



INSTYTUT BADAŃ
EDUKACYJNYCH
Państwowy Instytut Badawczy



Nr 3 (1/2025)

ANALIZY IBE DLA POLITYKI PUBLICZNEJ

Kompetencje cyfrowe uczniów w Polsce – co wiemy z badań międzynarodowych?



Paweł Penszko, Instytut Badań Edukacyjnych – Państwowy Instytut Badawczy



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



INSTYTUT BADAŃ
EDUKACYJNYCH
Państwowy Instytut Badawczy

KLUCZOWE WNIOSKI

- ▶ Ocena własnych kompetencji cyfrowych przez uczniów ma niewielki związek z tym, jak w praktyce radzą sobie z rozwiązywaniem zadań wymagających tych kompetencji. Znaczna część uczniów przecenia swoje umiejętności.
- ▶ Dziewczęta w porównaniu z chłopcami mają nieco wyższy średni poziom kompetencji komputerowych i informacyjnych, ale niższą samoocenę zaawansowanych kompetencji cyfrowych, nawet gdy je posiadają.
- ▶ Znaczna część piętnastoletnich dziewcząt wyraża zainteresowanie technologiami cyfrowymi, ale niewiele z nich wiąże z tymi technologiami swoje plany zawodowe.
- ▶ Intensywne wykorzystanie technologii cyfrowych przez młodzież nie wiąże się z wysokim poziomem kompetencji cyfrowych. Statystycznie rzecz biorąc, najwyższe kompetencje mają uczniowie umiarkowanie często korzystający z technologii cyfrowych w edukacji i w innych sferach życia.
- ▶ Kompetencje cyfrowe uczniów kształtują się w dużym stopniu poza szkołą, ale polityka edukacyjna może zmniejszać liczbę osób o niskich kompetencjach cyfrowych.
- ▶ Zgodnie z relacjami dyrektorów i nauczycieli działania ukierunkowane na rozwijanie kompetencji cyfrowych i kształtowanie obywatelstwa cyfrowego prowadzi w Polsce stosunkowo wiele szkół. Jednak niewielu uczniów deklaroowało, że kiedykolwiek uczono ich w szkole oceny wiarygodności informacji znalezionych w Internecie.
- ▶ Szkoła powinna rozwijać kompetencje cyfrowe niezbędne każdemu obywatelowi – szczególnie w obszarze bezpieczeństwa, prywatności, higieny cyfrowej, etycznego korzystania z Internetu oraz krytycznej oceny pochodzących z niego informacji, ponieważ uczniowie prawdopodobnie nie zdobędą tych kompetencji w trakcie korzystania z urządzeń cyfrowych poza szkołą.
- ▶ Wiedzę o kompetencjach cyfrowych uczniów poważnie ogranicza fakt, że w ostatniej dekadzie nie zrealizowano w Polsce międzynarodowego badania ICILS. Potrzebne jest zatem przeprowadzenie badania ICILS 2028 oraz innych badań, które pozwoliłyby poznać skuteczne sposoby rozwijania kompetencji cyfrowych uczniów.

Spis treści

Kluczowe wnioski	2
Stan naszej (nie)wiedzy o kompetencjach cyfrowych uczniów	3
Kluczowe pojęcia	5
Samooceńa a rzeczywiste kompetencje cyfrowe	6
Płeć a nabywanie specjalistycznych kompetencji cyfrowych	9
Zróźnicowanie poziomu kompetencji cyfrowych uczniów	12
Działania szkół ukierunkowane na rozwijanie kompetencji cyfrowych	13
Wnioski dla polityki edukacyjnej	17
Bibliografia	18
Przywoływane międzynarodowe porównawcze badania edukacyjne	20

Stan naszej (nie)wiedzy o kompetencjach cyfrowych uczniów

Niestety, **nasza wiedza o umiejętnościach cyfrowych dzieci i młodzieży obecnie uczęszczającej do polskich szkół jest niewystarczająca do prowadzenia polityki edukacyjnej opartej na rzetelnych danych**. Wynika to głównie z faktu, że najbardziej wiarygodne, bogate i rekomendowane przez Unię Europejską źródło informacji na ten temat, a mianowicie **międzynarodowe badanie ICILS (International Computer and Information Literacy Study), po raz ostatni zrealizowano w Polsce w 2013 roku**. Okazało się wówczas, że co czwarty polski ósmoklasista nie poradził sobie z zadaniami wymagającymi użycia komputera do wykonania podstawowych zadań związanych z wyszukiwaniem informacji i zarządzaniem nimi. Jest to większy odsetek niż wyznaczony później przez Radę Unii Europejskiej (UE) próg 15%, do którego należy ograniczyć udział młodzieży z niskimi kompetencjami cyfrowymi (Rada Unii Europejskiej, 2021). Na tle innych krajów był to jednak bardzo dobry wynik – wśród 20 krajów uczestniczących w badaniu istotnie lepszy wynik osiągnęli jedynie uczniowie z Czech (Fraillon i in., 2014; Sijko i in., 2014). Niestety Polska nie brała udziału w dwóch kolejnych edycjach badania ICILS realizowanych w 2018 i 2023 roku i po raz kolejny ma w nim uczestniczyć dopiero w 2028 roku.

Nie wiemy zatem, jak zmieniał się poziom umiejętności cyfrowych polskich uczniów na przestrzeni ostatniej dekady. Takie zmiany są prawdopodobne, jeśli wziąć pod uwagę, że miały miejsce w innych krajach europejskich, które brały udział w więcej niż jednej edycji badania. Co interesujące – i niezgodne z tym, czego można by się spodziewać, obserwując rosnącą rolę technologii cyfrowych w życiu dzieci i młodzieży – **zazwyczaj obserwowano spadek, a nie wzrost poziomu kompetencji komputerowych i informacyjnych kolejnych generacji uczniów**¹ (Fraillon, 2025).

¹ Spośród siedmiu krajów, dla których dostępne są wyniki zarówno ICILS 2013, jak i ICILS 2023, w sześciu stwierdzono istotny statystycznie spadek średniej CIL (kompetencje cyfrowe i informacyjne), a w jednym nie zaobserwowano istotnej statystycznie różnicy.

Oprócz ICILS realizowane są inne projekty międzynarodowe (IT Fitness Test, Digital Fitness Test), w ramach których ocenia się umiejętności cyfrowe uczniów na podstawie tego, jak radzą sobie z postawionymi przed nimi zadaniami. W projektach tych, w przeciwieństwie do ICILS, nie stosuje się jednak standardów metodologicznych zapewniających reprezentatywność próby, porównywalność wyników między krajami oraz porównywalność wyników w czasie. Z tych powodów projekty te nie będą przywoływane w niniejszym opracowaniu.

Polscy uczniowie mogą również wykazać się swoimi umiejętnościami, przystępując do egzaminu maturalnego z informatyki. Jednak tylko niewielki odsetek uczniów wybiera ten przedmiot na maturze, a metodyka egzaminu nie pozwala na porównania międzynarodowe ani śledzenie zmian w czasie. Co więcej, egzamin sprawdza jedynie specyficzny zakres wiedzy i umiejętności, obejmujący przede wszystkim myślenie komputacyjne, programowanie, umiejętność rozwiązywania problemów komputacyjnych za pomocą oprogramowania biurowego, znajomość sposobów funkcjonowania podstawowych rodzajów technologii informatycznej (np. sieci komputerowych, reprezentacji danych), świadomość efektów stosowania technologii cyfrowych oraz problematykę bezpieczeństwa, netykiety, praw autorskich i zarządzania tożsamością. Tymczasem przedmiotem zainteresowania niniejszego opracowania jest znacznie szerszy zakres kompetencji cyfrowych, opisany w Europejskich Ramach Kompetencji Cyfrowych dla Obywateli (DigComp, wersja 2.2)².

Porównawcze badania międzynarodowe realizowane w Polsce w ostatnich latach (po okresie powszechnego nauczania zdalnego spowodowanego pandemią COVID-19), czyli PIRLS 2021, PISA 2022, ICCS 2022 i TIMSS 2023, nie dostarczają wskaźników kompetencji cyfrowych uczniów opartych na wynikach rozwiązywania przez nich zadań. Zapewniają natomiast **dane o tym, jak uczniowie oceniają własne umiejętności związane z posługiwaniem się komputerem i Internetem**. Jak pokazujemy w dalszej części niniejszego opracowania, taka samoocena nie jest dobrym wskaźnikiem rzeczywistych kompetencji. Niemniej jest również wartościową informacją, np. w kontekście różnic między dziewczętami a chłopcami w samoocenie umiejętności cyfrowych powiązanych z aspiracjami edukacyjnymi i zawodowymi, a w konsekwencji z niewielkim udziałem kobiet wśród specjalistów IT, co stanowi ważne zagadnienie w polityce publicznej. **Badania międzynarodowe dostarczają również informacji o rozwijaniu kompetencji cyfrowych uczniów, a w szczególności o działaniach podejmowanych w tym celu przez szkoły**. W niniejszym opracowaniu przyjrzymy się tym zagadnieniom, korzystając z możliwości prezentacji wyników uzyskanych w Polsce na tle innych krajów. Zapewnia to punkt odniesienia dla oceny sytuacji w zakresie rozwijania umiejętności cyfrowych dzieci i młodzieży w Polsce. Szczególną uwagę poświęcamy pojęciu obywatelstwa cyfrowego w związku z ogłoszeniem przez Radę Europy roku 2025 Rokiem edukacji w zakresie obywatelstwa cyfrowego.

² [Link do dokumentu DigComp 2.2](#), [link do polskiego przekładu](#).

Kluczowe pojęcia

- ▶ **Kompetencje cyfrowe** – w tym opracowaniu kompetencje cyfrowe rozumiemy tak, jak zostały opisane w Europejskich Ramach Kompetencji Cyfrowych dla Obywateli (DigComp, wersja 2.2)³. Przyjęto w nich definicję zawartą w zaleceniu Rady Unii Europejskiej, zgodnie z którą „kompetencje cyfrowe obejmują pewne, krytyczne i odpowiedzialne korzystanie z technologii cyfrowych oraz stosowanie ich w nauce, pracy i uczestnictwie w życiu społecznym. Obejmują one umiejętność korzystania z informacji i danych, komunikowanie się i współpracę, umiejętność korzystania z mediów, tworzenie treści cyfrowych (w tym programowanie), bezpieczeństwo (w tym komfort cyfrowy i kompetencje związane z cyberbezpieczeństwem), kwestie dotyczące własności intelektualnej, rozwiązywanie problemów i krytyczne myślenie”.
- ▶ **Obywatelstwo cyfrowe** – koncepcja przyjęta przez Radę Europy. Za obywatela cyfrowego uznaje ona osobę, która dzięki posiadaniu szerokiego zakresu kompetencji jest zdolna do aktywnego, pozytywnego i odpowiedzialnego udziału w lokalnej, narodowej lub światowej społeczności online i offline. W koncepcji tej wyróżniono trzy podstawowe obszary opatrzone angielskimi nazwami: *being online* (obejmujący podobszary: dostęp i włączenie; uczenie się i kreatywność; kompetencje medialne i informacyjne), *well-being online* (etyka i empatia; zdrowie i dobrostan; e-obecność i komunikacja) oraz *rights online* (aktywny udział; prawa i odpowiedzialność; prywatność i bezpieczeństwo; świadomość konsumencka).
- ▶ **Kompetencje komputerowe i informacyjne (CIL)** – pojęcie opisane w założeniach teoretycznych badania ICILS, które służy mierzeniu tych kompetencji. Zgodnie z tymi założeniami kompetencje komputerowe i informacyjne opisują zdolność jednostki do użycia komputerów w celu badania sytuacji, tworzenia i komunikowania, tak aby skutecznie mogła ona uczestniczyć w życiu prywatnym, szkolnym, zawodowym i społecznym. Obejmują podstawową znajomość obsługi komputera i związanych z tym konwencji oraz zdolność do zbierania, oceniania, zarządzania, tworzenia, przekształcania, udostępniania i używania informacji w bezpieczny i odpowiedzialny sposób (Fraillon, 2025).

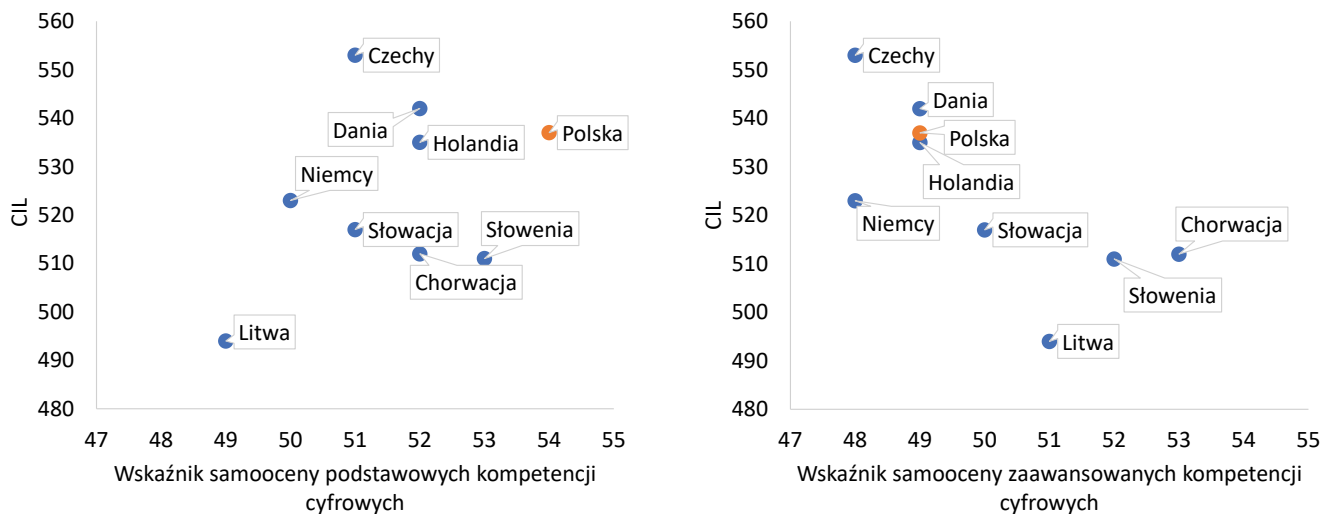
Można zauważyć, że w praktyce kompetencje komputerowe i informacyjne niemal całkowicie pokrywają się z kompetencjami cyfrowymi opisanymi w DigComp. Wszystkie trzy przedstawione pojęcia są do siebie bardzo zbliżone pod względem znaczenia, choć ich definicje różnią się sformułowaniem i aspektem, na który kładą główny nacisk.

³ [Link do dokumentu DigComp 2.2](#), [link do polskiego przekładu](#).

Samooocena a rzeczywiste kompetencje cyfrowe

Wyniki badań pokazują, że **wysoka samooocena własnych umiejętności cyfrowych nie zawsze idzie w parze z wykazywaniem tych umiejętności przy rozwiązywaniu konkretnych zadań** (Fraillon, 2025; Palczyńska i Rynko, 2020). Rozbieżności zwykle wynikają z przeceniania własnych możliwości, a rzadko z ich niedoceniania. W przypadku Polski deklaracje dotyczące własnych kompetencji cyfrowych można porównać ze sprawnością w rozwiązywaniu zadań, które ich wymagają, na podstawie badania ICILS 2013. Wskaźnikiem pozwalającym wnioskować o sile związku między wynikami zastosowania tych dwóch sposobów pomiaru kompetencji cyfrowych jest współczynnik korelacji Pearsona. Mówi on, w jakim stopniu znajomość deklaracji co do własnych umiejętności pozwala przewidzieć wynik osiągnięty przez danego respondenta w rozwiązywaniu zadań. Okazało się, że **w Polsce wartość współczynnika korelacji Pearsona między samoooceną podstawowych kompetencji cyfrowych a zmierzonym poziomem kompetencji komputerowych i informacyjnych (CIL) wynosi 0,33, co świadczy o słabym związku między nimi. Natomiast wartość współczynnika korelacji między samoooceną zaawansowanych kompetencji cyfrowych a CIL wynosi 0,05, co oznacza, że są od siebie prawie całkowicie niezależne. Tak niskie korelacje nie są polską specyfiką.** W innych krajach europejskich uzyskano podobne wartości współczynników korelacji, z tą różnicą, że w niektórych krajach w przypadku umiejętności zaawansowanych były one ujemne, czyli im lepiej uczeń oceniał swoje własne kompetencje cyfrowe, tym gorzej wypadał w rozwiązywaniu zadań (choć zależność ta była bardzo słaba). Wyniki najnowszej edycji ICILS z 2023 roku prowadzą do takiego samego wniosku – samoooceny dokonywane przez uczniów w niewielkim stopniu odzwierciedlają umiejętności, którymi się wykazują w badaniu.

Również jeśli rozpatrujemy związek między samoooceną kompetencji cyfrowych a CIL na poziomie krajów, a nie poszczególnych osób, to korelacja między tymi dwoma wymiarami okazuje się słaba, a w przypadku samoooceny zaawansowanych kompetencji negatywna. Inaczej mówiąc, **dobra ocena własnych kompetencji komputerowych i informacyjnych przez uczniów jakiegoś kraju wcale nie oznacza, że uczniowie ci dobrze sobie radzą z zadaniami wymagającymi tych kompetencji.** Jak już wspomniano, polscy uczniowie osiągnęli w badaniu ICILS 2013 jeden z najlepszych wyników na tle innych uczestników z Unii Europejskiej. Można dodać, że w tej grupie krajów cechowali się najwyższą samoooceną podstawowych kompetencji cyfrowych, podczas gdy ich samooocena zaawansowanych kompetencji cyfrowych była przeciętna. Niewiele niższą samoooceną podstawowych kompetencji cyfrowych i zdecydowanie najwyższą samoooceną zaawansowanych kompetencji cyfrowych wyróżniały się Chorwacja i Słowenia, które osiągnęły zarazem jedne z najniższych wyników w pomiarze CIL – spośród uczestniczących w badaniu krajów Unii Europejskiej gorsze wyniki odnotowano jedynie na Litwie. **Gdyby więc uszeregować kraje według samoooceny uczniów, można byłoby dojść do zupełnie innych konkluzji na temat ich kompetencji cyfrowych niż na podstawie wyników rozwiązywania przez nich zadań,** które uznaje się za bardziej wiarygodne źródło w pomiarze rzeczywistych umiejętności. Ilustruje to wykres 1. Warto dodać, że w związku z niską korelacją między deklarowanymi a faktycznie wykazywanymi umiejętnościami cyfrowymi w badaniach naukowych odchodzi się od traktowania samoooceny jako wskaźnika kompetencji cyfrowych (Schulz i in., 2021).

Wykres 1. Zależność między średnim poziomem CIL w danym kraju a samooceną uczniów

CIL = kompetencje komputerowe i informacyjne (pomiar z wykorzystaniem zadań rozwiązywanych przez uczniów). Na wykresie zaprezentowano średni poziom wskaźnika w danym kraju.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych ICILS 2013.

Niemniej samoocena uczniów sama w sobie również może być interesującym przedmiotem analiz. Tabela 1 prezentuje dane z przeprowadzonych w ostatnich latach badań międzynarodowych na temat odsetka uczniów wysoko oceniających własne kompetencje cyfrowe. **Polska na tle innych krajów Unii Europejskiej cechuje się wyjątkowo dużym udziałem uczniów przekonanych o tym, że dobrze radzą sobie z obsługą komputera lub tabletu, potrafią znaleźć w Internecie potrzebne im informacje i ocenić ich wiarygodność. Stosunkowo niewiele (mniej niż połowa) uczniów twierdzi natomiast, że współpraca z kolegami przy wykorzystaniu zasobów cyfrowych albo zmiana ustawień urządzenia lub aplikacji w celu zapewnienia bezpieczeństwa lub prywatności byłaby dla nich łatwa.** Jeśli chodzi o tworzenie prezentacji multimedialnych czy programów komputerowych, poziom samooceny polskich uczniów na tle europejskim jest średni.

Przedstawione wyżej dane o korelacjach wskazują na to, że wyciąganie wniosków o kompetencjach cyfrowych na podstawie deklaracji uczniów jest obarczone znacznym ryzykiem błędu. Dotyczy to również formułowania twierdzeń na temat różnic między odmiennymi kategoriami uczniów i szkół w ramach tego samego kraju. Wyraźnie ilustruje to przykład płci. W Polsce, podobnie jak w większości innych krajów, **dziewczęta osiągnęły w badaniu ICILS 2013 średnio lepszy wynik niż chłopcy. Jednak to właśnie chłopcy znacznie lepiej oceniali swoje zaawansowane kompetencje cyfrowe**, a w przypadku podstawowych kompetencji cyfrowych nie było istotnej różnicy między płciami (Sijko i in., 2014). A zatem wnioski wyciągnięte na podstawie samooceny kompetencji komputerowych i informacyjnych byłyby mylące. Niezależnie od tego wyniki te są interesujące w kontekście problematyki roli płci w nabywaniu specjalistycznych kompetencji cyfrowych, czyli kolejnej kwestii omawianej w niniejszym opracowaniu.

Tabela 1. Odsetek uczniów o wysokiej samoocenie kompetencji cyfrowych w wybranych krajach

Badanie	Badana populacja	Wskaźnik	Sformułowanie w kwestionariuszu	Polska	Bułgaria	Dania	Finlandia	Hiszpania	Litwa	Niemcy	Słowacja	Szwecja	Węgry	Włochy
PIRLS 2021	czwartoklasiści (uczniowie szkoły podstawowej)	Odsetek uczniów zdecydowanie zgadzających się ze stwierdzeniem	Dobrze sobie radzę z obsługą komputera lub tabletu.	78%	76%	73%	62%	70%	56%	69%	67%	62%	71%	69%
TIMSS 2023			Potrafię tworzyć szkolne prezentacje, używając komputera, tabletu lub smartfona.	47%	43%	58%	60%	51%	42%	36%	47%	58%	26%	25%
			Potrafię znajdować w Internecie potrzebne mi informacje.	86%	77%	66%	85%	75%	80%	69%	81%	69%	66%	66%
			Potrafię stwierdzić, czy strona internetowa jest wiarygodna.	47%	40%	27%	47%	43%	41%	37%	31%	34%	38%	35%
PISA 2022	piętnastolatkwie	Odsetek uczniów deklarujących, że mogliby łatwo wykonać dane zadanie, korzystając z zasobów cyfrowych	Współpracowanie z innymi uczniami w ramach zadania grupowego.	48%	42%	70%	56%	67%	62%	62%	49%	52%	56%	61%
			Zmiana ustawień urządzenia lub aplikacji, aby chronić moje dane i prywatność	46%	41%	56%	52%	53%	49%	54%	43%	43%	49%	51%
			Stworzenie programu komputerowego (np. w języku Scratch®, Python®, Java®)	24%	31%	20%	25%	25%	26%	17%	24%	21%	23%	23%

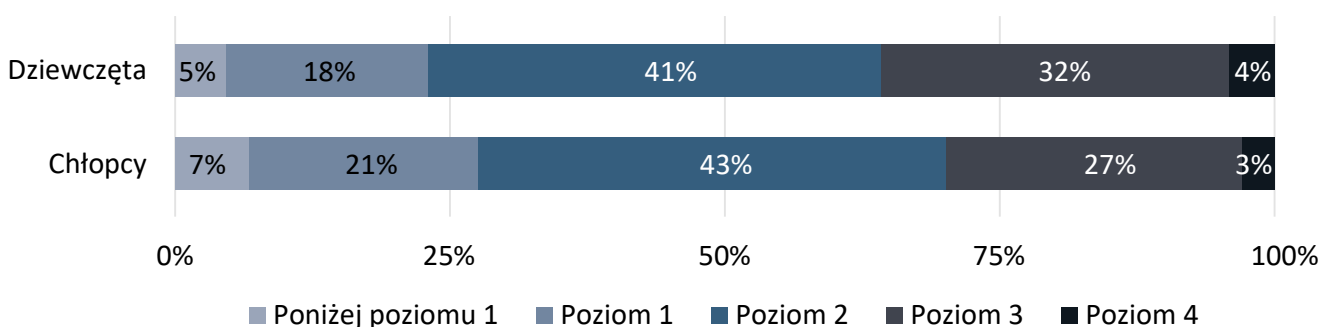
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PIRLS 2021, PISA 2022 i TIMSS 2023.

Płeć a nabywanie specjalistycznych kompetencji cyfrowych

Zagadnienia dotyczące różnic między płciami w nabywaniu specjalistycznych kompetencji cyfrowych i małego udziału kobiet wśród specjalistów IT są bardzo doniosłe dla polityki edukacyjnej. Zwiększenie udziału kobiet w zawodach związanych z technologiami cyfrowymi jest w Unii Europejskiej postrzegane jako szansa na uwolnienie niewykorzystanego dotąd potencjału w procesie transformacji cyfrowej. Badania pokazują, że **jedną czwartą niedoreprezentacji kobiet wśród specjalistów IT (na poziomie UE stanowią tylko 17% z nich) można przypisać selekcji na profile i kierunki kształcenia związane z tą grupą zawodową**. Funkcjonujące stereotypy płciowe przekładają się na aspiracje edukacyjne i zawodowe oraz na niższą samoocenę własnych umiejętności cyfrowych kobiet (niezależnie od faktycznych kompetencji). Niedoreprezentacja kobiet jest ponadto wzmacniana przez uwarunkowania rynku pracy, takie jak dominacja miejsc pracy na cały etat czy dyskryminacyjne praktyki rekrutacyjne (European Commission, 2023). Te spostrzeżenia odnoszą się również do Polski, w której wśród studentów kierunków z grupy technologii teleinformatycznych kobiety w roku akademickim 2023/2024 stanowiły niecałe 16% (GUS, 2024). Taki sam udział kobiet odnotowano trzy lata wcześniej, co wskazuje na utrzymywanie się głębokiej dysproporcji płci, która ukształtowała się w latach dziewięćdziesiątych XX wieku pod wpływem splotu czynników społecznych, gospodarczych i kulturowych (Zawistowska, 2023). Analizując to zjawisko, nie należy jednak koncentrować się wyłącznie na szkolnictwie wyższym, lecz szukać jego źródeł również na wcześniejszych etapach edukacji.

Jak już wspomniano, w 2013 roku polskie dziewczęta wykazały się, średnio rzecz biorąc, wyższymi kompetencjami komputerowymi i informacyjnymi niż chłopcy, ale nie lepszą samooceną. Wręcz przeciwnie, niżej oceniały swoje zaawansowane kompetencje cyfrowe, a podobnie swoje podstawowe kompetencje cyfrowe. Korelacja między samooceną zaawansowanych kompetencji cyfrowych a szacowanymi CIL była wśród dziewcząt trzy razy słabsza niż wśród chłopców ($r = 0,04$ wobec $r = 0,12$) i nieistotna statystycznie. Jest to spójne z tezą, że **dziewczęta nie doceniają swoich zaawansowanych kompetencji cyfrowych, nawet kiedy je posiadają**. Warto dodać, że jeśli osiągnięcie trzeciego lub czwartego z czterech wyróżnionych w badaniu ICILS poziomów CIL uznać za przejaw uzdolnień w dziedzinie technologii informacyjno-komunikacyjnych, to wykazało się nimi więcej dziewcząt niż chłopców (zob. wykres 2).

Wykres 2. Poziomy CIL w zależności od płci wśród ósmoklasistów w Polsce w 2013 roku

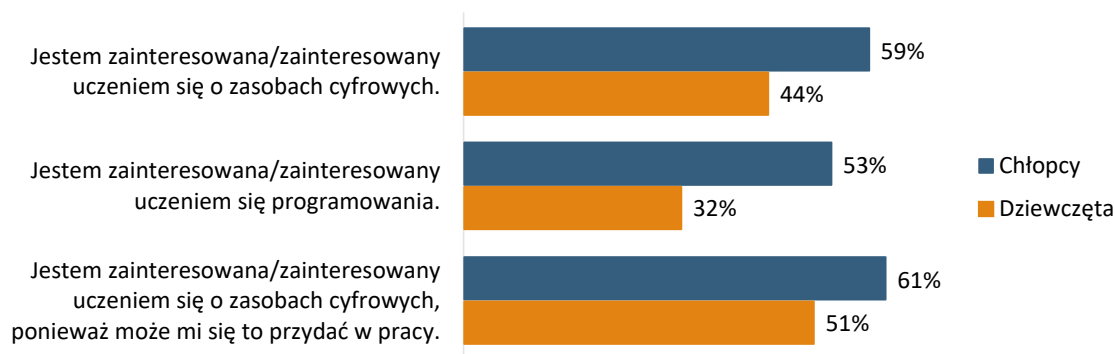


CIL = kompetencje komputerowe i informacyjne (pomiar z wykorzystaniem zadań rozwiązywanych przez uczniów). Zaprezentowane na wykresie poziomy umiejętności wyróżnione w badaniu ICILS zostały opisane w publikacji Sijko i in. (2014).

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych ICILS 2013.

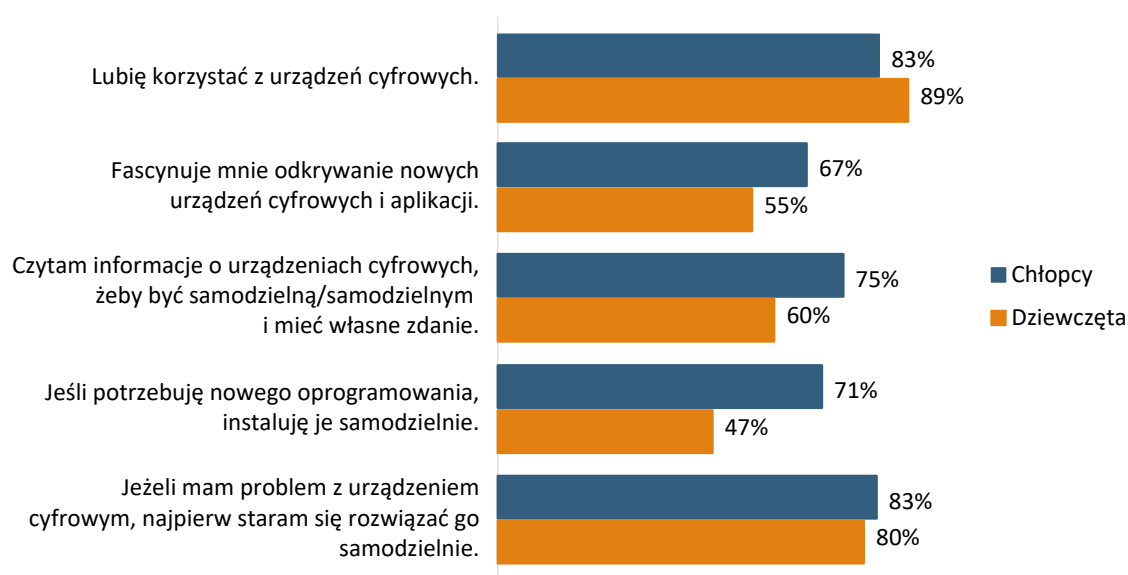
Od 2018 roku w badaniu ICILS oprócz kompetencji komputerowych i informacyjnych mierzona jest również umiejętność myślenia komputacyjnego, stanowiącego fundament programowania komputerowego. **O ile średni poziom kompetencji komputerowych i informacyjnych był z reguły wyższy wśród dziewcząt, o tyle prawidłowość ta nie dotyczyła myślenia komputacyjnego.** W tym przypadku wyższy średni wynik osiągaliby zazwyczaj chłopcy, jednak różnica między płciami była minimalna i tylko w 6 z 22 krajów okazała się istotna statystycznie (Fraillon, 2025). Nie uzasadnia zatem niskiego udziału kobiet na kierunkach studiów z grupy technologii teleinformatycznych ani wśród osób wykonujących pracę specjalistów IT.

Badania międzynarodowe nie zapewniają niestety wystarczających danych do analizy procesu, w rezultacie którego dziewczęta, nawet mimo posiadanych uzdolnień w dziedzinie technologii cyfrowych, nie wiążą z nią swojej przyszłości i decydują się na wybór innej drogi edukacyjnej i zawodowej. Jedno z tych badań, a mianowicie PISA, dostarcza jednak pewnych informacji o występujących w Polsce różnicach między piętnastoletnimi dziewczętami a chłopcami pod względem aspiracji i postaw wobec technologii cyfrowych, czyli o psychologicznych aspektach, które zdają się odgrywać w tym procesie kluczową rolę. Wynika z nich na przykład, że więcej chłopców niż dziewcząt chce się uczyć o zasobach cyfrowych (zdefiniowanych w kwestionariuszu jako urządzenia, oprogramowanie i zasoby internetowe), uznając to za przydatne w przyszłej pracy, ale szczególnie duża różnica dotyczy uczenia się programowania (zob. wykres 3). Plany edukacyjne są niewątpliwie związane z planami zawodowymi. Gdy w 2022 roku w badaniu PISA zapytano piętnastoletnich respondentów, **jaki zawód ich zdaniem będą wykonywać w wieku 30 lat, o specjalistach, technikach, monterach lub serwisantach technologii informacyjno-komunikacyjnych mówiło w Polsce 11% chłopców i tylko 1% dziewcząt.** W badaniu PISA przeprowadzonym 4 lata wcześniej odnotowano taki sam odsetek dziewcząt, podczas gdy odsetek chłopców był wyższy (16%). Stwierdzono wtedy również, że dla 76% dziewcząt i 72% chłopców z Polski przy podejmowaniu decyzji o przyszłym zawodzie ważne są ich hobby i zainteresowania. Uzasadnia to sięgnięcie po zebrane wówczas dane o postawach wobec technologii cyfrowych. Wyniki badania PISA pokazują, że wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych (TIK) w czasie wolnym różni się w zależności od płci – chłopcy więcej czasu spędzają w świecie gier komputerowych, a dziewczęta w mediach społecznościowych (Dowbor, 2024). Jak pokazuje wykres 4, piętnastoletni chłopcy nieco rzadziej niż dziewczęta deklarują, że lubią korzystać z urządzeń cyfrowych, ale częściej, że interesują się informacjami o urządzeniach cyfrowych i że biorą sprawy we własne ręce, gdy stają przed potrzebą rozwiązania problemów technicznych, a zwłaszcza instalacji nowego oprogramowania. Tego typu **postawy wskazujące na gotowość do nabywania kompetencji cyfrowych wyraża jednak również znaczna część dziewcząt (przeważnie większość).** Różnica między płciami w zainteresowaniu technologiami cyfrowymi, choć wyraźna, jest zatem nieporównanie mniejsza niż różnica w skłonności do myślenia o nich jako o osi, wokół której można budować swoją przyszłą karierę. **To na etapie formułowania planów zawodowych dochodzi do niezwykle ostrej selekcji wśród dziewcząt, w wyniku której znikoma część z nich wyobraża sobie pracę w roli specjalistki IT. Ani samoocena własnych kompetencji cyfrowych, ani deklarowane w badaniu PISA 2018 zainteresowania i korzystanie z technologii cyfrowych nie wyjaśniają w istotnym stopniu, dlaczego dziewczęta nieporównanie rzadziej niż chłopcy wiążą z tymi technologiami swoją przyszłość na rynku pracy.** Znaczenie muszą mieć inne, niemierzone w porównawczych badaniach międzynarodowych czynniki kształtujące plany zawodowe młodzieży. Można założyć, że plany te mają zasadnicze znaczenie dla wyboru ścieżki edukacyjnej i nabywania specjalistycznych kompetencji cyfrowych.

Wykres 3. Zainteresowanie uczeniem się o technologiach cyfrowych wśród piętnastolatków w Polsce

Zaprezentowano odsetek respondentów zgadzających się (w tym zdecydowanie się zgadzających) z danym stwierdzeniem. Zasoby cyfrowe zostały w kwestionariuszu zdefiniowane jako urządzenia, oprogramowanie i zasoby internetowe.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PISA 2022.

Wykres 4. Postawy wobec technologii cyfrowych wśród piętnastolatków w Polsce

Zaprezentowano odsetek respondentów zgadzających się (w tym zdecydowanie się zgadzających) z danym stwierdzeniem. Jako przykłady urządzeń cyfrowych podano w kwestionariuszu: komputery stacjonarne, laptopy, notebooki, smartfony, tablety, telefony komórkowe bez dostępu do Internetu, konsole do gier i telewizory z dostępem do Internetu.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PISA 2022.

Zróżnicowanie poziomu kompetencji cyfrowych uczniów

Płeć nie jest oczywiście jedyną cechą, która wiąże się z różnicami w umiejętnościach cyfrowych. W ostatnich latach w Polsce nie prowadzono badań kompetencji cyfrowych dostarczających porównywalnych danych, co ogranicza naszą wiedzę na ten temat. Można jednak przypuszczać, że w naszym kraju nadal występują prawidłowości, które stwierdzono w 2013 roku w Polsce, a także w 2023 roku w większości innych krajów. Sugeruje to (Fraillon, 2025; Sijko i in., 2014), że **kompetencje komputerowe i informacyjne są średnio wyższe w przypadku uczniów:**

1. uczęszczających do szkół położonych w **dużych miastach**;
2. pochodzących z rodzin o wyższym **statusie społeczno-ekonomicznym** oraz uczęszczających do szkół razem z innymi takimi uczniami;
3. mających **możliwość korzystania z komputera w domu**;
4. mających dłuższe **doświadczenie w korzystaniu z komputera**.

Analizy przeprowadzone na danych z Polski zebranych w badaniu ICILS 2013 pokazują, że **uczniowie używający technologii cyfrowych z umiarkowaną częstością i intensywnością cechowali się średnio wyższymi kompetencjami komputerowymi i informacyjnymi niż uczniowie używający ich szczególnie rzadko lub szczególnie często**. Dotyczy to zarówno wykorzystania TIK w celach edukacyjnych (w szkole i poza szkołą), jak i w innych celach, w tym rozrywkowych (tylko w przypadku uczniów szczególnie często używających TIK do międzyludzkiej komunikacji nie jest widoczny niższy poziom kompetencji cyfrowych w porównaniu z uczniami umiarkowanie korzystającymi z TIK). Warto wspomnieć, że tego typu zależności związane z intensywnością wykorzystania technologii cyfrowych, sugerujące istnienie „złotego środka”, są typowe dla wielu krajów, również w nowszych edycjach badania ICILS. Zależności te zostały również wielokrotnie stwierdzone w przypadku umiejętności mierzonych w badaniu PISA (umiejętności matematyczne, rozumienie tekstu czy rozumowanie w naukach przyrodniczych). Niekiedy tłumaczy się to tym, że spędzanie przez nastolatków długiego czasu przy komputerze lub smartfonie odciąga ich od innych, bardziej korzystnych edukacyjnie aktywności (Dowbor, 2024; Federowicz, 2017; OECD, 2022).

Można również zauważyć zależność kompetencji komputerowych i informacyjnych uczniów zmierzonych w badaniu ICILS 2013 od niektórych aspektów doskonalenia zawodowego nauczycieli. Co interesujące, **umiejętności cyfrowe uczniów były wyższe w szkołach, w której bardziej rozpowszechnione było doskonalenie zawodowe związane ze współpracą między nauczycielami ukierunkowaną na cyfryzację edukacji** (dyskusje w gronie nauczycielskim na temat wykorzystywania TIK w nauczaniu, obserwowanie innych nauczycieli wykorzystujących TIK w nauczaniu czy dzielenie się zasobami cyfrowymi i ich recenzowanie). Nie stwierdzono natomiast istotnych zależności między wyższymi kompetencjami cyfrowymi uczniów a udziałem nauczycieli w szkoleniach dotyczących zagadnień technologicznych lub pedagogicznych. Może to wskazywać na większą skuteczność doskonalenia zawodowego opartego na uczeniu się nauczycieli od siebie nawzajem lub na **rolę stosunków panujących wśród kadry pedagogicznej i tego, czy są przez nią podejmowane wspólne, świadome wysiłki zmierzające ku cyfryzacji edukacji**. Za tą drugą interpretacją zdaje się przemawiać zależność poziomu kompetencji komputerowych i informacyjnych uczniów od pewnych

wymagań dyrektora wobec nauczycieli dotyczących wykorzystania TIK do komunikowania się z rodzicami czy monitorowania postępów uczniów. Nie stwierdzono natomiast istotnego związku między umiejętnościami cyfrowymi uczniów a osobistymi przekonaniem nauczycieli co do pozytywnych lub negatywnych skutków wykorzystania TIK w uczeniu.

Wyższy średni poziom kompetencji komputerowych i informacyjnych można zaobserwować w szkołach większych, czyli liczących więcej uczniów. Nie musi to oznaczać, że wielkość szkoły wywiera wpływ na kompetencje komputerowe i informacyjne uczniów, ponieważ zależność taka może wynikać z innych cech dużych szkół i ich szkolnych społeczności (np. położenia w dużych miastach, w których więcej uczniów pochodzi z rodzin o wysokim statusie społeczno-ekonomicznym).

Warto też wspomnieć, że **w badaniu ICILS z 2013 roku stwierdzono brak zależności między CIL a szeregiem cech szkoły**, takich jak: doświadczenie w stosowaniu komputerów w uczeniu, dostępne zasoby z zakresu TIK, częstotliwość korzystania z komputerów oraz zgłaszane bariery w dostępie do TIK (Sijko i in., 2014). Budzi to wątpliwości co do roli, jaką w kształtowaniu kompetencji cyfrowych uczniów odgrywa nauka szkolna.

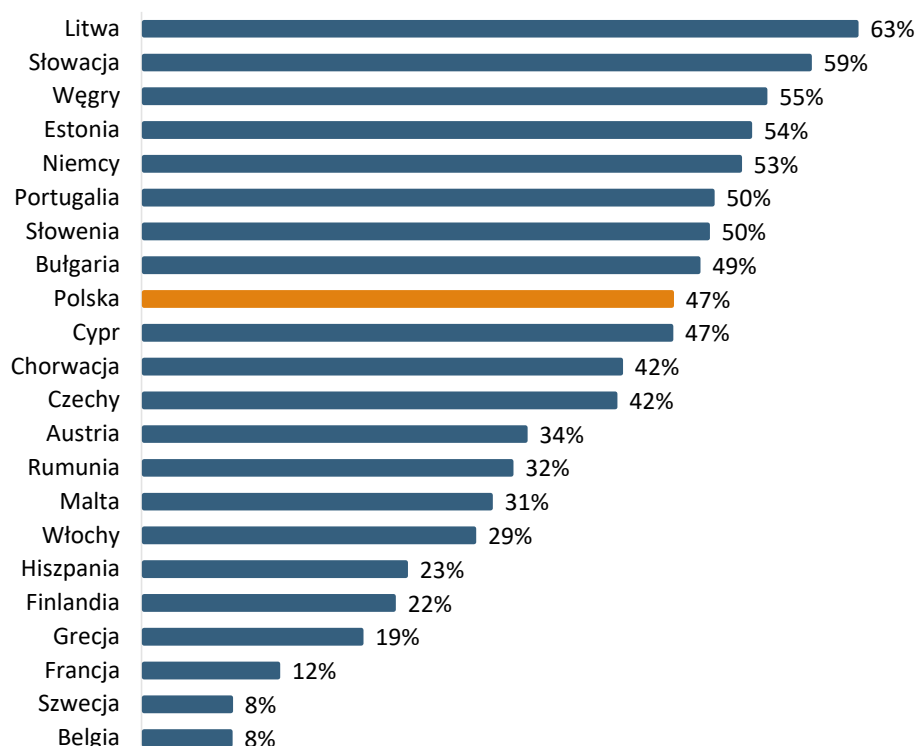
Działania szkół ukierunkowane na rozwijanie kompetencji cyfrowych

Powszechnie przyjmuje się, że szkoły powinny wyposażać uczniów w umiejętności cyfrowe, które będą im potrzebne w życiu zawodowym, społecznym i prywatnym. Prawie wszystkie kraje Unii Europejskiej mają oddzielny przedmiot związany z informatyką, ale występuje między nimi znaczne zróżnicowanie pod względem wieku uczniów rozpoczynających naukę tego przedmiotu, obowiązku uczenia się tego przedmiotu oraz tego, czy o jego wprowadzeniu albo niewprowadzeniu decydują władze lokalne lub szkolne. Kształcenie informatyczne w ramach odrębnego przedmiotu nauczania lub stanowiące składową część szerszego przedmiotu (lub jednocześnie w obu tych postaciach) jest częściej obecne na poziomie szkoły średniej niż podstawowej. Niemniej w niektórych państwach dzieci rozpoczynają naukę informatyki już w pierwszej klasie (Komisja Europejska/EACEA/Eurydice, 2022). W Polsce przedmiot o nazwie informatyka jest nauczany od czwartej klasy szkoły podstawowej, jednak edukacja informatyczna, zgodnie z podstawą programową obowiązującą w czerwcu 2025 roku, stanowi element edukacji wczesnoszkolnej prowadzonej już w klasach 1–3.

Specjalistyczne kompetencje cyfrowe są rozwijane również na zajęciach dodatkowych. Zgodnie z deklaracjami dyrektorów szkół biorących udział w badaniu PISA 2022 odsetek piętnastoletnich uczniów, którym oferuje się udział w kółku zainteresowań skupionym na pracy z komputerem (np. programowanie lub kodowanie), waha się od 8% w Belgii i Szwecji do 63% na Litwie. W Polsce odsetek ten jest znaczny i wynosi 47% (zob. wykres 5). Duże różnice między państwami Unii Europejskiej dotyczą również odsetka piętnastoletników, którzy deklarują udział w zajęciach z programowania komputerowego co najmniej raz w tygodniu. Wynosi od 7% w Portugalii do 35% w Chorwacji, a w Polsce osiąga stosunkowo niską wartość 12%. Te pochodzące z badania PISA 2022 dane zdają się odzwierciedlać **zróżnicowane podejście do rozwijania specjalistycznych kompetencji cyfrowych nastolatków w różnych krajach**. W Polsce można również zaobserwować różnice ze względu na typ szkoły. W liceach ogólnokształcących mniejszy odsetek

uczniów niż w szkołach prowadzących kształcenie zawodowe co najmniej raz w tygodniu uczestniczy w zajęciach z programowania komputerowego (9% wobec 16%), zaś szkoły branżowe I stopnia wyróżniają się bardzo niskim odsetkiem uczniów, którzy mają możliwość zapisania się na kółko komputerowe (17%).

Wykres 5. Odsetek piętnastolatków, w których szkole działa kółko komputerowe



Zaprezentowano odsetek uczniów uczęszczających do szkół, których dyrektorzy potwierdzili oferowanie uczniom kółek komputerowych jako zajęć dodatkowych w aktualnym roku szkolnym.

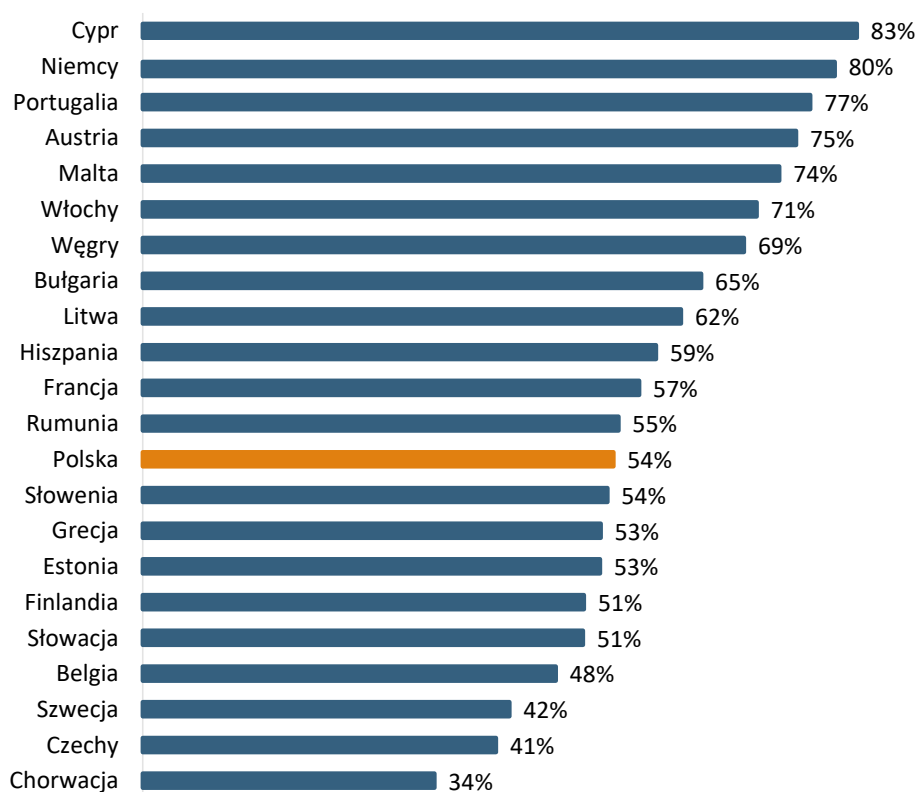
Źródło: PISA 2022 compendium⁴.

W kontekście obywatelstwa cyfrowego ważne jest odpowiedzialne korzystanie z Internetu. Kluczowa jest również umiejętność krytycznego myślenia, w tym oceny wiarygodności informacji pochodzących z Internetu. Temu ostatniemu zagadnieniu poświęcono poprzednie opracowanie z serii „Analizy IBE dla polityki publicznej”. Zauważono w nim uderzającą rozbieżność między wypowiedziami nauczycieli a uczniów: „Spośród wszystkich uczestniczących krajów Polska wyróżnia się najwyższym odsetkiem (99%) nauczycieli przedmiotów związanych z edukacją obywatelską (w polskim przypadku: wiedzy o społeczeństwie) w klasie ósmej deklarujących, że w ich szkole uczniowie mają w dużym lub średnim stopniu możliwość uczenia się odpowiedzialnego korzystania z Internetu (m.in. w zakresie wiarygodności informacji)” (Penszko i Wasilewska, 2024). Dodajmy, że również odsetek wszystkich nauczycieli klas ósmych polskich szkół podstawowych, którzy deklarowali, że co najmniej raz w miesiącu podejmowali z uczniami działania dotyczące korzystania z informacji i danych, np. oceny treści internetowych (68%), albo mające na celu zwiększenie świadomości uczniów na temat kwestii związanych z odpowiedzialnością w Internecie, w tym z bezpieczeństwem i cyberprzemocą (61%), należy do najwyższych w Unii Europejskiej. Polska cechuje się „zarazem najniższym odsetkiem (47%) ósmoklasistów deklarujących, że w dużym lub średnim stopniu w szkole poruszane było zagadnienie, jak sprawdzić wiarygodność informacji dostępnej w Internecie. Dokładnie taka sama część piętnastolatków (47%) uczestniczących w badaniu PISA 2022

⁴ [Link do strony internetowej zawierającej PISA 2022 Compendium.](#)

zadeklarowała, że rozmawia o rzetelności informacji internetowych ze swoim nauczycielem lub temat ten jest poruszany w klasie. Można wnioskować, że w ostatnich latach miał w Polsce pewien postęp w tej dziedzinie, ponieważ w przeprowadzonym cztery lata wcześniej badaniu PISA 2018 odsetek polskich piętnastolatków, którzy potwierdzali, że kiedykolwiek uczono ich, jak ocenić, czy informacja znaleziona w Internecie jest wiarygodna, był jeszcze niższy (39%) – również wtedy był to najniższy odsetek wśród krajów biorących udział w badaniu” (Penszko i Wasilewska, 2024). Odpowiedzi uczniów sugerują, że **w obszarze krytycznej oceny informacji ze źródeł cyfrowych pozostaje jednak jeszcze w Polsce wiele do zrobienia**. Polska nie wyróżnia się natomiast na tle innych krajów Unii Europejskiej pod względem rozpowszechnienia specjalnych programów przygotowujących uczniów do odpowiedzialnych zachowań w Internecie. Zgodnie z wynikami badania PISA 2022 nieco ponad połowa (54%) piętnastolatków z Polski uczęszcza do szkół, których dyrektorzy deklarują istnienie takiego programu. Wykres 6 pozwala porównać te dane z uzyskanymi w innych krajach europejskich.

Wykres 6. Odsetek piętnastolatków, których szkoła ma specjalny program przygotowujący uczniów do odpowiedzialnych zachowań w Internecie



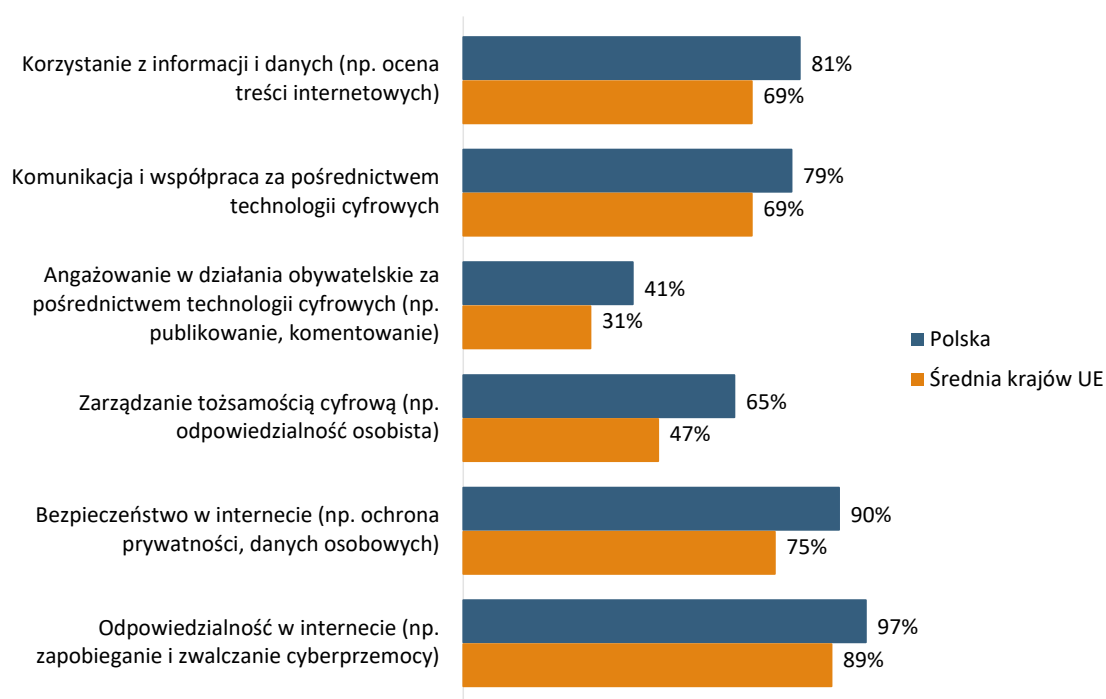
Zaprezentowano odsetek uczniów uczęszczających do szkół, których dyrektorzy potwierdzili, że szkoła ma specjalny program przygotowujący uczniów do odpowiedzialnych zachowań w Internecie.

Źródło: PISA 2022 compendium.

Wykres 7 przedstawia odpowiedzi dyrektorów szkół udzielone w badaniu ICCS 2022 na temat skierowanych do uczniów działań edukacyjnych dotyczących również innych obszarów obywatelstwa cyfrowego, takich jak: tożsamość, komunikacja, aktywny udział, prywatność i bezpieczeństwo. W przypadku wszystkich tych zagadnień **odsetek ósmoklasistów uczęszczających do szkół, których dyrektorzy deklarowali prowadzenie w szkole takich działań, był w Polsce większy niż średnio w państwach Unii Europejskiej biorących udział w badaniu**. Najczęściej, bo **prawie zawsze w polskich szkołach podstawowych potwierdzano prowadzenie**

działań z zakresu bezpieczeństwa i odpowiedzialności w Internecie. Brakuje analogicznych danych pozyskanych od uczniów, które można byłoby zestawić z prezentowanymi deklaracjami dyrektorów. Można więc jedynie stwierdzić, że zgodnie z odpowiedziami udzielanymi przez nauczycieli i dyrektorów szkół działania ukierunkowane na rozwijanie kompetencji cyfrowych uczniów są w polskim systemie oświaty prowadzone na szeroką skalę. Warto dodać, że w badaniu PISA 2022 uczniowie z Polski stosunkowo często deklarowali, że mieli nieprzyjemne doświadczenia związane z bezpieczeństwem w Internecie, takie jak: napotkanie nieodpowiednich treści, otrzymanie obraźliwych wiadomości czy opublikowanie informacji o nich bez ich zgody (Dowbor, 2024). Powszechne działania z zakresu bezpieczeństwa i odpowiedzialności w Internecie są więc jak najbardziej wskazane.

Wykres 7. Odsetek ósmoklasistów, których szkoła podejmowała działania edukacyjne dla uczniów z zakresu obywatelstwa cyfrowego



Zaprezentowano odsetek uczniów klas ósmych ze szkół, których dyrektorzy potwierdzili, że w bieżącym roku szkolnym podejmowano działania szkoleniowe, edukacyjne skierowane do uczniów i dotyczące wymienionych zagadnień. Na wykresie skrócono zawarte w kwestionariuszu opisy zagadnień, pomijając niektóre przykłady. Podano wynik dla Polski oraz średni wynik w grupie 17 państw UE biorących udział w badaniu.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych ICCS 2022.

Nie należy jednak zapominać, że **kompetencje cyfrowe są przez dzieci i młodzież nabywane również, a może nawet głównie poza szkołą.** W badaniu ICILS 2023 odsetek uczniów, którzy deklarowali, że uczyli się o aktywnościach związanych z Internetem poza szkołą, był z reguły większy niż odsetek tych, którzy deklarowali taką naukę w szkole. Największe różnice dotyczyły zarządzania ustawieniami prywatności i znajdowania informacji (Fraillon, 2025). Co więcej, umiejętności komputerowe i informacyjne są dodatnio skorelowane z uczeniem się korzystania z Internetu poza szkołą we wszystkich państwach Unii Europejskiej biorących udział w badaniu ICILS 2023, podczas gdy korelacja tych umiejętności z nauką korzystania z Internetu w szkole okazuje się słabsza, w wielu krajach nie jest istotna lub jest istotnie ujemna. Sugeruje to, że edukacja szkolna w praktyce nie ma decydującego wpływu na umiejętności cyfrowe uczniów klasy ósmej, mimo uwzględnienia kształtowania tych umiejętności w programach nauczania. Negatywna korelacja

obserwowana w niektórych krajach może również oznaczać, że system edukacyjny nie jest skuteczny w przezwyciężaniu wykluczenia cyfrowego (hipoteza wyjaśniająca negatywną korelację byłaby w tym przypadku taka, że uczniowie zagrożeni wykluczeniem cyfrowym, którzy mają słaby dostęp do zasobów IT i ograniczone możliwości nabywania umiejętności cyfrowych w środowisku domowym, w przeciwieństwie do pozostałych uczniów częściej nabywają umiejętności cyfrowe w szkole, a nie w swoim środowisku pozaszkolnym; nie wystarcza to jednak, by zrównali się pod względem kompetencji cyfrowych z pozostałymi uczniami; dlatego uczniowie uczący się korzystania z Internetu dopiero w szkole mają niższe CIL). Jeden z wniosków z badania ICILS 2023 dotyczy wyraźnych oznak utrzymującego się zróżnicowania kompetencji cyfrowych (ang. *digital divide*) wśród uczniów (Komisja Europejska/EACEA/Eurydice, 2024; Fraillon, 2025). Polska, jak już wspomniano, nie brała udziału w tej edycji badania, co pozwala jedynie przypuszczać, że w jej przypadku konkluzje mogłyby być podobne. Niemniej w badaniu ICILS 2013 stwierdzono, że w polskich szkołach wiejskich uczniowie częściej niż w szkołach miejskich deklarują, że nabywali umiejętności komputerowe i informacyjne w szkole. Sugeruje to, że system oświaty mógł w pewnym stopniu łagodzić nierówności edukacyjne, sprzyjając nabyciu kompetencji cyfrowych przez tych uczniów, którzy nie wynosili ich ze swojego środowiska społecznego (Sijko i in., 2014).

Wnioski dla polityki edukacyjnej

Uczniowie w dużym stopniu nabywają umiejętności cyfrowe poza szkołą, ale warunki, w których się to dokonuje (dostęp do urządzeń i Internetu, kapitał ekonomiczny i kulturowy rodzin, kompetencje osób z otoczenia społecznego), są zróżnicowane. W tym kontekście ważną rolę, jaką może odegrać system oświaty, jest wyrównywanie szans edukacyjnych przez niwelowanie deficytów, z którymi zmagają się część uczniów. Będzie to przeciwdziałać powiększaniu się grupy mieszkańców kraju o niskim poziomie kompetencji cyfrowych, utrudniającym udział w wielu sferach życia społecznego.

Wyrównywanie szans może polegać na rozwijaniu umiejętności cyfrowych również tych uczniów, którzy nie wynoszą takich umiejętności ze swojego środowiska społecznego. **Na szczególną uwagę zasługują bardzo ważne kompetencje, np. w obszarze bezpieczeństwa, prywatności, higieny cyfrowej, bezpiecznego i etycznego korzystania z Internetu czy też krytycznej oceny pochodzących z niego informacji, których uczniowie prawdopodobnie nie wyniosą z samej praktyki korzystania z urządzeń cyfrowych poza szkołą.** Przykładowo, w międzynarodowym badaniu ICILS 2023 stosunkowo niewielu ósmoklasistów deklaroowało, że poza szkołą nauczyło się oceniać wiarygodność informacji znalezionych w Internecie lub zamieszczać odwołania do źródeł internetowych (Fraillon, 2025). Wymienione obszary kompetencji są istotnym wymiarem obywatelstwa cyfrowego i **powinny być uwzględniane w edukacji szkolnej, w tym oczywiście w podstawach programowych.**

Wyrównywanie szans może również przybrać postać zapewniania dostępu do sprzętu elektronicznego, Internetu i oprogramowania, które spełniają określone minimalne standardy. Chodzi o zapewnienie każdemu możliwości wykorzystywania TIK i nabywania dzięki temu kompetencji cyfrowych. Wyniki badań międzynarodowych przeczą jednak temu, że intensywne wykorzystywanie TIK prowadzi automatycznie do osiągnięcia wysokiego poziomu kompetencji cyfrowych. Wzrostowi intensywności wykorzystywania technologii cyfrowych przez młodzież w ciągu minionej dekady towarzyszyło nie podwyższenie, lecz

raczej obniżenie posiadanych przez nią kompetencji komputerowych i informacyjnych (Fraillon i in., 2025). Najwyższy średni poziom umiejętności – zarówno cyfrowych, jak i dotyczących rozumienia tekstu czy rozumowania – z reguły osiągają uczniowie umiarkowanie często używający TIK (prawidłowość ta dotyczy wykorzystywania TIK w różnych celach). Z badań naukowych wynika ponadto, że skutki zastosowania nowoczesnych technologii w edukacji zależą od ich rodzaju, celu użycia, a przede wszystkim od przyjętego podejścia pedagogicznego (np. różnorodności technik pedagogicznych, metodyki skoncentrowanej na uczniu czy zapewnienia sygnału zwrotnego) (Hattie, 2023). **W polityce i praktyce edukacyjnej należy zatem kłaść nacisk nie na zwiększenie wykorzystywania urządzeń i zasobów cyfrowych, lecz na poszukiwanie „złotego środka” i efektywnych sposobów ich wykorzystywania.**

Do identyfikacji optymalnego modelu wykorzystania aktualnie dostępnych technologii w edukacji potrzebna jest jednak po pierwsze trafna diagnoza aktualnej sytuacji, a po drugie rzetelna ocena skuteczności prowadzonych działań. To z diagnozy i ewaluacji może wypływać wiedza, jak efektywnie rozwijać kluczowe kompetencje uczniów, w tym kompetencje cyfrowe. Potrzebne są zatem spełniające wysokie standardy metodologiczne badania dotyczące cyfryzacji edukacji oraz dostarczające porównywalnych danych o kompetencjach uczniów i nauczycieli. Do tych ostatnich należy badanie ICILS. Jego najważniejszą rolą jest pomiar kompetencji komputerowych i informacyjnych uczniów w poszczególnych krajach oraz zapewnienie możliwości dokonywania analizy czynników, od których te kompetencje zależą (przy zachowaniu porównywalności wyników w czasie i między krajami). Jest to kluczowy wkład w naszą wiedzę, którego obecnie brakuje. Nie oznacza to jednak, że to jedno przedsięwzięcie badawcze jest wystarczające dla prowadzenia polityki publicznej. W obszarze kompetencji cyfrowych uczniów zachodzi potrzeba realizacji również wielu innych badań poświęconych węższemu zagadnieniu, w tym ilościowym badaniom eksperymentalnym i quasi-eksperymentalnym, pozwalającym wnioskować o istniejących zależnościach przyczynowo-skutkowych, ale także badaniom jakościowym czy też łączącym techniki jakościowe i ilościowe, które pozwoliłyby bardziej dogłębnie przyjrzeć się mechanizmom i warunkom kształtowania się kompetencji cyfrowych. W szczególności warto przyjrzeć się mechanizmom, które sprawiają, że znikoma część dziewcząt myśli o karierze zawodowej w roli specjalistki IT, nawet jeśli posiada uzdolnienia i zainteresowania związane z nowoczesnymi technologiami. Lepsze poznanie tych mechanizmów mogłoby pomóc w prowadzeniu polityki edukacyjnej sprzyjającej zwiększeniu liczby absolwentów o wysokich i specjalistycznych kompetencjach cyfrowych, a przez to przynoszącej istotne korzyści na rynku pracy.

Bibliografia

European Commission (2023). *Employment and Social Development in Europe: Annual review: Addressing labour shortages and skills gaps in the EU*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

Dowbor, T. (2024). Technologie cyfrowe w życiu piętnastolatków. W: J. Kaźmierczak, K. Bulkowski, (red.), *Polscy piętnastolatki w perspektywie międzynarodowej: Wyniki badania PISA 2022*. Instytut Badań Edukacyjnych.

Federowicz, M. (red.) (2017). *Wyniki badania PISA 2015 w Polsce*. Instytut Badań Edukacyjnych.

- Fraillon, J., Ainley, J., Schulz, W., Friedman, T. i Gebhardt, E. (2014). *Preparing for life in a digital age: The IEA International Computer and Information Literacy Study international report*. Springer Nature.
- Fraillon, J. (red.). (2025). *International computer and information literacy study (ICILS) 2023 international report: An international perspective on digital literacy*. International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA).
- GUS (2024). *Szkolnictwo wyższe i jego finanse w 2023 r.* Główny Urząd Statystyczny, Urząd Statystyczny w Gdańsku.
- Hattie, J. (2023). *Visible learning: The sequel. A Synthesis of over 2,100 meta-analyses relating to achievement*. Routledge.
- Komisja Europejska/EACEA/Eurydice (2022). *Informatics education at school in Europe. Eurydice report. (Nauczanie informatyki w szkołach w Europie. Raport Eurydice)*. Urząd Publikacji Unii Europejskiej.
- OECD (2022). *Technology use at school and students' learning outcomes: exploring the relationship with new data from Germany*. OECD Education Spotlights No. 17.
- Palczyńska, M. i Rynko, M. (2020). ICT skills measurement in social surveys: can we trust self-reports? *Quality & Quantity*, 55(3), 917–943. <https://doi.org/10.1007/s11135-020-01031-4>
- Penszko, P. i Wasilewska, O. (2024). *Krytyczne myślenie, ocena wiarygodności informacji: Wnioski z międzynarodowych badań edukacyjnych i przeglądu literatury*. Analizy IBE dla polityki publicznej 2/2024. Instytut Badań Edukacyjnych.
- Rada Unii Europejskiej (2021). Rezolucja Rady w sprawie strategicznych ram europejskiej współpracy w dziedzinie kształcenia i szkolenia na rzecz europejskiego obszaru edukacji i w szerszej perspektywie (2021–2030) (2021/C 66/01).
- Schulz, W., Fraillon, J., Ainley, J. i Duckworth, D. (2021). Digital Competences: Computer and Information Literacy and Computational Thinking. W: T. Nilsen, A. Stancel-Piątak, J.-E. Gustafsson (red.), *International Handbook of Comparative Large-Scale Studies in Education: Perspectives, Methods and Findings* (s. 1273–1297). Springer International Publishing.
- Sijko, K., Biedrzycki, K., Jasiewicz, J., Kaczan, R., Piechociński, T., Rycielska, L., Rycielski, P. i Sysło, M.M. (2014). *Kompetencje komputerowe i informacyjne młodzieży w Polsce: Raport z międzynarodowego badania kompetencji komputerowych i informacyjnych ICILS*. Instytut Badań Edukacyjnych.
- Zawistowska, A. (2023). *Luka płci w edukacji. Wpływ ekonomii, społeczeństwa i kultury na wybory edukacyjne kobiet i mężczyzn*. Wydawnictwo FRSE. <https://doi.org/10.47050/67587051>

PRZYWOŁYWANE MIĘDZYNARODOWE PORÓWNAWCZE BADANIA EDUKACYJNE

- ▶ **ICCS (International Civic and Citizenship Education Study) – Międzynarodowe Badanie Kompetencji Obywatelskich** – zainicjowane i organizowane przez Międzynarodowe Stowarzyszenie Mierzenia Osiągnięć Szkolnych (International Association for the Evaluation of Educational Achievement, IEA). Głównym przedmiotem badania są wiedza i rozumienie zagadnień z zakresu edukacji obywatelskiej, postawy i zaangażowanie obywatelskie uczniów, a także wiele zagadnień kontekstowych. W badaniu uczestniczą uczniowie w ósmym roku edukacji szkolnej, ich nauczyciele, a także dyrektorzy szkół.
- ▶ **ICILS (International Computer and Information Literacy Study) – Międzynarodowe Badanie Kompetencji Komputerowych i Informacyjnych** – organizowane przez Międzynarodowe Stowarzyszenie Mierzenia Osiągnięć Szkolnych (IEA). Głównym celem badania jest określenie stopnia przygotowania uczniów do nauki, pracy i życia w świecie cyfrowym. Badanie mierzy kompetencje komputerowe i informacyjne, m.in. sprawdza, czy za pomocą komputera uczniowie są w stanie wyszukać, ocenić i wytworzyć określone informacje, a także komunikować się z innymi. Badanie prowadzone jest wśród uczniów w ósmym roku edukacji szkolnej, a także wśród nauczycieli uczących w klasie ósmej, dyrektorów szkół i szkolnych koordynatorów cyfryzacji.
- ▶ **PISA (Programme for International Student Assessment) – Program Międzynarodowej Oceny Umiejętności Uczniów** – największe międzynarodowe badanie umiejętności uczniów na świecie prowadzone przez Organizację Współpracy Gospodarczej i Rozwoju (OECD). W PISA mierzone są umiejętności niezbędne do sprawnego funkcjonowania uczniów w ich dorosłym życiu: rozumienie czytanego tekstu, umiejętności matematyczne i rozumowanie w naukach przyrodniczych, a także wiele zagadnień kontekstowych, w poszczególnych edycjach także dodatkowe dziedziny. W badaniu uczestniczą piętnastolatkowie, dyrektorzy szkół, w części krajów także nauczyciele i rodzice uczniów.
- ▶ **PIRLS (Progress in International Reading Literacy Study) – Międzynarodowe Badanie Postępów Biegłości w Czytaniu** – zainicjowane i organizowane przez Międzynarodowe Stowarzyszenie Mierzenia Osiągnięć Szkolnych (IEA). PIRLS mierzy umiejętność rozumienia czytanego tekstu w jego dwóch formach – literackiej i użytkowej, a także wiele zagadnień kontekstowych. W badaniu uczestniczą uczniowie w czwartym roku edukacji szkolnej, nauczyciele uczący czytania, dyrektorzy szkół, a także rodzice uczniów.

- ▶ **TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study) – Międzynarodowe Badanie Wyników Nauczania Matematyki i Nauk Przyrodniczych** – organizowane przez Międzynarodowe Stowarzyszenie Mierzenia Osiągnięć Szkolnych (IEA). TIMSS mierzy poziom wiedzy i rozumowania uczniów w zakresie matematyki i nauk przyrodniczych. Badanie jest realizowane wśród uczniów w czwartym i ósmym roku edukacji szkolnej. W Polsce dotychczasowe edycje prowadzone były wyłącznie w młodszej grupie wiekowej. Obecnie trwająca edycja badania (TIMSS 2027) po raz pierwszy zostanie zrealizowana w obu grupach wiekowych. W badaniu uczestniczą także nauczyciele matematyki i przyrody, dyrektorzy szkół, a także rodzice czwartoklasistów.

Autor: Paweł Penszko

Współpraca: Tomasz Dowbor

Redakcja: Anna Herzog-Grzybowska

Korekta: Marta Zuchowicz

Skład: Wojciech Maciejczyk, Marcin Kot

Zdjęcie na okładce: Shutterstock.com



INSTYTUT BADAŃ
EDUKACYJNYCH
Państwowy Instytut Badawczy

Instytut Badań Edukacyjnych – Państwowy Instytut Badawczy

www.ibe.edu.pl

E-mail: bm@ibe.edu.pl



<https://www.facebook.com/IBEPIB/>



https://x.com/ibe_edu



www.linkedin.com/company/ibe_edu/

Warszawa 2025

Wzór cytowania:

Penszko, P. (2025). *Kompetencje cyfrowe uczniów w Polsce – co wiemy z badań międzynarodowych?* Analizy IBE dla polityki publicznej, nr 3. Instytut Badań Edukacyjnych – Państwowy Instytut Badawczy.

Publikacja dostępna na licencji Creative Commons Uznanie Autorstwa 4.0.

Nie dotyczy zdjęcia z okładki.



DOI: 10.24131/r20250710

Opracowanie powstało w ramach projektu „Przygotowanie i realizacja międzynarodowych badań edukacyjnych w obszarze kompetencji kluczowych” (FERS.01.04-IP.05-016/23) finansowanego ze środków Unii Europejskiej i środków budżetu państwa (program Fundusze Europejskie dla Rozwoju Społecznego).