

dr Beata Kasprzyk¹ 

Katedra Metod Ilościowych i Informatyki Gospodarczej
Wydział Ekonomii i Finansów
Uniwersytet Rzeszowski

Ocena zróżnicowania poziomu edukacji i wykształcenia w kontekście celów edukacyjnych w krajach UE-27²

Abstrakt

Pomiar efektów edukacyjnych jest zjawiskiem złożonym i wieloaspektowym, a jego ocena zależy od przyjętych źródeł danych i zastosowanych rozwiązań metodycznych. Celem artykułu jest przedstawienie i ocena pozycji krajów UE-27 w zakresie osiągnięć edukacyjnych poprzez obliczenie zmiennej syntetycznej wygenerowanej na podstawie określonych zmiennych w 2015 i 2024 r. Do jego realizacji przeprowadzono wielowymiarową analizę metodą TOPSIS.

Wyniki zrealizowanych badań empirycznych wskazują, że nastąpiły istotne zmiany w poziomach i dynamice w analizowanych obszarach edukacji. W rezultacie wielowymiarowej analizy określono zróżnicowanie poziomu rozwoju oraz postępy w tym obszarze dla krajów UE-27. Badane kraje charakteryzują się dużym zróżnicowaniem z punktu widzenia analizowanych obszarów. Sytuację w zakresie edukacji w krajach o najwyższym poziomie rozwoju uznano za prawie dwukrotnie lepszą niż w krajach o najniższym poziomie rozwoju. Spośród krajów europejskich Polska zyskała, przesuując się o kilka lokat w górę w ogólnym rankingu UE-27. Korzystne przemiany wymagają dalszej ewaluacji systemów edukacji i wykształcenia oraz stałego monitoringu wyników.

Słowa kluczowe: edukacja i nierówności, analiza danych, metody klasyfikacji, analiza porównawcza.

Assessment of the differentiation of education and educational attainment levels in the context of educational goals in the EU-27 countries

Abstract

The measurement of educational outcomes is a complex and multifaceted phenomenon, and its assessment depends on the adopted data sources and the applied methodological measurement solutions.

¹ Adres korespondencyjny: Uniwersytet Rzeszowski, Wydział Ekonomii i Finansów, Katedra Metod Ilościowych i Informatyki Gospodarczej, 35-601 Rzeszów, ul Mieczysławy Ćwiklińskiej 2; e-mail: bkasprzyk@ur.edu.pl. ORCID: 0000-0003-4612-794X.

² Publikacja została sfinansowana ze środków Wydziału Ekonomii i Finansów Uniwersytetu Rzeszowskiego.

The aim of the article is to present and evaluate the position of the EU-27 countries in terms of progress in the education and educational attainment of European societies. In the dimension of empirical research, the multidimensional TOPSIS method was applied. The analysis involved determining taxonomic indicators generated on the basis of specific variables concerning education indicators for two points in time: 2015 and 2024. This allowed for the linear ordering of the EU-27 countries and the establishment of a typology of 'similar' countries in terms of the evaluation of selected aspects of the development of educational processes. A synthetic assessment is important, especially in the context of implementing the adopted goals of EU strategies concerning combating educational poverty, reducing inequalities, and moving towards so-called sustainable education in the EU countries.

The results of the conducted research indicate that significant changes have occurred, both in the levels and the dynamics of the examined educational processes. As a result of the multidimensional analysis, the differentiation in the level of development and the progress in this area for the EU-27 countries were determined. The examined countries are characterized by a high degree of diversity from the perspective of the studied areas. The situation regarding educational progress in the countries with the highest level of development was found to be almost twice as good as in the countries with the lowest level of development. Among European countries, Poland has gained ground, moving up several places in the overall EU-27 ranking. However, favourable changes require further evolution and adjustments of education and educational attainment systems, as well as the constant monitoring of their outcomes.

Keywords: education and inequality, data analysis-classification methods, comparative country studies.

JEL: I240; C380, O570.

WPROWADZENIE

Teoria kapitału ludzkiego stawia rolę czynnika ludzkiego jako fundamentalną zarówno w skali gospodarki, jak i samej jednostki. Podstawy tej teorii przypisywały istotne znaczenie inwestycji w człowieka i zdobywania wykształcenia. Sformułowano nawet bardziej ogólną tezę, że wzrost dochodu narodowego wynika głównie ze wzrostu poziomu wykształcenia pracujących (Schulz, 1961). W ujęciu historycznym dominujące znaczenie kapitału ludzkiego podkreślano w teoriach bogactwa narodów czy współcześnie wzrostu społeczno-gospodarczego i konkurencyjności gospodarki (Domański, 1993). Kapitał ludzki jest w pewnym sensie „produkowany”, przy czym proces produkcji polega na rozwoju wiedzy, zdolności i umiejętności. Rozważając zagadnienie w kontekście zasobów i strumieni, edukacja to strumień wiedzy, który wpływa na zasób kapitału ludzkiego.

Według teorii ekonomicznych i badań empirycznych jednym z czynników rozwarstwienia i zróżnicowania społeczeństwa jest wykształcenie. Stanowi ono istotny wyznacznik kapitału ludzkiego, w zdecydowanej mierze warunkując jego poziom, a jednocześnie daje się w relatywnie prosty sposób kwantyfikować. Problemem nie są jednak tylko same nierówności, które są nieuniknione i wręcz do pewnego stopnia niezbędne – stanowią bowiem element mechanizmów motywacyjnych – lecz ich pogłębianie się i utrwalanie (Kasprzyk, Wojnar, 2010, s. 480).

Najogólniej nierówności oznaczają brak równych możliwości czy równości szans zaspokajania potrzeb jednostek czy społeczeństw w różnych obszarach ich funkcjonowania. Mogą one przybierać różnorodne formy, stąd rozróżniać można nierówności społeczne, materialne (dochodowe, ekonomiczne), edukacyjne, zawodowe, cyfrowe, prawne, polityczne czy nawet kulturowe. Współcześnie, nadal istotnym problemem są nierówności dotyczące sfery edukacji, związane z brakiem lub ograniczeniem możliwości dostępu do określonego poziomu wykształcenia oraz osiągania określonych kwalifikacji i umiejętności. Jest oczywiste, że zapewnienie dostępu zwłaszcza do dobrej jakości edukacji stanowi kluczowy czynnik, który znacząco wpływa na aktualny i przyszły rynek pracy. W wymiarze makroekonomicznym poziom wykształcenia zasobów ludzkich determinuje poziom dobrobytu ekonomicznego i tempo wzrostu gospodarczego danego kraju. Jednocześnie często przyczynia się do ograniczania nierówności społecznych, ekonomicznych i innych form wykluczenia. Z perspektywy jednostki wysoka jakość edukacji i odpowiedni poziom wykształcenia czy kompetencji zawodowych przyczyniają się do zwiększenia indywidualnych szans na zatrudnienie i lepszą jakość życia w wielu wymiarach. Skuteczna edukacja społeczeństwa stymuluje wzrost wydajności, innowacyjności i konkurencyjności danej gospodarki. Ponadto jej rozwój umożliwia ograniczenie zasięgu ubóstwa, pomaga zmniejszyć nierówności ekonomiczne, kulturowe, społeczne i inne (Scripcar, Ciobanu, 2021).

Należy podkreślić, że dostęp do pełnego, właściwego kształcenia jest możliwy dzięki dobrze prowadzonej polityce edukacyjnej danego państwa, a także ustaleniu wspólnych strategii i priorytetów o charakterze edukacyjnym. Stąd jednym ze współczesnych wyzwań w krajach europejskich pomimo osiągniętych już sukcesów w tej dziedzinie jest ciągła potrzeba podnoszenia poziomu wykształcenia i umiejętności społeczeństw poszczególnych krajów Unii Europejskiej. W praktyce w odniesieniu do sektora edukacji wyznacza się konkretne cele – często wyrażone w ujęciu wskaźnikowym – oraz precyzuje się zadania służące ich realizacji w określonym horyzoncie czasowym. Każde państwo Unii Europejskiej prowadzi samodzielnie swój system edukacji, kształcenia i szkoleń. Z kolei celem ogólnej polityki unijnej w sferze edukacji jest wspieranie wspólnych działań oraz możliwa pomoc, zwłaszcza krajom z wewnętrznymi problemami, czy niwelowanie pojawiających się barier. Jest to istotne, bowiem w XXI wieku Europa musi sprostać współczesnym wyzwaniom, z jednej strony takim, jak ewaluacja i zmiany kierunków kształcenia, zwiększona mobilność edukacyjna i zawodowa, intensywny rozwój technologiczny i cyfrowy, a z drugiej strony pogłębiającym się problemem demograficznym, presji migracyjnej i innym turbulencjom społecznym.

Jednym z kluczowych zjawisk współczesnego świata jest sztuczna inteligencja (*Artificial Intelligence* – AI), której wpływ na edukację i rynek pracy staje się coraz bardziej znaczący. Zmienia ona dotychczasowe paradygmaty nauki, edu-

kacji i zatrudnienia na całym świecie. Jej rozwój otwiera nowe możliwości, ale jednocześnie kreuje wyzwania dla całego systemu kształcenia w związku z koniecznością przystosowania się do zmieniających się realiów społeczno-gospodarczych. Sztuczna inteligencja kreuje powstanie nowych umiejętności, kwalifikacji, co oznacza adaptację wykształcenia, kwalifikacji i umiejętności zarówno aktualnych pracowników (system szkoleń, doksztalcania, zmiany kwalifikacji), jak i przyszłego kapitału ludzkiego (całość systemu edukacji) do dynamicznie ewoluującego rynku pracy (Sztuczna inteligencja..., [http](#)). Stanowi to zadanie szczególnie dla systemów edukacyjnych obejmujących kształcenie ustawiczne oraz pozaformalne (Ivanova, Budzewski, Sienkiewicz, 2025). Zgodnie z raportem Światowego Forum Ekonomicznego (WEF) *Future of Jobs Report 2025* do roku 2030 sztuczna inteligencja może się przyczynić do powstania 170 mln nowych miejsc pracy, jednocześnie 92 mln istniejących stanowisk może zostać zautomatyzowanych (World Economic Forum, [http](#); Huang, 2024).

System edukacji obejmuje głównie najmłodszą kohortę wiekową populacji danego kraju (3.–24. rok życia). Badania i monitoring osiągnięć edukacyjnych, poziomu wykształcenia i uczestnictwa w szkoleniach osób dorosłych (powyżej 24. roku życia) prowadzone są systematycznie przez Eurostat, a ponadto wewnętrznie przez poszczególne kraje unijne według metodologii zharmonizowanej na poziomie całej Unii Europejskiej. Zestaw danych statystycznych w postaci określonych wskaźników umożliwia pomiar osiągnięć i niedociągnięć dla poszczególnych sfer edukacyjnych. Część wskaźników może wskazywać na bardzo dobrą sytuację, podczas gdy inne mogą sygnalizować sytuację negatywną lub pewne problemy.

Należy zauważyć, że w omawianym obszarze nadal brakuje kompleksowych badań, raportów oraz szczegółowych strategii. Można wręcz stwierdzić, że istnieje luka teoretyczno-empiryczna dotycząca wzajemnych powiązań i zależności między trzema ściśle ze sobą związanymi obszarami: edukacją i kształceniem, rynkiem pracy oraz technologiami sztucznej inteligencji (AI)

Celem niniejszego artykułu jest próba oceny osiągnięć edukacyjnych krajów UE-27. Wielowymiarowa, porównawcza ocena zróżnicowania rozwoju systemów edukacji i wykształcenia wymaga uwzględnienia wielu różnych jej aspektów. W tym celu w analizie empirycznej wykorzystano najnowsze dostępne dane statystyczne Eurostatu dotyczące wybranych dostępnych wskaźników rozwoju edukacyjnego w dwóch celowo wybranych momentach czasowych, tj. 2015 i 2024 roku. W ujęciu analitycznym ocena porównawcza zostanie dokonana za pomocą taksonomicznych wskaźników. Mierniki syntetyczne dla każdego obiektu/kraju konstruuje się jako funkcję rzeczywistą bezpośrednio obserwowalnych cech reprezentujących istotne elementy dla badanego zjawiska. Ogólnie rozumiana, złożona ocena sytuacji edukacyjnej i wskazanie zmian w czasie w tym zakresie obejmuje wiele zagadnień. Najbardziej istotne w tym kontekście wydają się być następujące pytania:

1. Czy występują i jakie są dysproporcje między krajami UE-27 w zakresie osiągniętego poziomu stanu edukacji i kształcenia?
2. Które kraje wśród państw UE-27 są liderami w zakresie uzyskanych efektów sektora edukacji w badanych latach?
3. Które kraje spośród UE-27 dokonały największego postępu w zakresie edukacji i poziomu wykształcenia społeczeństwa w badanym okresie?
4. Jaki jest postęp i ocena pozycji Polski w zakresie osiągnięć edukacyjnych na tle UE-27?

W niniejszej analizie wykorzystano metodę taksonomiczną TOPSIS, która pozwoliła na wyznaczenie i porównanie w czasie indywidualnych mierników dotyczących poziomu osiągnięć edukacyjnych dla poszczególnych krajów UE-27 oraz skonstruowanie odpowiedzi na powyższe pytania.

ROLA SYSTEMÓW EDUKACJI I KSZTAŁCENIA W ZWALCZANIU NIERÓWNOŚCI

Kwestie nierówności ekonomicznych i społecznych, w tym nierówności edukacyjnych, wpisują się bezpośrednio w cele zrównoważonego rozwoju określone przez ONZ. W 2000 roku 189 państw określiło osiem Milenijnych Celów Rozwoju, a jednym z nich była redukcja nierówności ekonomicznych poprzez ogólną poprawę procesów edukacyjnych społeczeństw. Z jednej strony idea zakładająca, że do 2015 roku wszystkie kraje osiągną wyznaczone cele, tj. doświadczą wzrostu gospodarczego i wzrostu jakości życia, była jednak iluzją. Z drugiej strony w ciągu ostatniego ćwierćwiecza nastąpił znaczny spadek ubóstwa i nierówności, a opublikowany w 2015 roku ostateczny raport ONZ z realizacji celów pokazał znaczny postęp w zakresie poprawy jakości życia milionów ludzi na całym świecie (Rokicka, Woźniak, 2016).

W kolejnym strategicznym dokumencie o nazwie *Agenda 2030* sformułowano wraz z zadaniami nowe cele osiągnięcia tzw. zrównoważonego rozwoju (ONZ, 2015; Fonseca, Domingues, Dima, 2020). Zakładał on, iż zrównoważony rozwój oznacza konieczność eliminacji nierówności społeczno-ekonomicznych we wszystkich formach i wymiarach, zwalczanie ich wewnątrz i pomiędzy krajami (ONZ, 2015). Zdecydowano, że przyjęte cele zrównoważonego rozwoju powinny zapewnić równowagę między sferą gospodarczą, społeczną i środowiskową. Do ich realizacji wyznaczono szereg szczegółowych zadań, obejmujących m.in. zapewnienie powszechnego dostępu do wysokiej jakości edukacji czy promowanie idei uczenia się przez całe życie (The Sustainable Development Goals Report, 2021). Uzasadniano, iż wraz z przyspieszeniem globalizacji zaczęły wzrastać nierówności, a na skutek zachodzących ogólnoswiatowych procesów, takich jak liberalizacja rynków, rosnąca rola kapitałów międzynarodowych, ekspansja korporacji ponadnarodowych oraz powiązania pomiędzy gospodarkami narodowymi, wzrosła znacznie przepaść pomiędzy bogatymi a biednymi krajami. Nierówności

zarówno między krajami, jak i w ramach krajów zostały jeszcze bardziej pogłębione przez pandemię COVID-19, bowiem już w 2020 roku zaobserwowano takie negatywne zjawiska, jak wzrost wskaźnika ubóstwa na świecie, a także pogorszenie procesów edukacyjnych (The Sustainable Development Goals Report, 2021). Rozprzestrzenianie się COVID-19 na całym świecie wywołało poważne zmiany w organizacji edukacji w wielu krajach. Rządy wdrożyły różne koncepcje ukierunkowane na zmniejszenie zakłóceń w procesach edukacyjnych. W Polsce przyjęto różne rozwiązania w zakresie nauczania na odległość czy organizacji procesu nauczania w czasie lockdownu. Wyniki pokazują, że kadra nauczycielska napotkała szereg trudności, takich jak np. ograniczony dostęp części uczniów do komputerów oraz niewystarczające kompetencje nauczycieli do prowadzenia nauczania zdalnego. Jednocześnie do najważniejszych korzyści zaliczono m.in. ogólny wzrost kompetencji cyfrowych, zarówno nauczycieli, jak i uczniów (Hibszter, Tracz, 2021, s. 397–411; Bogacka, Hauke, Tobolska, Weltrowska, 2021).

Zadania *Agendy 2030* w zakresie edukacji zostały szczegółowo zaimplementowane przez kraje Unii Europejskiej w przyjętym programie „Kształcenie i szkolenie 2020”, który określał cztery zasadnicze cele dla systemów kształcenia do 2020 roku. Były nimi:

- a) poprawa jakości oraz skuteczności kształcenia i szkolenia;
- b) realizacja koncepcji uczenia się przez całe życie i mobilności;
- c) promowanie równości, spójności i aktywności społecznej;
- d) stymulowanie kreatywności, innowacyjności i przedsiębiorczości na wszystkich poziomach edukacji, kształcenia i szkoleń.

Aspekty zrównoważonego rozwoju były zatwierdzone i realizowane przez kraje Unii Europejskiej w strategii *Europa 2020*, która wskazywała trzy wzajemnie wzmocniające się priorytety: wzrost inteligentny, czyli rozwój oparty na wiedzy i innowacjach, wzrost zrównoważony oraz wzrost sprzyjający włączeniu społecznemu. Oznaczało to wspieranie gospodarki dzięki wysokiemu poziomowi edukacji dostosowującemu się do zmieniającego się rynku pracy oraz spójność gospodarczą, społeczną i terytorialną (Europa 2020: strategia Unii..., [http](#); Fura, Wojnar, Kasprzyk, 2017). W odniesieniu do sektora edukacji Komisja Europejska w 2017 roku ogłosiła *Europejski Filar Praw Socjalnych*, w którym jedno z głównych zadań dotyczyło osiągnięcia równości szans i dostępu do zatrudnienia poprzez odpowiednie systemy edukacji, kształcenia, szkoleń oraz inwestycje społeczne ukierunkowane na edukację (20 zasad Europejskiego Filaru..., [http](#)). Odnosi się on zatem pośrednio do zmniejszania problemów społecznych, w tym zwalczania nierówności, ubóstwa i wykluczenia społecznego oraz wyrównywania szans edukacyjnych na rynku pracy, zwłaszcza w relacji do grup podatnych na wykluczenie. Nadal jednym z najważniejszych celów edukacyjnych jest koncepcja tzw. *Europy Wiedzy*, oznaczająca dążenie do integracji obszarów edukacji i badań z równoczesnym inwestowaniem w publiczne szkolnictwo (SDG 4: qu-

ality education, 2025). Priorytetami stały się walka z nierównościami społecznymi poprzez wspieranie idei uczenia się przez całe życie, promowanie mobilności zawodowej, zapewnienie równego dostępu do studiów wyższych (Priorities of the European Union 2019–2024, [http;](http://) Proces Boloński, 2020).

Współcześnie dużym wyzwaniem dla systemów edukacji jest podnoszenie poziomu umiejętności cyfrowych społeczeństwa. Z „Europejskiego badania umiejętności i zatrudnienia” wynika, że średnio cztery na pięć nowo utworzonych miejsc pracy w Europie będzie w przyszłości dotyczyć zawodów wymagających wysokich kwalifikacji cyfrowych. We współczesnych konkurencyjnych gospodarkach firmy są zmuszone zmieniać technologię, co skutkuje koniecznością zmian w edukacji, korektami kierunków wykształcenia, zmianami umiejętności pracowników. Szacuje się, że około 80% przyszłych miejsc pracy nie zostało jeszcze wymyślonych (Gefter, 2010). Należy oczywiście docenić, że w krajach Unii Europejskiej społeczeństwa legitymują się najlepszym wykształceniem w całej swojej 70-letniej historii, jednak ważne jest, aby sprostać aktualnym wyzwaniom, takim jak korzystanie z nowoczesnych technologii, zwiększanie możliwości wykorzystywania sztucznej inteligencji w wielu obszarach i dziedzinach życia, jak: praca, przemysł, usługi, zdrowie, rolnictwo, kultura i wielu innych. Wiąże się to bezpośrednio ze zmianami czy modyfikacjami procesów edukacji i kształcenia na każdym poziomie czy koniecznością ciągłego podnoszenia umiejętności edukacyjnych i cyfrowych w szerokim zakresie (Zalite, Zvirbule, 2020).

Rozwój sztucznej inteligencji staje się jednym z kluczowych czynników wpływających na transformację wielu sfer gospodarki i życia, w tym współczesnego rynku pracy (Sieja, Wach, 2023). Wprowadzenie zaawansowanych systemów AI ma znaczący wpływ na strukturę zatrudnienia, stymulując popyt na konkretną wiedzę i umiejętności. Przeprowadzone badania wskazują, że wiele zawodów może zostać zastąpionych przez algorytmy, przynajmniej częściowo, a pożądane wydają się być zawody kreatywne (Frey, 2013). Coraz większy popyt odnotowuje się na specjalistów z takich dziedzin, jak: informatyka, inżynieria danych, analiza statystyczna czy etyka technologiczna. Przyszli pracownicy będą musieli łączyć umiejętności techniczne z kompetencjami miękkimi oraz rozwijać tzw. metaumiejętności, czyli zdolności do uczenia się, adaptacji i twórczego rozwiązywania problemów. W tym kontekście koncepcja *lifelong learning*, czyli uczenia się przez całe życie, zyskuje na znaczeniu. Prowadzi się także dyskusje i wymienia doświadczenia na temat metod kształcenia umiejętności i rozwoju edukacji w zakresie kompetencji cyfrowych, ale również kompetencji kluczowych, takich jak obywatelskie, przedsiębiorczości oraz pożądane na obecnym i przyszłym rynku pracy. Elementem kompetencji przedsiębiorczych jako kompetencji kluczowych jest chęć i zdolność do uczenia się, co ma fundamentalne znaczenie z punktu widzenia zmniejszania nierówności edukacyjnych (Kwiatkowski, 2018).

W kontekście strukturalnych zmian na rynku pracy istotnym zagadnieniem staje się zjawisko jego polaryzacji. W wyniku rozwoju sztucznej inteligencji

pogłębia się proces nierówności społecznych i ekonomicznych, niektóre grupy społeczne są bardziej narażone na skutki automatyzacji, cyfryzacji. Wymaga to odpowiedniego działania ze strony instytucji publicznych, w tym w zakresie systemów kształcenia oraz polityki rynku pracy. Zjawisko to odgrywa coraz większą rolę, zwłaszcza w kontekście regionalnych różnic w dostępie do nowoczesnych technologii oraz edukacji cyfrowej.

Podsumowując, rozwój sztucznej inteligencji przynosi istotne zmiany strukturalne na rynku pracy i wielu innych obszarach. Ta transformacja niesie ze sobą zarówno wyzwania, jak i nowe możliwości, kluczowe staje się zatem odpowiednie przygotowanie społeczeństwa oraz gospodarki na zmiany. Wymaga to podjęcia stosownych działań w systemach kształcenia, edukacji, przekwalifikowania pracowników oraz prowadzenia zrównoważonej polityki rynku pracy, która uwzględnia długofalowe konsekwencje technologiczne i cyfryzacji. Podkreśla się, że przyszła konkurencyjność Europy zależy w dużym stopniu od wykształcenia i zdolności kapitału ludzkiego do opanowania nowej wiedzy i kompetencji, zwłaszcza wykorzystania szans w środowisku cyfrowym AI (Horrigan, 2016).

CELE EDUKACYJNE I KSZTAŁCENIA WEDŁUG EUROPEJSKIEGO OBSZARU EDUKACJI – ZAŁOŻENIA UNII EUROPEJSKIEJ DO 2030 ROKU

W każdym kraju Unii Europejskiej poziom osiągnięć w zakresie systemów edukacji, wiedzy i szkoleń społeczeństw podlega procesowi stałego monitorowania. Komisja Europejska corocznie precyzuje wspólne cele edukacyjne, równocześnie diagnozując rozwój poszczególnych krajów w dziedzinie wykształcenia i edukacji społeczeństw. Raport *Monitor Edukacji i Szkoleń* przedstawia szczegółowe indywidualne wskaźniki w tym obszarze. W tabeli 1 zaprezentowano szczegółowe ogólne cele krajów Unii Europejskiej wyznaczone na 2025 lub 2030 rok w określonych zakresach kształcenia, zatwierdzone przez Unię w 2024 roku.

Tabela 1. Cele szczegółowe Unii Europejskiej w poszczególnych obszarach edukacji

Zakres	Cele UE do 2025 lub do 2030 roku
1	2
Edukacja i opieka wczesnodziecięca	– Co najmniej 96% dzieci w wieku od 3 lat do wieku rozpoczęcia obowiązkowej edukacji podstawowej powinno uczestniczyć w edukacji i być objętych opieką – Co najmniej 45% dzieci poniżej 3. roku życia musi uczestniczyć w formalnym systemie opieki nad dziećmi (np. żłobki)
Przedwczesne kończenie nauki	– Odsetek osób przedwcześnie kończących naukę powinien wynosić poniżej 9%
Wykształcenie ponadpodstawowe	– Osiągnięcie wykształcenia ponadpodstawowego dla wszystkich uczniów

<i>1</i>	<i>2</i>
Poziom wyników kształcenia podstawowego	– Odsetek uczniów osiągających słabe wyniki w czytaniu, matematyce i naukach ścisłych nie powinien przekraczać 15%
Wykształcenie wyższe	– Do roku 2030 odsetek osób w wieku 25–34 lat posiadających wykształcenie wyższe powinien wynieść co najmniej 45% – Do roku 2030 co najmniej 20 mln osób powinno być zatrudnionych jako specjaliści w dziedzinie ICT
Kształcenie w miejscu pracy, zatrudnialność i mobilność edukacyjna	– Do roku 2025 co najmniej 60% absolwentów kształcenia zawodowego powinno zdobywać doświadczenie poprzez naukę w miejscu pracy w ramach programu kształcenia zawodowego – Do roku 2025 odsetek zatrudnionych absolwentów kształcenia zawodowego powinien wynieść co najmniej 82% – Do roku 2030 odsetek osób uczących się zawodu, które część nauki odbywają za granicą, powinien wynieść co najmniej 12%

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Vocational... ([http](http://)).

Uwzględniając poszczególne obszary i analizując dane statystyczne w perspektywie minionych kilku lat, można wyciągnąć określone wnioski i ocenić osiągnięte już postępy. W zakresie opieki wczesnodziecięcej kraje Unii Europejskiej powoli zbliżają się do osiągnięcia celu zakładanego na 2030 rok. Przeciętny wskaźnik w 2022 roku wyniósł 93%, a większość krajów osiągnęła wartości powyżej 90%, w tym 7 krajów osiągnęło cel na 2030 roku wynoszący co najmniej 96%. W dłuższej perspektywie, tj. od 2014 roku, pozytywne zmiany powyżej 10 pp. odnotowano w Irlandii, Litwie, Polsce, Chorwacji i Cyprze. W tym samym okresie wskaźnik ten spadł w Rumunii, Malcie, Bułgarii, Niemczech, Włoszech i Danii.

W krajach unijnych przedwczesne kończenie nauki staje się coraz rzadsze, ale nadal dotyczy 9,5% wszystkich 18–24-latków, tj. prawie 3,1 mln uczniów. Zauważalne są rosnące różnice między krajami, a zagrożenie dotyczy zwłaszcza osób z niepełnosprawnościami (22%) i migrantów (23%). Ponad połowa krajów unijnych osiągnęła już cel zakładany na 2030 rok wynoszący mniej niż 9%. Najlepsze wyniki osiągnęły Chorwacja (2%), Polska (4%), Grecja (4%), zaś najgorsze – Rumunia (17%), Hiszpania (14%) i Niemcy (13%).

Gorsza jest ocena przeciętnych wyników uczniów w ramach kształcenia podstawowego. Wzrósł wskaźnik „słabych wyników” w zakresie umiejętności podstawowych. Różnica między krajem o najlepszych (Irlandia) a najgorszych wynikach (Cypr) wynosi aż 50 pp. Między 2018 a 2022 rokiem na poziomie Unii Europejskiej przeciętny wskaźnik „słabych wyników” wzrósł o 4 pp., co tłumaczone jest m.in. efektem pandemii COVID-19 w 2022 roku.

W ciągu ostatniej dekady w Unii Europejskiej obserwuje się stałą tendencję wzrostu liczby osób podejmujących kształcenie w szkolnictwie wyższym. Wykształcenie wyższe dominuje wśród osób młodych, jednak wciąż występują

znaczne różnice pomiędzy poszczególnymi krajami. W 2024 roku odsetek ukończenia studiów wyższych wśród osób w wieku 25–34 lat wyniósł 44%, co oznacza wzrost w porównaniu z 39,6% odnotowanymi w 2019 roku. Najwyższy wskaźnik liczby osób z wykształceniem wyższym odnotowano w Irlandii (65%), Luksemburgu (64%) i Cyprze (60%), podczas gdy najniższy w Rumunii (23%), Włoszech (32%) i Węgrzech (32%). Ponadto znacząca była różnica między kobietami a mężczyznami – odsetek u kobiet wynosi przeciętnie 50%, u mężczyzn 39%. Oceniając długoterminowy trend, od 2014 roku wskaźnik wzrósł we wszystkich krajach o ponad 7,2 pp, z wyjątkiem Rumunii, Węgier i Finlandii, gdzie odnotowano spadek (Monitor Edukacji i Szkoleń, 2025, s. 253). Oczekuje się, że pozytywne trendy w liczbie studentów utrzymają się, co oznaczałoby osiągnięcie celu na 2030 roku, tj. co najmniej 45%. Rozwój szkolnictwa wyższego nie przekłada się jednak na liczbę osób podejmujących naukę w sektorze ICT. Brak jest znaczącej poprawy liczby absolwentów kierunków związanych z ICT, co oznacza, że unijny cel na 2030 rok zakładający zatrudnienie 20 mln specjalistów ICT traktuje się aktualnie jako zagrożony. W szkolnictwie wyższym wskazuje się też na niski poziom zainteresowania i znaczną nierównowagę w zakresie mobilności zagranicznej (np. w ramach programu Erasmus). Na poziomie Unii Europejskiej w 2022 roku odsetek ten wyniósł zaledwie 11%, o 12 pp. mniej niż cel wyznaczony na 2030 rok.

Szeroki zakres wiekowy dotyczy osób korzystających z kształcenia zawodowego, bowiem obejmuje ono systemy szkoleń osób pracujących na różnych poziomach kwalifikacji. Ocenia się, że w Unii Europejskiej przeciętnie około 53% osób z wykształceniem średnim uczestniczy w programach i szkoleniach zawodowych. W 2022 roku około 1,4 mln osób z wykształceniem wyższym i 37% dorosłych w wieku produkcyjnym uczestniczyło w różnych formach dokończenia kształcenia zawodowego. Szacuje się, że blisko dwie trzecie firm w całej Unii zapewnia ustawiczne kształcenie i szkolenie zawodowe części swoim pracowników.

Istotny aspekt stanowią także uczenie się w miejscu pracy, zatrudnialność i mobilność edukacyjna, które zapewniają przydatność na rynku pracy i umożliwiają płynne przejście ze szkoły do pracy. Do 2025 roku co najmniej 60% absolwentów kształcenia zawodowego na poziomie średnim powinno zdobywać doświadczenie poprzez naukę w miejscu pracy w ramach programu kształcenia zawodowego. W tym zakresie do 2023 roku osiągnięto przeciętny wskaźnik na poziomie 65%. Najnowsze szacunki wskazują, że tylko 5% osób kształconych na poziomie zawodowym średnim korzystało z praktyk zagranicznych, co jest znacznie poniżej celu Unii Europejskiej na 2030 rok, wynoszącego co najmniej 12%. To zjawisko stanowi obecnie jedno z głównych wyzwań dla europejskiej polityki edukacyjnej. Niska dostępność wyjazdów zagranicznych dla uczniów szkół zawodowych (techników i branżowych) wynika z barier finansowych, językowych oraz organizacyjnych.

Z kolei odsetek osób uczestniczących w kształceniu pracowników w miejscu pracy w ramach kształcenia i szkolenia zawodowego (VET) wyniósł 65% w 2023 roku, przekraczając cel 60% założony na 2025 rok. Aktualnie wskaźnik zatrudnienia absolwentów szkolenia zawodowego wynosi 81% i jest najwyższy od 2014 roku, co stawia Unię Europejską na dobrej drodze do osiągnięcia celu 82% do 2025 roku. Do krajów liderów należą Niemcy, Holandia i Austria, najsłabsze są zaś Rumunia i Włochy. Odsetek osób dorosłych uczących się (w ramach tzw. edukacji formalnej) jest niski, a postępy w tym zakresie są zbyt wolne, zwłaszcza wśród kluczowych grup, które najbardziej potrzebują przekwalifikowania i podniesienia kwalifikacji. W 2022 roku udział ten wynosił 39,5%, a wskaźniki uczestnictwa są bardzo nierównomierne w poszczególnych krajach (od 9,5% w Bułgarii do 67% w Szwecji). Są one znacznie niższe wśród osób najbardziej potrzebujących przekwalifikowania i podnoszenia kwalifikacji, tj. o niskich kwalifikacjach (18%), w wieku 55 lat i starszych (30%), bezrobotnych (27%), pozostających poza rynkiem pracy (24%) lub mieszkających na obszarach wiejskich (34%). Niskie wskaźniki uczestnictwa tych grup docelowych stwarzają ryzyko nierównego rozwoju kompetencji i stanowią wyzwanie dla rynku pracy (Monitor Edukacji i Szkoleń, 2025).

Kraje unijne stale reformują swoje systemy edukacji i kształcenia, wprowadzając nowe lub zaktualizowane programy nauczania i szkoleń, nowoczesną infrastrukturę oraz system szkoleń dla pracowników edukacji. Przyjęty w programie „Jakość edukacji” i realizowany cel dotyczący zrównoważonego rozwoju edukacji zakłada zapewnienie dostępu do wysokiej jakości edukacji uczniom i wszystkim osobom przez całe życie. To oznacza również zwiększenie liczby młodych ludzi i dorosłych osób posiadających odpowiednią nowoczesną wiedzę, umiejętności i kompetencje potrzebne do zatrudnienia, godnej pracy, płacy i jakości życia.

METODYKA BADAŃ

Metoda taksonomiczna TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*) jest zaliczana do grupy metod wielowymiarowych tzw. porządkowania liniowego z wykorzystaniem wzorca i antywzorca (Hwang, Yoon, 1981). Jej istotę stanowi uporządkowanie wielokryterialnych różnych zmiennych w jedno kryterium oceny w postaci syntetycznej ilościowej miary. Metoda polega na określeniu odległości euklidesowych ocenianego obiektu zarówno od wzorca, jak i od antywzorca rozwoju. Wzorzec określa się jako abstrakcyjny idealny obiekt o najlepszych wartościach, a antywzorzec jako obiekt o najgorszych wartościach wskaźników częściowych, stąd najlepszy obiekt ma najmniejszą odległość od rozwiązania idealnego i jednocześnie największą od rozwiązania antyidealnego. Elementy macierzy obserwacji stanowią wartości

wskaźników x_j ($j = 1, \dots, m$) odpowiadające poszczególnym obiektom O_i ($i = 1, \dots, n$). Szczegółowa konstrukcja wskaźnika syntetycznego TOPSIS obejmuje kolejne etapy (Yoon, Hwang, 1995):

1. Normalizacja zmiennych – utworzenie znormalizowanej macierzy danych według formuły standaryzacji:

$$z_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^n x_{ij}^2}},$$

gdzie: x_{ij} – obserwacja j -tej zmiennej dla obiektu i dla ($i = 1, 2, \dots, n; j = 1, 2, \dots, m$).

2. Wyznaczenie wartości dla wzorca z_j^+ i antywzorca z_j^- oraz obliczenie odległości euklidesowych d_i^+ (od wzorca) i d_i^- (od antywzorca) dla każdego obiektu i według wzorów:

$$d_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^m (z_{ij} - z_j^+)^2}; \quad d_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^m (z_{ij} - z_j^-)^2}.$$

3. Wyznaczenie dla każdego obiektu miary syntetycznej według wzoru:

$$Q_i = \frac{d_i^-}{d_i^- + d_i^+},$$

gdzie: $Q_i \in [0;1]$; $\max_i Q_i$ – najlepszy obiekt, $\min_i Q_i$ – najgorszy obiekt.

Uzyskane indywidualne wartości Q_i traktuje się jako współczynnik rankinowy, co pozwala na liniowe porządkowanie badanych obiektów, gdzie wyższa wartość oznacza korzystniejszą, a niższa gorszą ocenę obiektu. Jednocześnie wartości te mogą być użyte w procesie przyporządkowania obiektów do odpowiednich klas, wskazując na podobne grupy pod względem oceny badanego procesu. Granice przedziałów grup/klas są następujące (Ostasiewicz, 1998, s. 114–115):

- | | |
|-------------------------|--------------------------------------|
| I grupa typologiczna: | $Q_i \geq \bar{Q} + s_Q$; |
| II grupa typologiczna: | $\bar{Q} + s_Q > Q_i \geq \bar{Q}$; |
| III grupa typologiczna: | $\bar{Q} > Q_i \geq \bar{Q} - s_Q$; |
| IV grupa typologiczna: | $Q_i < \bar{Q} - s_Q$, |

gdzie: Q_i – średnia, s_Q – odchylenie standardowe wskaźników syntetycznych.

W I grupie typologicznej znajdują się obiekty z najwyższą całościową oceną, natomiast IV grupa obejmuje obiekty z najniższą oceną badanego zjawiska.

Dla potrzeb niniejszej analizy spośród danych statystycznych charakteryzujących poziom zróżnicowania rozwoju edukacji i nierówności edukacyjnych wybrany został zbiór cech najlepiej opisujących badane zjawisko i dostarczających najistotniejszych informacji o jego istocie. W wielowymiarowej analizie empirycznej wybór cech zdeterminowany był ich merytoryczną przydatnością oraz głównie dostępnością danych dla dwóch przyjętych momentów czasowych, tj. dla 2015 i 2024 roku³. Uzyskano wstępny zbiór kilkunastu potencjalnych zmiennych, które pozyskano dla wszystkich 27 krajów Unii Europejskiej (<https://ec.europa.eu/eurostat>, 2025). Wykluczono cechy quasi-stałe, czyli te, które nie różnicowały istotnie badanych obiektów i charakteryzowały się słabym zróżnicowaniem⁴ (Pannek, 2009, s. 19–20; Malina, Zeliaś, 1997). Ocena zmiennych nadmiernie ze sobą skorelowanych pozwoliła na wyeliminowanie powtarzania tych samych informacji niesionych przez różne cechy z dalszej analizy⁵ (Nowak, 1990, s. 64–65). Ostateczny zestaw zmiennych diagnostycznych stanowiły zmienne diagnostyczne oznaczone symbolami od X1 do X7:

X1 – odsetek osób w wieku 25–34 lat, które ukończyły studia wyższe (na uniwersytecie, uczelni, w wyższej szkole technicznej itp.). Poziom wykształcenia odnosi się do poziomu 5–8 klasyfikacji ISCED (Międzynarodowa Standardowa Klasyfikacja Kształcenia z 2011 roku). Wskaźnik opiera się na Europejskim Badaniu Aktywności Ekonomicznej Ludności (EU-LFS).

X2 – odsetek dzieci w wieku 3 lat objętych edukacją przedszkolną, obliczany według Międzynarodowej Standardowej Klasyfikacji Edukacji (ISCED 2011).

X3 – studenci szkół wyższych jako odsetek osób w wieku 20–24 lat ogółem w populacji. Wskaźnik dotyczy szkolnictwa wyższego (poziomy 5–8), obliczany jest według Międzynarodowej Standardowej Klasyfikacji Edukacji (ISCED, 2011).

X4 – odsetek uczniów w wieku ponadpodstawowym nieuczęszczających do szkoły – obliczany według Międzynarodowej Standardowej Klasyfikacji Edukacji (ISCED, 2011).

X5 – uczniowie i studenci według poziomu wykształcenia – jako odsetek populacji objętej edukacją od wczesnego dzieciństwa do uzyskania wykształcenia wyższego, obliczany według Międzynarodowej Standardowej Klasyfikacji Edukacji (ISCED, 2011).

X6 – odsetek osób w wieku 15–29 lat, które nie pracują i nie uczestniczą w edukacji ani szkoleniach, a które spełniają następujące dwa warunki: nie pra-

³ Ze względu na brak danych dla 2024 r. dla zmiennych X2, X5 przyjęto dane za 2023 r.

⁴ Zmienne, dla których współczynnik zmienności był mniejszy lub równy 10%, uznano za quasi-stałe (tj. nieposiadające wystarczającego ładunku informacyjnego).

⁵ Ze wstępnej potencjalnej macierzy zmiennych diagnostycznych usunięto zmienne: odsetek kobiet z wykształceniem wyższym, odsetek mężczyzn z wykształceniem wyższym, odsetek dzieci objętych edukacją przedszkolną z całej populacji, liczba uczniów objętych edukacją podstawową, mediana ubóstwa, odsetek zatrudnionych w wieku 24–60 lat i inne.

cują (tj. są bezrobotne lub nieaktywne zawodowo zgodnie z definicją Międzynarodowej Organizacji Pracy) oraz nie odbyły żadnego kształcenia lub szkolenia (formalnego, poza formalnego) w ciągu 4 tygodni poprzedzających, obliczany według Badania Aktywności Ekonomicznej Ludności (LFS).

X7 – odsetek osób w wieku poniżej 18 lat poważnie dotkniętych wykluczeniem materialnym lub społecznym⁶.

Dane empiryczne wyrażone w postaci wskaźników jako wartości względne uwzględniono w ujęciu rocznym, a w celu czasowej oceny porównawczej zestawiono charakterystyki za 2015 i 2024 rok. Dla celów analizy taksonomicznej do zbioru stymulant, których wysokie wartości są korzystne z punktu widzenia istoty analizowanego zjawiska, zaliczono następujące zmienne: X1, X2, X3, X5, a do zbioru destymulant, w przypadku których pożądane są wartości niskie, zmienne: X4, X6, X7.

WYNIKI BADAŃ EMPIRYCZNYCH

W efekcie zastosowania metody wielowymiarowej TOPSIS uzyskano indywidualne syntetyczne miary jako wskaźniki taksonomiczne, co pozwoliło na uporządkowanie liniowe oraz zestawienie rankingowe krajów UE-27. Wyniki dotyczą wymiaru porównawczego ze względu na wybrane aspekty rozwoju w obszarze edukacji i nierówności edukacyjnych dla obiektów/krajów Unii Europejskiej w dwóch krańcowych momentach czasowych, tj. 2015 i 2024 roku. Podstawowe statystyki opisowe dla przyjętych zmiennych diagnostycznych podano w tabeli 2.

Tabela 2. Wyniki statystyk opisowych dla zmiennych diagnostycznych

Parametry/ Zmienne	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7
<i>l</i>	2	3	4	5	6	7	8
2015							
Min	19,4 Włochy	26,0 Grecja	9,4 Luksemburg	0,0 Irlandia	18,1 Malta	5,6 Luksemburg	0,9 Finlandia
Max	47,1 Irlandia	99,6 Francja	48,3 Słowenia	19,9 Rumunia	28,8 Dania	24,5 Włochy	41,7 Bułgaria
Średnia	32,4	77,3	33,1	6,2	21,8	13,9	12,3
Odchyl. stand.	8,0	17,7	7,7	4,7	3,1	5,3	10,9
Współ. zmien.	24,6%	22,9%	23,3%	74,9%	14,4%	38,3%	88,9%
2024							
Min	20,3 Rumunia	34,9 Grecja	9,0 Luksemburg	0,0 Portugalia	16,7 Malta	4,6 Holandia	1,2 Chorwacja
Max	60,7 Irlandia	100,0 Francja	51,5 Grecja	26,9 Rumunia	28,4 Szwecja	19,4 Rumunia	21,2 Rumunia

⁶ Dotyczy osób, które mają warunki życia poważnie ograniczone przez brak zasobów.

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>
Średnia	38,6	85,1	35,9	6,2	21,9	9,9	6,9
Odchyl. stand.	10,5	13,5	7,9	5,6	2,9	3,2	4,9
Współ. zmien.	27,2%	15,8%	22,2%	89,7%	13,6%	32,4%	72,0%

Źródło: opracowanie własne.

Jak wynika z tabeli 2, zmieniają się w czasie podstawowe parametry dotyczące statystyk przyjętych zmiennych oraz kraje UE-27 osiągające docelowe krańcowe wartości. Stopień zróżnicowania jest różny w zależności od zmiennej, ponadto ulega zmianom w badanych latach, przy czym ocena parametrów może być zarówno pozytywna, jak i negatywna w zależności od charakteru zmiennej. Przykładowo wzrost średniej o 6,2 pp. dla zmiennej X1 (odsetek osób młodych, które ukończyły studia wyższe) jest korzystny, ale odnotować należy również niekorzystne zwiększenie zróżnicowania z 24,6% do 27,2% oznaczające wzrost nierówności w tym zakresie. W przypadku zmiennej X2 (odsetek osób korzystających z wychowania wczesnoszkolnego) przeciętna ulega poprawie w czasie (wzrasta) i równocześnie spada stopień dyspersji, co jest korzystne. Rozpatrując destymulanty X6 (odsetek osób młodych, które nie pracują i nie uczestniczą w edukacji) i X7 (odsetek osób w wieku poniżej 18 lat dotkniętych wykluczeniem materialnym lub społecznym), spada „unijna” średnia i zróżnicowanie, co zdecydowanie należy ocenić pozytywnie.

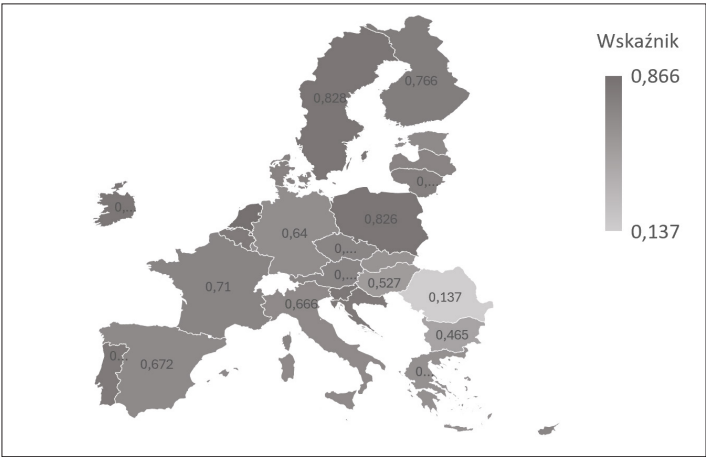
W celu syntetycznej całościowej oceny intensywności zmian w zakresie efektów edukacji i kształcenia oraz nierównomierności edukacyjnej wyznaczono indywidualne wskaźniki taksonomiczne. Dotyczą one każdego kraju UE-27. Obliczono je osobno dla 2015 i 2024 roku. W tabeli 3 przedstawiono te wyniki, a także kolejne pozycje rankingowe poszczególnych krajów, a na rysunku 1 zwiualizowano ranking dla krajów Unii Europejskiej dotyczący 2024 roku.

Tabela 3. Wyniki miernika TOPSIS i ranking krajów UE-27 w 2015 i 2024 roku

Pozycja rankingowa	2015		2024		Zmiana pozycji rankingowej w 2024 roku
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
1.	Holandia	0,889	Holandia	0,866	0
2.	Szwecja	0,833	Szwecja	0,828	0
3.	Słowenia	0,807	Polska	0,826	+6
4.	Belgia	0,786	Irlandia	0,817	+6
5.	Finlandia	0,775	Słowenia	0,812	–2
6.	Czechy	0,730	Portugalia	0,797	+7
7.	Austria	0,728	Chorwacja	0,794	+8

1	2	3	4	5	6
8.	Francja	0,728	Belgia	0,786	−4
9.	Polska	0,726	Finlandia	0,766	−4
10.	Irlandia	0,721	Litwa	0,748	+4
11.	Dania	0,716	Dania	0,721	0
12.	Estonia	0,711	Łotwa	0,714	+6
13.	Portugalia	0,704	Francja	0,710	−5
14.	Litwa	0,698	Cypr	0,703	+5
15.	Chorwacja	0,695	Czechy	0,701	−9
16.	Hiszpania	0,686	Austria	0,701	−9
17.	Niemcy	0,669	Hiszpania	0,672	−1
18.	Łotwa	0,656	Włochy	0,666	+3
19.	Cypr	0,654	Estonia	0,663	−7
20.	Słowacja	0,556	Malta	0,655	+3
21.	Włochy	0,548	Niemcy	0,640	−4
22.	Luxemburg	0,535	Luxemburg	0,633	0
23.	Malta	0,532	Grecja	0,612	+1
24.	Grecja	0,514	Słowacja	0,588	−4
25.	Węgry	0,420	Węgry	0,527	0
26.	Bułgaria	0,367	Bułgaria	0,465	0
27.	Rumunia	0,190	Rumunia	0,137	0

Źródło: opracowanie własne.



Rysunek 1. Wartości miernika TOPSIS dla UE-27 w 2024 roku

Źródło: opracowanie własne.

Wartości syntetycznego miernika taksonomicznego w porównywanych latach były mocno zróżnicowane w badanych krajach (od 0,190 do 0,889 w 2015 roku i od 0,137 do 0,866 w 2024 roku). Siła zmienności wskaźników spadała w czasie z poziomu 23,46% w 2015 roku do 21,19% w 2024 roku. Wyniki asymetrii oznaczają, że przeważają kraje (także wzrost w czasie), których wartości kształtują się powyżej średniego poziomu, co należy ocenić pozytywnie (por. tabela 4).

Tabela 4. Statystyki opisowe syntetycznego miernika TOPSIS

Rok	Średnia	Rozstęp	Odchylenie standardowe	Współczynnik zmienności	Skośność
2015	0,651	0,699	0,153	23,46%	-1,287
2024	0,687	0,729	0,146	21,19%	-2,205

Źródło: opracowanie własne.

Przeprowadzone badania pokazały, że w zakresie rozwoju edukacyjnego występują duże różnice między krajami UE-27. Na podstawie danych przedstawionych w tabeli 3 widać, że wśród krajów liderami w 2015 roku były: Holandia, Szwecja i Słowenia, a w 2024 roku – Holandia, Szwecja i Polska. Największe postępy w sektorze edukacji i kształcenia w ciągu 9 lat zostały dokonane przez Chorwację, Polskę, Irlandię, Portugalię i Łotwę (najlepsze zmiany lokat *in plus*) oraz w mniejszym stopniu przez inne kraje. Z kolei niekorzystne tendencje, tj. spadki w tym zakresie, odnotowano np. w Czechach, Austrii, Estonii, Francji.

W ostatnim etapie analizy wyodrębniono klasy krajów charakteryzujących się zbliżonym poziomem syntetycznej oceny końcowej. Na podstawie wartości miernika rozwoju dokonano podziału krajów UE-27 na cztery grupy, gdzie w pierwszej grupie sklasyfikowano kraje wyróżniające się najlepszą oceną, a w czwartej – najslabszą (por. tab. 5).

Tabela 5. Podział typologiczny krajów UE-27 pod względem miernika TOPSIS

Grupa	Przedział	Kraj
1	2	3
2015		
I	$Qi > 0,804$	Holandia, Szwecja, Słowenia
II	$0,651 < Qi \leq 0,804$	Belgia, Finlandia, Czechy, Austria, Francja, Polska, Irlandia, Dania, Estonia, Portugalia, Litwa, Chorwacja, Hiszpania, Niemcy, Łotwa, Cypr
III	$0,498 < Qi \leq 0,651$	Słowacja, Włochy, Luksemburg, Malta, Grecja
IV	$Qi \leq 0,498$	Węgry, Bułgaria, Rumunia

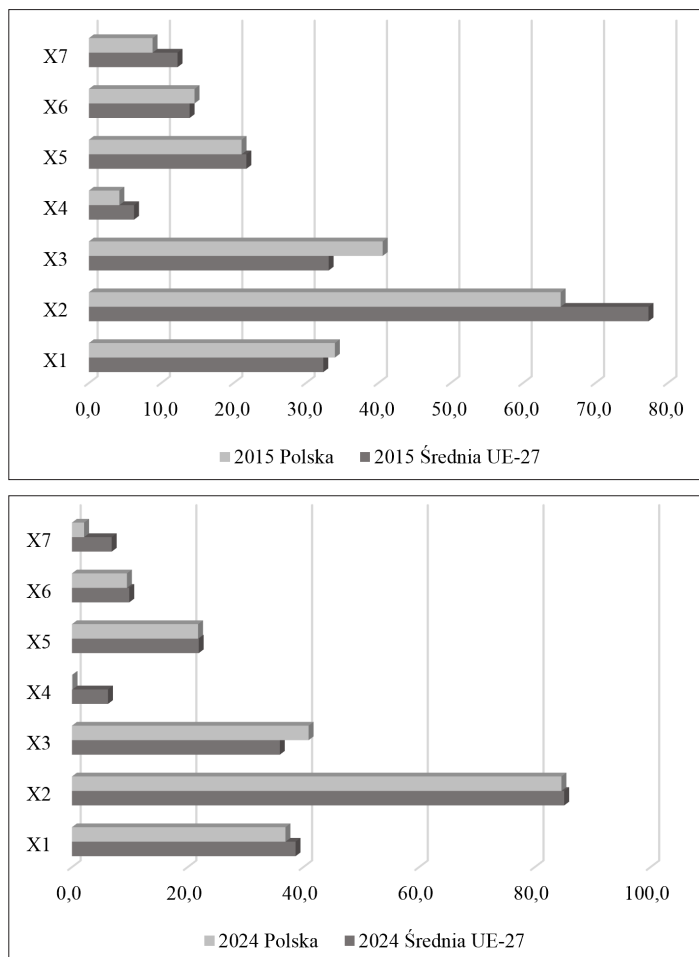
1	2	3
2024		
I	$Q_i > 0,833$	Holandia
II	$0,687 < Q_i \leq 0,883$	Szwecja, Polska, Irlandia, Słowenia, Portugalia, Chorwacja, Belgia, Finlandia, Litwa, Dania, Łotwa, Francja, Cypr, Czechy, Austria
III	$0,541 < Q_i \leq 0,687$	Hiszpania, Włochy, Estonia, Malta, Niemcy, Luksemburg, Grecja, Słowacja
IV	$Q_i \leq 0,541$	Węgry, Bułgaria, Rumunia

Źródło: opracowanie własne.

Do krajów o wysokim poziomie rozwoju edukacyjnego (grupa I) zostały zakwalifikowane: Holandia, Szwecja i Słowenia w 2015 roku i wyłącznie Holandia w 2024 roku. Grupę I cechowały znacznie wyższe od średniej wartości przyjętych częściowych charakterystyk. Były nimi: najwyższe odsetki osób, które ukończyły studia wyższe (około 40%), wysokie wskaźniki edukacji wczesnoszkolnej (powyżej 80%) oraz niższe od średniej wskaźniki dla destymulant, tj. najniższe odsetki osób młodych niepracujących czy wskaźniki osób w wieku poniżej 18 lat wykluczonych materialnie lub społecznie (ubóstwo wśród dzieci).

Grupę II, najliczniejszą, zarówno w 2025, jak i 2024 roku tworzą kraje o poziomie rozwoju nieco wyższym od przeciętnego. Można przyjąć jako dobrą ocenę rozwoju edukacyjnego dla 16 krajów w 2015 roku i 15 krajów w 2024 roku. Niezmiennie w tej grupie znalazły się: Belgia, Finlandia, Czechy, Austria, Francja, Polska, Irlandia, Dania, Portugalia, Litwa i Łotwa. W badanym okresie zmieniały się pozycje rankingowe dla poszczególnych krajów. Ogólnie wystąpił nieznaczny, ale jednak wzrost wartości badanego wskaźnika syntetycznego, co dowodzi postępów w tej grupie w kontekście oceny efektów rozwojowych.

Do grupy II należy też Polska, a na podstawie wygenerowanej zmiennej syntetycznej widać, że jest ona krajem, który w ocenianym czasie znacznie poprawił swoją pozycję w rankingu. W 2015 roku zajmowała ona 9 pozycję, zaś w 2024 roku zdobyła już trzecią lokatę wśród krajów UE-27. Postępy w zakresie edukacji zostały przyspieszone przez poprawę wyników wszystkich częściowych zmienionych diagnostycznych. Na wynik miary syntetycznej istotnie wpłynęły korzystne dane empiryczne, zwłaszcza w zakresie uzyskania niskich wartości następujących wskaźników: nieuczęszczania do szkoły w wieku ponadgimnazjalnym, niepracujących i nieuczęszczających w edukacji osób w wieku 15–29 lat oraz odsetka dzieci z wykluczeniem materialnym lub społecznym (w wieku poniżej 18 lat). Szczegółowe wartości zmiennych dla Polski w 2015 i 2024 roku na tle średniej UE-27 przedstawiono na rysunku 2.



Rysunek 2. Wartości zmiennych cząstkowych dla Polski a średnia UE-27

Źródło: opracowanie własne.

Grupa III skupia odpowiednio 5 i 7 krajów UE-27. W jej przypadku szczególne wskaźniki charakteryzowały się poziomem nieco niższym od przeciętnego unijnego prawie dla wszystkich przyjętych zmiennych. Należy zauważyć, że w tej grupie znalazły się m.in. Hiszpania, Niemcy i Włochy. Przykładowo Niemcy w 2015 roku znajdowały się dopiero na 17. pozycji, a w 2024 roku spadły o 4 lokaty. Spowodowane to było bardzo niskimi odsetkami osób z wykształceniem wyższym oraz studentów, niskimi wskaźnikami osób objętych edukacją od wczesnego dzieciństwa i większością innych charakterystyk poniżej średniej unijnej. Wydaje się, iż dla tego kraju stanowi to pośredni efekt ruchów migracyjnych i zmienionej w związku z tym struktury osób młodych niepodających nauki, zwłaszcza na poziomie wyższym.

W grupie IV – o najniższym poziomie rozwoju – znalazły się w kolejności: Węgry, Bułgaria i Rumunia bez żadnych postępów w badanym czasie (brak zmian pozycji rankingowej). Są to kraje „podobne” pod względem osiągania najniższych wartości dla stymulant i najbardziej niekorzystnych, tj. najwyższych, wyników badanych charakterystyk dla destymulant.

Na podstawie ilorazu średnich wartości miernika w grupach I i IV ($0,843/0,326 \approx 2,6$ w 2015 roku i $0,866/0,376 \approx 2,3$ w 2024 roku) sytuację w krajach o najwyższym poziomie rozwoju można uznać za prawie dwukrotnie lepszą niż krajach o najniższym poziomie.

Wyniki wszystkich uzyskanych indywidualnych miar syntetycznych oznaczają ogólne zmniejszenie nierównomierności w czasie i niejako „spłaszczenie” nierównomierności procesów edukacji dla krajów unijnych, co zdecydowanie należy oceniać pozytywnie. Stanowi to efekt wdrażania odpowiednich zadań według wewnętrznych programów i systemów polityki edukacyjnej w poszczególnych krajach. Pośrednio jest to realizacja przyjętych założeń w takich strategicznych dokumentach unijnych, jak: *Europa 2020* oraz obowiązujący obecnie *Plan działania w ramach Europejskiego Filaru Praw Socjalnych*, w których wiodącym celem jest wzmocnienie systemów edukacji i ich osiągnięć, a przez to redukcja skali ubóstwa i nierówności ekonomiczno-społecznych.

Wyniki analizy wielowymiarowej potwierdzają w pewnym sensie częściowe osiągnięcie celów przyjętych strategii ogólnych i *stricte* edukacyjnych. Niwelowanie niekorzystnych procesów oczywiście nie następuje w jednakowym stopniu i tempie przez poszczególne kraje unijne, warunkowane jest bowiem wieloma współzależnymi czynnikami makroekonomicznymi i determinantami specyficznymi dla każdego kraju.

PODSUMOWANIE

Głównym celem opracowania była identyfikacja poziomu oraz stopnia zróżnicowania i nierówności procesów kształcenia i edukacji. Ocenie podlegały poszczególne kraje UE-27 w ujęciu dynamicznym, tj. dla wybranych celowo momentów czasowych – 2015 i 2024 roku. Dążono do określenia tego, czy i w jakich krajach UE-27 wystąpiła zmiana osiągnięć edukacyjnych oraz jaka była intensywność tych zmian. Przyjęta wielowymiarowa metoda badań TOPSIS pozwoliła na liniowe porządkowanie krajów UE-27 oraz ustalenie typologii państw „podobnych” pod względem oceny wybranych aspektów rozwoju procesów edukacyjnych. Taka próba analizy wydaje się istotna, zwłaszcza w kontekście realizacji przyjętych celów strategii unijnych, dotyczących zwalczania ubóstwa, w tym edukacyjnego, niwelowania nierówności i zmierzania w kierunku tzw. zrównoważonej edukacji w krajach Unii Europejskiej.

Z analizy taksonomicznej wynika, iż krajami, gdzie ocena wyników edukacyjnych jest najwyższa, są Holandia, Szwecja i Słowenia (w obu analizowanych

latach). Pozytywny jest fakt, iż do grupy z dobrą oceną zaliczana jest większość krajów UE-27, choć zmianie w czasie ulegają ich pozycje rankingowe. Do grupy krajów najniżej sklasyfikowanych zaliczyć można Węgry, Bułgarię i Rumunię. Przeprowadzona analiza empiryczna wskazała na istnienie zróżnicowania między badanymi krajami, a sytuację w państwach o najwyższym poziomie rozwoju, można uznać za prawie dwukrotnie lepszą niż krajach o najniższym poziomie. Ponad połowa krajów charakteryzowała się poziomem rozwoju wyższym od średniego, co świadczy o poprawie całego procesu edukacyjnego.

Uzyskane wyniki badań wskazują na konieczność podjęcia dalszych działań w celu zmniejszenia dysproporcji rozwojowych, zwłaszcza pomiędzy krajami słabiej rozwiniętymi zarówno w zakresie aspektów czysto edukacyjnych, jak i społecznych, np. wskaźnika ubóstwa dzieci. Jest to konieczne dla zachowania większej spójności w rozwoju, przeciwdziałania wykluczeniom edukacyjnym i realizacji spójnych programów i strategii w tym zakresie.

Polska znacznie nadrobiła zaległości w zakresie rozwoju edukacyjnego i wyrównywania różnic w stosunku do pozostałych państw UE-27. Przemiany gospodarczo-społeczne i instytucjonalne doprowadziły do znacznie wyższej oceny osiągnięć w edukacji i wykształceniu. Ten korzystny postęp nie oznacza braku konieczności dalszej ewolucji w stronę nowoczesnych, efektywnych systemów edukacji i wykształcenia oraz stałego monitoringu wyników.

Należy pamiętać o tym, iż z uwagi na to, że żaden pojedynczy, syntetyczny miernik nie oddaje kompleksowej oceny, bowiem o jakości edukacji decyduje szereg wskaźników mierzalnych i niemierzalnych. Wyniki niniejszego opracowania należy traktować jako szacunkową porównawczą ocenę w wymiarze geograficznym i czasowym.

Przyszłe badania i analizy, zarówno o wymiarze makroekonomicznym, jak i instytucjonalnym, powinny się koncentrować na ewaluacji osiągnięć edukacyjnych oraz efektywności systemów kształcenia w państwach członkowskich Unii Europejskiej. Jest to ważne zwłaszcza w kontekście realizacji do 2030 roku i weryfikacji celów strategicznych w zakresie edukacji w Unii Europejskiej. Systematyczne badania pozwolą odpowiedzieć na pytanie, czy i w jakim stopniu standaryzowane unijne systemy edukacyjne i kształcenia (ramy ET2030) pozwalają na precyzyjne dostosowanie do transformacji cyfrowej i zmieniającego się europejskiego rynku pracy.

BIBLIOGRAFIA

- 20 zasad Europejskiego Filaru Praw Socjalnych. Pobrano z: <https://op.europa.eu/webpub/empl/european-pillar-of-social-rights/pl/> (2024.11.08).
- Bogacka, E., Hauke, J., Tobolska, A., Weltrowska, J. (2021). *Zróżnicowanie postaw społecznych uczniów i nauczycieli z województwa wielkopolskiego w czasie pandemii Covid-19*. Poznań: Wyd. UAM.

- Domański, R.S. (1993). *Kapitał ludzki i wzrost gospodarczy*. Warszawa: Wyd. Naukowe PWN.
- EU Strategic Agenda for 2019–2024. Pobrano z: <https://european-union.europa.eu/priorities-and-actions/eu-priorities/european-union-priorities-2024-2029> (2026.01.08).
- Europa 2020. *Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu* (2010). Bruksela. Pobrano z: https://ec.europa.eu/eu2020/pdf/1_PL_ACT_part1_v1.pdf. (2025.11.07).
- Europa 2020: strategia Unii Europejskiej na rzecz wzrostu gospodarczego i zatrudnienia. Pobrano z: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?uri=URISERV:em0028> (2025.11.05).
- Fonseca, L.M., Domingues, J.P., Dima, A.M. (2020). Mapping the Sustainable Development Goals Relationships. *Sustainability*, 12, 3359. DOI: 10.3390/su12083359.
- Frey, C.B., Osborne, M.A. (2017). The Future of Employment: How Susceptible Are Jobs to Computerization? *Technological Forecasting and Social Change*, 114, 254–280. DOI: 10.1016/j.techfore.2016.08.019.
- Fura, B., Wojnar, J., Kasprzyk, B. (2017). Ranking and classification of UE countries regarding their levels of implementation of the Europe 2020 strategy. *Journal of Cleaner Production*, 165, 968–979. DOI: 10.1016/j.jclepro.2017.07.088.
- Gefter, A. (2010). Jeremy Rifkin and the Third Industrial Revolution. *New Scientist*, 205(2747), 1–46. DOI: 10.1016/s0262-4079(10)60370-3.
- Hibszar, A., Tracz, M. (2021). The Impact of Covid-19 on education in Poland: Challenges related to distance learning. *Geographia Polonica*, 94(3), 397–411. DOI: 10.7163/GPol.0211.
- Horrigan, J. (2016). *Digital Readiness Gaps*, Pew Research Centre. *Internet and Technology*. Pobrano z: <https://www.pewresearch.org/internet/2016/09/20/the-meaning-of-digital-readiness/> (2025.10.05).
- <https://ec.europa.eu/eurostat>, (2025.11.15).
- Huang, Y. (2024). The Labor Market Impact of Artificial Intelligence: Evidence from US Regions. *International, Monetary Fund Working Paper*, 199, 1–53. DOI: 10.5089/9798400288555.001.
- Hwang, C.L., Yoon, K. (1981). *Multiple Attribute Decision Making. Methods and Applications A State-of-the-Art Survey*. New York, Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag. DOI: 10.1007/978-3-642-48318-9.
- Ivanova, A., Budzewski, M., Sienkiewicz, Ł. (2025). *Rynek pracy, edukacja, kompetencje. Aktualne trendy i wyniki badań (grudzień 2025)*. Warszawa: PARP.
- Kasprzyk, B., Wojnar, J. (2010). Nierówności dochodowe gospodarstw domowych w regionie podkarpackim. *Nierówności Społeczne a Wzrost Gospodarczy*, 17, 476–485.
- Kształcenie i szkolenie 2020. *ET 2020*. Pobrano z: <http://op.europa.eu/en/publication-detail/> (2025.12.10).
- Kwiatkowski, S. (red.) (2018). *Kompetencje przyszłości*. T. 3. Warszawa: Wyd. FRSE.
- Malina, A., Zeliaś, A. (1997). Taksonomiczna analiza przestrzennego zróżnicowania jakości życia ludności w Polsce w 1994 r., *Przegląd Statystyczny*, 44(1), 11–27.
- Monitor Edukacji i Szkoleń 2025. *Raport porównawczy*. Pobrano z: <https://op.europa.eu/webpub/eac/education-and-training-monitor/en/comparative-report/chapter-5.html>; <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/> (2025.12.02).

- Nowak, E. (1990). *Metody taksonomiczne w klasyfikacji obiektów społeczno-gospodarczych*. Warszawa: PWN.
- ONZ (2015). *Przekształcamy nasz świat: Agenda na rzecz zrównoważonego rozwoju 2030*. Pobrano z: <https://www.gov.pl/web/rozwoj-technologie/agenda-2030> (2026.01.11).
- Ostasiewicz, W. (red.) (1998). *Statystyczne metody analizy danych*. Wrocław: Wyd. AE we Wrocławiu.
- Panek, T. (2009). *Statystyczne metody wielowymiarowej analizy porównawczej*. Warszawa: Oficyna Wydawnicza SGH.
- Plan działania w ramach Europejskiego Filaru Praw Socjalnych*. Pobrano z: <https://op.europa.eu/webpub/empl/european-pillar-of-social-rights/pl/> (2025.12.11).
- Proces Boloński 2020 – Europejski Obszar Szkolnictwa Wyższego w nowej dekadzie*. Pobrano z: <https://education.ec.europa.eu/pl/education-levels/higher-education/inclusive-and-connected-higher-education/bologna-process> (2025.12.08).
- Priorities of the European Union 2019–2024*. Pobrano z: <https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/eco> (2025.10.05).
- Rokicka, E., Woźniak, W. (2016). *W kierunku zrównoważonego rozwoju. Koncepcje, interpretacje, konteksty*. Łódź: Wyd. UŁ.
- Sieja, M., Wach, K. (2023). Revolutionary artificial intelligence or rogue technology? The promises and pitfalls of ChatGPT. *International Entrepreneurship Review*, 9(4), 102–114. DOI: 10.15678/IER.2023.0904.07.
- Schulz, T.W. (1961). *Education and Economic Growth*. No 1. Chicago: University of Chicago Press.
- Scripcar, M., Ciobanu, R. (2021). Can Income Inequality Be Reduced Through Economic Development And Education? *An EU-27 Panel Analysis, Cross Cultural Management Journal*, 2, 157–169.
- SDG 4: quality education* (2025). Pobrano z: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/w/ddn-20250904-1> (2025.12.02).
- Sztuczna inteligencja w edukacji – perspektywy i zagrożenia*. Pobrano z: <https://www.parp.gov.pl/> (2025.12.12).
- The Sustainable Development Goals Report 2021* (2021). United Nations. Pobrano z: <https://unstats.un.org/sdgs/report/2021/> (2025.11.12).
- World Economic Forum (2023). *The Future of Jobs Report 2025*. Pobrano z: <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2025> (2025.10.12).
- Vocational education and training*. Pobrano z: <https://op.europa.eu/webpub/eac/education-and-training-monitor/en/comparative-report/chapter-5.html> (2025.12.06).
- Yoon, K., Hwang, C.L. (1995). *Multiple Attribute Decision Making: An Introduction*. Thousand Oaks: Sage Publications.
- Zalite, G.G., Zvirbule, A. (2020). Digital readiness and competitiveness of the EU higher education institutions: The COVID-19 pandemic impact. *Emerging Science Journal*, 4(4), 297–304. DOI: 10.28991/esj-2020-01232.