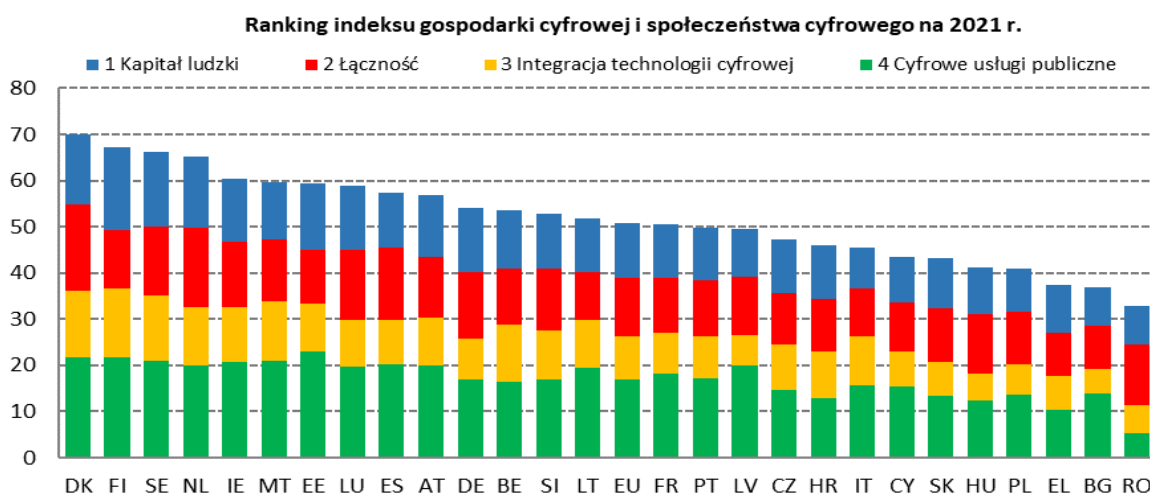
<sup>4</sup> UNESCO. Digital skills critical for jobs and social inclusion. 2018. Online. Dostęp 21 grudnia 2021 r. <https://en.unesco.org/news/digital-skills-critical-jobs-and-social-inclusion>.

Cyfrowej Gospodarki i Społeczeństwa Cyfrowego (DESI)<sup>5</sup>, który syntetyzuje osiągnięcia poszczególnych krajów w czterech wymiarach: kapitał ludzki, łączność (dostęp do internetu), integracja technologii cyfrowych w przedsiębiorstwach, cyfrowe usługi publiczne. Do każdego komponentu przyporządkowane są wskaźniki cząstkowe z przypisaną im wagą.

Na pozór kompetencje cyfrowe mają wpływ jedynie na wymiar „Kapitał ludzki”, jednak w istocie zakres ich oddziaływania jest znacznie szerszy. Uznając, że kompetencje są wypadkową wiedzy, umiejętności i postaw, przejawem ich posiadania jest korzystanie z różnorodnych technologii i usług cyfrowych, jak internet szerokopasmowy stacjonarny lub mobilny (wpływający na wartość parametru „łączność”). Poziom kompetencji cyfrowych ma również istotne znaczenie dla wskaźnika „Integracja technologii cyfrowych w przedsiębiorstwach”, który obejmuje wykorzystanie w działalności gospodarczej mediów społecznościowych, sztucznej inteligencji, rozwiązań chmurowych, dużych zbiorów danych oraz prowadzenie handlu elektronicznego. Korzystanie z usług publicznych online również wymaga określonych umiejętności. Z kolei dostępność i jakość świadczonych usług online oraz informacji udostępnianych przez administrację publiczną w sposób oczywisty jest pochodną poziomu kompetencji jej pracowników.

Wartość indeksu DESI dla Polski wskazuje na konieczność intensyfikacji działań w zakresie transformacji cyfrowej. W 2021 r. Polska zajęła 24. miejsce na 27 państw członkowskich. Za Polską znalazły się tylko Grecja, Bułgaria i Rumunia. KE zauważyła, że w 2020 r. Polska poczyniła postępy w zakresie wielu wskaźników, ale biorąc pod uwagę równie dynamiczne i pozytywne zmiany w innych krajach, nie przełożyło się to na zmianę jej ogólnej pozycji.

#### Wykres 1. Indeks Gospodarki Cyfrowej i Społeczeństwa Cyfrowego DESI w krajach UE w 2021 r.



Źródło: Komisja Europejska

Obszarem, w którym Polska zajmuje najdalsze miejsca, są wskaźniki Kapitał ludzki i Integracja technologii cyfrowych w przedsiębiorstwach. W 2021 r. w zakresie Integracji technologii cyfrowej

<sup>5</sup> European Commission, The Digital Economy and Society Index [online]. Dostępny w [www: https://digital-agenda-data.eu/charts/desi-components#chart={%22indicator%22:%22desi%22,%22breakdown-group%22:%22desi%22,%22unit-measure%22:%22pc\\_desi%22,%22time-period%22:%222018%22}](https://digital-agenda-data.eu/charts/desi-components#chart={%22indicator%22:%22desi%22,%22breakdown-group%22:%22desi%22,%22unit-measure%22:%22pc_desi%22,%22time-period%22:%222018%22}) (dostęp 27.01.2022 r.).

w przedsiębiorstwach znaleźliśmy się na poziomie 69% w odniesieniu do średniej UE, podczas gdy w pozostałych obszarach wynik Polski mieścił się w zakresie 80-90% średniej unijnej.

Biorąc pod uwagę fakt, że kompetencje cyfrowe szeroko oddziałują na wiele obszarów rozwoju gospodarki cyfrowej i społeczeństwa, należy przyjąć założenie, że rozwój kompetencji cyfrowych dzięki realizacji PRKC przyczyni się do wzrostu gospodarczego przez rozwój kapitału ludzkiego w Polsce oraz pozycji Polski wśród krajów Unii Europejskiej, co uzasadnia potrzebę sformułowania niniejszego Programu Rozwoju Kompetencji Cyfrowych.

## 4.2. Kompetencje cyfrowe jako kompetencje elementarne w przyszłości

Ranga kompetencji cyfrowych wraz z transformacją cyfrową systematycznie wzrasta, w związku z czym już dziś zalicza się je do kompetencji elementarnych, wchodzących w skład **kompetencji XXI wieku**<sup>6</sup> oraz do **kompetencji przyszłości**.

**Kompetencje XXI wieku** obejmują sześć umiejętności bazowych (umiejętność czytania i pisanie, umiejętności matematyczne, przyrodnicze, ICT<sup>7</sup>, finansowe, kulturowe i obywatelskie), cztery główne kompetencje (w zakresie krytycznego myślenia/rozwiązywania problemów, kreatywności, komunikowania się i współpracy) oraz sześć cech charakteru (ciekawość, zdolność do podejmowania inicjatywy, wytrwałość, elastyczność, zdolności przywódcze, świadomość społeczna i kulturowa).

**Kompetencje przyszłości** definiowane są w rozmaity sposób, jednak zawsze pojawiają się w nich kompetencje cyfrowe lub inaczej nazwane kompetencje związane z posługiwaniem się technologiami cyfrowymi. Przykładowo do kompetencji przyszłości zaliczane są kompetencje techniczne, poznawcze i społeczne (zwłaszcza krytyczne myślenie, kreatywność, komunikacja i kooperacja) oraz postawy ułatwiające funkcjonowanie w warunkach przyspieszonej zmiany społecznej i gospodarczej (w tym elastyczność, wytrzymałość oraz nastawienie na uczenie się przez całe życie).

Dla opanowania niektórych kompetencji cyfrowych niezbędna jest biegłość w **podstawowych kompetencjach językowych**, umożliwiająca dostęp do treści, darmowych zasobów i szkoleń udostępnianych w internecie. Szczególnie dotyczy to zaawansowanych szkoleń zawodowych. Nauka języka obcego wykracza poza ramy niniejszego Programu, nie można jej jednak pominąć, wskazując na obszary powiązane i warunkujące osiągnięcie sukcesu w rozwoju kompetencji cyfrowych w Polsce.

Najistotniejszym uwarunkowaniem powodzenia działań w zakresie rozwoju kompetencji cyfrowych jest powszechne nastawienie na **uczenie się przez całe życie** (lifelong learning). Wymaga to ukształtowania postaw przyszłych dorosłych na etapie edukacji formalnej, działań adresowanych do dorosłych, uświadamiania pracodawców, seniorów, jak również aktywizacji osób zagrożonych wielowymiarowym wykluczeniem. Brak kompetencji cyfrowych w dzisiejszym świecie wiąże się z ryzykiem wykluczenia cyfrowego, a z czasem nawet wykluczenia społecznego.

<sup>6</sup> Raport World Economic Forum pt. New Vision for Education: Unlocking the Potential of Technology (2015). Za: New Vision for Education: Unlocking the Potential of Technology. World Economic Forum. 2015. Online. Dostęp 21 grudnia 2021 r. [https://www3.weforum.org/docs/WEFUSA\\_NewVisionforEducation\\_Report2015.pdf](https://www3.weforum.org/docs/WEFUSA_NewVisionforEducation_Report2015.pdf).

<sup>7</sup> Umiejętności ICT definiowane jako umiejętności korzystania i tworzenia treści opartych na technologii, w tym znajdowania i udostępniania informacji, odpowiadania na pytania, interakcji z innymi ludźmi i programowania komputerowego.

### 4.3. Edukacja informatyczna a rozwój kompetencji cyfrowych

Kreatywne rozwiązywanie problemów z różnych dziedzin ze świadomym wykorzystaniem metod i narzędzi wywodzących się z informatyki, w tym programowania, jest jedną z najważniejszych umiejętności rozwijanych w ramach kształcenia ogólnego.

Wraz z wprowadzeniem nowej podstawy programowej do szkół podstawowych (2017 r.) i ponadpodstawowych (2018 r.) unowocześniono kształcenie informatyczne w Polsce i objęto nim wszystkich uczniów. Jego głównym założeniem jest kształtowanie myślenia komputacyjnego prowadzącego do efektywnego i bezpiecznego wykorzystania metod i technik wpływających z informatyki przy rozwiązywaniu problemów z różnych dziedzin życia. Począwszy od pierwszej klasy szkoły podstawowej, przez wszystkie lata edukacji szkolnej na przedmiotach informatycznych (edukacja informatyczna, informatyka) realizowanych jest w sposób spiralny pięć celów głównych:

1. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów na bazie logicznego i abstrakcyjnego myślenia, myślenia algorytmicznego i sposobów reprezentowania informacji.
2. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera oraz innych urządzeń cyfrowych: układanie i programowanie algorytmów, organizowanie, wyszukiwanie i udostępnianie informacji, posługiwanie się aplikacjami komputerowymi.
3. Posługiwanie się komputerem, urządzeniami cyfrowymi i sieciami komputerowymi, w tym: znajomość zasad działania urządzeń cyfrowych i sieci komputerowych oraz wykonywanie obliczeń i programów.
4. Rozwijanie kompetencji społecznych, takich jak: komunikacja i współpraca w grupie, w tym w środowiskach wirtualnych, udział w projektach zespołowych oraz organizacja i zarządzanie projektami.
5. Przestrzeganie prawa i zasad bezpieczeństwa. Respektowanie prywatności informacji i ochrony danych, praw własności intelektualnej, etykiety w komunikacji i norm współżycia społecznego; ocena zagrożeń związanych z technologią i ich uwzględnienie dla bezpieczeństwa swojego i innych.

Polska jest pierwszym krajem w Europie, który wprowadził tak powszechne kształcenie informatyczne. Wiedza i umiejętności w zakresie kompetencji cyfrowych pozyskane na etapie edukacji formalnej stanowią podstawę do dalszego rozwijania umiejętności informatycznych, informacyjno-komunikacyjnych oraz nabywania kompetencji funkcjonalnych, czyli kompetencji cyfrowych potrzebnych np. w Przemysle 4.0. Pierwsi absolwenci szkół ponadpodstawowych po zmianach w podstawie programowej trafią na uczelnie oraz rynek pracy w roku 2023. Dlatego PRKC wspomaga swoimi działaniami również informatyczną edukację formalną w obszarach wymagających współpracy międzyresortowej. Do tych obszarów należą: cyfryzacja szkół, organizacja pracy cyfrowej szkoły, pozyskiwanie kadr z kompetencjami cyfrowymi, przygotowanie uczelni na przyjęcie absolwentów z wiedzą i umiejętnościami cyfrowymi.

#### 4.4. Kompetencje cyfrowe w kontekście rozwoju gospodarki

Kompetencje cyfrowe mają podstawowe znaczenie dla rozwoju całej gospodarki, która ulega procesom cyfryzacji, składającym się na systemową **transformację cyfrową**. W wyniku transformacji cyfrowej zmienia się charakter konsumpcji, przekształcają się procesy produkcji dóbr i usług, przeobraża się struktura i mechanizmy funkcjonowania rynków, w tym rynku pracy, oraz ulega modyfikacji funkcjonowanie przedsiębiorstw, instytucji publicznych oraz innych organizacji. Warunkiem koniecznym transformacji cyfrowej jest dostęp do internetu i podłączonych do niego urządzeń. Natomiast jej motorem jest rozwój i wdrażanie technologii cyfrowych, możliwy dzięki zaawansowanym kompetencjom cyfrowym użytkowników.

W dyskursie publicystycznym i naukowym upowszechnia się przeświadczenie, że weszliśmy w etap **czwartej rewolucji przemysłowej**, która redefiniuje podstawy funkcjonowania gospodarki, niekiedy określanej mianem Przemysłu 4.0. O ile wcześniejsze rewolucje przemysłowe wprowadzały radykalne zmiany w przemyśle, tak obecnie z perspektywy gospodarczej, społecznej i politycznej równie wielkie znaczenie mają zmiany zachodzące w sektorach nieprzemysłowych, w usługach i w obszarze produkcji niematerialnej (w tym produkcji wiedzy), w których znajduje zatrudnienie zdecydowana większość współczesnych pracowników. Dlatego trwająca rewolucja technologiczna, której podstawą są technologie datafikacji, ze sztuczną inteligencją na czele, wpłynie na sposób wykonywania pracy we wszystkich typach zawodów, zarówno fizycznych, jak i umysłowych<sup>8</sup>. Wdrażanie rozwiązań opartych o algorytmy sztucznej inteligencji służy dwóm podstawowym celom: analizie dużych zbiorów danych, co umożliwia dokonywanie predykcji i wspiera procesy decyzyjne, oraz inteligentnej automatyzacji procesów i zadań<sup>9</sup>. Efektywne wykorzystanie danych sprzyja też innowacjom produktowym, organizacyjnym i procesowym, zwiększającym konkurencyjność przedsiębiorstw i całej gospodarki.

W przypadku przedsiębiorstw informacje pozyskiwane z dużych zbiorów danych przyczyniają się do tworzenia spersonalizowanych produktów (dóbr i usług), optymalizacji procesów oraz powstawania nowych modeli biznesowych opartych na rozrastających się sieciach komunikacji i współpracy, łączących ludzi, organizacje i maszyny, co przekłada się na przewagę konkurencyjną na rynkach regionalnych i globalnych.

Zmiana modeli operacyjnych i biznesowych podmiotów gospodarczych zachodzi nie tylko w sektorze IT, lecz również w sektorach dotąd uważanych za tradycyjne<sup>10</sup>. Zarządzanie procesami biznesowymi z wykorzystaniem systemów informatycznych jest już podstawą zarządzania w zasadzie we wszystkich działach gospodarki. W przemyśle i rolnictwie zastosowanie stosunkowo prostych algorytmów do efektywnego przetwarzania danych pozwala na wdrażanie „inteligentnej automatyzacji”. W fabrykach i halach logistycznych rośnie liczba wyposażonych w sensory robotów, które są w stanie reagować na zmiany w otoczeniu, dzięki czemu mogą one bezpiecznie i wydajnie współpracować z

<sup>8</sup> Śledziwska K., Włoch R. Gospodarka cyfrowa. Jak nowe technologie zmieniają świat. Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego. 2020 r.

<sup>9</sup> Agrawal A. et al. Prediction Machines: The Simple Economics of Artificial Intelligence. Harvard Business Review Press. 2018 r.

<sup>10</sup> Iansiti M., Lakhani K. Competing in the Age of AI: Strategy and Leadership When Algorithms and Networks Run the World. Harvard Business Review Press. 2020 r.

ludźmi lub przejmować od nich zadania. Oznacza to, że zmianie musi ulec również profil kompetencji wykazywanych przez pracowników<sup>11</sup>.

Za szczególnie istotne należy uznać kompetencje pracowników w zakresie cyberbezpieczeństwa, bowiem ich brak może narazić przedsiębiorstwa na straty ponoszone w wyniku cyberataków. W 2021 r. 77% średnich i dużych firm w Polsce doświadczyło ataków ransomware (w 2020 r. tylko 13%), a połowa z nich zapłaciła przestępcom haracz (w wysokości średnio 670 tys. zł) za odzyskanie zaszyfrowanych danych<sup>12</sup>.

Jednym z większych wyzwań, jakie stoją przed całą ludzkością, jest zahamowanie i odwrócenie negatywnych zmian w środowisku przyrodniczym. Technologie cyfrowe mogą wspomagać procesy monitorowania zmian środowiska oraz jego ochrony (internet rzeczy), analizy danych w tym zakresie (big data) oraz poszukiwania optymalnych metod rozwiązywania zidentyfikowanych problemów (sztuczna inteligencja). Konieczność sprostania wyzwaniom związanym z ochroną środowiska naturalnego jest ważnym zadaniem dla sektora ICT, które dzięki zaawansowanym kompetencjom cyfrowym będzie tworzyć nowe rozwiązania w tej dziedzinie.

Na potrzeby zielonej i błękitnej gospodarki istotne jest wykorzystanie potencjału otwartych danych przestrzennych i środowiskowych z systemów satelitarnej obserwacji Ziemi, które będzie możliwe dzięki upowszechnianiu i pogłębianiu umiejętności wykorzystania, analizy i operacjonalizacji danych.

#### 4.5. Kompetencje cyfrowe w kontekście zmian na rynku pracy

Coraz częściej zadania zawodowe będą miały charakter hybrydowy, łączący i uzupełniający kompetencje ludzi i maszyn. W przypadku niektórych czynności to ludzie będą wspierali i uzupełniali maszyny, na przykład dotyczy to ich trenowania (np. trenowania sieci neuronowych), objaśniania i interpretowania efektów ich pracy oraz ich konserwacji. W przypadku innych czynności to maszyny będą potęgowały potencjał ludzi, zwiększając ich możliwości poznawcze, komunikacyjne i fizyczne<sup>13</sup>. Liczne badania pokazują jednak, że inteligentne maszyny i systemy będą uzupełniać pracę ludzi o wyższych kompetencjach, a zastępować pracę ludzi o kompetencjach niskich i średnich<sup>14</sup>. W zasadzie niemal wszystkie zadania zawodowe będą wykonywane w środowisku pracy przesyconym nowymi technologiami. Dlatego tak ważne jest uzupełnianie i rozwijanie kompetencji, przede wszystkim, choć nie wyłącznie, kompetencji cyfrowych, które pozwolą uniknąć problemu bezrobocia technologicznego.

<sup>11</sup> PwC. Curriculum Guidelines 4.0 Future-proof education and training for manufacturing in Europe. 2020. Online. Dostęp 21 grudnia 2021 r. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/845051d4-4ed8-11ea-aece-01aa75ed71a1>.

<sup>12</sup> <https://itreseller.com.pl/3-na-4-polskie-firmy-padly-ofiara-ataku-ransomware-w-2021-roku-raport-sophos/>

<sup>13</sup> Daugherty P., Wilson H., Human + Machine: Reimagining Work in the Age of AI. Harvard Business Review Press. 2018 r.

<sup>14</sup> Green A. What is happening to middle skill workers? OECD Social, Employment and Migration Working Papers. No. 230. 2019; Acemoglu D., Restrepo P. Unpacking Skill Bias: Automation and New Tasks. AEA Papers and Proceedings. Vol. 110. s. 356–361. 2020. Online. Dostęp 22 czerwca 2021 r. <https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/pandp.20201063>; Card D., DiNardo J. Skill-Biased Technological Change and Rising Wage Inequality: Some Problems and Puzzles. Journal of Labor Economics. Vol. 20. No. 4. 2002. s.733–783; Galor O., Moav O. Ability-Biased Technological Transition, Wage Inequality, and Economic Growth. The Quarterly Journal of Economics. Vol. 115. No. 2. 2000. s. 469–497; Autor D. et al. The Work of the Future: Building Better Jobs in an Age of Intelligent Machines. MIT Task Force on the Work of the Future. 2020. Online. Dostęp 21 grudnia 2021 r. <https://workofthefuture.mit.edu/research-post/the-work-of-the-future-building-better-jobs-in-an-age-of-intelligent-machines/>.

Realnym zagrożeniem dla całej gospodarki jest spadek konkurencyjności i produktywności wynikający z trudności przeprowadzenia transformacji cyfrowej przez menedżerów i pracowników wykazujących niedostateczne kompetencje cyfrowe. Już obecnie w Unii Europejskiej 9 na 10 pozycji zawodowych wymaga posiadania przynajmniej podstawowych kompetencji cyfrowych. Przyspieszająca transformacja cyfrowa, skutkująca zmianą modeli operacyjnych i biznesowych firm, sprawia, że profil umiejętności wymaganych przez pracodawców ulega szybkim zmianom, a trajektoria kariery zawodowej staje się nieciągła i nieliniowa<sup>15</sup>. Rodzi to potrzebę ustawicznego, i w głównej mierze samodzielnego, aktualizowania wiedzy, umiejętności i kwalifikacji przez pracowników<sup>16</sup>. Pojawiające się nowe typy zawodów wymagają elastycznego i szybkiego dostosowania się pracowników do wymogów rynku pracy. Konieczne jest zatem budowanie postaw społeczeństwa nastawionych na uczenie się przez całe życie i podnoszenie kompetencji cyfrowych niezbędnych, aby korzystać z możliwości oferowanych przez otwarte internetowe kursy edukacyjne<sup>17</sup>.

Przewidywana w badaniach luka kompetencyjna na rynku pracy dotyczyć będzie wielu obszarów specjalizacji w zakresie cyfryzacji, dlatego konieczne jest prognozowanie zapotrzebowania na określone kompetencje oraz ich skuteczne i szybkie uzupełnianie przez obecnych i przyszłych pracowników.

Transformacja cyfrowa w przedsiębiorstwach lub sektorze publicznym nigdy nie jest celem samym w sobie. Pozwala zwiększyć wydajność pracy, zrationalizować procesy i przeobrazić kulturę organizacyjną, ma więc kolosalny wpływ na konkurencyjność gospodarki i użyteczność instytucji publicznych, lecz w Polsce nie nastąpi przejście do nowoczesnej gospodarki ery cyfrowej bez radykalnego podniesienia kompetencji cyfrowych przedsiębiorców, menadżerów i pracowników oraz zwiększenia poziomu absorpcji innowacyjnych technologii przez polskie przedsiębiorstwa. Już teraz kompetencje cyfrowe są często kluczową składową dla wielu przedsiębiorstw podczas procesów rekrutacyjnych. Kompetencje są wymagane już na etapie zatrudnienia absolwentów uczelni, stąd też powinny one stanowić ważny element w programach studiów wszystkich uczelni, niezależnie od kierunku.

Indeks DESI wskazuje, że najmniej rozwiniętym obszarem cyfryzacji w Polsce jest „Integracja technologii cyfrowych” w przedsiębiorstwach – w tym zakresie w 2021 r. Polska zajęła 24. pozycję w UE, wyprzedzając jedynie Węgry, Rumunię i Bułgarię. We wszystkich wymiarach zastosowań ICT w działalności biznesowej wypadamy poniżej średniej unijnej, szczególnie w zakresie wykorzystania różnych rozwiązań cyfrowych w polskich firmach. Ciągłe aktualna jest zatem diagnoza przedstawiona w raporcie DESI 2018 dotyczącym Polski: „główne wyzwania w procesie digitalizacji przedsiębiorstw w Polsce stanowią brak wiedzy o istniejących możliwościach, ograniczona dostępność pracowników z umiejętnościami cyfrowymi oraz brak finansowania. Ponadto polskie przedsiębiorstwa niechętnie inwestują w podnoszenie kwalifikacji swoich pracowników w zakresie umiejętności cyfrowych lub nowoczesnych technologii”.

<sup>15</sup> World Economic Forum. The Future of Jobs Report 2020. Online. Dostęp 21 grudnia 2021 r. <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2020/in-full/executive-summary>.

<sup>16</sup> Batra P. Jobs lost, jobs gained: What the future of work will mean for jobs, skills, and wages. McKinsey Global Institute. 2017 r. Online. Dostęp 21 grudnia 2021 r. <https://www.mckinsey.com/featured-insights/future-of-work/jobs-lost-jobs-gained-what-the-future-of-work-will-mean-for-jobs-skills-and-wages>.

<sup>17</sup> OECD. The Future of Education and Skills. Education 2030. 2018. Online. Dostęp 22 lipca 2021 r. [https://www.oecd.org/education/2030/E2030%20Position%20Paper%20\(05.04.2018\).pdf](https://www.oecd.org/education/2030/E2030%20Position%20Paper%20(05.04.2018).pdf).

## 4.6. Kompetencje cyfrowe w kontekście korzystania z dóbr i usług

Rozwinięte kompetencje cyfrowe umożliwiają bardziej świadome i satysfakcjonujące korzystanie z szerokiej oferty konsumpcyjnej, kulturalnej i rozrywkowej. Kompetentni cyfrowo konsumenci są w stanie intensywniej korzystać z możliwości oferowanych przez produkty cyfrowe, co zwrótnie zwiększa popyt na innowacyjne i spersonalizowane rozwiązania technologiczne.

Kompetencje cyfrowe stają się również niezbędnym warunkiem korzystania z usług publicznych dostarczanych przez państwo, które systematycznie rozwija e-administrację i oferuje nowe e-usługi, wykorzystując możliwości komunikacji z obywatelami za pomocą technologii cyfrowych. Kluczowe znaczenie w procesie transformacji cyfrowej sektora publicznego mają również kompetencje cyfrowe jego pracowników, dzięki którym będą oni w stanie modyfikować działanie systemów, zapobiegać nieuzasadnionej dyskryminacji i projektować cyfrowe usługi publiczne w sposób włączający i odporny na cyberataki oraz współtworzyć nowy model organizacyjny administracji publicznej.

Pandemia COVID-19 pokazała, że kompetencje cyfrowe są nieodzowne przy korzystaniu z usług edukacyjnych i usług w zakresie opieki zdrowotnej. Edukacja formalna, zwłaszcza na poziomie szkół podstawowych i ponadpodstawowych, nadal będzie prowadzona głównie w formie bezpośredniego kontaktu z nauczycielem, ale z coraz intensywniejszym wykorzystaniem nowych technologii w procesie nauczania. Skuteczne kształcenie kompetencji cyfrowych uczniów i studentów zależy wprost od wysokich kompetencji cyfrowych nauczycieli<sup>18</sup>. Coraz większą rolę będą odgrywać formy edukacji zdalnej lub hybrydowej, umożliwiające korzystanie z bogatych zasobów edukacyjnych dostarczanych za pośrednictwem internetu. Umiejętność korzystania z takich zasobów będzie niezbędnym warunkiem uczenia się przez całe życie, służącego rozwojowi osobistemu oraz podnoszeniu kwalifikacji zawodowych.

Rozwój systemów pozwalających na integrację danych dotyczących zdrowia oraz rozwój e-zdrowia, w tym telemedycyny, oraz wykorzystanie sztucznej inteligencji w rozwiązaniach zdrowotnych umożliwiają sprawniejszą diagnozę, monitorowanie parametrów życiowych pacjenta i proces leczenia na odległość. Pozwoli to na uzupełnienie oferty usług zdrowotnych i lepsze zaspokojenie potrzeb obywateli w tym zakresie. Prawidłowe działanie całego systemu ochrony zdrowia jest uwarunkowane posiadaniem odpowiednich kompetencji cyfrowych, zarówno przez pracowników sektora ochrony zdrowia, jak i przez pacjentów i innych interesariuszy systemu.

Kompetencje cyfrowe stanowią niezbędny warunek świadomego i odpowiedzialnego uczestnictwa w życiu publicznym. Ważne są zwłaszcza takie umiejętności i postawy wchodzące w skład kompetencji cyfrowych, które umożliwiają świadome i krytyczne korzystanie z różnych źródeł informacji, w tym mediów społecznościowych, czyli edukacja medialna.

W kontekście korzystania z wszelkiego rodzaju usług cyfrowych należy mieć na uwadze zagrożenia związane z nasileniem się takich zjawisk jak dyskryminacja lub wykluczenie cyfrowe obywateli, którzy ze względu na niskie kompetencje cyfrowe lub ich brak nie będą mogli korzystać z oferty e-usług oferowanych przez biznes lub sektor publiczny. Dotyczy to zwłaszcza osób zagrożonych wykluczeniem wielowymiarowym (osób z niepełnosprawnościami, w kryzysie bezdomności, ubóstwa, zagrożonych trwałym bezrobociem oraz osób starszych).

---

<sup>18</sup> Selwyn N. Should Robots Replace Teachers? Polity Press. 2019 r.

## 5. Diagnoza kompetencji cyfrowych według grup społecznych i województw

Potrzeby kompetencyjne obywateli są różne w zależności od etapu ich życia, pełnionych ról społecznych, a nawet miejsca zamieszkania. W związku z tym, specyficzne grupy społeczne wymagają innego rodzaju wsparcia przy projektowaniu interwencji w zakresie rozwoju kompetencji cyfrowych, co zostało uwzględnione w niniejszym Programie.

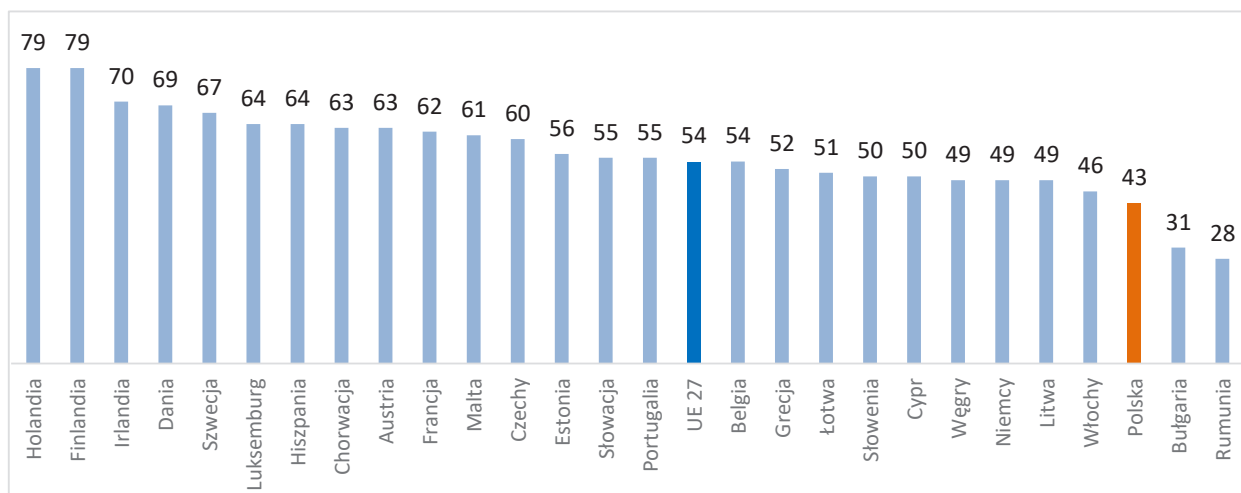
### 5.1. Użytkownicy technologii cyfrowych

Do grupy użytkowników technologii cyfrowych zaliczamy wszystkich obywateli, którzy w codziennym życiu spotykają się z usługami i rozwiązaniami wymagającymi przynajmniej podstawowych kompetencji cyfrowych. Mogą oni przynależeć jednocześnie do różnych grup wyróżnionych ze względu na wiek lub rolę społeczną, które zostaną omówione w dalszej części diagnozy.

#### a) Stan kompetencji cyfrowych w Polsce poniżej średniej unijnej

W 2021 r. odsetek osób posiadających **co najmniej podstawowe umiejętności cyfrowe** w Polsce wyniósł 43%, 11 p.p. poniżej średniej unijnej kształtującej na poziomie 54%.

**Wykres 2. Odsetek osób posiadających co najmniej podstawowe umiejętności cyfrowe w krajach UE w 2021 r.**

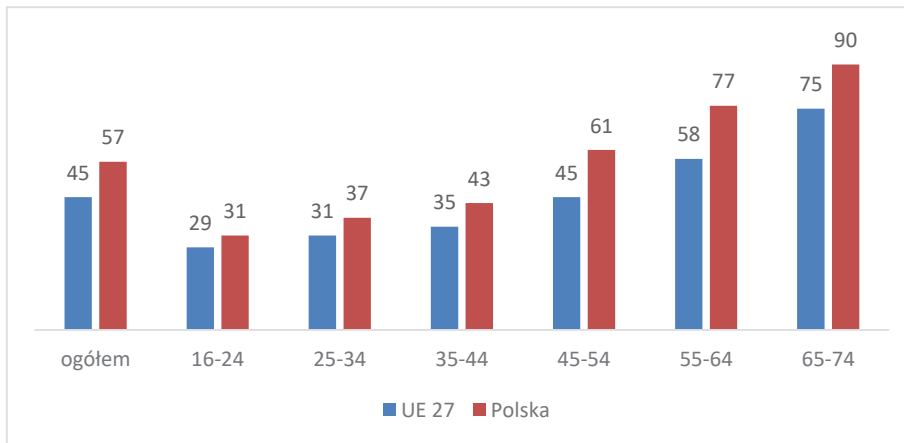


Opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu.

Pandemia COVID-19 pokazała, jak cennym zasobem są rozwinięte usługi cyfrowe oraz jak istotne są umiejętności cyfrowe, które umożliwiają działanie na odległość za pomocą mediów elektronicznych, a zatem podtrzymanie działalności społeczeństwa, gospodarki i państwa. Na początku pandemii tylko nieco więcej niż połowa mieszkańców Polski w wieku aktywności zawodowej (25-64 lata) posiadała co najmniej podstawowe kompetencje cyfrowe. W 2021 r. niemal 16 milionów (57%) mieszkańców Polski w wieku 16-74 lata nie posiadało choćby podstawowych kompetencji cyfrowych, podczas gdy

wśród seniorów (65-74 lata) aż dziewięć osób na dziesięć, a przecież usługi elektroniczne, jak chociażby Internetowe Konto Pacjenta, które zawiera niezbędne informacje o naszym zdrowiu, są także dla nich.

**Wykres 3. Odsetek osób nieposiadających co najmniej podstawowych umiejętności cyfrowych według wieku w Polsce. w odniesieniu do średniej w 27 krajach UE w 2021 r.**



Opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu.

Co piąty mieszkaniec Polski w wieku 16-74 posiadał **ponadpodstawowe umiejętności cyfrowe** w 2021 r., podczas gdy średnio miał je co czwarty Europejczyk, częściej niż co drugi mieszkaniec Holandii i niemal co drugi obywatel Finlandii oraz Irlandii

## b) Infrastrukturalne uwarunkowania rozwoju kompetencji cyfrowych w Polsce

Przy diagnozie kompetencji cyfrowych należy również podkreślić, że jednym z kluczowych warunków rozwoju kompetencji cyfrowych jest dostęp do łączności internetowej oraz sprzętu, za pośrednictwem którego można się podłączyć do internetu. Jak wskazują dane Eurostatu, w 2021 r. 92% gospodarstw domowych w Polsce miało dostęp do internetu, co lokowało Polskę na 12. miejscu wśród 26 krajów europejskich (brak wyników dla Włoch). Czołówkę rankingu otwierają Holandia i Luksemburg, w których 99% gospodarstw domowych ma dostęp do internetu. Bardzo istotny dla integracji cyfrowej jest fakt, że 92% **wiejskich gospodarstw domowych** dysponowało internetem. Najrzadziej dostęp do sieci posiadały gospodarstwa domowe o najniższych dochodach (79%) i zlokalizowane w województwie świętokrzyskim (86%).

92% gospodarstw domowych korzysta z połączenia szerokopasmowego z internetem, 69% bazuje na łączach stacjonarnych, a 72% na łączach mobilnych. Dostęp do szerokopasmowego internetu przez łącze stacjonarne w Polsce na tle innych krajów UE jest niższy o 8 p.p. Warto podkreślić ogromny postęp w zakresie dostępu do infrastruktury, jaki dokonał się na przestrzeni ostatniej dekady: w 2010 r. dostęp do internetu nie miało więcej niż co trzecie gospodarstwo domowe (37%).

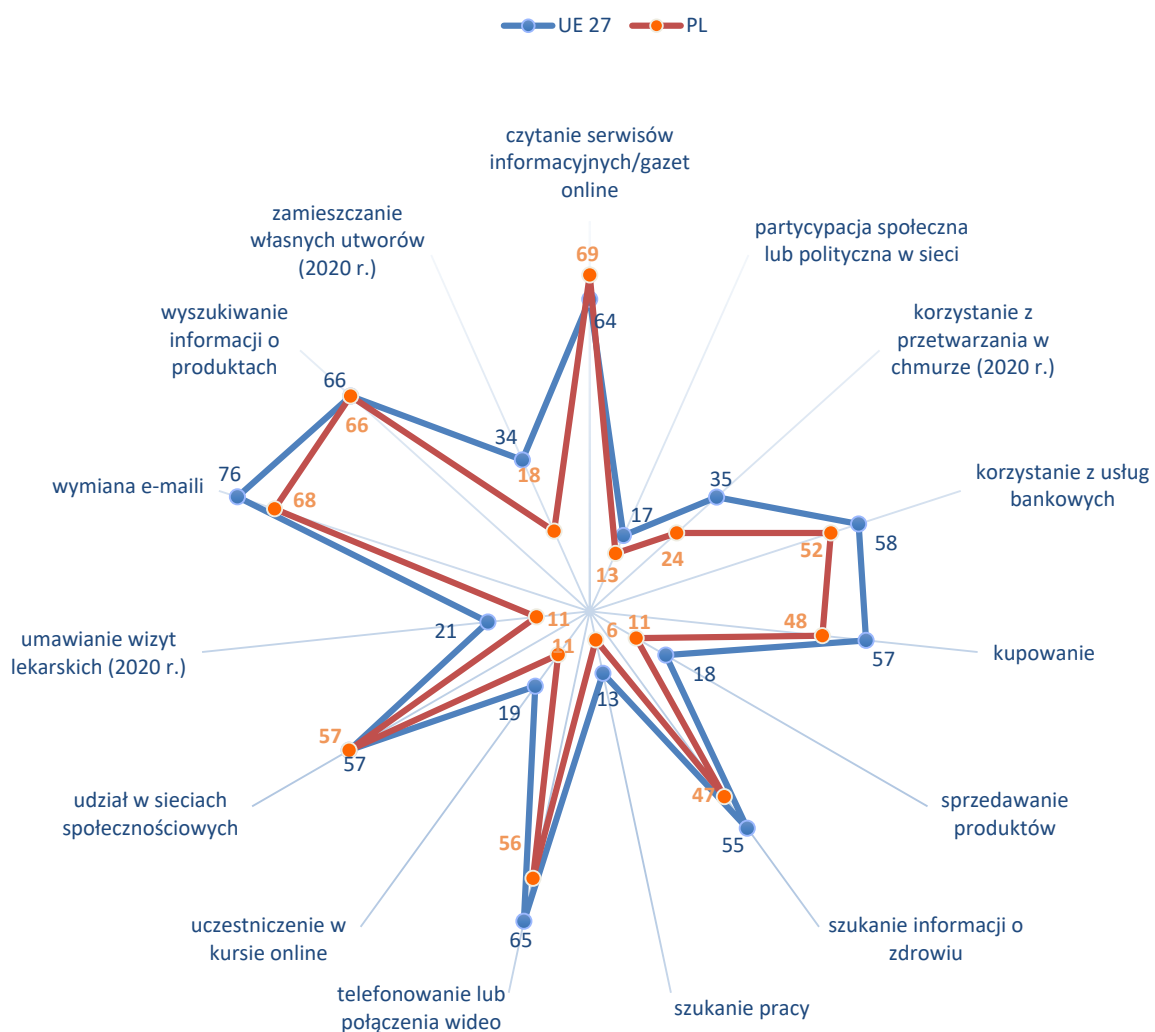
W 2021 r.  $\frac{3}{4}$  polskich gospodarstw domowych było wyposażonych w komputer osobisty, 99% w telefon komórkowy, a 86% w urządzenie z dostępem do internetu. Problemy w dostępie do sprzętu spotęgowała jednak pandemia, która wymusiła przejście na zdalną pracę i edukację oraz konieczność

współdzielenia sprzętu między członkami rodziny. Co czwarty uczeń musiał współdzielić sprzęt z rodzeństwem lub rodzicami<sup>19</sup>.

### c) Luka w wykorzystywaniu internetu między mieszkańcami Polski a UE

Mieszkańcy Polski korzystający z technologii cyfrowych wykorzystują sieć mniej intensywnie i nie tak wszechstronnie jak statystyczny obywatel UE. Na 15 celów korzystania z internetu, obserwowanych w ramach badań wspólnotowych, tylko w dwóch przypadkach – udział w sieciach społecznościowych i wyszukiwanie informacji o produktach – mieszkańcy Polski prezentują średni poziom państw UE, a w przypadku czytania serwisów informacyjnych lub gazet online przewyższają poziom unijny.

Wykres 4. Odsetek korzystających z internetu według celów – Polska a średnia unijna w 2021 r.



Opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu.

<sup>19</sup> Centrum Cyfrowe. Lekcja: Enter. 2020. Online. Dostęp 21 grudnia 2021 r. [https://www.isp.org.pl/uploads/drive/aktualnosci/RAPORT\\_Dyrektorzy\\_do\\_zadan\\_specjalnych\\_08.06.pdf](https://www.isp.org.pl/uploads/drive/aktualnosci/RAPORT_Dyrektorzy_do_zadan_specjalnych_08.06.pdf).

Przeciętnie w 2021 r. wykorzystanie internetu kształtowało się poziomem 78% średniej unijnej, 2 p.p. więcej niż rok wcześniej. Warto zauważyć, że wyniki te rzutują na ocenę poziomu umiejętności cyfrowych, które szacuje się w oparciu o deklaracje respondentów dotyczące wykonywania określonych czynności w internecie, zakładając, że wykonywanie danej czynności świadczy o posiadaniu konkretnej umiejętności.

Pandemia COVID-19 pokazała, jak cennym zasobem są dojrzałe usługi cyfrowe oraz jak istotne są podstawowe i zaawansowane umiejętności cyfrowe, które umożliwiają podtrzymanie działania społeczeństwa i gospodarki.

Niski poziom kompetencji cyfrowych polskiego społeczeństwa może odbić się negatywnie na skali i tempie transformacji cyfrowej i wzroście gospodarczym, jak również mniejszym komforcie życia obywateli. Konieczne jest zapewnienie każdemu mieszkańcowi Polski warunków do rozwoju kompetencji cyfrowych. Spójna polityka rozwoju kompetencji cyfrowych społeczeństwa, kształtująca świadomych i aktywnie korzystających z technologii cyfrowych obywateli, jest podstawą do rozwoju nowoczesnej gospodarki i przemysłu przyszłości.

## 5.2. Osoby stawiające pierwsze kroki w świecie cyfrowym, w tym seniorzy

Grupa osób stawiających pierwsze kroki w świecie cyfrowym obejmuje wszystkich, którzy z różnych przyczyn nie korzystają z technologii cyfrowych, ze szczególnym akcentem na grupę niekorzystających z powodu braku umiejętności. Ponad ¾ tej grupy stanowią seniorzy (osoby w wieku 60 lat i więcej).

Obecnie wykluczenie cyfrowe, rozumiane jako niekorzystanie z internetu, rzadko kiedy ma podstawy w braku technicznych możliwości podłączenia do sieci (wskazane przez mniej niż 0,5% gospodarstw domowych bez dostępu do internetu w 2019 r.)<sup>20</sup>, natomiast bardzo często wiąże się poziomem szeroko pojętych kompetencji, będących kombinacją postaw, umiejętności oraz wiedzy. W 2021 r. aż 63% osób niekorzystających z sieci w wieku 16-74 lata nie korzystało z niej z powodu **braku potrzeby**, a 50% na skutek **braku umiejętności**<sup>21</sup>.

W związku z powyższym można mówić o wykluczeniu cyfrowym pierwotnym polegającym na niekorzystaniu z internetu (z różnych powodów dostępowych) oraz wtórnym, polegającym na niekorzystaniu z internetu ze względu na brak umiejętności.

### a) Skala pierwotnego wykluczenia cyfrowego w Polsce – niekorzystanie z internetu

Skala pierwotnego wykluczenia cyfrowego w Polsce w 2021 r. ukształtowała się na poziomie 11%, o 3 p.p. większym niż średnio wśród 26 krajów UE (brak danych z Włoch). Wyższe odsetki osób nigdy niekorzystających z internetu niż w Polsce odnotowano w sześciu państwach Unii.

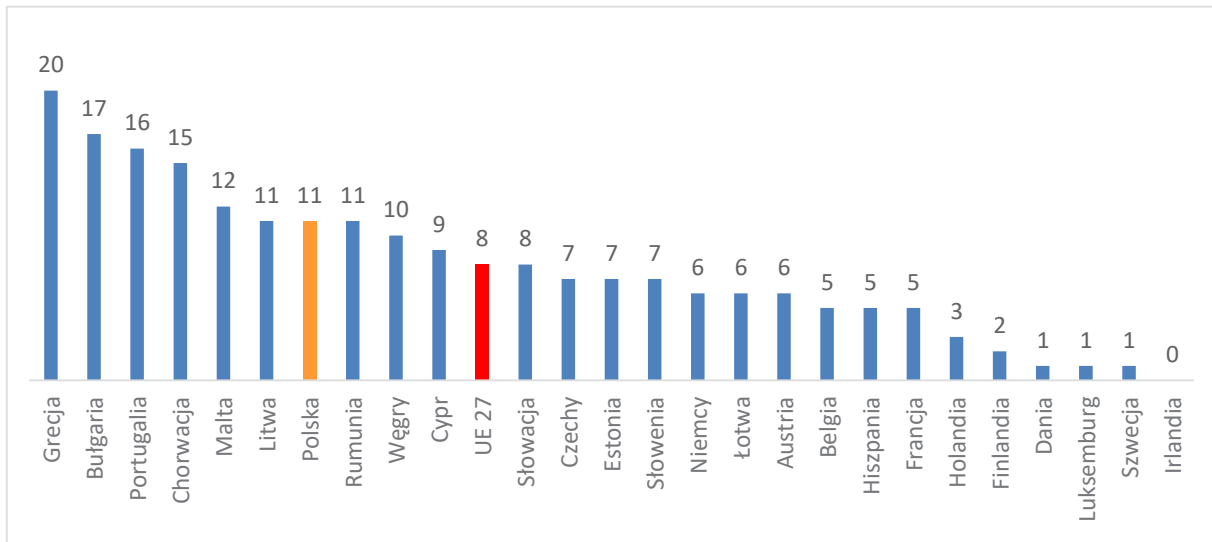
O ile w 2021 r. grupa osób pierwotnie wykluczonych cyfrowo stanowiła 3,1 mln niekorzystających z internetu, o tyle wtórne wykluczenie cyfrowe – polegające na braku umiejętności cyfrowych –

<sup>20</sup> Wg badania Wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych w gospodarstwach domowych, GUS 2019 r.

<sup>21</sup> Wyliczenia własne na podstawie danych GUS badania Wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych w gospodarstwach domowych, GUS 2021 r.

dotyczyło już niemal 16 mln populacji w wieku 16-74 lata<sup>22</sup>. Wynika z tego, że blisko 13 mln obywateli korzysta z internetu, nie posiadając nawet podstawowych kompetencji cyfrowych, co może prowadzić do większych strat niż korzyści dla nich samych, przez narażenie się na różnego rodzaju cyberzagrożenia. Niezależnie od rodzaju wykluczenia cyfrowego widać, jak duża grupa mieszkańców Polski jest poza zasięgiem gospodarki cyfrowej, która jest przez to pozbawiona całej rzeszy konsumentów, zaś sami obywatele nie uczestniczą w korzyściach związanych z ucyfrowieniem, mając przez to mniejsze szanse na rynku pracy i obniżoną jakość życia.

**Wykres 5. Odsetek osób nigdy niekorzystających z internetu w krajach UE w 2021 r.**

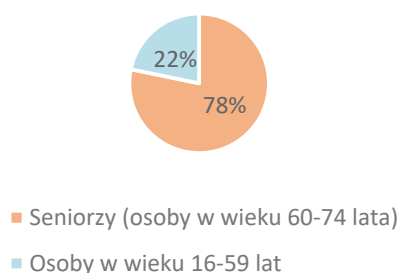


Opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu.

**W 2021 r. aż 78% pierwotnie wykluczonych cyfrowo stanowili seniorzy, czyli osoby w wieku 60-74 lata.**

**Wykres 6. Struktura wiekowa grupy osób, które nigdy nie korzystały z internetu według wieku w 2021 r.**

Niekorzystający z internetu wg wieku



Opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu.

Skala tego rodzaju wykluczenia była największa w grupie osób w wieku 65-74 lata z niskim wykształceniem, wśród których 78% nigdy nie korzystało z internetu, i z wykształceniem średnim w tym samym wieku – odpowiednio 45%. Ogółem wśród seniorów 42% było wykluczonych cyfrowo,

<sup>22</sup> Wg badania Wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych w gospodarstwach domowych w 2020 r., GUS.

podczas gdy rok wcześniej wskaźnik ten wynosił 48%, co świadczy o sporych zmianach zachodzących w tym obszarze.

Kolejną grupę stanowią **osoby niepełnosprawne**, korzystające z pomocy społecznej (tj. pobierające świadczenia pieniężne, takie jak zasiłek stały, okresowy, lub niepieniężne, jak na przykład pomoc rzeczowa, mieszkanie chronione), wśród których wskaźnik niekorzystających z sieci wyniósł 43% (w 2020 r. 47%). Ten sam odsetek wśród niepełnosprawnych wyniósł 27%. Warto zwrócić uwagę na fakt, że korzystanie z technologii cyfrowych mogłoby znacząco poprawić jakość życia zarówno seniorów, jak i osób z niepełnosprawnościami, równocześnie stymulując rozwój tzw. „srebrnej gospodarki”<sup>23</sup>.

Inne grupy społeczno-demograficzne, nie zawsze rozłączne z wymienionymi powyżej, z wyraźnie wyższym od średniej krajowej (11%) udziałem niekorzystających z internetu stanowią emeryci i renciści (31% wobec 36% w 2020 r.), osoby z niższym wykształceniem (25%), gdzie pierwotne wykluczenie cyfrowe na poziomie 57%-78% obserwujemy we wszystkich grupach wiekowych od 55. roku życia wzwyż.

Istotną zmianę odnotowano w populacji rolników, gdzie jeszcze w 2020 r. 26% nie korzystało z internetu, podczas gdy rok później było to już tylko 15%. Także wśród mieszkańców wsi odnotowano 15% osób pierwotnie wykluczonych (przy 11% średniej krajowej). Można jednak oczekiwać dalszego postępu w integracji cyfrowej zarówno rolników, jak i mieszkańców wsi, biorąc pod uwagę, że 92% gospodarstw domowych na wsi posiada już dostęp do sieci – tyle samo, ile wynosi średnia krajowa.

Mniej spektakularna, acz warta odnotowania, poprawa sytuacji nastąpiła wśród osób z gospodarstw domowych o najniższych miesięcznych dochodach netto (poniżej 3240 zł w 2021 r., a poniżej 2900 zł w 2020 r.), gdzie grupa niekorzystających z internetu stanowiła w 2021 r. 19%, a rok wcześniej o 5 p.p. więcej.

## **b) Skala wtórnego wykluczenia cyfrowego – brak umiejętności**

**W 2021 r. 57% osób w wieku 16-74 lata nie dysponowało nawet podstawowymi umiejętnościami cyfrowymi.**

Poziom wykształcenia i wiek determinują poziom kompetencji cyfrowych. Najbardziej niepokojące wyniki dotyczą grupy osób z **wykształceniem niższym lub średnim w przedziale wiekowym od 45. do 74. roku życia**, wśród których od 91% (dla osób z wykształceniem niższym w wieku 45-54 lata) do blisko 100% (osoby z wykształceniem niższym w wieku 65-74 lata) nie posiada choćby podstawowych umiejętności cyfrowych.

Nieco lepsze, ale nadal alarmujące wyniki, obejmują grupy **rolników, niepełnosprawnych, emerytów i rencistów, niepełnosprawnych korzystających z pomocy społecznej**, dla których wskaźnik wynosi od 80% do 84%.

---

<sup>23</sup> Srebrna gospodarka, inaczej gospodarka senioralna, to szeroko pojęty system ekonomiczny ukierunkowany na wykorzystanie potencjału osób starszych i uwzględniający ich potrzeby [w:] M. Rudnicka, A. Surdej, Gospodarka Senioralna. Nowy sektor gospodarki narodowej w Polsce, Warszawa 2013 r.

Brak umiejętności cyfrowych jest również skorelowany z poziomem zamożności, bowiem dotyczy 68% osób o najniższych dochodach (z dochodem miesięcznym netto poniżej 2900 zł) oraz rodzajem wykonywanej pracy, ponieważ obejmuje ponad 2/3 pracujących na stanowiskach robotniczych.

### c) Likwidacja barier dla osób z niepełnosprawnościami w przestrzeni cyfrowej

Obok rozwoju odpowiednich kompetencji, kluczową rolę w integracji cyfrowej osób z niepełnosprawnościami ma zapewnienie dostępności cyfrowej (*ang. accessibility*) usług i treści, uwzględniającej potrzeby osób z różnorodnymi ograniczeniami. Dostępność cyfrowa przyczynia się nie tylko do poprawy jakości ich życia, ale także do zwiększenia popytu na dostępne e-usługi, a w konsekwencji do wzrostu jakości i zwiększenia podaży takich usług, co ma pozytywny wpływ na rozwój branży ICT, e-zdrowia, telemedycyny i całej gospodarki.

Przyjęta w 2019 r. ustawa z dnia 4 kwietnia 2019 r. o dostępności cyfrowej stron i aplikacji mobilnych podmiotów publicznych<sup>24</sup> wymusza zwrócenie uwagi na ten aspekt w podmiotach publicznych, jak też w organizacjach pozarządowych, zajmujących się osobami niepełnosprawnymi, seniorami i ochroną zdrowia. Docelowo wszystkie strony internetowe i aplikacje mobilne tych podmiotów powinny być dostępne dla osób z niepełnosprawnościami. Wymaga to jednak przeszkolenia pracowników ww. podmiotów w obszarze tworzenia dostępnych cyfrowo treści, usług i stron internetowych, gdyż obecny stan wiedzy na ten temat jest zdecydowanie niezadowalający, podobnie jak liczba specjalistów w tym zakresie. Przykładowo tylko 31%<sup>25</sup> badanych pracowników odpowiedzialnych za publikowanie treści na stronach internetowych podmiotów publicznych ukończyło szkolenia w zakresie zapewnienia dostępności cyfrowej treści, natomiast 21% posiadało doświadczenie w dostosowaniu treści do potrzeb osób z niepełnosprawnościami.

W grupach społecznych, które są najbardziej narażone na wykluczenie cyfrowe, konieczne jest podjęcie działań ograniczających skalę zjawiska.

E-integrację należy postrzegać nie tylko jako zachęcanie do korzystania z internetu, nabywania kompetencji cyfrowych i likwidacji barier cyfrowych dla osób z niepełnosprawnościami – ale szerzej, jako formę aktywizacji, zmierzającą do usunięcia różnych form wykluczenia, gdyż doszliśmy do etapu rozwoju społeczeństwa informacyjnego, w którym różne postaci wykluczenia, także cyfrowego, nakładają się na siebie. Należy również zwrócić uwagę na likwidację barier w samym pozyskiwaniu kompetencji cyfrowych, aby proces ubiegania się o wsparcie w tym zakresie przez osoby z niepełnosprawnościami był spójny i dostępny na wszystkich etapach i, w idealnym przypadku, nie wymagał pomocy osoby w pełni sprawnej.

<sup>24</sup> Ustawa z dnia 4 kwietnia 2019 r. o dostępności cyfrowej stron internetowych i aplikacji mobilnych podmiotów publicznych (Dz. U. z 2023 r. poz. 82).

<sup>25</sup> Diagnoza potrzeb podmiotów publicznych w obszarze dostępności cyfrowej - Raport końcowy, Biostat na zlecenie KPRM, 2021 r.

### 5.3. Dzieci w wieku przedszkolnym

Dzieci w wieku przedszkolnym znajdują się na pierwszym etapie sformalizowanych działań edukacyjnych. W tym okresie mogą być kształtowane podstawowe nawyki i umiejętności funkcjonowania w społeczności, tworzące bazę do dalszego rozwoju kompetencji cyfrowych.

Kompetencje cyfrowe dzieci rozwijają się w bardzo wczesnym wieku, głównie w środowisku domowym w wyniku obserwacji i naśladowania rodziców oraz starszego rodzeństwa. Dzieci uczą się nowych umiejętności korzystania z urządzeń cyfrowych bardzo szybko, nawet jeżeli nie są one dostosowane do ich potrzeb<sup>26</sup>.

Okres przedszkolny to czas, w którym dzieci najczęściej rozpoczynają swoje kontakty z technologią. Już w 2016 r. z urządzeń mobilnych korzystało aż 84% dzieci w wieku 5-6 lat i 43% w wieku roku lub dwóch lat<sup>27</sup>. Badania UKE<sup>28</sup> z końca 2020 r. pokazują, że 27% polskich dzieci zaczyna korzystać z internetu przed ukończeniem 6. roku życia. Niestety małe dzieci są w niewielkim stopniu świadome zagrożeń związanych z korzystaniem z nowych technologii. To rodzice przyjmują różne strategie w odniesieniu do użytkowania technologii cyfrowych przez dzieci, od otwartych, przez permissywne, wspierające, po restrykcyjne. Strategie te zależą od szeregu czynników, wśród których dużą rolę odgrywają kompetencje cyfrowe rodziców i ich sytuacja społeczno-ekonomiczna. Rodzice, którzy nie wspierają wykorzystania technologii cyfrowych w procesie kształcenia dzieci, najczęściej sami nie mają wysokich kompetencji cyfrowych, mniej sprawnie posługują się nowymi technologiami, bardziej przejmują się negatywnymi skutkami nadmiernego korzystania z tych technologii i na ogół mają niższy status społeczno-ekonomiczny. Sporo rodziców postrzega urządzenia elektroniczne jako uzależniające dzieci, ale jednocześnie dostrzega ich użyteczność jako rodzaj wsparcia w opiece nad dziećmi<sup>29</sup>.

Mając powyższe na uwadze, działania na rzecz rozwoju kompetencji cyfrowych wśród małych dzieci powinny być skierowane przede wszystkim do rodziców i opiekunów prawnych. Kompetentny cyfrowo rodzic umie wspierać rozwój kompetencji cyfrowych dziecka we współpracy z instytucjami edukacji przedszkolnej i wczesnoszkolnej.

Potencjalni rodzice, czyli osoby w wieku 25-44 lata, w Polsce rzadziej dysponują umiejętnościami cyfrowymi niż średnio ich odpowiednicy w państwach UE – różnica sięgała 10 p.p. w 2019 r. Podstawowych umiejętności cyfrowych nie ma co najmniej co trzecia osoba w tej grupie wiekowej.

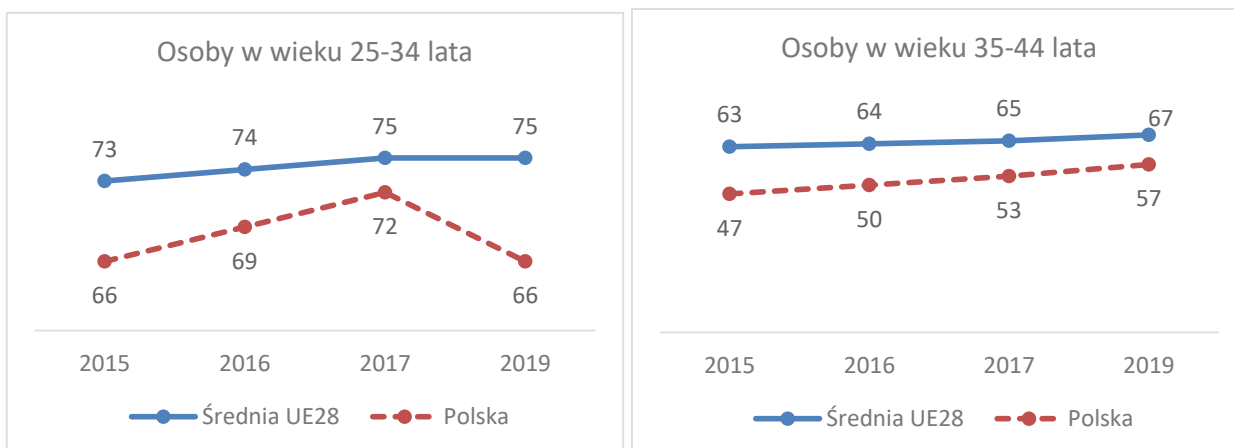
<sup>26</sup> S. Chaudron, R. Di Gioia, M. Gemo (2018). Young Children (0-8) and Digital Technology. A qualitative study across Europe, 2018. EUR 29070; doi:10.2760/294383.

<sup>27</sup> Badania ilościowe „Korzystanie z urządzeń mobilnych przez małe dzieci w Polsce” na zlecenie Fundacji Dzieci Niczyje, [https://fdcs.pl/wp-content/uploads/2016/05/Bak\\_Korzystanie\\_z\\_urzadzen\\_mobilnych\\_raport.pdf](https://fdcs.pl/wp-content/uploads/2016/05/Bak_Korzystanie_z_urzadzen_mobilnych_raport.pdf)

<sup>28</sup> Urząd Komunikacji Elektronicznej. Badanie konsumenckie dzieci i rodziców oraz nauczycieli 2020. 2021, <https://uke.gov.pl/akt/badanie-konsumentenckie-dzieci-i-rodzicow-oraz-nauczycieli-2020,372.html>.

<sup>29</sup> Małgorzata Sikorska (2020): ‘Addictive’ for children and ‘helpful’ to parents: electronic devices as a non human actor in family relations, Journal of Family Studies, DOI:10.1080/13229400.2020.1759446.

**Wykresy 7 i 8. Odsetek osób w dwóch grupach wiekowych posiadających co najmniej podstawowe umiejętności cyfrowe w Polsce na tle średniej unijnej w 2019 r.**



Opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu.

Skoro kluczowe znaczenie w procesie kształtowania kompetencji cyfrowych u małych dzieci mają kompetencje ich rodziców i nie są one na wystarczającym poziomie, należy po pierwsze wspierać u rodziców rozwój kompetencji cyfrowych, jak również pogłębianie wiedzy na temat bezpiecznego wykorzystania ICT w procesie wychowawczym, a po drugie uzupełniać oddziaływanie rodziców i nauczycieli przez prowadzenie w przedszkolach, szkołach i innych formach wychowania przedszkolnego zajęć edukacyjnych w obszarze cyfrowym dla najmłodszych.

## 5.4. Uczniowie

Uczniowie to grupa obejmująca dzieci i młodzież na etapie szkoły podstawowej i ponadpodstawowej, kiedy kształtowane są zarówno podstawowe, jak i bardziej zaawansowane kompetencje cyfrowe.

### a) Kompetencje cyfrowe dzieci do 16. roku życia

Z badania Urzędu Komunikacji Elektronicznej w 2020 r. wynika, że prawie wszystkie dzieci w wieku szkolnym (97%) korzystają z internetu. Podobnie jak w przypadku telefonu komórkowego, korzystanie z internetu rozpoczyna się najczęściej w wieku 7-8 lat.<sup>30</sup>

Kompetencje cyfrowe dzieci rosną, gdy są wspierane przez szkołę. Dodatkowo fakt, że szkoła wymaga używania technologii cyfrowych, sprzyja większemu zaangażowaniu rodziców w proces kształtowania kompetencji dzieci oraz bardziej pozytywny odbiór nowych technologii. Rodzice na ogół wierzą, że opanowanie technologii cyfrowych i rozwój umiejętności posługiwania się nimi ma kluczowe znaczenie w procesie edukacji, i oczekują, że szkoła będzie odgrywała ważną rolę w procesie rozwoju kompetencji cyfrowych.

Co drugie dziecko w wieku 13-15 lat ma swobodę w korzystaniu z internetu, bez kontroli rodziców<sup>31</sup>. Kompetencje cyfrowe polskich dzieci w wieku 9-16 lat można szacować dzięki badaniu EU Kids

<sup>30</sup> Urząd Komunikacji Elektronicznej. op. cit.

Online<sup>32</sup>, z którego wynika, że ośmioro na dziesięciuro dzieci w Polsce korzystało z internetu codziennie, głównie z użyciem smartfonu (83%)<sup>33</sup>, przy czym ponad połowa zadeklarowała korzystanie ze smartfonu średnio przez 164 minuty. Starsze nastolatki (15-16 lat) spędzały ze smartfonem blisko cztery godziny dziennie.

Polskie dzieci nieco częściej niż przeciętnie ich rówieśnicy z badanych krajów wykorzystywały internet w celu oglądania materiałów wideo (70%) i komunikacji z rodziną i znajomymi (63%), jak też poszukiwania w sieci rzeczy do kupienia lub sprawdzenia cen (25%). Z kolei rzadziej niż przeciętnie odwiedzali serwisy społecznościowe (48%), grały w gry online (36%) i używały internetu do odrabiania pracy domowej: codziennie robiło to 16% dzieci (przy średniej wynoszącej 31%). W 2019 r. 55% dzieci nigdy nie wykorzystywało internetu w celach związanych ze szkołą. Wdrożenie pracy zdalnej w związku z pandemią z pewnością zmieniły sytuację w tym względzie.

Zatem kompetencje cyfrowe polskich nastolatków są zbliżone do kompetencji ich rówieśników z innych europejskich krajów (w 5 na 11 przypadków przewyższają średnią, w 2 przypadkach są na poziomie średniej, a w 4 – poniżej).

Należy również podkreślić, że badania te zostały przeprowadzone przed pandemią, która wymusiła przejście na zdalną edukację, zdalne kontakty z rówieśnikami i większe korzystanie z cyfrowej rozrywki. W trakcie pandemii COVID-19 czas spędzany przez dzieci przed ekranem urządzeń elektronicznych wzrósł<sup>34</sup>. Niewątpliwie wskazane wyżej czynniki przyczyniły się do wzrostu kompetencji cyfrowych dzieci i młodzieży.

Polskie dzieci stykają się z szeregiem zagrożeń związanych z korzystaniem z nowych technologii. W 2018 r. co czwarte polskie dziecko miało jakieś negatywne doświadczenie online. Niemal połowa nastolatków (48%) w wieku 12-16 lat zetknęła się z mową nienawiści pod adresem określonych grup lub jednostek. Połowa miała dostęp do informacji instruujących, jak wyrządzić sobie krzywdę. Polskie nastolatki najczęściej wśród nastolatków z badanych krajów spotkały się z nienawistnymi wiadomościami; dotyczyło to 59% dzieci w wieku 12-16 lat w Polsce, w porównaniu do 26% ich rówieśników w Niemczech. Co dziesiąty nastolatek bez powodzenia próbował ograniczyć czas spędzony w internecie. Wreszcie 15% nastolatków w wieku 12-16 lat dostawało wiadomości o treści seksualnej, a 5% przyznało się do ich wysyłania.

Badania NASK przedstawione w raporcie *Nastolatki 3.0*<sup>35</sup> pokazują, że w przypadku młodzieży szczególną uwagę w kształtowaniu kompetencji cyfrowych należy zwracać na kwestie cyfrowej higieny. Co trzeci nastolatek (33,6%) doświadczał „wysokiego natężenia wskaźników problematycznego użytkowania internetu”, przejawiającego się m.in. niemożnością ograniczenia

---

<sup>31</sup> Urząd Komunikacji Elektronicznej. op. cit.

<sup>32</sup> Abramczuk K. et al. Polskie badanie EU Kids Online 2018. Wydawnictwo naukowe UAM. 2019. W Polsce badanie zostało przeprowadzone wiosną 2018 r. w 90 szkołach na reprezentatywnej próbie uczniów w wieku 9-17 lat liczącej 1249 osób, z których chłopcy stanowili 47,3%. W badaniu wzięło udział 19 krajach europejskich.

<sup>33</sup> Dedkova L. et al. EU Kids Online 2020: Survey results from 19 countries. EU Kids Online. 2020 r. Dostęp 13 grudnia 2021 r. <https://www.lse.ac.uk/media-and-communications/assets/documents/research/eu-kids-online/reports/EU-Kids-Online-2020-March2020.pdf>.

<sup>34</sup> Ptaszek, G., Stunża, G.D., Pyżalski J., Dębski M., Bigaj M. (2020), Edukacja zdalna: co stało się z uczniami, ich rodzicami i nauczycielami? Dostęp 11 lutego 2022 r. <https://zdalnenauczanie.org/wp-content/uploads/2020/10/edukacja-zdalna.pdf>.

<sup>35</sup> Lange R. red. (2021) *Nastolatki 3.0*. Raport z ogólnopolskiego badania uczniów. Dostęp 11 lutego 2022 r. <https://www.nask.pl/pl/raporty/raporty/4295.RAPORT-Z-BADAN-NASTOLATKI-30-2021.html>.

czasu korzystania z urządzeń cyfrowych i negatywnymi objawami somatycznymi. Badania wykazały również swoistą bezradność rodziców w odniesieniu do problemu uzależnienia dzieci od smartfonów.

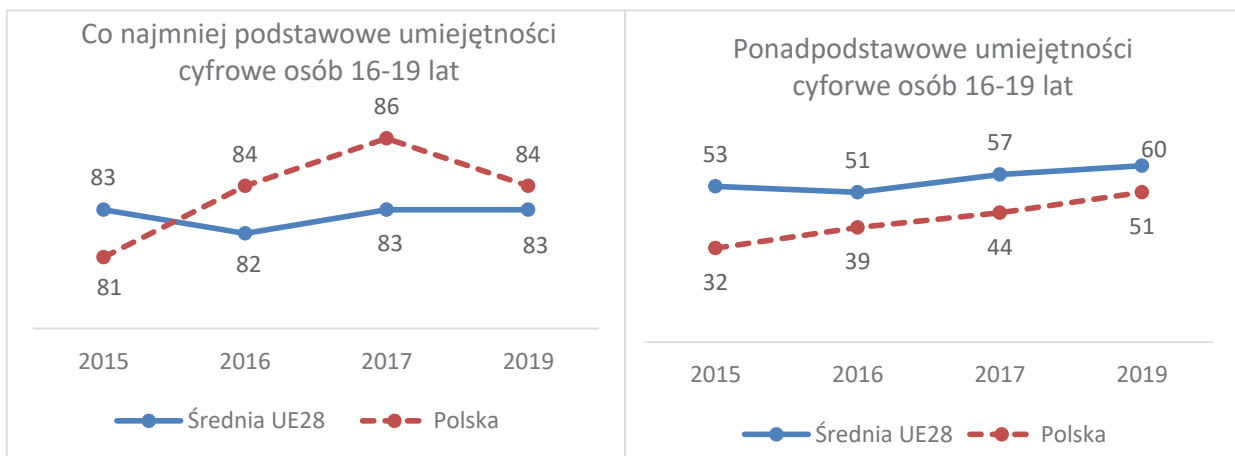
Badania te wykazały również, że rozwój kompetencji cyfrowych nastolatków jest ważny w kontekście ich planów zawodowych: prawie co trzeci (31%) chciałby pracować w zawodzie związanym z nowymi technologiami.

## b) Kompetencje cyfrowe młodzieży w wieku 16-19 lat

Dane Eurostatu z 2019 r.<sup>36</sup> wskazują, że w Polsce odsetek młodzieży w wieku 16-19 lat, posiadającej co najmniej **podstawowe umiejętności cyfrowe**, wynoszący 84%, jest nieznacznie wyższy od średniej unijnej (83%), jednak w omawianej grupie **ponadpodstawowe umiejętności cyfrowe** ma już tylko połowa młodych Polaków (51%) w stosunku do 60% dla UE.

Analizując poziom umiejętności cyfrowych, warto skupić się na **umiejętnościach ponadpodstawowych**, przyjmując założenie, że w kontekście przyspieszających procesów cyfryzacji społeczeństwa i gospodarki podstawowe umiejętności stają się coraz częściej niewystarczające.

**Wykresy 9 i 10. Odsetek osób w wieku 16-19 posiadających co najmniej podstawowe i ponadpodstawowe umiejętności cyfrowe w Polsce na tle średniej unijnej.**



Opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu.

Zwłaszcza w odniesieniu do osób w wieku przedprodukcyjnym i produkcyjnym poziom podstawowy nie jest fundamentem, na którym można będzie budować prężną i konkurencyjną gospodarkę cyfrową. Obawy w przypadku umiejętności ponadpodstawowych może budzić dystans do średniej unijnej, wynoszący niemal 10 p.p.

Praktycznym testem dla poziomu kompetencji cyfrowych uczniów był okres pandemii. Nauczyciele wypowiadający się na potrzeby badania przeprowadzonego przez Centrum Cyfrowe<sup>37</sup> byli zaskoczeni „rażąco niskimi kompetencjami cyfrowymi uczennic i uczniów”. Podkreślali, że „dzieci i młodzież biegła w obsłudze mediów społecznościowych oraz komunikatorów nie potrafi odebrać maila, wejść

<sup>36</sup> 2019 r. jest ostatnim rokiem, w którym badano kompetencje cyfrowe według spójnej metodologii z 2015 r.

<sup>37</sup> Buchner A. Edukacja zdalna w czasie pandemii Edycja 1. 2020. Online. Dostęp 21 grudnia 2021 r. <https://centrumcyfrowe.pl/edukacja-zdalna/>.

na wskazany link, wysłać załącznik, ani skorzystać z pakietu Office”, choć „większość z powyższych umiejętności uczennice i uczniowie powinni wynieść z lekcji informatyki.”.

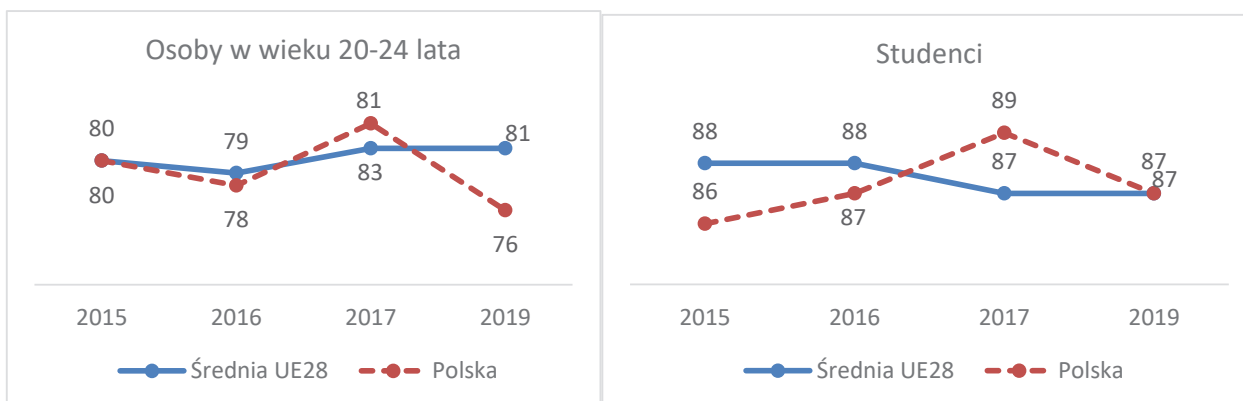
W przypadku nastolatków w wieku 12-17 lat wyższe kompetencje cyfrowe mają pozytywny wpływ na ich funkcjonowanie społeczne, przede wszystkim w obszarze informacyjnym (lepiej potrafią wyszukiwać informacje i oceniać ich wiarygodność). Jednocześnie im większe kompetencje cyfrowe, zwłaszcza umiejętności techniczne, tym większa ekspozycja na zagrożenia związane z korzystaniem z zasobów sieciowych<sup>38</sup>.

Z uwagi na zagrożenie ekspozycji na szereg negatywnych zjawisk związanych z aktywnością w świecie cyfrowym należy wyposażyć dzieci i młodzież w odpowiednie umiejętności radzenia sobie z problemami. Ponadto istnieje potrzeba rozwijania przez szkołę zaawansowanych kompetencji cyfrowych, tak aby dać szansę młodym do konkurowania z rówieśnikami z innych krajów i wykorzystania swoich mocnych stron w przyszłej karierze zawodowej.

## 5.5. Studenci

Studenci, niezależnie od kierunku studiów, są grupą, w której rozwój kompetencji cyfrowych powinien być podporządkowany przyszłej specjalizacji i wybranej ścieżce kariery zawodowej.

**Wykresy 11 i 12. Odsetek mieszkańców Polski w wieku 20-24 oraz studentów posiadających co najmniej podstawowe umiejętności cyfrowe na tle średniej unijnej.**

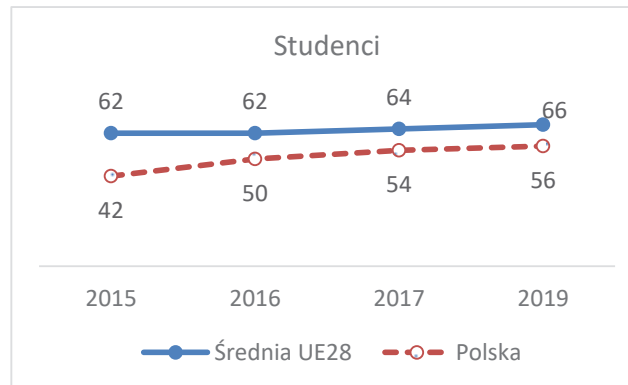


Opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu.

W 2019 r. studenci nieco częściej posiadali co najmniej podstawowe kompetencje cyfrowe niż średnio osoby w wieku 20-24 lata, natomiast utrzymywali się na poziomie średniej unijnej. Jeżeli chodzi o poziom umiejętności zaawansowanych, studenci z Polski lokowali się na poziomie 85% średniej unijnej. Nieco ponad połowa polskich żaków prezentowała ponadpodstawowe umiejętności cyfrowe, podczas gdy średnio w UE miało je dwóch na trzech studentów.

<sup>38</sup> Livingstone S. The outcomes of gaining digital skills for young people's lives and wellbeing: A systematic evidence review. *New Media & Society*. 2021. Online. Dostęp 21 grudnia 2021 r. <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/14614448211043189>  
Badania przeprowadzone metodą systematycznego przeglądu literatury dotyczącej wpływu kompetencji cyfrowych na dzieci w wieku 12-17 lat.

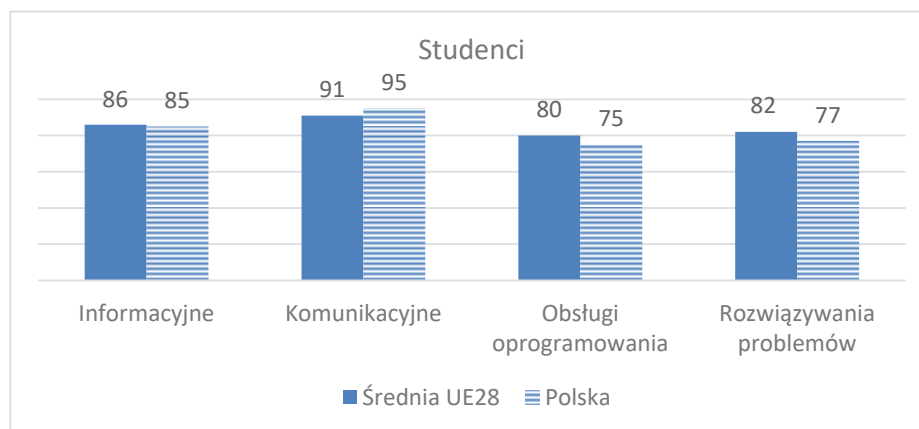
**Wykres 13. Odsetek studentów posiadających ponadpodstawowe umiejętności cyfrowe – Polska na tle średniej unijnej.**



Opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu.

Mocną stroną polskich studentów są ponadpodstawowe umiejętności komunikacyjne, które posiada 95% studentów przy średniej unijnej 91%. W pozostałych rodzajach ponadpodstawowych umiejętności składających się na umiejętności cyfrowe studenci z Polski wypadają poniżej średniej dla 28 państw UE w 2019 r. W przypadku umiejętności obsługi oprogramowania i rozwiązywania problemów od średniej dzieli ich tylko 5 p.p.

**Wykres 14. Studenci posiadający ponadpodstawowe umiejętności cyfrowe – Polska na tle średniej unijnej w 2019 r.**



Opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu.

Należy podjąć środki zaradcze w celu podniesienia jakości kształcenia w zakresie zarówno podstawowych, jak i zaawansowanych kompetencji cyfrowych studentów, biorąc pod uwagę przede wszystkim nowe trendy technologiczne i biznesowe, co umożliwi studentom szybkie wejście na rynek pracy oraz rozwijanie kariery zawodowej w realiach gospodarki cyfrowej.

## 5.6. Osoby pracujące

Osoby pracujące, do których zalicza się osoby pracujące najemnie, na własny rachunek oraz rolników, agentów, stanowią grupę, w której uzupełnianie i aktualizacja kompetencji cyfrowych są kluczowe w

umacnianiu ich własnej pozycji na rynku pracy oraz w rozwoju podmiotów, dla których świadczą pracę. To oni bezpośrednio realizują zadania w ramach transformacji cyfrowej przedsiębiorstw, gospodarstw rolnych, administracji i innych podmiotów.

Pod względem ponadpodstawowych umiejętności cyfrowych polscy pracujący lokują się na trzecim miejscu od końca wśród państw unijnych: posiada je co czwarty pracujący, podczas gdy w takich krajach jak Holandia, Finlandia, Szwecja czy Dania może się nimi wykazać ponad połowa siły roboczej. Dane te pokazują dystans między Polską a europejską czołówką.

W Polsce bardzo niskie umiejętności cyfrowe wykazują rolnicy – znacznie poniżej średniej unijnej, krajowej, jak również poniżej umiejętności osób bezrobotnych w Polsce.

W 2021 r. liczba osób w wieku 16-74 lata pracujących w Polsce wyniosła nieco ponad 17 mln, z czego niemal 10,7 mln stanowili pracujący na stanowiskach nierobotniczych, a 6,4 mln na robotniczych<sup>39</sup>.

Zaledwie 37% **pracujących w zawodach nierobotniczych** w Polsce ma ponadpodstawowe umiejętności cyfrowe, o 13 p.p. mniej niż średnia UE28. W obszarze umiejętności informacyjnych różnica między pracującymi w zawodach nierobotniczych w Polsce a średnią UE 28 wynosi 2 p.p. Przykładowo wykorzystanie przez polskich pracujących nowych technologii, takich jak przechowywanie plików w chmurze, plasuje ich o 12 p.p. poniżej średniej UE. Niewielki dystans do liderów zanotowano w obszarze umiejętności przenoszenia plików lub zmieniania ustawień oprogramowania, w czym Polska przewyższyła średnią UE 28.

**Tabela 1. Ponadpodstawowe umiejętności cyfrowe pracujących w zawodach nierobotniczych – 2019r.**

Umiejętności	Polska	Średnia UE
Cyfrowe ogólne	37%	47% jeśli UE27 lub 50% jeśli UE28
Informacyjne	85%	87% dla UE27 i UE28
Komunikacyjne	79%	79% jeśli UE27 lub 81% jeśli UE28
Rozwiązywania problemów	71%	76% jeśli UE 27 lub 78% jeśli UE28
Obsługi oprogramowania	44%	58% jeśli UE27 lub 60% jeśli UE28

Opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu.

Z drugiej strony jedynie co czwarty pracujący umyślowo deklaruje pracę z danymi z wykorzystaniem zaawansowanych funkcji arkusza kalkulacyjnego, podczas gdy w krajach-liderach czynności te podejmuje blisko połowa pracujących umyślowo. Umiejętności związane z analizą danych, takich jak wykorzystanie zaawansowanych funkcji arkuszy kalkulacyjnych, są niezbędne w czasach, gdy powoli umiejętność pracy z danymi staje się umiejętnością kluczową. Niedobór w tym obszarze może w przyszłości stanowić wyraźną przeszkodę w cyfryzacji kraju.

W 2019 r. wśród osób **pracujących w zawodach robotniczych** zaledwie co dziesiąta wykazywała ponadpodstawowe umiejętności cyfrowe. We wszystkich rodzajach ponadpodstawowych umiejętności cyfrowych osoby pracujące fizycznie z Polski rzadziej niż przeciętnie z UE posiadały owe

<sup>39</sup> Główny Urząd Statystyczny, badanie *Wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych w gospodarstwach domowych w 2021 roku*.

kompetencje – różnice wahały się od 6-12 p.p. (w zależności od tego, czy bierzemy pod uwagę średnią dla 27 czy dla 28 państw UE, czyli wliczając Wielką Brytanię).

**Tabela 2. Ponadpodstawowe umiejętności cyfrowe polskich wśród pracujących fizycznie w 2019 r.**

Umiejętności	Polska	Średnia UE
Cyfrowe ogólne	9%	15% jeśli UE27 lub 16% jeśli UE28
Informacyjne	54%	60% jeśli UE 27 lub 62% jeśli UE28
Komunikacyjne	52%	60% jeśli UE 27 lub 62% jeśli UE28
Rozwiązywania problemów	38%	47% jeśli UE27 lub 50% jeśli UE28
Obsługi oprogramowania	11%	20% jeśli UE27 lub 21% jeśli UE28

Opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu.

Pracujący w zawodach robotniczych w Polsce także rzadziej wykazywali się umiejętnościami, które są istotne z perspektywy rozwoju Przemysłu 4.0. Dystans do państw z czołówki rankingu w przypadku instalowania programowania lub aplikacji wyniósł 27 p.p., a w obszarze przechowywania plików w chmurze 25 p.p.

W 2019 r. 17,1 mln pracujących **w zawodach niezwiązanych z ICT** miało niższe o 11 p.p. umiejętności cyfrowe niż średnio ich odpowiednicy z innych krajów unijnych (z UE27, a o 14 p.p. z UE28). Jest to niepokojące, jeżeli wziąć pod uwagę zmieniające się środowisko pracy i nowe czynniki konkurencyjne na rynkach światowych.

**Tabela 3. Umiejętności cyfrowe pracujących w zawodach niezwiązanych z ICT w 2019 r.**

Umiejętności	Polska	Średnia UE
Ogólne	25%	36% jeśli UE27 lub 39% jeśli UE28
Informacyjne	72%	78% jeśli UE27 lub 80% jeśli UE28
Komunikacyjne	68%	73% jeśli UE27 lub 75% jeśli UE28
Rozwiązywania problemów	58%	67% jeśli UE27 lub 70% jeśli UE28
Obsługi oprogramowania	30%	45% jeśli UE27 lub 48% jeśli UE28

Opracowanie własne na podstawie ostatnich dostępnych danych Eurostatu.

Analiza poszczególnych składowych umiejętności cyfrowych pozwala stwierdzić, że w niemal wszystkich obszarach polskich pracujących w zawodach niezwiązanych z ICT dzieli dystans od średniej unijnej. W obszarze umiejętności informacyjnych polscy pracujący rzadziej deklarują przechowywanie plików w chmurze (12 p.p. dystansu do średniej unijnej). Rzadziej udostępniają samodzielnie przygotowane treści (odpowiednio 11 p.p. dystansu). W obszarze rozwiązywania problemów znacznie rzadziej instalują oprogramowanie lub aplikacje czy korzystają z bankowości internetowej. Natomiast w obszarze obsługi oprogramowania, czyli umiejętności kluczowych z perspektywy zmian na rynku pracy, pojawiania się zawodów hybrydowych i technicyzacji środowiska pracy, osoby pracujące w Polsce od średniej UE27 dzieli 15 p.p.

Według badań osoby pracujące wykazują niedostateczne kompetencje w niemal wszystkich typach umiejętności cyfrowych, co może w przyszłości znacząco obniżyć efektywność działania wszystkich sektorów polskiej gospodarki. Stan ten wskazuje na konieczność podjęcia działań w zakresie edukacji cyfrowej na poziomie średnim i wyższym oraz wsparcia pracodawców w celu podniesienia kompetencji pracowników (w tym przekwalifikowywania).

## 5.7. Nauczyciele i edukatorzy

Nauczyciele i edukatorzy to grupa, w skład której wchodzi nauczyciele wszystkich przedmiotów, na wszystkich etapach kształcenia we wszystkich rodzajach szkół i instytucjach edukacyjnych, nauczyciele akademicy, a także edukatorzy szkolący osoby dorosłe, w tym wykluczone cyfrowo, oraz pracowników.

Przed pandemią kompetencje cyfrowe nauczycieli w niewielkim stopniu były przedmiotem systematycznych badań empirycznych. Badanie EU Kids Online z 2018 r. wykazało, że polscy uczniowie nie uzyskują od nauczycieli wystarczającego wsparcia w uzyskiwaniu kompetencji cyfrowych, polegających np. na umiejętności weryfikacji wiarygodności informacji znalezionej w internecie (45,5% uczniów odpowiedziało, że nauczyciel nie wyjaśniał, dlaczego niektóre treści internetowe są dobre, a inne złe) czy reagowania na zagrożenia w sieci (63,3% uczniów nie uzyskało w przeszłości pomocy nauczyciela, w sytuacji kiedy coś w internecie ucznia zaniepokoiło). Ponadto 44,5% badanych uczniów stwierdziło, że nauczyciel nigdy lub prawie nigdy nie zachęcał do korzystania i uczenia się rzeczy z internetu<sup>40</sup>.

Podobnie jak w przypadku uczniów, sprawdzianem umiejętności cyfrowych nauczycieli okazała się konieczność przejścia do nauczania zdalnego. Wyniki badania przeprowadzonego wiosną 2020 r. na niereprezentatywnej próbie blisko 3 tys. polskich nauczycieli pokazały, że jedynie 5% z nich czuło się bardzo dobrze przygotowanych do prowadzenia zajęć online; podobnego zdania byli uczniowie, z których tylko 8% uznało umiejętności nauczycieli za wysokie, a co piąty uznał je za złe<sup>41</sup>.

Z drugiej strony w badaniach przeprowadzonych w grudniu 2020 r. na zlecenie Urzędu Komunikacji Elektronicznej jedynie 15% nauczycieli zadeklarowało, że przeszkodą w prowadzeniu zdalnych lekcji był brak umiejętności cyfrowych; wcześniejsze (sprzed pandemii) doświadczenie w prowadzeniu lekcji zdalnych miał co czwarty badany. W 2021 r. odsetek nauczycieli deklarujących niewystarczające umiejętności cyfrowe zmniejszył się do 12%<sup>42</sup>.

Opublikowane w marcu 2021 r. wyniki kolejnego (niereprezentatywnego) badania ilościowego na grupie 2398 nauczycieli i dyrektorów polskich szkół wykazały, że odsetek nauczycieli prowadzących

<sup>40</sup> Abramczuk K. et al. Polskie badanie EU Kids Online 2018. Wydawnictwo naukowe UAM. 2019 r. s. 48. Analizy w raporcie oparte są na próbie 1249 uczniów w wieku od 9 do 17 lat z 90 polskich szkół.

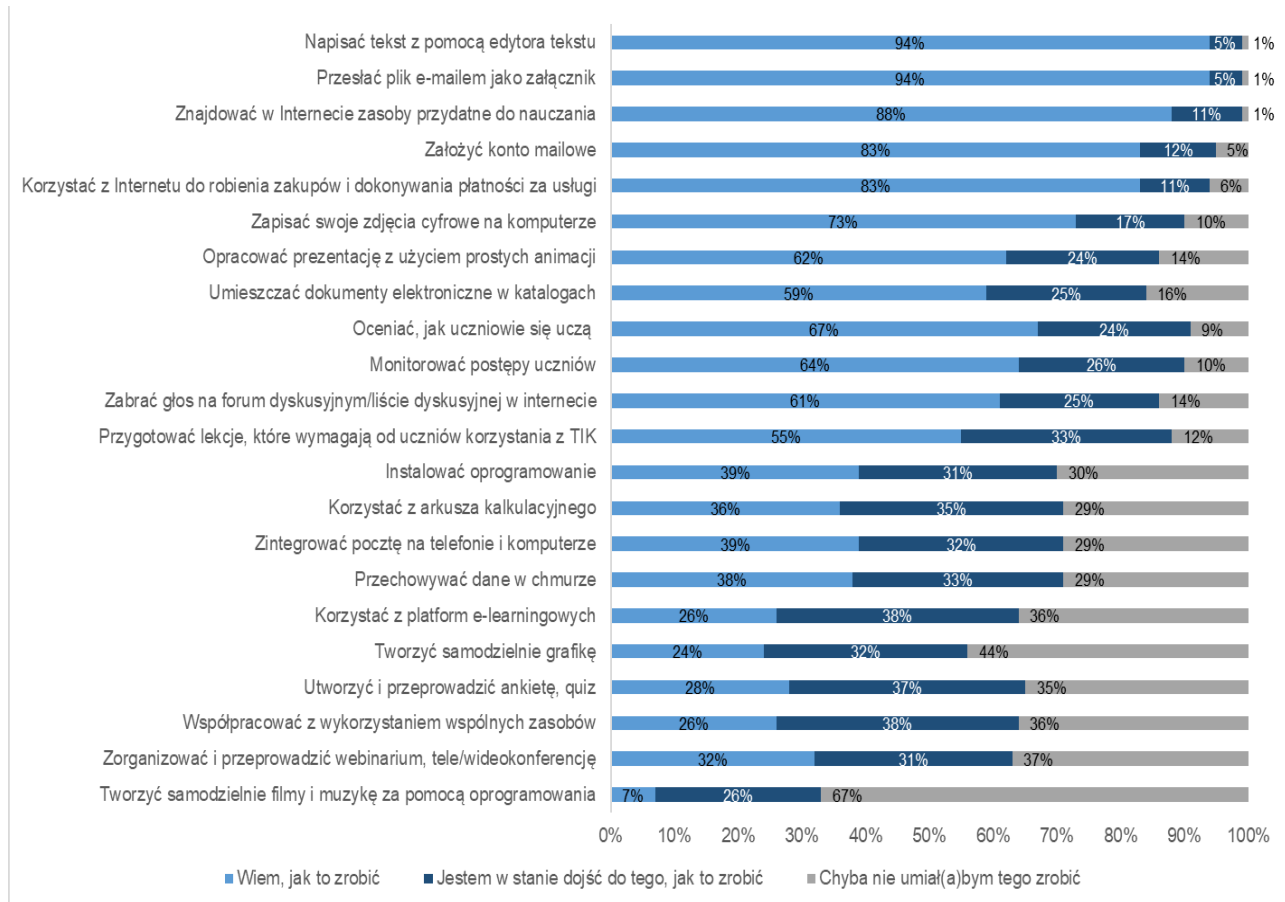
<sup>41</sup> Plebańska, M. et al. *Edukacja zdalna w czasach COVID-19. Raport z badania*. Wydział Pedagogiczny Uniwersytetu Warszawskiego. 2020. Online. Dostęp 17 października 2020 r. [https://files.librus.pl/articles/00pic/20/07/09/librus/a\\_nauczanie\\_zdalne\\_oczami\\_nauczycieli\\_i\\_uczniow\\_RAPORT.pdf](https://files.librus.pl/articles/00pic/20/07/09/librus/a_nauczanie_zdalne_oczami_nauczycieli_i_uczniow_RAPORT.pdf).

<sup>42</sup> Urząd Komunikacji Elektronicznej. *Badanie konsumenckie dzieci i rodziców oraz nauczycieli 2020. 2021*. Online. Dostęp 11 lutego 2022 r. <https://cik.uke.gov.pl/aktualnosci-cik/badanie-konsumenckie-dzieci-i-rodzicow-oraz-nauczycieli-2021,21.html>.

zajęcia w formie zdalnej wzrósł do 64% (o 32 p.p. w stosunku do roku poprzedniego)<sup>43</sup>. Blisko 80% nauczycieli odnotowało wzrost umiejętności w zakresie prowadzenia zdalnego nauczania.

Zgodnie z wynikami badań NASK przedstawionymi w raporcie *Nastolatki 3.0* co trzeci zbadany uczeń negatywnie oceniał umiejętności nauczycieli w zakresie rozwiązywania problemów technicznych (np. radzenia sobie z problemami z połączeniem w trakcie zdalnych lekcji) (33,5%) oraz przygotowania do obsługi urządzeń elektronicznych (31,7%). 27% uczniów zadeklarowało, że brakowało im ze strony nauczycieli pomocy technicznej np. w zakresie instalowania oprogramowania do nauki zdalnej, a co czwarty uczeń (24,1%) uważał, że nauczycielom brak odpowiedniego przygotowania do obsługi oprogramowania do łączenia zdalnego<sup>44</sup>.

#### Wykres 15. Rozkład odpowiedzi nauczycieli na pytanie „Co umie Pan/Pani zrobić na komputerze lub urządzeniach mobilnych (np. smartfonie, tablecie)?”



Źródło: Sobiesiak-Penszko P. op. cit.; N = 29 259 nauczycieli biorących udział w projekcie Lekcja: Enter, wyniki z sierpnia 2021 r.

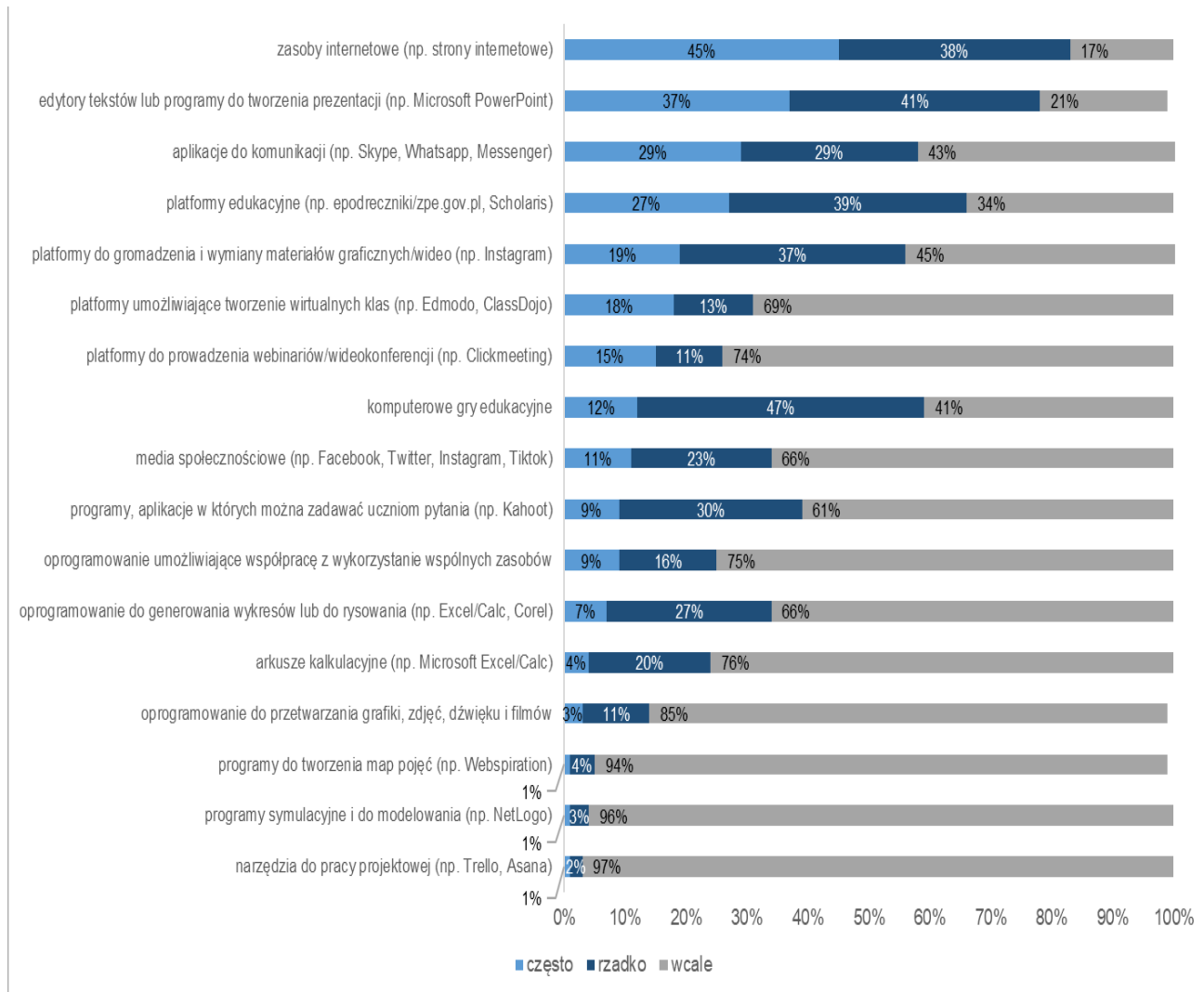
W czasie pandemii potrzeba rozwijania kompetencji cyfrowych uwidoczniła się nie tylko w odniesieniu do dydaktyki, techniki czy komunikacji. Istotną okazała się też umiejętność budowania relacji i zachowania higieny cyfrowej. Nauczyciele zwracali uwagę na trudności w tym zakresie, ponieważ wielokrotnie czuli się przytłoczeni łączeniem pracy z życiem domowym i odpowiedzialnością za uczniów.

<sup>43</sup> Plebańska M. et al. Co zmieniło się w edukacji zdalnej podczas trwania pandemii? Raport z badania. Wydział Pedagogiczny Uniwersytetu Warszawskiego. 2021. Online. Dostęp 21 grudnia 2021 r. [https://files.librus.pl/art/21/04/4/a\\_nauczanie\\_zdalne\\_oczami\\_nauczycieli\\_i\\_uczniow\\_RAPORT\\_II.pdf](https://files.librus.pl/art/21/04/4/a_nauczanie_zdalne_oczami_nauczycieli_i_uczniow_RAPORT_II.pdf)

<sup>44</sup> Lange R. (red.), op.cit.

Kompetencje cyfrowe blisko 30 tys. nauczycieli po kilkunastu miesiącach trwania pandemii oceniono w ramach projektu „Lekcja: Enter”, prowadzonego przez Fundację Orange, Fundację Rozwoju Społeczeństwa Informacyjnego oraz Instytut Spraw Publicznych<sup>45</sup>. Nauczyciele deklarowali wysoki poziom umiejętności w zakresie wykorzystania narzędzi cyfrowych. Zdecydowana ich większość nie stosowała jednak możliwości przechowywania danych w chmurze, platform internetowych oraz narzędzi do współpracy z wykorzystaniem wspólnych zasobów.

**Wykres 16. Częstotliwość używania różnorodnych narzędzi w nauczaniu w ciągu ostatnich 12 miesięcy w 2021 r.**



Źródło: Sobiesiak-Penszko P. op. cit.; N = 29 259 nauczycieli biorących udział w projekcie Lekcja:Enter.

Odpowiedzi dotyczące wykorzystania konkretnych funkcji, programów i aplikacji świadczą o niewystarczającym poziomie korzystania z technologii ułatwiających tworzenie własnych treści lub pracę z danymi wizualnymi, dźwiękowymi, tekstowymi czy liczbowymi. Ponad połowa nauczycieli biorących udział w badaniu zadeklarowała potrzebę wykorzystywania technologii cyfrowych podczas

<sup>45</sup> Sobiesiak-Penszko P. Edukacja cyfrowa w szkołach. Umiejętności. Metodyka. Postawy nauczycielek i nauczycieli. Wyniki badań i ewaluacji w projekcie Lekcja:Enter. Instytut Spraw Publicznych 2021 r. Online. Dostęp 27 października 2021 r. [https://admin.lekcjaenter.pl/app/uploads/2021/10/Edukacja-cyfrowa-w-szkolach\\_27.10.2021-1.pdf](https://admin.lekcjaenter.pl/app/uploads/2021/10/Edukacja-cyfrowa-w-szkolach_27.10.2021-1.pdf).

zajęć prowadzonych w klasie, ale co piąty badany oświadczył, że nie odczuwa takiej potrzeby<sup>46</sup>. Może to wskazywać na wciąż jeszcze niski stopień oswojenia narzędzi cyfrowych, co przekłada się na ich włączenie w praktykę dydaktyczną. Doświadczenia nauki hybrydowej uwidoczniły potrzebę intensywniejszego włączenia narzędzi cyfrowych w proces kształcenia oraz długoterminowych inwestycji w kompetencje cyfrowe nauczycieli<sup>47</sup>.

W badaniu przeprowadzonym przez Urząd Komunikacji Elektronicznej potrzebę podnoszenia kompetencji cyfrowych potwierdziło 82% nauczycieli (w tym 45% „zdecydowanie tak” i 37% „raczej tak”)<sup>48</sup>.

### a) Kompetencje cyfrowe nauczycieli akademickich

Pośrednim źródłem informacji na temat kompetencji cyfrowych nauczycieli akademickich sprzed pandemii są opinie studentów i absolwentów przebadanych na przełomie lat 2018 i 2019 przez DELab UW we współpracy z PFR i Google (niereprezentatywne badanie ilościowe na grupie). Tylko 14% badanych uznało, że ich uczelnia świetnie uczy wykorzystywania nowych programów i narzędzi cyfrowych. Blisko połowa (45%) uznała, że umiejętności te są przekazywane na poziomie podstawowym, a niemal co trzecia badana osoba stwierdziła, że nie są one przekazywane w ogóle. Ponad połowa (54%) badanych stwierdziła, że na studiach brakuje zajęć z programowania; 44% brakowało zajęć z wizualizacji, a co trzeciemu studentowi brakowało zajęć z wyszukiwania i analizy danych oraz uczących obsługi programów komputerowych<sup>49</sup>. Może to oznaczać, między innymi, że niedobór tego typu zajęć wynikał z braku nauczycieli akademickich o odpowiednich kompetencjach cyfrowych, którzy potrafiliby je poprowadzić.

W społeczeństwie cyfrowym, bez względu na formę nauczania, pożądane jest efektywne wykorzystywanie narzędzi cyfrowych w procesie nauczania, tak aby zarówno nauczyciele, jak i uczniowie mogli swobodnie i w pełni korzystać z ułatwień i korzyści, jakie wnosi stosowanie nowych rozwiązań cyfrowych. Zapewni to również gotowość do przejścia, w razie potrzeby, na zdalny tryb nauki, dlatego zachodzi konieczność inwestowania w kompetencje cyfrowe nauczycieli. Jest to niezbędny element budowania odporności kraju.

## 5.8. Specjaliści ICT

Specjalista ICT to osoba, która posiada umiejętność tworzenia, obsługi i utrzymania systemów teleinformatycznych i dla której praca w obszarze ICT jest głównym zajęciem (definicja Eurostatu).

To na specjalistach ICT opiera się rozwój technologii cyfrowych oraz cyfryzacja we wszystkich dziedzinach gospodarki i sektora publicznego.

<sup>46</sup> Tamże.

<sup>47</sup> Bigaj M. et al. Zdalna edukacja - gdzie byliśmy, dokąd idziemy? Wstępne wyniki badania naukowego „Zdalne nauczanie a adaptacja do warunków społecznych w czasie epidemii koronawirusa”. 2020. Dostęp 21 grudnia 2021 r. [https://zdalnenauczanie.org/wp-content/uploads/2020/06/Badanie-zdalnenauczanie\\_org\\_prezentacja.pdf](https://zdalnenauczanie.org/wp-content/uploads/2020/06/Badanie-zdalnenauczanie_org_prezentacja.pdf).

<sup>48</sup> Gajderowicz, T., Jakubowski, M. op. cit.

<sup>49</sup> Śledziwska K., Włoch R. Kompetencje przyszłości. Jak je kształtować w elastycznym systemie edukacyjnym. 2020 r. Dostęp 21 grudnia 2021 r. [https://www.delab.uw.edu.pl/wp-content/uploads/2020/07/Kompetencje\\_przyszlosci\\_Raport.pdf](https://www.delab.uw.edu.pl/wp-content/uploads/2020/07/Kompetencje_przyszlosci_Raport.pdf) Badania ilościowe na grupie 1128 uczestników warsztatów Design Thinking z 7 polskich miast, studentów i świeżych absolwentów.

W programie polityki „Droga ku cyfrowej dekadzie” do 2030 r. Komisja Europejska sformułowała cel, którym jest osiągnięcie liczby co najmniej 20 milionów zatrudnionych specjalistów w dziedzinie ICT w UE, przy zachowaniu równowagi między liczbą kobiet i mężczyzn. To bardzo ambitny cel, zważywszy, że w 2020 r. liczba specjalistów ICT w UE wyniosła nieco ponad 8,4 mln. Wkład Polski wyniósł blisko 554 tysiące specjalistów ICT, co dało nam piąte miejsce w UE. Najliczniejszą grupą w tym obszarze dysponowali Niemcy (1,9 mln), następnie Francja (1,2mln), Włochy (828 tys.) i Hiszpania (727 tys.).

### a) Potrzeba wzrostu sektora ICT i liczby specjalistów ICT w Polsce

Na coraz większe zapotrzebowanie na specjalistów ICT wskazuje m.in. McKinsey Global Institute<sup>50</sup>, według którego największym zainteresowaniem rynku będą cieszyć się specjaliści IT, big data, programiści, inżynierowie, projektanci i badacze. Zapotrzebowanie na tych pracowników będzie rosło, tym bardziej, im bardziej postępować będzie automatyzacja i cyfryzacja poszczególnych sektorów gospodarki. Duży popyt na specjalistów ICT, szczególnie w firmach dużych, o liczbie pracujących 250 osób i więcej, kształtuje oferty zatrudnienia i zarobki. Specjaliści ICT są jedną z najlepiej opłacanych grup zawodowych w Polsce z przeciętnym wynagrodzeniem brutto w październiku 2020 r. wynoszącym 10 210 zł, przy średniej krajowej 5748 zł<sup>51</sup>.

W 2021 r. pod względem nasycenia gospodarki umiejętnościami specjalistów ICT Polska ulokowała się na 24. pozycji, z odsetkiem wynoszącym 3,5% w ogólnej liczbie pracujących przy średniej unijnej wynoszącej 4,5 %<sup>52</sup>. Duże nasycenie specjalistami ICT w gospodarce występuje m.in. w Szwecji (8%) i Finlandii (7,4%).

W 2020 r. struktura zatrudnienia specjalistów ICT w Polsce była zróżnicowana. Przedsiębiorstwa, oprócz deklarowanego zatrudniania w firmach specjalistów ICT (19% dla małych firm; 46% dla średnich; 83% dla dużych), w dużym stopniu (średnio 81% firm bez względu na wielkość)<sup>53</sup> zlecały prace ICT firmom zewnętrznym<sup>54</sup>. Prawdopodobnie z racji wykorzystywania outsourcingu w obszarze cyfryzacji, wbrew obiegowej opinii, polskie przedsiębiorstwa w niewielkim stopniu doświadczają braku specjalistów ICT.

<sup>50</sup> Polska jako cyfrowy Challenger

[https://www.mckinsey.com/pl/~/\\_media/McKinsey/Locations/Europe%20and%20Middle%20East/Polska/Raporty/Polska%20jako%20cyfrowy%20challenger/Raport-McKinsey\\_Polska-jako-Cyfrowy-Challenger.pdf](https://www.mckinsey.com/pl/~/_media/McKinsey/Locations/Europe%20and%20Middle%20East/Polska/Raporty/Polska%20jako%20cyfrowy%20challenger/Raport-McKinsey_Polska-jako-Cyfrowy-Challenger.pdf)

<sup>51</sup> GUS *Rocznik Statystyczny Rzeczypospolitej Polskiej 2021*, Tabela 8 str. 280.

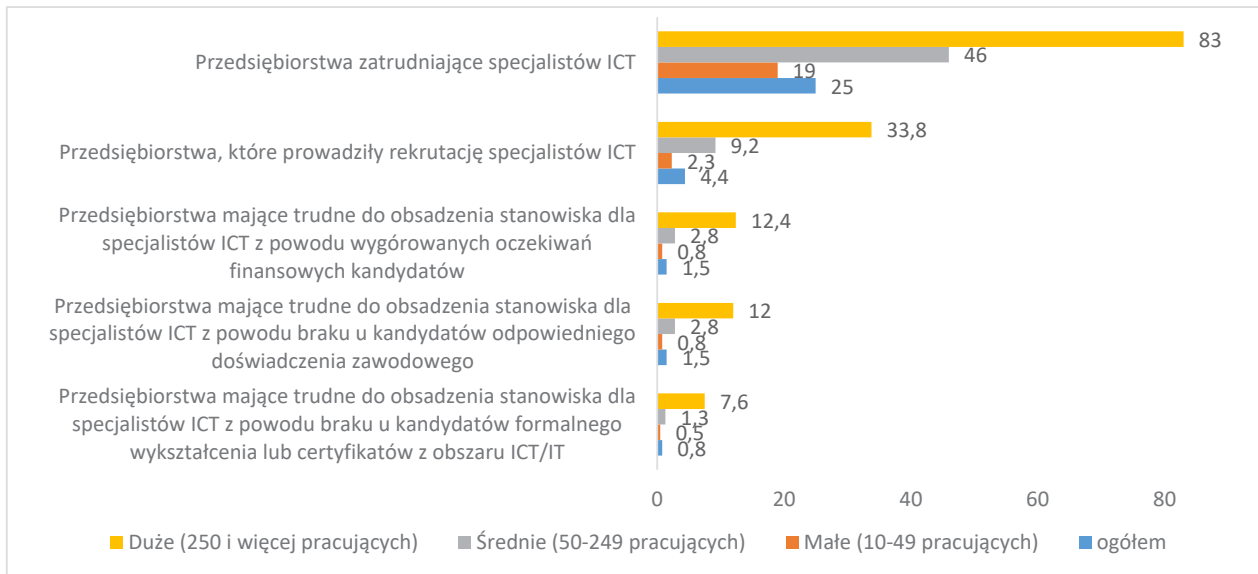
<https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/rynek-pracy/pracujacy-zatrudnieni-wynagrodzenia-koszty-pracy/zatrudnienie-i-wynagrodzenia-w-gospodarce-narodowej-w-2020-roku,1,41.html>

<sup>52</sup> European Commission, Digital Scoreboard, 2022. [https://digital-agenda-data.eu/charts/desi-see-the-evolution-of-an-indicator-and-compare-breakdowns#chart={\"indicator\":\"desi\\_2b2\\_fictspec\",\"breakdown-group\":\"total\",\"unit-measure\":\"pc\\_ind\\_fem\\_emp\",\"ref-area\":\"PL\"}](https://digital-agenda-data.eu/charts/desi-see-the-evolution-of-an-indicator-and-compare-breakdowns#chart={\) (dostęp 18.08.2022 r.).

<sup>53</sup> Badanie wykorzystania technologii informacyjno-komunikacyjnych w przedsiębiorstwach w 2020, GUS.

<sup>54</sup> Sektor ICT definiuje się w badaniach statystycznych UE jako zbiór przedsiębiorstw, których działalność zaklasyfikowana została w PKD do działów 61 i 62 oraz grup 26.1, 26.2, 26.3, 26.4, 26.8, 46.5, 58.2, 63.1 i 95.1.

**Wykres 17. Przedsiębiorstwa zatrudniające specjalistów ICT w 2020 r. oraz rekrutujące specjalistów ICT i mające z tym problemy w 2019 r. według klas wielkości.**



Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

W 2019 r. rekrutację na stanowiska specjalistów ICT prowadziło co trzecie duże przedsiębiorstwo, co dziesiąte średnie i zaledwie co pięćdziesiąte małe. Najczęściej trudności z obsadzaniem stanowisk dla specjalistów ICT były związane z wygórowanym oczekiwaniami finansowymi kandydatów i brakiem u kandydatów odpowiedniego doświadczenia zawodowego (w obu przypadkach po 34% firm prowadzących rekrutację). Brak u kandydatów formalnego wykształcenia lub certyfikatów z obszaru ICT/IT stanowił problem jedynie dla 18% przedsiębiorstw starających się zatrudnić specjalistów ICT.

Polsce potrzebny jest silny sektor ICT wobec tak dużej skali wykorzystania outsourcingu, między innymi do utrzymywania infrastruktury, wsparcia użytkowników, projektowania przygotowania rozwiązań webowych i systemów informatycznych, zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony danych.

Udział sektora ICT<sup>55</sup> w polskim PKB wyniósł w 2019 r. 3,63%, a udział pracujących w tym obszarze wśród ogólnej liczby pracujących w polskiej gospodarce ukształtował się na poziomie 2,7%. Najwyższe wyniki, jeżeli chodzi o udział sektora ICT, odnotowała Malta (7,65%), Bułgaria (6,62%) i Szwecja (6,48%), a pod względem udziału pracujących w sektorze – Szwecja (4,87%), następnie Estonia (4,75%) i Malta (4,71% w 2018 r.).

## b) Niedobór kobiet wśród specjalistów ICT

Poważnym wyzwaniem, które dotyczy całej Europy, jest niski udział kobiet w wśród specjalistów ICT. Z danych Eurostatu<sup>56</sup> z 2021 r. wynika, że w Polsce wśród prawie 554 tysięcy specjalistów ICT tylko 90 700 to kobiety, które stanowią zaledwie 15,5% całej grupy zawodowej, co plasuje Polskę na 24. pozycji w UE (średnia UE wyniosła 19,1%).

Wśród pracujących w Polsce kobiet tylko 0,92% stanowią specjalistki z obszaru technologii informacyjno-komunikacyjnych, co plasuje nas na 21. pozycji w UE (średnia UE wyniosła 1,39%

<sup>55</sup> [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/isoc\\_bde15ag/default/table?lang=en](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/isoc_bde15ag/default/table?lang=en).

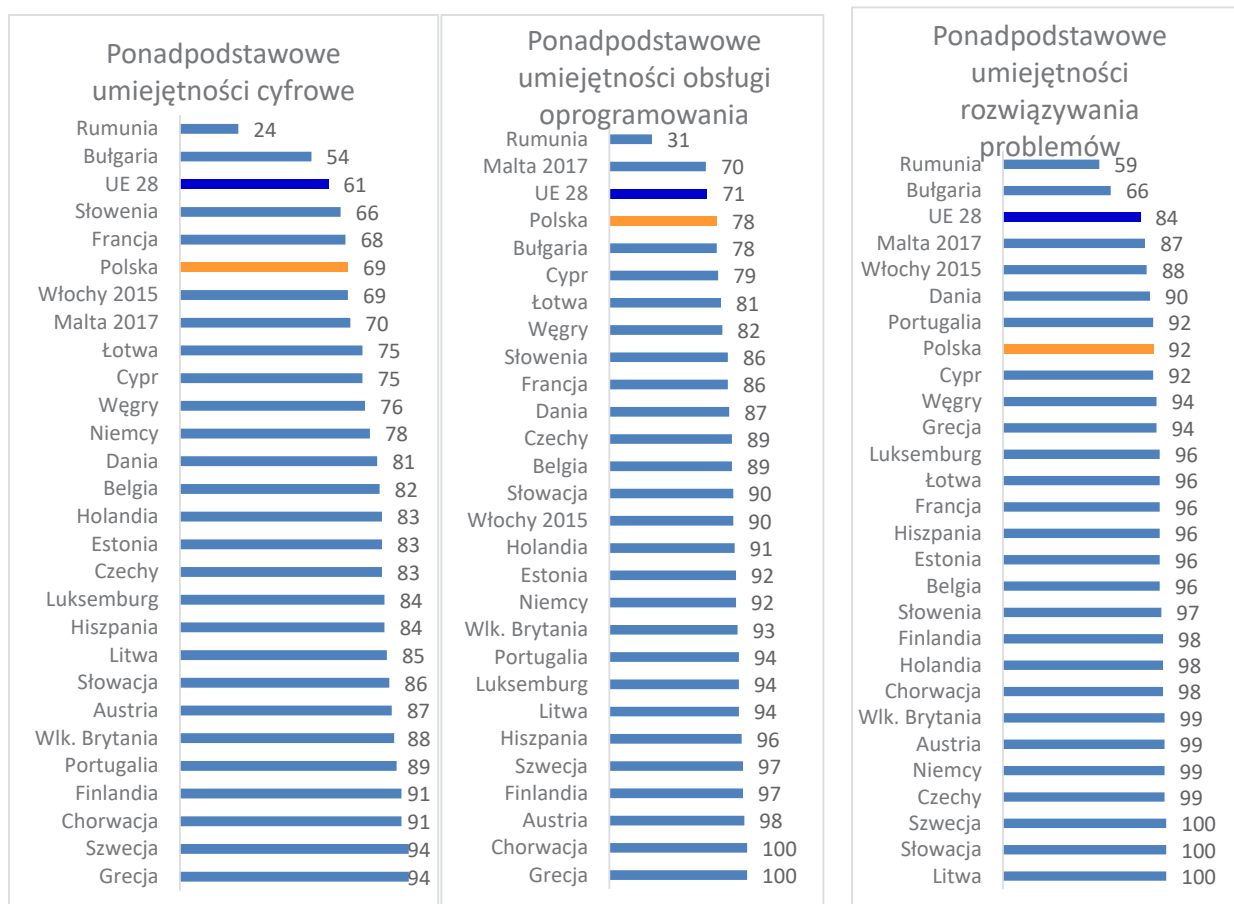
<sup>56</sup> [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/isoc\\_sks\\_itps/default/table?lang=en](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/isoc_sks_itps/default/table?lang=en).

w 2020 r.). Niski odsetek kobiet na kierunkach STEM oraz wśród specjalistów ICT to nie tylko zmarnowany potencjał dla gospodarki, ale też utrata szansy na dobre zarobki i możliwość lepszego godzenia ról zawodowych z życiem prywatnym. Dlatego istotne jest właściwe zidentyfikowanie czynników (kulturowych, społecznych) wpływających na niedobór kobiet w zawodach związanych z ICT i skuteczne ich niwelowanie.

### c) Kompetencje cyfrowe specjalistów ICT

Specjaliści ICT z definicji mają wyższe umiejętności cyfrowe niż pozostałe grupy pracowników.

**Wykresy 18, 19 i 20. Specjaliści ICT posiadający ponadpodstawowe umiejętności cyfrowe – Polska na tle średniej unijnej w 2019 r.**



Opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu.

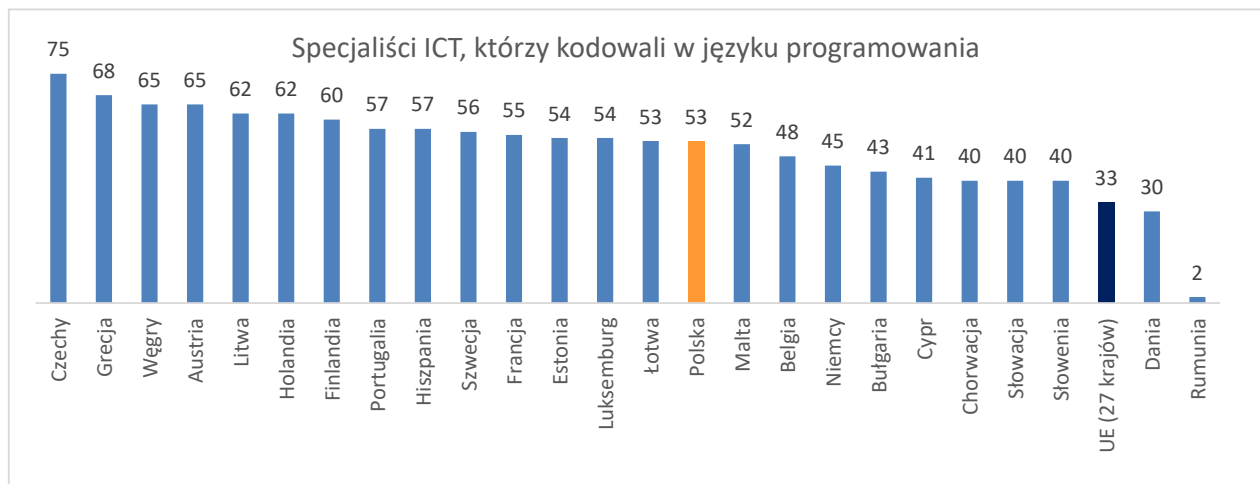
Polscy specjaliści ICT dobrze wypadają w odniesieniu do średniej unijnej, przewyższając ją w 2019 r. we wszystkich głównych kategoriach umiejętności, jednak plasują się dopiero w trzeciej dziesiątce europejskiego rankingu.

Szczególnie istotne dla tej grupy zawodowej umiejętności obsługi oprogramowania i rozwiązywania problemów są mniej powszechne wśród specjalistów ICT w Polsce niż w większości państw UE.

W zakresie umiejętności programowania, o której świadczyć może kodowanie w języku programowania wykonywane w perspektywie ostatnich 3 miesięcy (badanie wykonane w 2021 r.), to polscy specjaliści ICT przewyższają średnią UE27, jednak od liderów w krajach takich jak Czechy, Grecja, Austria i Węgry dzieli ich więcej niż 10 p.p.

Mając w pamięci międzynarodowe sukcesy polskich informatyków w konkursach rangi światowej, przeciętny poziom kompetencji cyfrowych polskich specjalistów ICT w porównaniu do innych państw UE trzeba uznać za niesatysfakcjonujący. Może to w przyszłości utrudnić działanie i harmonijny rozwój firm, a tym samym hamować podaż i obniżyć jakość produktów cyfrowych, wytwarzanych przez wszystkie sektory gospodarki.

**Wykres 21. Specjaliści ICT kodujący w języku programowania w ciągu 3 ostatnich miesięcy – Polska na tle średniej unijnej w 2021 r.**



Opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu.

Przyspieszenie transformacji cyfrowej w Polsce wymaga wzmocnienia sektora ICT, ponieważ branża ta świadczy usługi dla ponad 80% polskich przedsiębiorstw. Przy niewystarczających kompetencjach specjalistów ICT w porównaniu z innymi krajami UE sektor może stracić swoją pozycję konkurencyjną. Kolejną poważną barierą w rozwoju sektora ICT w Polsce stanowią niskie kompetencje cyfrowe samych użytkowników, które ograniczają popyt na produkty cyfrowe.

## 5.9. Przedsiębiorcy i osoby zarządzające

Do grupy „Przedsiębiorcy i osoby zarządzające” zaliczamy właścicieli przedsiębiorstw, w tym osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą, jak również menedżerów średniego i wysokiego szczebla we wszystkich sektorach gospodarki, administracji publicznej, organizacjach pozarządowych, sektorze nauki i kultury oraz rolnictwa, ponieważ od ich decyzji i kompetencji zależy postęp w transformacji cyfrowej przedsiębiorstw, organizacji, instytucji i innych podmiotów.

Cyfryzacja jest istotnym elementem utrzymania się firmy na rynku, pozwala usprawnić procesy wewnętrzne w firmie, ułatwia dostęp do danych i przyspiesza wymianę informacji, co przekłada się na wzrost efektywności pracy oraz oszczędność czasu. W Polsce najszybciej digitalizują się przedsiębiorstwa w branżach o dużej konkurencyjności. Natomiast, przyglądając się wykorzystaniu technologii cyfrowych w polskich mikro- i małych przedsiębiorstwach, można stwierdzić, że polski biznes nie wykorzystuje w pełni potencjału tkwiącego w cyfrowych technologiach. Mimo faktu, że ponad 90% przedsiębiorstw ma dostęp do internetu, to w sektorze MŚP tylko 40% stanowią firmy ucyfrowione w stopniu co najmniej podstawowym<sup>57</sup>.

Ponad połowa przedsiębiorstw deklaruje, że transformacja cyfrowa jest dla nich istotnym procesem, a ¾ z nich inwestuje w technologie cyfrowe dla poprawienia pozycji konkurencyjnej w stopniu co najmniej umiarkowanym. Znakomita większość przedsiębiorstw widzi potencjał i korzyści transformacji cyfrowej – w tym zwiększenie efektywności, odpowiedź na potrzeby klientów, redukcję kosztów, możliwość rozwoju firmy. Polscy przedsiębiorcy są świadomi, że rozwój nowych technologii cyfrowych może mieć ogromny wpływ na konieczność zmiany modelu biznesowego firm w ciągu następnych pięciu lat<sup>58</sup>.

Firmy różnie rozumieją podejście do transformacji cyfrowej – głównie jest to inwestowanie w technologie, rzadziej kompleksowy proces zmian w firmie, choć przedsiębiorcy zdają sobie sprawę, że przeprowadzenie transformacji cyfrowej w firmie wymaga przede wszystkim zmiany sposobu myślenia. Niemniej tylko w połowie firm wyznaczono przynajmniej jednego pracownika do realizacji zadań związanych z transformacją cyfrową. Managerowie do spraw cyfryzacji w firmach mają też przekonanie, że pracownicy nie są gotowi na zmiany cyfrowe. Kwestia zarządzania zmianą jest kluczowa, obok kompetencji pracowników, do realizacji transformacji, nie tylko cyfrowej. Gotowość organizacji do zmiany i zdolność do adaptacji hamowana jest jednak często przez obawy, niechęć do wyjścia ze strefy komfortu wśród kadry zarządzającej i pracowników<sup>59</sup>.

Jest to problem istotnie wpływający na kondycję polskiej gospodarki, ponieważ przedsiębiorstwa korzystające z technologii teleinformatycznych są zdecydowanie bardziej nastawione na rozwój niż firmy nieucyfrowione<sup>60</sup>, a bez przeprowadzenia skutecznej transformacji cyfrowej większość firm nie będzie w stanie konkurować na rynku.

Głównymi barierami w obszarze transformacji cyfrowej są wg przedsiębiorców:

<sup>57</sup> [https://digital-agenda-data.eu/charts/desi-components#chart={%22indicator%22:%22desi\\_idt\\_smedi%22,%22breakdown-group%22:%22bytesize%22,%22unit-measure%22:%22pc\\_ent%22,%22time-period%22:%222022%22}](https://digital-agenda-data.eu/charts/desi-components#chart={%22indicator%22:%22desi_idt_smedi%22,%22breakdown-group%22:%22bytesize%22,%22unit-measure%22:%22pc_ent%22,%22time-period%22:%222022%22},), dostęp 7.09.2022 r.

<sup>58</sup> Digital IQ. Cyfrowy wyścig firm 2022 r.

<sup>59</sup> Monitor transformacji cyfrowej biznesu, KPMG, 2022 r.

<sup>60</sup> How IT transformation maturity drives IT agility, innovation, and improved business outcomes.

- brak kompetencji i konieczność zmiany mentalności kadry zarządzającej – przedsiębiorstwa istniejące dłużej na rynku oczekują czerpania korzyści z wypracowanej pozycji, a zmuszone są do zmian, oczekiwanych przez rynek i klientów. Innym problemem jest konfrontacja tradycyjnych kompetencji zarządczych z kompetencjami wymaganymi w przedsiębiorstwie opartym mocno na aktywności cyfrowej, zwłaszcza że błędy w tradycyjnym modelu mało istotne, w modelu cyfrowym potęgują się,
- brak kompetencji i konieczność zmiany mentalności pracowników – choć w zakresie rekrutacji kompetencje cyfrowe są wymagane przez firmy od kandydatów do pracy, bardzo słabo są oceniane kompetencje programistyczne. Małe firmy oczekują od kandydatów posiadania umiejętności, firmy większe chętniej inwestują w szkolenia pracowników,
- wysokie koszty wdrożenia narzędzi cyfrowych – znaczna część firm nie ma wystarczającego budżetu na inwestycje w technologie, ale chce je realizować stopniowo. Istotne jest, że firmy wolą korzystać z własnej infrastruktury, co oznacza zamrożenie kapitału w obszarze, który z dnia na dzień traci na wartości. Przykładowo na rozwiązania chmurowe decyduje się jedynie 13% firm,
- brak czasu na wdrażanie rozwiązań cyfrowych,
- trudność w oszacowaniu i zmierzeniu efektów cyfryzacji procesów<sup>61</sup>.

Niedostateczne umiejętności cyfrowe właścicieli firm, gospodarstw rolnych i menedżerów będą miały negatywne przełożenie na tworzenie strategii transformacji cyfrowej w tych podmiotach, jak również na proces jej realizacji.

Wśród dostępnych badań nie znaleziono danych pozwalających bezpośrednio oszacować kompetencje cyfrowe przedsiębiorców, niemniej pośrednio można (z wieloma zastrzeżeniami) wnioskować o umiejętnościach cyfrowych osób zarządzających na podstawie umiejętności cyfrowych osób z gospodarstw domowych należących do najwyższego kwartyła dochodowego (przeciętny miesięczny dochód netto wynoszący 5500 zł i więcej w 2019 r.).

Dane pokazują, że ponadpodstawowe umiejętności Polaków z najwyższymi dochodami odbiegają od średniej unijnej średnio o 12 p.p. Dotychczasowa dynamika wzrostu tych kompetencji od 2015 r. nie pozwala na wyrównanie do średniej unijnej. Przykładowo w Polsce zaawansowane funkcje arkuszy kalkulacyjnych wykorzystuje co piąta osoba z tej grupy dochodowej, a w krajach liderów – co druga.

Pandemia COVID-19 wymusiła zmiany organizacyjne i technologiczne w firmach, przyspieszając w części przedsiębiorstw transformację cyfrową. Nie wszyscy jednak dostrzegają postęp cyfryzacji. Znaczna grupa przedsiębiorców (ok. 30%) nie zgadza się ze stwierdzeniem, że pandemia zwiększa znaczenie nowoczesnych technologii w prowadzeniu firmy, a ponad 40% uważa, że konieczność szybkiej cyfryzacji to moda, która przeminie<sup>62</sup>. Dane te mogą wskazywać na braki kompetencyjne po stronie przedsiębiorców.

Wobec niesatysfakcjonującego poziomu kompetencji cyfrowych osób zarządzających oraz niedostatecznej świadomości co do znaczenia transformacji cyfrowych dla rozwoju wszystkich podmiotów gospodarki istnieje potrzeba podjęcia wzmoczonych działań informacyjno-edukacyjnych w tym obszarze.

<sup>61</sup> Na podstawie m.in. raportów „eSkills for Jobs Index”, „Dojrzałość technologiczna polskich firm”.

<sup>62</sup> Leśniewicz, F., (2021), *KPO da kopa cyfryzacji?*, Tygodnik Gospodarczy PIE 25 lutego 2021 r.

**Tabela 4. Główne indeksy ponadpodstawowych umiejętności z czwartego kwartyła dochodowego w 2019 r. – Polska i średnia UE**

Umiejętności	Polska	Średnia UE	Dystans do średniej UE (w p.p.)	Dystans do liderów (w p.p.)
Informacyjne	72%	85%	-13	-23
Komunikacyjne	68%	77%	-9	-21
Rozwiązywanie problemów	58%	74%	-16	-27
Obsługi oprogramowania	37%	55%	-18	-31

Opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu.

Istnieje obawa, że nieprzekonani do cyfryzacji i niedostrzegający korzyści z zastosowania nowych technologii menedżerowie nie będą przyczyniać się do wzmacniania kompetencji ich pracowników. Dlatego też objęcie wsparciem rozwoju kompetencji i działań edukacyjnych menedżerów jest istotne dla synergicznego wdrażania instrumentów wsparcia dedykowanych dla wszystkich pracowników.

## 5.10. Pracownicy sektora publicznego

Pracownicy sektora publicznego – grupa obejmująca pracowników administracji publicznej, obronności, edukacji, ochrony zdrowia i opieki społecznej, których kompetencje powinny stanowić swoistą „wizytówkę” praktycznych możliwości wykorzystania cyfryzacji w służbie społeczeństwu. Z uwagi na wyjątkowe znaczenie dla rozwoju kompetencji cyfrowych, pracownikom sektora edukacji poświęcono osobny rozdział 5.7. Nauczyciele i edukatorzy.

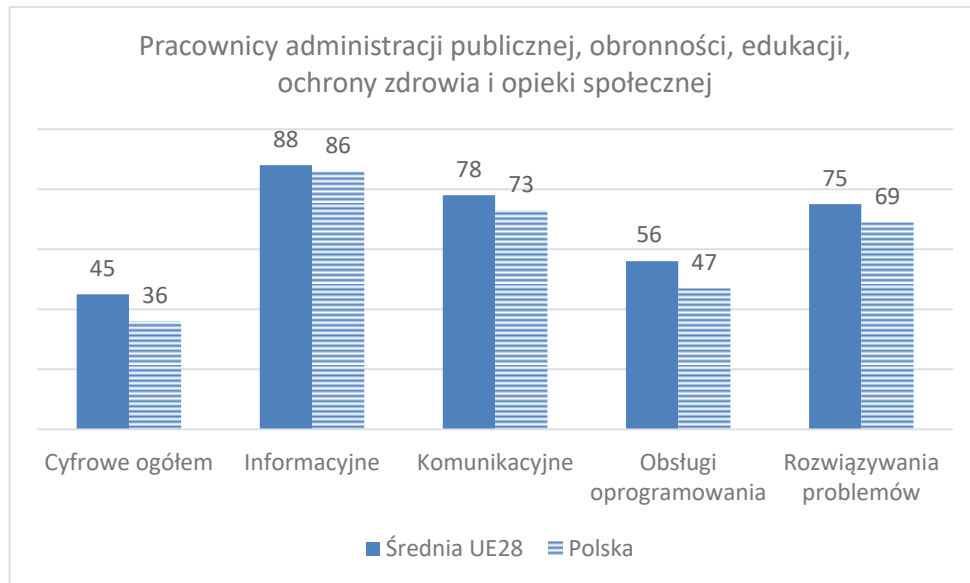
### a) Wpływ kompetencji cyfrowych na rozwój cyfrowych usług publicznych

Pod względem cyfrowych usług publicznych, będących jednym z komponentów indeksu DESI, Polska plasuje się poniżej średniej unijnej zajmując 23. miejsce w UE. Mimo rosnącej liczby użytkowników, zarówno internetu, jak i usług elektronicznej administracji, poziom 49% użytkowników internetu podejmowało kontakt online z organami publicznymi w 2020 r. Dla porównania wskaźnik ten wynosi średnio 64% w UE. Z przeprowadzonej diagnozy można wnioskować, że częściowo wynika to z niskiego poziomu kompetencji cyfrowych polskiego społeczeństwa. Przeszkodą może być również nieodpowiednia dojrzałość usług, której podłożem bywa niesprzyjający stan przepisów prawnych, których zmiana i horyzontalne oddziaływanie wymaga dłuższego czasu.

Rozwój i aktualizacja kompetencji cyfrowych pracowników urzędów są kluczowe dla wysokiej jakości obsługi i coraz bardziej powszechnych e-usług w administracji publicznej.

Podobnie jak niemal wszystkie analizowane grupy społeczne, także pracownicy sektora publicznego wykazują niższe umiejętności cyfrowe w relacji do średniej unijnej. Najmniejszy dystans dzieli pracowników z Polski w zakresie kompetencji informacyjnych, a największy w przypadku obsługi oprogramowania, jednak w żadnym przypadku nie przekracza 10 p.p.

**Wykres 22. Pracownicy sektora publicznego posiadający ponadpodstawowe umiejętności cyfrowe – Polska na tle średniej unijnej w 2019 r.**



Opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu.

Aby państwo wypełniało swoje funkcje skutecznie w rzeczywistości gospodarki cyfrowej, niezbędne jest rozwijanie kompetencji cyfrowych na wysokim poziomie – zarówno wśród pracowników administracji publicznej, którzy odpowiadają za dostarczanie usług i wprowadzanie w życie regulacji, jak i wśród obywateli, aby mogli oni efektywnie korzystać z udostępnianych im przez państwo narzędzi.

## 5.11. Kompetencje cyfrowe w kontekście regionalnym

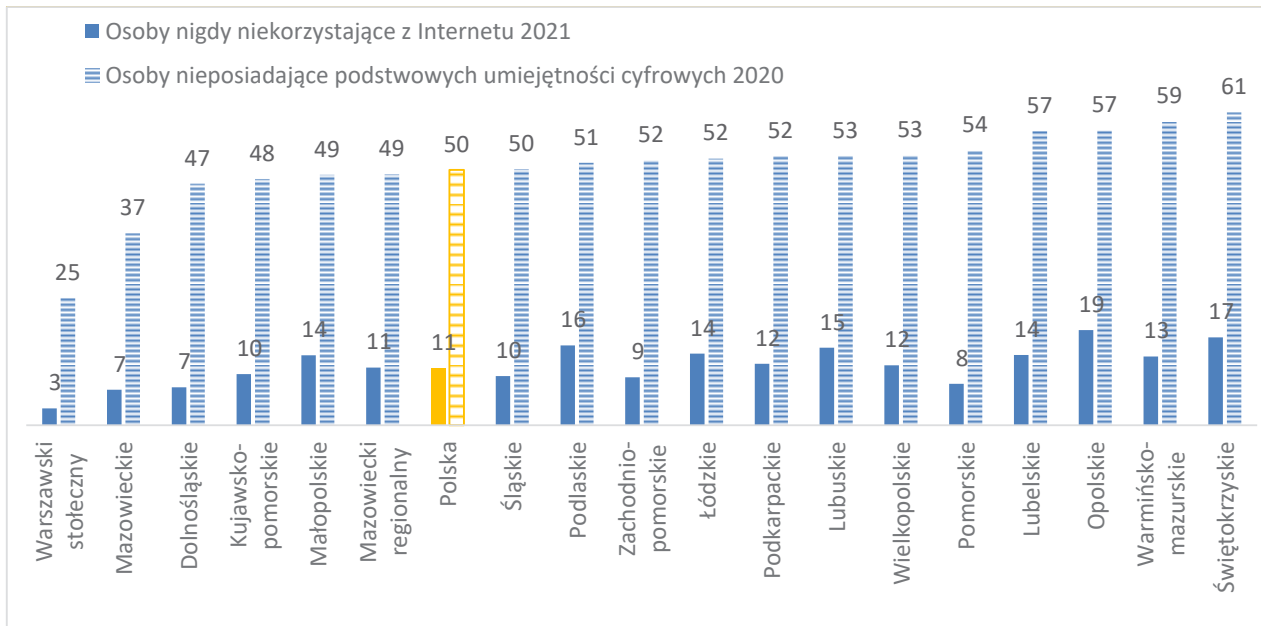
### a) Pierwotne i wtórne wykluczenie cyfrowe w regionach Polski

Poziom kompetencji cyfrowych mieszkańców Polski jest różny w zależności od województwa.

Pierwotne wykluczenie cyfrowe w ujęciu przestrzennym rysuje się następująco: województwami z najwyższymi wskaźnikami osób w wieku 16-74 lata niekorzystających z internetu w 2021 r. były województwo opolskie (19%), świętokrzyskie (17%), podlaskie (16%) i lubuskie (15%) przy średniej krajowej wynoszącej 11%. Najmniejszą skalą wykluczenia cyfrowego charakteryzują się województwa mazowieckie (7%), z regionem stołecznym warszawskim (3%) oraz dolnośląskie (7%).

Z kolei największą skalę wtórnego wykluczenia cyfrowego, polegającego na braku podstawowych umiejętności cyfrowych, w 2020 r. odnotowaliśmy w województwie świętokrzyskim (61%), warmińsko-mazurskim (59%), opolskim i lubelskim (po 57%) przy średniej krajowej wynoszącej 50%. Zdecydowanie lepsza sytuacja panuje w województwie mazowieckim, gdzie odsetek osób bez podstawowych umiejętności cyfrowych wyniósł 37%, a najlepsza – w warszawskim regionie stołecznym, gdzie tylko co czwarty mieszkaniec nie posiada takich kompetencji.

**Wykres 23. Skala pierwotnego i wtórnego wykluczenia cyfrowego w Polsce w latach 2020 i 2021 według województw (w %)**



Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

## b) Dokumenty strategiczne uwzględniające rozwój kompetencji cyfrowych w regionach

Żadne z województw nie posiada regionalnego odpowiednika Programu Rozwoju Kompetencji Cyfrowych. Kompetencje cyfrowe w województwach realizowane są na podstawie zapisów w innych dokumentach strategicznych. Dwa województwa (mazowieckie i śląskie) posiadają osobne strategie rozwoju społeczeństwa informacyjnego, a pozostałe regiony, doceniając wagę rozwoju kompetencji cyfrowych, umieściły odpowiedni komponent w dokumentach o charakterze strategicznym, takich jak strategie rozwoju, strategie innowacji lub polityki gospodarcze województw.

## c) Działania na rzecz rozwoju kompetencji cyfrowych w regionach

Wszystkie regiony oświadczyły, że prowadzą działania mające służyć realizacji celów UE do 2030 r., określonych w dokumencie decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady ustanawiająca program polityki „Droga ku cyfrowej dekadzie” do 2030 r.

**Dla celu zakładającego, że do 2030 r. przynajmniej 80% osób w wieku 16-74 lata będzie posiadać co najmniej podstawowe umiejętności cyfrowe,** realizowane działania to m.in. projekty szkoleniowe zakończone uzyskaniem certyfikatów (np. w województwie zachodniopomorskim „Certyfikowane kursy komputerowe dla osób w wieku 50+” współfinansowane ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Zachodniopomorskiego na lata 2014-2020), działania skierowane do seniorów (np. w województwie lubuskim „Technologiczny Senior. 55+ aktywni w świecie cyfrowym” realizowany ze środków własnych województwa) czy przedsięwzięcia skierowane do szkół (np. w województwie podlaskim „Podniesienie kompetencji cyfrowych wśród uczniów i nauczycieli województwa podlaskiego” współfinansowane ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podlaskiego na lata 2014-2020).

Jednocześnie w regionach realizowane są przedsięwzięcia będące przykładami dobrych praktyk w obszarze kompetencji cyfrowych czy społeczeństwa informacyjnego, np. w zachodniopomorskim „CyberGryf” współfinansowany przez Unię Europejską z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Zachodniopomorskiego na lata 2007-2013, w małopolskim „Małopolska Chmura Edukacyjna” realizowana w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Małopolskiego na lata 2014-2020, w śląskim „SMART urzędnik” finansowany ze środków budżetu województwa czy w opolskim „Projekt edukacyjny Opolskie Szkolnictwo Zawodowe bliżej rynku pracy 2” współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Opolskiego na lata 2014-2020.

**W zakresie realizacji celu zakładającego do 2030 r. co najmniej 20 milionów zatrudnionych specjalistów w dziedzinie technologii informacyjno-komunikacyjnych (ICT) w UE**, przy zachowaniu równowagi między liczbą kobiet i mężczyzn, województwa są mniej aktywne. W czterech regionach nie prowadzi się działań, które mogłyby przyczynić się do wzrostu liczby specjalistów ICT. Są jednak województwa, które w perspektywie finansowej 2014-2020 prowadziły takie działania i planują podobne w nowej perspektywie finansowej. Przykładowo w niektórych regionach zapewnienia się wsparcie rozwoju uczniom szczególnie uzdolnionym, w innych realizuje się projekty, które mogą przyczynić się do zatrudnienia specjalistów w dziedzinie ICT. Na regionalnych uczelniach kształci się przyszłych specjalistów na kierunkach informatycznych i pokrewnych, a w szkołach ponadpodstawowych działają klasy o profilu informatycznym. Tworzy się centra innowacji i technologii, szkoły, wspierając edukację, jak również modernizację technologiczną JST. Realizowane projekty umożliwiają szkolenia i certyfikację specjalistyczną z uznanych na rynku certyfikatów czołowych międzynarodowych firm ICT.

**Realizacja rozwiązań przyczyniających się do równowagi między liczbą kobiet i mężczyzn wśród specjalistów ICT** najczęściej prowadzona jest przez zachowanie zasad równości szans i zapobiegania dyskryminacji ze względu na płeć oraz zapewnienia równego dostępu kobiet i mężczyzn do produktów i rezultatów projektów.

#### **d) Bariery rozwoju kompetencji cyfrowych zdiagnozowane przez regiony**

W przeprowadzonej przez urząd obsługujący ministra właściwego do spraw informatyzacji ankiecie regiony zgłosiły następujące czynniki ograniczające wdrażanie projektów z przedmiotowego zakresu:

- niedostateczna wysokość środków finansowych przeznaczonych na realizację tego celu,
- asymetryczny rozkład sieci osadniczej, w której dostęp do ośrodków edukacyjnych koncentruje się w skrajnie usytuowanych miastach, a osoby mieszkające między nimi mają utrudniony dostęp do rozwoju kompetencji,
- nierówna dystrybucja różnego rodzaju zasobów: zarówno zasoby materialne, takie jak posiadanie sprzętu czy zdolność finansowania łącza internetowego, czas potrzebny na korzystanie z nowych mediów, zasoby ludzkie – motywacja i odpowiednia wiedza techniczna kadr; zasoby społeczne - relacje i sieci wsparcia pomagające uzyskać dostęp i umiejętności korzystania, zasoby kulturowe ułatwiające korzystanie z infrastruktury i usług dostępnych w sieci,

- bariery „twarde” i bariery „miękkie” (te pierwsze to ograniczenia infrastrukturalne, np. brak technicznych możliwości podłączenia się do internetu, czy finansowe, natomiast bariery „miękkie” to brak wiedzy, motywacji, inne bariery psychologiczne, autowykluczenie, a także brak odpowiednich umiejętności korzystania),
- samorząd województwa ma znacznie ograniczone możliwości ubiegania się o środki na realizację/koordynowanie dużych projektów tego typu (wykluczenie z grup potencjalnych beneficjentów),
- ryzyko niskiego zainteresowania potencjalnych uczestników oraz ograniczenia w realizacji ze względu na czas pandemii, a szczególnie niechęć uczestników do udziału w szkoleniu w formie zdalnej oraz częsta rezygnacja ze szkoleń w takiej formie (przede wszystkim w grupach 50+).

Jako główne czynniki hamujące działania w celu podniesienia kompetencji cyfrowych na rynku pracy w województwach regiony wskazują m.in. brak wystarczającej kadry dydaktycznej oraz fakt, że wiedza na temat potrzeb po stronie podaży na rynku pracy jest mocno rozproszona, co utrudnia strukturyzację i przygotowanie celowanej oferty szkoleniowej. Narzędzia Obserwatorium Rynku Pracy w zakresie badania potrzeb przedsiębiorców na konkretne stanowiska i towarzyszące im kompetencje mają spore ograniczenia, co utrudnia projektowanie interwencji uwzględniającej oczekiwane w przyszłości kompetencje cyfrowe i czas niezbędny na przygotowanie i przeprowadzenie dedykowanych szkoleń.

Natomiast jako ważne problemy/przeszkody, które hamują wzrost liczby specjalistów ICT, w szczególności kobiet, regiony wskazują na:

- brak skoordynowanych działań między instytucjami kształcącymi specjalistów ICT,
- ograniczony rynek staży dla studentów i juniorów,
- występujące w niektórych częściach kraju problemy z przyciąganiem inwestorów zewnętrznych i niskimi inwestycjami przedsiębiorstw,
- strukturę demograficzną niektórych regionów, w których zaczyna być widoczny trend starzenia się społeczeństwa,
- dostępność do infrastruktury teleinformatycznej w niektórych częściach kraju wymaga wciąż poprawy, szczególnie w obszarach słabo zurbanizowanych,
- ograniczenia wynikające z potencjału niektórych regionów w zakresie „produkcji” dóbr i usług ICT, zbyt niskie zarobki, co motywuje mieszkańców do podejmowania pracy w ościennych województwach.

W celu wyrównania szans w kontekście regionalnym niezbędna jest lepsza współpraca między regionami oraz elastyczna koordynacja działań na szczeblu centralnym, prowadząca do usprawnienia przepływu informacji, dzielenia się dobrymi praktykami, skuteczna diagnoza potrzeb regionów w celu dostosowania instrumentów wsparcia. Stworzenie swoistego ekosystemu interesariuszy podejmujących działania w różnych regionach kraju pozwoli osiągnąć efekt synergii i większą skuteczność i efektywność działań w skali kraju.

## 6. Dotychczasowe osiągnięcia Polski w obszarze kompetencji cyfrowych

Wspieranie rozwoju kompetencji cyfrowych w Polsce jest celem szeregu programów rozwojowych realizowanych od wielu lat.

Warto także wymienić projekty finansowane w ramach III osi priorytetowej Programu Operacyjnego Polska Cyfrowa, która jest dedykowana podnoszeniu umiejętności cyfrowych, oraz Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój i Regionalnych Programów Operacyjnych. Również programy regionalne nakierowane są na wyposażenie szkół w sprzęt, szkolenie nauczycieli, rozwijanie oferty zajęć dodatkowych oraz szkolenia w zakresie ICT dla osób dorosłych.

Efekty tych działań znajdują swoje odzwierciedlenie w zewnętrznych zestawieniach i rankingach, takich jak przywoływany powyżej indeks DESI dla państw członkowskich UE. Wśród pozytywnych przykładów inicjatyw w zakresie rozwoju kompetencji cyfrowych w skali kraju można wymienić:

### 6.1. Ogólnopolska Sieć Edukacyjna

Ogólnopolska Sieć Edukacyjna jest programem Ministra Cyfryzacji, realizowanym zgodnie z ustawą z dnia 27 października 2017 r. o Ogólnopolskiej Sieci Edukacyjnej, mającym na celu dostarczenie do szkół szybkiego, bezpłatnego i bezpiecznego internetu. Operatorem programu OSE, dofinansowanego w ramach POPC na kwotę ok. 538 mln zł, jest Naukowa i Akademicka Sieć Komputerowa – Państwowy Instytut Badawczy (NASK), który umożliwia szkołom dostęp do internetu o symetrycznej przepustowości co najmniej 100 Mb/s wraz z zaawansowanymi usługami z zakresu cyberbezpieczeństwa. OSE to nie tylko infrastruktura, ale także zasoby edukacyjne na ogólnodostępnej platformie e-learningowej „OSE IT Szkołą” dla uczniów, nauczycieli i rodziców.

Każda szkoła w Polsce może korzystać z bezpłatnych usług OSE. Do czerwca 2022 r. umowy o świadczenie usług OSE podpisało 20,8 tys. szkół, a usługi uruchomiono w 20,45 tys. szkół.

Program zyskał uznanie na arenie międzynarodowej. W 2018 r. podczas finału międzynarodowego konkursu World Information Summit on the Information Society (WSIS) OSE uzyskało prestiżową nagrodę WSIS Prizes 2018<sup>63</sup>.

Oprócz tego w ramach programu realizowane są liczne działania edukacyjno-informacyjne mające na celu propagowanie bezpiecznego korzystania z internetu. Przykładem może być np. projekt OSEhero mający na celu wspieranie nauczycieli w zdobywaniu wiedzy z zakresu bezpiecznego korzystania z nowych technologii, rozwijania kompetencji cyfrowych w procesie nauczania i wspierania pozytywnych zachowań online. Innym przykładem jest konkurs „OSE Wyzwanie”, adresowany do wszystkich szkół w Polsce z miejscowości do 50 tys. mieszkańców, polegający na dostarczeniu, instalacji i skonfigurowaniu pracowni mobilnych. W 2020 r. do szkół trafiło ok. 764 Mobilnych Pracowni Komputerowych. Aby wesprzeć nauczanie zdalne w czasie pandemii, w ramach OSE, zakupiono i udostępniono szkołom łącznie 60 tys. tabletów wraz z aktywną usługą bezprzewodowego dostępu do internetu, za ok. 50 mln zł.

<sup>63</sup> <https://www.nask.pl/pl/dzialalnosc/cyfryzacja-polski/ose-ogolnopolska-siec-e/3311.Ogolnopolska-Siec-Edukacyjna.html>.

## 6.2. Lekcja: Enter

Kolejny projekt finansowany w ramach POPC, skierowany do nauczycielek i nauczycieli oraz kadry kierowniczej szkół podstawowych i ponadpodstawowych, w ramach którego prowadzone jest doskonalenie kompetencji cyfrowych i metodycznych wykorzystywanych podczas codziennej pracy w szkole oraz włączania technologii informacyjno-komunikacyjnych oraz aktywizujących metod nauczania w procesie kształcenia, jak również tworzenia własnych zasobów cyfrowych. Ważnym aspektem projektu jest przygotowanie nauczycieli do korzystania z różnego rodzaju e-zasobów i aplikacji, które mogą być wykorzystywane podczas prowadzonych zajęć.

Łączna wartość projektu wynosi 48 955 499 zł. Planuje się, aby do czerwca 2023 r. w szkoleniach wzięło udział po 15% nauczycieli z każdego województwa, w sumie ponad 75 tysięcy nauczycieli. Szkolenia są przeznaczone dla nauczycieli wszystkich typów szkół odpowiedzialnych za nauczanie wczesnoszkolne, przedmioty matematyczno-przyrodnicze, humanistyczne, artystyczne i informatyczne.

## 6.3. Centrum Mistrzostwa Informatycznego (CMI)

CMI jest projektem finansowanym z POPC, który jest skierowany do młodzieży szkolnej (uczniowie powyżej 4. klasy szkoły podstawowej), posiadającej ponadprzeciętne uzdolnienia informatyczne, oraz nauczycieli. Jego celem jest podniesienie kompetencji kadry dydaktycznej, tj. osób prowadzących zajęcia pozalekcyjne, rozwijające zainteresowania informatyczne, a także aktywizacja młodzieży uzdolnionej informatycznie, pobudzanie kreatywności oraz promowanie współpracy zespołowej w ramach kół informatycznych. Wypracowany system wsparcia uczniów i nauczycieli oraz materiały edukacyjne będą mogły być wykorzystane, jeżeli projekt po ewaluacji zostanie zakwalifikowany do kontynuacji. Oczekuje się, że CMI przyczyni się do zwiększenia liczby uczestników olimpiad w obszarze informatyki oraz zwiększenia liczby specjalistów ICT w Polsce. Projekt, którego wartość wynosi 50 239 096,15 zł, został zapoczątkowany w 2018 r. i potrwa do końca 2023 r. W ramach projektu planuje się przeszkolić 1500 nauczycieli, 75 innych osób dorosłych oraz 12 000 uczniów.

## 6.4. Otwarte dane

Zasoby danych, które posiadają państwowe archiwa, instytucje publiczne lub szeroko rozumiana administracja, tworzą ogromny potencjał dla rozwoju gospodarki, badań naukowych i usług czy też wsparcia działalności organizacji społecznych. Udostępnianie otwartych danych wymaga świadomości co do potencjalnych korzyści płynących z rozwiązań bazujących na tych zasobach oraz umiejętności zapewnienia odpowiedniej jakości danych, aby były one użyteczne dla użytkowników. Z drugiej strony wykorzystywanie tych danych wymaga gotowości i kompetencji do budowania funkcjonalnych rozwiązań na miarę potrzeb użytkowników. Stąd też pośrednio skala udostępniania, a następnie wykorzystania, i jakość otwartych danych wskazują na kluczowe znaczenie cyfrowych kompetencji społeczeństwa.

Już dziś widzimy, że Polska pod tym kątem stoi na wysokim poziomie. Jeżeli chodzi o otwarte dane we wskaźniku DESI, polska administracja w 2021 r. zanotowała wynik 90% wobec 78% wartości

wskaźnika średniej unijnej<sup>64</sup>. W związku z czym w kategorii otwierania danych wg wskaźnika DESI 2021 Polska zajęła 6. miejsce – w 2019 r. Polska zajmowała 13. miejsce, co wskazuje na znaczący postęp<sup>65</sup>. Według stanu na maj 2022 r., w portalu Dane.gov.pl posiadamy ponad 26 tysięcy otwartych zasobów danych i 195 dostawców danych<sup>66</sup>.

W obszarze otwartych danych publicznych, wg rankingu European Commission's Open Data Maturity z 2021 r., Polska zajmuje 4. miejsce w Europie (w 2020 r. było to miejsce 6.) i jest sytuowana w gronie państw wyznaczających trendy (trend setters). To bardzo duży postęp, gdyż w 2018 r. Polska była na 14. miejscu, a w 2017 r. na 22. miejscu<sup>67</sup>.

Od 2012 r. Polska jest członkiem Europejskiej Agencji Kosmicznej (ESA) i wraz z nią realizuje program obserwacji Ziemi Copernicus, flagowy europejski program kosmiczny służący pozyskiwaniu i przetwarzaniu globalnych danych o stanie środowiska Ziemi. W celu podnoszenia jakości życia obywateli UE program Copernicus dostarcza bezpłatnych i ogólnodostępnych danych oraz wspiera użytkowników ekosystemem usług sieciowych (w tym punkty otwartego dostępu do danych satelitarnych, kursy typu MOOC, narzędzia wizualizacji danych). Polska Agencja Kosmiczna (POLSA) rozwija Narodowy System Informacji Satelitarnej<sup>68</sup>, gromadzący i udostępniający dane i produkty obserwacji Ziemi z programu Copernicus. POLSA uruchomiła ogólnodostępną platformę e-learningową do nauki wykorzystania danych satelitarnych za pomocą szkoleń stacjonarnych, zdalnych oraz e-learningowych, jak również materiałów edukacyjnych.

Z systemu Copernicus korzystają liczne przedsiębiorstwa i instytucje ekosystemu innowacyjności gospodarki morskiej oraz morskie instytucje naukowe. W tym obszarze czołowym projektem jest platforma SATBAŁTYK służąca działalności badawczej oraz bieżącemu monitoringowi Morza Bałtyckiego. Zauważalny jest wzrost zainteresowania środowisk naukowych dostępem do danych systemu Copernicus oraz aktywności instytucji naukowych na rzecz promocji narzędzi otwartego dostępu.

## 6.5. Sukces europejskiej inicjatywy CodeWeek w Polsce

Europejski Tydzień Kodowania jest oddolną inicjatywą krajów UE promującą w ciekawy i interesujący sposób programowanie i umiejętności cyfrowe wśród uczestników. To szereg aktywności mających na celu naukę i promowanie kodowania, robotyki, majsterkowania przy sprzęcie, drukowania 3D itp. Stwarza ona młodym ludziom na poziomie szkoły ponadpodstawowej, podstawowej, a nawet przedszkola, szansę na rozpoczęcie przygody z programowaniem przez udział w dziesiątkach wydarzeń organizowanych przez wolontariuszy, nauczycieli i koordynatorów edukacyjnych, jak również sprawdzenia się w licznych konkursach, hackathonach i warsztatach, dla tych, którzy pierwsze kroki w kodowaniu mają już za sobą. W ramach programów Mistrzowie Kodowania, Klub Młodego Programisty i innych powstają scenariusze zajęć i zasoby do nauki programowania, które są szeroko wykorzystywane w czasie Tygodnia Kodowania. W 2014 r. Polacy zorganizowali 283 inicjatywy podczas Europejskiego Tygodnia Kodowania, a w 2021 r. aż 15 229 wydarzeń, co pozwoliło

<sup>64</sup> <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/scoreboard/poland>.

<sup>65</sup> <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi>.

<sup>66</sup> <https://dane.gov.pl>.

<sup>67</sup> <https://data.europa.eu/en/dashboard/2021#intro>.

<sup>68</sup> Budowa Narodowego Systemu Informacji Satelitarnej jest Priorytetem III Krajowego Programu Kosmicznego [link](#).

Polsce uzyskać trzecie miejsce w Europie<sup>69</sup>. Dotychczas rekordowy był rok 2020, w którym Polacy zgłosili 20 505 wydarzeń dotyczących programowania, dzięki czemu uzyskaliśmy pierwsze miejsce w Europie<sup>70</sup>. W Polsce inicjatywę koordynuje biuro CodeWeek, w ramach którego współpracują przedstawiciele NASK i KPRM: <https://www.gov.pl/koduj/codeweek>.

## 6.6. Akademia Innowacyjnych Zastosowań Technologii Cyfrowych (AI Tech)

W ramach rozwoju zaawansowanych kompetencji cyfrowych w 2020 r. został zainicjowany projekt Akademia Innowacyjnych Zastosowań Technologii Cyfrowych, finansowany z POPC. Jego celem jest stworzenie modelu systemowego kształcenia wysokiej klasy specjalistów w zakresie sztucznej inteligencji, uczenia maszynowego oraz cyberbezpieczeństwa. Cel zostanie osiągnięty dzięki ścisłej współpracy uczelni, administracji centralnej oraz wiodących firm działających w obszarze technologii cyfrowych. Wypracowane rozwiązanie będzie wdrożone na szeroką skalę w latach 2021-27 przez różne ośrodki akademickie, również te mające mniejsze doświadczenie w zakresie dydaktyki w ww. obszarach. Trwają pierwsze edycje studiów realizowanych w tym projekcie, które cieszą się dużym zainteresowaniem studentów. Projekt potrwa do 2023 r. i po jego ewaluacji zapadnie decyzja w sprawie kontynuacji programu w kolejnych latach i ewentualnych usprawnieniach.

## 6.7. Program Rozwoju Talentów Informatycznych na lata 2019-2029

Wieloletni rządowy „Program Rozwoju Talentów Informatycznych na lata 2019-2029” ma na celu dokonanie horyzontalnych i stałych zmian w kształceniu młodzieży, a w szczególności najbardziej utalentowanych młodych uczniów i studentów z zakresu algorytmiki, programowania i projektowania gier komputerowych. Głównym celem PRTI jest zaktywizowanie młodzieży ze szkół ponadpodstawowych oraz uczelni pod kątem rozwoju najbardziej zaawansowanych umiejętności informatycznych, jakimi są algorytmiczne rozwiązywanie problemów i programowanie, w tym dotyczące umiejętności ICT w obszarach: chmura obliczeniowa, sztuczna inteligencja, big data, algorytmy uczenia maszynowego oraz projektowanie gier komputerowych, przez zapewnienie wsparcia metodycznego i merytorycznego. Dzięki realizacji komplementarnych działań edukacyjnych w ciągu zaledwie dekady polski rynek pracy zostanie wzbogacony o pięciocyfrową liczbę młodych specjalistów ICT. Pilotaż w latach 2019 i 2020 w postaci organizacji kół informatycznych, wykładów, webinarów, obozów edukacyjnych, sparingów i „Mistrzostw w Algorytmice i Programowaniu” objął swoimi działaniami 596 uczniów oraz 28 nauczycieli, którzy uczestniczyli w szkoleniach i seminariach wymiany doświadczeń oraz podnoszenia ich kompetencji w zakresie prowadzenia zajęć szkoleniowych z wybitnie utalentowaną grupą uczniów. W zakresie projektowania gier komputerowych odbyły się „Mistrzostwa w Projektowaniu Gier Komputerowych”, w których udział wzięło 145 uczniów oraz 18 nauczycieli, którzy uczestniczyli również w konsultacjach online, warsztatach, także na platformie VRchat, i rozwiązywaniu zadań w aplikacjach Badgewallet.

<sup>69</sup> <https://www.nask.pl/pl/aktualnosci/4324,CodeWeek2021-zakonczony-Polska-znow-na-podium.html>.

<sup>70</sup> <https://www.nask.pl/pl/aktualnosci/3968,Polska-zwyciezca-CodeWeek2020.html>.

Obecnie prowadzone są działania mające na celu uruchomienie kolejnych edycji na bazie doświadczeń z pilotażu. PRTI jest finansowany ze środków budżetu państwa w kwocie 367,48 mln zł do 2029 r.

## 6.8. Polskie Centrum Programu Safer Internet

Polskie Centrum Programu Safer Internet (PCPSI) powołane zostało w 2005 r. w ramach programu Komisji Europejskiej Safer Internet, a obecnie funkcjonuje w ramach programu Digital Europe. Tworzą je państwowy instytut badawczy NASK (koordynator PCPSI) oraz Fundacja Dajemy Dzieciom Siłę.

Centrum podejmuje szereg kompleksowych działań na rzecz bezpieczeństwa dzieci i młodzieży korzystających z internetu i nowych technologii (m.in. kampanie społeczne, konferencje, szkolenia, publikacja materiałów edukacyjnych). W ramach PCPSI w NASK funkcjonuje zespół Dyżurnet.pl, którego podstawowym zadaniem jest analiza i reagowanie na zgłoszenia dotyczące potencjalnie nielegalnych treści dostępnych w internecie, z których najważniejszymi są materiały przedstawiające seksualne wykorzystywanie dzieci (ang. CSAM - child sexual abuse materials). W ramach Centrum udzielana jest także pomoc psychologiczna młodym internautom, rodzicom i profesjonalistom, w przypadkach zagrożeń związanych z korzystaniem z internetu oraz telefonów komórkowych przez dzieci i młodzież (prowadzone przez Fundację Dajemy Dzieciom Siłę telefony zaufania: 116 111, 800 100 100).

## 6.9. NAVOICA

NAVOICA to ogólnopolska platforma edukacyjna oferująca bezpłatne kursy online typu MOOC (ang. Massive Open Online Courses) realizowane przez uczelnie i instytucje edukacyjne. Jest ona dostępna na stronie <https://navoica.pl/>. Platforma powstała na zlecenie Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego (obecnie MEiN) w ramach projektu „Polski MOOC”. Ośrodek Przetwarzania Informacji – Państwowy Instytut Badawczy stworzył i stale rozwija platformę pod względem technologicznym.

Platforma jest skierowana do wszystkich, którzy chcą rozwijać i poszerzać swoją wiedzę. Materiały dostępne w serwisie mogą być szczególnie przydatne dla uczniów i nauczycieli podczas kształcenia na odległość. Wszystkie kursy na platformie NAVOICA są całkowicie bezpłatne. MEiN nie pobiera żadnych opłat za rejestrację, zapisanie się na kurs, uczestnictwo w nim czy uzyskanie zaświadczenia.

Oferta edukacyjna platformy jest stale poszerzana i rozbudowywana. Obecnie oferuje ona niemal 200 kursów MOOC, z których wiele dotyczy obszaru szeroko pojętych kompetencji cyfrowych.

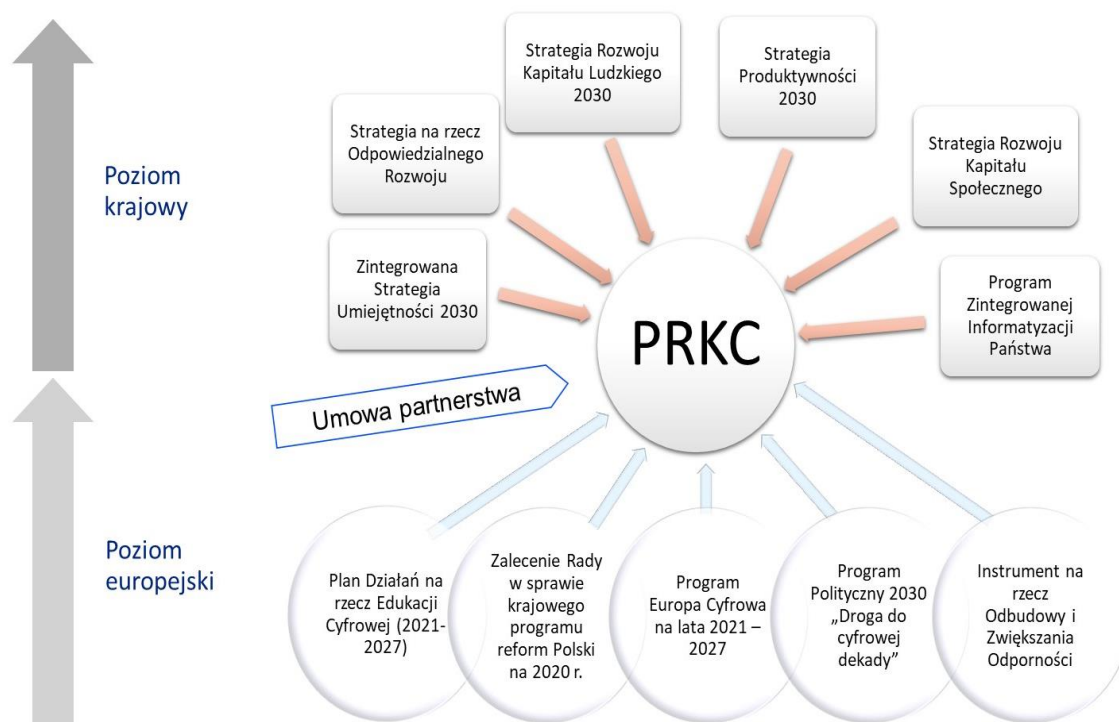
## 7. Powiązanie PRKC z krajowymi i europejskimi dokumentami strategicznymi

Rozwój kompetencji cyfrowych jest jednym z kluczowych działań warunkujących realizację celów rozwojowych Polski, wskazanych w **Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020** (z perspektywą do 2030), w kierunku modelu gospodarki opartej na wiedzy. Jak podkreślono w zapisach SOR „nie będzie to jednak możliwe bez wykorzystania kompetencji cyfrowych. Stanowiąc będą one o przewadze konkurencyjnej Polski w XXI wieku.”

PRKC jest realizacją działania wskazanego w **Strategii Rozwoju Kapitału Ludzkiego** jako działanie uzupełniające w obszarze Kapitał Ludzki, w celu szczegółowym (*Podniesienie poziomu kompetencji oraz kwalifikacji obywateli, w tym cyfrowych*).

Podobnie wysoką rangę mają kompetencje cyfrowe w **Zintegrowanej Strategii Umiejętności 2030** (ZSU), gdzie umiejętności cyfrowe wskazane są jako grupa umiejętności przekrojowych, a działania przewidziane w niniejszym Programie wpisują się w koncepcję ZSU – stanowiąc uszczegółowienie zawartych tam działań i celów.

**Rysunek 1. Kluczowe dokumenty strategiczne na poziomie krajowym i unijnym uwzględnione w PRKC.**



W **Polityce Przemysłowej Polski** rozwój społeczeństwa wysokich kompetencji jest, wraz z priorytetem cyfryzacji gospodarki, jedną z pięciu kluczowych osi rozwoju. W osi „Cyfryzacja” wskazano trzy główne wymiary, gdzie obok gromadzenia, usieciowienia i wykorzystania danych, nowych modeli biznesowych i koncepcji Przemysłu 4.0 pojawia się rozwój kadr dla przemysłu przyszłości przez wzmacnianie ich kompetencji cyfrowych, które są „kluczem do skutecznej transformacji cyfrowej

przedsiębiorstw i rozwoju kapitału ludzkiego w gospodarce cyfrowej”. W osi „Społeczeństwo wysokich kompetencji” wskazano wprost, że rozwój kompetencji cyfrowych jest zasadniczym elementem warunkującym wzrost produktywności pracy.

Podobnie w **Polityce dla rozwoju sztucznej inteligencji w Polsce od roku 2020** rozwój kompetencji cyfrowych stanowi jeden z głównych elementów skuteczności jej realizacji. W celu pierwszym „AI i społeczeństwo” podkreślono, że działania, które mają uczynić z Polski jednego z większych beneficjentów gospodarki opartej na danych, powinny opierać się na społeczeństwie świadomym konieczności ciągłego podnoszenia wiedzy i umiejętności, w tym kompetencji cyfrowych. Polityka podkreśla istotność inwestycji w kapitał ludzki, zarówno jeżeli chodzi o kompetencje kadry zarządzającej, specjalistów, jak i pozostałych pracowników mających kontakt z nowymi technologiami. Wymagać to będzie zwiększenia świadomości zachodzących procesów transformacji cyfrowej, robotyzacji i automatyzacji. W dokumencie wskazano, że należy włączyć całe społeczeństwo w tworzenie nowych zawodów gospodarki opartej na danych, a osobom zagrożonym utratą pracy stworzyć odpowiednie warunki do podnoszenia kompetencji, zgodnie z trendami rynkowymi. Istotnym elementem jest także wsparcie rozwoju najzdolniejszych uczniów i studentów przez cyfrową edukację uwzględniającą zastosowanie rozwiązań cyfrowych w procesie nauczania, a także opracowanie mechanizmów wspierania nauczycieli i pracowników systemu oświaty w podnoszeniu kwalifikacji i rozwijaniu umiejętności cyfrowych w obszarze sztucznej inteligencji i nowych technologii.

**Strategia Produktywności 2030** przewiduje wprost konieczność opracowania i realizacji kompleksowego Programu Rozwoju Kompetencji Cyfrowych.

**Strategia Zrównoważonego Rozwoju Wsi, Rolnictwa i Rybactwa 2030** akcentuje zarówno niski poziom transferu wiedzy i tempo przejmowania nowych technologii, jak i niski poziom wykształcenia, kwalifikacji zawodowych i innowacyjności rolników oraz niski poziom umiejętności cyfrowych wśród rolników – wskazując na konieczność działań skierowanych do tej grupy społecznej.

**Strategia Rozwoju Kapitału Społecznego** określa działania, które będą zachęcały do rozwijania kompetencji cyfrowych, przez rozwój dostępnych treści i usług świadczonych drogą elektroniczną. Jednocześnie realizacja celów tej strategii jest ściśle powiązana z realizacją niniejszego Programu, gdyż bez wzmocnienia kompetencji cyfrowych trudno będzie osiągnąć znaczący wzrost wykorzystania technologii cyfrowych oraz rozwój sektorów kreatywnych w polskiej gospodarce.

Konkretne działania dotyczące kompetencji cyfrowych, w ramach podejścia opartego na uczeniu się przez całe życie, przewidziane są też w **Krajowej Strategii Rozwoju Regionalnego 2030**.

Przyjęta w 2021 r. **Strategia na rzecz osób z niepełnosprawnościami 2021-2030** w części II.3 Dostęp do usług, informacji oraz wiedzy i komunikacji, wskazuje na konieczność zapewnienia dostępu do treści zamieszczanych w internecie oraz tworzonych usług dla wszystkich, co wiąże się zarówno z umiejętnością pracowników sektora publicznego do tworzenia dostępnych cyfrowo treści i usług, jak i kompetencjami cyfrowymi odbiorców, aby mogli swobodnie korzystać z udostępnianych im treści.

Ponadto powstają dokumenty strategiczne pozostające we właściwości poszczególnych ministerstw, np. Ministerstwo Edukacji i Nauki opracowuje dokument pn. **Polityka cyfryzacji obszaru edukacji**, który obejmie cele rozwoju cyfrowego w systemie oświaty do 2030 r.

**Program otwierania danych na lata 2021-2027** wskazuje na konieczność realizacji działań nakierowanych na podnoszenie wiedzy i umiejętności pracowników administracji publicznej w zakresie otwierania i zarządzania danymi oraz zwiększanie świadomości społecznej na temat potencjału otwartych danych.

PRKC jest również komplementarny ze **Strategią Cyberbezpieczeństwa Rzeczypospolitej Polskiej na Lata 2019-2024**, a działania określone w ramach priorytetu III PRKC służą także realizacji celu szczegółowego 4 Strategii cyberbezpieczeństwa – Budowanie świadomości i kompetencji społecznych w zakresie cyberbezpieczeństwa.

Działania służące podnoszeniu kompetencji cyfrowych w Polsce są już realizowane ze środków **Programu Operacyjnego Polska Cyfrowa (POPC)**, **Regionalnych Programów Operacyjnych 2014-2020** oraz **Programu Operacyjnego Wiedza, Edukacja, Rozwój (POWER)**. Jednym z celów POPC jest „Zwiększenie stopnia oraz poprawa umiejętności korzystania z internetu, w tym e-usług publicznych”. Cel ten jest realizowany m.in. przez szkolenia dla osób dorosłych, ze szczególnym uwzględnieniem osób zagrożonych wykluczeniem cyfrowym, naukę programowania dla dzieci, podnoszenie kompetencji cyfrowych i dydaktycznych nauczycieli oraz pracowników instytucji kultury. Wspierane są również umiejętności zaawansowane osób będących specjalistami ICT lub mających w przyszłości zasilić sektor ICT. Realizowane są również projekty rozwijające uzdolnienia informatyczne wśród młodzieży szkolnej oraz kształcące młodzież w zawodzie technik programista. Natomiast promowanie zmiany postaw osób, które nie widzą potrzeby korzystania z narzędzi cyfrowych, realizowane jest przez kampanie edukacyjno-informacyjne.

Programy regionalne nakierowane są przede wszystkim na wyposażenie szkół w sprzęt, szkolenie nauczycieli oraz rozwijanie oferty zajęć dodatkowych, natomiast zgodnie z założeniami EFS+, ze środków programów regionalnych na lata 2021-2027 będzie możliwa realizacja szkoleń w obszarze kompetencji cyfrowych dla pracodawców i ich pracowników (szczególnie MŚP) w ramach celu szczegółowego D oraz dla osób dorosłych, które chcą rozwijać swoje kwalifikacje i kompetencje z własnej inicjatywy (cel szczegółowy G).

Z kolei program POWER skupiał się na przygotowaniu kadr szkolących nauczycieli, opracowaniu systemu doskonalenia nauczycieli, szkoleń dla kadry kierowniczej systemu oświaty, rozwijaniu e-zasobów i e-materiałów edukacyjnych oraz organizacji konkursów mających na celu przekwalifikowanie pracowników na specjalistów ICT (w tym programistów).

Systematyzując i koordynując rozwój kompetencji cyfrowych w Polsce, PRKC będzie realizowany ze środków finansowych pochodzących z budżetu państwa oraz z budżetu Unii Europejskiej, dostępnych zarówno z **Instrumentu na rzecz Odbudowy i Zwiększania Odporności (Recovery and Resilience Facility - RRF)**, jak i z **Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego** i **Europejskiego Funduszu Społecznego**, korzystając z faktu, że w UE dostrzega się i podkreśla wagę rozwoju edukacji cyfrowej. Działania zaplanowane w Programie będą realizowane ze środków **Krajowego Planu Odbudowy** oraz przygotowywanych obecnie nowych programów, odpowiadających zakresem POPC (Fundusze Europejskie na Rozwój Cyfrowy 2021-2027) i POWER (Fundusze Europejskie dla Rozwoju Społecznego).

Na poziomie europejskim, wśród sześciu filarów **Instrumentu na rzecz Odbudowy i Zwiększenia Odporności**, znalazły się następujące elementy związane z podnoszeniem kompetencji cyfrowych:

- transformacja cyfrowa,
- inteligentny, trwały wzrost gospodarczy sprzyjający włączeniu społecznemu, w tym spójność gospodarcza, miejsca pracy, wydajność, konkurencyjność, badania naukowe, rozwój i innowacje, a także dobrze funkcjonujący rynek wewnętrzny z silnymi MŚP,
- polityka na rzecz następnego pokolenia, dzieci i młodzieży, w tym edukacja i umiejętności.

Kluczowym dokumentem strategicznym UE, do którego odnosi się PRKC, z horyzontem czasowym pokrywającym się z okresem realizacji PRKC, jest ogłoszony 15 września 2021 r. **Program Polityki 2030 „Droga ku cyfrowej dekadzie”**. Jednym z czterech obszarów działań określonych w ramach tego programu jest „społeczeństwo posiadające kompetencje cyfrowe i wysoko wykwalifikowanych specjalistów cyfrowych”.

PRKC jest też spójny z dokumentami programowymi określającymi priorytety i cele na okres 2021-2027 (kolejna perspektywa finansowa – Program Fundusze Europejskie dla Rozwoju Społecznego 2021-2027). W Umowie Partnerstwa w ramach Celu 1 „Bardziej Inteligentna Europa” oraz Celu 4 „Europa o silniejszym wymiarze społecznym” wskazane są cele, do których realizacji przyczynią się działania określone w niniejszym Programie.

Program uwzględnia również zalecenia Rady UE przyjęte w ramach Semestru Europejskiego w 2020 r.<sup>71</sup> oraz horyzontalne programy i dokumenty: Program Cyfrowa Europa<sup>72</sup>, Nowy Europejski Program na Rzecz Umiejętności, Zalecenie Rady w sprawie kompetencji kluczowych w procesie uczenia się przez całe życie z 22 maja 2018 r., Plan Działań na rzecz Europejskiego Filaru Praw Socjalnych<sup>73</sup>, Cele Cyfrowej Dekady<sup>74</sup>, Plan Działań na rzecz Edukacji Cyfrowej (2021-2027).

Reasumując, PRKC jest zgodny z kierunkowymi działaniami Unii Europejskiej, a także zapisami dokumentów strategicznych innych organizacji międzynarodowych, których Polska jest członkiem, jak Organizacja Współpracy Gospodarczej i Rozwoju (OECD). PRKC zakłada nadanie spójności prowadzonym działaniom, ich monitorowanie, kontrolę i ewaluację.

<sup>71</sup> Zalecenie Rady Unii Europejskiej w sprawie krajowego programu reform Polski na 2020 r. oraz zawierające opinię Rady na temat przedstawionego przez Polskę programu konwergencji na 2020 r. COM(2020) 521 final z 20.05.2020. [https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/2020-european-semester-csr-comm-recommendation-poland\\_pl.pdf](https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/2020-european-semester-csr-comm-recommendation-poland_pl.pdf) [dostęp 06.04.2020 r.].

<sup>72</sup> COM(2021) 118 final Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions 2030 Digital Compass: the European way for the Digital Decade.

<sup>73</sup> COM(2021) 102 final { HYPERLINK "<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?uri=COM%3A2021%3A102%3AFIN&qid=1614928358298>" } [dostęp 06.04.2021 r.].

<sup>74</sup> COM(2021) 118 final.

## 8. Wizja rozwoju kompetencji cyfrowych

Wszyscy mieszkańcy Polski mają zapewnioną możliwość rozwoju kompetencji cyfrowych. Do roku 2030 większość społeczeństwa posiada kompetencje cyfrowe, pozwalające na czerpanie korzyści z technologii cyfrowych w życiu prywatnym, zawodowym i publicznym oraz satysfakcjonujące funkcjonowanie w społeczeństwie. Poziom kompetencji cyfrowych polskich obywateli nie odbiega od średniej unijnej, a Polska w tym zakresie dynamicznie przesuwa się do grona państw-liderów UE.

Skuteczne korzystanie z kompetencji cyfrowych wzmocnione jest postawami jednostek, warunkującymi pozytywne nastawienie do technologii oraz chęć do rozwoju kompetencji cyfrowych przez całe życie. Znajomość korzyści i zagrożeń płynących z wykorzystania technologii cyfrowych jest podstawą do budowania świadomego społeczeństwa cyfrowego.

## 9. Główne cele Programu Rozwoju Kompetencji Cyfrowych na 2030 rok

1. 80% mieszkańców Polski będzie posiadać co najmniej podstawowe kompetencje cyfrowe.
2. 40% mieszkańców Polski będzie posiadać ponadpodstawowe kompetencje cyfrowe.
3. 6% pracujących będą stanowić specjaliści ICT.
4. 29% specjalistów ICT będą stanowić kobiety.
5. Na szczeblu administracji rządowej funkcjonować będzie ugruntowany i sprawdzony mechanizm koordynacji i monitorowania działań wspierających rozwój kompetencji cyfrowych, który bazuje na cyklicznie aktualizowanej diagnozie potrzeb społeczeństwa, biorący pod uwagę najnowsze trendy technologiczne i gospodarcze.

## 10. Priorytety, cele szczegółowe i działania PRKC

Interwencja podejmowana w ramach PRKC wynika z celów głównych i szczegółowych, wytyczonych na podstawie diagnozy w zakresie rozwoju kompetencji cyfrowych w poszczególnych grupach docelowych. Przewidziano realizację działań w ramach pięciu następujących priorytetów rozwoju kompetencji cyfrowych:

- I. Rozwój edukacji cyfrowej.
- II. Zapewnienie każdemu możliwości rozwoju kompetencji cyfrowych.
- III. Wsparcie kompetencji cyfrowych osób pracujących.
- IV. Rozwój zaawansowanych kompetencji cyfrowych.
- V. Wzmocnienie zarządzania rozwojem kompetencji cyfrowych.

Ze względu na długi horyzont czasowy PRKC (do 2030 roku) zakłada się możliwość aktualizacji działań, wynikającą ze zmian warunków, trendów technologicznych i gospodarczych.

W PRKC niektóre działania są przyporządkowane do kilku grup docelowych, jednak są opisane tylko w ramach jednej grupy.

**Tabela 5. Przyporządkowanie grup docelowych do priorytetów PRKC**

Priorytet	Grupy docelowe
Rozwój edukacji cyfrowej	Dzieci w wieku przedszkolnym Uczniowie Studenci Nauczyciele i edukatorzy
Zapewnienie każdemu możliwości rozwoju kompetencji cyfrowych	Użytkownicy technologii cyfrowych Osoby stawiające pierwsze kroki w świecie cyfrowym, w tym seniorzy
Wsparcie kompetencji cyfrowych osób pracujących	Osoby pracujące Przedsiębiorcy i osoby zarządzające Pracownicy sektora publicznego
Rozwój zaawansowanych kompetencji cyfrowych	Specjaliści ICT
Wzmocnienie zarządzania rozwojem kompetencji cyfrowych	Nie dotyczy

Jeżeli w poniższych charakterystykach działań w kategorii „podmioty współpracujące” znalazły się podmioty takie jak JST, NGO, wojewódzkie biblioteki publiczne, regionalne ośrodki pomocy społecznej, GOK, uczelnie, rady itp., należy przyjąć, że współpraca odbywa się wyłącznie na zasadzie dobrowolności udziału tych jednostek w realizacji działań.

## PRIORYTET I. Rozwój edukacji cyfrowej

### I.1. Dzieci w wieku przedszkolnym

Dzieci od najmłodszych lat mają kontakt z technologiami cyfrowymi, dlatego ważne jest, aby już na etapie wychowania przedszkolnego tworzyć im bezpieczne środowisko i kształtować nawyki, na bazie których będą mogły rozwijać kompetencje cyfrowe na późniejszych etapach edukacji. Elementem edukacji cyfrowej na tym etapie życia jest rozwijanie myślenia komputacyjnego, dzięki któremu dzieci uczą się przewidywania następstw swoich działań, logicznego myślenia, budują podstawy dla rozwoju kompetencji matematycznych, a przy odpowiednio prowadzonych zajęciach także zdobywają kompetencje społeczne, umiejętność współpracy oraz efektywnego rozwiązywania problemów.

Należy zwrócić uwagę na edukację medialną jako całość, uwzględniającą zarówno media elektroniczne, jak również media tradycyjne – książki, telewizję, prasę czy radio. Sojusz tych mediów wpływa na rozbudzenie ciekawości, kreatywności oraz podstaw krytycznego myślenia dzieci.

Do prowadzenia elementów edukacji cyfrowej w przedszkolach niezbędne jest odpowiednie przygotowanie nauczycieli wychowania przedszkolnego, zarówno na etapie studiów, jak i pracy zawodowej.

Kluczowe jest wypracowanie i wdrożenie modelowego programu wychowania przedszkolnego obejmującego elementy edukacji cyfrowej oraz zapewnienia wartościowych materiałów metodycznych, scenariuszy zajęć i narzędzi dydaktycznych, dostosowanych do wieku przedszkolnego.

Równoległe z wprowadzeniem elementów edukacji cyfrowej do wychowania przedszkolnego niezbędne jest zapewnienie rodzicom wsparcia w zakresie higieny cyfrowej i bezpiecznego korzystania z technologii cyfrowych.

#### Cele szczegółowe

1. Objęcie dzieci w wieku przedszkolnym przygotowaniem do bezpiecznego, świadomego i twórczego funkcjonowania w społeczeństwie informacyjnym.
2. Opracowanie ramowego programu szkoleń, scenariuszy zajęć i innych materiałów edukacyjnych dla nauczycieli wychowania przedszkolnego, przygotowujących ich do pracy z dziećmi i ich rodzicami.

#### Działania

I.1.1. Rozwijanie kompetencji cyfrowych w wychowaniu przedszkolnym.

I.1.2. Monitorowanie funkcjonowania w praktyce przedszkolnej podstawy programowej wychowania przedszkolnego .

#### Charakterystyka działań

##### Działanie I.1.1. Rozwijanie kompetencji cyfrowych w wychowaniu przedszkolnym

Kategoria	Opis
Cel działania	Kształtowanie u dzieci w wieku przedszkolnym podstaw kompetencji cyfrowych.
Opis działania	Ze względu na obecność technologii cyfrowych w życiu dzieci w wieku

Kategoria	Opis
	<p>przedszkolnym należy wyposażyć je w kompetencje cyfrowe, aby zadbać o ich intelektualny rozwój w stymulującym środowisku edukacyjnym oraz stworzyć bazę do dalszego kształcenia świadomych i kompetentnych cyfrowo obywateli.</p> <p>Działanie obejmie opracowanie modelowego programu wychowania przedszkolnego wraz przygotowaniem scenariuszy zajęć i innych materiałów edukacyjnych, udostępnionych do wykorzystania przez nauczycieli w pracy z dziećmi oraz ich rodzicami. Powstaną również materiały edukacyjno-informacyjne dedykowane rodzicom dzieci w wieku przedszkolnym, ponieważ to rodzice jako pierwsi wprowadzają dzieci w świat cyfrowy i potrzebują często wskazówek, jak to robić.</p> <p>Opracowany zostanie program szkoleń dla nauczycieli wychowania przedszkolnego, obejmujący:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• metodykę rozwijania kompetencji cyfrowych u dzieci w wieku przedszkolnym, z uwzględnieniem myślenia komputacyjnego, elementów programowania oraz edukacji medialnej i higieny cyfrowej,</li> <li>• podniesienie własnych kompetencji cyfrowych nauczycieli, tak aby mogli swobodnie korzystać z ICT (także do komunikacji zdalnej z rodzicami) oraz dobierać aplikacje i materiały edukacyjne stosowne do wieku przedszkolnego, jak również tworzyć własne scenariusze zajęć i materiały,</li> <li>• metody współpracy z rodzicami w zakresie bezpiecznego i zrównoważonego korzystania z mediów cyfrowych oraz wychowania dzieci w erze technologii cyfrowej.</li> </ul> <p>W ramach działania planuje się przeszkolenie 45 000 nauczycieli wychowania przedszkolnego. Przeszkoleni nauczyciele przeprowadzą spotkania informacyjne dla rodziców, w celu zaznajomienia ich z programem edukacji cyfrowej ich dzieci oraz zasadami higieny cyfrowej.</p> <p>Ponadto możliwe będzie doposażenie placówek w niezbędny sprzęt do kształtowania kompetencji cyfrowych dzieci.</p>
Podmiot wiodący	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw informatyzacji
Podmioty współpracujące	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw oświaty i wychowania, CPPC, NASK, ORE, NGO, JST, urząd obsługujący ministra właściwego do spraw rozwoju regionalnego, UKE
Finansowanie	KPO
Stan realizacji	Do realizacji w latach 2022-2026.

#### Działanie I.1.2. Monitorowanie funkcjonowania w praktyce przedszkolnej podstawy programowej wychowania przedszkolnego

Kategoria	Opis
Cel działania	Przygotowanie dzieci do bezpiecznego, świadomego i twórczego funkcjonowania w społeczeństwie informacyjnym.
Opis działania	<p>Aktualnie obowiązująca podstawa programowa wychowania przedszkolnego została określona w załączniku nr 1 do rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej z dnia 14 lutego 2017 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz podstawy programowej kształcenia ogólnego dla szkoły podstawowej, w tym dla uczniów z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu umiarkowanym lub znacznym, kształcenia ogólnego dla branżowej szkoły I stopnia, kształcenia ogólnego dla szkoły specjalnej przysposabiającej do pracy oraz kształcenia ogólnego dla szkoły policealnej.</p> <p>Zgodnie z załącznikiem „celem wychowania przedszkolnego jest wsparcie całościowego rozwoju dziecka” i w efekcie takiego wsparcia „osiągnięcie przez</p>

Kategoria	Opis
	<p>dziecko dojrzałości do podjęcia nauki na pierwszym etapie edukacji”, natomiast jednym z zadań przedszkola jest „Tworzenie warunków umożliwiających bezpieczną, samodzielną eksplorację <i>elementów techniki</i> w otoczeniu, konstruowania, majsterkowania, planowania i podejmowania intencjonalnego działania, prezentowania wytworów swojej pracy.”. Wśród osiągnięć dziecka na koniec wychowania przedszkolnego określono m.in. „podejmowanie samodzielnej aktywności poznawczej np. oglądanie książek, zagospodarowywanie przestrzeni własnymi pomysłami konstrukcyjnymi, <i>korzystanie z nowoczesnej technologii</i>”.</p> <p>Na podstawie tych bardzo ogólnych zapisów w dziedzinie rozwoju kompetencji cyfrowych, można stwarzać dzieciom, stosownie do ich możliwości percepcyjnych, warunki do nabywania wiedzy i umiejętności w zakresie edukacji medialnej, higieny cyfrowej, korzystania z nowoczesnych technologii oraz rozwiązywania problemów z wykorzystaniem metod i technik wywodzących się z informatyki, w tym logicznego i komputacyjnego myślenia.</p> <p>Aby poznać funkcjonowanie podstawy programowej w praktyce przedszkolnej pod kątem potrzeby zmian, uzupełnień lub aktualizacji, należy monitorować obecność i sposoby realizacji wsparcia rozwoju dzieci w obszarze kompetencji cyfrowych w przedszkolach.</p>
Podmiot wiodący	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw oświaty i wychowania
Podmioty współpracujące	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw informatyzacji, ministra właściwego do spraw rodziny, NGO, NASK, ORE, IBE, KRRiT
Finansowanie	Budżet państwa
Stan realizacji	Do realizacji w latach 2023 i 2024.

## I.2. Uczniowie

Odpowiednio przygotowani nauczyciele, środowisko i podstawa programowa, a w ślad za nią programy nauczania w szkołach, są czynnikami, które stanowiąc będą bazę do kształtowania kompetencji cyfrowych uczniów, a następnie w życiu dorosłym.

W szybko zmieniających się warunkach, wobec mnogości dostępnych narzędzi technologicznych, nowych sposobów nauczania i konieczności aktualizacji wiedzy nauczycieli, bardzo ważne jest ciągłe doskonalenie wszystkich elementów systemu, aby młodzi ludzie byli jak najlepiej przygotowani do życia w społeczeństwie cyfrowym. Podstawa programowa, system organizacji procesu kształcenia, metodyka nauczania, kompetencje nauczycieli, zasoby sprzętowe i edukacyjne oraz infrastruktura sieciowa szkół wymaga cyklicznych przeglądów, ewaluacji i dostosowywania do aktualnych potrzeb w zakresie edukacji cyfrowej. Zarówno rząd, jak i samorządy realizują działania mające na celu doposażanie szkół i placówek oświatowych w sprzęt niezbędny do realizacji procesu kształcenia.

Nie ulega wątpliwości, że rozwijanie kompetencji cyfrowych powinno być prowadzone równoległe w ramach różnych przedmiotów i w połączeniu z kształtowaniem innych umiejętności przekrojowych (np. umiejętności osobiste, społeczne, obywatelskie i w zakresie uczenia się, przedsiębiorczości, myślenia krytycznego, rozwiązywania problemów oraz pracy zespołowej). Istotne jest również kształtowanie umiejętności związanych z edukacją medialną, w tym z szeroko pojętą higieną cyfrową, etyką cyfrową oraz bezpiecznym korzystaniem z rozwiązań cyfrowych.

W celu zwiększenia udziału kobiet wśród specjalistów ICT zachodzi konieczność analizy przyczyn niskiego odsetka dziewcząt i kobiet w kształceniu w zakresie ICT i na kierunkach ścisłych, a następnie podjęcie działań naprawczych w tym obszarze już na najniższym poziomie kształcenia.

### Cele szczegółowe

1. Przygotowanie dzieci i młodzieży do bezpiecznego, świadomego i twórczego funkcjonowania w społeczeństwie informacyjnym.
2. Tworzenie warunków sprzyjających rozwojowi zaawansowanych kompetencji cyfrowych oraz talentów informatycznych, z uwzględnieniem potrzeby zwiększenia partycypacji dziewcząt w obszarach związanych z technologiami cyfrowymi.

### Działania

- I.2.1. Program Rozwoju Talentów Informatycznych na lata 2019–2029.
- I.2.2. Monitorowanie funkcjonowania w praktyce szkolnej podstawy programowej kształcenia ogólnego w obszarze rozwijania umiejętności cyfrowych dzieci i młodzieży.
- I.2.3. Działania wspierające nauczanie o edukacji medialnej, higienie cyfrowej i cyberbezpieczeństwie (Cyberlekcje).
- I.2.4. Centrum Mistrzostwa Informatycznego.
- I.2.5. Projekt edukacyjny dla nauczycieli i uczniów klas 7-8 szkół podstawowych i ponadpodstawowych w zakresie świadomego użytkowania nowych technologii (Bezpieczni w Sieci).
- I.2.6. Pracownie Aktywnego Korzystania z Technologii – PAKT.

## Charakterystyka działań

### Działanie I.2.1. Program Rozwoju Talentów Informatycznych na lata 2019–2029

Opisano w fiszce IV.1.5.

### Działanie I.2.2. Monitorowanie funkcjonowania w praktyce szkolnej podstawy programowej kształcenia ogólnego w obszarze rozwijania umiejętności cyfrowych dzieci i młodzieży

Kategoria	Opis
Cel działania	Przygotowanie dzieci do bezpiecznego, świadomego i twórczego funkcjonowania w społeczeństwie informacyjnym.
Opis działania	Zgodnie z aktualnymi zapisami podstawy programowej kształcenia ogólnego szkoła ma stwarzać uczniom warunki do nabywania wiedzy i umiejętności potrzebnych do rozwiązywania problemów z wykorzystaniem metod i technik wywodzących się z informatyki, w tym logicznego i algorytmicznego myślenia, programowania, posługiwania się aplikacjami komputerowymi, wyszukiwania i wykorzystywania informacji z różnych źródeł, posługiwania się komputerem i podstawowymi urządzeniami cyfrowymi oraz stosowania tych umiejętności na zajęciach z różnych przedmiotów, m.in. do pracy nad tekstem, wykonywania obliczeń, przetwarzania informacji i jej prezentacji w różnych postaciach. Celem podstawy programowej w zakresie umiejętności cyfrowych jest przygotowanie nie tylko świadomego odbiorcy i użytkownika, lecz przede wszystkim twórcy treści i narzędzi cyfrowych. Ponieważ podstawa programowa z lat 2017-2018 jest jeszcze w toku wdrażania, w latach 2023-2024 (będą to dwa ostatnie lata procesu wdrożenia) przewidziane jest przeprowadzenie monitorowania jej funkcjonowania w praktyce szkolnej pod kątem potrzeby zmian, uzupełnień lub aktualizacji, w tym jeżeli chodzi o szeroko rozumiane umiejętności cyfrowe, w tym świadome i krytyczne korzystanie z mediów, zasady umieszczania treści na platformach społecznościowych i krytyczną analizę tych treści, budowanie odporności na fałszywe informacje, rozpoznawanie manipulowania obrazem i dźwiękiem, higienę cyfrową itp.
Podmiot wiodący	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw oświaty i wychowania
Podmioty współpracujące	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw informatyzacji, ministra właściwego do spraw rodziny, NGO, NASK, ORE, IBE, KRRiT
Finansowanie	Budżet państwa
Stan realizacji	Do realizacji w latach 2023 i 2024.

### Działanie I.2.3. Działania wspierające nauczanie o edukacji medialnej, higienie cyfrowej i cyberbezpieczeństwie (Cyberlekcje)

Kategoria	Opis
Cel działania	Podniesienie kwalifikacji nauczycieli w zakresie wiedzy o bezpieczeństwie online dzieci, zapewnienie dostępu do materiałów, które mogą być wykorzystywane podczas nauczania zdalnego, jak i stacjonarnego, oraz podniesienie poziomu wiedzy uczniów w zakresie bezpieczeństwa online, rozumianego nie tylko jako cyberbezpieczeństwo, ale też wiedza i umiejętności dotyczące weryfikowania dezinformacji i budowania odporności na to zjawisko.
Opis działania	W ramach działania opracowane zostaną scenariusze lekcji o cyberbezpieczeństwie dla szkół podstawowych i ponadpodstawowych, przeprowadzone zostaną szkolenia dla nauczycieli oraz działania promujące projekt.
Podmiot wiodący	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw informatyzacji
Podmioty współpracujące	NASK, urząd obsługujący ministra właściwego do spraw rodziny

Kategoria	Opis
Finansowanie	Budżet państwa
Stan realizacji	W realizacji w latach 2021-2024.

#### Działanie I.2.4. Centrum Mistrzostwa Informatycznego

Kategoria	Opis
Cel działania	Podniesienie kompetencji kadry dydaktycznej, tj. osób prowadzących zajęcia pozalekcyjne rozwijające zainteresowania informatyczne, a także aktywizacja młodzieży uzdolnionej informatycznie, pobudzanie kreatywności oraz promowanie współpracy zespołowej w ramach kół informatycznych.
Opis działania	Projekt stanowi kompleksową koncepcję wzmocnienia polskiej edukacji informatycznej ukierunkowanej na kształcenie uzdolnionych uczniów przy zaangażowaniu najlepszych uczelni technicznych w kraju. Dzięki realizacji wskazanych celów projekt wzmocni u uczniów chęć rozwoju zainteresowań z zakresu algorytmiki i programowania, posłuży także upowszechnieniu idei konkursów informatycznych oraz wyłoni zespoły zdolne do podjęcia rywalizacji w zawodach informatycznych na poziomie krajowym oraz ogólnoswiatowym. Projekt skierowany jest do nauczycieli szkół podstawowych, ponadpodstawowych, nauczycieli akademickich oraz innych osób dorosłych wykazujących predyspozycje do pracy oraz zainteresowania pracą z wybitnie uzdolnioną młodzieżą – uczniów z klas IV-VI szkół podstawowych, uczniów klas VII-VIII szkół podstawowych, uczniów szkół ponadpodstawowych, w tym liceów ogólnokształcących i techników oraz branżowych szkół I i II stopnia.
Podmiot wiodący	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw informatyzacji
Podmioty współpracujące	CPPC, Politechnika Łódzka, AGH w Krakowie, Politechniki: Gdańska, Warszawska i Wrocławska, Stowarzyszenia I love math i Cyfrowy Dialog, urząd obsługujący ministra właściwego do spraw rozwoju regionalnego
Finansowanie	POPC
Stan realizacji	W realizacji w latach 2018-2023.

#### Działanie I.2.5. Projekt edukacyjny dla nauczycieli i uczniów klas 7 i 8 szkół podstawowych i ponadpodstawowych w zakresie świadomego użytkowania nowych technologii (Bezpieczni w Sieci)

Kategoria	Opis
Cel działania	Przekazanie nauczycielom i uczniom wiedzy z zakresu cyberbezpieczeństwa, kształtowanie postawy świadomego i krytycznego podejścia do treści zamieszczonych w internecie oraz promowanie pozytywnych i bezpiecznych zachowań online, w tym weryfikowania informacji i korzystania z doświadczenia organizacji fact-checkingowych.
Opis działania	Realizacja projektu obejmuje: <ul style="list-style-type: none"> <li>• udostępnienie strony i platformy e-learningowej (kursy online oraz panel nauczyciela, za pomocą którego nauczyciele będą mogli kontrolować postęp realizacji kursów, tworzyć klasy, zarządzać kursami uczniów oraz śledzić ich postępy),</li> <li>• realizację kursów e-learningowych przez uczniów i nauczycieli (18 kursów e-learningowych obejmujących 6 modułów tematycznych: cyberprzemoc, prywatność, cyberzagrożenia, nielegalne i szkodliwe treści, cyfrowe ślady i wizerunek w sieci, fałszywe informacje),</li> <li>• przygotowanie poradników dla nauczycieli zawierających 12 scenariuszy zajęć powiązanych tematycznie z kursami e-learningowymi,</li> </ul>

Kategoria	Opis
	<ul style="list-style-type: none"> <li>organizację konferencji szkoleniowej dla nauczycieli,</li> <li>opracowanie nowego modułu szkoleniowego (3 kursy dla nauczyciela, starszych i młodszych uczniów).</li> </ul>
Podmiot wiodący	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw informatyzacji
Podmioty współpracujące	NASK
Finansowanie	Budżet państwa
Stan realizacji	W realizacji w latach 2021-2024.

#### Działanie I.2.6. Pracownie Aktywnego Korzystania z Technologii – PAKT

Kategoria	Opis
Cel działania	Wypracowanie modelu pracowni jako innowacyjnego rozwiązania na rzecz aktywizacji cyfrowej oraz podnoszenia kompetencji cyfrowych nauczycieli, osób dorosłych, dzieci i młodzieży oraz dotarcie z zaawansowanymi technologiami do obszarów, gdzie mieszkańcy mają ograniczone możliwości korzystania z nich.
Opis działania	<p>Pracownie Aktywnego Korzystania z Technologii (PAKT) to nowatorska koncepcja pracowni /małego laboratorium / miniaturowej fabryki, dostępnej dla każdego, bez ograniczeń wiekowych, w której możliwe stanie się wykonanie własnych projektów, realizacji pomysłów za pomocą dostępnych w pracowni nowoczesnych urządzeń, zastosowania zaawansowanych technologii oraz dzięki skorzystaniu z oferty szkoleń. Nastawienie zajęć na poznawanie nowych możliwości technicznych, wspólne szukanie i wypracowywanie rozwiązań będzie sprzyjało rozwojowi kompetencji cyfrowych i społecznych. Kontakt z nowymi, zaawansowanymi technologiami już od najmłodszych lat będzie mógł stanowić dobry impuls do wyboru w przyszłości branży ICT jako ścieżki kariery, a dla osób dorosłych do podniesienia swoich kwalifikacji czy nawet przekwalifikowania się. Misją projektu jest stworzenie sieci takich miejsc na mapie Polski, które wesprą zwiększenie sprawczości wśród młodych ludzi, wyrównywanie szans, a także zwiększenie konkurencyjności na rynku pracy w Polsce i Europie. Projekt przyczyni się do stworzenia sieci edukatorów i wyspecjalizowanych pracowni z wypracowaną ścieżką dydaktyczną – schematem możliwym do przeskalowania i zastosowania w wielu kolejnych miejscach w Polsce. Oferta podstawowa obejmować będzie pakiet wspólnych dla każdej pracowni scenariuszy zajęć dydaktycznych, spójnych z podstawą programową różnych przedmiotów i opartych na podejściu interdyscyplinarnym pod nazwą STEM/STEAM, tj. praca projektowa i problemowa łącząca nauki ścisłe, technologię, inżynierię, matematykę i opcjonalnie sztukę, a także zajęcia z zakresu robotyki, programowania i multimedii. Oferowane będą również warsztaty mobilne dla szkół – każda z organizacji przygotowuje koncepcję własnego modelu działania mobiPAKTu w zależności od typu mobilności (skrzynia, kontener, pojazd). Oferta warsztatów mobilnych obejmować będzie zakres podstawowy (STEM/STEAM, robotyka, multimedia), a także rozszerzona o np. AI lub VR (rzeczywistość wirtualna). Model mobilnych działań ma na celu dotarcie do większej liczby beneficjentów projektu, do mniejszych środowisk i miejscowości, w których nie ma możliwości korzystania z tak zaawansowanej technologii. Ponadto oferta zajęć może być również przygotowana dla dzieci w wieku przedszkolnym, a także studentów i rodziców, w zależności od domeny funkcjonowania PAKTów. Prace warsztatowe realizowane będą w procesie charakterystycznym dla pracy projektowej – od wymyślenia, projektowania, tworzenia po prezentowanie własnej pracy. Ten podział stref znajdzie odzwierciedlenie w przestrzeni PAKT.</p>

Kategoria	Opis
	<p>Pracownie zostaną stworzone przez poszczególnych partnerów projektu w 4 lokalizacjach w Polsce. Dzięki doświadczeniu poszczególnych partnerów w realizacji projektów edukacyjnych skierowanych do różnych grup odbiorców lub tworzenia zbliżonych do PAKT pracowni wypracowany zostanie wspólnie model takiej wzorcowej pracowni, który najlepiej będzie spełniał swoją funkcję i realizował zakładane cele.</p> <p>Działania projektu kierowane są głównie do dwóch grup odbiorców, tj. do uczniów oraz nauczycieli. Obejmują one ofertę podstawową oraz zaawansowaną. Ponadto oferta zajęć może być również przygotowana dla dzieci w wieku przedszkolnym, studentów, rodziców, ludzi młodych, dorosłych i seniorów, hobbystów, majsterkowiczów, modelarzy, architektów, artystów i inżynierów w zależności od domeny funkcjonowania PAKTów.</p>
Podmiot wiodący	CPPC
Podmioty współpracujące	Politechnika Łódzka, Stowarzyszenie ROBISZ TO, Stowarzyszenie „Miasta w Internecie”, urząd obsługujący ministra właściwego do spraw rozwoju regionalnego
Finansowanie	POPC
Stan realizacji	Do realizacji w latach 2022 i 2023.

### I.3. Studenci

Studia, w tym studia o profilu pedagogicznym, to przeważnie ostatni etap formalnej edukacji młodych ludzi. W tej fazie kształcenia powinny być rozwijane zaawansowane umiejętności, odpowiednie do przyszłej ścieżki zawodowej absolwenta, którym towarzyszy dalsze kształtowanie postaw świadomego użytkownika technologii cyfrowych.

Z punktu widzenia kompetencji przyszłości kluczowe dla wszystkich studentów stają się kompetencje analizy danych z wykorzystaniem technologii cyfrowych i nowych narzędzi bazujących na rozwiązaniach inteligentnych, które powinny być szczególnie wzmacniane w ramach kształcenia na różnych specjalizacjach.

Tempo zmian zachodzących w obszarze technologii i zapotrzebowania gospodarki powinny być uwzględnione w systemie edukacji na poziomie wyższym, tak aby dawać możliwość upracticznienia kształcenia (np. przez współpracę z przedsiębiorstwami, instytucjami publicznymi, staże, zaangażowanie ekspertów w proces edukacyjny, realizację wspólnych projektów, gościnne warsztaty, wykłady itp.).

Szybko zmieniające się oczekiwania rynków wymagają ciągłego przeglądu i systematycznej aktualizacji standardów kształcenia i programów studiów.

Aby wspierać przyszłych liderów i najwyższej klasy specjalistów, odrębne działania powinny być skierowane do studentów o najwyższych zdolnościach i kwalifikacjach. Realizować należy te działania dwutorowo, zarówno przez rozwój kompetencji kadry akademickiej, pracującej z najzdolniejszymi studentami i wspieranie nie tylko rozwoju ich wiedzy, ale również postaw mentorskich, jak i przez stworzenie odpowiednich warunków i odpowiedniego systemu motywacyjnego (np. indywidualne tryby studiów, wymiana międzynarodowa, współpraca z pracodawcami, konkursy i stypendia).

#### Cel szczegółowy

1. Wsparcie rozwoju zaawansowanych kompetencji cyfrowych w szkołach wyższych.

#### Działania

I.3.1. Program Rozwoju Talentów Informatycznych na lata 2019–2029.

I.3.2. Pracownie Aktywnego Korzystania z Technologii – PAKT.

#### Charakterystyka działań

Działanie I.3.1. Program Rozwoju Talentów Informatycznych na lata 2019–2029

Opisano w fiszce IV.1.6.

Działanie I.3.2. Pracownie Aktywnego Korzystania z Technologii – PAKT

Opisano w fiszce I.2.6.

## I.4. Nauczyciele i edukatorzy

Kształtowanie kompetencji cyfrowych społeczeństwa zależy nie tylko od dostępności technologii cyfrowych, ale przede wszystkim od umiejętności i kompetencji kadr szkoleniowych, zarówno nauczycieli w szkołach, jak i edukatorów realizujących misję kształcenia na rynku szkoleniowym i w przedsiębiorstwach. Poziom ich wiedzy oraz doświadczenia jest podstawą skutecznej edukacji cyfrowej, dlatego ciągłe doskonalenie zawodowe tej grupy jest kluczem do rozwoju kompetencji cyfrowych społeczeństwa. Działania wzmacniające umiejętności metodyczne w zakresie rozwoju kompetencji cyfrowych dzieci w wieku przedszkolnym oraz uczniów będą nakierowane na dotarcie do jak największej grupy nauczycieli. Z kolei w kształtowaniu kompetencji cyfrowych osób dorosłych kluczową rolę odgrywa odpowiednie przygotowanie edukatorów, którzy będą mogli włączyć się w działania opisane w PRKC, nakierowane zarówno na rozwijanie umiejętności użytkowników technologii cyfrowych, jak i osób wykluczonych cyfrowo, wymagających wprowadzenia w świat cyfrowy.

W gospodarce, w szczególności w firmach ICT, gwałtownie rośnie popyt na specjalistów baz danych, statystyki czy uczenia maszynowego, które stanowią grunt dla rozwoju sztucznej inteligencji. Nowoczesny system kształcenia powinien uwzględniać potrzeby edukacyjne w tym zakresie. Nauczyciele powinni być wyposażeni w odpowiednie kompetencje, aby przygotować uczniów do aktywnego, umiejętnego i świadomego funkcjonowania w świecie danych.

Zmiana trybu kształcenia w uczelniach wywołana przez epidemię COVID-19 i nieustanny rozwój edukacji cyfrowej powoduje potrzebę zapewnienia nauczycielom akademickim wsparcia rozwoju kompetencji cyfrowych, w tym w zakresie edukacji medialnej, koniecznych do kształcenia w formie zdalnej i hybrydowej.

### Cele szczegółowe

1. Wzmacnianie umiejętności metodycznych nauczycieli w zakresie rozwijania podstawowych i zaawansowanych umiejętności cyfrowych uczniów z uwzględnieniem zasad cyberbezpieczeństwa.
2. Przygotowanie nauczycieli do pełnienia na terenie szkoły roli koordynatorów wspierających innych nauczycieli w zakresie rozwijania umiejętności cyfrowych uczniów, w tym umiejętności świadomego i krytycznego odbioru mediów.
3. Przygotowanie nauczycieli do umiejętnego kształtowania u dzieci w wieku przedszkolnym podstaw umiejętności cyfrowych, z uwzględnieniem szeroko pojętej higieny.
4. Przygotowanie nauczycieli do przekazywania rodzicom wiedzy na temat:
  - programu edukacji cyfrowej ich dzieci,
  - zasad higieny cyfrowej, ze szczególnym uwzględnieniem ochrony dzieci przed treściami nieodpowiednimi dla wieku, w tym pornograficznymi i patostreamingowymi,
  - narzędzi dla rodziców wspomagających ochronę dzieci.
5. Stworzenie możliwości rozwoju kształcenia zdalnego w podmiotach systemu szkolnictwa wyższego i nauki, opierającego się na kompetencjach cyfrowych.

6. Przygotowanie edukatorów do rozwijania kompetencji cyfrowych wśród osób dorosłych, będących użytkownikami ICT oraz osób wykluczonych cyfrowo.
7. Zapewnienie rozwoju nowoczesnej dydaktyki cyfrowej oraz wysokiej jakości treści edukacyjnych.

## Działania

- I.4.1. Doskonalenie i rozwijanie metodycznych umiejętności nauczycieli w zakresie edukacji cyfrowej.
- I.4.2. Rozwijanie kompetencji cyfrowych w wychowaniu przedszkolnym.
- I.4.3. Rozwój e-kompetencji nauczycieli szkół podstawowych oraz ponadpodstawowych.
- I.4.4. Doskonalenie i rozwijanie umiejętności cyfrowych nauczycieli w zakresie sztucznej inteligencji.
- I.4.5. Cyfrowy latarnik.
- I.4.6. Rozwój kompetencji cyfrowych niezbędnych do prowadzenia nowoczesnego i wysokiej jakości kształcenia w uczelniach oraz innych podmiotach systemu szkolnictwa wyższego i nauki.
- I.4.7. Rozwój rozwiązań w zakresie dydaktyki cyfrowej.
- I.4.8. Lekcja: Enter.
- I.4.9. Działania wspierające nauczanie o edukacji medialnej, higienie cyfrowej i cyberbezpieczeństwie (Cyberlekcje).
- I.4.10. Projekt edukacyjny dla nauczycieli i uczniów klas 7 i 8 szkół podstawowych i ponadpodstawowych w zakresie świadomego użytkowania nowych technologii (Bezpieczni w Sieci).
- I.4.11. Pracownie Aktywnego Korzystania z Technologii – PAKT.
- I.4.12. Przygotowanie edukatorów do pracy w Klubach Rozwoju Cyfrowego.
- I.4.13. System studiów podyplomowych nadających uprawnienia do nauczania informatyki osobom niebędącym nauczycielami.
- I.4.14. System studiów podyplomowych kwalifikacyjnych i doskonalących dla nauczycieli w zakresie informatyki.

## Charakterystyka działań

Działanie I.4.1. Doskonalenie i rozwijanie metodycznych umiejętności cyfrowych nauczycieli w zakresie edukacji cyfrowej

Kategoria	Opis
Cel działania	Wzmacnianie umiejętności metodycznych nauczycieli w zakresie rozwijania umiejętności cyfrowych uczniów.
Opis działania	1. Wypracowanie koncepcji i programów szkoleń oraz materiałów do przeszkolenia pracowników placówek doskonalenia i nauczycieli w obszarach: <ul style="list-style-type: none"> <li>• umiejętności cyfrowych i metodycznych – adekwatnych do poszczególnych etapów kształcenia,</li> <li>• umiejętności stosowania różnych metod i narzędzi oceniania i sprawdzania osiągnięć uczniów,</li> <li>• umiejętności wspierania uczniów w uczeniu się i motywowania uczniów do nauki,</li> </ul>

Kategoria	Opis
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• umiejętności stosowania innowacyjnych metod kształcenia i innowacyjnych rozwiązań w organizacji pracy szkoły,</li> <li>• umiejętności wychowawczych i psychologicznych, w tym w zakresie relacji z uczniami i rodzicami.</li> </ul> 2. Przeprowadzenie szkoleń dla głównych adresatów (szkolenia hybrydowe). 3. Doposażenie placówek doskonalenia nauczycieli (publicznych i niepublicznych).
Podmiot wiodący	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw oświaty i wychowania
Podmioty współpracujące	ORE, beneficjenci konkursowi, uczelnie, NGO, urząd obsługujący ministra właściwego do spraw rozwoju regionalnego
Finansowanie	Program Fundusze Europejskie dla Rozwoju Społecznego 2021-2027
Stan realizacji	Do realizacji w latach 2023-2028.

#### Działanie I.4.2. Rozwijanie kompetencji cyfrowych w wychowaniu przedszkolnym

Opisano w fiszce I.1.1.

#### Działanie I.4.3. Rozwój e-kompetencji nauczycieli szkół podstawowych oraz ponadpodstawowych

Kategoria	Opis
Cel działania	Przygotowanie nauczycieli do pracy z nowoczesnymi technologiami i materiałami cyfrowymi w nauczaniu swojego przedmiotu podczas zajęć zdalnych i stacjonarnych.
Opis działania	<p>Nauczyciele powinni posiadać umiejętność organizowania lekcji z uwzględnieniem poziomu nauczania, metodyki przedmiotowej oraz różnych form prowadzenia zajęć dydaktycznych, wykorzystując urządzenia, programy, usługi sieciowe, a także cyfrowe materiały edukacyjne. Oprócz tego kompetencje cyfrowe powinny umożliwiać nauczycielom tworzenie własnych materiałów edukacyjnych do wykorzystania w pracy z uczniami.</p> <p>W celu zapewnienia uczniom bezpieczeństwa w internecie konieczne jest także nabycie wiedzy dotyczącej świadomego i krytycznego korzystania z treści, odporności na dezinformację, cyberprzemocy i higieny cyfrowej.</p> <p>W ramach działania zostaną przygotowane i przeprowadzone szkolenia dla nauczycieli dedykowane realizacji ww. potrzeb.</p>
Podmiot wiodący	CPPC
Podmioty współpracujące	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw oświaty i wychowania, IBE, ORE, urząd obsługujący ministra właściwego do spraw rozwoju regionalnego, NGO
Finansowanie	KPO
Stan realizacji	Do realizacji w latach 2022-2026.

#### Działanie I.4.4. Doskonalenie i rozwijanie umiejętności cyfrowych nauczycieli w zakresie sztucznej inteligencji

Kategoria	Opis
Cel działania	Przygotowanie nauczycieli do rozwijania w procesie kształcenia umiejętności uczniów w zakresie sztucznej inteligencji oraz poszerzenie umiejętności młodzieży w zakresie sztucznej inteligencji.
Opis działania	<p>Działanie zakłada:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wypracowanie koncepcji i programów szkoleń oraz materiałów do przeszkolenia nauczycieli w zakresie sztucznej inteligencji,</li> <li>• przeprowadzenie szkoleń dla głównych adresatów (szkolenia stacjonarne lub online – w zależności od sytuacji epidemicznej),</li> </ul>

Kategoria	Opis
	<ul style="list-style-type: none"> <li>doposażenie szkół w zakresie niezbędnym do realizacji projektu,</li> <li>uruchomienie systemów wsparcia dla nauczycieli (online).</li> </ul>
Podmiot wiodący	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw oświaty i wychowania
Podmioty współpracujące	Beneficjenci konkursowi, urząd obsługujący ministra właściwego do spraw rozwoju regionalnego
Finansowanie	Program Fundusze Europejskie dla Rozwoju Społecznego 2021-2027 KPO
Stan realizacji	Do realizacji w latach 2023-2025.

#### Działanie I.4.5. Cyfrowy latarnik

Kategoria	Opis
Cel działania	Przygotowanie nauczycieli do pełnienia na terenie szkoły roli koordynatorów wspierających innych nauczycieli w zakresie rozwijania umiejętności cyfrowych uczniów.
Opis działania	Przygotowanie nauczycieli do pełnienia roli koordynatorów wspierających innych nauczycieli w zakresie rozwijania umiejętności cyfrowych uczniów. Przygotowanie obejmie podnoszenie zarówno umiejętności cyfrowych, jak i kompetencji metodycznych nauczycieli. Nauczyciele będą przekazywali swoją wiedzę innym nauczycielom, a także uczniom w zakresie zgodnym z zapisami podstawy programowej.
Podmiot wiodący	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw oświaty i wychowania
Podmioty współpracujące	ORE, beneficjenci konkursowi, uczelnie, NGO, urząd obsługujący ministra właściwego do spraw rozwoju regionalnego.
Finansowanie	Fundusze Europejskie dla Rozwoju Społecznego 2021-2027, budżet państwa
Stan realizacji	Do realizacji w latach 2023-2026.

#### Działanie I.4.6. Rozwój kompetencji cyfrowych niezbędnych do prowadzenia nowoczesnego i wysokiej jakości kształcenia w uczelniach oraz innych podmiotach systemu szkolnictwa wyższego i nauki

Kategoria	Opis
Cel działania	Stworzenie możliwości rozwoju nowoczesnych metod kształcenia, w tym kształcenia zdalnego, w podmiotach systemu szkolnictwa wyższego i nauki, opierającego się na kompetencjach cyfrowych i ich świadomym wykorzystaniu.
Opis działania	<p>Biorąc pod uwagę ryzyko występowania sytuacji wymuszających zmianę trybu i form kształcenia (m.in. epidemia COVID-19) oraz nieustanny rozwój narzędzi cyfrowych, a także oczekiwań studentów i doktorantów, konieczne jest zapewnienie wsparcia dla nauczycieli akademickich, które wpłynie na rozwój kształcenia m.in. w formie zdalnej. Niezbędne jest również podnoszenie świadomości o wysokiej wartości dobrze przygotowanych i przeprowadzonych zajęć w formie zdalnej oraz z użyciem technologii informacyjno-komunikacyjnych (TIK). Wymaga to przeprowadzenia serii szkoleń z technologicznych rozwiązań umożliwiających pracę zdalną, nauczanie na odległość oraz rozwiązań, które mogą wspomóc nowoczesne kształcenie stacjonarne. Najistotniejszymi zagadnieniami objętymi szkoleniami będą:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>przygotowanie zajęć do przeprowadzenia w formie zdalnej,</li> <li>e-learning synchroniczny i asynchroniczny (rodzaje platform szkoleniowych, w tym do prowadzenia zajęć na żywo),</li> <li>możliwości wykorzystania poszczególnych rozwiązań na różnego typu urządzeniach,</li> <li>wykorzystanie nowoczesnych narzędzi oraz TIK w czasie kształcenia stacjonarnego.</li> </ul> <p>Beneficjentami działania będą mogły być uczelnie oraz inne podmioty systemu szkolnictwa wyższego i nauki prowadzące kształcenie.</p>

Kategoria	Opis
	Dla uczestników szkolenia będą bezpłatne. Dofinansowanie będzie obejmowało wynagrodzenia dla prowadzących oraz koszty organizacyjne.
Podmiot wiodący	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw szkolnictwa wyższego i nauki
Podmioty współpracujące	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw informatyzacji, urząd obsługujący ministra właściwego do spraw rozwoju regionalnego
Finansowanie	Program Fundusze Europejskie dla Rozwoju Społecznego 2021-2027
Stan realizacji	Do realizacji w latach 2023-2027.

#### Działanie I.4.7. Rozwój rozwiązań w zakresie dydaktyki cyfrowej

Kategoria	Opis
Cel działania	Zapewnienie rozwoju nowoczesnej dydaktyki cyfrowej oraz jej zastosowanie w nauczaniu.
Opis działania	<p>W związku z tym, że dydaktyka cyfrowa jest równoprawną formą kształcenia, celem działania jest wsparcie aktywności związanej z tworzeniem zasobów oraz narzędzi cyfrowych, służących do przygotowywania i realizacji zajęć z wykorzystaniem narzędzi cyfrowych (w tym umieszczania treści na platformach typu MOOC).</p> <p>Podmioty systemu szkolnictwa wyższego i nauki otrzymają wsparcie na rzecz rozwoju dydaktyki cyfrowej, tworzenia narzędzi cyfrowych, takich jak m.in. e-podręczniki, e-materiały, materiały audiowizualne, multimedia, audiobooki, aplikacje i oprogramowanie. Tworzone zasoby edukacyjne powinny być dostosowane do indywidualnych potrzeb podmiotu w celu propagowania i stosowania tych rozwiązań w prowadzonych zajęciach dydaktycznych.</p> <p>W procesie projektowania ww. narzędzi beneficjenci powinni wziąć pod uwagę wykorzystanie specjalistycznych baz publikacji naukowych i zasobów repozytoriów cyfrowych dla poszczególnych dziedzin i dyscyplin oraz menedżery bibliograficzne.</p> <p>Wsparcie będzie skierowane do pojedynczych osób oraz do grup prowadzących dydaktykę w podmiotach systemu szkolnictwa wyższego i nauki.</p>
Podmiot wiodący	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw szkolnictwa wyższego i nauki
Podmioty współpracujące	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw informatyzacji, urząd obsługujący ministra właściwego do spraw rozwoju regionalnego, podmioty systemu szkolnictwa wyższego i nauki prowadzące kształcenie
Finansowanie	Program Fundusze Europejskie dla Rozwoju Społecznego 2021-2027
Stan realizacji	Do realizacji w latach 2022-2027.

#### Działanie I.4.8. Lekcja: Enter

Kategoria	Opis
Cel działania	Rozwój kompetencji nauczycieli w kierunku lepszego wykorzystania technologii informacyjno-komunikacyjnych do swojej codziennej pracy.
Opis działania	<p>Przygotowanie nauczycieli do korzystania z różnego rodzaju e-zasobów, które mogą być wykorzystywane podczas prowadzonych zajęć, oraz do tworzenia własnych e-zasobów.</p> <p>W szkoleniach weźmie udział 15% nauczycieli z każdego województwa.</p> <p>Każdy nauczyciel odbędzie 40 godzin szkolenia, w tym 32 godziny szkoleń stacjonarnych oraz 8 godzin szkoleń online. Nauczyciele będą mieli dostęp do specjalnej platformy edukacyjnej do wymiany wiedzy; skorzystają z webinarium, podcastów, innych narzędzi edukacyjnych.</p> <p>Szkolenia są przeznaczone dla nauczycieli wszystkich typów szkół odpowiedzialnych za nauczanie wczesnoszkolne, przedmioty matematyczno-przyrodnicze, humanistyczne, artystyczne i informatyczne. Przewidziana jest także oferta zajęć dla dyrektorów szkół.</p>
Podmiot wiodący	CPPC

Kategoria	Opis
Podmioty współpracujące	Konsorcjum: Fundacja Orange, Fundacja Rozwoju Społeczeństwa Informacyjnego oraz Instytut Spraw Publicznych, urzędy obsługujące ministrów do spraw oświaty i wychowania oraz do spraw informatyzacji, urząd obsługujący ministra właściwego do spraw rozwoju regionalnego
Finansowanie	POPC
Stan realizacji	W realizacji w latach 2019-2023.

#### Działanie I.4.9. Działania wspierające nauczanie o edukacji medialnej, higienie cyfrowej i cyberbezpieczeństwie (Cyberlekcje)

Opisano w fiszce I.2.3.

#### Działanie I.4.10. Projekt edukacyjny dla nauczycieli i uczniów klas 7 i 8 szkół podstawowych i ponadpodstawowych w zakresie świadomego użytkowania nowych technologii (Bezpieczni w Sieci)

Opisano w fiszce I.2.5.

#### Działanie I.4.11. Pracownie Aktywnego Korzystania z Technologii – PAKT

Opisano w fiszce I.2.6.

#### Działanie I.4.12. Przygotowanie edukatorów do pracy w Klubach Rozwoju Cyfrowego

Opisano w fiszce II.1.1.

#### Działanie I.4.13. System studiów podyplomowych nadających uprawnienia do nauczania informatyki osobom niebędącym nauczycielami

Kategoria	Opis
Cel działania	Aktywizacja sektora pozaedukacyjnego do włączenia się w proces zaspokajania potrzeb kadrowych szkoły dotyczący nauczycieli informatyki.
Opis działania	Wraz z wprowadzeniem nowej podstawy programowej informatyki zwiększyła się liczba godzin dydaktycznych oraz wymagania w stosunku do nauczycieli tego przedmiotu. Odpowiedzią MEiN na tę sytuację było powołanie na kilku uczelniach w Polsce studiów podyplomowych kwalifikacyjnych i doskonalących w zakresie informatyki i dla odpowiedniego przygotowania nauczycieli działanie to powinno być przez MEiN kontynuowane. Nie ma jednak, poza studiami, możliwości nabywania uprawnień do nauczania informatyki przez osoby niebędące nauczycielami. Pozyskanie dla szkół kadr na część etatu z sektora prywatnego i przedsiębiorstw znacząco poprawi sytuację kadrową, poziom nauczania informatyki i jednocześnie zapewni synergię szkół z sektorem pozaedukacyjnym. Edukacja formalna jest ważnym etapem w kształceniu kadr dla przyszłości, które zasilają przedsiębiorstwa i cały sektor prywatny. Wzajemne zrozumienie potrzeby współpracy i wsparcia dla edukacji jest ważne dla skuteczności procesu kształcenia w obszarach: rozwoju sztucznej inteligencji, analizy dużych zbiorów danych itp.
Podmiot wiodący	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw oświaty i wychowania
Podmioty współpracujące	Urzędy obsługujące ministrów właściwych do spraw szkolnictwa wyższego i nauki oraz do spraw informatyzacji, CPPC, uniwersytety z kierunkami informatycznymi, w tym zaangażowane w realizację studiów podyplomowych dla nauczycieli w zakresie informatyki, urząd obsługujący ministra właściwego do spraw rozwoju regionalnego
Finansowanie	FERC, budżet państwa
Stan realizacji	Do realizacji w latach 2023-2030 – kilka edycji.

#### Działanie I.4.14. System studiów podyplomowych kwalifikacyjnych i doskonalących dla nauczycieli w zakresie informatyki

Kategoria	Opis
Cel działania	Zwiększenie liczby nauczycieli przedmiotów informatycznych.
Opis działania	Celem jest zbudowanie stałego systemu finansowanych przez państwo studiów podyplomowych kwalifikacyjnych i doskonalących dla nauczycieli w zakresie informatyki, prowadzonych przez uniwersytety posiadające w swoich strukturach wydziały matematyki i informatyki. Powołane i finansowane do tej pory przez MEiN studia podyplomowe zaistniały tylko na kilku uniwersytetach. Zainteresowanie nauczycieli zarówno studiami kwalifikacyjnymi, jak i doskonalącymi, jest bardzo duże, tworzą się grupy rezerwowe oczekujące na kolejne edycje. Studia pokazały, że nauczyciele potrzebują profesjonalnego wsparcia w zakresie nauczania informatyki. Dotychczasowa podstawa programowa nie wymagała od nich znajomości algorytmiki i programowania, nie poruszała zagadnień współczesnych, jak na przykład myślenie komputacyjne, robotyka czy projektowanie i druk 3D. Oferta obejmuje nauczycieli szkół podstawowych i ponadpodstawowych. Pierwsza edycja spowodowała utworzenie dobrze przygotowanych zespołów metodycznych w zakresie metodyki nauczania informatyki na uczelniach. Stały system studiów korzystnie wpłynie na rozwój naukowy tych ośrodków oraz zbudowanie synergii szkoły – uczelnie wyższe. System kształcenia będzie koordynowany i rozwijany w skali kraju.
Podmiot wiodący	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw oświaty i wychowania
Podmioty współpracujące	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw szkolnictwa wyższego i nauki, uniwersytety z kierunkami informatycznymi, w tym zaangażowane w realizację studiów podyplomowych dla nauczycieli w zakresie informatyki
Finansowanie	Budżet państwa
Stan realizacji	Do realizacji w latach 2023-2030 – kilka edycji.

## **PRIORYTET II: Zapewnienie każdemu możliwości rozwoju kompetencji cyfrowych**

### **II.1. Użytkownicy technologii cyfrowych**

Użytkownik ICT to potencjalnie każdy obywatel Polski. Nawet osoby niekorzystające z internetu i nieposiadające telefonu, w obliczu wszechobecnych technologii cyfrowych, mając styczność z administracją publiczną, ochroną zdrowia, bankowością lub innymi usługami, coraz częściej są zmuszane do załatwiania spraw za pomocą narzędzi elektronicznych i sieci. Dlatego niezwykle istotne jest podnoszenie świadomości nieuchronności stałego rozwoju technologii cyfrowej oraz jej wpływu na państwo, gospodarkę i ludzi oraz kształtowanie kompetencji cyfrowych i przeciwdziałanie wykluczeniu cyfrowemu obywateli w celu zapewnienia im równego dostępu do usług i wyrównania szans czerpania korzyści z transformacji cyfrowej.

Kolejnym obszarem ważnym z punktu widzenia użytkowników ICT jest permanentne podnoszenie świadomości społecznej oraz kompetencji cyfrowych dotyczących działania rozwiązań bazujących na algorytmach sztucznej inteligencji, podsuwających nam konkretne treści, które wpływają na podejmowane przez nas decyzje. Równie istotną kwestią wymagającą wsparcia w ramach uczenia się dorosłych jest cyberbezpieczeństwo, higiena cyfrowa oraz budowanie postaw zgodnych z zasadami etyki cyfrowej.

Aby w wymienionych wyżej aspektach rozwoju kompetencji cyfrowych osiągnąć pożądane efekty, potrzebne są systemowe, metodyczne i długotrwałe działania.

#### **Cele szczegółowe**

1. Stworzenie mechanizmu umożliwiającego stałe podnoszenie kompetencji cyfrowych osób dorosłych.
2. Aktywizowanie lokalnych społeczności w zakresie rozwoju kompetencji cyfrowych.
3. Upowszechnienie wiedzy z zakresu edukacji medialnej, higieny, etyki cyfrowej i cyberbezpieczeństwa.
4. Promowanie w społeczeństwie postawy uczenia się przez całe życie, z akcentem na rozwój kompetencji cyfrowych.

#### **Działania**

- II.1.1. Systemowe wsparcie edukacji cyfrowej dorosłych użytkowników ICT – Kluby Rozwoju Cyfrowego.
- II.1.2. Kampanie edukacyjno-informacyjne na rzecz rozwoju społeczeństwa informacyjnego, w tym kompetencji cyfrowych.
- II.1.3. Działania wspierające rodziców dzieci w wieku przedszkolnym i szkolnym w zakresie bezpiecznego korzystania z nowych technologii (CyberRodzice).
- II.1.4. Pracownie Aktywnego Korzystania z Technologii – PAKT.
- II.1.5. Szkolenia dla obywateli z kompetencji cyfrowych.

## II.1.6. Utworzenie sieci liderów kompetencji cyfrowych.

**Charakterystyka działań**

## Działanie II.1.1. Systemowe wsparcie edukacji cyfrowej dorosłych użytkowników ICT – Kluby Rozwoju Cyfrowego

Kategoria	Opis
Cel działania	Stworzenie mechanizmu umożliwiającego trwałe podnoszenie umiejętności cyfrowych przez obywateli.
Opis działania	<p>Działanie zakłada uruchomienie lokalnych centrów rozwoju kompetencji cyfrowych (Kluby Rozwoju Cyfrowego) na bazie działających lokalnie instytucji, takich jak: mediateki, biblioteki, Lokalne Ośrodki Wiedzy i Edukacji, domy kultury, Centra Usług Społecznych, Uniwersytety Trzeciego Wieku, kluby seniora, koła gospodyń wiejskich itp. Kluby Rozwoju Cyfrowego nie będą stanowiły nowych instytucji. Będzie to dodatkowo uruchomiona funkcja w ww. instytucjach, które będą stanowiły rodzaj punktu szkoleniowego i informacyjnego w zakresie podnoszenia kompetencji cyfrowych dla ogółu społeczeństwa, a w szczególności dla grup osób wykluczonych lub osób o specjalnych potrzebach, w tym seniorów. Projekt przysłuży się wyrównywaniu szans osób zamieszkujących obszary o mniejszej dostępności do podstawowych usług publicznych i szkoleniowych oraz sprzyja osiągnięciu spójności terytorialnej i budowaniu więzi społecznych. Będzie także przeciwdziałać zjawiskom wykluczenia i bezrobocia. Podmioty zainteresowane prowadzeniem Klubu Rozwoju Cyfrowego otrzymają wsparcie szkoleniowe i finansowe, konieczne do jego uruchomienia oraz funkcjonowania.</p> <p>Usługi KRC będą dostępne dla wszystkich obywateli. W każdej zainteresowanej gminie pojawi się miejsce, w którym:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mieszkańcy będą mogli skorzystać z bezpośredniej pomocy w pokonaniu bariery mentalnej, utrudniającej „wejście” w świat cyfrowy i w uzyskaniu podstawowych umiejętności cyfrowych,</li> <li>• oferowane będą szkolenia cyfrowe odpowiadające potrzebom mieszkańców, w szczególności szkolenia dedykowane osobom starszym,</li> <li>• można będzie uzyskać informacje o dostępnej na rynku ofercie szkoleniowej w zakresie specjalistycznych umiejętności cyfrowych,</li> <li>• dostępna będzie informacja o wymaganiach rynku pracy w zakresie umiejętności cyfrowych,</li> <li>• możliwa będzie nauka korzystania z usług e-administracji,</li> <li>• możliwe będzie użycie infrastruktury dla działań związanych z rozwojem kompetencji cyfrowych podejmowanych w ramach różnorodnych inicjatyw,</li> <li>• dla osób wykluczonych cyfrowo będzie istniała oferta szkoleń umożliwiających nabywanie tzw. funkcjonalnych kompetencji cyfrowych, ukierunkowanych na praktyczne wykorzystanie internetu, m.in. naukę korzystania z profilu zaufanego, Indywidualnego Konta Pacjenta, rozliczania PIT-ów i korzystania z innych usług online, oraz kompetencji w zakresie rozpoznawania fake newsów i oceny źródeł informacji w internecie.</li> </ul> <p>Planowana interwencja obejmuje w szczególności:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• szkolenia dla edukatorów podejmujących zadanie podnoszenia umiejętności cyfrowych i organizowania prac Klubu Rozwoju Cyfrowego,</li> <li>• utworzenie planów działania Klubów Rozwoju Cyfrowego w oparciu o analizę potencjału i potrzeb lokalnych,</li> </ul>

Kategoria	Opis
	<ul style="list-style-type: none"> <li>doposażenie sprzętowe, zgodnie z planem działania Klubu Rozwoju Cyfrowego,</li> <li>zapewnienie koordynacji i standaryzacji działań KRC w zakresie organizacyjnym, metodycznym, promocyjnym, oferty szkoleń i wydarzeń,</li> <li>łączenie zasobów i promowanie dobrych praktyk.</li> </ul>
Podmiot wiodący	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw informatyzacji
Podmioty współpracujące	CPPC, JST, NGO, urząd obsługujący ministra właściwego do spraw rozwoju regionalnego, urząd obsługujący ministra właściwego do spraw rolnictwa i rozwoju wsi, przedsiębiorstwa
Finansowanie	Program Fundusze Europejskie dla Rozwoju Społecznego 2021-2027
Stan realizacji	Do realizacji w latach 2022-2030.

### Działanie II.1.2. Kampanie edukacyjno-informacyjne na rzecz rozwoju społeczeństwa informacyjnego, w tym kompetencji cyfrowych

Kategoria	Opis
Cel działania	Zwiększenie wykorzystania technologii cyfrowych oraz zachęcanie do rozwijania kompetencji cyfrowych.
Opis działania	<p>Działanie składa się z parasolowej, wielowątkowej kampanii edukacyjno-informacyjnej, skoncentrowanej na realizacji ww. celu oraz skorelowanej z innymi działaniami PRKC.</p> <p>Do roku 2023 działanie realizowane jest w ramach projektu „Kampanie edukacyjno-informacyjne na rzecz upowszechniania korzyści z wykorzystywania technologii cyfrowych” [KEI] (działanie 3.4. POPC na lata 2014-2020). Projekt ten przewidywał przeprowadzenie 5 ogólnopolskich kampanii edukacyjno-informacyjnych w różnych obszarach tematycznych:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>jakość życia – komunikacja skierowana do osób niekorzystających lub niedostatecznie korzystających z rozwiązań cyfrowych, w szczególności osób starszych. Celem kampanii jest zachęcenie tych osób do intensywniejszego korzystania z ICT,</li> <li>e-usługi publiczne – komunikacja jest skierowana do wszystkich dorosłych obywateli. Celem kampanii jest poinformowanie o dostępnych e-usługach publicznych oraz zachęcenie do korzystania z nich,</li> <li>bezpieczeństwo w sieci – komunikacja jest skierowana do dorosłych obywateli, w szczególności do rodziców i opiekunów dzieci i młodzieży. Celem kampanii jest informowanie o zasadach higieny cyfrowej, zagrożeniach w sieci, w tym dezinformacji oraz sposobach radzenia sobie z nimi i zaleceniu weryfikacji informacji przed dalszym udostępnieniem,</li> <li>programowanie – komunikacja jest skierowana do rodziców i opiekunów dzieci w wieku szkolnym. Celem kampanii jest odczarowanie słowa „programowanie” i zachęcenie do edukacji dzieci w obszarze logicznego myślenia, kodowania i programowania,</li> <li>cyfrowa przyszłość – kampania mająca na celu promocję „technologii przyszłości”, które już są tworzone i niedługo staną się częścią naszego życia.</li> </ul> <p>Dalsze działania edukacyjno-informacyjne są zaplanowane na lata 2023-2030, w ramach planowanego do realizacji projektu dofinansowanego z FERC. Będą obejmowały w szczególności komunikację dotyczącą promowania podnoszenia kompetencji cyfrowych, e-usług publicznych, bezpieczeństwa w sieci, w tym edukacji medialnej i higieny cyfrowej. Pozostałe obszary zostaną zidentyfikowane i uzupełnione na etapie przygotowania projektu na dofinansowanie oraz w miarę rodzących się nowych potrzeb.</p>

Kategoria	Opis
Podmiot wiodący	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw informatyzacji
Podmioty współpracujące	NASK, Centrum Nauki Kopernik oraz inne podmioty określone na kolejnych etapach realizacji działania, urząd obsługujący ministra właściwego do spraw rozwoju regionalnego, urząd obsługujący ministra właściwego do spraw rolnictwa i rozwoju wsi, KRRiT, UKE
Finansowanie	POPC (do 2023) Fundusze Europejskie na Rozwój Cyfrowy 2021-2027 (do 2030)
Stan realizacji	W realizacji w latach 2017-2030.

### Działanie II.1.3. Działania wspierające rodziców dzieci w wieku przedszkolnym i szkolnym w zakresie bezpiecznego korzystania z nowych technologii (CyberRodzice)

Kategoria	Opis
Cel działania	Wsparcie rodziców w zakresie edukacji o cyberbezpieczeństwie i wyposażenie ich w narzędzia, które pomogą skuteczniej zadbać o cyberbezpieczeństwo dzieci.
Opis działania	Projekt kierowany jest do rodziców i opiekunów dzieci w wieku przedszkolnym i szkolnym w zakresie bezpiecznego korzystania z mediów i nowych technologii. W ramach projektu przygotowane zostaną poradniki, webinaria oraz działania promujące projekt.
Podmiot wiodący	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw informatyzacji
Podmioty współpracujące	NASK
Finansowanie	Budżet państwa
Stan realizacji	Do realizacji w latach 2022-2025.

### Działanie II.1.4. Pracownie Aktywnego Korzystania z Technologii – PAKT

Opisano w fiszce I.2.6.

### Działanie II.1.5. Szkolenia dla obywateli z kompetencji cyfrowych

Kategoria	Opis
Cel działania	Podniesienie kompetencji cyfrowych umożliwiających obywatelom funkcjonowanie we współczesnym świecie.
Opis działania	Analiza aktualnej sytuacji społeczno-gospodarczej Polski i widoczny deficyt umiejętności cyfrowych wśród obywateli zmuszonych do załatwiania przez internet wielu spraw, które dotychczas załatwiali bezpośrednio w placówkach, wyraźnie dowodzi, jak duża jest potrzeba posiadania niezbędnych kompetencji cyfrowych. Szkolenia i wsparcie w zakresie kompetencji cyfrowych zostaną skierowane do obywateli, tak aby mieli możliwość korzystania z usług cyfrowych, mogli skutecznie wspomóc naukę zdalną swoich dzieci, oraz szczególnie do grupy osób, których praca czy sprawowanie opieki obejmuje osoby wykluczone. W zależności od potrzeb zostaną oni wyposażeni w takie umiejętności i kompetencje cyfrowe jak: korzystanie z e-usług, załatwianie spraw administracyjnych, obsługa komputera, komunikacja online, wykorzystanie użytecznych narzędzi cyfrowych, w tym programów ułatwiających funkcjonowanie osób niepełnosprawnych, umożliwiających nauczanie i uczenie się online, pracę zdalną, korzystanie ze środków identyfikacji elektronicznej, bezpieczne, świadome i krytyczne korzystanie z mediów i technologii cyfrowych. Przy wyborze ostatecznych grup docelowych oraz zakresu wsparcia wykorzystane zostaną informacje przekazane przez lokalnych liderów kompetencji cyfrowych (działanie II.1.6.).

Kategoria	Opis
Podmiot wiodący	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw informatyzacji
Podmioty współpracujące	CPPC, NGO/NGO w partnerstwie z gminami, JST, urząd obsługujący ministra właściwego do spraw rozwoju regionalnego, urząd obsługujący ministra właściwego do spraw rolnictwa i rozwoju wsi, UKE
Finansowanie	KPO
Stan realizacji	Do realizacji w latach 2022-2026.

#### Działanie II.1.6. Utworzenie sieci liderów kompetencji cyfrowych

Kategoria	Opis
Cel działania	Wsparcie diagnostyczne, promocyjne i organizacyjne lokalnych społeczności w zakresie rozwoju kompetencji cyfrowych.
Opis działania	<p>Ideą planowanych działań jest stworzenie sieci liderów rozwoju cyfrowego, którzy, znając charakterystykę regionu i specyficzne potrzeby danej społeczności lokalnej, pomogą zaprojektować, właściwie ukierunkować i dotrzeć z interwencją podniesienia kompetencji cyfrowych do mieszkańców gmin w całej Polsce.</p> <p>W wyniku realizacji działań wyłonionych i przeszkolonych zostanie 2477 lokalnych liderów kompetencji cyfrowych (w niemal każdej gminie w Polsce). Rozmieszczenie liderów będzie uwarunkowane m.in. wielkością gminy, liczbą mieszkańców, poziomem kompetencji cyfrowych. Dzięki ich działaniom możliwe będzie dotarcie do właściwych grup odbiorców ostatecznych przez określenie zakresu, tematyki i form szkoleń dedykowanych tym grupom odbiorców. Lider cyfrowy posiadający kompetencje cyfrowe, społeczne, organizatorskie, przez bliski, bezpośredni kontakt ze społecznością lokalną i różnymi instytucjami zaangażowanymi w rozwój regionu oraz dzięki znajomości sytuacji regionu i lokalnych potrzeb w zakresie podnoszenia kompetencji cyfrowych, będzie najlepszym źródłem informacji i wsparciem w projektowaniu interwencji, które pozwolą lepiej ukierunkować dalsze działania założone w ramach KPO.</p> <p>W związku z powyższym zaplanowano wybór 73 beneficjentów, którzy wyłonią lokalnych liderów rozwoju cyfrowego, tworząc w ten sposób sieć liderów w poszczególnych regionach, a tym samym w całej Polsce. Liderzy dokonają diagnozy potrzeb wśród lokalnych społeczności określając grupy osób potrzebujących wsparcia i szkoleń z kompetencji cyfrowych (liczba osób, sposoby dotarcia do grup, rodzaj i zakres szkoleń). Lokalni liderzy zostaną przeszkoleni, tak aby stanowili wsparcie dla społeczności lokalnej, w szczególności osób wykluczonych cyfrowo. Liderzy będą w transparentny sposób wyłanianiani przez wybrane Organizacje Pozarządowe (beneficjentów), które będą dodatkowo wspierały działania i kontakty liderów z instytucjami społecznymi oraz samorządami. Liderzy będą wybierani spośród osób już zaangażowanych w różne działania na rzecz regionu czy mieszkańców, ale też spośród osób o szczególnych predyspozycjach do pełnienia tej roli. Będą oni pomagali w organizacji szkoleń na terenie gminy, a także w miarę możliwości sami będą angażować się w działania szkoleniowe oraz działania Klubów Rozwoju Cyfrowego (działanie II.1.1.).</p>
Podmiot wiodący	CPPC
Podmioty współpracujące	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw informatyzacji, JST, urząd obsługujący ministra właściwego do spraw rozwoju regionalnego, urząd obsługujący ministra właściwego do spraw rolnictwa i rozwoju wsi, NGO
Finansowanie	KPO
Stan realizacji	Do realizacji w latach 2022-2025.

## II.2. Osoby stawiające pierwsze kroki w świecie cyfrowym, w tym seniorzy

Szybko zmieniające się technologie tworzą bariery rozwoju kompetencji cyfrowych i uwypuklają różnice międzypokoleniowe w wykorzystywaniu ich potencjału w codziennym funkcjonowaniu. W większości przypadków uświadomiony brak potrzeby i brak umiejętności stanowią największe przeszkody w ucyfrowieniu osób niekorzystających z internetu.

Projektując działania ukierunkowane na walkę z wykluczeniem cyfrowym, warto pamiętać, że w grupie osób niekorzystających z internetu możemy znaleźć osoby z różnego typu problemami i dysfunkcjami zdrowotnymi, które mogą utrudniać korzystanie z narzędzi cyfrowych (np. problemy ze wzrokiem), czy też z bardzo różnymi motywacjami, dotyczącymi tego, dlaczego chcą korzystać z narzędzi cyfrowych (kontakt z bliskimi, rozwijanie pasji, kontakt ze społecznością).

Zjawiskiem, które również będzie miało fundamentalne znaczenie w tym obszarze, jest starzenie się społeczeństwa. Duża część osób, które dzisiaj mają ponad 55 lat, nie została objęta transformacją cyfrową w ich miejscach pracy, a już za chwilę wejdzie do kategorii seniora. Ich autonomia w obsłudze narzędzi cyfrowych może nie tylko przysłużyć się tzw. srebrnej gospodarce, ale również pozytywnie wpłynąć na programy opieki społecznej, funkcjonowanie ochrony zdrowia, czy relacje rodzinne i społeczne.

### Cele szczegółowe

1. Podejmowanie działań na rzecz przełamania barier powodujących niekorzystanie z internetu.
2. Wsparcie osób wkraczających w świat cyfrowy w rozwiązywaniu problemów związanych z korzystaniem z technologii cyfrowych.
3. Rozwijanie kompetencji cyfrowych osób nieposiadających żadnych lub podstawowych kompetencji cyfrowych.

### Działania

II.2.1. Rozwój kompetencji cyfrowych osób wykluczonych, z niepełnosprawnościami lub z niskim poziomem kompetencji cyfrowych.

II.2.2. Systemowe wsparcie edukacji cyfrowej dorosłych użytkowników ICT – Kluby Rozwoju Cyfrowego.

II.2.3. Kampanie edukacyjno-informacyjne na rzecz rozwoju społeczeństwa informacyjnego, w tym kompetencji cyfrowych.

II.2.4. Zapobieganie wykluczeniu cyfrowemu osób odbywających karę pozbawienia wolności.

II.2.5. Szkolenia dla obywateli z kompetencji cyfrowych.

II.2.6. Utworzenie sieci liderów kompetencji cyfrowych.

II.2.7. Włączenie cyfrowe w ramach Programu wieloletniego na rzecz Osób Starszych „Aktywni+” na lata 2021–2025.

## Charakterystyka działań

### Działanie II.2.1. Rozwój kompetencji cyfrowych osób wykluczonych, z niepełnosprawnościami lub z niskim poziomem kompetencji cyfrowych

Kategoria	Opis
Cel działania	Przygotowanie osób wykluczonych, z niepełnosprawnościami lub posiadających niski poziom kompetencji cyfrowych do funkcjonowania w świecie cyfrowym.
Opis działania	<p>Pandemia koronawirusa sprawiła, że korzystanie z kompetencji cyfrowych stało się powszechne prawie we wszystkich dziedzinach życia zawodowego i społecznego, a świadome i odpowiedzialne wykorzystywanie technologii cyfrowych stało się gwarantem zachowania ciągłości funkcjonowania państwa, jak również umożliwiło naukę i pracę zdalną. Niestety uwidoczniła także deficyt umiejętności cyfrowych, sprawiając, że osoby nieposiadające tych kompetencji zostały zepchnięte na margines prawie w każdym aspekcie życia – od zawodowego po towarzyskie. Grupami, które zostaną objęte niniejszym działaniem, są przede wszystkim osoby starsze, w trudnej sytuacji życiowej i społecznej, wykluczone, także cyfrowo, samotnie wychowujące dzieci, kobiety w ciąży, w tym zamieszkujące domy opieki dla matek z małoletnimi dziećmi i kobiet w ciąży, osoby bezrobotne lub bierne zawodowo, opiekunowie i wychowankowie z rodzinnych domów pomocy, uchodźcy, osoby niepełnosprawne i ich opiekunowie, osoby objęte opieką społeczną oraz pracownicy domów pomocy społecznej, jak również osoby posiadające niskie kompetencje cyfrowe. Ich samodzielność w obsłudze urządzeń i aplikacji cyfrowych spowoduje rozwój ich autonomii oraz może zabezpieczyć wiele potrzeb życiowych i społecznych.</p> <p>Do podnoszenia kompetencji cyfrowych wykorzystane zostaną głównie formy kształcenia nieformalnego, zachęcające do aktywności w obszarze samodoskonalenia oraz pokazujące, że zdobyte umiejętności mogą poprawić sytuację życiową i zawodową oraz podnieść jakość życia.</p> <p>Rozwój kompetencji cyfrowych będzie opierał się m.in. na rezultatach projektu „Szansa – nowe możliwości dla dorosłych”, z wykorzystaniem przetestowanych modeli wsparcia osób dorosłych o niskich umiejętnościach podstawowych (ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności cyfrowych). Działania szkoleniowe będą dostosowane do potrzeb i umiejętności poszczególnych grup odbiorców.</p> <p>Jednocześnie podjęte zostaną działania zmierzające do doposażenia osób wykluczonych w niezbędny sprzęt, który umożliwi korzystanie z nabytych umiejętności cyfrowych.</p> <p>W działaniu zostanie wykorzystany element zwiększający zainteresowanie osób dorosłych edukacją w postaci zaangażowania lokalnych liderów kompetencji cyfrowych (działanie II.1.6.) – osób, które są dobrze znane w danej społeczności i na swoim przykładzie pokazują, jak zdobyta wiedza pomaga im w codziennym życiu: osobistym, zawodowym czy społecznym.</p>
Podmiot wiodący	CPPC
Podmioty współpracujące	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw informatyzacji, Fundacja Rozwoju Systemu Edukacji, IBE, NGO, JST i partnerstwa pomiędzy NGO i JST, przedsiębiorstwa, w tym dostawcy usług internetowych, urząd obsługujący ministra właściwego do spraw rozwoju regionalnego, urząd obsługujący ministra właściwego do spraw rolnictwa i rozwoju wsi, UKE
Finansowanie	KPO
Stan realizacji	Do realizacji w latach 2022-2026.

### Działanie II.2.2. Systemowe wsparcie edukacji cyfrowej dorosłych użytkowników ICT – Kluby Rozwoju Cyfrowego

Opisano w fiszce II.1.1.

### Działanie II.2.3. Kampanie edukacyjno-informacyjne na rzecz rozwoju społeczeństwa informacyjnego, w tym kompetencji cyfrowych

Opisano w fiszce II.1.2.

### Działanie II.2.4. Zapobieganie wykluczeniu cyfrowemu osób odbywających karę pozbawienia wolności

Kategoria	Opis
Cel działania	Przygotowanie osób odbywających karę pozbawienia wolności do funkcjonowania w społeczeństwie informacyjnym po wyjściu na wolność.
Opis działania	<p>Nabywanie umiejętności z zakresu użytkowania komputerów osobistych wraz z powszechnie wykorzystywanymi narzędziami w postaci edytorów tekstu, arkuszy kalkulacyjnych; korzystania z zasobów internetu w zakresie właściwym do przeprowadzenia w warunkach izolacji więziennej, ze szczególnym uwzględnieniem tematyki związanej z rynkiem pracy, poszukiwaniem i podjęciem zatrudnienia, niwelowania deficytów w zakresie korzystania z e-usług.</p> <p>W ramach projektu zakłada się dokonanie zakupu sprzętu komputerowego wraz z materiałami eksploatacyjnymi oraz organizację szkoleń kierowanych do osób odbywających karę pozbawienia wolności.</p> <p>Realizacja projektu planowana jest w 45 wybranych jednostkach podległych 11 okręgowym inspektoratom Służby Więziennej (po 4 jednostki w 10 inspektoratach oraz 5 jednostek w 1 inspektoracie).</p> <p>Planowana jest organizacja 270 szkoleń, każde dla grupy 10-osobowej, co pozwoli na przeszkolenie po 60 osób w każdej jednostce penitencjarnej.</p> <p>Przyjęta formuła organizacji szkoleń uwzględnia zakup sprzętu komputerowego, co implikuje zachowanie trwałości projektu, dając możliwość kontynuacji analogicznych szkoleń w ramach prowadzonych programów readaptacyjnych związanych z przygotowaniem osób pozbawionych wolności do powrotu na rynek pracy, jak również ich readaptacji społecznej.</p> <p>Realizacja zaplanowanych działań wymaga bezpośredniej koordynacji oraz nadzoru Centralnego Zarządu Służby Więziennej z uwagi na konieczność zapewnienia unifikacji przekazywanych treści szkolenia oraz zapewnienia ich efektywności. Projekt stanowi moduł projektu: „Kompleksowe działania szkoleniowo-aktywizacyjne mające na celu przygotowanie osób odbywających karę pozbawienia wolności do skutecznego powrotu na rynek pracy i do społeczeństwa po zakończeniu odbywania kary pozbawienia wolności”.</p>
Podmiot wiodący	Centralny Zarząd Służby Więziennej
Podmioty współpracujące	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw sprawiedliwości, urząd obsługujący ministra właściwego do spraw rozwoju regionalnego
Finansowanie	Program Fundusze Europejskie dla Rozwoju Społecznego 2021-2027
Stan realizacji	Do realizacji w latach 2022-2026.

### Działanie II.2.5. Szkolenia dla obywateli z kompetencji cyfrowych

Opisano w fiszce II.1.5.

### Działanie II.2.6. Utworzenie sieci liderów kompetencji cyfrowych

Opisano w fiszce II.1.6.

Działanie II.2.7. Włączenie cyfrowe w ramach Programu wieloletniego na rzecz Osób Starszych „Aktywni+” na lata 2021–2025

Kategoria	Opis
Cel działania	Zwiększanie umiejętności posługiwania się nowoczesnymi technologiami i bezpiecznego, świadomego i krytycznego korzystania z nowych mediów przez osoby starsze, a także upowszechnianie i wdrażanie rozwiązań technologicznych sprzyjających włączaniu społecznemu oraz bezpiecznemu funkcjonowaniu osób starszych, w tym wiedza o zagrożeniach związanych z dezinformacją i narzędziach do weryfikowania informacji.
Opis działania	W ramach działania wspierana jest aktywność organizacji pozarządowych działających na rzecz uczestnictwa osób starszych we wszystkich dziedzinach życia społecznego. Program ma za zadanie przyczynić się do wzrostu zaangażowania osób starszych w kontakty społeczne przez wzbogacenie oferty zagospodarowania ich czasu wolnego, zwiększanie zaangażowania osób starszych w procesy partycypacyjne zachodzące w życiu publicznym, podnoszenie kompetencji cyfrowych seniorów i kształtowanie postaw sprzyjających wykorzystywaniu nowych technologii w życiu codziennym oraz budowanie pozytywnego wizerunku starości i starzenia się, a także rozwijanie kompetencji społecznych (wiedzy, umiejętności, postaw) wobec starości u osób w każdym wieku.
Podmiot wiodący	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw zabezpieczenia społecznego
Podmioty współpracujące	NGO, wojewódzkie biblioteki publiczne, regionalne ośrodki pomocy społecznej, GOK
Finansowanie	Budżet państwa
Stan realizacji	W realizacji w latach 2021-2025.

## **PRIORYTET III: Wsparcie kompetencji cyfrowych osób pracujących**

### **III.1. Osoby pracujące**

Transformacja cyfrowa polskiej gospodarki nie nastąpi bez podniesienia kompetencji cyfrowych osób pracujących, a z drugiej strony pracujący nieposiadający odpowiedniego poziomu kompetencji nie będą w stanie utrzymać swoich miejsc pracy, rozwijać swoich biznesów lub gospodarstw rolnych. Z punktu widzenia interesu osoby pracującej, chcącej się rozwijać, budować swoją karierę lub utrzymać miejsce pracy, niezbędna jest gotowość do uczenia się przez całe życie.

Istotnym instrumentem polityki na rzecz uczenia się przez całe życie jest Zintegrowany System Kwalifikacji (ZSK), którego elementami są Polska Rama Kwalifikacji (PRK), Zintegrowany Rejestr Kwalifikacji, ogólne zasady dotyczące zapewniania jakości nadawania kwalifikacji, walidacji oraz przenoszenia i akumulowania osiągnięć (zgodnie z europejskimi zaleceniami w tym zakresie). Rozwijanie elementów ZSK w odniesieniu do kompetencji cyfrowych powinno pomóc obywatelom w planowaniu własnej kariery zawodowej, ułatwić im podnoszenie kwalifikacji, zdobywanie nowych zawodów, wybór szkoły, uczelni oraz odpowiednich szkoleń, wliczając te prowadzone w ramach PRKC. Z kolei pracodawcom umożliwi lepszą identyfikację kwalifikacji ważnych z punktu widzenia prowadzonej działalności, właściwy dobór kadr oraz ułatwi wspieranie rozwoju zawodowego pracowników, jak również zwiększy szanse zdobywania zamówień na europejskim rynku przez możliwość wykazania kwalifikacji posiadanych kadr. Inicjowanie i prowadzenie działań na rzecz włączania w Zintegrowany System Kwalifikacji nowych kwalifikacji rynkowych w obszarze kompetencji cyfrowych należy do zadań Centrum Rozwoju Kompetencji Cyfrowych (Działanie V.1.1.).

Wiele zawodów będzie doświadczało zmian związanych z cyfryzacją, szczególnie tych ze środka drabiny zarobków/kompetencji, a prace niewymagające znajomości narzędzi cyfrowych będą stopniowo znikły. Aby nie wystąpiło w Polsce bezrobocie technologiczne, osoby pracujące we wszystkich dziedzinach gospodarki będą musiały uzyskać określone kompetencje cyfrowe.

Kwestia ta ma duże znaczenie we wszystkich grupach wiekowych, ale jest szczególnie ważna w przypadku osób młodych, wchodzących na rynek pracy i mających przed sobą perspektywę wielu lat aktywności zawodowej, podczas której będą musieli stale rozwijać umiejętności, a nierzadko zmieniać zawód. Teza ta znajduje swoje odzwierciedlenie w zaleceniu Rady z dnia 30 października 2020 r. w sprawie pomostu do zatrudnienia – wzmocnienia Gwarancji dla młodzieży (GdM), w którym postuluje się szczególną rolę rozwoju kompetencji cyfrowych we wsparciu osób młodych na rynku pracy, w tym ocenę tych kompetencji u wszystkich uczestników programu GdM. Nowa edycja Planu Gwarancji dla młodzieży w Polsce uwzględnia ten postulat, będąc jednocześnie komponentem szerszego programu aktywizacyjnego dla osób młodych pn. Godna praca dla młodych, w którym przewidziano, że do 2030 r. 1,5 mln osób do 30. roku życia zostanie objętych wsparciem w zakresie podnoszenia kompetencji cyfrowych.

Obok typowych kompetencji cyfrowych należy podkreślić wagę praktycznych umiejętności rozwiązywania problemów, przy wykorzystaniu narzędzi cyfrowych i nowoczesnych technologii. Pracownik wyposażony w takie umiejętności będzie mógł utrzymać się na rynku pracy mimo postępującej automatyzacji (także procesów biznesowych), robotyzacji oraz kobotyacji, a osoba

prowadząca własną działalność gospodarczą lub gospodarstwo rolne będzie w stanie wykorzystywać wymienione zjawiska i procesy na swoją korzyść.

### Cele szczegółowe

1. Promowanie proaktywnej postawy nakierowanej na podnoszenie kompetencji cyfrowych w reakcji na zmiany na rynku pracy spowodowane cyfryzacją, automatyzacją oraz kobotyzacją (współpracą między sztuczną inteligencją a człowiekiem).
2. Stały monitoring podaży i popytu na kompetencje cyfrowe.
3. Wsparcie dla programów rozwoju kompetencji cyfrowych osób pracujących.
4. Zwiększenie kompetencji osób pracujących w obszarze cyberbezpieczeństwa w realiach gospodarki cyfrowej.

### Działania

III.1.1. Kolegia Kompetencji Cyfrowych.

III.1.2. Kampanie edukacyjno-informacyjne na rzecz rozwoju społeczeństwa informacyjnego, w tym kompetencji cyfrowych.

III.1.3. e-Kompetencje w obszarze cyberbezpieczeństwa.

III.1.4. Rozwój zastosowań technologii cyfrowych w podmiotach systemu szkolnictwa wyższego i nauki.

III.1.5. Kompetencje przyszłości w Przemysle 4.0.

### Charakterystyka działań

#### Działanie III.1.1. Kolegia Kompetencji Cyfrowych

Opisano w fiszce IV.1.3.

#### Działanie III.1.2. Kampanie edukacyjno-informacyjne na rzecz rozwoju społeczeństwa informacyjnego, w tym kompetencji cyfrowych

Opisano w fiszce II.1.2.

#### Działanie III.1.3. e-Kompetencje w obszarze cyberbezpieczeństwa

Kategoria	Opis
Cel działania	Rozwój kompetencji z obszaru cyberbezpieczeństwa pracowników instytucji sektora publicznego, mikro-, małych i średnich przedsiębiorstw oraz rolników.
Opis działania	W ramach projektu realizowane będą działania wspierające rozwój zaawansowanych kompetencji specjalistycznych z zakresu cyberbezpieczeństwa dla pracowników instytucji sektora publicznego oraz mikro-, małych i średnich przedsiębiorstw, jak również rolników. W ramach projektu realizowane będą zarówno szkolenia specjalistyczne dopasowane do potrzeb urzędów, przedsiębiorców oraz rolników, jak i kampanie informacyjne. Prowadzenie działań dla kadr podmiotów publicznych oraz przedsiębiorców będzie spójne z działaniem 2.2. FERC „Wzmocnienie krajowego systemu cyberbezpieczeństwa” w ramach współpracy m.in. z centrami wymiany i analizy informacji (ISAC), uczelniami

Kategoria	Opis
	oraz organizacjami pozarządowymi kompetentnymi w obszarze cyberbezpieczeństwa. Wiedza i umiejętności uzyskane w projekcie pozwolą uczestnikom na zdobywanie uznawanych rynkowo certyfikatów. Dodatkowo, kontynuowana będzie kampania informacyjno-edukacyjna na rzecz bezpiecznego korzystania z internetu, narzędzi oraz aplikacji, skierowana do społeczeństwa, przedsiębiorców i rolników.
Podmiot wiodący	CPPC
Podmioty współpracujące	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw informatyzacji, urząd obsługujący ministra właściwego do spraw rozwoju regionalnego, urząd obsługujący ministra właściwego do spraw rolnictwa i rozwoju wsi
Finansowanie	Program Fundusze Europejskie na Rozwój Cyfrowy 2021-2027
Stan realizacji	Do realizacji w latach 2022-2029.

#### Działanie III.1.4. Rozwój zastosowań technologii cyfrowych w podmiotach systemu szkolnictwa wyższego i nauki

Kategoria	Opis
Cel działania	Rozwijanie u pracowników podmiotów systemu szkolnictwa wyższego i nauki, innych niż nauczyciele akademicy, kompetencji cyfrowych niezbędnych do obsługi procesów w ww. jednostkach.
Opis działania	W związku ze specyfiką pracy w podmiotach systemu szkolnictwa wyższego i nauki konieczne jest specjalistyczne przygotowanie pracowników administracyjnych oraz technicznych ww. podmiotów do obsługi inteligentnych systemów zarządzania procesami, a tym samym podnoszenie ich kompetencji cyfrowych. W szczególności wsparcie będzie dotyczyło podnoszenia umiejętności w zakresie obsługi systemów do elektronicznego obiegu dokumentów, systemów do obsługi studentów, systemów do składania wniosków projektowych oraz oprogramowania niezbędnego do wydajnego funkcjonowania podmiotów. Beneficjentami działania mogą być wszystkie podmioty systemu szkolnictwa wyższego i nauki kształcące studentów.
Podmiot wiodący	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw szkolnictwa wyższego i nauki
Podmioty współpracujące	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw informatyzacji, urząd obsługujący ministra właściwego do spraw rozwoju regionalnego, podmioty systemu szkolnictwa wyższego i nauki prowadzące kształcenie
Finansowanie	Program Fundusze Europejskie dla Rozwoju Społecznego 2021-2027
Stan realizacji	Do realizacji w latach 2022-2027.

#### Działanie III.1.5. Kompetencje przyszłości w Przemysle 4.0

Kategoria	Opis
Cel działania	Celem działania jest podniesienie kompetencji przyszłości, niezbędnych do transformacji cyfrowej do Przemysłu 4.0, wszystkich uczestników środowiska biznesowego, przy wykorzystaniu różnorodnych narzędzi.
Opis działania	Planowane są różnorodne działania skierowane do różnych grup pracowników. W celu rozwoju kompetencji cyfrowych wśród pracowników organizacji planuje się wykorzystanie modułu Transformacje, dostępnego w Platformie Cyfrowej Przemysłu Przyszłości. Organizacje będą mogły skorzystać z następujących kategorii transformacji: cyfrowy model biznesowy, cyfryzacja procesów inżynierskich, cyfryzacja procesów organizacyjnych i biznesowych, GOZ i zrównoważona produkcja, inteligentne rozwiązania produkcyjne, kompetencje poznawcze i społeczne, kompetencje

Kategoria	Opis
	<p>techniczne, odnawialne źródła energii, zaawansowane technologie, zarządzanie i optymalizacja produkcji.</p> <p>Rozwijana jest platforma szkoleń E-learning Przemysłu Przyszłości (<a href="https://elearning.przemyslprzyszlosci.gov.pl/">https://elearning.przemyslprzyszlosci.gov.pl/</a>) będąca zbiorem bezpłatnych szkoleń, wiedzy i pojęć związanych z przemysłem przyszłości. Baza wiedzy o przemyśle przyszłości ma być pasywnym centrum rozwijania świadomości o technologiach w Gospodarce 4.0 i składa się z:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• szkoleń e-learningowych – poświęconych technologiom, modelom biznesowym, cyberbezpieczeństwu oraz procesom transformacji cyfrowej,</li> <li>• artykułów – krótkich, eksperckich artykułów branżowych o objętości do 20 tys. znaków,</li> <li>• opracowań – pogłębionych i obszernych opracowań oraz raportów do 80 tys. znaków,</li> <li>• słownika pojęć – zbioru haseł słownikowych dotyczących różnych zagadnień i pojęć w obszarach związanych z Gospodarką 4.0 i przemysłem przyszłości.</li> </ul> <p>W ramach Szkoły Lidera Przemysłu Przyszłości realizowane będą szkolenia managerów i dyrektorów wyższego szczebla w celu zwiększenia ich wiedzy oraz kompetencji w zakresie dojrzałości cyfrowej (a także procesu transformacji). Uczestnictwo w Szkole Lidera odbywa się na zasadach pomocy de minimis o poziomie intencji wynoszącym 100%. W każdej edycji udział weźmie do 20 uczestników (razem około 100 osób). Kurs trwa około 5 miesięcy (120 godzin szkoleniowych) i składa się z następujących, powiązanych ze sobą elementów:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• skanu dojrzałości cyfrowej – (w metodologii ADMA) realizowanego w przedsiębiorstwach uczestników Szkoły Lidera,</li> <li>• realizacji programu szkoleniowego – m.in. projektowanie nowoczesnych modeli biznesowych, kreowanie wartości w gospodarce cyfrowej, smart product, smart factory, service design, przegląd głównych technologii Przemysłu 4.0, kultura organizacyjna przedsiębiorstw gospodarki cyfrowej, zarządzanie procesowe, zarządzanie zmianą, zwinne metodyki zarządzania projektami, finansowanie transformacji cyfrowej,</li> <li>• opracowania założeń do strategii cyfrowych przedsiębiorstw.</li> </ul> <p>Ponadto planowane jest uruchomienie w wybranych branżach (np. budowlana, motoryzacyjna, meblarska, obróbka metali, przetwórstwo tworzyw sztucznych) tzw. programów branżowych, polegających na:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• przeprowadzeniu badania typu desk research najlepszych praktyk w krajach będących liderami światowych rankingów innowacyjności w zakresie rozwoju systemów wspierających rozwój kompetencji cyfrowych,</li> <li>• przeprowadzeniu badań typu desk research w celu identyfikacji kluczowych elementów krajowych łańcuchów wartości,</li> <li>• dotarciu do przedsiębiorstw stanowiących kluczowe elementy zidentyfikowanego łańcucha,</li> <li>• zaoferowaniu usług analityczno-doradczych opracowanych na podstawie najlepszych praktyk ukierunkowanych na podniesienie poziomu kompetencji cyfrowych pracowników przedsiębiorstw, jak i całego łańcucha przy zachowaniu optyki jego efektywności zgodnie z zasadami Europejskiego Zielonego Ładu,</li> </ul>

Kategoria	Opis
	<ul style="list-style-type: none"><li>• przeprowadzeniu badania efektywności wdrożonych rozwiązań za pomocą opracowanej metodyki.</li></ul> Planuje się realizację pięciu 4-letnich programów branżowych realizowanych na terenie całego kraju, w czasie których przeszkolonych zostanie łącznie 1000 osób.
Podmiot wiodący	Fundacja Platforma Przemysłu Przyszłości
Podmioty współpracujące	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw gospodarki, Polska Sieć Hubów Innowacji Cyfrowych, koordynatorzy klastrów, izby przemysłowo-handlowe, związki pracodawców, parki technologiczne, spółki zarządzające specjalnymi strefami ekonomicznymi, Sektorowa Rada ds. Kompetencji – Informatyka, Sektorowa Rada ds. Kompetencji Cyberbezpieczeństwo i Telekomunikacja
Finansowanie	Budżet państwa
Stan realizacji	W realizacji w latach 2020–2030.

## III.2. Przedsiębiorcy i osoby zarządzające

Wraz ze wzrostem świadomości pracodawców i liderów organizacji tempo transformacji cyfrowej przyspieszy, a w konsekwencji zwiększy się tempo zmian na rynku pracy i zapotrzebowanie na osoby posiadające nowoczesny zestaw kompetencji.

Kompetencje cyfrowe są niezbędne osobom na stanowiskach kierowniczych, które muszą kierować wdrażaniem cyfrowej transformacji. Wielu firmom pandemia uświadomiła, jak ważne jest zarządzanie procesowe, w tym modelowanie procesów i oparta na nim cyfryzacja procesów wewnętrznych, ale i rozwój zdalnych kanałów komunikacji i sprzedaży. Niektóre przedsiębiorstwa całkowicie zmieniły profil działalności, wdrażając cyfrowe rozwiązania. Tym samym kompetencje cyfrowe menedżerów są również istotne dla utrzymywania pozycji polskich przedsiębiorstw w globalnych łańcuchach dostaw.

Działania w obszarze kompetencji cyfrowych przedsiębiorców i kadr zarządzających powinny przede wszystkim mieć na celu uświadamianie korzyści płynących z cyfryzacji oraz kształtowanie umiejętności skutecznego wdrażania innowacji cyfrowych w firmach i gospodarstwach rolnych. Kadry zarządzające, ale też pracownicy niższych szczebli, powinny widzieć cyfryzację i automatyzację jako inwestycję długoterminową, a nie koszt lub zagrożenie dla miejsc pracy. Wiąże się to również ze zwiększaniem kompetencji zarządzania zmianą oraz umiejętności kalkulacji i uzasadniania efektów tych zmian.

Innym ważnym wymiarem jest pobudzanie świadomości zagrożeń cyfrowych w działalności organizacji oraz korzyści płynących z budowania kultury cyberbezpieczeństwa. Nie bez znaczenia dla menedżerów jest również znajomość i aktualizacja wiedzy na temat obowiązków wynikających z regulacji i zasad ochrony danych oraz ochrony własności intelektualnej. Kolejną istotną kompetencją menadżerów przyszłości jest umiejętność wykorzystywania wniosków z analizy danych do podejmowania decyzji zarządczych i umiejętność stosowania modeli biznesowych wykorzystujących nowe technologie do tworzenia przewagi konkurencyjnej podmiotów, którymi zarządzają.

### Cele szczegółowe

1. Rozpowszechnienie wśród przedsiębiorców i kadry zarządzającej wiedzy na temat korzyści i sposobów wdrożenia zarządzania procesowego oraz transformacji cyfrowej opartej na wypracowanych modelach procesów.
2. Zwiększenie świadomości przedsiębiorców i kadry menadżerskiej co do konieczności podnoszenia umiejętności cyfrowych własnych i pracowników.
3. Rozbudowa systemu szkoleń dla MŚP, NGO i innych organizacji, opartego o diagnozę potrzeb i mentoring dla przedsiębiorców i kadry zarządzającej.
4. Zwiększenie świadomości cyberzagrożeń wynikających z funkcjonowania w realiach gospodarki cyfrowej.

### Działania

III.2.1. Kampanie edukacyjno-informacyjne na rzecz rozwoju społeczeństwa informacyjnego, w tym kompetencji cyfrowych.

III.2.2. e-Kompetencje w obszarze cyberbezpieczeństwa.

III.2.3. Akademia Menadżera MMŚP – kompetencje w zakresie cyfryzacji.

III.2.4. Kompetencje przyszłości w Przemysle 4.0.

### Charakterystyka działań

Działanie III.2.1. Kampanie edukacyjno-informacyjne na rzecz rozwoju społeczeństwa informacyjnego, w tym kompetencji cyfrowych

Opisano w fiszce II.1.2.

Działanie III.2.2. e-Kompetencje w obszarze cyberbezpieczeństwa

Opisano w fiszce III.1.3.

Działanie III.2.3. Akademia Menadżera MMŚP – kompetencje w zakresie cyfryzacji

Kategoria	Opis
Cel działania	Wsparcie przedsiębiorstw w procesie transformacji cyfrowej.
Opis działania	Działanie zakłada objęcie wsparciem szkoleniowo-doradczym 3200 pracowników przedsiębiorców z sektora MMŚP, które charakteryzują się niskim stopniem dojrzałości cyfrowej. Dzięki wsparciu możliwa będzie zmiana dotychczasowych modeli biznesowych w związku z implementacją narzędzi cyfrowych w ramach prowadzonej działalności gospodarczej. Wsparcie szkoleniowo-doradcze doprowadzić ma do zdobycia co najmniej jednej z następujących kompetencji: zarządzanie zmianą/transformacją cyfrową; opracowanie modelu biznesowego; zarządzanie produktem; przywództwo i zarządzanie zespołami w wirtualnym środowisku; marketing w gospodarce cyfrowej; sprzedaż w gospodarce cyfrowej; przedsiębiorczość technologiczna, bezpieczeństwo cyfrowe; zarządzanie cyfryzacją w inteligentnej fabryce; zarządzanie procesami w transformacji cyfrowej; zarządzanie zintegrowanymi danymi. Warunkiem skorzystania ze wsparcia jest przeprowadzenie analizy potrzeb rozwojowych przedsiębiorstwa opartej o analizę strategiczną przedsiębiorstwa, ocenę jego dojrzałości cyfrowej oraz analizę kompetencji kadry zarządzającej lub osób przewidzianych do objęcia stanowiska kierowniczego. Wsparcie udzielane jest w formule popytowej przy wykorzystaniu funkcjonalności Bazy Usług Rozwojowych.
Podmiot wiodący	Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości
Podmioty współpracujące	Podmioty realizujące projekty na podstawie umowy o dofinansowanie zawartej z PARP, urząd obsługujący ministra właściwego do spraw rozwoju regionalnego, Sektorowa Rada ds. Kompetencji – Informatyka, Sektorowa Rada ds. Kompetencji Cyberbezpieczeństwo i Telekomunikacja
Finansowanie	Program Operacyjny Wiedza Edukacja Rozwój 2014-2020
Stan realizacji	Do realizacji w latach 2022 – III kwartał 2023.

Działanie III.2.4. Kompetencje przyszłości w Przemysle 4.0

Opisano w fiszce III.1.5.

### III.3. Pracownicy sektora publicznego

Sektor publiczny jest kluczowym elementem cyfrowej transformacji kraju, ponieważ ma bezpośredni wpływ na jakość życia Polaków. Dobrej jakości bezpieczne rozwiązania tworzone przez administrację budują zaufanie zarówno do usług cyfrowych, jak i do państwa.

Skuteczne wdrożenia innowacji cyfrowych zależą nie tylko od doświadczenia ich projektantów oraz wykonawców, ale także od ich efektywnego wykorzystania, co wymaga zrozumienia specyfiki tych rozwiązań i stałego podnoszenia kompetencji cyfrowych po stronie pracowników sektora publicznego. Zrozumienie zasad funkcjonowania przedsiębiorstw i społeczeństwa w realiach gospodarki cyfrowej jest kluczowe do skutecznego projektowania instrumentów wsparcia, monitorowania i zarządzania nimi przez kadry sektora publicznego.

Dobrze przygotowani pracownicy sektora publicznego mają wpływ zarówno na jakość pojedynczych usług i komfort obsługi obywatela, jak i na zmianę postaw przez zachęcanie obywateli do korzystania z nowoczesnych narzędzi. Stąd też istotnymi kompetencjami, które powinni posiadać, są umiejętności techniczne i komunikacyjne, pozwalające na kontakt wspierający korzystanie z e-usług. Bardzo ważnym aspektem jest świadomość pracowników sektora publicznego dotycząca dostępności cyfrowej treści i usług dla osób z niepełnosprawnościami oraz cyberzagrożeń pojawiających się wraz z dostępem do cyfrowych narzędzi, takich jak elektroniczne przetwarzanie dokumentów czy przechowywanie danych w chmurze.

Należy również zwrócić uwagę, że w ramach rozwoju cyfryzacji sektor publiczny mierzy się również z wyzwaniem skutecznego zarządzania dużymi zbiorami danych. Zarówno zarządzający, jak i pracownicy, powinni być świadomi potencjału, jaki drzemie w szerokim udostępnianiu danych sektora publicznego do ich wykorzystania przez obywateli i podmioty gospodarcze.

#### Cele szczegółowe

1. Promocja rozwoju kompetencji cyfrowych wśród pracowników sektora publicznego.
2. Upowszechnienie kursów rozwoju kompetencji cyfrowych, cyberbezpieczeństwa i etyki cyfrowej w sektorze publicznym.
3. Opracowanie systemu szkoleń online dla sektora publicznego w zakresie rozwoju kompetencji cyfrowych i cyberbezpieczeństwa.
4. Wspieranie rozwoju kompetencji cyfrowych wśród pracowników sektora publicznego.

#### Działania

- III.3.1. Szkolenia kompetencji cyfrowych pracowników administracji publicznej „Urząd online”.
- III.3.2. Szkolenie pracowników JST z otwierania danych publicznych.
- III.3.3. Szkolenia dla pracowników administracji publicznej w zakresie zarządzania i koordynowania dostępności cyfrowej w projektach.
- III.3.4. Cyfrowy rozwój oświaty w JST.
- III.3.5. e-Kompetencje w obszarze cyberbezpieczeństwa.

III.3.6. #CyberbezpiecznySamorząd.

III.3.7. Edukacja DC – Systemowe kształcenie specjalistów do spraw dostępności cyfrowej.

III.3.8. Przyjazny urząd – szkolenia z zakresu dostępności cyfrowej.

III.3.9. Dostępność cyfrowa stron JST – zasoby, szkolenia, walidatory.

III.3.10. Poprawa dojrzałości cyfrowej placówek medycznych i instytucji ochrony zdrowia przez wzmocnienie kompetencji cyfrowych.

III.3.11. Rozwój kompetencji cyfrowych pracowników kultury.

III.3.12. Cyfryzacja GOK-ów.

III.3.13. Rozwój zastosowań technologii cyfrowych w podmiotach systemu szkolnictwa wyższego i nauki.

III.3.14. Rozwój kompetencji z obszaru cyberbezpieczeństwa pracowników wymiaru sprawiedliwości.

## Charakterystyka działań

Działanie III.3.1. Szkolenia kompetencji cyfrowych pracowników administracji publicznej „Urząd online”

Kategoria	Opis
Cel działania	Zwiększenie jakości świadczenia usług e-administracji oraz ich wykorzystania przez wzrost kompetencji cyfrowych pracowników administracji publicznej na szczeblu samorządowym.
Opis działania	<p>Szkolenia z kompetencji cyfrowych dla kadry administracji publicznej na szczeblu samorządowym nakierowane będą na zwiększenie poziomu umiejętności projektowania i realizacji e-usług z pomocą platformy ePUAP, chmury krajowej, profilu zaufanego itp. Działanie zagwarantuje sprawne, elastyczne i bezpieczne działanie państwa w sytuacjach kryzysowych.</p> <p>Jednocześnie przeprowadzone zostaną szkolenia pracowników administracji publicznej, zajmujących się obsługą obywateli, aby mogli oni udzielać im wskazówek, w jaki sposób mają załatwiać sprawy urzędowe online. W efekcie realizacji działania nastąpi wzrost wykorzystania e-usług, umożliwiających załatwianie spraw urzędowych w trybie zdalnym, bez wychodzenia z domu.</p> <p>Szkolenia personelu placówek administracji będą dostosowane do ich potrzeb i poziomu kompetencji cyfrowych.</p> <p>Projekt zakłada również zakup laptopów, które będą służyły trenerom prowadzącym szkolenia oraz urzędnikom pracującym z klientami. Na koniec projektu zostaną one przekazane dla tych placówek, które wykażą największe zapotrzebowanie poparte przeprowadzoną inwentaryzacją. Dopuszczenie jednostek administracji publicznej w laptopy jest niezmiernie ważne dla zachowania ciągłości pracy administracji w przypadku przejścia na pracę zdalną.</p>
Podmiot wiodący	CPPC
Podmioty współpracujące	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw informatyzacji, JST, urząd obsługujący ministra właściwego do spraw rozwoju regionalnego
Finansowanie	KPO
Stan realizacji	Do realizacji w latach 2022-2026.

Działanie III.3.2. Szkolenie pracowników JST z otwierania danych<sup>75</sup>

Kategoria	Opis
Cel działania	Zapoznanie pracowników JST z otwieraniem danych.
Opis działania	<p>Pilotażowe dwudniowe szkolenia dla pracowników JST z zakresu otwierania danych w urzędzie.</p> <p>Szkolenia mają na celu dostarczenie uczestnikom wiedzy na temat otwierania danych oraz popularyzację tematyki otwierania danych.</p> <p>Każde szkolenie będzie obejmowało zagadnienia prawne i techniczne. Uczestnicy zapoznają się z następującymi tematami:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnienie podstawowych pojęć z zakresu otwartości danych,</li> <li>• ramy prawne: w szczególności omówienie ustawy z dnia 11 sierpnia 2021 r. o otwartych danych i ponownym wykorzystywaniu informacji sektora publicznego i wynikających z niej obowiązków dla samorządów,</li> <li>• inwentaryzacja zasobów posiadanych przez daną jednostkę,</li> <li>• analiza możliwości prawnych i technicznych,</li> <li>• korzyści z otwierania danych,</li> <li>• przygotowanie danych do udostępnienia w portalu Dane.gov.pl,</li> <li>• publikowanie danych w portalu Dane.gov.pl,</li> <li>• korzyści z publikacji danych w portalu.</li> </ul>
Podmiot wiodący	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw informatyzacji
Podmioty współpracujące	JST
Finansowanie	Budżet państwa
Stan realizacji	W realizacji do końca 2022 r.

## Działania III.3.3. Szkolenia dla pracowników administracji publicznej w zakresie zarządzania i koordynowania dostępności cyfrowej w projektach

Kategoria	Opis
Cel działania	Zwiększenie poziomu wiedzy z zakresu zarządzania i koordynowania działań niezbędnych do zapewnienia dostępności cyfrowej wśród pracowników administracji publicznej.
Opis działania	<p>Badanie „Diagnoza potrzeb podmiotów publicznych w obszarze dostępności cyfrowej” przeprowadzone w latach 2020 i 2021 (głównie w podmiotach „mikro” o liczbie pracujących nieprzekraczającej 10 osób) potwierdziło problem niskiego poziomu wiedzy pracowników podmiotów publicznych na temat dostępności oraz błędnego utożsamiania jej wyłącznie z działaniami technicznymi, w efekcie czego większość zadań związanych z dostępnością cyfrową powierzana jest zewnętrznym specjalistom do spraw dostępności cyfrowej. Przy niedoborze na rynku takich zewnętrznych specjalistów wiele podmiotów publicznych ogranicza swoje działania do nieefektywnych audytów na koniec realizacji projektu.</p> <p>Realizacja tej inicjatywy umożliwi podmiotom publicznym podejmowanie adekwatnych działań związanych z dostępnością cyfrową, dopasowanych do poszczególnych etapów projektów i środków, jakimi dysponuje podmiot. W dłuższej perspektywie wpłynie pozytywnie na stan dostępności cyfrowej projektów administracji publicznej.</p> <p>W ramach działania zakłada się:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• przygotowanie materiałów szkoleniowych i narzędzi edukacyjnych oraz udostępnienie ich na stronie gov.pl,</li> </ul>

<sup>75</sup> Jedno z działań realizowanych w ramach Programu otwierania danych na lata 2021-2027, celu szóstego – Podnoszenie wiedzy i umiejętności pracowników administracji publicznej w zakresie otwierania i zarządzania danymi oraz zwiększanie świadomości społecznej na temat potencjału otwartych danych.

Kategoria	Opis
	<ul style="list-style-type: none"> <li>przeszkolenie co najmniej 350 pracowników podmiotów publicznych, tak aby umożliwić im samodzielne prowadzenie działań z zakresu zarządzania i koordynowania dostępności cyfrowej w projektach,</li> <li>doradztwo dla pracowników instytucji koordynujących projekty z zakresu cyfryzacji (CPPC oraz Centralny Ośrodek Informatyki) w zakresie tworzenia nowych oraz modyfikacji dotychczasowych materiałów informacyjno-edukacyjnych dla beneficjentów projektów oraz bieżącego wspierania podmiotów realizujących projekty w celu zapewnienia dostępności cyfrowej.</li> </ul>
Podmiot wiodący	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw informatyzacji
Podmioty współpracujące	CPPC, COI, JST, urząd obsługujący ministra właściwego do spraw rozwoju regionalnego
Finansowanie	POPC
Stan realizacji	Do realizacji w latach 2022 i 2023.

#### Działanie III.3.4. Cyfrowy rozwój oświaty w jednostkach samorządu terytorialnego

Kategoria	Opis
Cel działania	Szkolenie i doradztwo dla kadry zarządzającej JST – przygotowanie kadr JST do strategicznego planowania i wdrażania rozwiązań w zakresie cyfryzacji edukacji na swoim terenie.
Opis działania	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wypracowanie koncepcji i programu szkoleń dla pracowników JST oraz przygotowanie materiałów szkoleniowych adresowanych do pracowników JST.</li> <li>Przeszkolenie pracowników JST z zakresu wykorzystania infrastruktury, środowiska sieciowego oraz zasobów informatycznych do poprawy jakości i innowacyjności kształcenia w podległych szkołach/placówkach. W ramach szkoleń warsztatowych – wypracowanie z pracownikami JST strategicznych rozwiązań dotyczących rozwoju cyfrowego oświaty na ich terenie (z wykorzystaniem doświadczeń nauczania zdalnego).</li> <li>Doradztwo dla JST w procesie wdrażania wypracowanych strategicznych rozwiązań z zakresu cyfryzacji.</li> <li>Monitorowanie procesu wdrożenia w JST przygotowanych rozwiązań rozwojowych oraz ocena efektów końcowych wdrożenia.</li> <li>Wymiana doświadczeń między pracownikami JST, identyfikowanie najciekawszych rozwiązań i upowszechnienie ich w formie opisów dobrych praktyk samorządowych w zakresie cyfrowego rozwoju oświaty.</li> <li>Opracowanie narzędzi i diagnoza sytuacji uczniów wykluczonych cyfrowo na terenie JST. W ramach przygotowywanych rozwiązań strategicznych, diagnoza uczniów wykluczonych cyfrowo i uruchomienie działań wspierających uczniów wykluczonych cyfrowo.</li> </ul> <p>W projektach konkursowych przeprowadzone zostaną szkolenia i wypracowane rozwiązania strategiczne dotyczące rozwoju cyfrowego oświaty na terenie uczestniczących w konkursach JST. Szkoleniami objętych zostanie z każdego województwa 25 JST.</p>
Podmiot wiodący	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw oświaty i wychowania
Podmioty współpracujące	ORE, JST, beneficjenci konkursowi, NGO, urząd obsługujący ministra właściwego do spraw rozwoju regionalnego
Finansowanie	Program Fundusze Europejskie dla Rozwoju Społecznego 2021-2027
Stan realizacji	Do realizacji w latach 2023-2028.

### Działanie III.3.5. e-Kompetencje w obszarze cyberbezpieczeństwa

Opisano w fiszce III.1.3.

### Działanie III.3.6. #CyberbezpiecznySamorząd

Kategoria	Opis
Cel	Wzrost kompetencji cyfrowych z obszaru cyberbezpieczeństwa pracowników podmiotów publicznych i budowanie świadomości oraz kultury cyberbezpieczeństwa jako integralnego elementu funkcjonowania w cyfrowej rzeczywistości. Głównym celem projektu jest podniesienie poziomu odporności systemów informacyjnych administracji publicznej oraz kompetencji w projektowaniu procesów zwiększających cyberbezpieczeństwo.
Opis	<p>Projekt adresowany jest do pracowników administracji publicznej, ze szczególnym uwzględnieniem pracowników JST, o różnym poziomie zaawansowania wiedzy z zakresu cyberbezpieczeństwa.</p> <p>Na realizację projektu składają się następujące działania:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>organizacja szkoleń – szkolenia są bezpłatne, prowadzone stacjonarnie lub online. Szkolenia podzielono na trzy typy zaawansowania: <ul style="list-style-type: none"> <li>cyberhigiena dla każdego,</li> <li>dla kadry zarządzającej, pracowników działów IT,</li> <li>warsztaty dla specjalistów IT, programistów, osób zarządzających cyberbezpieczeństwem w podmiotach publicznych,</li> </ul> </li> <li>uruchomienie i rozwijanie szkoleń e-learningowych na platformie szkolenia.obywatel.gov.pl. Docelowo planowane jest uruchomienie 3 ścieżek szkoleniowych z zakresu podstawy cyberhigieny oraz cyberbezpieczeństwa dla kadry zarządzającej oraz specjalistów IT,</li> <li>rozbudowa bazy wiedzy cyberbezpieczeństwa na portalu gov.pl, gdzie publikowane są informacje o bieżących aktywnościach w obszarze cyberbezpieczeństwa oraz dobre praktyki,</li> <li>rozbudowa funkcjonalności punktu subskrypcje_CYBER@mc.gov.pl, w tym narzędzia do subskrybowania informacji z obszaru cyberbezpieczeństwa.</li> </ul>
Podmiot wiodący	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw informatyzacji
Podmioty współpracujące	Partnerzy Programu Współpracy w Cyberbezpieczeństwie (PWCyber), JST
Finansowanie	Budżet państwa
Stan realizacji	W realizacji w latach 2020-2030.

### Działanie III.3.7. Edukacja DC - Systemowe kształcenie specjalistów do spraw dostępności cyfrowej

Opisano w fiszce IV.1.4.

### Działanie III.3.8. Przyjazny urząd – szkolenia z zakresu dostępności cyfrowej

Kategoria	Opis
Cel działania	Podniesienie poziomu kompetencji członków korpusu służby cywilnej w zakresie dostępności cyfrowej.
Opis działania	Projekt wpisuje się w działania zaplanowane w rządowym Programie Dostępność Plus. Zgodnie z Programem, warunkiem poprawy dostępności podmiotów realizujących zadania publiczne jest wyposażenie pracowników tych podmiotów w kompetencje z zakresu dostępności cyfrowej. Dzięki zaplanowanym szkoleniom pracownicy administracji publicznej znacząco pogłębią swoją wiedzę i zwiększą umiejętności w tym zakresie.

Kategoria	Opis
	<p>Realizacja projektu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wzmocni kompetencje osób odpowiedzialnych za tworzenie i udostępnianie na stronach internetowych urzędów dokumentów dostępnych cyfrowo,</li> <li>poprawi jakość serwisów internetowych urzędów, które będą dostępne dla osób z różnymi rodzajami niepełnosprawności,</li> <li>przyczyni się do świadczenia usług publicznych na wyższym poziomie, lepiej dostosowanych do indywidualnych potrzeb klientów urzędów.</li> </ul> <p>Uczestnikami szkoleń są w szczególności :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>redaktorzy merytoryczni odpowiedzialni za przygotowywanie treści materiałów zamieszczanych w serwisach internetowych, a także inne osoby odpowiedzialne za jakość, prezentację i czytelność serwisów internetowych,</li> <li>redaktorzy techniczni (webmasterzy) odpowiedzialni za rozwiązania techniczne, za pomocą których są udostępniane w serwisach internetowych materiały/publikacje, tj. twórcy i administratorzy stron i serwisów internetowych oraz osoby piszące oprogramowanie dla urządzeń mobilnych.</li> </ul>
Podmiot wiodący	Szef Kancelarii Prezesa Rady Ministrów
Podmioty współpracujące	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw rozwoju regionalnego
Finansowanie	Program Operacyjny Wiedza Edukacja Rozwój 2014-2020
Stan realizacji	W realizacji w latach 2019-2023.

#### Działanie III.3.9. Dostępność cyfrowa stron jednostek samorządu terytorialnego – zasoby, szkolenia, walidatory

Kategoria	Opis
Cel działania	Podniesienie wiedzy pracowników administracji publicznej w obszarze dostępności cyfrowej, opracowanie narzędzi informatycznych wspomagających badanie dostępności cyfrowej stron internetowych i aplikacji mobilnych podmiotów publicznych.
Opis działania	<p>Projekt składa się z dwóch komponentów głównych:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>przeszkolenie urzędników administracji publicznej w zakresie tworzenia zasobów dostępnych cyfrowo,</li> <li>wytworzenie narzędzi informatycznych wspomagających proces monitorowania wdrażania dostępności cyfrowej w administracji publicznej.</li> </ul> <p>W początkowym etapie realizacji zostanie przeprowadzona diagnoza potrzeb, która pozwoli na dokładne określenie, jakie są potrzeby urzędników. W kolejnym etapie powstaną materiały szkoleniowe, internetowy poradnik dla JST dotyczący dostępności cyfrowej oraz 2 narzędzia wspierające monitorowanie dostępności cyfrowej: badające dostępność stron internetowych i aplikacji mobilnych. Zostanie także przeprowadzone szkolenie dla pracowników podmiotów publicznych w formie wspomaganego asynchronicznego e-learningu.</p>
Podmiot wiodący	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw informatyzacji
Podmioty współpracujące	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw administracji publicznej, JST, urząd obsługujący ministra właściwego do spraw rozwoju regionalnego
Finansowanie	Program Operacyjny Wiedza Edukacja Rozwój 2014-2020
Stan realizacji	W realizacji w latach 2020-2022.

### Działanie III.3.10. Poprawa dojrzałości cyfrowej placówek medycznych i instytucji ochrony zdrowia poprzez wzmocnienie kompetencji cyfrowych

Kategoria	Opis
Cel działania	Rozwój kompetencji cyfrowych studentów ostatnich lat kierunków medycznych oraz pracowników ochrony zdrowia w zawodach medycznych i niemedycechnych.
Opis działania	<p>Inicjatywa przewiduje realizację działań systemowych dążących do poprawy dojrzałości placówek leczniczych, z naciskiem na rozwój niezbędnych kompetencji cyfrowych studentów ostatnich lat kierunków medycznych, kadr medycznych i niemedycechnych w związku z wprowadzeniem, rozwojem, konfiguracją nowych usług cyfrowych/infrastruktury IT w ochronie zdrowia.</p> <p>Obszar ten obejmuje również aspekty związane z kształceniem kadry przez:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• działania zwiększające kompetencje pracowników organizacyjnych/administracyjnych/zarządzających pracujących w sektorze ochrony zdrowia i systemu zdrowia publicznego (w tym w zakresie telemedycyny i e-zdrowia),</li> <li>• personalizowane szkolenia dla pracowników podmiotów leczniczych w zakresie poprawy kompetencji cyfrowych z uwzględnieniem nowoczesnych technologii medycznych, wykorzystania telemedycyny oraz usług e-zdrowia w codziennej pracy, cyberbezpieczeństwa,</li> <li>• personalizowane szkolenia dla studentów ostatnich lat kierunków medycznych w zakresie poprawy kompetencji cyfrowych z uwzględnieniem nowoczesnych technologii medycznych, wykorzystania telemedycyny oraz usług e-zdrowia w codziennej pracy, cyberbezpieczeństwa,</li> <li>• udział w spotkaniach, warsztatach i konferencjach kadry zarządzającej placówkami leczniczymi z zakresu wykorzystania nowoczesnych technologii w medycynie oraz cyberbezpieczeństwa.</li> </ul>
Podmiot wiodący	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw zdrowia
Podmioty współpracujące	Centrum e-Zdrowia, urząd obsługujący ministra właściwego do spraw rozwoju regionalnego
Finansowanie	Program Fundusze Europejskie dla Rozwoju Społecznego 2021-2027 Program Fundusze Europejskie na Rozwój Cyfrowy 2021-2027, KPO.
Stan realizacji	Do realizacji w latach 2022-2027.

### Działanie III.3.11. Rozwój kompetencji cyfrowych pracowników kultury

Kategoria	Opis
Cel działania	<p>Podniesienie kompetencji cyfrowych pracowników pracujących w sektorze kultury w zakresie wykorzystania nowych technologii oraz wdrożenia najlepszych praktyk cyfrowych.</p> <p>Cele szczegółowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zwiększenie wykorzystania nowych technologii w sektorze kultury,</li> <li>• podniesienie jakości dokumentacji zbiorów oraz budowanych usług cyfrowych,</li> <li>• zwiększenie dostępności, stopnia wykorzystania i jakości technologii informacyjno-komunikacyjnych (ICT) w kulturze.</li> </ul>
Opis działania	Działanie to zestaw narzędzi wspierających pracowników sektora kultury w celu włączenia technologii cyfrowych do ich pracy. Zakłada opracowanie oraz przeprowadzenie serii szkoleń i wydarzeń edukacyjnych (teoretycznych i praktycznych) dedykowanych pracownikom sektora kultury.

Kategoria	Opis
	<p>Program szkoleń obejmuje takie moduły jak:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• digitalizacja: przygotowywanie odwzorowań cyfrowych (także 3D), metadane, archiwizacja zasobów cyfrowych (w tym zasobów born digital) i ich udostępnianie,</li> <li>• zarządzanie infrastrukturą teleinformatyczną – narzędzia i procesy (w tym cyberbezpieczeństwo),</li> <li>• narzędzia cyfrowe w codziennej pracy instytucji kultury (w tym narzędzia promocyjne, analityczne i do pracy zdalnej, media społecznościowe, systemy administracyjne/księgowo, wydarzenia artystyczne w sieci itp.),</li> <li>• budowa strategii cyfrowej instytucji (w tym z uwzględnieniem nowoczesnych metod i narzędzi badania publiczności, tj. audience development, rozwój platform edukacji kulturalnej online, udogodnienia dla osób z niepełnosprawnościami, digital, media and data literacy i in.),</li> <li>• aspekty prawne procesów cyfryzacyjnych (licencje, prawo autorskie, prawo własności intelektualnej itp.),</li> <li>• nowoczesne technologie w instytucjach kultury (m.in. sztuczna inteligencja, uczenie maszynowe, wirtualna i rozszerzona rzeczywistość, budowanie usług cyfrowych).</li> </ul> <p>Działanie zakłada także przygotowanie materiałów edukacyjnych i publikacji dotyczących wykorzystywania nowych technologii w sektorze kultury.</p>
Podmiot wiodący	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw kultury i ochrony dziedzictwa narodowego
Podmioty współpracujące	Dziedzinowe i regionalne centra kompetencji, urząd obsługujący ministra właściwego do spraw rozwoju regionalnego
Finansowanie	Fundusze Europejskie na Rozwój Cyfrowy 2021-2027
Stan realizacji	Planowane do realizacji w latach 2024–2029.

### Działanie III.3.12. Cyfryzacja GOK-ów

Kategoria	Opis
Cel działania	Podniesienie kompetencji pracowników gminnych samorządowych instytucji kultury, aby mogli samodzielnie lub w asyście trenera przeprowadzić szkolenia dla dzieci i młodzieży.
Opis działania	<p>W ramach konkursu dofinansowanie uzyskują projekty polegające na wsparciu rozwoju kompetencji cyfrowych pracowników gminnych samorządowych instytucji kultury. Szkolenia będą obejmować następujące obszary:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dziennikarstwo online – przygotowanie uczestników zajęć do profesjonalnej realizacji zadań twórców zasobów informacyjnych publikowanych w internecie (serwisy, multimedia, telewizja),</li> <li>• edukacja online – zaawansowane korzystanie z platform edukacyjnych, cyfrowych zasobów edukacyjnych,</li> <li>• projektowanie graficzne z wykorzystaniem aplikacji cyfrowych – przygotowanie uczestników zajęć do profesjonalnych prac w zakresie grafiki reklamowej, grafiki użytkowej i projektów graficznych publikacji,</li> <li>• korzystanie z narzędzi cyfrowych na zaawansowanym poziomie – administracja, zdrowie, bankowość, kultura,</li> <li>• projektowanie i realizacja serwisów internetowych oraz gier mobilnych,</li> <li>• kompetencje medialne – m.in. krytyczna analiza treści w internecie, kształtowanie swojego wizerunku w internecie, korzystanie z mediów społecznościowych,</li> <li>• programowanie w różnych językach – uwzględniając różne poziomy zaawansowania,</li> </ul>

Kategoria	Opis
	<ul style="list-style-type: none"> <li>zaprezentowanie możliwości, jakie niosą wirtualna (VR) i rozszerzona (AR) rzeczywistość w życiu i pracy,</li> <li>sztuczna inteligencja i big data – wprowadzenie dla dzieci i młodzieży,</li> <li>bezpieczne zachowanie w sieci – w życiu prywatnym, społecznym oraz w edukacji,</li> <li>dostępność zasobów cyfrowych online, problematyka dostępności serwisów, portali, publikacji.</li> </ul> <p>Projekty są dofinansowane w 100% – nie trzeba wносить wkładu własnego. Minimalna wartość projektu wynosi 450 000 zł, a maksymalna wartość dofinansowania 1 360 000 zł. Do 30% kwoty można przeznaczyć na sprzęt dla GOK (komputery, tablety, drukarki 3D i inne wyposażenie), do 5% na promocję.</p>
Podmiot wiodący	CPPC
Podmioty współpracujące	Urzędy obsługujące ministrów do spraw informatyzacji, kultury i ochrony dziedzictwa narodowego, rozwoju regionalnego
Finansowanie	POPC, Działanie 3.2 Innowacyjne rozwiązania na rzecz aktywizacji cyfrowej
Stan realizacji	W realizacji w latach 2019–2023.

### Działanie III.3.13. Rozwój zastosowań technologii cyfrowych w podmiotach systemu szkolnictwa wyższego i nauki

Opisano w fiszce III.1.4.

### Działanie III.3.14. Rozwój kompetencji z obszaru cyberbezpieczeństwa pracowników wymiaru sprawiedliwości

Kategoria	Opis
Cel działania	Rozwijanie kompetencji z obszaru cyberbezpieczeństwa u pracowników wymiaru sprawiedliwości.
Opis działania	<p>W ramach projektu realizowane będą działania wspierające rozwój zaawansowanych kompetencji specjalistycznych z zakresu cyberbezpieczeństwa dla pracowników sądów i prokuratury. Realizowane będą szkolenia w formule wykładowo-warsztatowej kształtujące umiejętności rozpoznawania cyberzagrożeń, przy uwzględnieniu specyfiki funkcjonowania instytucji wymiaru sprawiedliwości i organów ścigania. Uczestnicy poznają skuteczne metody ochrony przed cyberzagrozeniami i przykłady dobrych praktyk w zakresie cyberbezpieczeństwa, które będą mogli stosować w miejscu pracy. Wzrosną kompetencje cyfrowe pracowników newralgicznych instytucji publicznych, jakimi są sądy i prokuratury, co w sposób bezpośredni przełoży się na podniesienie cyfrowego bezpieczeństwa w zakresie ich funkcjonowania oraz na prowadzone postępowania sądowe i prokuratorskie.</p> <p>Prowadzenie działań szkoleniowych dla kadr wymiaru sprawiedliwości będzie spójne z FERC Priorytetem II: Zaawansowane usługi cyfrowe – działanie 2.5. Wsparcie umiejętności cyfrowych w obszarze cyberbezpieczeństwa oraz KPO Komponent C „Transformacja cyfrowa”, cel szczegółowy: C3. Wzrost bezpieczeństwa w cyberprzestrzeni i zabezpieczenie infrastruktury przetwarzania danych.</p>
Podmiot wiodący	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw sprawiedliwości
Podmioty współpracujące	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw informatyzacji, Krajowa Szkoła Sądownictwa i Prokuratury
Finansowanie	KPO, budżet państwa
Stan realizacji	Do realizacji w latach 2023-2029.

## **PRIORYTET IV: Rozwój zaawansowanych kompetencji cyfrowych**

### **IV.1. Specjaliści ICT**

Biorąc pod uwagę globalizację rynków pracy, wykształcenie i zatrzymanie w Polsce najwyższej klasy specjalistów w obszarze cyfrowym jest jednym z największych wyzwań dla kraju, a jednocześnie warunkiem budowy nowoczesnej gospodarki. Kształcenie najwyższej klasy specjalistów zaczyna się już na etapie edukacji formalnej. Promowanie edukacji cyfrowej poszerzy grono, z którego będą mogły wyłonić się osoby i zespoły wykazujące zainteresowania informatyczne lub uzdolnienia w tym obszarze. Uczniowie ci objęci będą systemem dodatkowych zajęć. Będą też mieli możliwość uczestnictwa w konkursach pobudzających do dalszego rozwoju umiejętności. Na dalszych etapach edukacji bardzo ważną rolę w kształceniu specjalistów odegra współpraca z uczelniami oraz z przedsiębiorcami i administracją publiczną. Możliwość sprawdzenia swoich umiejętności w warunkach realnych problemów rynkowych i zagadnień stojących przed specjalistami ICT pozwoli zweryfikować wiedzę i kompetencje nabyte w procesie formalnej edukacji.

Odpowiednie ukierunkowanie uzdolnionych uczniów i studentów wymaga też podniesienia kompetencji kadry nauczycielskiej i akademickiej. Bazą do realizacji działań w tym zakresie będą doświadczenia zdobyte w ostatnich latach, między innymi podczas realizacji projektu Centrum Mistrzostwa Informatycznego oraz Programu Rozwoju Talentów Informatycznych. Po dokonaniu ich ewaluacji i oceny podjęte zostaną kroki zmierzające do objęcia specjalistycznym kształceniem kierunkowym szerszej grupy nauczycieli i uczniów.

Problemem, z którym mierzy się cała Europa, w tym Polska, jest niski odsetek kobiet na kierunkach STEM oraz wśród specjalistów ICT. W celu zidentyfikowania czynników wpływających na niedobór kobiet w zawodach związanych z ICT podjęte zostaną prace badawcze, a następnie zaplanowane zostaną odpowiednie działania naprawcze w tym zakresie.

#### **Cele szczegółowe**

1. Zwiększenie liczby specjalistów ICT.
2. Zwiększenie udziału kobiet wśród specjalistów ICT oraz na kierunkach studiów w obszarach STEM.
3. Upowszechnienie wiedzy z zakresu dostępności cyfrowej.
4. Wspieranie skutecznego identyfikowania oraz rozwoju młodych talentów informatycznych i programistycznych w Polsce.

#### **Działania**

IV.1.1. Kobiety w ICT.

IV.1.2. Kształcenie wysokiej klasy specjalistów ICT w modelu opracowanym w projekcie AI Tech.

IV.1.3. Kolegia Kompetencji Cyfrowych.

IV.1.4. Edukacja DC – Systemowe kształcenie specjalistów do spraw dostępności cyfrowej.

IV.1.5. Program Rozwoju Talentów Informatycznych na lata 2019–2029.

IV.1.6. Zwiększenie liczby informatyków na rynku, w tym nauczycieli, przez włączenie do tego zawodu większej liczby kobiet.

IV.1.7. Kształcenie wysokiej klasy specjalistów w zakresie HPDA+ w modelu opracowanym w Narodowym Centrum Kompetencji HPC.

## Charakterystyka działań

### Działanie IV.1.1. Kobiety w ICT

Kategoria	Opis
Cel działania	Zwiększenie udziału kobiet wśród specjalistów ICT oraz na kierunkach kształcenia w obszarach STEM.
Opis działania	<p>Środowisko specjalistów ICT jest zmaskulinizowane, bowiem tylko 15% stanowią w nim kobiety. Kobiety znacznie rzadziej niż mężczyźni wybierają kształcenie w obszarach STEM. Większa równowaga płci w tym zakresie jest korzystna zarówno dla samych kobiet, jak i dla rozwoju branży ICT.</p> <p>Do realizacji celu niezbędne jest rozwijanie aktywnych postaw w zakresie kształtowania kompetencji cyfrowych, jak również ograniczenie oddziaływania szkodliwego myślenia stereotypowego na temat predyspozycji poszczególnych płci do nauki przedmiotów z obszaru STEM, które jest jedną z przyczyn niekorzystnego zjawiska niskiej reprezentacji kobiet w zawodach związanych z ICT.</p> <p>Punktem wyjścia do realizacji niniejszego działania będą wyniki diagnozy przyczyn niskiego udziału kobiet wśród specjalistów ICT i na kierunkach kształcenia z obszaru STEM w Polsce.</p> <p>Działanie obejmie inicjatywy informacyjno-promocyjne skierowane do dzieci i młodzieży oraz ich rodziców, wychowawców i nauczycieli oraz inne niezbędne kroki wyznaczone na podstawie diagnozy.</p> <p>We wszystkich działaniach dotyczących rozwoju zaawansowanych kompetencji specjalistów ICT będzie się dążyć do zapewnienia udziału kobiet wśród ostatecznych beneficjentów na poziomie co najmniej 29%.</p>
Podmiot wiodący	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw informatyzacji
Podmioty współpracujące	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw oświaty i wychowania, CPPC, NASK, NGO, JST, Sektorowa Rada ds. Kompetencji – Informatyka, urząd obsługujący ministra właściwego do spraw rozwoju regionalnego
Finansowanie	KPO
Stan realizacji	Do realizacji w latach 2022-2026.

### Działanie IV.1.2. Kształcenie wysokiej klasy specjalistów ICT w modelu opracowanym w projekcie AI Tech

Kategoria	Opis
Cel działania	Systemowe kształcenie wysokiej klasy specjalistów w zakresie sztucznej inteligencji, uczenia maszynowego i cyberbezpieczeństwa na podstawie wypracowanego modelu kształcenia.
Opis działania	<p>Działanie obejmuje realizację projektu Akademia Innowacyjnych Zastosowań Technologii Cyfrowych (AI Tech), a następnie, po przeprowadzeniu ewaluacji, wykorzystanie zdobytych doświadczeń do skalowania modelu kształcenia w ramach studiów II stopnia na kierunkach sztuczna inteligencja, uczenie maszynowe i cyberbezpieczeństwo.</p> <p>W projekcie AI Tech przewidziano zaangażowanie opiekuna/tutora, współpracę krajową i międzynarodową z wiodącymi uczelniami oraz przedstawicielami z branży, współpracę z przedsiębiorstwami (staże /system dualny/ wizyty studyjne) oraz przedsięwzięcia naukowo-wdrożeniowe, realizowane przez uczestników studiów we współpracy z przedsiębiorstwami oraz administracją państwową.</p> <p>W działaniu będzie się dążyć do zapewnienia udziału kobiet wśród ostatecznych beneficjentów na poziomie co najmniej 29%.</p>
Podmiot wiodący	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw informatyzacji

Kategoria	Opis
Podmioty współpracujące	Politechnika Wrocławska, Politechnika Gdańska, Politechnika Poznańska, Uniwersytet Warszawski, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, inne uczelnie, JST, Sektorowa Rada ds. Kompetencji – Informatyka, Sektorowa Rada ds. Kompetencji – Cyberbezpieczeństwo i Telekomunikacja, urząd obsługujący ministra właściwego do spraw rozwoju regionalnego
Finansowanie	POPC, środki UE 2021-2027
Stan realizacji	W realizacji w latach 2020-2030.

#### Działanie IV.1.3. Kolegia Kompetencji Cyfrowych

Kategoria	Opis
Cel działania	Zwiększenie liczby specjalistów ICT posiadających kwalifikacje poszukiwane na rynku pracy, w tym kompetencje niezbędne dla rozwoju Przemysłu 4.0.
Opis działania	<p>Działanie zakłada uruchomienie Kolegiów Kompetencji Cyfrowych kształcących na V poziomie Polskiej Ramy Kwalifikacji. Absolwenci uzyskają specjalistyczne kompetencje (zarówno wiedzę, umiejętności i ich praktyczne zastosowanie) z zakresu technologii ICT, uwzględniające trendy technologiczne Przemysłu 4.0, dające im możliwość rozwoju zawodowego i konkurowania na regionalnym i krajowym rynku pracy.</p> <p>KKC będą działać jako konsorcja partnerów publicznych i prywatnych, w skład których będzie wchodzić lider – jednostka edukacyjna, partner technologiczny (podmiot odpowiedzialny za dostarczenie technologii) i partner branżowy (podmiot odpowiedzialny za zapewnienie praktyk).</p> <p>Nauka w kolegiach trwać będzie trzy semestry. Programy nauczania powstaną z uwzględnieniem wyników szczegółowego badania oraz analizy potrzeb regionalnych rynków pracy. Programy nauczania będą na bieżąco monitorowane i weryfikowane pod kątem ich dostosowania do potrzeb przedsiębiorstw oraz trendów rozwoju technologii i prognoz rynku pracy. Elementem programów nauczania w kolegiach będzie możliwość uzyskiwania zakresu kompetencji objętych uznanymi certyfikatami rynkowymi.</p> <p>W działaniu będzie się dążyć do zapewnienia udziału kobiet wśród ostatecznych beneficjentów na poziomie co najmniej 29%.</p>
Podmiot wiodący	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw informatyzacji
Podmioty współpracujące	CPPC, uczelnie, przedsiębiorstwa, JST
Finansowanie	Budżet państwa
Stan realizacji	Do realizacji w latach 2022-2030.

#### Działanie IV.1.4. Edukacja DC – Systemowe kształcenie specjalistów do spraw dostępności cyfrowej

Kategoria	Opis
Cel działania	Zwiększenie liczby specjalistów do spraw dostępności cyfrowej przez opracowanie i wdrożenie ścieżek edukacji i podnoszenia kwalifikacji zawodowych dla osób chcących zostać specjalistami do spraw dostępności cyfrowej.
Opis działania	<p>Projekt składa się z dwóch komponentów głównych:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>szkolenie nowych specjalistów do spraw dostępności cyfrowej we współpracy ze szkołami policealnymi, w tym stworzenie kierunku „specjalista do spraw dostępności cyfrowej”, przygotowującego do egzaminów certyfikacyjnych na kwalifikacje zawodowe dotyczące dostępności cyfrowej, finansowanie stażów dla uczniów na stanowiskach związanych z dostępnością cyfrową, finansowanie egzaminów nadających kwalifikacje zawodowe związane z dostępnością cyfrową;</li> </ul>

Kategoria	Opis
	<ul style="list-style-type: none"> <li>podnoszenie kwalifikacji związanych z dostępnością cyfrową u pracowników podmiotów publicznych we współpracy z firmami szkoleniowymi / organizacjami pozarządowymi, w tym edukacja pracowników podmiotów publicznych, podnoszącej ich kompetencje i przygotowującej do egzaminów certyfikacyjnych na kwalifikację zawodową „Wdrażanie dostępności w organizacji” (lub porównywalną), finansowanie egzaminów dla pracowników podmiotów publicznych nadających im kwalifikacje zawodowe związane z dostępnością cyfrową.</li> </ul> <p>W działaniu będzie się dążyć do zapewnienia udziału kobiet wśród ostatecznych beneficjentów na poziomie co najmniej 29%.</p>
Podmiot wiodący	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw informatyzacji
Podmioty współpracujące	JST, urząd obsługujący ministra właściwego do spraw rozwoju regionalnego, NGO
Finansowanie	Program Fundusze Europejskie dla Rozwoju Społecznego 2021-2027
Stan realizacji	Do realizacji w latach 2023-2026.

#### Działanie IV.1.5. Program Rozwoju Talentów Informatycznych na lata 2019–2029

Kategoria	Opis
Cel działania	Zaktywizowanie młodzieży ze szkół ponadpodstawowych oraz uczelni pod kątem rozwoju najbardziej zaawansowanych umiejętności informatycznych, jakimi są algorytmiczne rozwiązywanie problemów i programowanie, w tym dotyczące umiejętności ICT w obszarach: chmura obliczeniowa, sztuczna inteligencja, big data, algorytmy uczenia maszynowego oraz projektowanie gier komputerowych, przez zapewnienie wsparcia metodycznego i merytorycznego.
Opis działania	<p>W ramach programu przewidziano realizację następujących działań:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>stworzenie dla uczniów i studentów o ponadprzeciętnych zdolnościach motywującego systemu rozwoju w zakresie algorytmiki i programowania oraz projektowania gier komputerowych,</li> <li>organizacja pozaformalnego systemu podnoszenia zaawansowanych kompetencji cyfrowych uczniów i studentów z wykorzystaniem różnorodnych metod i form kształcenia przez: <ul style="list-style-type: none"> <li>wyjazdy edukacyjne (np. obozy programistyczno-algorytmiczne, obozy projektowania gier),</li> <li>zajęcia e-learningowe (interaktywne webinaria),</li> <li>zespołowe rozwiązywanie zadań algorytmiczno-programistycznych (w formie grywalizacji),</li> <li>zespołowe zawody algorytmiczno-programistyczne,</li> <li>zespołowe konkursy na najciekawsze projekty gier komputerowych,</li> <li>stworzenie systemu motywacji i wsparcia metodycznego dla nauczycieli matematyki i informatyki.</li> </ul> </li> </ul> <p>Program jest realizowany w 3 ścieżkach tematycznych:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mistrzostwa w Algorytmice i Programowaniu,</li> <li>Mistrzostwa w Projektowaniu Gier Komputerowych,</li> <li>Mistrzostwa w Innowacyjności.</li> </ul> <p>W działaniu będzie się dążyć do zapewnienia udziału kobiet wśród ostatecznych beneficjentów na poziomie co najmniej 29%.</p>
Podmiot wiodący	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw informatyzacji

Kategoria	Opis
Podmioty współpracujące	Urzędy obsługujące ministra właściwego do spraw kultury i ochrony dziedzictwa narodowego, ministra właściwego do spraw szkolnictwa wyższego i nauki, ministra właściwego do spraw oświaty i wychowania, wiodące uczelnie mające znaczące osiągnięcia w obszarze informatyki i cyberbezpieczeństwa, NASK, CERT
Finansowanie	Budżet państwa
Stan realizacji	W realizacji w latach 2020-2029.

#### Działanie IV.1.6. Zwiększenie liczby informatyków na rynku, w tym nauczycieli, przez włączenie do tego zawodu większej liczby kobiet

Kategoria	Opis
Cel działania	Zwiększenie liczby nauczycieli i informatyków na rynku pracy.
Opis działania	<p>W badaniu przeprowadzonym przez No Fluff Jobs, w ramach którego zostały przebadane kobiety, które pracują w branży IT, jedynie 27,5% badanych kobiet wskazało, że studiowało informatykę lub pokrewny kierunek techniczny. Z kolei aż 55% respondentek podjęło pracę w IT po studiach nietechnicznych (23,84%), kursach/szkoleniach/bootcampach (15,15%) lub po procesie samodzielnej nauki (16,16%). To oznacza, że połowa uczestniczek badania to kobiety po przebranżowieniu. Wybór dalszej ścieżki edukacyjnej po szkole podstawowej nie jest łatwy, nie pomagają też stereotypy, że branża IT jest przeznaczona dla osób płci męskiej.</p> <p>Obecnie 15% kobiet pracuje w branży związanej z informatyką. Celem tego działania jest stworzenie systemu wsparcia kobiet przy wyborze kierunku dalszego kształcenia, tworzenie zamawianych klas informatycznych, kierunków studiów wspierających finansowo kobiety w wyborze kierunków informatycznych.</p> <p>Działanie to stworzy warunki dla pozyskania do szkół większej liczby kobiet z przygotowaniem informatycznym.</p>
Podmiot wiodący	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw oświaty i wychowania
Podmioty współpracujące	Urzędy obsługujące ministrów właściwych do spraw szkolnictwa wyższego i nauki oraz do spraw informatyzacji, CPPC, szkoły ponadpodstawowe, uniwersytety z kierunkami informatycznymi, w tym zaangażowane w realizację studiów podyplomowych dla nauczycieli w zakresie informatyki, organizacje pozarządowe, JST, urząd obsługujący ministra właściwego do spraw rozwoju regionalnego
Finansowanie	FERS, FERC
Stan realizacji	Do realizacji w latach 2023–2030 – kilka edycji.

#### Działanie IV.1.7. Kształcenie wysokiej klasy specjalistów w zakresie HPDA+ w modelu opracowanym w Narodowym Centrum Kompetencji HPC

Kategoria	Opis
Cel działania	Systemowe kształcenie wysokiej klasy specjalistów w zakresie HPDA+, czyli wysokowydajnej analityki danych (w tym m.in. HPC, HTC, big data, AI, ML oraz Quantum Computing) na podstawie wypracowanego modelu kształcenia.
Opis działania	<p>Działanie obejmuje realizację zadań prowadzonych przez Narodowe Centrum Kompetencji HPC (utworzone w ramach projektu National Competence Centres in the framework of EuroHPC – Narodowe Centrum Kompetencji EuroHPC (EuroCC)), którego działalność do końca roku 2025 będzie kontynuowana w ramach projektu EuroCC2.</p> <p>Narodowe Centrum Kompetencji HPC (<a href="https://cc.eurohpc.pl/">https://cc.eurohpc.pl/</a>) działa w Polsce od 2021 r. i bazuje na wiedzy ekspertów oraz infrastrukturze superkomputerowej sześciu polskich centrów obliczeniowych (ACK Cyfronet AGH, CI TASK, ICM UW, NCBJ, PCSS, WCSS). Zajmuje się upowszechnianiem wiedzy, szerzeniem świadomości oraz prowadzeniem szkoleń, webinarów, warsztatów, konferencji etc. w zakresie obliczeń</p>

Kategoria	Opis
	<p>wielkoskalowych i hybrydowych, a także przygotowywaniem materiałów szkoleniowych (m.in. nagrań ze szkoleń czy webinarów, kart projektów, prezentacji itp.) dostępnych online dla wszystkich zainteresowanych.</p> <p>Szkolenia są kierowane zarówno do naukowców, jak i do przedsiębiorców (zwłaszcza z małych i średnich przedsiębiorstw) oraz do pracowników sektora administracji publicznej. Narodowe Centrum Kompetencji HPC współpracuje z centrami superkomputerowymi z innych krajów europejskich, zwłaszcza z ośrodkiem w Finlandii, gdzie znajduje się najszybszy europejski superkomputer LUMI, który wybudowało konsorcjum 10 państw, w tym Polski.</p> <p>Ponadto prowadzone są też działania edukacyjne współorganizowane z firmami prywatnymi, np. specjalizującymi się w tworzeniu specjalistycznego oprogramowania do prowadzenia obliczeń wielkoskalowych. Rozwijana będzie zwłaszcza oferta szkoleń pomagających zastosować HPDA+ w Przemśle 4.0.</p> <p>Narodowe Centrum Kompetencji będzie współpracowało z powstałymi EDIH i rozwijało ofertę szkoleniową, doradczą, ekspercką oraz współpracowało w zakresie tworzenia PoC.</p> <p>Oprócz prowadzenia szkoleń, Narodowe Centrum Kompetencji HPC ułatwia dostęp do infrastruktury obliczeniowej i pozwala prowadzić obliczenia wielkoskalowe i hybrydowe na zasadzie grantów obliczeniowych.</p> <p>Narodowe Centrum Kompetencji HPC opracuje też opis kwalifikacji rynkowych (w ramach Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji): młodszy specjalista, specjalista, ekspert HPDA+ oraz będzie prowadziło kształcenie w tym kierunku, a także umożliwi certyfikację danej kwalifikacji.</p> <p>Realizowane są również działania informacyjno-promocyjne, jak prowadzenie strony internetowej, kanałów w mediach społecznościowych, planowane są kolejne kampanie informacyjne.</p> <p>W działaniu będzie się dążyć do zapewnienia udziału kobiet wśród ostatecznych beneficjentów na poziomie co najmniej 30%.</p>
Podmiot wiodący	Akademickie Centrum Komputerowe Cyfronet AGH
Podmioty współpracujące	Instytut Chemii Bioorganicznej Polskiej Akademii Nauk – PCSS, Uniwersytet Warszawski – ICM, Politechnika Wrocławska – WCSS, Politechnika Gdańska – CI TASK, Narodowe Centrum Badań Jądrowych – NCBJ, urząd obsługujący ministra właściwego do spraw rozwoju regionalnego, EDIHy
Finansowanie	Budżet państwa i środki unijne (po 50%)
Stan realizacji	W realizacji w latach 2020–2025.

## PRIORYTET V: Wzmocnienie zarządzania rozwojem kompetencji cyfrowych

Systemowe podejście do rozwoju kompetencji cyfrowych w Polsce jest konieczne ze względu na niewystarczającą ilość i jakość wsparcia w tej dziedzinie i rozproszenie działań, skutkujące niezadowalającym poziomem kompetencji cyfrowych społeczeństwa. Potrzebna jest skuteczna koordynacja działań na rzecz rozwoju kompetencji cyfrowych, zaplanowanych w PRKC oraz innych programach strategicznych państwa, a także ich systematyczne monitorowanie. Przyczyni się to do osiągnięcia pożądanej synergii działań oraz umożliwi reagowanie na nowo powstające wyzwania i zapotrzebowanie na kompetencje cyfrowe. Niezbędne jest również zapewnienie spójnego i komplementarnego systemu informacji oraz promocji PRKC.

W celu pokonania barier rozwojowych i wyrównania szans w kontekście regionalnym, uniknięcia powielania działań i osiągnięcia efektu synergii niezbędna jest lepsza współpraca z regionami. Planuje się stworzenie sieci współpracy, dla której podmiotem koordynującym będzie Centrum Rozwoju Kompetencji Cyfrowych. Będzie to przestrzeń do wymiany informacji, dzielenia się dobrymi praktykami oraz wiedzą i wnioskami z badań i analiz m.in. prowadzonych przez CRKC, jak też formułowania zagadnień badawczych i problemów do rozwiązania. W ramach sieci współpracy z regionami powinny powstać zalecenia co do sposobu wykorzystania szans powstałych na skutek utworzenia w gminach Klubów Rozwoju Cyfrowego.

Do realizacji celów Programu Rozwoju Kompetencji Cyfrowych niezbędna jest też ścisła współpraca międzysektorowa w ramach administracji na poziomie centralnym, z organizacjami pozarządowymi i biznesem – słowem wszystkimi interesariuszami działającymi w obszarze rozwoju kompetencji cyfrowych. Potrzebne jest współtworzenie i współdzielenie wiedzy, dobrych praktyk i zasobów edukacyjnych w obszarze rozwoju kompetencji cyfrowych.

### Cele szczegółowe

1. Usprawnienie koordynacji działań w zakresie rozwoju kompetencji cyfrowych.
2. Stałe monitorowanie rozwoju kompetencji cyfrowych w Polsce oraz trendów technologicznych i gospodarczych wpływających na kompetencje przyszłości.
3. Wzmocnienie współpracy wszystkich interesariuszy rozwoju kompetencji cyfrowych w Polsce.

### Działanie

V.1.1. Utworzenie Centrum Rozwoju Kompetencji Cyfrowych jako organu wykonawczego w zakresie wdrażania PRKC.

### Charakterystyka działania

Działanie V.1.1. Utworzenie Centrum Rozwoju Kompetencji Cyfrowych jako organu wykonawczego w zakresie wdrażania PRKC

Kategoria	Opis
Cel działania	Zapewnienie skutecznego zarządzania wdrażaniem Programu Rozwoju Kompetencji Cyfrowych oraz rozwojem kompetencji cyfrowych w Polsce.

Kategoria	Opis
Opis działania	<p>Centrum Rozwoju Kompetencji Cyfrowych (CRKC), jako ośrodek zarządzania realizacją PRKC oraz badań i analiz rozwoju kompetencji cyfrowych w Polsce wspiera transformację cyfrową kraju przez:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• gromadzenie i analizę wiedzy na temat kompetencji cyfrowych i ich roli dla rozwoju społecznego i gospodarczego,</li> <li>• monitorowanie trendów i diagnozę zapotrzebowania rynku pracy na kompetencje cyfrowe,</li> <li>• identyfikowanie i rekomendowanie kierunków działania i obszarów interwencji, na rzecz rozwoju kompetencji cyfrowych,</li> <li>• kreowanie projektów pilotażowych i systemowych, kluczowych dla rozwoju kompetencji cyfrowych w Polsce.</li> </ul> <p>Wśród zadań CRKC znajdują się między innymi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• koordynacja wdrażania i aktualizacja PRKC,</li> <li>• inicjowanie i zatwierdzanie propozycji zmian lub nowych działań w zakresie rozwoju kompetencji cyfrowych w miarę pojawiania się nowych potrzeb oraz zgłoszeń interesariuszy,</li> <li>• prowadzenie monitoringu PRKC (monitorowanie i ocena realizacji zadań i rezultatów projektów) oraz przygotowywanie raportów z postępów realizacji Programu,</li> <li>• zapewnienie spójnego i komplementarnego systemu informacji oraz promocji PRKC,</li> <li>• inicjowanie oraz prowadzenie badań i analiz w zakresie tematyki rozwoju kompetencji cyfrowych, formułowanie wniosków i rekomendacji oraz proponowanie nowych inicjatyw wynikających z wyników analiz (we współpracy m.in. z GUS, jednostkami analityczno-badawczymi administracji publicznej oraz z innymi ośrodkami badawczymi),</li> <li>• opracowywanie koncepcji wdrażania inicjatyw PRKC i prowadzenie prac przygotowawczych do realizacji działań (rekomendacje, standardy, programy szkoleniowe, pilotaże projektów, instruktaże dla liderów i trenerów),</li> <li>• analiza kluczowych procesów, zjawisk i trendów mających wpływ na rozwój kompetencji cyfrowych i potrzeby w tym zakresie,</li> <li>• analiza i prezentacja działań podejmowanych w różnych sektorach na rzecz rozwoju kompetencji cyfrowych,</li> <li>• inicjowanie i prowadzenie działań na rzecz włączenia w Zintegrowany System Kwalifikacji nowych kwalifikacji rynkowych w obszarze kompetencji cyfrowych;</li> <li>• przeprowadzenie ewaluacji śródkresowej oraz końcowej PRKC,</li> <li>• udział w pracach Komitetów Monitorujących programów operacyjnych FERC i FERS oraz programów regionalnych,</li> <li>• popularyzacja wyników badań, analiz, dobrych praktyk i inicjatyw, na rzecz rozwoju kompetencji cyfrowych, podejmowanych w ramach PRKC.</li> </ul> <p>W celu zapewnienia spójnego procesu wsparcia rozwoju kompetencji cyfrowych, CRKC będzie w stałym kontakcie z szerokim gronem interesariuszy działających w tym obszarze, zarówno na szczeblu krajowym, jak i regionalnym.</p>
Podmiot wiodący	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw informatyzacji

Kategoria	Opis
Podmioty współpracujące	Administracja rządowa i samorządowa, NGO, przedsiębiorcy, sektorowe rady do spraw kompetencji, środowisko naukowe i inni interesariusze rozwoju kompetencji cyfrowych, urząd obsługujący ministra właściwego do spraw rozwoju regionalnego
Finansowanie	KPO, budżet państwa
Stan realizacji	W realizacji od 11.02.2022 r.

## 11. Zarządzanie Programem Rozwoju Kompetencji Cyfrowych

Horizontalny charakter PRKC powoduje, że w jego realizację zaangażowane są różne podmioty, działające niezależnie, lecz współpracujące ze sobą, które są odpowiedzialne za osiągnięte wyniki. Za koordynację wdrażania PRKC odpowiada Centrum Rozwoju Kompetencji Cyfrowych (CRKC) funkcjonujące w urzędzie obsługującym ministra właściwego do spraw informatyzacji.

Centrum Rozwoju Kompetencji Cyfrowych dokonuje przeglądu postępów w osiągnięciu celu i realizacji PRKC, jak również wszelkich kwestii mających wpływ na wyniki programu i działań następczych. Szczegółowe zadania CRKC zostały opisane w fiszce działania V.1.1.

Zakłada się, że zarówno w procesie wyłaniania wykonawców działań oraz w metodach ich oceny ważnym kryterium będzie ocena jakości i skuteczności prowadzonych projektów.

### 11.1. Podział zadań

Działania PRKC mają określony podmiot wiodący, zazwyczaj właściwy w danym obszarze działania, oraz podmioty współpracujące. Jednym z zadań podmiotu współpracującego będzie rozpowszechnienie wśród podległych mu jednostek informacji o realizacji danego działania oraz mobilizacja ich do włączenia się w prace nad rozwojem kompetencji cyfrowych w swojej dziedzinie i wśród podmiotów objętych działaniem. Poza tym podmioty współpracujące będą pełniły funkcję inicjatywno-doradczą, ponieważ realizacja działania będzie wymagać inicjowania nowych projektów, których sposób realizacji będzie wynikał z doświadczeń i najlepszych praktyk tych podmiotów. Dodatkowo podmioty współpracujące będą brały udział w opracowywaniu standardów działania, zaleceń, regulaminów konkursów i kryteriów wyboru. Do udziału we wdrażaniu PRKC w każdym czasie mogą być dopraszane inne podmioty współpracujące o zasobach przydatnych dla realizacji PRKC, przy czym nie wymaga to zmiany Programu.

**Tabela 6. Podział zadań w realizacji PRKC**

Podmiot wiodący	Podmioty współpracujące	Działanie
Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw informatyzacji	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw oświaty i wychowania, CPPC, NASK, ORE, NGO, JST, urząd obsługujący ministra właściwego do spraw rozwoju regionalnego, UKE	I.1.1. / I.4.2. Rozwijanie kompetencji cyfrowych w wychowaniu przedszkolnym
	Urzędy obsługujące ministrów właściwych do spraw kultury i ochrony dziedzictwa narodowego, do spraw szkolnictwa wyższego i nauki, do spraw oświaty i wychowania, wiodące uczelnie mające znaczące osiągnięcia w obszarze informatyki i cyberbezpieczeństwa, NASK, CERT	I.2.1. / I.3.1. / IV.1.5 Program Rozwoju Talentów Informatycznych na lata 2019–2029

Podmiot wiodący	Podmioty współpracujące	Działanie
	NASK, urząd obsługujący ministra właściwego do spraw rodziny	I.2.3. / I.4.9. Działania wspierające nauczanie o edukacji medialnej, higienie cyfrowej i cyberbezpieczeństwie (Cyberlekcje)
	CPPC, Politechnika Łódzka, AGH w Krakowie, Politechniki: Gdańska, Warszawska i Wrocławska, Stowarzyszenia I love math i Cyfrowy Dialog, urząd obsługujący ministra właściwego do spraw rozwoju regionalnego	I.2.4. Centrum Mistrzostwa Informatycznego
	NASK	I.2.5. / I.4.10. Projekt edukacyjny dla nauczycieli i uczniów klas 7-8 szkół podstawowych i ponadpodstawowych w zakresie świadomego użytkowania nowych technologii (Bezpieczni w Sieci)
	NASK	II.1.3. Działania wspierające rodziców dzieci w wieku przedszkolnym i szkolnym w zakresie bezpiecznego korzystania z nowych technologii (CyberRodzice)
	CPPC, JST, NGO, urząd obsługujący ministra właściwego do spraw rozwoju regionalnego, urząd obsługujący ministra właściwego do spraw rolnictwa i rozwoju wsi, przedsiębiorstwa	II.1.1. / II.2.2. Systemowe wsparcie edukacji cyfrowej dorosłych użytkowników ICT – Kluby Rozwoju Cyfrowego, I.4.12. Przygotowanie edukatorów do pracy w Klubach Rozwoju Cyfrowego
	NASK, Centrum Nauki Kopernik, urząd obsługujący ministra właściwego do spraw rozwoju regionalnego, urząd obsługujący ministra właściwego do spraw rolnictwa i rozwoju wsi, KRRiT, UKE	II.1.2. / II.2.3. / III.1.2. / III.2.1. Kampanie edukacyjno-informacyjne na rzecz rozwoju społeczeństwa informacyjnego, w tym kompetencji cyfrowych
	CPPC, NGO/NGO w partnerstwie z gminami, JST, urząd obsługujący ministra właściwego do spraw rozwoju regionalnego, urząd obsługujący ministra właściwego do spraw rolnictwa i rozwoju wsi, UKE	II.1.5. / II.2.5. Szkolenia dla obywateli z kompetencji cyfrowych
	CPPC, uczelnie, przedsiębiorstwa, JST	III.1.1. / IV.1.3. Kolegia Kompetencji Cyfrowych
	JST	III.3.2. Szkolenie pracowników JST z otwierania danych publicznych
	CPPC, Centralny Ośrodek Informatyki, JST, urząd obsługujący ministra właściwego do spraw rozwoju regionalnego	III.3.3. Szkolenia dla pracowników administracji publicznej w zakresie zarządzania i koordynowania dostępności cyfrowej w projektach

Podmiot wiodący	Podmioty współpracujące	Działanie
	Partnerzy Programu Współpracy w Cyberbezpieczeństwie (PWCyber), JST	III.3.6. #CyberbezpiecznySamorząd
	JST, urząd obsługujący ministra właściwego do spraw rozwoju regionalnego, NGO	III.3.7. / IV.1.4. Edukacja DC – Systemowe kształcenie specjalistów do spraw dostępności cyfrowej
	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw administracji publicznej, JST, urząd obsługujący ministra właściwego do spraw rozwoju regionalnego	III.3.9. Dostępność cyfrowa stron JST – zasoby, szkolenia, walidatory
	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw oświaty i wychowania, CPPC, NASK, NGO, JST, Sektorowa Rada ds. Kompetencji – Informatyka, urząd obsługujący ministra właściwego do spraw rozwoju regionalnego	IV.1.1. Kobiety w ICT
	Politechnika Wrocławska, Politechnika Gdańska, Politechnika Poznańska, Uniwersytet Warszawski, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, inne uczelnie, JST, Sektorowa Rada ds. Kompetencji – Informatyka, Sektorowa Rada ds. Kompetencji – Cyberbezpieczeństwo i Telekomunikacja; urząd obsługujący ministra właściwego do spraw rozwoju regionalnego	IV.1.2. Kształcenie wysokiej klasy specjalistów ICT w modelu opracowanym w projekcie AI Tech
	CPPC, uczelnie, przedsiębiorstwa, JST	IV.1.3. Kolegia Kompetencji Cyfrowych
	JST, urząd obsługujący ministra właściwego do spraw rozwoju regionalnego, NGO	IV.1.4. Edukacja DC – Systemowe kształcenie specjalistów do spraw dostępności cyfrowej
	Administracja rządowa i samorządowa, NGO, przedsiębiorcy, sektorowe rady do spraw kompetencji, środowisko naukowe i inni interesariusze rozwoju kompetencji cyfrowych, urząd obsługujący ministra właściwego do spraw rozwoju regionalnego	V.1.1. Utworzenie Centrum Rozwoju Kompetencji Cyfrowych jako organu wykonawczego w zakresie wdrażania PRKC
Centrum Projektów Polska Cyfrowa (CPPC)	Politechnika Łódzka, Stowarzyszenie ROBISZ TO, Stowarzyszenie „Miasta w	I.2.6. / I.3.2. / I.4.11. / II.1.4. Pracownie Aktywnego Korzystania z Technologii – PAKT

Podmiot wiodący	Podmioty współpracujące	Działanie
	Interne””, urząd obsługujący ministra właściwego do spraw rozwoju regionalnego	
	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw oświaty i wychowania, Instytut Badań Edukacyjnych, ORE, urząd obsługujący ministra właściwego do spraw rozwoju regionalnego, NGO	I.4.3. Rozwój e-kompetencji nauczycieli szkół podstawowych oraz ponadpodstawowych
	Fundacja Orange, Fundacja Rozwoju Społeczeństwa Informacyjnego oraz Instytut Spraw Publicznych, urzędy obsługujące ministrów do spraw oświaty i wychowania do spraw informatyzacji, do spraw rozwoju regionalnego	I.4.8. Lekcja: Enter
	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw informatyzacji, JST, urząd obsługujący ministra właściwego do spraw rozwoju regionalnego, urząd obsługujący ministra właściwego do spraw rolnictwa i rozwoju wsi, NGO	II.1.6. / II.2.6. Utworzenie sieci liderów kompetencji cyfrowych
	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw informatyzacji, Fundacja Rozwoju Systemu Edukacji, IBE, NGO, JST i partnerstwa pomiędzy NGO i JST, przedsiębiorstwa, w tym dostawcy usług internetowych, urząd obsługujący ministra właściwego do spraw rozwoju regionalnego, urząd obsługujący ministra właściwego do spraw rolnictwa i rozwoju wsi, UAE	II.2.1. Rozwój kompetencji cyfrowych osób wykluczonych, z niepełnosprawnościami lub z niskim poziomem kompetencji cyfrowych
	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw informatyzacji, urząd obsługujący ministra właściwego do spraw rozwoju regionalnego, urząd obsługujący ministra właściwego do spraw rolnictwa i rozwoju wsi	III.1.3. / III.2.2. / III.3.5. e-Kompetencje w obszarze cyberbezpieczeństwa
	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw informatyzacji, JST, urząd obsługujący ministra właściwego do spraw rozwoju regionalnego	III.3.1. Szkolenia kompetencji cyfrowych pracowników administracji publicznej „Urząd online”

Podmiot wiodący	Podmioty współpracujące	Działanie
	Urzędy obsługujące ministrów właściwych do spraw informatyzacji, kultury i ochrony dziedzictwa narodowego, rozwoju regionalnego	III.3.12. Cyfryzacja GOK-ów
Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw oświaty i wychowania	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw informatyzacji, ministra właściwego do spraw rodziny, uczelnie, NGO, NASK, ORE, IBE, KRRiT	I.1.2. Monitorowanie funkcjonowania w praktyce przedszkolnej podstawy programowej wychowania przedszkolnego
	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw informatyzacji, ministra właściwego do spraw rodziny, uczelnie, NGO, NASK, ORE, IBE, KRRiT	I.2.2. Monitorowanie funkcjonowania w praktyce szkolnej podstawy programowej kształcenia ogólnego w obszarze rozwijania umiejętności cyfrowych dzieci i młodzieży
	ORE, beneficjenci konkursowi, uczelnie, NGO, urząd obsługujący ministra właściwego do spraw rozwoju regionalnego	I.4.1. Doskonalenie i rozwijanie umiejętności cyfrowych nauczycieli w zakresie edukacji cyfrowej
	Beneficjenci konkursowi, urząd obsługujący ministra właściwego do spraw rozwoju regionalnego	I.4.4. Doskonalenie i rozwijanie umiejętności cyfrowych nauczycieli w zakresie sztucznej inteligencji
	ORE, beneficjenci konkursowi, uczelnie, NGO, urząd obsługujący ministra właściwego do spraw rozwoju regionalnego	I.4.5. Cyfrowy latarnik
	Urzędy obsługujące ministrów właściwych do spraw szkolnictwa wyższego i nauki oraz do spraw informatyzacji, CPPC, uniwersytety z kierunkami informatycznymi, w tym zaangażowane w realizację studiów podyplomowych dla nauczycieli w zakresie informatyki, urząd obsługujący ministra właściwego do spraw rozwoju regionalnego	I.4.13. System studiów podyplomowych nadających uprawnienia do nauczania informatyki osobom niebędącym nauczycielami
	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw szkolnictwa wyższego i nauki, uniwersytety z kierunkami informatycznymi, w tym zaangażowane w realizację studiów podyplomowych dla nauczycieli w zakresie informatyki	I.4.14. System studiów podyplomowych kwalifikacyjnych i doskonalących dla nauczycieli w zakresie informatyki
	ORE, stowarzyszenia samorządowe, beneficjenci konkursowi, NGO, urząd obsługujący ministra	III.3.4. Cyfrowy rozwój oświaty w JST

Podmiot wiodący	Podmioty współpracujące	Działanie
	właściwego do spraw rozwoju regionalnego	
	Urzędy obsługujące ministrów właściwych do spraw szkolnictwa wyższego i nauki oraz do spraw informatyzacji, CPPC, szkoły ponadpodstawowe, uniwersytety z kierunkami informatycznymi, w tym zaangażowane w realizację studiów podyplomowych dla nauczycieli w zakresie informatyki, organizacje pozarządowe, JST, urząd obsługujący ministra właściwego do spraw rozwoju regionalnego	IV.1.6. Zwiększenie liczby informatyków na rynku, w tym nauczycieli, przez włączenie do tego zawodu większej liczby kobiet
Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw szkolnictwa wyższego i nauki	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw informatyzacji, urząd obsługujący ministra właściwego do spraw rozwoju regionalnego, podmioty systemu szkolnictwa wyższego i nauki prowadzące kształcenie	I.4.6. Rozwój kompetencji cyfrowych niezbędnych do prowadzenia nowoczesnego i wysokiej jakości kształcenia w uczelniach oraz innych podmiotach systemu szkolnictwa wyższego i nauki
	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw informatyzacji, urząd obsługujący ministra właściwego do spraw rozwoju regionalnego, podmioty systemu szkolnictwa wyższego i nauki prowadzące kształcenie	I.4.7. Rozwój rozwiązań w zakresie dydaktyki cyfrowej
	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw informatyzacji, urząd obsługujący ministra właściwego do spraw rozwoju regionalnego, podmioty systemu szkolnictwa wyższego i nauki prowadzące kształcenie	III.1.4. / III.3.13. Rozwój zastosowań technologii cyfrowych w podmiotach systemu szkolnictwa wyższego i nauki
Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw kultury i ochrony dziedzictwa narodowego	Dziedzinowe i regionalne centra kompetencji, urząd obsługujący ministra właściwego do spraw rozwoju regionalnego	III.3.11. Rozwój kompetencji cyfrowych pracowników kultury
Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw zdrowia	Centrum e-Zdrowia, urząd obsługujący ministra właściwego do spraw rozwoju regionalnego	III.3.10. Poprawa dojrzałości cyfrowej placówek medycznych i instytucji ochrony zdrowia przez wzmocnienie kompetencji cyfrowych

Podmiot wiodący	Podmioty współpracujące	Działanie
Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw zabezpieczenia społecznego	NGO, wojewódzkie biblioteki publiczne, regionalne ośrodki pomocy społecznej, GOK-i	II.2.7. Włączenie cyfrowe w ramach Programu wieloletniego na rzecz Osób Starszych „Aktywni+” na lata 2021–2025
Szef Kancelarii Prezesa Rady Ministrów	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw rozwoju regionalnego	III.3.8. Przyjazny urząd – szkolenia z zakresu dostępności cyfrowej
Centralny Zarząd Służby Więziennej	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw sprawiedliwości, urząd obsługujący ministra właściwego do spraw rozwoju regionalnego	II.2.4. Zapobieganie wykluczeniu cyfrowemu osób odbywających karę pozbawienia wolności
Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości	Podmioty realizujące projekty na podstawie umowy o dofinansowanie zawartej z PARP, urząd obsługujący ministra właściwego do spraw rozwoju regionalnego, Sektorowa Rada ds. Kompetencji – Informatyka, Sektorowa Rada ds. Kompetencji Cyberbezpieczeństwo i Telekomunikacja	III.2.3. Akademia Menadżera MMŚP – kompetencje w zakresie cyfryzacji
Fundacja Platforma Przemysłu Przyszłości	Polska Sieć Hubów Innowacji Cyfrowych, koordynatorzy klastrów, izby przemysłowo-handlowe, związki pracodawców, parki technologiczne, spółki zarządzające specjalnymi strefami ekonomicznymi, Sektorowa Rada ds. Kompetencji – Informatyka, Sektorowa Rada ds. Kompetencji Cyberbezpieczeństwo i Telekomunikacja	III.1.5. / III.2.4. Kompetencje przyszłości w Przemysle 4.0
Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw sprawiedliwości	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw informatyzacji, Krajowa Szkoła Sądownictwa i Prokuratury	III.3.14. Rozwój kompetencji z obszaru cyberbezpieczeństwa pracowników wymiaru sprawiedliwości
Akademickie Centrum Komputerowe Cyfronet AGH	Instytut Chemii Bioorganicznej Polskiej Akademii Nauk – PCSS, Uniwersytet Warszawski – ICM, Politechnika Wroclawska – WCSS, Politechnika Gdanska – CI TASK, Narodowe Centrum Badań Jądrowych – NCBJ, urząd obsługujący ministra właściwego do spraw rozwoju regionalnego, EDIH	IV.1.7. Kształcenie wysokiej klasy specjalistów w zakresie HPDA+ w modelu opracowanym w Narodowym Centrum Kompetencji HPC

## 12. Finansowanie

Szacunkowy koszt realizacji działań i projektów przewidzianych w PRKC w latach 2022-2030, wynoszący 2 789 mln zł, został określony na podstawie informacji dostarczonych przez podmioty wiodące w poszczególnych inicjatywach.

Koszty wdrożenia PRKC w podziale na priorytety przedstawiają się następująco<sup>76</sup>:

- Priorytet I. Rozwój edukacji cyfrowej – 551 mln zł (19,76% PRKC),
- Priorytet II. Zapewnienie każdemu możliwości rozwoju kompetencji cyfrowych – 1 532 mln zł (54,90% PRKC),
- Priorytet III. Wsparcie kompetencji cyfrowych osób pracujących – 366 mln zł (13,12% PRKC),
- Priorytet IV. Rozwój zaawansowanych kompetencji cyfrowych – 287 mln zł (10,31% PRKC),
- Priorytet V. Wzmocnienie zarządzania rozwojem kompetencji cyfrowych – 53 mln zł (1,91% PRKC).

Źródłem finansowania zadań przewidzianych do realizacji w PRKC są w 91,59% środki Unii Europejskiej dostępne w ramach perspektywy finansowej na lata 2014-2020, perspektywy na lata 2021-2027 oraz Krajowego Planu Odbudowy, 0,02% środki z rezerwy celowej poz. 8. Budżet państwa pokryje 8,39% kosztów realizacji PRKC. Wpófinansowanie krajowe nie zostało uwzględnione w ramach środków budżetu państwa.

Przedstawione wydatki budżetu państwa potrzebne na realizację PRKC będą finansowane w ramach limitu wydatków poszczególnych części budżetowych, ustalanych corocznie w ustawie budżetowej i nie będą stanowiły podstawy do ubiegania się o dodatkowe środki z budżetu państwa przez dysponentów właściwych do realizacji określonych zadań w całym okresie obowiązywania PRKC. Niemniej ze względu na brak wiążących decyzji co do finansowania projektów ze środków programów w ramach perspektywy finansowej 2021-2027 oraz Krajowego Planu Odbudowy możliwe są zmiany w źródłach finansowania działań ujętych w PRKC.

**Tabela 7. Lista działań PRKC z potencjalnym źródłem ich finansowania<sup>77</sup>**

Nazwa	Podmiot odpowiedzialny	Realizacja	Potencjalne źródło finansowania
I.1.1. Rozwijanie kompetencji cyfrowych w wychowaniu przedszkolnym	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw informatyzacji	2022-2026	KPO
I.1.2. Monitorowanie funkcjonowania w praktyce przedszkolnej podstawy programowej wychowania przedszkolnego	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw oświaty i wychowania	2023-2024	Budżet państwa
I.2.2. Monitorowanie funkcjonowania w praktyce szkolnej podstawy programowej kształcenia ogólnego w	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw oświaty i	2023-2024	Budżet państwa

<sup>76</sup> Niektóre działania przyporządkowano jednocześnie do kilku różnych priorytetów. Środki finansowe na ich realizację wykazano w priorytecie, który został wskazany jako główny dla działania, tj. zgodnie z umieszczeniem fiszki działania w rozdziale 9. pt. „Priorytety, cele szczegółowe i działania PRKC”.

<sup>77</sup> Jw.

Nazwa	Podmiot odpowiedzialny	Realizacja	Potencjalne źródło finansowania
obszarze rozwijania umiejętności cyfrowych dzieci i młodzieży	wychowania		
I.2.3. Działania wspierające nauczanie o edukacji medialnej, higienie cyfrowej i cyberbezpieczeństwie (Cyberlekcje)	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw informatyzacji	2021-2024	Budżet państwa
I.2.4. Centrum Mistrzostwa Informatycznego	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw informatyzacji	2018-2023	POPC
I.2.5. Projekt edukacyjny dla nauczycieli i uczniów klas 7 i 8 szkół podstawowych i ponadpodstawowych w zakresie świadomego użytkowania nowych technologii (Bezpieczni w Sieci)	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw informatyzacji	2021-2024	Budżet państwa
I.2.6. Pracownie Aktywnego Korzystania z Technologii – PAKT	CPPC	2022-2023	POPC
I.4.1. Doskonalenie i rozwijanie metodycznych umiejętności nauczycieli w zakresie edukacji cyfrowej	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw oświaty i wychowania	2023-2028	FERS
I.4.3. Rozwój e-kompetencji nauczycieli szkół podstawowych oraz ponadpodstawowych	CPPC	2022-2026	KPO
I.4.4. Doskonalenie i rozwijanie umiejętności cyfrowych nauczycieli w zakresie sztucznej inteligencji	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw oświaty i wychowania	2023-2025	FERS, KPO
I.4.5. Cyfrowy latarnik	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw oświaty i wychowania	2023-2026	FERS
I.4.6. Rozwój kompetencji cyfrowych niezbędnych do prowadzenia nowoczesnego i wysokiej jakości kształcenia w uczelniach oraz innych podmiotach systemu szkolnictwa wyższego i nauki	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw szkolnictwa wyższego i nauki	2023-2027	FERS
I.4.7. Rozwój rozwiązań w zakresie dydaktyki cyfrowej	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw szkolnictwa wyższego i nauki	2022-2027	FERS
I.4.8. Lekcja: Enter	CPPC	2019-2023	POPC
I.4.13. System studiów podyplomowych nadających uprawnienia do nauczania	Urząd obsługujący ministra właściwego	2023-2030	FERS, budżet państwa

Nazwa	Podmiot odpowiedzialny	Realizacja	Potencjalne źródło finansowania
informatyki osobom niebędącym nauczycielami	do spraw oświaty i wychowania		
I.4.14. System studiów podyplomowych kwalifikacyjnych i doskonalących dla nauczycieli w zakresie informatyki	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw oświaty i wychowania	2023-2030	Budżet państwa
II.1.1. Systemowe wsparcie edukacji cyfrowej dorosłych użytkowników ICT – Kluby Rozwoju Cyfrowego	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw informatyzacji	2022-2030	FERS
II.1.2. Kampanie edukacyjno-informacyjne na rzecz rozwoju społeczeństwa informacyjnego, w tym kompetencji cyfrowych	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw informatyzacji	2017-2023	POPC, FERC
II.1.3. Działania wspierające rodziców dzieci w wieku przedszkolnym i szkolnym w zakresie bezpiecznego korzystania z nowych technologii (CyberRodzice)	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw informatyzacji	2022-2025	Budżet państwa
II.1.5. Szkolenia dla obywateli z kompetencji cyfrowych	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw informatyzacji	2022-2026	KPO
II.1.6. Utworzenie sieci liderów kompetencji cyfrowych	CPPC	2022-2025	KPO
II.2.1. Rozwój kompetencji cyfrowych osób wykluczonych, z niepełnosprawnościami lub z niskim poziomem kompetencji cyfrowych	CPPC	2022-2026	KPO
II.2.4. Zapobieganie wykluczeniu cyfrowemu osób odbywających karę pozbawienia wolności	Centralny Zarząd Służby Więziennej	2022-2026	FERS
II.2.7. Włączenie cyfrowe w ramach Programu wieloletniego na rzecz Osób Starszych „Aktywni+” na lata 2021–2025	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw zabezpieczenia społecznego	2021-2025	Budżet państwa
III.1.3. e-Kompetencje w obszarze cyberbezpieczeństwa	CPPC	2022-2029	FERC
III.1.4. Rozwój zastosowań technologii cyfrowych w podmiotach systemu szkolnictwa wyższego i nauki	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw szkolnictwa wyższego i nauki	2022-2027	FERS
III.1.5. Kompetencje przyszłości w Przemysle 4.0	Fundacja Platforma Przemysłu Przyszłości	2020-2030	Budżet państwa

Nazwa	Podmiot odpowiedzialny	Realizacja	Potencjalne źródło finansowania
III.2.3. Akademia Menadżera MMŚP – kompetencje w zakresie cyfryzacji	Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości	2022-2023	POWER
III.3.1. Szkolenia kompetencji cyfrowych pracowników administracji publicznej „Urząd online”	CPPC	2022-2026	KPO
III.3.2. Szkolenie pracowników JST z otwierania danych publicznych	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw informatyzacji	2022	Budżet państwa
III.3.3. Szkolenia dla pracowników administracji publicznej w zakresie zarządzania i koordynowania dostępności cyfrowej w projektach	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw informatyzacji	2022-2023	POPC
III.3.4. Cyfrowy rozwój oświaty w jednostkach samorządu terytorialnego	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw oświaty i wychowania	2023-2028	FERS
III.3.6. #CyberbezpiecznySamorząd	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw informatyzacji	2020-2030	Budżet państwa
III.3.8. Przyjazny urząd – szkolenia z zakresu dostępności cyfrowej	Szef Kancelarii Prezesa Rady Ministrów	2019-2023	POWER
III.3.9. Dostępność cyfrowa stron jednostek samorządu terytorialnego – zasoby, szkolenia, walidatory	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw informatyzacji	2020-2022	POWER
III.3.10. Poprawa dojrzałości cyfrowej placówek medycznych i instytucji ochrony zdrowia przez wzmocnienie kompetencji cyfrowych	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw zdrowia	2022-2027	FERS, FERC, KPO Regionalne Programy 2021-2027
III.3.11. Rozwój kompetencji cyfrowych pracowników kultury	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw kultury i ochrony dziedzictwa narodowego	2024–2029	FERC
III.3.12. Cyfryzacja GOK-ów	CPPC	2019-2023	POPC
III.3.14. Rozwój kompetencji z obszaru cyberbezpieczeństwa pracowników wymiaru sprawiedliwości	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw sprawiedliwości	2023-2029	KPO, budżet państwa
IV.1.1. Kobiety w ICT	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw informatyzacji	2021-2026	KPO

Nazwa	Podmiot odpowiedzialny	Realizacja	Potencjalne źródło finansowania
IV.1.2. Kształcenie wysokiej klasy specjalistów ICT w modelu opracowanym w projekcie AI Tech	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw informatyzacji	2020-2030	POPC, środki UE
IV.1.3. Kolegia Kompetencji Cyfrowych	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw informatyzacji	2022-2030	Budżet państwa
IV.1.4. Edukacja DC – Systemowe kształcenie specjalistów do spraw dostępności cyfrowej	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw informatyzacji	2023-2026	FERS
IV.1.5. Program Rozwoju Talentów Informatycznych na lata 2019–2029	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw informatyzacji	2020-2029	Budżet państwa
IV.1.6. Zwiększenie liczby informatyków na rynku, w tym nauczycieli, przez włączenie do tego zawodu większej liczby kobiet	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw oświaty i wychowania	2023-2030	FERS, FERK
IV.1.7. Kształcenie wysokiej klasy specjalistów w zakresie HPDA+ w modelu opracowanym w Narodowym Centrum Kompetencji HPC	Akademickie Centrum Komputerowe Cyfronet AGH	2020-2025	Budżet państwa i środki UE
V.1.1. Utworzenie Centrum Rozwoju Kompetencji Cyfrowych jako organu wykonawczego w zakresie wdrażania PRKC	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw informatyzacji	Od 2022	KPO, budżet państwa

### 13. Monitorowanie i ewaluacja

Realizacji PRKC towarzyszy monitoring całego Programu. Za organizację procesu monitorowania PRKC i czuwanie nad jego prawidłowym przebiegiem odpowiada minister właściwy do spraw informatyzacji. Jednym z zadań należących do Centrum Rozwoju Kompetencji Cyfrowych jest monitorowanie rozwoju kompetencji cyfrowych w Polsce i realizacji PRKC, m.in. na podstawie wyników badań i analiz oraz regularnych sprawozdań podmiotów odpowiedzialnych za realizację poszczególnych działań.

Podstawowym punktem odniesienia w monitorowaniu realizacji PRKC jest następujący zestaw wskaźników:

**Tabela 8. Główne wskaźniki PRKC**

Wskaźnik	Jednostka miary	Wartość bazowa	Wartość w 2030 r. lub na zakończenie działania	Źródło danych
Odsetek osób w wieku 16-74 lata posiadających podstawowe lub ponadpodstawowe umiejętności cyfrowe	%	43 (2021)	80	Eurostat
Odsetek osób w wieku 16-74 lata posiadających ponadpodstawowe umiejętności cyfrowe	%	21 (2021)	40	Eurostat
Udział specjalistów ICT wśród pracujących	%	3,5 (2021)	6	Eurostat
Udział kobiet wśród specjalistów ICT	%	15,5 (2021)	29	Eurostat

**Tabela 9. Wskaźniki realizacji działań PRKC**

Nazwa działania	Wskaźnik	Jednostka miary	Wartość bazowa	Wartość w 2030 r. lub na zakończenie działania	Źródło danych
I.1.1. Rozwijanie kompetencji cyfrowych w wychowaniu przedszkolnym	Liczba przeszkolonych nauczycieli wychowania przedszkolnego	osoba	0	45 000	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw informatyzacji
I.1.2. Monitorowanie funkcjonowania w praktyce przedszkolnej podstawy programowej wychowania przedszkolnego	Liczba raportów z monitorowania	sztuka	0	1	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw oświaty i wychowania

Nazwa działania	Wskaźnik	Jednostka miary	Wartość bazowa	Wartość w 2030 r. lub na zakończenie działania	Źródło danych
I.2.3. Działania wspierające nauczanie o edukacji medialnej, higienie cyfrowej i cyberbezpieczeństwie (Cyberlekcje)	Liczba pobrań materiałów – scenariuszy zajęć oraz liczba wyświetleń materiałów filmowych	sztuka	0	b.d.	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw informatyzacji
I.2.4. Centrum Mistrzostwa Informatycznego	Liczba osób (nauczycieli, uczniów) objętych wsparciem	osoba	5 986 (1.01.2022)	13 425	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw informatyzacji
I.2.5. Projekt edukacyjny dla nauczycieli i uczniów klas 7 i 8 szkół podstawowych i ponadpodstawowych w zakresie świadomego użytkowania nowych technologii [Bezpieczni w Sieci]	Liczba pobrań materiałów – scenariuszy zajęć, liczba wyświetleń materiałów filmowych, a także liczba ukończonych szkoleń e-learning oraz liczba osób uczestnicząca w konferencji szkoleniowej	sztuka/osoba	0	b.d.	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw informatyzacji
I.2.6. Pracownie Aktywnego Korzystania z Technologii – PAKT	Liczba osób objętych szkoleniami/doradztwem w zakresie kompetencji cyfrowych	osoba	0	20 000	CPPC
I.4.1. Doskonalenie i rozwijanie metodycznych umiejętności nauczycieli w zakresie edukacji cyfrowej	Liczba uczestników szkoleń dla nauczycieli	osoba	0	55 000	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw oświaty i wychowania
I.4.3. Rozwój e-kompetencji nauczycieli szkół	Liczba osób, które nabyły lub rozwinęły	osoba	0	31 000	CPPC

Nazwa działania	Wskaźnik	Jednostka miary	Wartość bazowa	Wartość w 2030 r. lub na zakończenie działania	Źródło danych
podstawowych oraz ponadpodstawowych	kompetencje cyfrowe i metodyczne w celu prowadzenia edukacji cyfrowej na poziomie szkoły podstawowej i ponadpodstawowej				
I.4.4. Doskonalenie i rozwijanie umiejętności cyfrowych nauczycieli w zakresie sztucznej inteligencji	Liczba uczestników szkoleń dla nauczycieli	osoba	0	5 000	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw oświaty i wychowania
I.4.5. Cyfrowy latarnik	Liczba uczestników szkoleń dla nauczycieli	osoba	0	20 000	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw oświaty i wychowania
I.4.6. Rozwój kompetencji cyfrowych niezbędnych do prowadzenia nowoczesnego i wysokiej jakości kształcenia w uczelniach oraz innych podmiotach systemu szkolnictwa wyższego i nauki	Liczba osób, które nabyły kompetencje cyfrowe w wyniku realizacji działania	osoba	0	2 000	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw szkolnictwa wyższego i nauki
I.4.7. Rozwój rozwiązań w zakresie dydaktyki cyfrowej	Liczba podmiotów szkolnictwa wyższego, które wdrożyły nowe rozwiązania w obszarze dydaktyki cyfrowej	sztuka	0	100	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw szkolnictwa wyższego i nauki
I.4.8. Lekcja: Enter	Liczba nauczycieli	osoba	48 000 (1.09.20)	75 371	CPPC

Nazwa działania	Wskaźnik	Jednostka miary	Wartość bazowa	Wartość w 2030 r. lub na zakończenie działania	Źródło danych
	objętych szkoleniami i doradztwem w zakresie kompetencji cyfrowych		22)		
I.4.13. System studiów podyplomowych nadających uprawnienia do nauczania informatyki osobom nie będącym nauczycielami	Liczba umów podpisanych z uczelniami na realizację studiów	sztuka	0	10	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw oświaty i wychowania
I.4.14. System studiów podyplomowych kwalifikacyjnych i doskonalących dla nauczycieli w zakresie informatyki	Liczba umów podpisanych z uczelniami na realizację studiów	sztuka	0	10	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw oświaty i wychowania
II.1.1. Systemowe wsparcie edukacji cyfrowej dorosłych użytkowników ICT – Kluby Rozwoju Cyfrowego (KRC)	Liczba utworzonych Klubów Rozwoju Cyfrowego	sztuka	0	2 500	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw informatyzacji
II.1.2. Kampanie edukacyjno-informacyjne na rzecz rozwoju społeczeństwa informacyjnego, w tym kompetencji cyfrowych	Liczba kampanii informacyjno-edukacyjnych na poziomie krajowym	sztuka	0	6	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw informatyzacji
II.1.3. Działania wspierające rodziców dzieci w wieku przedszkolnym i szkolnym w zakresie bezpiecznego korzystania z nowych technologii (CyberRodzice)	Liczba pobrań materiałów, liczba uczestników webinarów oraz liczba odsłon informacji publikowanych o projekcie w mediach społecznościowych oraz w Librusie	sztuka/osoba	0	b.d.	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw informatyzacji

Nazwa działania	Wskaźnik	Jednostka miary	Wartość bazowa	Wartość w 2030 r. lub na zakończenie działania	Źródło danych
II.1.5. Szkolenia dla obywateli z kompetencji cyfrowych	Liczba osób, które nabyły lub rozwinęły kompetencje cyfrowe w wyniku udzielonego wsparcia	osoba	0	152 000	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw informatyzacji
II.1.6. Utworzenie sieci liderów kompetencji cyfrowych	Liczba osób, które zostały przygotowane do wspierania rozwoju kompetencji cyfrowych wśród społeczności lokalnej – liderzy	osoba	0	2 477	CPPC
II.2.1. Rozwój kompetencji cyfrowych osób wykluczonych, z niepełnosprawnościami lub z niskim poziomem kompetencji cyfrowych	Liczba osób, które nabyły lub rozwinęły kompetencje cyfrowe	osoba	0	76 000	CPPC
II.2.4. Zapobieganie wykluczeniu cyfrowemu osób odbywających karę pozbawienia wolności	Liczba osób przeszkolonych	osoba	0	2 700	Centralny Zarząd Służby Więziennej
II.2.7. Włączenie cyfrowe w ramach Programu wieloletniego na rzecz Osób Starszych „Aktywni+” na lata 2021–2025	Liczba osób, które nabyły kompetencje cyfrowe w wyniku realizacji działania	osoba	13 469 (1.01.20 22)	65 000	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw zabezpieczenia społecznego
III.1.3. e-Kompetencje w obszarze cyberbezpieczeństwa	Liczba odbiorców	osoba	0	Na obecnym etapie projektowania nie szacowano liczby odbiorców projektu	CPPC

Nazwa działania	Wskaźnik	Jednostka miary	Wartość bazowa	Wartość w 2030 r. lub na zakończenie działania	Źródło danych
III.1.4. Rozwój zastosowań technologii cyfrowych w podmiotach systemu szkolnictwa wyższego i nauki	Liczba osób, które nabyły kompetencje cyfrowe w wyniku realizacji działania	osoba	0	1 200	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw szkolnictwa wyższego i nauki
III.1.5 .Kompetencje przyszłości w Przemysle 4.0	Liczba osób, które nabyły kompetencje cyfrowe w wyniku realizacji działania	osoba	0	1 110	Fundacja Platforma Przemysłu Przyszłości
III.2.3. Akademia Menadżera MMŚP – kompetencje w zakresie cyfryzacji	Liczba pracowników, którzy podnieśli kompetencje w zakresie zarządzania przedsiębiorstwem, w tym zarządzania zasobami ludzkimi	osoba	0	2 880	Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości
III.3.1. Szkolenia kompetencji cyfrowych pracowników administracji publicznej „Urząd online”	Liczba osób, które nabyły lub rozwinęły kompetencje cyfrowe w wyniku udzielonego wsparcia	osoba	0	76 000	CPPC
III.3.2. Szkolenie pracowników JST z otwierania danych publicznych	Liczba osób, które nabyły kompetencje cyfrowe w wyniku realizacji działania	osoba	0	60	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw informatyzacji
III.3.3. Szkolenia dla pracowników administracji publicznej w zakresie zarządzania i koordynowania	Liczba pracowników podmiotów wykonujących zadania	osoba	0	350	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw

Nazwa działania	Wskaźnik	Jednostka miary	Wartość bazowa	Wartość w 2030 r. lub na zakończenie działania	Źródło danych
dostępności cyfrowej w projektach	publiczne objętych wsparciem szkoleniowym				informatyzacji
III.3.4. Cyfrowy rozwój oświaty w jednostkach samorządu terytorialnego	Liczba przedstawicieli kadr JST objętych wsparciem	osoba	0	1 050	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw oświaty i wychowania
III.3.6. #CyberbezpiecznySamorząd	Liczba osób przeszkolonych	osoba	0	120 000	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw informatyzacji
III.3.8. Przyjazny urząd – szkolenia z zakresu dostępności cyfrowej	Liczba uczestników szkoleń dla pracowników administracji publicznej	osoba	0	1 300	Szef Kancelarii Prezesa Rady Ministrów
III.3.9. Dostępność cyfrowa stron jednostek samorządu terytorialnego – zasoby, szkolenia, walidatory	Liczba uczestników szkoleń zorganizowanych w wyniku realizacji działania	osoba	0	3 360	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw informatyzacji
III.3.10. Poprawa dojrzałości cyfrowej placówek medycznych i instytucji ochrony zdrowia przez wzmocnienie kompetencji cyfrowych	Liczba osób przeszkolonych	osoba	0	1 000	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw zdrowia
III.3.11. Rozwój kompetencji cyfrowych pracowników kultury	Liczba osób przeszkolonych	osoba	0	8 500	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw kultury i ochrony dziedzictwa narodowego

Nazwa działania	Wskaźnik	Jednostka miary	Wartość bazowa	Wartość w 2030 r. lub na zakończenie działania	Źródło danych
III.3.12. Cyfryzacja GOK-ów	Liczba osób, które nabyły kompetencje cyfrowe w wyniku realizacji działania	osoba	0	32 271	CPPC
III.3.14. Rozwój kompetencji z obszaru cyberbezpieczeństwa pracowników wymiaru sprawiedliwości	Liczba osób, które nabyły lub rozwinęły kompetencje z obszaru cyberbezpieczeństwa w wyniku udzielonego wsparcia	osoba	0	3 000	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw sprawiedliwości
IV.1.1. Kobiety w ICT	1. Liczba ekspertyz diagnozujących przyczyny niskiej reprezentacji kobiet w specjalnościach ICT. 2. Liczba kampanii informacyjno-promocyjnych.	sztuka	0	1	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw informatyzacji
		sztuka	0	2	
IV.1.2. Kształcenie wysokiej klasy specjalistów ICT w modelu opracowanym w projekcie AI Tech	Liczba osób objętych studiami II stopnia	osoba	0	421	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw informatyzacji
IV.1.3. Kolegia Kompetencji Cyfrowych	Liczba osób, które nabyły kompetencje cyfrowe w wyniku realizacji działania	osoba	0	5 600	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw informatyzacji
IV.1.4. Edukacja DC – Systemowe kształcenie specjalistów do spraw dostępności cyfrowej.	Liczba osób kształcących się w ramach szkół dostępności cyfrowej	osoba	0	2 200	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw informatyzacji

Nazwa działania	Wskaźnik	Jednostka miary	Wartość bazowa	Wartość w 2030 r. lub na zakończenie działania	Źródło danych
IV.1.5. Program Rozwoju Talentów Informatycznych na lata 2019–2029	Liczba osób (nauczycieli, wykładowców, uczniów, studentów) objętych wsparciem, w tym: • liczba uczniów, • liczba studentów, • liczba nauczycieli/ wykładowców. Liczba studentów, którzy odbędą staże w wyniku uczestnictwa w PRTI.	osoba	0	68 790	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw informatyzacji
		osoba	0	30 300	
		osoba	0	29 400	
		osoba	0	9 090	
		osoba	0	2 800	
IV.1.6. Zwiększenie liczby informatyków na rynku, w tym nauczycieli, przez włączenie do tego zawodu większej liczby kobiet	Odsetek kobiet pracujących w branży IT, które studiowały informatykę lub pokrewny kierunek techniczny	%	27,5	32,5	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw oświaty i wychowania
IV.1.7. Kształcenie wysokiej klasy specjalistów w zakresie HPDA+ w modelu opracowanym w Narodowym Centrum Kompetencji HPC	Liczba przeszkolonych użytkowników sektorów nauki i gospodarki	%	b.d.	300	Akademickie Centrum Komputerowe Cyfronet AGH
V.1.1. Utworzenie Centrum Rozwoju Kompetencji Cyfrowych jako organu wykonawczego w zakresie wdrażania PRKC	Liczba utworzonych Centrów Rozwoju Kompetencji Cyfrowych	sztuka	0	1	Urząd obsługujący ministra właściwego do spraw informatyzacji

Na zlecenie Centrum Rozwoju Kompetencji Cyfrowych zostanie przeprowadzone w 2025 r. śródkresowe badanie ewaluacyjne ukierunkowane na ocenę trafności, użyteczności i skuteczności realizacji PRKC. W roku 2031 zostanie przygotowany końcowy raport ewaluacyjny podsumowujący efekty realizacji programu. Środki finansowe na realizację badań, w wysokości 500 000 zł, pochodzą z budżetu CRKC.

Badania i analizy przeprowadzone w ramach bieżącego monitoringu i ewaluacji będą służyć dostarczeniu wniosków i rekomendacji dla władz krajowych i regionalnych w zakresie rozwoju kompetencji cyfrowych.

## 14. PRKC w ujęciu terytorialnym

Działania opisane w Programie Rozwoju Kompetencji Cyfrowych mają zasięg ogólnopolski. W ramach części z nich możliwe będzie dopasowanie realizacji do specyficznych potrzeb danego regionu. Zdiagnozowane przez regiony Polski bariery w rozwoju kompetencji cyfrowych (opisane w części 5.11. PRKC) będą niwelowane w następujący sposób:

- a) **Elastyczna koordynacja działań na szczeblu centralnym** będzie polegać na współpracy z regionami w zakresie rozwoju kompetencji cyfrowych w celu uzupełnienia tego jednego z najgłębszych deficytów polskiej gospodarki, zachęcaniu samorządów do aktywności, a także na usprawnianiu przepływu informacji, upowszechnianiu dobrych praktyk, propagowaniu wyników badań i analiz, przekazywaniu wskazówek i rekomendacji, identyfikowaniu barier i sposobów ich likwidacji oraz konsolidacji wiedzy i zasobów edukacyjnych do wykorzystania w całej Polsce. Raz w roku będzie przeprowadzana ankieta oraz wspólna konferencja regionów ze stroną rządową, dotycząca wspierania rozwoju kompetencji cyfrowych.
- b) **Ułatwienie wszystkim mieszkańcom Polski dostępu do rozwoju kompetencji cyfrowych** będzie odbywać się za pomocą sieci Klubów Rozwoju Cyfrowego, usytuowanych w każdej gminie, która wyrazi chęć organizacji KRC na swoim terenie. Niezależnie od tego zapewniony będzie dostęp do skonsolidowanych zasobów edukacyjnych, kursów e-learningowych oraz szkoleń w formie zdalnej lub hybrydowej. Większość działań szkoleniowych przewidzianych w PRKC ma zasięg ogólnokrajowy, co dotyczy w szczególności kursów skierowanych do służb publicznych JST.
- c) **Szkolenia kadry dydaktycznej**, będące odpowiedzią na brak lub niedostateczne przygotowanie merytoryczne nauczycieli i edukatorów, obejmą swoim zasięgiem nie tylko szkolenia kadry nauczycielskiej wszystkich poziomów nauczania (od przedszkolnego), ale także przygotują edukatorów do prowadzenia działań w KRC w zakresie uczenia dorosłych. Są to działania ogólnokrajowe.
- d) **Zwiększenie zainteresowania szkoleniami** będzie realizowane przez skoordynowane działania informacyjne w ramach krajowych i regionalnych akcji promujących rozwój kompetencji cyfrowych jako możliwość poprawy jakości życia. Jednocześnie zostanie położony nacisk na prowadzenie działań szkoleniowych w atrakcyjnych formach, z uwzględnieniem wyników analizy potrzeb społeczności lokalnych.
- e) **Ograniczenie czynników hamujących podnoszenie kompetencji cyfrowych na rynku pracy w województwach** przez kształtowanie programów nauczania w Kolegiach Kompetencji Cyfrowych w oparciu o diagnozę potrzeb lokalnych rynków pracy, wspieranie współpracy z miejscowym biznesem, sektorem nauki i trzecim sektorem, propagowanie wyników badań i analiz oraz projektów pilotażowych prowadzonych np. przez CRKC. Jednocześnie województwa będą zachęcane do zgłaszania potrzeb badawczych w interesujących je dziedzinach rozwoju kompetencji cyfrowych, które będą mogły być realizowane w skoordynowany sposób na poziomie krajowym i regionalnym.