Uniwersytet Rzeszowski
University of Rzeszów

ISSN 1898-5084
e-ISSN 2658-0780

kwartalnik / quarterly

NIERÓWNOŚCI SPOŁECZNE A WZROST GOSPODARCZY

Social Inequalities and Economic Growth

NUMER / NUMBER
85 (1/2026)

Rzeszów 2026

Redaktor naukowy / Scientific editor
prof. dr hab. Michał Gabriel Woźniak

Rada naukowa czasopisma / Scientific board
dr hab. prof. UR Grzegorz Ślusarz – przewodniczący / president,
prof. Joachim Becker (Austria), prof. dr hab. Viktor Chuzhykov (Ukraine),
dr. ing. Marie Gabryšová (the Czech Republic), prof. dr hab. Grzegorz W. Kołodko,
doc. ing. Martin Mizla (Slovakia), dr hab. prof. AWSB Barbara Piontek, prof. dr Jakub Soviar (Slovakia),
dr hab. Ondrej Štefaňak (Slovakia), prof. dr. ing. Josef Vodák (Slovakia),
prof. Grigoris Zarotiadis (Greece), prof. dr Piotr Żmuda (Germany)

KOLEGIUM REDAKCYJNE / EDITORIAL BOARD

Redaktor naczelny / Editor-in-Chief
prof. dr hab. Michał Gabriel Woźniak

Redaktorzy tematyczni / Subject editors
dr hab. prof. UEK Małgorzata Adamska-Chudzińska, dr hab. prof. PRz Teresa Bal-Woźniak,
dr hab. prof. UR Anna Barwińska-Małajowicz, dr hab. prof. UR Krzysztof Ryszard Bochenek,
prof. dr hab. Mieczysław Dobija, dr hab. prof. UR Ryszard Kata, prof. dr hab. inż. Jacek Marek Kluska,
dr hab. prof. UR Krystyna Leśniak-Moczuk, dr hab. prof. UR Bogdan Wierzbiński

Redaktorzy statystyczni / Statistical editors
prof. dr hab. Tadeusz Edward Stanisz, prof. dr hab. Andrzej Sokołowski

Sekretarze redakcji / Editorial secretaries
dr Magdalena Cyrek, dr Małgorzata Wosiek

Sekretarz redakcji ds. bibliografii / Bibliography correction
dr Małgorzata Leszczyńska

Sekretarz techniczny redakcji ds. rozwiązań informatycznych / Information systems specialist
mgr Ryszard Hall

Opracowanie redakcyjne/Editorial revision
mgr Bernadeta Lekacz

Korekta techniczna / Technical correction
mgr Julia Sońska-Lampart

Łamanie/Typesetting
mgr inż. Ewa Blicharz

Wersja papierowa czasopisma jest wersją pierwotną / The paper version is the reference version of the Journal

Publikacja jest dostępna na licencji Creative Commons
(CC BY-NC-ND 4.0 International)



© Copyright by Wydawnictwo Uniwersytetu Rzeszowskiego
Rzeszów 2026

ISSN 1898-5084, e-ISSN 2658-0780
DOI 10.15584/nsawg

2270

WYDAWNICTWO UNIWERSYTETU RZESZOWSKIEGO
35-959 Rzeszów, ul. prof. Stanisława Pigonia 6
tel.: + 48 17 872 13 69 (kolportaż), + 48 17 872 14 26 (sekretariat)
e-mail: wydawnictwo@ur.edu.pl; https://wydawnictwo.ur.edu.pl
Wydanie I; format B5; ark. wyd. 9; ark. druk. 8,75; zlec. red. 55/2026
Druk i oprawa: Drukarnia Uniwersytetu Rzeszowskiego

Spis treści

Beata Kasprzyk

Ocena zróżnicowania poziomu edukacji i wykształcenia w kontekście celów edukacyjnych w krajach UE-27 5

Aleksandra Anna Rabczun

Nierówności społeczne i ekonomiczne w krajach MENA – analiza bibliometryczna badań z lat 2011–2025 28

Małgorzata Leszczyńska, Katarzyna Puchalska

Transfer bezpośrednich inwestycji zagranicznych do nowoczesnych sektorów gospodarki na przykładzie Polski 45

Jolanta Sala, Halina Tańska

Racjonalność i sprawiedliwość rozwoju sztucznej inteligencji w kontekście wyzwań polskiej polityki 61

Paweł Dziekański, Jarosław Przybytniowski, Łukasz Popławski, Stanisław Borkowski

Pro-environmental spendings and the environment in the activities of local government. Case study of regions in Poland 80

Sylwia Wajnbrener

Płaca minimalna a ubóstwo i wydatki społeczne w Polsce w latach 2004–2022 104

Babara Fura, Iga Chorzępa, Faustyna Łącka, Natalia Tarasek, Anna Orzechowska

Społeczna odpowiedzialność przedsiębiorstw z województwa podkarpackiego w świetle wyników badań 118

Wskazówki dla Autorów 134

Table of Contents

Beata Kasprzyk

Assessment of the differentiation of education and educational attain-ment levels in the context of educational goals in the EU-27 countries 5

Aleksandra Rabczun

Social and economic inequalities in MENA countries: A bibliometric analysis of research from 2011–2025 28

Małgorzata Leszczyńska, Katarzyna Puchalska

Transfer of foreign direct investment to modern sectors of the economy as exemplified by Poland 45

Jolanta Sala, Halina Tańska

Rationality and fairness of artificial intelligence development in the context of Polish policy challenges 61

Paweł Dziekański, Jarosław Przybytniowski, Łukasz Popławski, Stanisław Borkowski

Pro-environmental spendings and the environment in the activities of local government. Case study of regions in Poland 80

Sylwia Wajnbrener

The impact of the minimum wage, poverty and public social expenditure in Poland in 2004–2022 104

Babara Fura, Iga Chorzępa, Faustyna Łącka, Natalia Tarasek, Anna Orzechowska

Corporate Social Responsibility in the Podkarpackie Voivodeship enterprises: A research perspective 118

Guidelines for Authors 136

Nierówności Społeczne a Wzrost Gospodarczy, nr 85 (1/2026)
Social Inequalities and Economic Growth, no. 85 (1/2026)
DOI: 10.15584/nsawg.2026.1.1 ISSN 1898-5084, e-ISSN 2658-0780

dr Beata Kasprzyk[1]
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-27[2]

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, przesuwając 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. The aim of the article is to present and evaluate the position of the EU-27 countries in terms of progress in

[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 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 problemom 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, dokształcania, 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 ogólnoświatowych 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 (Hibszer, 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 wzmacniające 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; 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 znacznie 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

1	*2*
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).

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 dokształcenia 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 cząstkowych, stąd najlepszy obiekt ma najmniejszą odległość od rozwiązania idealnego i jednocześnie największą od rozwiązania antyidealnego. Elementy macierzy obserwacji stanowią wartości

wskaźników x_j ($j = 1, \ldots, m$) odpowiadające poszczególnym obiektom O_i ($i = 1, \ldots, n$). 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 ($i = 1, 2, \ldots, n$; $j = 1, 2, \ldots, m$).

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:

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

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 rankingowy, 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: $\bar{Q}$ – średnia, s_Q – odchylenie standardowe wskaźników syntetycznych.

W I grupie typologicznej znajdują się obiekty z najwyższą całościową oceną, natomiast IV grupa obejmuje obiekty z najsłabszą 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 roku[3]. 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 zróżnicowaniem[4] (Panek, 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 analizy[5] (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 społecznym[6].

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
1	*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.

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*
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.

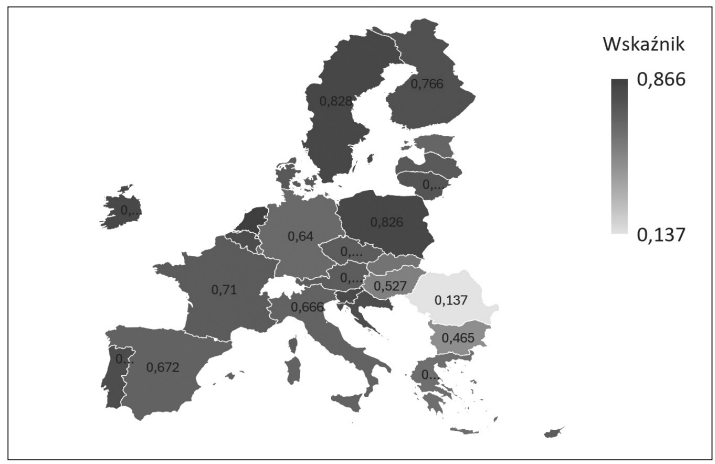
W celu syntetycznej całościowej oceny intensywności zmian w zakresie efektów edukacji i kształcenia oraz nierównomierności edukacyjnej wyznaczono indywidualne wskaźniki taksonomiczne. Dotyczą one każdego kraju UE-27. Obliczono je osobno dla 2015 i 2024 roku. W tabeli 3 przedstawiono te wyniki, a także kolejne pozycje rankingowe poszczególnych krajów, a na rysunku 1 zwizualizowano 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
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
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 – najsłabszą (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

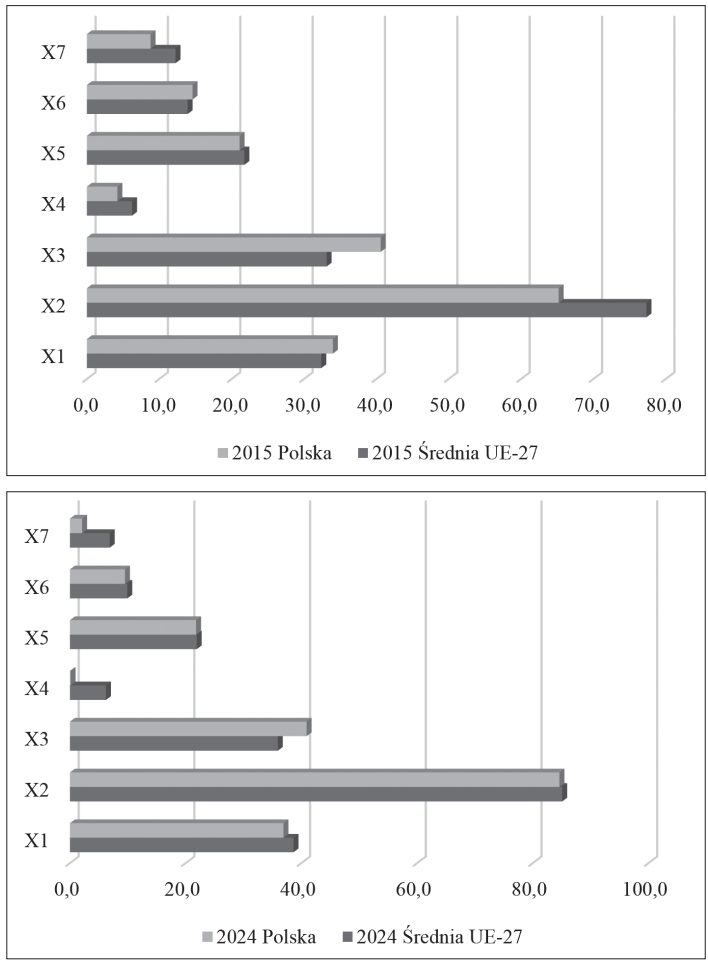
1	*2*	*3*
2024		
I	$Qi > 0{,}833$	Holandia
II	$0{,}687 < Qi \leq 0{,}883$	Szwecja, Polska, Irlandia, Słowenia, Portugalia, Chorwacja, Belgia, Finlandia, Litwa, Dania, Łotwa, Francja, Cypr, Czechy, Austria
III	$0{,}541 < Qi \leq 0{,}687$	Hiszpania, Włochy, Estonia, Malta, Niemcy, Luksemburg, Grecja, Słowacja
IV	$Qi \leq 0{,}541$	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 cząstkowych 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 cząstkowych zmiennych 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 nieuczestniczących 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 szczegółowe 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 niepodejmujących 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 ≈2,6 w 2015 roku i 0,866/0,376≈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.

Hibszer, 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 eu/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-technologia/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.

Nierówności Społeczne a Wzrost Gospodarczy, nr 85 (1/2026)
Social Inequalities and Economic Growth, no. 85 (1/2026)
DOI: 10.15584/nsawg.2026.1.2 ISSN 1898-5084, e-ISSN 2658-0780

dr Aleksandra Anna Rabczun[1]
Katedra Ekonomii Informacji
Instytut Ekonomiczno-Społeczny
Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu

Nierówności społeczne i ekonomiczne w krajach MENA – analiza bibliometryczna badań z lat 2011–2025

Abstrakt

Nierówności społeczne i ekonomiczne stanowią jedno z kluczowych wyzwań rozwojowych współczesnych gospodarek, szczególnie w regionie Bliskiego Wschodu i Afryki Północnej (MENA), gdzie historyczne uwarunkowania, struktura gospodarcza oraz napięcia polityczne prowadzą do trwałych dysproporcji społecznych. Dotychczasowe badania nad nierównościami w tym regionie pozostają jednak rozproszone i silnie zróżnicowane tematycznie, co utrudnia identyfikację wiodących kierunków badawczych oraz zmian w strukturze wiedzy naukowej w czasie. Przesłanką podjęcia niniejszych badań jest zatem potrzeba systematycznego uporządkowania i oceny dorobku naukowego dotyczącego problematyki nierówności w krajach MENA.

Celem artykułu jest przeprowadzenie kompleksowej analizy bibliometrycznej publikacji naukowych dotyczących nierówności społecznych i ekonomicznych w krajach MENA w latach 2011–2025, ze szczególnym uwzględnieniem dynamiki publikacyjnej, kluczowych autorów, instytucji, krajów afiliacji oraz głównych wątków tematycznych. Analiza została przeprowadzona na podstawie danych z bazy Web of Science przy wykorzystaniu narzędzi Bibliometrix i VOSviewer, które umożliwiły identyfikację sieci współwystępowania słów kluczowych oraz koncentracji tematycznej.

Wyniki badań wskazują na znaczący wzrost liczby publikacji po 2020 roku, internacjonalizację pola badawczego oraz zwiększający się udział ośrodków akademickich z regionu MENA. Analiza słów kluczowych ujawnia dominujące klastry tematyczne: ekonomiczno-społeczny, zdrowotno-polityczny oraz analityczno-porównawczy. Wyniki wskazują, że badania nad nierównościami w krajach MENA stają się coraz bardziej interdyscyplinarne, a dalszy rozwój pola świadczy o potrzebie dalszych badań nad współpracą naukową w tym obszarze.

Słowa kluczowe: nierówności, kraje MENA, Afryka Północna i Bliski Wschód, analiza bibliometryczna.

[1] Adres korespondencyjny: Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu, Instytut Ekonomiczno-Społeczny, Katedra Ekonomii Informacji, al. Niepodległości 10, 61-875 Poznań; e-mail: aleksandra.rabczun@ue.poznan.pl. ORCID: 0000-0002-1011-623X.

Social and economic inequalities in MENA countries: A bibliometric analysis of research from 2011–2025

Abstract

Social and economic inequalities represent one of the key developmental challenges faced by contemporary economies, particularly in the Middle East and North Africa (MENA) region, where historical legacies, economic structures, and political tensions have contributed to persistent social disparities. Existing research on inequality in the region remains fragmented and thematically diverse, making it difficult to identify dominant research directions and long-term shifts in the structure of scientific knowledge. The motivation for undertaking this study is therefore to systematically organise and evaluate the scientific output addressing inequality in MENA countries.

The aim of this article is to conduct a comprehensive bibliometric analysis of research on social and economic inequalities in the MENA region between 2011 and 2025, with particular emphasis on publication dynamics, leading authors, institutions, countries of affiliation, and principal thematic clusters. The analysis is based on data from the Web of Science database and employs Bibliometrix and VOSviewer, which enabled the identification of keyword co-occurrence networks, and thematic concentration patterns.

The findings demonstrate a significant increase in publication activity after 2020, growing internationalisation of the research field, and a rising contribution of academic institutions from MENA countries. The keyword analysis reveals dominant thematic clusters: economic–social, health–policy, as well as analytical and comparative cluster. Results show that research on inequality in MENA countries is becoming increasingly interdisciplinary, and further development of the field indicates the need for further research on scientific collaboration in this area.

Keywords: inequalities, MENA countries, North Africa and the Middle East, bibliometric analysis.

JEL: D63, O15.

Wprowadzenie

Badania nad nierównościami społecznymi i ekonomicznymi stanowią od wielu lat jeden z ważnych nurtów w nauce. Nierówności bezpośrednio wpływają na stabilność gospodarczą, spójność społeczną oraz tempo rozwoju (Atkinson, 2015; Piketty, 2014). W ostatnich dekadach szczególną uwagę badaczy przyciąga region Bliskiego Wschodu i Afryki Północnej (MENA), charakteryzujący się znacznym zróżnicowaniem strukturalnym, wysokim bezrobociem oraz nierównym dostępem do zasobów (Hlasny, Verme, 2016). Nierówności w krajach MENA mają złożony charakter, wynikający z kombinacji czynników ekonomicznych, politycznych i kulturowych, w tym dominacji rentierstwa, ograniczonej dywersyfikacji gospodarki oraz słabości instytucji państwowych (Cammett, Diwan, Richards, Richards, 2015; Rabczun, 2024).

Pomimo istotnego znaczenia tematu w literaturze brakuje opracowań o charakterze przekrojowym, które ukazywałyby ewolucję badań nad nierównościami w regionie MENA w perspektywie międzynarodowej. Dotychczasowe prace koncentrują się głównie na analizach empirycznych poszczególnych krajów (np.

Egiptu, Tunezji, Maroka) lub na ujęciach makroekonomicznych dotyczących nierówności dochodowych (AlAzzawi, Hlasny, 2019; Hassine, 2015). Brakuje natomiast m.in. badań bibliometrycznych, które pozwoliłyby uchwycić strukturę, dynamikę i współzależności. Tego typu podejście jest szczególnie istotne, ponieważ umożliwia identyfikację głównych nurtów badawczych, kluczowych autorów, ośrodków naukowych oraz ewolucji tematyki w czasie (Aria, Cuccurullo, 2017; Donthu, Kumar, Mukherjee, Pandey, Lim, 2021). Niniejsze opracowanie stanowi próbę wypełnienia tej luki poprzez analizę bibliometryczną badań nad nierównościami społecznymi i ekonomicznymi w krajach MENA w latach 2011–2025.

Celem badania jest ukazanie, jak zmieniała się struktura rozważań dotyczących nierówności społecznych i ekonomicznych w krajach MENA w latach 2011–2025. Zakres czasowy wynika przede wszystkim z następstw Arabskiej Wiosny i jej znaczenia dla poziomu nierówności w krajach arabskich. Podstawowym problemem badawczym jest pytanie: Jakie są główne tendencje, struktury i tematy dominujące w badaniach naukowych dotyczących nierówności społecznych i ekonomicznych w krajach MENA w latach 2011–2025 oraz w jaki sposób ewoluowało to pole badawcze w międzynarodowej literaturze naukowej? Zakłada się, że badania nad nierównościami w regionie MENA wykazują rosnącą dynamikę oraz stopniową dywersyfikację tematyczną.

Aby móc odpowiedzieć na pytanie badawcze, przyjęto określoną strukturę opracowania. Po pierwsze, dokonano przeglądu literatury i nakreślono ramy teoretyczne badania, odnosząc się do pojęcia „nierówności", a także specyfiki nierówności w regionie MENA. Następnie przybliżono metodologię badawczą. Kolejno wskazano dynamikę publikacji naukowych, a także zidentyfikowano najbardziej wpływowych autorów, czasopisma i instytucje badawcze. Później określono główne kraje pochodzenia autorów i ich wpływ na rozwój dyscypliny. Finalnie zbadano strukturę tematyczną i współwystępowanie słów kluczowych. Artykuł wieńczą wnioski oraz nakreślenie dalszego kierunku rozwoju badań w tym obszarze.

W badaniu wykorzystano zasoby dotyczące badanej problematyki zgromadzone w bazie danych Web of Science (WoS). Do analizy danych wykorzystano program R (dodatek biblioshiny) oraz VOSviewer.

Przegląd literatury i ramy teoretyczne

Rozwój społeczny to jedno z kluczowych pojęć współczesnych nauk społecznych, obejmujące przemiany polityczne, gospodarcze, kulturowe i demograficzne, które kształtują warunki życia jednostek i zbiorowości. Proces ten nie przebiega jednak równomiernie – zarówno przestrzennie, jak i społecznie. Zróżnicowane tempo rozwoju grup i regionów prowadzi do powstawania oraz utrwalania

się nierówności społecznych i ekonomicznych, które są zarówno skutkiem, jak i czynnikiem wpływającym na dalszy przebieg procesów rozwojowych. Analiza nierówności jest więc nieodzownym elementem badań nad rozwojem społecznym, pozwalając zrozumieć, jak dystrybucja zasobów, władzy i szans życiowych warunkuje poziom integracji i spójności społecznej w różnych kontekstach gospodarczych i kulturowych.

W literaturze przedmiotu nierówność definiowana jest jako systematyczne różnice w dostępie jednostek lub grup społecznych do zasobów ekonomicznych, społecznych, politycznych i kulturowych, prowadzące do zróżnicowania ich szans życiowych (Sen, 1992; Therborn, 2012). W ujęciu ekonomicznym oznacza ona zazwyczaj nierówny podział dochodów i/lub majątku, natomiast w wymiarze społecznym obejmuje różnice w dostępie do edukacji, ochrony zdrowia, władzy i prestiżu społecznego (Piketty, 2014).

W teorii wyróżnia się kilka głównych nurtów analizujących nierówności. Podejście liberalno-ekonomiczne koncentruje się na efektywności i roli rynku w alokacji zasobów, dopuszczając istnienie nierówności jako bodźca do wzrostu (Friedman, 2002). Z kolei kierunek keynesowski i instytucjonalny podkreśla negatywne skutki nadmiernych dysproporcji dla spójności społecznej i stabilności gospodarczej (Stiglitz, 2013). Teorie marksistowskie i neomarksistowskie postrzegają nierówności jako wynik systemowych relacji władzy i własności, reprodukowanych przez instytucje gospodarcze i polityczne (Wright, 2015). Jednak w ostatnich dekadach pojawiło się również podejście interdyscyplinarne, łączące ekonomię, socjologię i nauki polityczne. Analizuje ono nierówności w kategoriach *intersectionality*, czyli w kontekście płci, klasy, etniczności i przestrzeni (Sayer, 2015; Therborn, 2012).

W analizach empirycznych nierówności ekonomicznych stosuje się szereg klasycznych wskaźników. Najczęściej wykorzystywanym jest współczynnik Giniego mierzący stopień koncentracji dochodów w społeczeństwie. Uzupełniają go takie wskaźniki, jak Theil Index, Atkinson Index, czy miary oparte na udziałach poszczególnych grup w całkowitym dochodzie. W ostatnich latach rośnie znaczenie wskaźników syntetycznych, łączących dane o dochodach, majątku i kapitale ludzkim (Piketty, Saez, 2014). Ich zastosowanie umożliwia bardziej kompleksowe ujęcie współczesnych form nierówności, które obejmują zarówno wymiar materialny, jak i dostęp do możliwości rozwojowych.

Przechodząc do specyfik regionu, należy zauważyć, że nierówności społeczne w krajach MENA mają silne uwarunkowania historyczne i instytucjonalne. Dziedzictwo kolonialne, późniejsze modele rozwoju oparte na państwie i dochodach surowcowych oraz koncentracja władzy polityczno-ekonomicznej sprzyjały utrwalaniu segmentacji klasowej i ograniczonej mobilności społecznej. W literaturze przedmiotu zwraca się uwagę na to, że nawet okresy przyspieszonego wzrostu nie przekładały się równomiernie na poprawę dobrosta-

nu, a redystrybucja korzyści była słaba instytucjonalnie (Hassine, 2015; Malik, Awadallah, 2013). Analizy najwyższych dochodów w gospodarkach arabskich wskazują dodatkowo na znaczną koncentrację na górze rozkładu, co zaniżało obraz nierówności w źródłach opartych na tradycyjnych danych ankietowych (AlAzzawi, Hlasny, 2019). W rezultacie nierówności przybierały formę nie tylko dochodową i majątkową, ale także przestrzenną (centrum–peryferie) oraz międzysektorową.

W wymiarze gospodarczym i społecznym istotne okazały się: chronicznie wysoka stopa bezrobocia młodzieży, niski potencjał tworzenia miejsc pracy poza sektorem publicznym, luki kompetencyjne oraz utrzymujące się bariery uczestnictwa kobiet w rynku pracy (Malik, Awadallah, 2013). Po 2011 roku część badań dokumentuje utrzymywanie się polaryzacji dochodowej, ograniczone zaufanie do instytucji oraz nierówny dostęp do usług publicznych jako efekty Arabskiej Wiosny, co osłabiało inkluzywność wzrostu i spójność społeczną w wielu państwach regionu (Arafat, 2024). Z perspektywy społecznej i kulturowej nierówności reprodukują się również poprzez wzorce płci i hierarchie statusowe, które nadal ograniczają kapitał sprawczy części grup (Ncube, Anyanwu, Hausken, 2014).

Wobec złożoności uwarunkowań nierówności w krajach MENA oraz wielowymiarowego charakteru tego zjawiska konieczne staje się nie tylko pogłębione badanie procesów społeczno-ekonomicznych zachodzących w regionie, lecz także analiza sposobu, w jaki problem ten jest ujmowany w dorobku naukowym. Śledzenie kierunków, intensywności i ewolucji badań pozwala uchwycić poziom zainteresowania danym zagadnieniem, identyfikować luki badawcze oraz nowe pola eksploracji. W tym kontekście szczególnie przydatna jest analiza bibliometryczna, umożliwiająca systematyczne odwzorowanie struktury wiedzy w określonej dziedzinie.

Metody bibliometryczne stanowią kluczowe narzędzie ilościowej oceny dorobku naukowego, pozwalając na badanie dynamiki, struktury i współzależności w ramach danego pola. W naukach społecznych umożliwiają identyfikację dominujących nurtów tematycznych, najważniejszych autorów, instytucji i czasopism oraz analizę współautorstwa, cytowań i współwystępowania słów kluczowych. Szczególnie użytecznym narzędziem jest pakiet Bibliometrix opracowany przez Arię i Cuccurullo (2017), który pozwala na kompleksową analizę danych z baz WoS i Scopus, w tym tworzenie map tematycznych oraz analizę trendów publikacyjnych. Uzupełnia go program VOSviewer służący do wizualizacji sieci powiązań między autorami, pojęciami lub krajami.

Zastosowanie obu metod pozwala nie tylko na ilościowy opis rozwoju danego obszaru badawczego, lecz również na głębsze zrozumienie jego wewnętrznej struktury i kierunków ewolucji, co czyni bibliometrię narzędziem coraz szerzej stosowanym w naukach społecznych.

Metodyka badania

Do przeprowadzenia analizy bibliometrycznej wykorzystano bazę danych WoS, powszechnie uznawaną za jedno z najbardziej wiarygodnych i kompleksowych źródeł literatury naukowej (Donthu i in., 2021; Mondal, Singh, 2023). Taki wybór wynikał z kilku czynników. Po pierwsze, dostarcza ona wysokiej jakości metadane, które są niezbędne dla technik bibliometrycznych (Pranckutė, 2021; Singh, Singh, Karmakar, Leta, Mayr, 2021). Po drugie, baza WoS stosuje rygorystyczne kryteria doboru czasopism i utrzymuje wysokie standardy indeksowania, gwarantując w ten sposób, że zbiór danych zawiera wyłącznie recenzowane i istotne naukowo prace (Öztürk, Kocaman, Kanbach, 2024). Wreszcie WoS stał się standardowym punktem odniesienia dla analiz bibliometrycznych w badaniach nad międzynarodowym biznesem i zarządzaniem (Aria, Cuccurullo, 2017), co dodatkowo wzmacnia porównywalność naszych ustaleń z wcześniejszymi pracami.

Pierwszym krokiem analizy bibliometrycznej jest przygotowanie odpowiedniej frazy wyszukiwania. Aby wybrać odpowiednie słowa, warto prześledzić istniejącą literaturę w poszukiwaniu odpowiedzi na pytanie o to, jakich słów kluczowych używali inni. Ze względu na tematykę niniejszego opracowania objęto analizą badania dotyczące nierówności i regionu MENA. Tak oto Ngamaba Panagioti i Armitage (2018) w swoim systematycznym przeglądzie literatury i metaanalizie związku między *income inequality* a subiektywnym dobrostanem wykorzystali frazy „income inequalities" i „subjective well-being". Z kolei Sałach-Dróżdż (2024) w artykule analizującym zależności między *wealth inequality* i *income inequality* a poziomem satysfakcji z życia wykorzystała frazy „wealth inequality", „income inequality" i „subjective well-being". Atış (2021) w swoim przeglądzie literatury poświęconym koncepcji *social exclusion* wybrał takie frazy, jak „social exclusion", „social inclusion", „poverty". Mathieson i in. (2008) w analizie narracyjnej literatury dotyczącej *social exclusion* ze szczególnym uwzględnieniem związków z nierównościami zdrowotnymi i skonstruowaniem ram koncepcyjnych wykorzystali frazy „poverty" oraz „social exclusion". Wobec powyższego postanowiono w tym badaniu wykorzystać takie sformułowania, jak „social inequality", „income inequality", „economic inequality", „wealth inequality", „social disparity", „economic disparity", „social exclusion", „unequal access".

Drugi człon badania ma się odnosić do analizowanego regionu, czyli do Bliskiego Wschodu i Afryki Północnej. Tutaj wyszukiwanie jest prostsze, bowiem autorzy używają jedynie trzech określeń „Middle East and North Africa", „MENA region" lub „Arab countries". Zdarza się również, że jeżeli badanie dotyczy konkretnego kraju, to frazą wyszukiwania jest nazwa tego kraju.

W związku z powyższym sformułowano frazę wyszukiwania składającą się z dwóch części odnoszących się do nierówności i do regionu MENA:

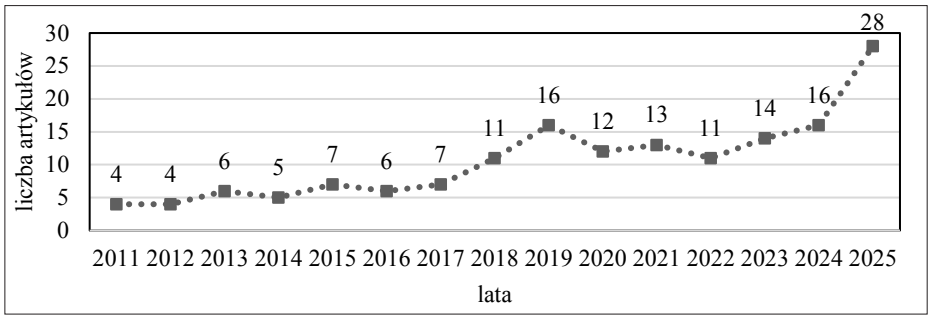
(("social inequal*" OR "economic inequal*" OR "income inequal*" OR "social disparit*" OR "economic disparit*" OR "income disparit*" OR "wealth inequality*" OR "social exclusion" OR "unequal access") AND ("Middle East and North Africa" OR "MENA" OR "MENA countries" OR "Arab countries")).

Wykorzystanie "*" na końcu pojedynczych fraz wynika z zasady użycia symboli wieloznacznych w wyszukiwaniu naukowym. W efekcie znaleziono 714 rekordów w bazie WoS. Ponieważ badanie osadzone jest w kontekście Arabskiej Wiosny, to zawężono poszukiwania do tekstów od 1 stycznia 2011 do 31 grudnia 2025 roku. Zdecydowano się na taką cezurę czasową, gdyż nierówności społeczne i ekonomiczne były jednym z kluczowych czynników stanowiących podłoże protestów Arabskiej Wiosny (Jha, Kırşanlı, 2024). Taka selekcja zaowocowała znalezieniem 633 rekordów. Kolejno zadecydowano o tym, by zawęzić wyszukiwanie do artykułów naukowych. Takie praktyki filtrowania są powszechnie zalecane w metodologii bibliometrycznej, ponieważ wykluczanie dokumentów innych niż artykuły poprawia wiarygodność danych i koncentruje analizę na pracach, które przeszły rygorystyczną recenzję (Öztürk i in., 2024). Wcześniejsze prace wykazały również, że materiały konferencyjne mają tendencję do mniejszego wpływu na cytowanie i szybciej tracą na znaczeniu w porównaniu z artykułami w czasopismach (Lisée, Larivière, Archambault, 2008). Zastosowanie tego kryterium spowodowało ograniczenie liczby rekordów do 561. Następnie, aby oddać społeczny charakter badania, wybrano takie kategorie w WoS, jak "Economics", "Social Sciences Interdisciplinary", "Development Studies", "Political Science", "Sociology", co spowodowało ograniczenie liczby rekordów do 167. Finalnie wybrano tylko teksty w języku angielskim. Ostateczna baza danych zawierała 160 rekordów. Bazę w postaci pliku „txt" wyeksportowano i następnie służyła ona jako plik źródłowy w programach R i VOSviewer.

Wyszukiwanie przeprowadzono w bazie WoS Core Collection z wykorzystaniem pola TOPIC (obejmującego tytuł, abstrakt oraz słowa kluczowe). Uwzględniono indeksy: Science Citation Index Expanded (SCI-EXPANDED), Social Sciences Citation Index (SSCI) oraz Emerging Sources Citation Index (ESCI). Dane zostały pobrane 8 kwietnia 2026 roku.

WYNIKI ANALIZY I INTERPRETACJE

Jednym z pierwszych parametrów analizowanych w ramach bibliografii jest wskaźnik liczby artykułów opublikowanych w danym roku (rysunek 1).



Rysunek 1. Liczba artykułów o nierównościach w krajach MENA

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z WoS.

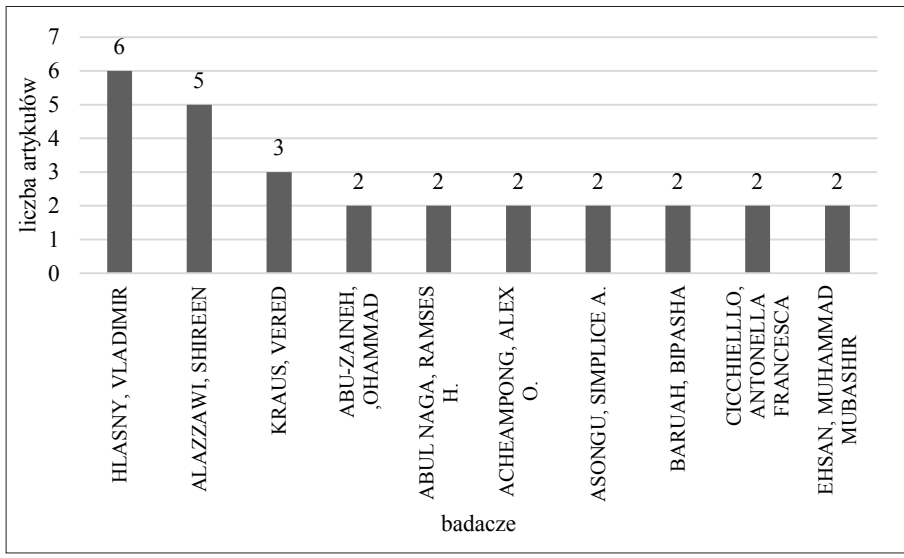
Analiza wskazuje na zróżnicowany poziom aktywności publikacyjnej w badanym okresie. W latach 2011–2017 liczba publikacji utrzymywała się na relatywnie niskim i stabilnym poziomie, mieszcząc się w przedziale 4–7 artykułów rocznie. W kolejnych latach (2018–2020) odnotowano wyraźne zwiększenie liczby opracowań – z 11 w 2018 roku do 16 w 2019 roku. W latach 2020–2022 nastąpił spadek aktywności publikacyjnej, po którym w 2023 roku ponownie zaobserwowano wzrost do 14 publikacji. W 2024 roku liczba artykułów wynosiła 16, natomiast wartość dla roku 2025 (28 publikacji) znacząco wzrosła.

Zróżnicowanie liczby publikacji w czasie może być związane z oddziaływaniem czynników zewnętrznych, takich jak zwiększone zainteresowanie skutkami pandemii COVID-19 (Yang, Qi, 2022) czy rozwój badań nad zrównoważonym rozwojem (Azmeh, Darwich, 2025). Widoczna obecność ośrodków z regionu MENA (Dardas i in., 2023) wskazuje również na ich udział w międzynarodowym obiegu naukowym. Jednocześnie zmienność wartości w poszczególnych latach sugeruje, że rozwój badań nad nierównościami w regionie nie ma charakteru liniowego, lecz przebiega w sposób nieregularny.

Kolejnym wskaźnikiem bibliometrycznym będzie wskazanie, w jakich czasopismach pojawiało się najwięcej publikacji na temat nierówności w krajach MENA. Najwięcej na ten temat opublikowano w czasopiśmie „Middle East Development Journal" (6 tekstów), co odzwierciedla jego regionalną specjalizację i skupienie na analizach gospodarczych Bliskiego Wschodu (Noland, Pack, 2011). Po 5 opracowań wydano w „Review of Income and Wealth" i „World Development". To ostatnie stanowi jedno z ważniejszych źródeł badań nad rozwojem społeczno-gospodarczym w krajach rozwijających się (Zupic, Čater, 2015), co potwierdza jego centralną rolę w dyskursie. Kolejno po 4 teksty opublikowano w „Mediterranean Politics" oraz „Social Indicators Research". Pozostałe tytuły, takie jak np. „American Behavioral Scientist, Economics & Human Biology" czy „International Review of Applied Economics", opublikowały po 2 artykuły.

Wszystkie inne czasopisma znajdujące się w pliku źródłowym miały tylko po opublikowanym artykule. Struktura ta wskazuje, że badania nad nierównościami w krajach MENA zarówno mają wymiar interdyscyplinarny, jak i umiarkowanie zróżnicowany rozkład między czasopisma międzynarodowe o zasięgu globalnym i te o profilu regionalnym (Hassine, 2015; Hlasny, Verme, 2016; Ncube i in., 2014). Rozkład ten – podobnie jak liczba publikacji w poszczególnych latach – potwierdza zauważalne zainteresowanie tematyką nierówności w regionie MENA w ramach głównego nurtu badań.

Po przeanalizowaniu kluczowych periodyków warto pochylić się nad autorami piszącymi o nierównościach w krajach MENA (rysunek 2).



Rysunek 2. Autorzy o największej liczbie publikacji dotyczących nierówności w krajach MENA

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z WoS.

Najbardziej produktywnym badaczem jest Vladimir Hlasny, autor 6 artykułów. Następnie z liczbą publikacji 5 znajduje się Shireen Alazzawi. Trzy artykuły o nierównościach w krajach MENA opublikował Vered Kraus. Kolejno znajduje się grupa badaczy mających na swoim koncie po 2 publikacje, m.in. Mohammad Abu-Zaineh, Ramses H. Abul Naga, Alex O. Acheampong. Ich prace koncentrują się na różnych problemach badawczych. Na przykład Kraus i Yonay (2018) skupiają się na społecznych i strukturalnych aspektach nierówności, ze szczególnym uwzględnieniem dynamiki klas społecznych i ról płciowych. Dorobek pozostałych obejmuje szerokie spektrum tematyczne – od ekonomicznych wymiarów nierówności dochodowych i majątkowych (Hassine, 2015; Hlasny, AlAzzawi,

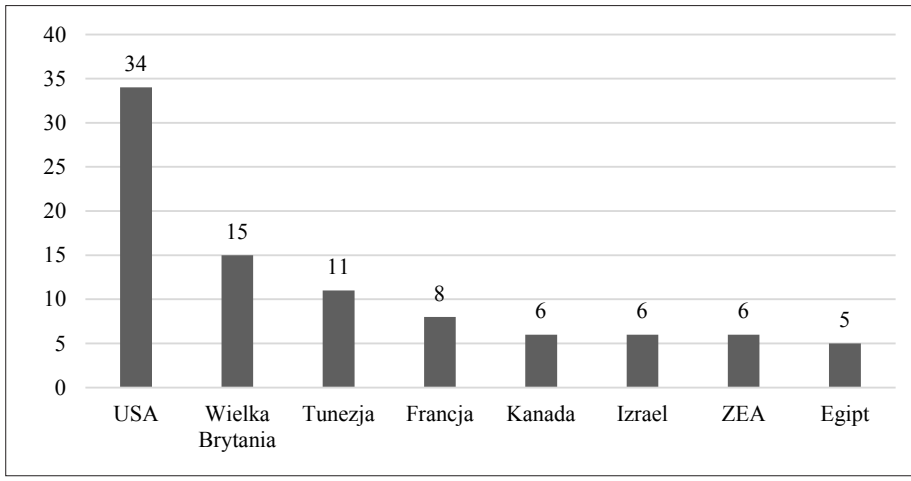
2019), poprzez kwestie sprawiedliwości społecznej i zróżnicowania płciowego (AlAzzawi, Hlasny, 2019; Kraus, Yonay, 2018), aż po analizy strukturalnych barier rozwoju w krajach MENA (AlAzzawi, Hlasny, 2019). Pozostali autorzy z pliku źródłowego mieli wyłącznie po jednej publikacji. Struktura publikacyjna wskazuje na stosunkowo rozproszony charakter autorstwa, co sugeruje, że badania nad nierównościami w regionie MENA mają charakter międzynarodowy i interdyscyplinarny.

Następnie weryfikacji można poddać ośrodki badawcze, w których afiliowani są autorzy prac o problematyce nierówności w krajach MENA. W celu zapewnienia spójności analizy afiliacji zdecydowano się ograniczyć badanie wyłącznie do instytucji akademickich (uczelni wyższych). Z zestawienia wyłączono organizacje o charakterze nieakademickim, takie jak instytucje finansowe, organizacje międzynarodowe, platformy infrastrukturalne oraz ośrodki badawcze niezwiązane bezpośrednio z systemem szkolnictwa wyższego. Takie podejście pozwala uniknąć mieszania nieporównywalnych kategorii instytucji oraz zwiększa przejrzystość i interpretowalność wyników.

Analiza afiliacji autorów publikacji dotyczących nierówności w krajach MENA, ograniczona wyłącznie do uczelni wyższych, wskazuje na zróżnicowaną i umiędzynarodowioną strukturę instytucjonalną badanego pola. Największą liczbę publikacji odnotowano w przypadku University of London (10 artykułów), co potwierdza istotną rolę brytyjskich ośrodków akademickich w analizowanym obszarze. W dalszej kolejności relatywnie wysoką aktywność publikacyjną wykazują m.in. Santa Clara University, Université de Dschang, Université de Tunis El-Manar oraz University of California System (po 5 artykułów). Nieco niższe, lecz nadal istotne wartości odnotowano dla takich uczelni, jak American University in Cairo, Ewha Womans University, Hamad Bin Khalifa University, Northeastern University, University of Economics Ho Chi Minh City oraz University of Sharjah (po 4 artykuły). W grupie uczelni o umiarkowanej aktywności (po 3 artykuły) znajdują się m.in. Aix-Marseille Université, Ben-Gurion University of the Negev, Deakin University, Erasmus University Rotterdam, London School of Economics and Political Science, Qatar University oraz Université de Sfax.

Zróżnicowanie geograficzne wskazanych instytucji (uczelnie znajdujące się w Europie, Ameryce Północnej, Azji oraz regionie MENA) świadczy o silnie umiędzynarodowionym charakterze badań nad nierównościami w analizowanym obszarze. Jednocześnie brak wyraźnej dominacji pojedynczego ośrodka poza University of London sugeruje relatywnie rozproszoną strukturę afiliacyjną.

Dalej w bibliometrii można sprawdzić pochodzenie autorów. Najpopularniejszym wskaźnikiem jest kraj pochodzenia autora korespondencyjnego. Dane w zakresie pochodzenia autorów piszących o nierównościach społecznych w krajach MENA zawarto na rysunku 3.



Rysunek 3. Kraj autora korespondencyjnego dla publikacji dotyczących nierówności w krajach MENA

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z WoS.

Największy odsetek artykułów pochodzi od badaczy afiliowanych w Stanach Zjednoczonych, co potwierdza dominującą pozycję amerykańskich ośrodków naukowych. Drugim pod względem liczby publikacji krajem jest Wielka Brytania, której silna obecność wynika z tradycji badań nad rozwojem międzynarodowym oraz szerokiej sieci współpracy akademickiej z krajami MENA.

W dalszej kolejności znajdują się państwa regionu, w tym przede wszystkim Tunezja, oraz Francja. Wysoką widoczność odnotowano również w przypadku Kanady, Izrael i Zjednoczone Emiraty Arabskie. Te dwa ostatnie kraje reprezentują centra badawcze Bliskiego Wschodu, które obecne w badaniach dotyczących nierówności społecznych i ekonomicznych. Warto też odnotować wynik Egiptu.

Wśród krajów o umiarkowanej aktywności znalazły się m.in. Australia, Niemcy, Włochy, Liban, Niderlandy, Katar, Austria, Belgia, Arabia Saudyjska i Republika Południowej Afryki. Niewielką część stanowią publikacje autorów z takich państw, jak Polska, Turcja, Hiszpania, Norwegia czy Pakistan.

Uogólniając rozkład geograficzny autorów korespondencyjnych, wskazuje on, że badania nad nierównościami w krajach MENA mają charakter silnie umiędzynarodowiony, z dominującą rolą ośrodków z krajów anglosaskich oraz zauważalnym udziałem instytucji naukowych z samego regionu i krajów globalnego Południa.

W tym kontekście warto też sprawdzić, z których krajów pochodzą najczęściej cytowane prace dotyczące nierówności w krajach MENA, notowane w bazie WoS (tabela 1).

Tabela 1. Top 5 krajów, z których pochodzą autorzy najczęściej cytowanych publikacji

Kraj	Całkowita liczba cytowań z danego kraju
USA	1047
Chiny	130
Włochy	130
Kanada	119
Wielka Brytania	114

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z WoS.

Największą łączną liczbę cytowań uzyskały publikacje autorów ze Stanów Zjednoczonych, co potwierdza ich wiodącą pozycję w badaniach nad problematyką nierówności. Wysoki wynik cytowań przypisany jest także autorom z Chin i Włoch. Na tle pozostałych krajów wyróżniają się również autorzy z Kanady i Wielkiej Brytanii, chociaż dla Egiptu liczba cytowani była tylko o 3 niższa niż dla Wielkiej Brytanii.

Rozkład cytowań dowodzi, że badania nad nierównościami w krajach MENA mają charakter silnie zglobalizowany, z wyraźną dominacją ośrodków akademickich ze Stanów Zjednoczonych, Chin i Europy.

Na podstawie słów kluczowych, które autorzy przypisywali do swoich tekstów o nierównościach w krajach MENA, można stworzyć chmurę słów (rysunek 4).



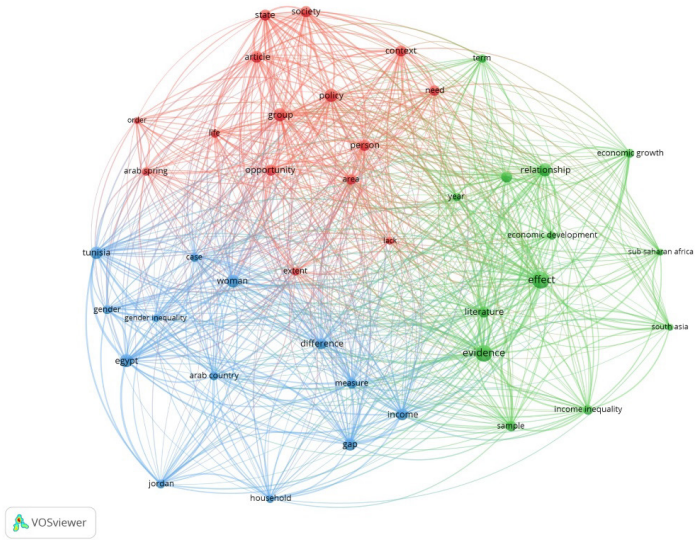
Rysunek 4. Chmura słów na podstawie słów kluczowych tekstów o nierównościach w krajach MENA

Źródło: opracowanie na podstawie danych z WoS.

Najczęściej występującym terminem jest „inequality" (30 przypadków), co potwierdza centralne znaczenie samej koncepcji nierówności jako osi tematycznej badań w tym obszarze. Kolejne często używane pojęcia to „impact" (17), „economic growth" (16), „growth" (15) oraz „poverty" (14), wskazujące, że badania nad nierównościami w regionie MENA są ściśle powiązane z analizą procesów wzrostu gospodarczego i ubóstwa. Wysoka frekwencja słów „determinants" (13) i „income inequality" 13) sugeruje, że wiele opracowań koncentruje się na ocenie determinant społecznych i ekonomicznych zjawisk prowadzących do nierówności, w szczególności tych dochodowych.

Dalsza część analizy została przeprowadzona przy wykorzystaniu programu VoSviewer, który umożliwia badaczom tworzenie interaktywnych map, które ukazują, w jaki sposób poszczególne pojęcia, autorzy lub instytucje są ze sobą powiązane, a intensywność tych relacji jest przedstawiana graficznie za pomocą kolorów, rozmiarów i odległości między węzłami. Dzięki temu możliwe jest łatwe identyfikowanie klastrów tematycznych, liderów naukowych czy współpracujących ośrodków badawczych.

Przede wszystkim wykorzystano analizę współzależności słów kluczowych. Wykorzystano opcję *binary counting* oraz wskazano, że dane słowo kluczowe musi występować co najmniej 10 razy. Dzięki temu zakwalifikowano do dalszej analizy 41 słów kluczowych. Wizualizacja współzależności słów kluczowych dla publikacji o nierównościach w krajach MENA została zaprezentowana na rysunek 5.



Rysunek 5. Analiza współzależności słów kluczowych dla tekstów o nierównościach społecznych w krajach MENA

Źródło: opracowanie za pomocą VOSviewer.

Sieć pojęć pokazuje, jak poszczególne słowa kluczowe współwystępują w publikacjach indeksowanych w bazie WoS, tworząc powiązane klastry tematyczne. Wyniki wskazują na wyodrębnienie kilku głównych klastrów, które reprezentują odmienne, lecz wzajemnie powiązane obszary badawcze.

Klaster czerwony obejmuje zagadnienia o charakterze społeczno-ekonomicznym, koncentrujące się wokół jednostki i jej funkcjonowania w strukturach społecznych. Występujące w nim słowa kluczowe sugerują analizę czynników wpływających na zróżnicowanie sytuacji społecznej oraz jakości życia, co wskazuje na badania o charakterze empirycznym i społecznym.

Klaster zielony reprezentuje tematykę związaną z procesami gospodarczymi i ich konsekwencjami, w tym wzrostem ekonomicznym oraz powiązanymi z nim zjawiskami. Można go interpretować jako obszar badań dotyczących uwarunkowań ekonomicznych oraz ich wpływu na analizowane procesy społeczne.

Klaster niebieski obejmuje zagadnienia o charakterze analitycznym i porównawczym, skupiające się na badaniu zależności między różnymi zjawiskami społecznymi i ekonomicznymi. Obecność powiązanych terminów wskazuje na wykorzystanie podejść ilościowych oraz analiz relacyjnych.

Rozmieszczenie i siła powiązań między pojęciami wskazują na stosunkowo wysoką spójność strukturalną badanego obszaru – centralne węzły są silnie powiązane z wieloma innymi terminami, co potwierdza ich kluczową rolę w integracji różnych wątków badawczych. Jednocześnie obecność mniej powiązanych, peryferyjnych pojęć może wskazywać na potencjalne kierunki dalszego rozwoju badań, zwłaszcza w obszarach mniej eksplorowanych lub dopiero kształtujących się.

Wnioski z badań

Podsumowując, analiza bibliometryczna wskazuje na wyraźny wzrost aktywności publikacyjnej po 2020 roku oraz koncentrację wyników w kilku wiodących tytułach publikacyjnych. Struktura afiliacji i krajów autorów korespondencyjnych potwierdza silną internacjonalizację badań – z dominacją ośrodków ze Stanów Zjednoczonych i Wielkiej Brytanii, przy jednoczesnym zauważalnym udziale ośrodków z regionu MENA. Analiza cytowań uwidacznia przewagę tradycyjnych centrów wiedzy, ale także obecność wysoko cytowanych prac pochodzących z innych krajów. Mapy tematyczne oraz analiza współwystępowania słów kluczowych (opracowane przy wykorzystaniu programu VOSviewer) pokazują rdzeń badawczy skoncentrowany wokół takich zagadnień, jak *inequality*, *growth* oraz *poverty*, przy jednoczesnym rozszerzaniu zakresu badań o wątki zdrowotne, społeczne i środowiskowe.

Analiza tematyczna sugeruje również stopniowe poszerzanie zakresu badawczego o podejścia bardziej złożone i interdyscyplinarne, obejmujące kwestie zdrowia publicznego, nierówności społecznych oraz uwarunkowań instytucjonalnych. Jednocześnie stosunkowo rzadziej pojawiają się zagadnienia związane z cyfryza-

cją, innowacjami czy politykami technologicznymi, co może wskazywać na potencjalne kierunki dalszych badań. Struktura afiliacji wskazuje ponadto na istotny udział ośrodków z regionu MENA w międzynarodowym obiegu naukowym, co może odzwierciedlać rozwój lokalnego potencjału badawczego oraz większą integrację z globalną społecznością akademicką.

Z perspektywy metodologicznej wyniki analizy świadczą o tym, że pole badań nad nierównościami w regionie MENA ma charakter zróżnicowany i rozproszony, choć dynamicznie rozwijający się. Zastosowanie takich narzędzi, jak Bibliometrix i VOSviewer, okazało się szczególnie użyteczne, umożliwiając identyfikację głównych tematów badawczych, kluczowych autorów oraz struktur powiązań między pojęciami. Jednocześnie analiza pozwoliła wskazać obszary mniej eksplorowane, które mogą stanowić kierunki przyszłych badań.

W ujęciu ogólnym niniejsze badanie potwierdza, że problematyka nierówności społecznych i ekonomicznych w krajach MENA jest istotnym obszarem zainteresowania międzynarodowej społeczności akademickiej. W kolejnych latach można oczekiwać dalszego rozszerzania perspektywy badawczej, w szczególności w kierunku analiz uwzględniających nowe uwarunkowania społeczno-gospodarcze oraz zmieniające się konteksty instytucjonalne.

Należy też wskazać na ograniczenia przeprowadzonego badania. Analiza została oparta wyłącznie na danych pochodzących z bazy WoS, co może prowadzić do pominięcia części istotnych publikacji indeksowanych w innych bazach, takich jak np. Scopus czy Google Scholar. Dodatkowo uwzględniono jedynie artykuły w języku angielskim, co może powodować niedoreprezentowanie dorobku naukowego publikowanego w językach lokalnych, w tym w krajach regionu MENA po arabsku. Ograniczeniem jest także sam charakter indeksacji w bazie WoS, która preferuje czasopisma o określonym profilu i zasięgu międzynarodowym, co może zniekształcać obraz wyników . W konsekwencji uzyskane rezultaty należy interpretować z uwzględnieniem tych uwarunkowań.

BIBLIOGRAFIA

AlAzzawi, S., Hlasny, V. (2019). Household asset wealth and female labor supply in MENA. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, *73*, 3–13. DOI: 10.1016/j.qref.2019.08.002.

Arafat, A.A.-D. (2024). Poverty and Inequality in the MENA Region. W: A.A.-D. Arafat, *Human Security in the Middle East and North Africa* (s. 135–166). Cham: Springer Nature Switzerland. DOI: 10.1007/978-3-031-70196-2_5.

Aria, M., Cuccurullo, C. (2017). Bibliometrix: An R-tool for comprehensive science mapping analysis. *Journal of Informetrics*, *11*(4), 959–975. DOI: 10.1016/j.joi.2017.08.007.

Atiş, M. (2021). Sosyal dişlanma: literatür incelemesi. *The Journal of Academic Social Sciences*, *120*, 179–191. DOI: 10.29228/ASOS.52101.

Atkinson, A.B. (2015). *Inequality: What Can Be Done?* Harvard: Harvard University Press. DOI: 10.4159/9780674287013.

Azmeh, C., Darwich, H. (2025). Leveraging social science research to combat poverty and inequality in the Middle East – A pathway to achieving SDGs 1 and 10. *Cogent Social Sciences*, *11*(1), 2473650. DOI: 10.1080/23311886.2025.2473650.

Cammett, M.C., Diwan, I., Richards, A., Richards, A. (2015). *A political economy of the Middle East*. Boulder: Westview Press, a member of the Perseus Books Group.

Dardas, L.A., Malkawi, A.M.A., Sweis, S., Sweis, N., Al-Khayat, A., Sawair, F.A. (2023). Mapping Two Decades of Research Productivity in the Middle Eastern and Arab Countries: A Comprehensive Bibliometric Analysis. *Publications*, *11*(4), 48. DOI: publications11040048.

Donthu, N., Kumar, S., Mukherjee, D., Pandey, N., Lim, W.M. (2021). How to conduct a bibliometric analysis: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, *133*, 285–296. DOI: 10.1016/j.jbusres.2021.04.070.

Friedman, M. (2002). *Capitalism and Freedom: Fortieth Anniversary Edition*. Chicago: University of Chicago Press. DOI: 10.7208/chicago/9780226264189.001.0001.

Hassine, N.B. (2015). Economic Inequality in the Arab Region. *World Development*, *66*, 532–556. DOI: 10.1016/j.worlddev.2014.09.011.

Hlasny, V., AlAzzawi, S. (2019). Asset inequality in the MENA: The missing dimension? *The Quarterly Review of Economics and Finance*, *73*, 44–55. DOI: 10.1016/j.qref.2018.07.010.

Hlasny, V., Verme, P. (2016). Top Incomes and the Measurement of Inequality in Egypt. *The World Bank Economic Review*, *32*(2), 428–455. DOI: 10.1093/wber/lhw031.

Jha, C.K., Kırşanlı, F. (2024). Arab Spring, democratization of corruption, and income inequality. *International Journal of Finance & Economics*, *29*(3), 3678–3691. DOI: 10.1002/ijfe.2853.

Kraus, V., Yonay, Y. (2018). *Facing Barriers: Palestinian Women in a Jewish-Dominated Labor Market*. Cambridge: Cambridge University Press. DOI: 10.1017/9781108227070.

Lisée, C., Larivière, V., Archambault, É. (2008). Conference proceedings as a source of scientific information: A bibliometric analysis. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, *59*(11), 1776–1784. DOI: 10.1002/asi.20888.

Malik, A., Awadallah, B. (2013). The Economics of the Arab Spring. *World Development*, *45*, 296–313. DOI: 10.1016/j.worlddev.2012.12.015.

Mathieson, J., Popay, J., Enoch, E., Escorel, S., Hernandez, M., Johnston, H., Rispel, L. (2008). Social Exclusion Meaning, measurement and experience and links to health inequalities. *WHO Social Exchange Network Background Paper*, *1*, 1–91.

Mondal, S., Singh, S. (2023). A bibliometric and thematic analysis of green entrepreneurship in business research: Current status and future research directions. *Environment, Development and Sustainability*, *27*(1), 67–139. DOI: 10.1007/s10668-023-03905-7.

Ncube, M., Anyanwu, J.C., Hausken, K. (2014). Inequality, Economic Growth and Poverty in the Middle East and North Africa (MENA): Inequality, Economic Growth and Poverty in MENA. *African Development Review*, *26*(3), 435–453. DOI: 10.1111/1467-8268.12103.

Ngamaba, K.H., Panagioti, M., Armitage, C.J. (2018). Income inequality and subjective well-being: A systematic review and meta-analysis. *Quality of Life Research*, *27*(3), 577–596. DOI: 10.1007/s11136-017-1719-x.

Noland, M., Pack, H. (2011). *The Arab economies in a changing world.* Washington: Peterson Institute for International Economics.

Öztürk, O., Kocaman, R., Kanbach, D.K. (2024). How to design bibliometric research: An overview and a framework proposal. *Review of Managerial Science*, *18*(11), 3333–3361. DOI: 10.1007/s11846-024-00738-0.

Piketty, T. (2014). *Capital in the Twenty-First Century*. Harvard: Harvard University Press. DOI: 10.4159/9780674369542.

Piketty, T., Saez, E. (2014). Inequality in the long run. *Science*, 3*44*(6186), 838–843. DOI: 10.1126/science.1251936.

Pranckutė, R. (2021). Web of Science (WoS) and Scopus: The Titans of Bibliographic Information in Today's Academic World. *Publications*, *9*(1), 12. DOI: 10.3390/publications9010012.

Rabczun, A. (2024). Nierówności społeczne a wzrost gospodarczy w krajach MENA. *Nierówności Społeczne a Wzrost Gospodarczy*, *78*, 44–62. DOI: 10.15584/nsawg.2024.2.3.

Sałach-Dróżdż, K. (2024). Wealth inequality, income inequality, and subjective well-being: A cross-country study. *International Journal of Management and Economics*, *60*(3), 227–242. DOI: 10.2478/ijme-2024-0017.

Sayer, R.A. (2015). *Why we can't afford the rich*. Bristol: Policy Press.

Sen, A. (1992). *Inequality reexamined*. New York: Russell Sage Foundation Clarendon Press.

Singh, V.K., Singh, P., Karmakar, M., Leta, J., Mayr, P. (2021). The journal coverage of Web of Science, Scopus and Dimensions: A comparative analysis. *Scientometrics*, *126*(6), 5113–5142. DOI: 10.1007/s11192-021-03948-5.

Stiglitz, J.E. (2013). *The price of inequality*. New York: W.W. Norton & Company.

Therborn, G. (2012). The Killing Fields of Inequality. *International Journal of Health Services*, *42*(4), 579–589. DOI: 10.2190/HS.42.4.a.

Wright, E.O. (2015). *Understanding class*. London: Verso.

Yang, K., Qi, H. (2022). Research on Health Disparities Related to the COVID-19 Pandemic: A Bibliometric Analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *19*(3), 1220. DOI: 10.3390/ijerph19031220.

Zupic, I., Čater, T. (2015). Bibliometric Methods in Management and Organization. *Organizational Research Methods*, *18*(3), 429–472. DOI: 10.1177/1094428114562629.

Nierówności Społeczne a Wzrost Gospodarczy, nr 85 (1/2026)
Social Inequalities and Economic Growth, no. 85 (1/2026)
DOI: 10.15584/nsawg.2026.1.3 ISSN 1898-5084, e-ISSN 2658-0780

dr Małgorzata Leszczyńska[1]
dr inż. Katarzyna Puchalska[2]
Katedra Ekonomii i Międzynarodowych Stosunków Gospodarczych
Wydział Ekonomii i Finansów
Uniwersytet Rzeszowski

Transfer bezpośrednich inwestycji zagranicznych do nowoczesnych sektorów gospodarki na przykładzie Polski

Abstrakt

W artykule podjęto rozważania dotyczące roli bezpośrednich inwestycji zagranicznych w transferze środków do innowacyjnych sektorów w gospodarce Polski. Odniesiono się również do oddziaływania tych inwestycji na różne aspekty i przejawy innowacyjności, a w konsekwencji ich roli w stymulowaniu rozwoju polskiej gospodarki napędzanego innowacjami. Biorąc pod uwagę klasyfikację PKD, spośród wszystkich sekcji funkcjonujących w gospodarce narodowej wyselekcjonowano te uznawane za nowoczesne. Są to takie sekcje gospodarki, dla których głównym wyróżnikiem jest innowacyjność. W tym kontekście celem artykułu jest przedstawienie nie tylko skali, ale też dynamiki przepływu bezpośrednich inwestycji zagranicznych do innowacyjnych sektorów w polskiej gospodarce w latach 2019–2024. Metoda badawcza w części teoretycznej to studia światowej literatury przedmiotu, zaś w części badawczej: porównawcza i dynamiczna. Na podstawie raportów NBP publikowanych cyklicznie w rocznych przedziałach czasowych dokonano nie tylko oceny tych powiązań, ale także przedstawiono dynamikę tych zmian w czasie. Z przeprowadzonej analizy wynika, że BIZ kierowane do nowoczesnych sektorów odgrywają istotną rolę w procesie przechodzenia polskiej gospodarki w kierunku rozwoju napędzanego innowacjami, co potwierdza przyjętą hipotezę badawczą.

Słowa kluczowe: innowacyjność, nowoczesne sektory gospodarki, bezpośrednie inwestycje zagraniczne.

[1] Adres korespondencyjny: Uniwersytet Rzeszowski, Wydział Ekonomii i Finansów, Katedra Ekonomii i Międzynarodowych Stosunków Gospodarczych, ul. Mieczysławy Ćwiklińskiej 2, 35-601 Rzeszów; e-mail: mleszczynska@ur.edu.pl. ORCID: 0000-0002-8117-8788.

[2] Adres korespondencyjny: Uniwersytet Rzeszowski, Wydział Ekonomii i Finansów, Katedra Ekonomii i Międzynarodowych Stosunków Gospodarczych, ul. Mieczysławy Ćwiklińskiej 2, 35-601 Rzeszów; e-mail: kpuchalska@ur.edu.pl. ORCID: 0000-0002-3924-8447.

Transfer of foreign direct investment to modern sectors of the economy as exemplified by Poland

Abstract

The article examines the role of foreign direct investment (FDI) in transferring funds to innovative sectors of the Polish economy. It also addresses the impact of these investments on various aspects and manifestations of innovation, and consequently, their role in stimulating the innovation-driven development of the Polish economy. Based on the Polish Classification of Activities (PKD), sections recognized as modern were selected from among all sections operating in the national economy. These are economic sections whose main distinguishing feature is innovation. In this context, the aim of the article is to present not only the scale but also the dynamics of the inflow of foreign direct investment into innovative sectors of the Polish economy in the years 2019–2024. The research methodology in the theoretical part comprises a review of global literature on the subject, while the empirical part utilizes comparative and dynamic analysis. Based on Narodowy Bank Polski (NBP) reports published periodically in annual intervals, the study not only evaluates these relationships but also presents the dynamics of these changes over time. The conducted analysis indicates that FDI directed toward modern sectors plays a significant role in the transition of the Polish economy toward innovation-driven development, which confirms the assumed research hypothesis.

Keywords: innovation, modern economic sectors, foreign direct investment (FDI).

JEL: O14, O31, O38.

Wprowadzenie

W artykule wychodzi się z założenia, że bezpośrednie inwestycje zagraniczne (BIZ) są narzędziem wspomagania innowacyjności polskiej gospodarki i jej przekształceń w kierunku nowoczesnej gospodarki rynkowej. Warto podkreślić, że badania odnoszące się do pomiaru innowacyjności polskiej gospodarki świadczą jednoznacznie (Thlon i in., 2023; Miłek, 2019, s. 73), że istniejące narzędzia polityki publicznej w niewystarczającym stopniu przyczyniają się do podniesienia tego poziomu. Wskazuje się też na kluczowe problemy finansowego wsparcia przedsiębiorstw funkcjonujących w sektorach innowacyjnych w Polsce przez pomoc publiczną, które mają charakter długookresowy (Jasiński, 2014, s. 131). Ciekawa wydaje się również kwestia przepływu kapitału zagranicznego z krajów o wyższym poziomie zaawansowania technologicznego i trwałym rozwoju społeczno-gospodarczym do krajów będących na średnim poziomie rozwoju, do których należy też Polska. Napływ kapitału zagranicznego w postaci BIZ może w istotny sposób nie tylko uzupełnić brakujące środki krajowe, ale i przyczynić się przede wszystkim do przenikania innowacyjnych efektów technologicznych do sektorów, do których te inwestycje są kierowane. Stąd przedmiotem badań w niniejszym artykule są bezpośrednie inwestycje zagraniczne przyczyniające się do unowocześnienia polskiej gospodarki. Wzięto tu pod uwagę układ sektorowy,

a spośród sekcji PKD funkcjonujących w całej gospodarce narodowej wyselekcjonowano te uznawane za nowoczesne. Są to takie sekcje, dla których głównym wyróżnikiem jest ich innowacyjność.

W tym kontekście celem głównym artykułu jest przedstawienie nie tylko skali, ale i dynamiki przepływu bezpośrednich inwestycji zagranicznych do innowacyjnych sektorów polskiej gospodarki w latach 2019–2024, ważne bowiem jest także ukazanie znaczenia napływu BIZ dla rozwoju tych nowoczesnych sektorów. Hipotezą przyjętą w artykule jest twierdzenie, że bezpośrednie inwestycje zagraniczne odgrywają istotną rolę w procesie przechodzenia polskiej gospodarki do rozwoju napędzanego innowacjami, gdyż znaczenie tych inwestycji kierowanych do sekcji innowacyjnych rośnie. Uzasadnia to potrzebę prowadzenia badań nad wpływem internacjonalizacji gospodarek będących na średnim poziomie rozwoju na ich innowacyjność, co stanowi lukę badawczą. Artykuł jest próbą spojrzenia na wspomniany problem badawczy z perspektywy podążania polskiej gospodarki w kierunku wspierania rozwoju napędzanego innowacjami.

W oparciu o analizę literatury przedmiotu przedstawiono kryteria klasyfikacyjne nowoczesnych sektorów gospodarki stosowane przez różne instytucje badawcze. Wskazano tu na innowacyjność jako główną ich cechę. Scharakteryzowano również pojęcie „innowacyjność" w powiązaniu z przepływem bezpośrednich inwestycji zagranicznych i wskazano na wynikające z tego korzyści dla kraju goszczącego. Na potrzeby niniejszego artykułu do analiz empirycznych przyjęto kryterium klasyfikacji sektorów gospodarki uznawanych za nowoczesne, wyodrębnione w metodologii stosowanej przez Narodowy Bank Polski (NBP), gdyż tylko ono odnosi się do napływu bezpośrednich inwestycji zagranicznych do innowacyjnych sekcji gospodarki w ujęciu cyklicznym. Warto podkreślić, że w Polsce dopiero w 2016 roku NBP wydał raport, w którym po raz pierwszy zostały wyodrębnione w gospodarce narodowej branże innowacyjne w aspekcie powiązania ich z problematyką napływu BIZ. Pozwoliło to nie tylko na lepsze zrozumienie dynamiki inwestycyjnej w tym kierunku, ale i ocenę jej wpływu na rozwój innowacyjności polskiej gospodarki.

Metoda badawcza w części teoretycznej to studia światowej literatury przedmiotu, zaś w części badawczej: porównawcza i dynamiczna.

Rola nowoczesnych sektorów w rozwoju współczesnych gospodarek napędzanych innowacjami

Nowoczesne sektory gospodarki rozpowszechniające innowacje mają kluczowy wpływ na wzrost gospodarczy i dobrobyt społeczny obywateli w długim okresie. Teza o kluczowej roli postępu technologicznego, w tym innowacji, w osiąganiu tych celów znajduje wsparcie nie tylko we współczesnej teorii ekonomii (Solow, 1957; Arrow, 1962), ale i także w badaniach empirycznych prowadzonych

w latach 90. XX wieku (Cameron, 1996) i dwóch dekadach XXI wieku (Weresa, 2014; Kotowicz-Jawor i in., 2019). Z badań obejmujących kraje wysoko rozwinięte wynika też, że tylko poprawa efektywności wykorzystania czynników produkcji, w tym głównie podniesienie dynamiki produktywności, jest w stanie zapewnić długookresowy wzrost produkcji (Khan, Luintel 2006; Leeuwen, Klomp 2006), będący podstawą dla zrównoważonego i zintegrowanego rozwoju społeczno-gospodarczego. Jednak innowacje są zwłaszcza ważne dla państw średnio rozwiniętych, znajdujących się na drodze nie tylko do powiększenia swego potencjału w kierunku zapewnienia dobrobytu społecznego, ale i zdynamizowania rozwoju gospodarczego. Brak powiększania potencjału innowacyjnego zagraża im wpadnięciem w tzw. pułapkę średniego dochodu. Jak podają Pruchnik i Zowczak (2017), w pułapkę tę wpada około połowy gospodarek o średnim dochodzie. Jest to spowodowane tym, że wraz ze wzrostem PKB tracą one przewagę kosztową, co było źródłem ich dotychczasowego sukcesu, a jednocześnie nie budują źródeł nowych przewag tego wzrostu (Dąbrowski, Wojtyna, 2019). W takich krajach wyłącznie imitacyjny model rozwoju, poprzez odtwarzanie rozwiązań technicznych stosowanych w państwach wyżej rozwiniętych, a także jego oparcie na taniej sile roboczej czy oferowanie wysokiego zwrotu z inwestycji dzięki niskiemu nasyceniu kapitałem, może się przyczynić do osiągnięcia tylko średniego poziomu dochodu (Wojtyna, 2016). Wykorzystanie tego modelu rozwoju nie jest już jednak wtedy wskazane, głównie ze względu na wzrost kosztów pracy, zahamowanie wzrostu pracochłonnej produkcji, nasycenie inwestycjami kapitałowymi i coraz trudniejsze, a także droższe sprowadzanie z zagranicy rozwiązań zaawansowanych technologicznie. Jak wskazuje Paus (2017), tylko te kraje, które zdołają przestawić się na wzrost oparty na innowacjach, będą mogły przejść od średniego do wysokiego poziomu rozwoju. Przed podobnym wyzwaniem – a mianowicie zmiany modelu rozwoju z imitacyjnego na innowacyjny – stoi również Polska (Wojtyna, 2022).

W procesie rozwoju ważną rolę odgrywają funkcjonujące w gospodarce nowoczesne sektory, które mają udział w rozpowszechnianiu innowacji. Stanowią one siłę napędową dla rozwoju przedsiębiorstw jako podmiotów działających na poziomie mikroekonomicznym. Stwarzają także warunki do umacniania lub podwyższania poziomu konkurencyjności gospodarki narodowej (Bloom, van Reenen, Heidi, 2019). W literaturze przedmiotu pojęcie „nowoczesne sektory" nie jest jednoznacznie określone, jednak podejmuje się próby ich klasyfikacji, biorąc pod uwagę różne kryteria. Za trafną z punktu widzenia problematyki poruszanej w artykule, odnoszącą się do przepływu bezpośrednich inwestycji zagranicznych, można uznać klasyfikację, w której bierze się pod uwagę istotne wyróżniki charakterystyczne dla nowoczesnych sektorów gospodarki, które nie tylko w istotny sposób kreują ich przewagę konkurencyjną, ale i są kluczowymi determinantami ich rozwoju. Chodzi tu nie tylko o wysoki poziom nakładów na działalność B+R, w tym na pozyskiwanie wiedzy, stosowanie nowoczesnych technologii czy wpro-

wadzanie nowych produktów, ale i istotne znaczenie wykorzystania potencjału kapitału ludzkiego oraz usprawnień technicznych, zwiększanie udziału aktywów niematerialnych w ogólnych zasobach, szybki rozwój technologii informacyjnych, a także zwiększenie znaczenia i udziału działalności usługowej oraz – co niezwykle istotne w kontekście problematyki poruszanej w niniejszym opracowaniu – otwarcie na globalne rynki umożliwiające transfer nowoczesnych technologii, wiedzy, metod organizacji i zarządzania (Sadowski, 2005, s. 256). Kryteria te są pewną podstawą do wyodrębnienia sektorów gospodarki, które uznaje się za nowoczesne. Warto zaznaczyć, że sektory te są traktowane jako siła sprawcza nie tyle wzrostu, ile rozwoju społeczno-gospodarczego współczesnych państw. Jak wskazują Bolonek i Firszt (2007, s. 83), uwzględniając powyższe cechy, można wyróżnić dwie zasadnicze ich grupy: sektor produkcji w obszarze technologii informacyjno-komunikacyjnej oraz sektor badawczo-rozwojowy.

Innym kryterium klasyfikacyjnym podziału nowoczesnych sektorów gospodarki jest ich wyodrębnienie według rodzajów działalności przemysłu przetwórczego zdefiniowanych przez Eurostat i OECD, do których odnosi się GUS. Jako kryterium przyporządkowania działalności do danego sektora przyjmuje się tu poziom ponoszonych nakładów na działalność badawczo-rozwojową (co jest istotnym wyróżnikiem tego podziału). W tym ujęciu do każdego sektora ujętego według stopnia nasycenia techniką (od najwyższego do najniższego) przypisane są działy sekcji: przetwórstwo przemysłowe zgodnie z obowiązującą klasyfikacją PKD (w tym zakresie są to działy od 15 do 37). W związku z tym wyróżnia się cztery kategorie sektorów działalności przemysłowej według poziomu techniki określające jej skalę. Można wyodrębnić sektory o następujących klasach techniki: wysokiej, w tym „produkcję wyrobów farmaceutycznych, maszyn biurowych, komputerów, sprzętu i urządzeń radiowych i telewizyjnych oraz telekomunikacyjnych", średnio-wysokiej, obejmującej „produkcję pojazdów mechanicznych, przyczep i naczep oraz produkcję maszyn i urządzeń, gdzie indziej niesklasyfikowanych", średnio-niskiej, w skład której wchodzi „produkcja wyrobów gumowych i z tworzyw sztucznych, produkcja metali, naprawa statków i łodzi", oraz niskiej techniki, w obrębie której znajduje się „produkcja drewna i wyrobów z drewna, produkcja masy celulozowej, papieru oraz wyrobów z papieru" (GUS, 2007, s. 227). Podobny podział nowoczesnych sektorów gospodarki, oparty na nakłady B+R, stosuje się do usług. W tym przypadku wyróżnia się trzy kategorie ich zaawansowania. Są to usługi *high-tech*, a do tej grupy zalicza się „usługi pocztowe, informatyczne oraz działalność badawczo-rozwojową", pozostałe usługi oparte na wiedzy, w obszarze których znajduje się m.in. „transport wodny, obsługa nieruchomości, edukacja, ochrona zdrowia i pomoc społeczna", oraz pozostałe usługi, do których zostały zakwalifikowane takie działy, jak: „hotele i restauracje, transport lądowy, handel hurtowy i komisowy bez handlu pojazdami samochodowymi i motocyklami" (por. GUS, 2025).

Jednak przedstawione kryteria podziału według stopnia zaawansowania technologicznego sekcji przetwórstwa przemysłowego oraz sektora usług (a w ich ramach najbardziej innowacyjnych kategorii), prezentowane i wykorzystywane przez GUS, nie mają pełnego odzwierciedlenia w charakterystyce napływów bezpośrednich inwestycji zagranicznych. Stąd w artykule jako kryterium klasyfikacji sektorów gospodarki uznawanych za nowoczesne przyjęto takie, które wyodrębniono w metodologii stosowanej przez Narodowy Bank Polski, gdyż precyzyjnie odnosi się ono do kwestii napływu bezpośrednich inwestycji zagranicznych do innowacyjnych branż w polskiej gospodarce. Jednak należy podkreślić, że dane zawarte w raportach NBP w badanym okresie (lata 2019–2024) nie obejmują szczegółowej charakterystyki nowoczesnych sekcji wyodrębnianych przez GUS z podziałem na działy PKD. Dlatego też za nowoczesne sektory gospodarki uznano tu branże innowacyjne, a więc takie, które charakteryzują się największymi wydatkami B+R. Obok działów należących do sekcji przetwórstwo przemysłowe (C) w klasyfikacji tej zostały uwzględnione wybrane działy sekcji G: handel hurtowy i detaliczny, naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle, J – informacja i komunikacja oraz sekcji M, a w niej: działalność profesjonalna, naukowa i techniczna. Biorąc pod uwagę strukturę danych BIZ, przy klasyfikacji branż innowacyjnych zostały ponadto uwzględnione kody DSD, które są używane w wymianie danych pomiędzy międzynarodowymi instytucjami badawczymi i zbierającymi dane na ten temat. Są one odpowiednikami działów i sekcji PKD (NBP, 2018, s. 46–47).

W kontekście tematyki artykułu należy się odnieść do terminologii innowacji opracowanej przez OECD, bowiem na jej postawie opierają się analizy BIZ w obszarze branż innowacyjnych w raportach NBP. Pojęciami pokrewnymi dla innowacji są: działalność innowacyjna, innowacyjna firma oraz innowacyjność. Według tej terminologii działalność innowacyjna odnosi się do wszystkich przedsięwzięć, które mają charakter naukowo-badawczy, technologiczny, organizacyjny, finansowy lub komercyjny oraz dotyczą opracowania i wprowadzenia na rynek nowych lub w dużym zakresie ulepszonych produktów czy też procesów. Działania te prowadzą więc do wdrażania innowacji. Z kolei za przedsiębiorstwo innowacyjne można uznać takie, które wdrożyło innowację w określonym czasie (Oslo Manual, 2025). Innowacyjność zaś w szerszym ujęciu jest właściwością przedsiębiorczości i kreatywności, natomiast w ogólnym znaczeniu jest ona zdolnością do tworzenia i wykorzystywania wiedzy. Jest też jedną z pożądanych cech współczesnych gospodarek na świecie, w tym ich rozwojowych sektorów. Postrzegana jest też jako źródło konkurencyjności przedsiębiorstw, co ściśle koresponduje z rozwojem społeczno-gospodarczym państw, poprawą jakości produktów i usług oraz zwiększaniem ich różnorodności, a także zaspokajaniem coraz większych materialnych i niematerialnych potrzeb ludności. Innowacyjność zatem powinna być uwzględniana nie tylko jako jeden z najważniejszych celów

działalności przedsiębiorstw, ale i polityki państwa, samorządów czy instytucji naukowych, niezwykle istotne jest bowiem wsparcie tego procesu w sferze instytucjonalnej. Warto wskazać, że biorąc pod uwagę ten aspekt przepływu innowacji według metodologii Oslo (NBP…, 2016, s. 23, http), że innowacyjność określa się jako aktywność o wektorze zwróconym na wdrażanie innowacji, zarówno tych o charakterze prywatnym, jak i publicznym. I co istotne, jest ona we współczesnych zmiennych realiach prowadzenia działalności gospodarczej nie tylko pożądaną, ale wręcz najważniejszą cechą gospodarek, w tym rozwoju ich nowoczesnych sektorów.

Bezpośrednie inwestycje zagraniczne jako kanał transmisji innowacji do nowoczesnych sektorów polskiej gospodarki

Dyfuzja innowacji może się odbywać poprzez różne kanały transmitujące nowoczesne rozwiązania, w tym pomysły i nowe technologie do gospodarki narodowej i poszczególnych jej branż. Niewątpliwie najważniejszymi spośród tych ścieżek transmisji innowacji, obok importu technologicznie zaawansowanych dóbr i akumulacji kapitału ludzkiego, są bezpośrednie inwestycje zagraniczne (Jakubiak, Weresa, Rybiński, 2002, s. 1–6). Transferowane przez przedsiębiorstwa międzynarodowe inwestycje stają się dla krajów goszczących nie tylko źródłem dodatkowego kapitału w ich gospodarkach, lecz tworzą również nowe miejsca pracy, wpływają na wzrost wydajności zatrudnionych pracowników i ich kompetencji, zwiększają przychody budżetu państwa oraz wpływają na ukształtowanie bardziej nowoczesnej struktury gospodarki narodowej (w kierunku rosnącego udziału działalności usługowej w wytwarzaniu PKB), a także eksportu w kierunku zwiększania udziału w nim branż nowoczesnych, tzn. o wysokiej intensywności wiedzy i techniki. W takich branżach bezpośrednie inwestycje zagraniczne są przede wszystkim ważnym źródłem bardziej zaawansowanej wiedzy i stymulatorem nowych rozwiązań (Wancio, 2018). Warto podkreślić, że na bezpośrednie inwestycje zagraniczne jako potencjalny kanał transferu technologii i wiedzy zwracano uwagę nie tylko w samej teorii ekonomii międzynarodowej, ale głównie w badaniach empirycznych, które w tym zakresie prowadzano już w drugiej połowie lat 70. XX wieku (Teece, 1977). W późniejszym okresie wskazywano, że oprócz bezpośredniego wpływu innowacyjnego, poprzez transfer technologii do kraju goszczącego, oddziaływanie bezpośrednich inwestycji zagranicznych może mieć też szerszy i korzystny zasięg (Smarzynska-Javorcik, 2004), zwłaszcza w przypadku dalszej dyfuzji wiedzy do wielu przedsiębiorstw w drodze różnych ich powiązań i interakcji rynkowych, co przyczynia się do powstania efektu synergii (Gorg, Strobl, 2005; Moran, 2006; Smeets, 2008). Z kolei warto podkreślić, że według UNCTAD (2005; 2013; 2018) charakterystycznym elementem dla tzw. doganiających gospodarek jest nie tylko ich rosnący udział w przepływie kapitału

w formie BIZ, co powoduje, że systematycznie rośnie ich rola jako odbiorców tej formy przepływu kapitału, ale i przepływ kapitału zagranicznego do branż o dużej intensywności wiedzy i techniki.

Bezpośrednie inwestycje zagraniczne dokonywane w sektorach innowacyjnych są postrzegane jako ważna siła napędzająca gospodarkę kraju goszczącego. Odnosi się to zwłaszcza do gospodarek znajdujących się na średnim poziomie rozwoju, do których zaliczyć można Polskę. W ostatnich latach w Polsce rośnie rola takich inwestycji, szczególnie w rozwoju sektorów zaliczanych do innowacyjnych. Okazuje się, że napływ bezpośrednich inwestycji zagranicznych jest nie tylko kluczowym źródłem kapitału, ale również transferu wiedzy do polskiej gospodarki. Przekładają się też one na krajowy popyt inwestycyjny i konsumpcyjny. Przyczyniają się do wzrostu zatrudnienia i wprowadzania nowych technologii. Ponadto takie inwestycje dają szansę krajowym firmom na włączenie się do globalnej gospodarki dzięki współpracy w ramach globalnego łańcucha wartości dodanej (*global value chains* – GVC) (NBP, 2018). Dodatkowo bezpośrednie inwestycje zagraniczne kierowane do nowoczesnych sektorów odgrywają istotną rolę w procesie przechodzenia gospodarki do etapu jej rozwoju napędzanego innowacjami.

Innowacyjność polskiej gospodarki a zmiany w przepływie bezpośrednich inwestycji zagranicznych do nowoczesnych sektorów

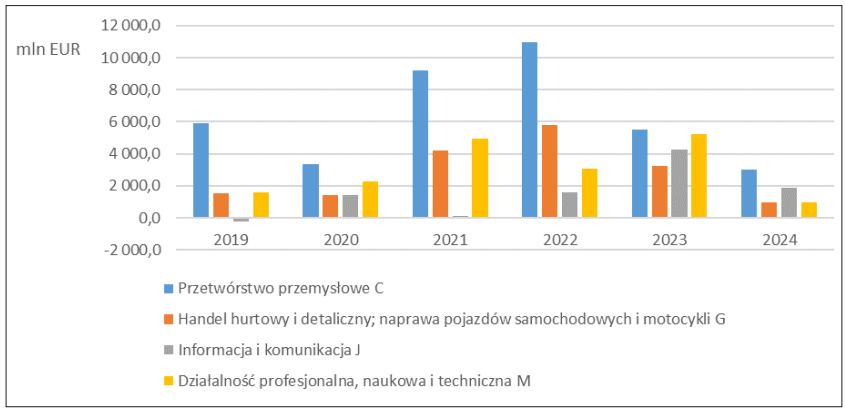
Biorąc pod uwagę innowacyjność polskiej gospodarki, w tym miejscu należy wskazać na jej miejsce w Europejskim Rankingu Innowacyjności (*European Innovation Scoreboard* – EIS). Dotyczy on analizy porównawczej wskaźników w zakresie badań naukowych i innowacji w państwach europejskich (obejmuje 32 wskaźniki pogrupowane w 12 wymiarach, takich jak: atrakcyjne systemy badawcze, inwestycje firm w badania i rozwój czy wykorzystanie technologii informacyjnych). Warto podkreślić, że w rankingu tym państwa członkowskie Unii Europejskiej dzielą się na cztery grupy. Są to: liderzy innowacji (którzy osiągają wynik powyżej 125% unijnej średniej), silni innowatorzy (z wynikiem w przedziale 100–125% średniej), umiarkowani innowatorzy (osiągający 70–100% tej średniej) oraz wschodzący innowatorzy (plasujący się poniżej 70% unijnej średniej). W tym unijnym rankingu innowacyjności, oceniającym krajowe systemy w tym zakresie w 2025 roku, Polska plasuje się na 23. miejscu. Warto jednak podkreślić, że mimo poprawy pozycji w stosunku do poprzedniego roku jest wciąż klasyfikowana w grupie tzw. wschodzących innowatorów (*emerging innovators*) z wynikiem na poziomie 66% średniej Unii Europejskiej. Należy również zaznaczyć, że wydajność polskiej gospodarki innowacyjnej jest powyżej średniej tzw. wschodzących innowatorów, a jej wyniki rosną szybciej niż średnia europejska (Polska wschodzącym…, 2025, http).Wskazuje to, że różnice między Polską a resztą kra-

jów Unii Europejskiej znacznie się zmniejszają, a polska gospodarka szybko zbliża się do średniej europejskiej w tym zakresie.

Okazuje się też, że we wschodniej Europie znajdują się głównie umiarkowani i wschodzący innowatorzy. Z kolei liderem innowacyjności w Unii Europejskiej w 2025 roku ponownie została Szwecja, która wyprzedziła Danię przodującą w rankingu w latach 2020–2024 (European Innovation Scoreboard…, 2025, http). W Polsce na przestrzeni ostatnich lat silne wzrosty odnotowuje się w zakresie innowatorów procesów biznesowych oraz przedsiębiorstw prowadzących szkolenia ICT, zaś największe spadki w odniesieniu do technologii związanych ze środowiskiem, a także nakładów na innowacje niezwiązane z B+R. Podkreśla się, że mocną stroną polskiego systemu przemysłowego jest jego wewnętrzna szczelność na czynniki mogące zagrozić rozwojowi innowacji. Okazuje się też, że utrzymanie tempa przyrostu cyfrowej transformacji sektora przemysłowego w polskiej gospodarce daje jej szansę nie tylko znacznego wzrostu konkurencyjności wewnętrznej, ale i podniesienia jej pozycji w europejskim indeksie ERI (Europejski Ranking Innowacyjności, 2023, http). Warto również podkreślić aspiracje Polski, by w ciągu dekady wejść do pierwszej dziesiątki największych innowatorów w Unii Europejskiej (Mamy bardzo dużą ambicję…, 2025, http). Z kolei w Globalnym Rankingu Innowacyjności 2024 (*Global Innovation Index*), który klasyfikuje najbardziej innowacyjne państwa, Polska zajęła 39. pozycję na 133 krajów i tym samym poprawiła swój wynik o jedno miejsce w stosunku do poprzedniego roku (Por. Polska na…, 2025, http).

Ostatnie lata są jednak okresem stagnacji, jeśli chodzi o przepływy kapitału inwestycyjnego na świecie. Trend ten nie ominął także Polski. Wartość BIZ napływających do Polski w 2024 roku była o niższa o około 55% w porównaniu z rokiem poprzednim (spadek nastąpił z poziomu 125,7 mld zł w 2023 roku do 56,5 mld zł w 2024 roku według danych NBP). Nastąpiło więc wyraźne załamanie trendu wzrostowego. Wynika to z utrzymujących się oraz dalekich od zakończenia napięć politycznych, rosnących kosztów energii i kryzysu klimatycznego (Przeździecka, Folfas, Wilczopolski, Cygler, 2024, s. 37–42). Należy jednak podkreślić, iż wartości kapitału zainwestowanego w Polsce w latach 2021–2023 były rekordowo wysokie w porównaniu z poprzednimi latami mimo oddziaływania wielu czynników, które mogły stanowić istotną przeszkodę w przyciąganiu do Polski kapitału zagranicznego. To okres szczytowy dla inwestycji zagranicznych w Polsce. Wartość projektów wspieranych przez PAIH w 2023 roku wyniosła ponad 7,4 mld euro, co stanowiło niemal dwukrotny wzrost w stosunku do 2022 roku (3,74 mld euro). Całkowity stan inwestycji zagranicznych na koniec 2023 roku osiągnął zaś poziom 259,3 mld euro (Rekordowy…, http).

Z kolei napływ bezpośrednich inwestycji zagranicznych do branż innowacyjnych w Polsce w latach 2019–2024 zaprezentowano na rysunku 1.



Rysunek 1. Napływ kapitału z tytułu zagranicznych inwestycji bezpośrednich do sekcji innowacyjnych w Polsce w latach 2019–2024 (w mln euro)

Źródło: opracowanie na podstawie: Zagraniczne inwestycje… (http).

Jak wynika z danych, w zakresie napływu kapitału z tytułu bezpośrednich inwestycji zagranicznych w Polsce w podziale na sekcje innowacyjne, zwłaszcza w ostatnich latach, również odnotowywane jest spowolnienie. Dane za 2024 rok pokazują znaczące obniżenie wartości inwestycji we wszystkich prezentowanych kategoriach sektorów innowacyjnych. Kluczowym odbiorcą kapitału zagranicznego w Polsce nadal jednak pozostaje przetwórstwo przemysłowe. Najwyższe wartości inwestycji z tytułu BIZ w sektorach innowacyjnych przypadają na rok 2022. Dla dwóch z czterech analizowanych sekcji (tj. C i G) to okres największego napływu kapitału w całym analizowanym okresie (kiedy to te inwestycje wynosiły odpowiednio 10 958,1 mln euro i 5777,5 mln euro). Ale od tego czasu widoczny jest wyraźny ich spadek. Szczególnie niepokojący jest spadek napływu BIZ do innowacyjnych sektorów w polskiej gospodarce (przemysłu wysokiej i średniej technologii oraz nowoczesnych usług) trwający już od 2023 roku.

Warto zwrócić też uwagę na polskie zobowiązania wynikające z napływu BIZ do innowacyjnych sektorów, co przedstawiono w tabeli 1.

Tabela 1. Stan i zmiany zobowiązań Polski z tytułu zagranicznych inwestycji bezpośrednich w podziale na rodzaje działalności gospodarczej podmiotów bezpośredniego inwestowania w wyodrębnionych sektorach nowoczesnych w latach 2020–2024

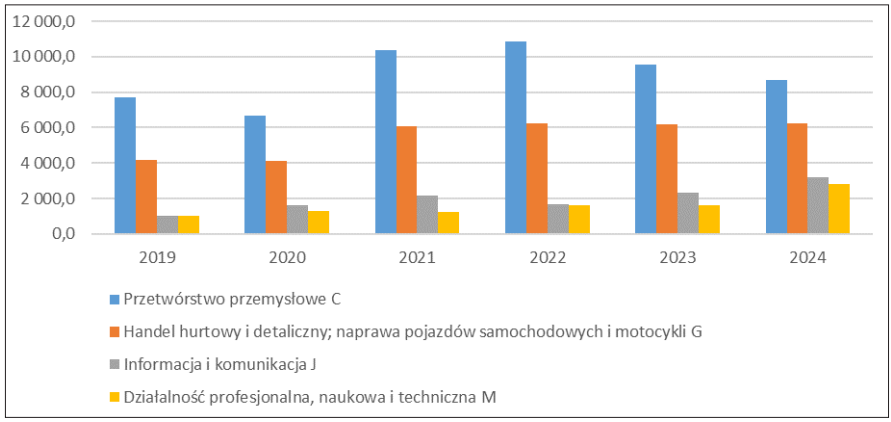
Rodzaje działalności gospodarczej podmiotów bezpośredniego inwestowania kod DSD	2020	2021	2022	2023	2024
	poziom (w mln euro)				
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
Przetwórstwo przemysłowe C	67 462	78 651	82 300	91 477	95 062
Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych i motocykli G	29 808	33 996	37 582	43 412	42 892

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
Informacja i komunikacja J	13 808	14 847	13 804	18 426	19 578
Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna M	15 346	20 688	25 139	32 617	34 358
Przetwórstwo przemysłowe C	dynamika (w %) rok poprzedni = 100				
	95,1	116,6	104,6	111,2	103,9
Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych i motocykli G	94,7	114,1	110,5	115,5	98,8
Informacja i komunikacja J	114,4	107,5	92,9	133,5	106,3
Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna M	103,3	134,8	121,5	129,7	105,3

Źródło: opracowanie na podstawie: Zagraniczne inwestycje… (http).

Najwyższe zobowiązania Polski z tytułu BIZ niezmiennie w ostatnich latach dotyczą sekcji przetwórstwa przemysłowego. Istotne znaczenie mają też te zobowiązania w sekcjach G i M, natomiast najniższa wartość zobowiązań przypada na sekcję J. Z kolei analizując dynamikę zobowiązań z tytułu BIZ z uwzględnieniem działalności gospodarczej podmiotów bezpośredniego inwestowania w wyodrębnionych sekcjach innowacyjnych, można zauważyć, że przetwórstwo przemysłowe jest branżą, która w analizowanym okresie wykazuje największą stabilność wzrostu. Po nieznacznym spadku tych zobowiązań w 2020 roku nastąpił dynamiczny ich wzrost w 2021 roku (o ponad 16%). Od tego momentu tempo wzrostu w tej branży stopniowo wyhamowuje, choć nadal utrzymuje się na dodatnim poziomie.

We wszystkich analizowanych sektorach odnotowano znaczący wzrost wartości zobowiązań w porównaniu z początkiem obecnej dekady, co świadczy o niesłabnącym zainteresowaniu zagranicznego kapitału polską gospodarką, szczególnie w jej innowacyjnych obszarach. Na uwagę zasługuje fakt ponad dwukrotnego wzrostu wartości inwestycji w sektorze M dotyczącym działalności profesjonalnej, naukowej i technicznej, co sugeruje przesunięcie ciężaru inwestycji w stronę wysokospecjalistycznych usług. Warto zauważyć, że najwyższy wzrost dochodów z tytułu bezpośrednich inwestycji zagranicznych w Polsce w 2024 roku miał miejsce również w działalności profesjonalnej, naukowej i technicznej (sekcja M) – o 74% (rysunek 2), dochody w tej sekcji wzrosły bowiem z 1616,5 mln euro w 2023 roku do 2813,1 mln euro w 2024 roku. Podobną tendencję można zaobserwować w przypadku sekcji J dotyczącej informacji i komunikacji, co zapewne świadczy o sukcesywnym rozwoju sektora IT i technologii w Polsce. Obie branże wykazują zatem bardzo silną dynamikę wzrostu, co z pewnością jest zjawiskiem korzystnym i sugeruje, że inwestycje w *know-how* i technologie stają się w Polsce rentowne.



Rysunek 2. Dochody zagranicznych inwestorów z tytułu zainwestowanego w Polsce kapitału w postaci inwestycji bezpośrednich w 2019–2024 w podziale na rodzaje działalności gospodarczej podmiotów bezpośredniego inwestowania (w mln euro)

Źródło: opracowanie na podstawie: Zagraniczne inwestycje… (http).

Na uwagę zasługuje też fakt, że w ciągu ostatnich 4 lat poziom dochodów z tytułu BIZ kształtował się stabilnie tylko w sekcji G. Niestety, choć nadal najwyższe dochody z tytułu bezpośrednich inwestycji zagranicznych wśród wszystkich analizowanych sekcji odnotowuje właśnie sekcja przetwórstwa przemysłowego, to od 2022 roku można zaobserwować stopniowy spadek generowanych przez nią dochodów związanych z BIZ.

PODSUMOWANIE

Problematyką poruszaną w artykule jest rola bezpośrednich inwestycji zagranicznych w transferze środków do innowacyjnych branż polskiej gospodarki. Odniesiono się również do oddziaływania tych inwestycji na różne aspekty i przejawy innowacyjności, a w konsekwencji ich roli w stymulowaniu rozwoju polskiej gospodarki, który powinien być napędzany innowacjami. Należy podkreślić, że innowacyjność jest we współczesnych zmiennych realiach prowadzenia działalności gospodarczej nie tylko pożądaną, ale wręcz najważniejszą cechą gospodarek, w tym rozwoju ich nowoczesnych sektorów. Stąd jak wynika z analiz, BIZ kierowane do nich odgrywają istotną rolę w procesie przechodzenia polskiej gospodarki do rozwoju napędzanego innowacjami. Rosnące znaczenie tych inwestycji w rozwoju innowacyjnych sekcji polskiej gospodarki potwierdza przyjętą na wstępie hipotezę badawczą.

Zarówno w polityce przyciągania bezpośrednich inwestycji zagranicznych do kraju, jak i strategii internacjonalizacji, wynikającej z otwartości polskiej gospodarki na napływ BIZ, wyraźnie akcentowany jest aspekt rozwoju technologii

i innowacji, co w połączeniu z kierunkiem napływu tych inwestycji do innowacyjnych sektorów sugeruje, że ta forma przepływu kapitału, dokonująca się głównie przez działalność przedsiębiorstw międzynarodowych, odgrywa ważną rolę w tym procesie. Na tle Europy Polska nie prezentuje się jednak najlepiej, gdyż do tej pory jest tylko tzw. wschodzącym innowatorem, ale w grupie państw należących do tej kategorii wydajność polskiej gospodarki innowacyjnej jest powyżej średniej dla nich, a jej wyniki rosną szybciej niż średnia europejska. Wprawdzie powoli, ale systematycznie różnice między Polską a resztą krajów Unii Europejskiej znacznie się zmniejszają w tym zakresie, gdyż Polska dość szybko podąża w kierunku średniej europejskiej i jest na dobrej drodze w procesie podnoszenia innowacyjności gospodarki (por. Zavarská, Bykova, Grieveson, Guadagno, 2024). Trwałe osiągnięcie wysokiego poziomu rozwoju gospodarczego wymaga jednak poprawy w zakresie innowacyjności. Z pewnością można pokusić się o stwierdzenie, że nastąpił w tym aspekcie znaczny postęp ewolucyjny w kierunku gospodarki opartej na usługach wysokospecjalistycznych.

Wskazać można też na korzyści z napływu BIZ do nowoczesnych sektorów polskiej gospodarki w aspekcie wzrostu jej innowacyjności i konkurencyjności. Zagraniczny kapitał w nowoczesnych sektorach (zwłaszcza J, M) generuje coraz wyższe stopy zwrotu, co staje się głównym motorem wzrostu dochodów z inwestycji. Nowe inwestycje są najczęściej nośnikami postępu technologicznego, sprzyjając wzrostowi innowacyjności także sektora przemysłowego w kraju goszczącym. Nie zawsze jednak przekładają się one na proporcje między krajowymi B+R a technologicznym zaawansowaniem biznesu, co ma znaczący wpływ na ogólną gospodarkę narodową i jej kondycję innowacyjną.

Należy podkreślić, że w analizowanym okresie występowały także niekorzystne czynniki dla innowacyjności polskiej gospodarki. Związane były one głównie z geopolityką, w tym zawirowaniami gospodarczymi będącymi konsekwencjami pandemii COVID-19 i wojny na Ukrainie, co skutkowało zmianami decyzji inwestorów zagranicznych. Trzeba też zaznaczyć, że sam spadek udziału branż przemysłu o wysokim i średnim poziomie zaawansowania technologicznego niesie ryzyko dla rozwoju polskiej innowacyjności w długim okresie. W związku z tym wskazane jest wdrożenie programów branżowych zwiększających poziom innowacyjności tych branż, zarówno w formie dofinansowań, jak i bodźców podatkowych. Pomimo tych faktów Polska przyciąga coraz więcej kapitału zagranicznego w obszarach wymagających wysokich kompetencji, co potwierdza postępującą modernizację polskiej gospodarki.

Wyniki badań zaprezentowanych w niniejszym artykule nie pokazują całego obrazu aktualnej polityki innowacyjnej w Polsce, gdyż nie uwzględniają wsparcia branż nowoczesnych ze środków krajowych ani unijnych, a są to dwa istotne jego filary. W procesie podnoszenia innowacyjności polskiej gospodarki najważniejsze powinno być jednak rodzime wsparcie państwa na rzecz działalności in-

nowacyjnej – nakierowane przede wszystkim na istotne zwiększenie potencjału badawczo-rozwojowego i wysiłku finansowego przedsiębiorstw w zakresie B+R. W świetle problematyki poruszanej w artykule konieczne jest zwłaszcza tworzenie warunków zachęcających inwestorów zagranicznych do zdecydowanie większych inwestycji bezpośrednich kierowanych do sektorów innowacyjnych. Jest to ważne szczególnie wobec braku możliwości istotnego zwiększenia krajowych publicznych nakładów na działania innowacyjne w długim okresie.

W artykule nie oceniano również innowacyjności firm krajowych pod wpływem importowanej technologii, a także wpływu innowacji na produktywność krajowego przemysłu przetwórczego. Szersze spojrzenie na te zagadnienia wniosłaby też ocena wielkości importowanego zasobu wiedzy związanej z nowymi technologiami, a tworzonego przez inwestorów zagranicznych. Te przekroje badawcze dają jednak pole do dalszych rozszerzonych badań, ocen i analiz.

Bibliografia

Arrow, K.J. (1962). Economic welfare and the allocation of resources for invention. W: R.R. Nelson (red.), *The Rate and Direction of Inventive Activity: Economic and Social Factors* (s. 609–626). Princeton: Princeton University.

Bloom, N., van Reenen, J., Heidi, W. (2019). A Toolkit of Policies to Promote Innovation. *Journal of Economic Perspectives*, *33*(3), 163–184. DOI: 10.1257/jep.33.3.163.

Bolonek, R., Firszt, D. (2007). Znaczenie zagranicznych inwestycji zagranicznych dla rozwoju nowoczesnych sektorów gospodarki Polski. *Zeszyty Naukowe Akademii Ekonomicznej w Krakowie*, *741*, 81–102.

Business Insider (2025). *Mniejszy napływ bezpośrednich inwestycji zagranicznych do Polski*. 4.10.2024. Pobrano z: https://businessinsider.com.pl/gospodarka/mniejszy-naplyw-bezposrednich-inwestycji-zagranicznych-do-polski/ye2mqbg (2025.02.12).

Cameron, G. (1996). Innovation and Economic Growth*. Centre for Economic Performance Discussion Paper*, *277*, 1–35.

Dąbrowski, M.A., Wojtyna, A. (2019). *Czy krajom na średnim poziomie rozwoju zagraża sekularna stagnacja?* Warszawa: Wyd. Naukowe PWN.

European Innovation Scoreboard 2025. Pobrano z: https://op.europa.eu/en/web/eu-law-and-publications/publication-detail/-/publication/c102236e-66b2-11f0-bf4e-01aa75ed71a1/language-en (2025.11.07).

Europejski Ranking Innowacyjności z 2023 roku. Pobrano z: https://przemyslprzyszlosci.gov.pl/europejski-ranking-innowacyjnosci-2023 (2025.02.12).

Gorg, H., Strobl, E. (2005). Spillover from Foreign Firms through Worker Mobility: An Empirical Investigation. *Scandinavian Journal of Economics*, *107*(4), 693–709. DOI: 10.1111/j.1467-9442.2005.00427.x.

GUS (2007). *Nauka i technika w 2006 roku*. Warszawa.

GUS (2025). *Nauka i technika w 2023 roku*. Warszawa.

Jakubiak, M., Weresa, M.A., Rybiński, K. (2002). Rola inwestycji zagranicznych w gospodarce. *Zeszyty BRE Bank – CASE*, *62*, 1–6.

Jasiński, A.H. (2014). *Innowacyjność w gospodarce Polski. Modele, bariery, instrumenty wsparcia.* Warszawa: Wyd. Naukowe Wydziału Zarządzania UW.

Khan, M., Luintel, K.B. (2006). Sources of Knowledge and Productivity: How Robust is the Relationship? *OECD Science, Technology and Industry Working Papers*, *6*, 1–34. DOI: 10.1787/305171346027.

Kotowicz-Jawor, J., Pietrewicz, L., Zajfert, M., Mączyńska, E., Baczko, T., Puchała-Krzywina, E., Grzelońska, U. (2019). *Innovativeness of Polish Economy in the Transitional Stage of Development.* Łódź: Wyd. UŁ.

Leeuwen, G., Klomp, L. (2006). On the contribution of innovation to multi-factor productivity growth. *Economics of Innovation and New Technology*, *15*(4–5), 367–390. DOI: 10.1080/10438590500512927.

Mamy bardzo dużą ambicję, aby Polska w ciągu dekady weszła do pierwszej dziesiątki największych innowatorów w UE. Pobrano z: https://www.nowoczesnagospodarka.gov.pl/strony/aktualnosci/mamy-bardzo-duza-ambicje-aby-polska-w-ciagu-dekady-weszla-do-pierwszej-dziesiatki-najwiekszych-innowatorow-w-ue/13.01.2025 (2025.11.24).

Miłek, D. (2019). Ocena innowacyjności polskiej gospodarki na tle krajów Unii Europejskiej. *Nierówności Społeczne a Wzrost Gospodarczy*, *59*(3), 61–82. DOI: 10.15584/nsawg.2019.3.4.

Moran, T.H. (2006). *Harnessing Foreign Direct Investment for Development: Policies for Developed and Developing Countries*. Washington: Center for Global Development.

NBP (2016). *Potencjał innowacyjny gospodarki: uwarunkowania, determinanty, perspektywy*. Pobrano z: https://nbp.pl/wp-content/uploads/2022/11/20160530_Raport_innowacyjnosc.pdf (2025.02.14).

NBP (2018). *Zagraniczne inwestycje bezpośrednie w Polsce i polskie inwestycje za granicą w Polsce w 2016 roku*. Warszawa.

NBP (2024). *Zagraniczne inwestycje bezpośrednie w Polsce i polskie inwestycje bezpośrednie za granicą w 2023 roku*. Warszawa.

Oslo Manual (2025). *Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data*. OECD: Statistical Office of the European Communities.

Paus, E. (2017). Escaping the middle-income trap: innovate or perish. *ADBI Working Paper Series*, *685*, 1–35.

Polska na 39 miejscu w globalnym rankingu innowacyjności. 17.09.2025. Pobrano z: https://www.bankier.pl/wiadomosc/Polska-na-39-miejscu-w-globalnym-rankingu-innowacyjnosci-9010886.html (2025.11.20).

Polska wschodzącym innowatorem. Ranking UE pokazuje mocne strony i największe wyzwania. 21.08.2025. Pobrano z: https://mamstartup.pl/polska-wschodzacym-innowatorem-ranking-ue-pokazuje-mocne-strony-i-najwieksze-wyzwania/ (2025.11.24).

Pruchnik, K., Zowczak, J. (2017). Middle-income trap: Review of the conceptual framework. *ADBI Working Paper Series*, *760*, 1–39.

Przeździecka, E., Folfas, P., Wilczopolski, R., Cygler, M. (2024). Zagraniczne inwestycje bezpośrednie w Polsce – raport. *Gazeta SGH. Życie uczelni „Meritum”*. 16.10.2024. Pobrano z: https://gazeta.sgh.waw.pl/meritum/zagraniczne-inwestycje-bezposrednie-w-polsce-raport (2025.11.22).

Rekordowy 2023 rok dla PAIH. 15.04.2024. Pobrano z: https://www.trade.gov.pl/aktualnosci/rekordowy-2023-rok-dla-paih/ (2025.11.05).

Sadowski, Z. (2005). *Transformacja i rozwój*. Warszawa: PTE.

Smarzyńska-Javorcik, B. (2004). Does foreign direct investment increase the productivity of domestic firms? In search of spillover through backward linkages. *The American Economic Review*, *94*(3), 605–627. DOI: 10.1257/0002828041464605.

Smeets, R. (2008). Collecting the pieces of the FDI knowledge spillover puzzle. *The World Bank Research Observer*, *23*(2), 107–138. DOI: 10.1093/wbro/lkn003.

Solow, R.M. (1957). Technical Change and the Aggregate Production Function. *The Review of Economics and Statistics*, *39*(3), 312–320. DOI: 10.2307/1926047.

Teece, D.J. (1977). Technology Transfer by Multinational Firms: The Resource Cost of Transferring Technological Know-How Get access Arrow. *The Economic Journal*, *87*(346), 242–261. DOI: 10.2307/2232084.

Thlon, M., Kowalczyk, A., Marciniak-Piotrowska, M., Widła-Domaradzki, Ł., Piotrowski, M., Grudzień, K., Rudnicka, M., Grabowski, J. (2023). *Monitoring innowacyjności polskich przedsiębiorstw. Wskaźnik dojrzałości innowacyjnej*. Warszawa: PARP.

UNCTAD (2005). *World Investment Report 2005: Transnational Corporations and the Internationalization of R&D*. New York, Geneva: UNCTD.

UNCTAD (2013). *World Investment Report 2013: Global Value Chains: Investment and Trade for Development*. New York, Geneva.

UNCTAD (2018). *World Investment Report 2018, Investment and New Industrial Policies*. New York, Geneva.

Wancio, A. (2018). *Wpływ bezpośrednich inwestycji zagranicznych na innowacyjność gospodarek wschodzących.* Warszawa: Wyd. Naukowe Semper.

Weresa, M. (2014). *Polityka innowacyjna*. Warszawa: Wyd. Naukowe PWN.

Wojtyna, A. (2016). Kontrowersje teoretyczne wokół koncepcji pułapki średniego poziomu rozwoju. *Gospodarka Narodowa*, *286*(6), 5–22. DOI: 10.33119/GN/100759.

Wojtyna, A. (2016). *Średni poziom rozwoju gospodarczego. Pułapka czy szansa?* Warszawa: Wyd. Naukowe PWN.

Wojtyna, A. (2022). *Efekty działań antykryzysowych w krajach na średnim poziomie rozwoju.* Warszawa: PWE.

Wroński, M., Bąkowski, K. (2023). *Innowacyjność polskiej gospodarki w latach 2010–2022: rosnące nakłady, ograniczone efekty*. Warszawa: Sieć Badawcza Łukasiewicz.

Zagraniczne inwestycje bezpośrednie w Polsce w 2024 roku (i wcześniejsze edycje). Pobrano z: https://nbp.pl/publikacje/cykliczne-materialy-analityczne-nbp/inwestycje-bezposrednie-zagraniczne (2025.11.22).

Zavarská, Z., Bykova, A., Grieveson, R., Guadagno, F. (2024). *Toward Innovation-driven Growth: Innovation Systems and Policies in EU Member States of Central Eastern Europe*. Research Report 476. Wien: Wiener Institut für Internationale Wirtschaftsvergleiche.

Nierówności Społeczne a Wzrost Gospodarczy, nr 85 (1/2026)
Social Inequalities and Economic Growth, no. 85 (1/2026)
DOI: 10.15584/nsawg.2026.1.4 ISSN 1898-5084, e-ISSN 2658-0780

dr Jolanta Sala[1]

Dział B+R
Baltic Operator w Gdańsku

dr Halina Tańska[2]

Katedra Informatyki Stosowanej i Modelowania Matematycznego
Wydział Matematyki i Informatyki
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Racjonalność i sprawiedliwość rozwoju sztucznej inteligencji w kontekście wyzwań polskiej polityki

Abstrakt

Celem niniejszego artykułu jest wykazanie, że rozwój sztucznej inteligencji (*Artificial Intelligence* – AI) będzie racjonalny i sprawiedliwy pod warunkiem, że będzie realizowany przez etycznych kreatorów, którzy potrafią przewidzieć nie tylko pozytywne, ale także negatywne skutki własnej i cudzej działalności zapewniającej rozwój AI. Opracowanie jest wstępnym etapem badań w tym zakresie i dotyczy identyfikacji głównych uwarunkowań związanych z rozwojem AI.

Dla uproszczenia założono, iż punktem odniesienia będzie dokument stanowiący politykę dla rozwoju AI w Polsce od 2020 roku. Holistyczny charakter tej polityki na krajowym poziomie abstrakcji wraz z modelem polskiego ekosystemu AI wymagał znacznej dyscypliny badawczej. W konsekwencji założono kontekst przywołania źródeł wiedzy ujmujących w sposób integralny ładу: gospodarczy, polityczny, społeczny i informacyjny. Podstawową bazę wiedzy w artykule stanowią badania własne autorek opublikowane w latach 2014–2024 z uwzględnieniem ich wcześniejszych doświadczeń dotyczących AI. Systematyczną analizę weryfikującą racjonalność i sprawiedliwość rozwoju AI przeprowadzono według sześciu obszarów polskiej polityki rozwoju AI ze szczególnym uwzględnieniem identyfikacji zagrożeń, a także sześciu przesłanek wynikających z kompendium katolickiej nauki społecznej oraz trzech perspektyw dobrobytu w ekonomii sektora publicznego laureata Nagrody Nobla, Josepha E. Stiglitza (tj. efektywności rynku, zawodności rynku, kontekstu efektywności vs. sprawiedliwości).

[1] Adres korespondencyjny: Baltic Operator w Gdańsku, Dział B+R, Al. Niepodległości 690/29, 81-853 Sopot; e-mail: jolasala@interia.pl. ORCID: 0000-0001-8421-6949.

[2] Adres korespondencyjny: Uniwersytet Warmińsko-Mazurski, Wydział Matematyki i Informatyki, Katedra Informatyki Stosowanej i Modelowania Matematycznego, ul. Słoneczna 54, 89-698 Olsztyn; e-mail: tanska@uwm.edu.pl. ORCID: 0000-0002-2014-5202.

Wynikiem analizy są dwa kluczowe wnioski wskazujące na zagrożenia związane z realizacją polskiej polityki rozwoju AI w dwóch obszarach wiążących AI ze społeczeństwem (1) i innowacyjnymi firmami (2) oraz kilka wniosków dotyczących procesu kreacji rozwoju AI (w tym kreatorów polityki rozwoju AI i kreatorów rozwiązań AI). Podjęte badania nie są zakończone i będą kontynuowane. Intencją artykuł nie jest podważanie istotnego znaczenia rozwoju AI oraz osłabianie znaczenia polityki dla rozwoju AI, gdyż są to żywotne sprawy współczesności.

Słowa kluczowe: rozwój sztucznej inteligencji w Polsce, uwarunkowania rozwoju AI, racjonalny i sprawiedliwy rozwój AI, polityka rozwoju AI, kreatorzy rozwoju AI a etyka.

Rationality and fairness of artificial intelligence development in the context of Polish policy challenges

Abstract

The purpose of this article is to demonstrate that the development of artificial intelligence (AI) will be rational and fair provided it is implemented by ethical creators who can foresee not only the positive but also the negative consequences of their own and others' activities that ensure AI development. This article is an initial stage of research in this area and concerns the identification of the main conditions related to AI development.

For simplicity, it was assumed that the reference point would be the document constituting the policy for AI development in Poland from 2020. The holistic nature of this policy at the national level of abstraction, along with a model of the Polish AI ecosystem, required significant research rigor. Consequently, a context was established for citing sources of knowledge integrating the economic, political, social, and informational orders. The primary knowledge base in this article is the authors' own research published between 2014 and 2024, taking into account their previous experiences with AI. A systematic analysis verifying the rationality and fairness of AI development was conducted across six areas of Polish AI development policy, with particular emphasis on identifying threats, as well as six premises derived from the compendium of Social Doctrine of the Church and Nobel laureate Joseph E. Stiglitz's three perspectives on the prosperity and public sector economics (i.e., market efficiency, market failure, and the context of efficiency vs. fairness).

The analysis yields two key conclusions, pointing to threats associated with the implementation of Polish AI development policy in two areas that link AI with society (1) and innovative companies (2), and several conclusions regarding the process of creating AI development (including AI policymakers and AI solution creators). This research is not complete and will be continued. The intention of this article is not to undermine the significant importance of AI development or to undermine the importance of policy for AI development, as these are vital contemporary issues.

Keywords: artificial intelligence development in Poland, AI development conditions, rational and fair AI development, AI development policy, AI development creators and ethics.

JEL: O30.

WPROWADZENIE

Mogłoby się wydawać, że ponad 40-letnie doświadczenie autorek w zakresie rozwoju, edukacji i zastosowań sztucznej inteligencji (*Artificial Intelligence* – AI) uczyni relatywnie prostym przedsięwzięcie badawcze dedykowane sprawie-

dliwości rozwoju AI. Rzeczywistość okazała się znacznie trudniejsza i niniejszy artykuł nie wyczerpuje tego obszaru badawczego na obecnym etapie. Problemem badawczym opracowania jest odpowiedź na pytanie: Czy zaplanowany w 2020 roku przez państwo polskie rozwój AI będzie racjonalny i sprawiedliwy? Autorki stawiają następujące dwie hipotezy:

1. Warunkiem racjonalnego i sprawiedliwego rozwoju AI będzie zapewnienie, aby zaplanowana polityka była realizowana przez etycznych kreatorów.
2. Etyczni kreatorzy rozwoju AI to tacy, którzy potrafią przewidzieć pozytywne i negatywne skutki własnej i cudzej działalności zgodnej z planem rozwoju racjonalnego i sprawiedliwego.

W konsekwencji celem artykułu jest weryfikacja planu rozwoju AI w Polsce głównie z perspektywy etycznej jego racjonalności i sprawiedliwości. Dużą trudność sprawiło określenie punktu odniesienia dla ukierunkowania badań dotyczących sprawiedliwości rozwoju AI oraz wyboru jej perspektyw i kryteriów (wymiarów). Dla uproszczenia założono, iż głównym punktem odniesienia będzie dokument stanowiący politykę rozwoju AI w Polsce. Zawężona także została liczba perspektyw obserwacji do dwóch, tj. dotyczących racjonalności i sprawiedliwości.

Przegląd literatury

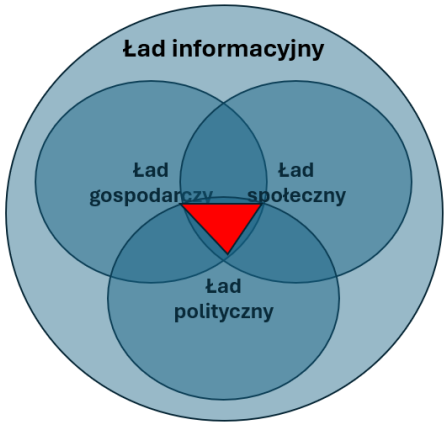
Można zaryzykować uogólnienie, iż pracując w atmosferze permanentnego rozwoju, nie ma potrzeby powracania do jego definicji i wystarczy świadomość, iż jest to proces doskonalenia poprzez rozszerzanie, powiększanie lub udoskonalanie. Oczywiście wnikając w szczegóły związane z różnymi dyscyplinami wiedzy i ich rozwojem, można zaobserwować, że te definicje różnią się, ale są także odmienne wraz z odległością w czasie ich formułowania. Wobec tego uzasadnione jest powołanie się na dorobek filozofii, królowej nauk, i przywołanie dwóch definicji rozwoju, jak ma to miejsce w encyklopedia PWN, gdzie rozwój to:

a) „wszelki długotrwały proces kierunkowych zmian, w którym można wyróżnić prawidłowo po sobie następujące etapy przemian (fazy rozwojowe) danego obiektu (układu), wykazujące stwierdzalne różnicowanie się tego obiektu pod określonym względem;
b) proces kierunkowych przemian, w którego toku obiekty (układy) danego rodzaju przechodzą od form lub stanów prostszych, niższych, mniej doskonałych do form lub stanów bardziej złożonych, wyższych, doskonalszych pod określonym względem" (hasło: rozwój, http).

Znaczące w obu ujęciach rozwoju jest zastrzeżenie „pod określonym względem", co potwierdza, iż w celu pełnej identyfikacji kierunków zmian/przemian „konieczne jest przeprowadzenie holistycznych i gruntownych badań retrospektywnych" i prospektywnych oraz nie wolno pomijać identyfikacji negatywnych

zjawisk o znaczeniu antyrozwojowym" (Sala, Tańska, 2024a, s. 113). Encyklopedyczne dopowiedzenie do drugiego ujęcia rozwoju nawiązuje do pojęcia „postęp", słusznie marginalizując je do mowy potocznej i starszej literatury naukowej. Z takiej perspektywy uzasadnione są ostrzeżenia o „iluzoryczności rozwoju" i „tyranii postępu" (Zgierski, 2023; Bortkiewicz i in., 2023; Sala, Tańska, 2024a, s. 105, 111).

Wobec powyższego w przypadku AI istotny jest kontekst holistycznego tematu konferencyjnego: o racjonalny i sprawiedliwy ład gospodarczy, polityczny i społeczny. Przegląd literatury dotyczącej ładów gospodarczego, politycznego i społecznego budzi podobne wątpliwości związane z pojęciem „rozwój", gdyż owe łady często rozpatrywane są oddzielnie i zwykle nie uwzględniają współczesnego znaczenia ładu informacyjnego (rysunek 1). Wobec tego autorki postanowiły przywołać tylko źródła wiedzy ujmujące te łady w sposób zintegrowany (Stiglitz, 2004; Oleński, 2000; Kołodko, 2008; Kompendium…, 2005). Każda z przywołanych pozycji literatury przyjęła inny punkt odniesienia, odpowiednio: państwo dobrobytu, demokratyczne państwo, wędrujący świat oraz kompendium wspólnego dobra, „przenikając obszary ekonomii i pracy, techniki i komunikacji, życia społecznego i polityki, wspólnoty międzynarodowej oraz relacji między kulturami i narodami" (Kompendium…., 2005, Wprowadzenie, punkt 1).



Rysunek 1. Założony kontekst przywołania źródeł wiedzy ujmujących w sposób integralny ład: gospodarczy, polityczny i społeczny oraz informacyjny

Źródło: opracowanie własne.

Autorki założyły, iż organizatorzy konferencji akcentują nie tylko znaczenie integralności owych ładów, co znacznie zawęża obszar wspólny (na rysunku 1 w postaci trójkąta), ale także ich racjonalności i sprawiedliwości (na rysunku 2). Przymiotnik „racjonalny" może być rozumiany co najmniej na trzy sposoby (hasło: racjonalny, http):

a) „oparty na nowoczesnych, naukowych metodach, dobrze zaplanowany i dający dobre wyniki";
b) „oparty na logicznym rozumowaniu";
c) „kierujący się rozumem, logiką".

Oczywiście słownik języka polskiego uwzględnia możliwość odnoszenia przymiotnika „racjonalny" do pojęcia „ład". Dla autorek niniejszego opracowania istotne jest łączne, a nie alternatywne spełnienie warunków charakteryzujących trzy wyżej wymienione warianty rozumienia sformułowania „racjonalny ład". W znaczeniu uniwersalnym przez ład rozumie się stan, w którym to, o czym mowa, funkcjonuje według określonych reguł, obiekty mają swoje ustalone miejsce, a zdarzenia przewidywalny przebieg (Żmigrodzki, 2019). W przypadku założenia integralnego rozumienia wskazanych ładów na najwyższym poziomie abstrakcji w latach 2015–2023 w Polsce wydaje się, iż nie ma potrzeby uściślania szczegółowych pojęć, aby zrealizować cel niniejszego opracowania, chociaż w przypadku zmian dotyczących integralnego ładu w Polsce warto zasygnalizować bardzo destrukcyjne zjawiska, m.in. deformację demokracji (Sala, Tańska, 2023); ignorowanie zasad konstytucyjnych np. w zakresie ładu gospodarczego (art. 20 Konstytucji RP, w tym solidarności, dialogu i współpracy partnerów społecznych) (Sala, Tańska, 2024b); prekariat – nowej i niebezpiecznej klasy społecznej (Standing, 2011; 2014); ład kosmopolityczny elit w kontekście międzynarodowym (Stiglitz, 2004; 2006), a także ciągle trwające zmagania na rzecz nowoczesnego i dobrze funkcjonującego państwa w kontekście ładu i regresu politycznego.

Problemem badawczym artykułu jest odpowiedź na pytanie: Czy zaplanowany w 2020 roku przez państwo polskie rozwój AI będzie racjonalny i sprawiedliwy? Dlatego autorki są świadome tego, iż w przypadku tak złożonego spektrum, jakim jest państwo, a w niniejszym przypadku państwo polskie, występuje wiele odstępstw od założonych warunków. Wobec tego dopuszczają odstępstwa od zasady pełnej integralności ładów, o ile są one uzasadnione racjonalnością. Z jednej strony można ją utożsamić z warunkiem skuteczności rozumianym jako„dający dobre wyniki", co odpowiada pierwszemu sposobowi ujęcia przymiotnika „racjonalny". Z drugiej strony stanowisko autorek znajduje również uzasadnienie w synonimach słowa „racjonalny", tj. „pragmatyczny" i „przemyślany". Można ponadto wskazać, że w określonych kontekstach racjonalność bywa łączona ze sprawiedliwością, a tym samym racjonalne uzasadnienie danego działania może być postrzegane jako uzasadnienie sprawiedliwe (synonim: racjonalny, http).

W niniejszym opracowaniu przyjęto dwie interpretacje racjonalności – z perspektywy państwa dobrobytu (Stiglitz, 2004) i państwa jako dobra wspólnego (dokumenty Kościoła katolickiego). Obie perspektywy uzupełniają się i mogą stanowić wspólną dla artykułu pespektywę etycznej racjonalności i sprawiedliwości rozwoju życia społeczno-gospodarczego. Na oficjalnej stronie internetowej Watykanu istotne znaczenie mają odniesienia (linki) do m.in. dwóch dokumentów:

a) Katechizmu Kościoła Katolickiego (*Catechism of the Catholic Church* – CCC) (Katechizm …, 1994);
b) nauki społecznej Kościoła (*Social Doctrine of the Church*), której dokumentem jest Kompendium Nauki Społecznej Kościoła (KNS).

CCC jest obszernym opracowaniem liczącym 738 stron, które umożliwia jednak sprawne wyszukanie pojęć i ich syntetycznych interpretacji. Funkcjonuje także w postaci skróconych opracowań. Zgodnie z jego definicją „sprawiedliwość polega na niezmiennej i stałej woli oddawania innym tego, co im się należy" (Katechizm…, 1994, punkt 1807). Konsekwentnie wyjaśnia, że „[s]połeczeństwo zapewnia sprawiedliwość społeczną, gdy urzeczywistnia warunki pozwalające zrzeszeniom oraz każdemu z osobna na osiągnięcie tego, co im się należy" (Katechizm…, 1994, punkt 1928). Dla niniejszego opracowania istotnym uzupełnieniem jest, iż „sprawiedliwość społeczna łączy się z dobrem wspólnym i ze sprawowaniem władzy" (Katechizm…, 1994, punkt 1928), a także przypomnienie, że „osoba jest celem ostatecznym społeczeństwa, które jest jej podporządkowane" (w grę wchodzi godność osoby oraz jej obrona i rozwój) (Katechizm…, 1994, punkt 1929). „Jest to podstawa moralnej prawowitości wszelkiej władzy", a ponadto „bez poszanowania osoby władza może jedynie opierać się na sile lub przemocy, by uzyskać posłuszeństwo swoich poddanych" (Katechizm…, 1994, punkt 1930).

Natomiast na KNS składa się 12 rozdziałów wraz z bardzo rozbudowanym indeksem alfabetycznym (łącznie publikacja ma 639 stron). W odniesieniu do sprawiedliwości w tym indeksie wyodrębnionych zostało 125 fraz, z których autorki niniejszego opracowania wybrały 6 następujących skojarzeń sprawiedliwości związanych z rozwojem AI (Kompendium…, 2005):

a) rewolucja przemysłowa i problemy sprawiedliwości – 88;
b) nowe technologie i kryteria sprawiedliwości – 283;
c) społeczeństwo, informacja i sprawiedliwość – 415;
d) człowiek i sprawiedliwe rządy nad światem – 456;
e) sprawiedliwość i media – 562.

Wyjaśnienia tych skojarzeń stanowiły nieocenione wsparcie we wzbogaceniu perspektywy sprawiedliwości w kontekście rozwoju AI, gdyż KNS wzmacnia wagę wartości moralnych i poucza o wymogach sprawiedliwości i pokoju. Ponadto znaczną uwagę sprawiedliwości poświęca Stiglitz w szerokim ujęciu teorii państwa dobrobytu (Stglitz, 2004; Sala, Tańska, 2019). Podstawy ekonomii dobrobytu autor przedstawił w trzech perspektywach:

– efektywność rynku,
– zawodność rynku,
– efektywność a sprawiedliwość.

Według autora, który jest ekonomistą, wybór między sprawiedliwością i efektywnością stanowi jądro wielu dyskusji o roli państwa w życiu społeczno-gospodarczym. Wyodrębnił on i precyzyjnie scharakteryzował wybór społeczny w ujęciu teoretycznym oraz wybory społeczne w praktyce służące jako sposób podejmowania decyzji w przypadku projektów publicznych (łącznie publikacja

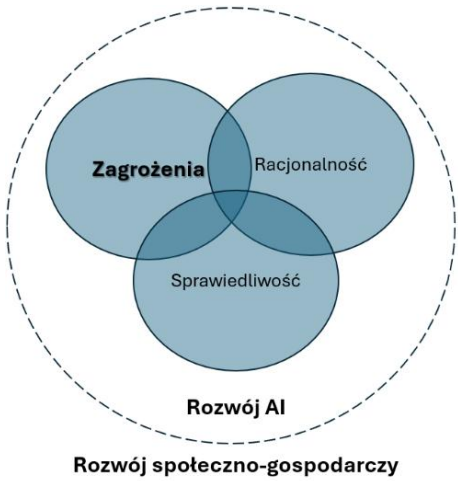
ma 991 stron). Niewątpliwie realizacja polityki dla rozwoju AI jest projektem publicznym, na którym również spoczywa obowiązek rozważenia relacji „efektywność a sprawiedliwość" w kontekście przynajmniej jednej z trzech metod, tj. opartej na zasadzie kompensacji, opartej na zamienności mierników i/lub metody ważonych korzyści netto. Zapewne ten obowiązek polskiej polityki na rzecz rozwoju AI został spełniony (aby wykonano obliczenia zgodnie ze wskazaniami Stiglitza), ale jego wyniki nie są znane.

Metodyka badań

Wobec przewidywanej specyfiki podjętych badań zastosowano metodykę autorską, której podstawą jest warsztat analizy i syntezy wypracowany i zweryfikowany przez architektów i projektantów systemów informacyjnych i informatycznych. Podstawę narzędziową tego warsztatu stanowią metody zaczerpnięte z różnych dyscyplin naukowych, dostosowane do potrzeb sprawnego zarządzania wiedzą i informacjami w celu uzyskania syntezy zapewniającej nową jakość. Uzasadnienie interdyscyplinarnej metodyki autorskiej dedykowanej doskonaleniu rozwojowemu można znaleźć m.in. na ponad 400 stronach publikacji (Kołodko, 2008), a w szczególności w rozdziale IX *Koincydencji teoria rozwoju i nowy pragmatyzm*, który został poświęcony odpowiedzi na pytanie, „od czego zależy (…) rozwój gospodarczy i co robić, aby było lepiej?".

Kołodko (2008, s. 316–317) eksponuje, iż „zbieg rozmaitych okoliczności wywołuje jakieś zjawisko lub uruchamia proces. To właśnie koincydencja okoliczności różnego typu stwarza masę krytyczną dla tych zjawisk i procesów. Zróżnicowanie typów uwarunkowań i okoliczności jest przy tym nader ważne", gdyż m.in. sygnalizuje tendencje do gubienia z pola widzenia kulturowej specyfiki i ignorowania wielu unikatowych i jednorazowych czynników. Trudność polega na tym, aby wszystkie elementy określić, wyważyć i skwantyfikować (przydatne są sformalizowane modele matematyczne). Teoria koincydencji ociera się silniej o inne nauki, sięgając do ich metod analizy i syntezy. Podejście interdyscyplinarne wielce wzbogaca pole obserwacji, wnosząc nowe walory i do analizy, i do syntezy, zarówno do ujęcia deskryptywnego, jak i normatywnego.

Obszary koincydencji w przyjętej metodyce badawczej zostały ograniczone do dwóch tytułowych perspektyw – racjonalności i sprawiedliwości, zawierających się w obszarze szeroko rozumianego rozwoju AI ze szczególnym uwzględnieniem identyfikacji zagrożeń i spełnieniem uwarunkowań rozwoju społeczno-gospodarczego. Główne relacje pomiędzy wybranymi kategoriami zostały zobrazowane na rysunku 2 w założonym kontekście obszaru wspólnego zintegrowanych ładów: gospodarczego, politycznego i społecznego oraz informacyjnego (rysunek 1).



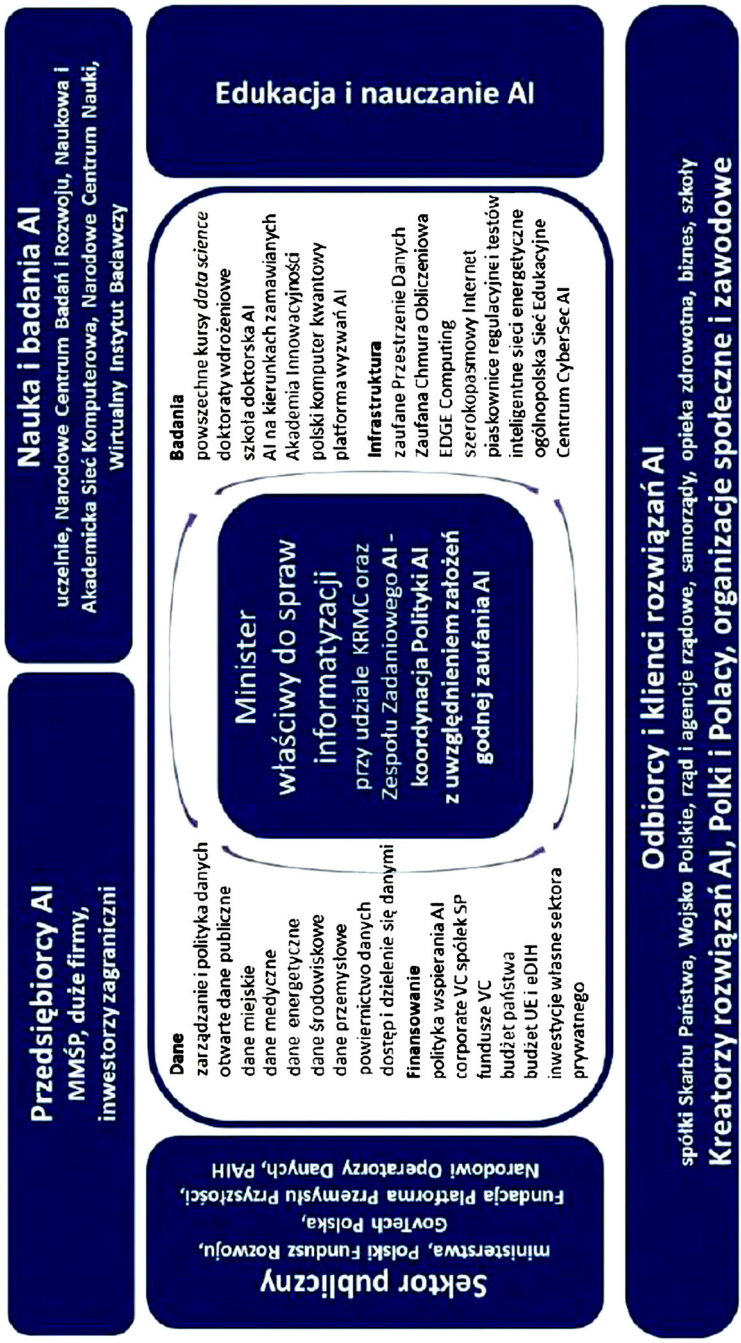
Rysunek 2. Metodyczne obszary koincydencji

Źródło: opracowanie własne.

Punkt odniesienia dla powyższych założeń badawczych szeroko rozumianego rozwoju AI stanowi model przyjęty w polityce dla rozwoju AI w Polsce (Polityka…, 2020), który jak zasygnalizowano wcześniej, ma relatywnie holistyczny charakter na najwyższym, krajowym poziomie abstrakcji. Modelowi temu nadano nazwę „polskiego ekosystemu AI", a jego zobrazowaniem jest rysunek 3. Polski „ekosystem AI stanowi horyzontalne środowisko przeznaczone do inicjowania i wspierania działań podejmowanych przez szerokie grono interesariuszy na rzecz rozwoju polskiej innowacyjności w obszarze AI i pozycjonowania polskiej własności intelektualnej na możliwie wysokich poziomach globalnego łańcucha wartości związanego z przetwarzaniem danych, a także w celu zminimalizowania ewentualnych ryzyk związanych z trwającą na świecie rywalizacją w obszarze sztucznej inteligencji i dokonującą się transformacją gospodarki i społeczeństwa" (Polityka…, 2020, s. 96).

Zgodnie z intencjami dokumentu rządowego „[e]kosystem AI będzie angażował obywateli, przedsiębiorców, ośrodki naukowe, instytucje kultury i archiwa oraz administrację państwową, zapewniając podstawy do systematycznego wzrostu innowacyjności w obszarze AI, z dbałością o bezpieczeństwo cybernetyczne, uczciwą konkurencję oraz zasady etyki i paradygmat suwerenności jednostki ludzkiej wobec AI w poszanowaniu solidarności społecznej i zrównoważonego rozwoju" (Polityka…, 2020, s. 69).

Na tle rządowego modelu wyabstrahowano perspektywę sprawiedliwości związanej z tym rozwojem, ze szczególnym uwzględnieniem aspektów wspólnych z racjonalnością rozwoju AI i z zagrożeniami dotyczącymi tego rozwoju (rysunek 2). Niewątpliwie część wspólna wszystkich czterech obszarów badawczych powinna z założenia stanowić najcenniejszy, syntetyczny przedmiot podjętych analiz.



Rysunek 3. Polski ekosystem AI

Źródło: Polityka... (2020), s. 70.

WYNIKI ANALIZ I ICH INTERPRETACJE

Wyniki analiz i ich interpretacje autorki sprowadziły do odpowiedzi na pytania, na które także próbował odpowiedzieć Kołodko (2008, s. 257–290), tj. co to jest rozwój i od czego zależy wraz z uszczegółowieniem, skąd się bierze rozwój społeczno-gospodarczy i czy może nas uszczęśliwić. Niemniej zgodnie z przyjętą metodyką głównym obszarem badawczym niniejszego opracowania jest rozwój AI, ale w kontekście rozwoju społeczno-gospodarczego w Polsce z uwzględnieniem założeń polityki. Ponadto autorki uwzględniły wskazania dotyczące rozdziału zatytułowanego *Instytucje, polityka i kultura a zastój i rozwój*, stanowiącego „o regułach gospodarczej gry, szkodliwej i postępowej polityce oraz znaczeniu kultury w rozwoju" (Kołodko, 2008, s. 291–314).

W metodyce badań przywołany został kluczowy aspekt rozwoju AI w naszym kraju. Rząd RP przyjął dokument kierunkowy stanowiący politykę rozwoju sztucznej inteligencji w Polsce (Polityka…, 2020) w korelacji z aktualną strategią rozwoju kraju (Plan…, 2016) oraz innymi dokumentami strategicznymi Polski, Unii Europejskiej (Artificial Intelligence…, 2018), OECD (Scoping…, 2019) i innych organizacji międzynarodowych, jednak nie wiadomo, czy będzie ona kontynuowana przez kolejne rządy. Intencje wydawały się obiecujące, gdyż m.in. uznano, że rozwój AI (Polityka…, 2020, s. 6–15):

a) to nieuchronna, ale potrzebna rewolucja;
b) jest obszarem, który dotyka niemal każdego elementu funkcjonowania państwa – od kultury po rolnictwo;
c) generując nowe technologie i rozwiązania wykorzystujące AI, ma coraz większy wpływ na budowanie potencjału narodowych gospodarek, a Polska także chce tę szansę wykorzystać;
d) zwiększy dynamikę PKB o nawet 2,65 pp. w każdym roku;
e) pozwoli zautomatyzować około 49% czasu pracy do 2030 roku w Polsce, generując jednocześnie lepiej płatne miejsca pracy w kluczowych sektorach;
f) pozwoli zwiększać wartość polskich technologii w globalnych łańcuchach dostaw i budować w Polsce świadome społeczeństwo, zdolne do pełnego wykorzystania trwającej rewolucji technologicznej.

Dokument określa cele i działania dla Polski w trzech perspektywach datowanych od 2020 roku, z których perspektywa średnioterminowa do 2027 roku mogłaby stanowić punkt odniesienia do weryfikacji skuteczności rządów RP ponad podziałami partyjnymi w zakresie polityki rozwoju AI. Cele i działania zostały podzielone na sześć obszarów przedstawionych w tabeli 1.

Tabela 1. Obszary polskiej polityki rozwoju AI

Nr	Cele obszaru	Działania obszaru polityki rozwoju AI, aby
1.	AI i społeczeństwo	Polska była jednym z większych beneficjentów gospodarki opartej na danych, a Polacy społeczeństwem świadomym konieczności ciągłego podnoszenia kompetencji cyfrowych
2.	AI i innowacyjne firmy	wspierać polskie przedsiębiorstwa AI, m.in. poprzez mechanizmy finansowania ich rozwoju oraz współpracy start up-ów z rządem
3.	AI i nauka	wspierać polskie środowiska naukowe i badawcze w projektowaniu interdyscyplinarnych wyzwań lub rozwiązań AI
4.	AI i edukacja	wspierać osoby zagrożone utratą pracy na skutek rozwoju AI poprzez kształcenie, kursy i granty edukacyjne
5.	AI i współpraca międzynarodowa	wspierać polski biznes w zakresie AI oraz rozwoju technologii na arenie międzynarodowej
6.	AI i sektor publiczny	wspierać sektor publiczny w realizacji zamówień na rzecz AI, lepszej koordynacji działań oraz dalszego rozwoju

Źródło: opracowanie na podstawie: Polityka… (2020), s. 7.

Polityka rozwoju AI w Polsce zawiera dwa załączniki dotyczące określenia definicji AI oraz polskiego ekosystemu AI. W dokumencie przyjęto definicję AI zaproponowaną przez OECD (Scoping…, 2019), która stanowi konsensus międzynarodowy (Sala, Tańska, 2023). Strategicznymi czynnikami budowania potencjału polskiej AI są: dane; wiedza, kompetencje, umiejętności i kwalifikacje; finansowanie; infrastruktura (Polityka…, 2020, s. 69).

Spojrzenie na rozwój AI w kontekście wybranych sześciu fraz indeksu alfabetycznego KNS skojarzonych ze sprawiedliwością dostarczyło interesującej perspektywy, która pozwoliła na pozytywną weryfikację wieloletnich wyników badań autorek niniejszego opracowania – przegląd literatury dotyczący (Kompendium…, 2005). KNS w kontekście frazy pierwszej podkreśla, iż „[w]ypadki związane z rewolucją przemysłową obaliły wielowiekowy porządek społeczny, przynosząc przy tym poważne problemy sprawiedliwości i stawiając pierwszą wielką kwestię społeczną, kwestię robotniczą, wyrastającą z konfliktu między kapitałem i pracą" (Kompendium…, 2005, nr 88). Pierwsza rewolucja przemysłowa nastąpiła wraz z końcem XVIII wieku (mechanizacja), a druga na przełomie XIX i XX wieku (elektryfikacja). Obie z jednej strony miały naturę ekonomiczną, a z drugiej strony ich przyczyną był dynamiczny rozwój techniki (Sala, Tańska, 2024a). Niewątpliwie przyniosły one burzliwe konsekwencje społeczne, polityczne i kulturalne i można zaobserwować, iż takie zagrożenie stanowi zasygnalizowana w polityce rozwoju sztucznej inteligencji „rewolucja AI". KNS podkreśla rolę Kościoła, który wówczas „dostrzegł konieczność zareagowania w inny sposób", aby „zarysować stosowne rozwiązania niezwykłych i nieznanych dotąd problemów" (Kompendium…, 2005, nr 88). Udało

się uzdrowić nabrzmiałe relacje społeczno-gospodarcze, które po raz kolejny zostały zakłócone rozwojem technologicznym w latach 70. XX wieku (automatyzacja) i na początku XXI wieku (cyfryzacja) (Sala, Tańska, 2024a). Te kolejne dwie rewolucje przemysłowe pozornie przyniosły ze sobą mniej drastyczne zmiany w relacjach społeczno-gospodarczych, niemniej także nastąpiły poważne problemy w sferze sprawiedliwości, które m.in. dotyczyły i nadal dotyczą młodych, inteligentnych i wykształconych ludzi, tzw. klasy prekariatu, których istotę zgłębił brytyjski profesor socjologii Standing (2011; 2014; Sala, Tańska, 2024a). W tym przypadku również KNS odnotowuje skuteczne rozwiązania problemów niesprawiedliwości społeczno-gospodarczych, których m.in. niewątpliwym architektem jest profesor KUL JPII.

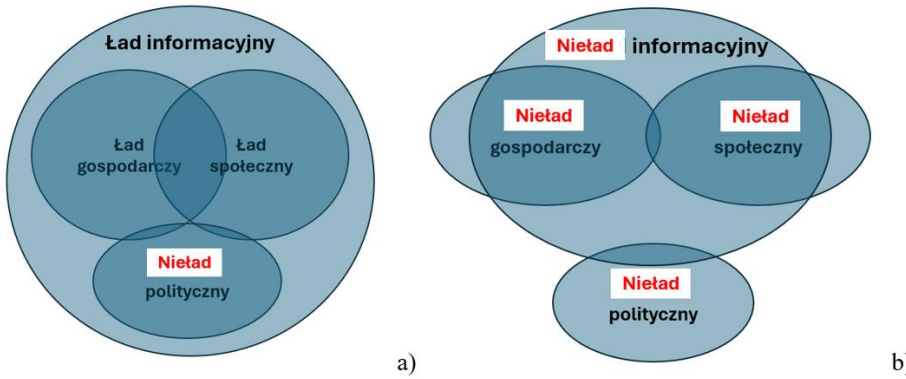
Druga z wybranych fraz KNS (Kompendium…, 2005, nr 283) dotyczy nowych technologii i kryteriów sprawiedliwości przy założeniu, że „[w]łasność prywatna i publiczna, a także różnorodne mechanizmy ustroju gospodarczego powinny być otwarte na ekonomię służącą człowiekowi, tak by wnosiły swój wkład w realizację zasady powszechnego przeznaczenia dóbr", co niewątpliwie powinno być odnotowane w polityce rozwoju AI w obszarach nr 1 i 2 (tabela 1), w których niestety nie wybrzmiała wystarczająco personalistyczna rola człowieka. KNS podkreśla istotne znaczenie „własności prywatnej i zastosowania nowych technologii oraz zdobyczy wiedzy, które w naszych czasach stanowią inną, szczególną formę własności o niemniejszym znaczeniu niż posiadanie ziemi i kapitału". Dobra te mają powszechne przeznaczenie i powinny być „włączone w kontekst norm prawnych i reguł społecznych, które zagwarantują ich wykorzystanie zgodnie z kryteriami sprawiedliwości, słuszności i poszanowania praw człowieka". Autorki pozostają w przekonaniu, iż zasady powszechnego przeznaczenia dóbr w postaci nowych technologii i zdobyczy wiedzy nie są zachowane, co sygnalizowały w swoich wcześniejszych publikacjach (Sala, Tańska, 2014, 2016). Wraz z upływem czasu i poprawą kondycji materialnej Polaków można złagodzić ówczesne wnioski, gdyż sytuacja ulega poprawie, ale głównie w zakresie gadżetów technologicznych szybko tracących wartość użytkową. Ponadto w tej frazie (Kompendium…, 2005, nr 283) jest zawarte ostrzeżenie, iż „[n]owe zdobycze wiedzy i technologie dzięki swoim olbrzymim możliwościom mogą wnieść decydujący wkład w promowanie postępu społecznego, ale istnieje też niebezpieczeństwo, że staną się źródłem bezrobocia oraz zwiększenia dystansu pomiędzy obszarami rozwiniętymi a obszarami o niskim poziomie rozwoju, jeżeli pozostaną skoncentrowane w krajach najbogatszych i w rękach wąskich grup władzy", co niewątpliwie powinno być odnotowane w polityce rozwoju AI w obszarach nr 3, 4 i 5 (tabela 1), w których niestety nie wyeksponowano wystarczająco tych aspektów.

Analiza trzeciej z wybranych fraz KNS (Kompendium…, 2005, nr 415) zobowiązuje do kolejnego rozszerzenia interpretacji obszaru nr 1 polityki rozwoju

AI (tabela 1), gdyż dotyczy społeczeństwa, informacji i sprawiedliwości przy założeniu, że „[m]edia powinny służyć budowaniu i podtrzymywaniu wspólnoty ludzkiej w jej różnych sektorach: gospodarczym, politycznym, kulturalnym, edukacyjnym i religijnym". W aktualnym politycznym kryzysie wojennym (Rosja–Ukraina), demokratycznym i medialnym ten postulat nabiera szczególnego znaczenia. Przykładem jest m.in. TVP w likwidacji – jest to również bardzo istotny wątek analizy wydzielonych obszarów zagrożenia, roztropności i sprawiedliwości rozwoju AI. Niewątpliwie zgodnie z KNS można potwierdzić, że „[i]nformacje przekazywane przez media służą dobru wspólnemu. Społeczeństwo ma prawo do informacji opartej na prawdzie, wolności, sprawiedliwości i solidarności". Zasadniczym pytaniem jest, czy obecny system informacyjny przyczynia się do rozwoju osoby ludzkiej, tzn. czy czyni ją bardziej dojrzałą duchowo, bardziej świadomą godności swojego człowieczeństwa, bardziej odpowiedzialną i otwartą na innych, w szczególności na najsłabszych i najbardziej potrzebujących. Kolejnym niezwykle istotnym aspektem jest wymóg, aby nowe technologie szanowały uzasadnione różnice kulturowe". Kontynuacją interpretacji we frazie trzeciej jest fraza szósta KNS (Kompendium…, 2005, nr 562), dotycząca sprawiedliwości i mediów z założeniem, że „[n]ie tylko profesjonaliści w dziedzinie mediów mają obowiązki etyczne. Ci, którzy korzystają z mediów, również mają obowiązki. Operatorzy mediów, którzy starają się sprostać swojej odpowiedzialności, zasługują na publiczność świadomą własnej odpowiedzialności". W centrum etyki w mediach są zastosowania rozwiązań AI, które przyczyniają się do znaczącego pogłębienia problemu przekraczania elementarza etyki. Nie zatrzymując się jednak na szczegółowych przykładach, można z całą odpowiedzialnością zapewnić, iż rozwój AI pogłębia wagę negatywnej odpowiedzi na te pytania i wątpliwości KNS (Kompendium…, 2005, nr 415 i 562).

Bezpośrednio z interpretacją fraz trzeciej i szóstej łączy się interpretacja czwartej frazy KNS (Kompendium…, 2005, nr 417), dotyczącej demokracji i zasady sprawiedliwości przy założeniu, że „[w]spólnota polityczna została ustanowiona, aby służyć społeczeństwu obywatelskiemu, z którego się wywodzi". Wizja Kościoła jest „kwestionowana przez ideologie polityczne o charakterze indywidualistycznym i totalitarnym, które dążą do wchłonięcia społeczeństwa obywatelskiego w sferę państwa. Zaangażowanie Kościoła na rzecz pluralizmu społecznego ma na celu doprowadzenie do bardziej adekwatnego osiągnięcia dobra wspólnego i samej demokracji, zgodnie z zasadami solidarności, pomocniczości i sprawiedliwości" (Kompendium…, 2005, nr 417). Deformacje demokratycznego państwa polskiego wykazane przez autorki za pomocą modeli cybernetycznych (Sala, Tańska, 2023; 2024b) potwierdziły słuszność i obiektywizm KNS oraz przekonanie, iż nie sprzyjają one kreowaniu ładów gospodarczego, politycznego, społecznego i informacyjnego, niezbędnych do racjonalnej i sprawiedliwej realizacji polityki rozwoju AI, a wręcz przeciwnie – mnożą za-

grożenia. Brak zintegrowanych ładów otwiera proces nieładu politycznego (Sala, Tańska, 2024b), co obrazuje rysunek 4a, a w konsekwencji powstaje nieład w pozostałych ładach (rysunek 4b).



Rysunek 4. Proces degradacji modelu zintegrowanych ładów: gospodarczego, politycznego i społecznego oraz informacyjnego

Źródło: opracowanie własne.

Ostatnia, piąta z wybranych fraz KNS dotyczy człowieka i sprawiedliwych rządów nad światem z założeniem inspirującym do postępowania w odniesieniu do postępu nauki i techniki na wzór postępowania z ziemią (Kompendium…, 2005, nr 456). Podkreślono, że „[d]zisiaj, zwłaszcza dzięki nauce i technice, człowiek rozszerzył swoje panowanie na niemal całą naturę i nadal to czyni" z zastrzeżeniem „rządzenia światem w sprawiedliwości". KNS podkreśla, że „[r]ezultaty nauki i techniki są same w sobie pozytywne", i dlatego „cieszymy się z postępu technologicznego i gospodarczego, jaki ludzie, wykorzystując swoją inteligencję, zdołali osiągnąć".

Wydaje się, iż nie można uznać za zakończone powyższych wyników analiz dotyczących polityki rozwoju AI oraz poszukiwań koincydencji wokół istoty rozwoju w kontekście odpowiedzi na pytanie o to, czy rozwój może uszczęśliwić i czy sprzyja on przestrzeganiu sprawiedliwości. Niemniej stanowią one namiastkę, która mobilizuje do kolejnej próby spojrzenia na aspekty rozwoju postawione przez Kołodkę (2008, s. 291) „o (…) szkodliwej i postępowej polityce (…) w rozwoju". Autor tej perspektywy sprowadził ją do instytucji, polityki i kultury w kontekście zastoju i rozwoju, a autorki niniejszego opracowania uznały te aspekty za istotne.

Realizację określonej polityki i osiąganie zakładanych celów rozwojowych umożliwiają bądź wykluczają instytucje w kontekście konkretnych, historycznie ewoluujących wartości. „Aby poprawiać sytuację gospodarczą, nie wystarczy zmienić poglądy czy nawet tych, którzy są ich nosicielami. Trzeba zmieniać

politykę, a to niekiedy wymaga uprzedniej zmiany instytucji" (Kołodko, 2008, s. 292–293). Instytucje można rozumieć jako zasady w postaci reguł gry ekonomicznej i związanych z nią interakcji politycznych, a w szczególności: procedur i reguł postępowania (usankcjonowanych prawnie i zwyczajowo), prawnej ochrony uczestników rynku, organizacji, administracji struktur politycznych służącym uczestnikom rynku (Kołodko, 2008, s. 292–293). Autor ten charakteryzuje złe instytucje (powodujące stagnację) oraz dobre instytucje (służące rozwojowi), a także te, których ocena jest uzależniona od kontekstu, a jako przykład tych ostatnich podaje rozwiązania związane „z patentami i znakami towarowymi, które z instytucjonalnego punktu widzenia są mieczem obosiecznym". Stosowana w praktyce strategia rozwoju „musi uwzględniać dwa aspekty skutecznego gospodarowania – bezpieczeństwo obrotu i postęp technologii". Ponadto Autor przestrzega, iż „ekonomia jako nauka – w ślad za nią polityka gospodarcza – nader często pada ofiarą mody" (Kołodko, 2008, s. 294–295; Sala, Tańska, 2022).

W przypadku rozwoju AI warto uwzględnić podział instytucji na objaśniające, kontrolujące, równoważące, dynamizujące i dostosowujące, a także zrozumieć siłę i słabości demokracji oraz uszanować spojrzenie na dzieje rozwoju i zastoju gospodarczego, gdyż historia uczy, że decyduje kultura (Kołodko, 2008, s. 296, 301–314; Sala, Tańska, 2022; 2023; 2024a; 2024b). Istotne znaczenie analityczne i interpretacyjne rozwoju AI ma dorobek Stiglitza i Oleńskiego, na który autorki powołały się w swoich wcześniejszych publikacjach.

Wnioski z badań i podsumowanie

Z sześciu obszarów polityki rozwoju AI w Polsce najbardziej zagrożony wydaje się być obszar nr 2 (AI i innowacyjne firmy), gdyż zbytnio gloryfikuje polskie przedsiębiorstwa kreujące AI i marginalizuje polskie przedsiębiorstwa wdrażające AI. Podważać to może zasadę sprawiedliwości i jednocześnie zasadę racjonalności. Duże jest ryzyko „nadmiarowej" kreacji rozwiązań AI, które nie zostaną wdrożone do życia społeczno-gospodarczego. „Nadmiarowe" rozwiązania AI mogą być z łatwością przejmowane przez różnych interesariuszy, m.in. zagranicznych, uzyskujących nieuzasadnione korzyści[3] z pominięciem lub minimalizacją korzyści dla polskiego życia społeczno-gospodarczego i kreatorów

[3] Zasadę nieuzasadnionych korzyści egzekwuje Narodowe Centrum Badań i Rozwoju w kontekście zachowania trwałości projektu dofinansowanego ze środków publicznych przez okres 3–5 lat po zakończeniu projektu. „Pod pojęciem «nieuzasadniona korzyść» należy rozumieć czerpanie korzyści przez Beneficjenta w rezultacie wykorzystania wytworzonej infrastruktury w sposób niezgodny z celami określonymi w Programie Operacyjnym oraz przeznaczeniem danej inwestycji określonym we wniosku o dofinansowanie. Wystąpienie takich korzyści dotyczy nie tylko Beneficjenta, ale obejmuje także każdy podmiot (publiczny/prywatny), np. taki, któremu Beneficjent miałby przekazać wytworzoną w projekcie infrastrukturę (odpłatnie/nieodpłatnie)". Por. Oświadczenie… Trwałość projektów w ramach PO IR (ncbr.gov.pl).

rozwiązań AI. Ponadto wyróżnić trzeba istotność zagrożenia w obszarze nr 1 (AI i społeczeństwo) m.in. w związku z prawem do informacji opartej na prawdzie, wolności, sprawiedliwości i solidarności. Realizacja polityki rozwoju AI w Polsce nie odniesie oczekiwanych rezultatów, jeżeli nie zostaną uporządkowane sprawy mediów. Niewiarygodnie trudne do naprawienia są zaniedbane obowiązki etyczne wszystkich interesariuszy polskich mediów, w tym wpływy interesariuszy zagranicznych. Narasta nieład informacyjny, który stanowi realne zagrożenie dla rozwoju AI (rysunek 4b).

Dla rozwoju AI w Polsce ogromnym zagrożeniem są deformacje demokratycznego państwa polskiego, które nie sprzyjają kreowaniu ładu gospodarczego, politycznego, społecznego i informacyjnego, niezbędnego do racjonalnej i sprawiedliwej realizacji polityki rozwoju AI, a wręcz przeciwnie – mnożą zagrożenia dla polskiego ekosystemu AI. Polski ekosystem AI w polityce rozwoju AI w Polsce spełnia zasady sprawiedliwości i racjonalności, choć również przewiduje zagrożenia. W przekonaniu autorek właśnie w ramach zaplanowanych działań zagrożeniom należy poświęcić szczególną uwagę, nie tylko w znaczeniu identyfikacji ryzyka przez szerokie grono kompetentnych interesariuszy, lecz konieczne będzie wyczerpujące określenie sposobu jego minimalizacji, sposobu zapobiegania jego negatywnym skutkom oraz prawdopodobieństwa jego zaistnienia (z zachowaniem poufności opracowania), a następnie sprawne zarządzanie nim podczas realizacji polityki rozwoju AI w Polsce.

Realizacja polityki rozwoju AI w Polsce powinna uwzględnić znaczenie wniosków z analizy retrospektywnej opóźnień technologicznych oraz obejmować opracowanie i wdrożenie mechanizmów ich przezwyciężenia (Sala, Tańska, 2024a). Bardzo istotny jest zweryfikowany po raz kolejny kontekst rewolucji przemysłowych z zasygnalizowanego dorobku KNS i narastające poważne problemy sprawiedliwości. Niewątpliwie istnieje swego rodzaju „zmowa" rynkowa kreująca spiralę postępu od jednego agregatu innowacyjnych rozwiązań do kolejnego agregatu, co obliguje do próby podjęcia odpowiedzi na pytanie o to, dokąd zaprowadzi nas współczesna rewolucja AI. W tej makroekonomicznej analizie prospektywnej konieczne będzie zachowanie racjonalności procesu decyzyjnego, analogicznie jak w przypadku przedsiębiorstwa, gdzie każda inwestycja wymaga określenia celu i oczekiwanej stopy zwrotu, a także identyfikacji konsekwencji wynikających z jej realizacji. Inwestycje publiczne nie powinny być wykluczone z zabiegów uzasadniających racjonalność i sprawiedliwość ich podejmowania, co potwierdza brak zasad etyki w kontekście rujnowania integralnych reguł wskazanych ładów (rysunki 1 i 4) m.in. w przypadku przyznawania środków finansowych z KPO.

W procesie kreacji rozwoju AI te same zasady dotyczą zarówno kreatorów polityki, jak i kreatorów rozwiązań. Etyczni kreatorzy polityki rozwoju AI będą gwarantem jego racjonalności i zachowania sprawiedliwości. Kryteria racjonalności i sprawiedliwości mają charakter uniwersalny, tj. niezależny od wyznania

religijnego i przynależności partyjnej. Rozwój AI nie będzie racjonalny i sprawiedliwy, jeżeli nie będzie ukierunkowany na wzmacnianie integralnych rezultatów kształtowania ładów gospodarczego, politycznego, społecznego i informacyjnego. W przypadku kreatorów rozwiązań AI może się zdarzyć i znane jest doświadczenie wielu innowatorów, którzy nie potrafili przewidzieć negatywnych i nieetycznych skutków swoich innowacyjnych rozwiązań. Dlatego konieczna jest etyczna polityka rozwoju AI kształtująca etyczne zasady zarówno w kontekście rysunku 1, jak i rysunku 2. Istotnym zagrożeniem dla zachowania ciągłości pokoleniowej etycznego rozwoju AI jest polityka edukacyjna minimalizująca programowe znaczenie przedmiotu etyka.

Oczywiście realizacja polityki rozwoju AI w Polsce powinna uwzględnić również istotne znaczenie sprawiedliwości i racjonalności własności prywatnej i publicznej kreatorów rozwiązań AI oraz sprawców ich pomyślnych zastosowań, a także wiedzy z nimi związanej. Dość powszechna jest świadomość istnienia tych problemów i zagrożeń z nimi związanych, ale brak jest racjonalnych i sprawiedliwych mechanizmów ich przezwyciężania, które byłyby proste w sformułowaniach prawnych i pragmatyczne w realizacji, a przede wszystkim uwzględniały aspekty motywujące.

Zgodnie z metodycznymi obszarami koincydencji (rysunek 2) największą skuteczność podjętym analizom dotyczącym rozwoju AI zapewniają te zidentyfikowane aspekty, które stanowią obszary wspólne, tj. będące jednocześnie racjonalne i sprawiedliwe, dla których nie można przewidzieć zagrożeń (o dużym prawdopodobieństwie wystąpienia).

W podsumowaniu zasygnalizować też trzeba, iż intencją niniejszego opracowania nie było podważanie istotnego znaczenia rozwoju AI oraz osłabianie znaczenia polityki dla rozwoju AI, gdyż są to żywotne sprawy współczesności. Opracowana polityka dla rozwoju AI w Polsce jest ogromnym osiągnięciem, gdyż ma charakter holistyczny oraz spełnia warunki racjonalności i sprawiedliwości na najwyższym poziomie abstrakcji. Niemniej w przekonaniu autorek podjęcie jej realizacji wiąże się ze znacznym wysiłkiem.

Bibliografia

Artificial Intelligence for Europe (2018). Communication from The Commission to The European Parliament, The European Council, The Council, The European Economic and Social Committee and The Committee of The Regions {SWD(2018) 137 final}, COM(2018) 237 final, Brussels.

Bortkiewicz, P., Nowak, A., Oko, D., Chrostowski, W., Kruszelnicki, J., Kucharczyk, G., Mering, W., Sosnowski, L., Roszkowski, W., Maciejewski, J., Łuczuk, P., Polak, W., Nalaskowski, A., Królikowski, J., Jaki, P.B., Stawrowski, Z., Kantor, R. (2023). *Tyrania postępu*. Kraków: Biały Kruk.

Catechism of the Catholic Church. Pobrano z: https://www.vatican.va/archive/ccc/index.htm (2025.02.10).

Compendium of the Social Doctrine of the Church (2025). Pobrano z: https://www.vatican.va/content/vatican/en.html (2025.02.10) oraz https://www.vatican.va/roman_curia/pontifical_councils/justpeace/documents/rc_pc_justpeace_doc_20060526_compendio-dott-soc_en.html (2025.02.10).

Hasło: *racjonalny*. Słownik języka polskiego PWN. Pobrano z: https://sjp.pwn.pl/sjp/racjonalny;2573230.html (2025.06.14).

Hasło: *rozwój*. Encyklopedia PWN. Pobrano z: https://encyklopedia.pwn.pl/haslo/rozwoj;4009883.html (2025.06.14).

Katechizm Kościoła Katolickiego (1994). Poznań: Pallottinum.

Kołodko, G.E. (2008). *Wędrujący świat*. Warszawa: Prószyński i S-ka.

Kompendium Nauki Społecznej Kościoła (2005). Papieska Rada Iustitia Et Pax. Kielce: Wyd. Jedność.

Oleński, J. (2000). *Elementy ekonomiki informacji. Podstawy ekonomiczne informatyki gospodarczej*. Warszawa: Katedra Informatyki Gospodarczej i Analiz Ekonomicznych Wydziału Nauk Ekonomicznych UW.

Oleński, J. (2006). *Infrastruktura informacyjna państwa w globalnej gospodarce.* Warszawa: Wydział Nauk Ekonomicznych UW.

Oświadczenie dotyczące utrzymania przez Beneficjenta trwałości projektu dla Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój w okresie 2014–2020, dla którego Instytucją Pośredniczącą jest Narodowe Centrum Badań i Rozwoju za rok … (okres sprawozdawczy) w związku z monitorowaniem trwałości projektu, o której mowa w art. 71 Rozporządzenia PE i Rady (UE) nr 1303/2013 oraz monitorowaniem wskaźników rezultatu w okresie trwałości projektu. Pobrano z: https://www.gov.pl/web/ncbr/trwalosc-projektu-poir (2024.02.20).

Plan na rzecz odpowiedzialnego rozwoju (2016). Warszawa: Ministerstwo Rozwoju.

Polityka dla rozwoju sztucznej inteligencji w Polsce od roku 2020 (2020). Uchwała nr 196 Rady Ministrów z dnia 28 grudnia 2020 r. w sprawie ustanowienia „Polityki dla rozwoju sztucznej inteligencji w Polsce od roku 2020". M.P.2021 poz. 23. Pobrano z: https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WMP20210000023 (2021.01.12).

Sala, J., Tańska, H. (2014). Tool dilemmas of innovation. W: *Federated Conference on Computer Science and Information Systems (FedCSIS). Proceedings Papers of the 2014* (s. 1038–1042). Warszawa: Federated Conference on Computer Science and Information Systems.

Sala, J., Tańska, H. (2016). Competences in the knowledge-bases economy. W: *Federated Conference on Computer Science and Information Systems (FedCSIS). Proceedings Papers of the 2016* (s. 265–269). Gdańsk: Federated Conference on Computer Science and Information Systems.

Sala, J., Tańska, H. (2019). *Podstawy ekonomii dobrobytu według Josepha Stiglitza a sprawa polska*. W: K. Strzała (red.), *Oblicza dobrobytu. Wybrane zagadnienia*. T. IV (s. 45–56). Gdańsk: Wyd. UG.

Sala, J., Tańska, H. (2022). Instrumentalizacja sztucznej inteligencji w polityce aktywności naukowej w Polsce. *Nierówności Społeczne a Wzrost Gospodarczy*, *71*(3), 96–117. DOI: 10.15584/nsawg.2022.3.6.

Sala, J., Tańska, H. (2023). Cybernetyka a deformacja demokracji. *Nierówności Społeczne a Wzrost Gospodarczy*, *73*(1), 57–74. DOI: 10.15584/nsawg.2023.1.4.

Sala, J., Tańska, H. (2024a). Inkluzyjne mechanizmy przezwyciężenia opóźnień technologicznych polskiej gospodarki. *Nierówności Społeczne a Wzrost Gospodarczy*, *78*(2), 94–120. DOI: 10.15584/nsawg.2024.2.6.

Sala, J., Tańska, H. (2024b). Cybernetyczna identyfikacja i interpretacja zjawiska degradacji instytucji w demokratycznym państwie na przykładzie Polski. *Nierówności Społeczne a Wzrost Gospodarczy*, *80*(4), 21–41. DOI: 10.15584/nsawg.2024.4.2.

Scoping the OECD AI principles: Deliberations of the Expert Group on Artificial Intelligence at the OECD (AIGO) (2019). *OECD Digital Economy Papers*, *291*, 1–28. Paris: OECD Publishing. DOI: 10.1787/d62f618a-en.

Standing, G. (2011). *The Precariat*. *The New Dangerous Class*. London: Bloomsbury Academic.

Standing, G. (2015). The Precariat and Class Struggle. *RCCS Annual Review*, *7*(7), 1–15. DOI: 10.4000/rccsar.585.

Stiglitz, J. (2004). *Ekonomia sektora publicznego*. Warszawa: Wyd. Naukowe PWN.

Stiglitz, J. (2006). *Szalone lata dziewięćdziesiąte. Nowa historia najświetniejszej dekady w dziejach świata*. Warszawa: Wyd. Naukowe PWN.

Synonim: *racjonalny*. Synonimy. Pobrano z: https://www.synonimy.pl/synonim/racjonalny/ (2025.06.14).

Zgierski, J. (red.) (2023). *Encyklopedia antykultury*. Wrocław: Fundacja COR DEJ.

Żmigrodzki, P. (red.) (2019). Hasło: *ład*. Wielki słownik języka polskiego. Pobrano z: https://wsjp.pl/haslo/podglad/39707/lad (2025.06.14).

Nierówności Społeczne a Wzrost Gospodarczy, nr 85 (1/2026)
Social Inequalities and Economic Growth, no. 85 (1/2026)
DOI: 10.15584/nsawg.2026.1.5 ISSN 1898-5084, e-ISSN 2658-0780

dr Paweł Dziekański[1]

Institute of Geography and Environmental Sciences
Jan Kochanowski University of Kielce

dr Jarosław Przybytniowski[2]

Institute of Management, Jan Kochanowski University of Kielce

dr hab. Łukasz Popławski, prof. UEK[3]

Department of Public Finance, Krakow University of Economics

prof. dr hab. inż. Stanisław Borkowski[4]

Department of Quality Management and Intellectual Property
Kielce University of Technology

Pro-environmental spendings and the environment in the activities of local government. Case study of regions in Poland[5]

Abstract

Economic activities contribute to environmental degradation, which underscores the importance of sustainable development in supporting regional development from an environmental perspective. Pro-environmental spending constitutes a key instrument of public policy, as it enables the reduction of anthropogenic pressure, the improvement of residents' quality of life, and the strengthening of regional development resilience. The aim of this article is to assess the level of pro-environmental expenditures

[1] Correspondence address: Institute of Geography and Environmental Sciences, Jan Kochanowski University in Kielce, ul. Uniwersytecka 7, 25-406 Kielce; e-mail: pawel.dziekanski@ujk.edu.pl. ORCID: 0000-0003-4065-0043.

[2] Correspondence author: dr Jarosław Wenancjusz Przybytniowski. Correspondence address: Institute of Management, Jan Kochanowski University of Kielce; e-mail: jaroslaw.przybytniowski@ujk.edu.pl. ORCID: 0000-0001-6164-2953.

[3] Correspondence address: Department of Public Finance, Krakow University of Economics, ul. Rakowicka 27, 31-510 Kraków; e-mail: lukasz.poplawski@uek.krakow.pl. ORCID: 0000-0002-4147-3272.

[4] Correspondence address: Department of Quality Management and Intellectual Property, Kielce University of Technology; e-mail: borkstanislaw@gmail.com. ORCID: 0000-0002-3403-1214.

[5] The publication presents the results of the Project No. 034/EFA/2025/POT financed from the subsidy granted to the Krakow University of Economics.

and the state of the environment in the regions of Poland based on data from the periods 2010–2012 and 2020–2022. The study employs the CRITIC–TOPSIS method for linear ordering, which revealed a growing, albeit still weak, relationship between pro-environmental spending and the state of the environment. The level of pro-environmental spending across Polish regions is clearly spatially differentiated, with highly industrialized regions, such as Śląskie, Dolnośląskie, and Małopolskie, demonstrating higher levels of expenditures, often of a compensatory nature in response to historical environmental burdens. Nevertheless, a high level of spending does not unambiguously translate into a better environmental condition, which highlights the importance of natural and economic factors in shaping ecological quality. Regions with favorable natural conditions, such as Warmińsko-Mazurskie, Pomorskie, and Podkarpackie, achieve high environmental indicators with relatively low levels of spending. Consequently, effective environmental protection requires a differentiated, regionally tailored approach that combines adequate financing with local strategies for transformation toward a green economy.

Keywords: sustainable development, ecology, pro-environmental spending, region, environment, regions, synthetic measure.

Wydatki proekologiczne a stan środowiska w działalności samorządu terytorialnego – studium przypadku regionów w Polsce

Abstrakt

Działalność gospodarcza przyczynia się do degradacji środowiska, co podkreśla znaczenie zrównoważonego rozwoju we wspieraniu rozwoju regionalnego w aspekcie ekologicznym. Wydatki proekologiczne stanowią kluczowy instrument polityki publicznej, umożliwiają bowiem redukcję presji antropogenicznej, poprawę jakości życia mieszkańców oraz wzmocnienie odporności rozwoju regionalnego. Celem niniejszego artykułu jest ocena poziomu nakładów proekologicznych oraz stanu środowiska w regionach Polski na podstawie danych z okresów 2010–2012 oraz 2020–2022. W badaniu wykorzystano metodę liniowego porządkowania CRITIC–TOPSIS, która wykazała rosnącą, choć wciąż słabą zależność między nakładami proekologicznymi a stanem środowiska. Poziom wydatków proekologicznych w polskich regionach jest wyraźnie zróżnicowany przestrzennie – regiony silnie uprzemysłowione, takie jak śląskie, dolnośląskie i małopolskie, wykazują wyższy poziom nakładów, często o charakterze kompensacyjnym, w odpowiedzi na historyczne obciążenia środowiskowe. Niemniej wysoki poziom nakładów nie przekłada się jednoznacznie na lepszy stan środowiska, co uwypukla istotną rolę czynników przyrodniczych i gospodarczych w kształtowaniu jakości ekologicznej. Regiony o korzystnych uwarunkowaniach przyrodniczych, takie jak warmińsko-mazurskie, pomorskie i podkarpackie, osiągają wysokie wskaźniki środowiskowe przy stosunkowo niskim poziomie wydatków. W konsekwencji efektywna ochrona środowiska wymaga zróżnicowanego, dostosowanego do specyfiki regionalnej podejścia, łączącego odpowiednie finansowanie z lokalnymi strategiami transformacji w kierunku zielonej gospodarki.

Słowa kluczowe: zrównoważony rozwój, ekologia, wydatki proekologiczne, region, środowisko, województwa, miara syntetyczna.

JEL: Q58, H76, R11, M11.

Introduction

All economic activities contribute to environmental degradation, including resource depletion. In the context of today's environmental challenges, sustainable development, the green economy, green infrastructure, and the zero-waste

concept are crucial for promoting regional development while maintaining ecological balance. Local governments play a pivotal role in leading sustainable development initiatives. In Poland, regional and local self-government bodies play a significant, albeit shared with the central administration, role in the implementation of adaptation policies as well as environmental protection and sustainable development measures. As indicated by Kalbarczyk and Kalbarczyk (2022) and Klóska, Ociepa-Kicińska, Czyżycki, and Szklarz (2020), territorial self-government units participate in the preparation and execution of climate change adaptation programs and development strategies, including the formulation of regional strategic programs, management of European Union funds, and coordination of activities aimed at enhancing environmental resilience. They focus on creating programs to protect ecosystems, combat environmental degradation, restore habitats, and address climate change impacts like floods and droughts, ensuring long-term sustainability and biodiversity protection.

Environmental degradation creates negative externalities that market forces cannot address alone. Governments mitigate these risks using tools like pro-environmental spending, energy efficiency, green energy, and environmental taxes. According to Bhowmik, Ahsan Anwar, Raza Syed, The Cong, and Ngan Ha (2024), efficient management of natural resource rents is key to preventing environmental harm. As global economic activity grows, demand for natural resources increases, prompting OECD countries, as Sohag, Husain, and Soytas (2024) point out, to implement policies that balance development with ecological sustainability. Gao, Zhang, and Gao (2024) emphasize eco-efficiency as essential for supporting economic sustainability by increasing production while reducing inputs.

Kuciński (2009) highlights the importance of ecological and spatial development in respecting the natural environment and creating spatial order. This is influenced by resources, production structure, environmental relations, development policies, social and economic potential, and infrastructure, including green infrastructure. Misuse of resources often results from a lack of information on the true social and environmental costs, with the environment shaped by both human and natural factors.

Graczyk (2015) notes that market solutions can minimize the social costs of environmental policy goals. Market instruments help address issues like climate protection, air pollution, water protection, and biodiversity conservation.

Maintaining regional cooperation and holistic management of ecological systems is crucial for sustainable development. At the geographic scale, ecological synergy regions are necessary to maintain the integrity of regional ecosystems. At the administrative scale, as Hong *et al.* (2024) emphasize, governance entities must work together to manage these ecological spaces effectively.

The role of pro-environmental spending in local government activities, especially in Poland's regions, is essential in fostering sustainable regional development while balancing economic growth with environmental protection.

The aim of the article is to identify the level of pro-environmental spending and the state of environment, taking into account the context of spatial differentiation regions in Poland. The article presents the results of the study for the average value of the years 2010–2012 and 2020–2022, with the use of synthetic measure analysis, which allows to classify multi-objects. Based on the main objective, the following research hypothesis was formulated: pro-environmental spending does not significantly affect changes and the state of environment in Poland at the level of regions. Thus, the question is whether a higher level of pro-environmental spending is associated with a better state of environment at the regions?

The authors posed the following research questions: How do environmental and municipal expenditures affect the spatial variation of environment? What elements influence environmental activity? What is the relationship between spending on municipal management and environmental activities and environmental protection? To answer the above research questions and verify the research hypothesis, they used: analysis of the literature on the subject, descriptive statistics, and synthetic measures to achieve this aim.

Literature review

Ensuring sustainable local economic development requires effectively utilizing both endogenous and exogenous resources. Jewtuchowicz (2005) highlights the importance of a holistic approach, integrating tangible and intangible aspects of human life and management. The environment provides energy, labour, and consumption means. Sustainable development involves recognizing that natural resources are limited, and their use should maximize recycling and reuse. The green economy connects elements like the environment, economy, infrastructure, and society, leading to monitoring areas such as natural capital and environmental efficiency (Global Green New Deal, 2020).

Skowroński (2003) emphasizes that eco-development integrates economic growth with environmental protection and quality of life. Climate action and green economies prioritize green policies and energy conservation. Environmental attractiveness can enhance the locational appeal for individuals, creating synergies that benefit local governments, society, and businesses while boosting competitiveness.

Huang, Gan, Liu, and Zhao (2024) highlight the growing importance of environmental issues in sustainable development discussions, focusing on balancing population growth, economic development, and ecological concerns. Achieving sustainability requires addressing environmental challenges through green infrastructure, pollution reduction, and eco-friendly supply chains. Ma *et al.* (2024) note that economies with limited green growth often neglect green policies to reduce pollution and energy waste.

Burchart (2001) emphasizes the importance of assessing environmental conditions for spatial planning. The closed-loop green economy (GE) offers benefits such as better resource management, reduced carbon footprint, and sustainable production. Leong *et al.* (2021) stress the importance of sustainable waste disposal for environmental protection. Khoshnava *et al.* (2019) define a green economy as one reliant on renewable energy sources, supporting sustainable development within environmental constraints. Ryszawska (2013) notes the multidimensional nature of the green economy, encompassing economic, social, and environmental aspects. Environmental expenditures are characterized by delayed effectiveness, partly due to the time required for industrial restructuring and the implementation of new technologies, which causes short-term evaluations to potentially distort the actual impact of such investments. Nevertheless, the literature emphasizes their crucial role in the green transformation: studies by Zhang, He, and Ma (2024) demonstrate that local fiscal expenditures on environmental protection contribute to CO_2 emission reductions through changes in industrial structure, whereas Krajewski (2016) indicates that these expenditures do not hinder economic growth and may even yield benefits during periods of crisis. Simultaneously, Yilmaz (2025) shows that increased public funding for environmental protection leads to reductions in certain gaseous pollutants, although the effects on CO_2 emissions may remain limited.

In Poland, there is a marked regional disparity in the level of public expenditures, including those environmentally focused, which directly influence the development of the green economy and the availability of green infrastructure. As noted by Jędrzejczak-Gas, Barska, Wyrwa, and Nowak (2024), these differences result from the varied availability of endogenous resources and the specific nature of regional and local administrative actions. Public expenditures by local governments constitute a key instrument shaping the regional conditions of the green transformation, and their analysis enables the identification of areas requiring support and optimization.

Telukdarie, Katsumbe, Mahure, and Murulane (2024) highlight the complexity of the green economy (GE), which requires a holistic approach to balancing environmental, economic, and social systems. GE aims to reduce environmental burdens, improve living conditions, and boost regional competitiveness (Hahnel, 2010). It ensures sustainable development through efficient natural resource use and focuses on reducing CO2 emissions and promoting social inclusion (Dabyltayeva, Rakhymzhan, 2019). Fan and Wang (2024) emphasize GE as an effective means of implementing environmental sustainability through policies focused on clean technologies and renewable energy.

The green economy minimizes environmental risks, promotes social inclusion, and improves well-being (Yuyang, 2024). Efficient use of natural resources, as Ahakwa and Tackie (2024) note, can boost short-term ecological health but may harm it long-term if overused. Sustainable use reduces waste and environmental

impact, ensuring resources for future generations (Hassan, Shah, Yan, Yasmeen, Xu 2024). Ecological problems arise when human activities exceed the environment's natural capacity (Zhang, He, Ma, 2024).

Environmental investments in rural areas can create competitive advantages, improving economic performance (Rahko, 2023). Bozatli and Akca (2024) emphasize the importance of public spending in addressing environmental issues. Government spending influences business and household behaviour, promoting economic and technological processes that affect the environment (Borkowski, 2020). Environmental spending addresses waste management, biodiversity, pollution, and research, increasing as global demand for natural resources grows. Hossain (2024) notes that government spending is a crucial tool for solving environmental problems, accounting for a significant portion of GDP.

Environmental pollution affects lifestyles and ecosystems, leading to increased demand for environmental protection, which puts pressure on governments. According to Yang, Feng, Chang, and Wang (2021), environmental spending can improve efficiency, but rapid economic development often reveals a conflict between growth and environmental degradation. Local governments continue to spend on environmental protection, despite fiscal decentralization (Pan, Li, Guo, Pu, 2020). Fan, Yan, Chen, Ding, and Wang note that while environmental spending is key to social welfare, few studies explore its spatial interactions.

Sustainable local economic development requires proper use of endogenous resources and attraction of exogenous resources. Independent regional development highlights environmental factors, addressing challenges in peripheral areas by integrating ecological, economic, and social aspects (Wróblewski, 2012). Green areas are increasingly incorporated into development plans due to their ecological and social benefits, varying based on infrastructure design. Green infrastructure (GI) integrates natural processes into planning, enhancing environmental protection.

Pirowski (2014) equates GI with biodiversity and green spaces. Zhou *et al*. (2024) stress its role in reducing carbon emissions and supporting a circular economy. A. Zabel and Häusler (2024) note that GI generates local benefits, though its distribution and quality depend on financial resources and urban conditions. Economic barriers, like entrance fees and transportation costs, can limit access to GI, highlighting the need to address community and urban inequities (Wu, Wei, Liu, García, 2023).

Ecological risk, resulting from natural changes or human activities, threatens ecosystem health. Urbanization and industrialization make riverine ecosystems particularly vulnerable, especially in developing countries with rapid economic growth and high population density. Lu, Li, Fang, Deng, and Sun (2023) emphasize ecological risk assessment as crucial for understanding and preventing these threats, with risks varying by spatial scale.

Research methodology

The study employed the CRITIC–TOPSIS method (Velasquez, Hester, 2013; Kozera, Dworakowska-Raj, Standar, 2021) for linear ordering of objects. Diagnostic variables were selected based on their substantive relevance, the authors' research experience, and the availability of comparable data from the Local Data Bank of the Statistics Poland (GUS). The dataset includes indicators of local government pro-environmental expenditures as well as measures of environmental conditions and ecological activity, enabling a comprehensive assessment of sustainable development efforts. The selection of variables reflects key areas of environmental policy, such as waste management, air protection, water and sewage management, energy efficiency, and anthropogenic pressure. The analysis covers the years 2010–2012 and 2020–2022, treated as representative periods corresponding to successive European Union funding programming cycles, due to the full availability of consistent data and the ability to capture changes in development and environmental policies. In this study, the term "region" refers to a voivodeship (province) as an administrative unit in Poland.

In creating a synthetic measure using the TOPSIS method, the following stages were applied (Wysocki, 2010):

Stage 1: Selection of study subjects (regions in Poland) and diagnostic variables (Table 1). This was done using the inverse correlation matrix method (diagonal value = 10) (Łuczak, 2015) and the coefficient of variation (cut-off value = 0.10) (Malina, 2004). The resulting observation matrix was formed accordingly.

$$X_{ij} = \begin{bmatrix} x_{11} & \cdots & x_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{m1} & \cdots & x_{mn} \end{bmatrix} \quad (1),$$

where, X_{ij} – denotes the values of the j-th variable for the i-th object, a matrix of diagnostic variables describing the objects in terms of pro-environmental spending and ecology and environment, i – object number (i = 1, 2, …, n), j – variable number (j = 1, 2, …, m).

Table 1. Diagnostic variables describing pro-environmental spending (X1–X7) and environment and ecology activity (X8–X19)

No.	Diagnostic variables	Measure	s/d
1	*2*	*3*	*4*
Pro-environmental spending			
X1	Expenses for utilities	PLN/inhabitant	s
X2	Expenses for urban and rural cleaning	PLN/inhabitant	s
X3	Expenses on maintenance of greenery in cities and municipalities	PLN/inhabitant	s
X4	Expenditures on lighting of streets, squares and roads	PLN/inhabitant	s

1	*2*	*3*	*4*
X5	Expenditures on protection of atmospheric air and climate	PLN/inhabitant	s
X6	Expenditures on sewage management and water protection	PLN/inhabitant	s
X7	Expenditures on municipal waste management	PLN/inhabitant	s
Environmental			
X8	Forests	%	s
X9	Total dust emissions	t/r / km2 of area	d
X10	Total waste generated during the year	tys t / inhabitant	d
X11	Total legally protected areas	%	s
X12	ecological grounds	ha per 100 ha	s
X13	water consumption	m3 / inhabitant	d
X14	Industrial and municipal wastewater treated as % of wastewater requiring treatment	%	s
X15	Total mixed waste collected during the year	kg / inhabitant	d
X16	wild dumps existing – as of December 31	units per 100 km2	d
X17	wild landfills – liquidated – during the year	units per 100 km2	s
X18	Share of renewable energy in total electricity generation	%	s
X19	Population using wastewater treatment plants as % of total population	%	s

s/d – stymulant/destimulant

Source: own study based on data from the Statistics Poland (GUS) available in the Local Data Bank for the years 2010–2022 (https://bdl.stat.gov.pl/bdl/dane/podgrup/temat).

Stage 2: The diagnostic variables were normalized using the zero unitization method (Sompolska-Rzechuła, 2021). The normalization was done according to the formula:

$$X_j \in S\ ;\ z_{ij} = \frac{x_{ij} - \min_i x_{ij}}{\max_i x_{ij} - \min_i x_{ij}} \quad (2),$$

$$X_j \in D;\ z_{ij} = \frac{\max_i x_{ij} - x_{ij}}{\max_i x_{ij} - \min_i x_{ij}} \quad (3),$$

where, S – stimulant, D – destimulant, $\max_{xij}$ – maximum value of the *j*-th variable ($i = 1, 2, \ldots, n$; $j = 1, 2, \ldots, m$), $\min_{xij}$ – minimum value of the *j*-th variable, x_{ij} – denotes the value of the *j*-th variable for it object. The matrix z_{ij} of the normalized value of the *j*-th variable for the *i*-th object belongs to the interval [0;1], has the formula:

$$z_{ij} = \begin{bmatrix} z_{11} & \cdots & z_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ z_{m1} & \cdots & z_{mn} \end{bmatrix} \quad (4).$$

Step 3: A system of weights for variables was established using statistical procedures based on the CRITIC method (Yin *et al.*, 2023). A higher value of Cj indicates greater information derived from the criterion (Hassan, Alhamrouni, Azhan, 2023):

$$w_j = \frac{C_j}{\sum_{k=1}^{K} c_k}, j = 1,2,\ldots,K \quad (5),$$

$$C_j = S_{j(Z)} \sum_{k=1}(1 - r_{jk}), j = 1,2, \ldots K \quad (6),$$

where, C_j denotes the information capacity measure of the *i*-th variable, $S_{j(Z)}$ is the standard deviation calculated from the normalized values of the *i*-th variable, r_{jk} correlation coefficient between the *j*-th and k-th traits. Z_{ij} the normalized value of the *j*-th variable for the *i*-th object, taking into account the level of weights, was determined according to the formula:

$$Z^*_{ij} = Z_{ij} * w_j \quad (7).$$

Step 4: The distance of each site from the pattern and anti-pattern of development was calculated (Jahanshahloo, Hosseinzadeh, Davoodi, 2009), and the value of the synthetic measure of pro-environmental spending and its impact on the environment and ecology was determined. The TOPSIS method, a benchmark approach (Glowicka-Woloszyn, Wysocki, 2018), was used to calculate this synthetic measure according to the formula (Velasquez, Hester, 2013; Kozera, Dworakowska-Raj, Standar, 2021):

$$q_i = \frac{d_i^-}{d_i^- + d_i^+}, gdzie\ 0 \le q_i \le 1, i = 1,2,\ldots,n \quad (8),$$

$q_i \in [0; 1]$; d_i^- – means the distance of the object from the anti-pattern (from 0), d_i^+denotes the distance of the object from the pattern (from 1).

Step 5: Inference, linear ordering, assessment of spatial relationships, and typological classification of objects based on the value of the synthetic measure were conducted. The results were presented through maps illustrating the spatial differentiation of regions, tables, and descriptive statistics created using Statistica software.

The calculated synthetic measure values allowed for the division of the studied regions into typological groups. Four typological classes of s were established using the mean ($\overline{x}$) and standard deviation (S_d) Provinces assigned to the first group exhibited the best performance, while those in subsequent groups showed progressively weaker results. The grouping was done according to the following formula:

$$\begin{array}{ll} \text{Grupa 1} & \overline{x} + S_d \leq q_i \\ \text{Grupa 2} & \overline{x} \leq q_i < \overline{x} + S_d \\ \text{Grupa 3} & \overline{x} - S_d \leq q_i < \overline{x} \\ \text{Grupa 4} & q_i < \overline{x} - S_d \end{array} \quad (9).$$

To assess the diversity (inequality of distribution) of the study population, the Gini coefficient was calculated:

$$G(y) = \frac{\sum_{i=1}^{n}(2i-n-1)y_i}{n^2\overline{y}} \quad (10),$$

where: y_i is the value of the *i*-th observation, $\overline{y}$ is the average value of all observations y_i; G(y) ∈ [0,1]. It should be interpreted that the higher the level of the coefficient, the greater the inequality of a given variable (Makarewicz-Marcinkiewicz, 2015).

Results

The synthetic measure of pro-environmental spending in Poland ranged from 0.27 (Świętokrzyskie) to 0.64 (Śląskie) in 2010–2012, and from 0.15 (Warmińsko-mazurskie) to 0.65 (Dolnośląskie) in 2020–2022. The variation across regions was indicated by a coefficient of variation of 24.44 (2010–2012) and 32.72 (2020–2022), with the Gini coefficient showing a slight increase in concentration from 0.255 to 0.304. In terms of ecological status, the mean ranged from 0.52 to 0.54 across both periods. There was a slight decrease in provincial differentiation, with the coefficient of variation falling from 15.99 to 15.62, and the Gini index indicating a slight reduction in concentration (from 0.213 in 2010–2012 to 0.211 in 2020–2022).

Some regions, like Kujawsko-pomorskie and Wielkopolskie, maintained their rankings regarding pro-environmental spending, while Warmińsko-mazurskie was a consistent leader in ecological status. However, several regions, including Dolnośląskie, Małopolskie, and Świętokrzyskie, showed a decline in their positions concerning both pro-environmental spending and the environmental.

In group (I) of regions with a high level of pro-environmental spending were 2 regions (Śląskie i Dolnośląskie) in 2010–2012 and 3 regions (Dolnośląskie, Śląskie, Małopolskie) in 2020–2022. In the last group with the lowest synthetic measure were 2 regions (Podlaskie, Opolskie, Kujawsko-pomorskie, Warmińsko-mazurskie) (group IV). The regions in group I were characterized by a significantly higher level in the context of the variables studied in terms of stimulants and a lower level in terms of destimulants. The weakest group (IV) was described by relatively lower measures of diagnostic variables (Table 3). It is possible that expenditures on utilities and environmental protection have not kept pace with developments in the sphere of ecology (e.g. changes in green infrastructure, ecological infrastructures) in individual regions.

Table 2. Ranking of regions by synthetic measure of pro-environmental expenditures and environment in regions in Poland in 2010–2012 and 2020–2022 (according to the average value for the period)

Regions (voivodeship)	Synthetic measure of pro-environmental spending 2020–2022	Position	Regions (voivodeship)	Synthetic measure of pro-environmental spending 2010–2012	Position	Change in value	Change in position
Dolnośląskie	0.65	1	Śląskie	0.64	1	0.05	↑
Śląskie	0.61	2	Dolnośląskie	0.58	2	–0.1	↓
Małopolskie	0.59	3	Zachodniopomorskie	0.49	3	–0.01	↑
Pomorskie	0.5	4	Lubuskie	0.48	4	0.01	↑
Zachodniopomorskie	0.5	5	Małopolskie	0.45	5	–0.24	↓
Lubuskie	0.47	6	Łódzkie	0.45	6	0.02	↑
Podkarpackie	0.45	7	Podlaskie	0.41	7	0.48	↑
Łódzkie	0.44	8	Lubelskie	0.41	8	0.09	↑
Mazowieckie	0.42	9	Pomorskie	0.38	9	–0.24	↓
Świętokrzyskie	0.41	10	Podkarpackie	0.37	10	–0.17	↓
Lubelskie	0.37	11	Opolskie	0.35	11	0.28	↑
Wielkopolskie	0.33	12	Wielkopolskie	0.35	12	0.06	–
Podlaskie	0.28	13	Warmińsko-mazurskie	0.34	13	1.25	↑
Opolskie	0.28	14	Mazowieckie	0.33	14	–0.2	↓
Kujawsko-pomorskie	0.26	15	Kujawsko-pomorskie	0.28	15	0.08	–
Warmińsko-mazurskie	0.15	16	Świętokrzyskie	0.27	16	–0.35	↓

Regions (voivodeship)	Synthetic measure environment 2020–2022	Position	Regions (voivodeship)	Synthetic measu-re environment 2010–2012	Position	Change in value	Change in position
Warmińsko-mazurskie	0.68	1	Warmińsko-mazurskie	0.66	1	–0.03	–
Pomorskie	0.65	2	Kujawsko-pomorskie	0.64	2	0.06	↑
Podkarpackie	0.61	3	Pomorskie	0.63	3	–0.03	↓
Lubuskie	0.61	4	Podkarpackie	0.61	4	0	↓
Kujawsko-pomorskie	0.6	5	Lubuskie	0.59	5	–0.03	↓
Podlaskie	0.59	6	Podlaskie	0.58	6	–0.02	–
Zachodniopomorskie	0.57	7	Małopolskie	0.55	7	–0.01	↑
Lubelskie	0.56	8	Lubelskie	0.53	8	–0.05	–
Małopolskie	0.55	9	Zachodniopomorskie	0.51	9	–0.12	↓
Wielkopolskie	0.53	10	Łódzkie	0.49	10	0.22	↑
Opolskie	0.49	11	Dolnośląskie	0.46	11	–0.03	↑
Dolnośląskie	0.47	12	Mazowieckie	0.45	12	0	↑
Świętokrzyskie	0.47	13	Wielkopolskie	0.45	13	–0.15	↓
Mazowieckie	0.45	14	Opolskie	0.44	14	–0.1	↓
Śląskie	0.42	15	Świętokrzyskie	0.43	15	–0.08	↓
Łódzkie	0.4	16	Śląskie	0.41	16	–0.03	↓

Source: own study based on data from the Statistics Poland (GUS) available in the Local Data Bank for the years 2010–2022 (https://bdl.stat.gov.pl/bdl/dane/podgrup/temat).

Table 3. Selected characteristics of region due to the synthetic measure of pro-environmental spending in regions in Poland in 2010–2012 and 2020–2022 (according to the average value for the period)

Description	2020–2022				2010–2012			
Group	I	II	III	IV	I	II	III	IV
Synthetic measure of pro-environmental spending	**0.62**	**0.47**	**0.38**	**0.24**	**0.61**	**0.46**	**0.36**	**0.28**
Number of units in the group	3	5	4	4	2	5	7	2
Expenditures for utilities	27.8	13.32	5.43	7.31	16.06	9.5	8.91	2.42
Expenditures on urban and rural cleaning	44.52	36.35	22.98	25.11	34.41	28.98	20.03	18.94
Expenditures on maintenance of greenery in cities and municipalities	45.27	33.13	25.48	25.38	23.99	15.99	13.82	13.43
Expenditures on lighting of streets, squares and roads	66.93	70.15	76.01	59.91	48.44	45.07	42.72	43
Expenditures on protection of atmospheric air and climate	48.58	22.51	33.43	21.64	2.97	1.64	1.19	0.81
Expenses on sewage management and water protection	83.65	81.91	54.47	50.71	96.61	73.6	74.45	61.58
Expenditures on municipal waste management	290.07	260.31	232.15	218.06	12.21	14.8	10.65	7.58
Synthetic measure environment	**0.48**	**0.57**	**0.5**	**0.59**	**0.43**	**0.54**	**0.54**	**0.53**
Forests	30.88	37.05	25.56	28.86	31.47	33.65	29.39	26.09
Total dust emissions per 1 km^2 of area	0.16	0.06	0.07	0.07	0.61	0.15	0.14	0.23
Total waste generated per year	6.61	1.7	2.22	1.16	9.78	2.06	1.24	1.36
Total legally protected areas (%)	0.31	0.31	0.37	0.35	0.21	0.33	0.34	0.49
Ecological lands	0.15	0.2	0.14	0.2	0.17	0.16	0.16	0.18
Water consumption per capita	106.68	184.83	495.84	98.52	115.12	273.88	225.37	577.07
Share of treated wastewater in wastewater requiring treatment	81.41	89.52	91.22	99.07	81.67	98.39	94.4	70.47
Total mixed waste collected during the year per capita	230.04	220.34	191.17	210.79	281.75	231.48	213.01	180.93
Existing wild landfills – as of December 31 per 100 km^2	1.89	0.77	0.33	0.56	2.04	1	0.84	0.72
Wild landfills – liquidated – during the year per 100 km^2	9.86	2.81	2.42	1.55	6.88	5.08	2.39	2.82
Share of renewable energy in total electricity generation	11.41	36.79	26.3	55.63	5.62	18.07	17.49	35.54
Population using wastewater treatment plants as % of total population	77.45	78.88	68.38	74.92	75.15	67.17	65.81	60.77

Sorted by measure of pro-environmental spending

Source: own study based on data from the Statistics Poland (GUS) available in the Local Data Bank for the years 2010–2022 (https://bdl.stat.gov.pl/bdl/dane/podgrup/temat).

Analyzing the characteristics due to the level of the synthetic measure of the environment, 4 regions (Warmińsko-mazurskie, Kujawsko-pomorskie, Pomorskie, Podkarpackie) in 2010–2012 and 2 regions (Warmińsko-mazurskie, Pomorskie) in 2020–2022 were in Group I. The weakest group 4 was composed, respectively in the studied years, of three regions: Opolskie, Świętokrzyskie, and Śląskie, as well as Mazowieckie, Śląskie, and Łódzkie. The relationship between spending on municipal management and environmental protection and the state of ecology is not as obvious as it might seem. Group I regions were characterized by higher values of diagnostic variables (stimnat) than those of Group IV (Table 4).

Table 4. Selected characteristics of provincial groups due to the synthetic measure environment of regions in Poland in 2010–2012 and 2020–2022 (according to the average value for the period)

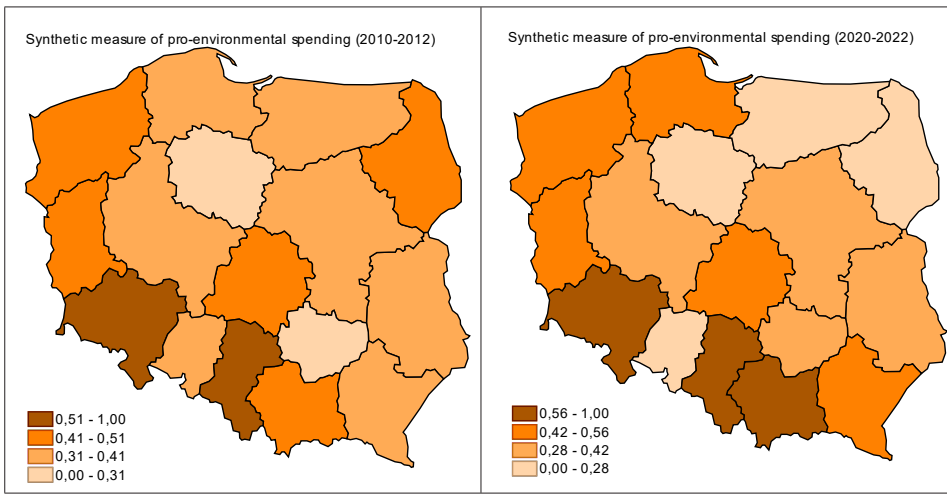
Description	2020–2022				2010–2012			
Group	I	II	III	IV	I	II	III	IV
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*
Synthetic measure environment	**0.67**	**0.58**	**0.49**	**0.42**	**0.63**	**0.56**	**0.47**	**0.42**
Number of units in the group	2	7	4	3	4	4	5	3
Forests	34.94	33.46	28.37	25.99	32.54	33.39	27.42	29.43
Total dust pollution emissions per 1 km^2 of area	0.03	0.06	0.09	0.16	0.14	0.13	0.17	0.49
Total waste generated per year per capita	1.06	1.47	4.59	3.68	0.88	1.56	4.24	3.43
Total legally protected areas (%)	0.4	0.35	0.36	0.24	0.39	0.37	0.24	0.38
Ecological lands per 100 ha	0.25	0.21	0.14	0.08	0.24	0.18	0.15	0.07
Water consumption per 1 inhabitant	77.38	167.69	402.29	227.96	102.11	115.99	443.17	414.38
Share of treated wastewater in wastewater requiring treatment	99.82	95.83	92.95	70.25	94.3	98.81	96.6	67.18
Total mixed waste collected during the year per 1 inhabitant	208.7	201.91	227.4	219.76	213.46	199.3	257.44	211.86
Existing wild landfills – as of December 31 per 100 km^2	0.75	0.46	0.8	1.75	0.37	0.86	1.16	1.88
Wild landfills – liquidated – during the year per 100 km^2	2.94	3.18	2.42	7.22	2.26	3.62	4.36	5.39
Share of renewable energy in total electricity generation	75.65	42.28	19.55	6.81	40.77	17.95	7.89	6.92
Population using wastewater treatment plants as % of total population	81.12	72.67	75.48	75.72	72.29	60.75	68.74	64.17
Synthetic measure of pro--environmental spending	**0.32**	**0.42**	**0.42**	**0.49**	**0.34**	**0.44**	**0.44**	**0.42**
Expenditures on utilities	15.69	12.53	9.58	14.51	8.13	11.16	8.77	8.61
Expenditures on urban and rural cleansing	35.68	30.45	30.06	34.32	20.31	23.78	28.79	23.84

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Expenditures on maintenance of greenery in cities and municipalities	27.25	31.36	33.33	32.51	16.19	13.22	18.97	13.03
Expenditures on lighting of streets, squares and roads	62.85	65.67	78	65.94	39.72	41.78	49.65	44.34
Expenditures on protection of atmospheric air and climate	6.82	35.5	24.3	39.74	0.42	2.45	1.04	2.48
Expenses on sewage management and water protection	65.21	70.5	64.99	65.78	77.94	69.59	70.08	88.33
Expenses on municipal waste management	226.53	236.54	220.05	327.85	11.24	15.6	10.51	9.41

Sorted by measure environment and ecology

Source: own study based on data from the Statistics Poland (GUS) available in the Local Data Bank for the years 2010–2022 (https://bdl.stat.gov.pl/bdl/dane/podgrup/temat).

On the basis of the synthetic measure of pro-environmental spending and the synthetic measure of environmental, the spatial differentiation of regions in 2010–2012 and 2020–2022 is indicated, as shown in Figure 1. Pro-environmental activity in recent times has been directed at popularizing the concept of a green economy. It is related to the numerous crises in recent years, i.e., the climate, environmental, food, financial, and economic crises. Developing a green economy means solving environmental problems while ensuring economic security and social stability and creating additional conditions for sustainable development. The transition to a green economy is an inevitable direction of change in the local economy, which will take greater account of the relationship of ecology, environment, and infrastructure of the local economy.



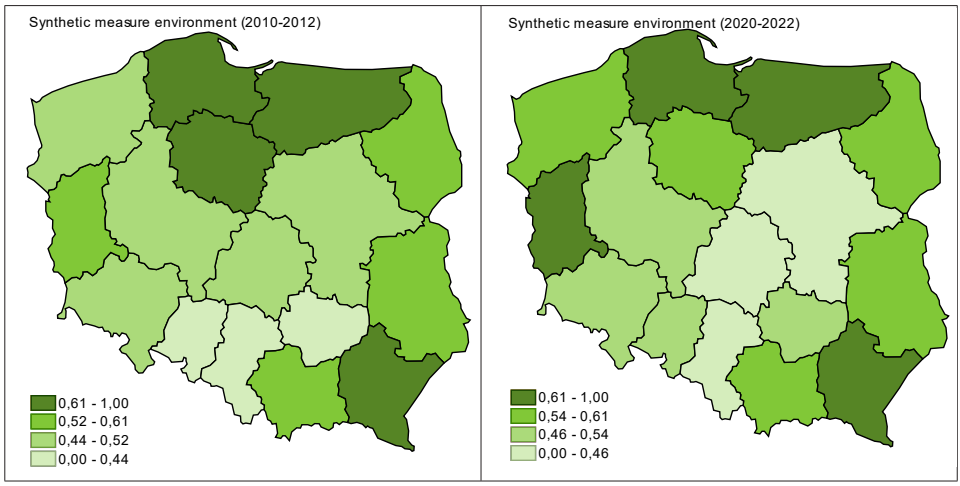


Figure 1. Spatial variation of measures of pro-environmental spending and environment in regions in Poland in 2010–2012 and 2020–2022 (by average value for the period)

Source: own study based on data from the Statistics Poland (GUS) available in the Local Data Bank for the years 2010–2022 (https://bdl.stat.gov.pl/bdl/dane/podgrup/temat).

Discussion

Based on the conducted analyses, persistent and deepening disparities among regions were observed both in terms of the synthetic indicator of pro-environmental spending and environmental quality during the periods 2010–2012 and 2020–2022. Regions with the highest expenditures – particularly Dolnośląskie and Śląskie – did not always rank highly in environmental quality, whereas units such as Warmińsko-mazurskie maintained good results despite relatively low spending levels. This points to the complexity of the relationship between expenditures and ecological outcomes, as well as the need to consider these effects over a longer time horizon. Notably, despite high expenditures, some regions experienced a decline in their standing in both pro-environmental funding and environmental quality, indicating the multifaceted and multidimensional nature of factors influencing the effectiveness of pro-environmental efforts. The analysis shows that expenditures do not always directly translate into short-term improvements in environmental conditions, which requires accounting for local specificities and longer-term assessment horizons for the impacts of investments and activities.

These results are consistent with findings from previous studies on the spatial differentiation of environmental policy effects in Poland. Senetra, Pawlewicz, and Pawlewicz (2019) demonstrated significant disparities in synthetic environmental condition indices across voivodeships, while Dziekański, Popławski,

Wyszkowski, and Wrońska (2023) confirmed strong regional polarization of the green economy, indicating that the scale of pro-environmental expenditures does not uniformly translate into improvements in environmental conditions. Similar conclusions were drawn by Bąk (2023), who emphasized that environmental quality of life is shaped by local factors such as waste management, pollution levels, and access to ecological infrastructure. These findings confirm the complexity and multidimensionality of factors determining the effectiveness of pro-environmental actions, highlighting the key role of regional specificity. Furthermore, the heterogeneity of natural resources and socio-economic conditions – highlighted in comparative European-level research (Kowalczyk, Nowak, Rutkowski, 2022) – justifies the need for an individualized approach to evaluating the effectiveness of environmental policies. These authors point out that differences in social capital, economic structure, and institutional capacity of regions directly influence the diversity of local development strategies, which is also reflected in the results of this analysis. Natural resources can both support and hinder ecological sustainability. While energy production and mineral rents contribute to economic growth, they also cause environmental harm. Kang, Li, and Feng (2023) stress the importance of reducing the environmental impact of resource extraction and consumption to ensure sustainability.

The lack of an immediate response of ecological indicators to increased pro-environmental expenditures is an expected phenomenon, resulting from the delayed effects of environmental investments that require time for implementation and tangible impact on the environment. Moreover, the outcomes of pro-environmental actions are modulated by external factors such as climate change and urbanization pressure, complicating the short-term assessment of their effectiveness. Consequently, short-term analyses may not fully capture the influence of expenditures on environmental conditions, which should be considered when interpreting results and planning further research (Hocherman, Trop, Ghermandi, 2025). In the regional context, sustainable management of natural resources is also crucial, as these resources can both support economic development and constitute a source of environmental pressure (Kang, Li, Feng, 2023).

Regional differentiation is also confirmed by observed trends and changes in the rankings of individual voivodeships. Units such as Dolnośląskie and Warmińsko-mazurskie differ not only in the levels of synthetic indicators but also in the dynamics of changes and the structure of implemented pro-environmental measures, reflecting differences in their socio-economic conditions and environmental pressures.

Statistical results revealed an increase in disparities in expenditure levels (coefficient of variation: 24.44 → 32.72; Gini index: 0.255 → 0.304), alongside a slight decrease in the variability of ecological outcomes (15.99 → 15.62).

The combination of these trends suggests that growing investment disparities do not directly translate into increased differentiation of environmental conditions. The analysis of membership in groups I–IV further confirmed high dynamics of changes – numerous regions shifted classes in terms of both expenditures and effects, and a high level of investment did not guarantee classification into groups with the best environmental status. These findings clearly indicate the absence of a straightforward relationship between expenditures and immediate improvements in environmental quality, highlighting the significance of local conditions.

The results demonstrate clearly that higher expenditures do not automatically lead to better environmental conditions; however, the discussion does not provide explanations of this phenomenon based on specific regional data. Cases such as substantial investments in industrial regions (Śląskie, Dolnośląskie) combined with low or deteriorating ecological outcomes require interpretation considering factors such as persistent environmental pressure, economic structure, historical pollution, or the type of funded investments. Similarly, the high environmental quality in voivodeships with low expenditures should be explained by natural factors, lower urbanization intensity, or previous investments.

Regions in Poland are responsible for developing and implementing regional environmental protection programs, integrating national ecological goals with local needs. Key tasks include creating and updating environmental protection plans, sustainable development strategies, and actions to improve air and water quality, as well as biodiversity. Pro-environmental expenditures cover investments in renewable energy, waste management, and green infrastructure, such as wastewater treatment plants, air quality monitoring systems, and parks. Voivodeships also promote the green economy by supporting businesses in renewable energy, ecological technologies, and recycling, and by fostering pro-environmental sectors like organic farming.

Żylicz (1990) emphasizes that environmental policy must balance conflicting needs from economic agents, society, and local authorities, aiming to preserve the environment to enable socio-economic development. In the regions pro-environmental spending is directly linked to environmental protection, a significant issue in Poland. Given the global and transboundary nature of environmental problems, coordinated and effective policies are essential to counter industrial expansion's environmental impact.

Xuan, Jiang, and Fang (2023) argue that integrating sustainable economic and environmental growth is vital, with the green economy improving quality of life and protecting the environment. Green infrastructure can address environmental problems, support ecosystem stability, and promote sustainable development, making it a key component in regional planning (Nygaard, 2024).

Conclusions

The conducted analyses confirm significant spatial differentiation in the level of pro-environmental expenditures and environmental conditions across the regions in Poland. In the period 2010–2012, the highest values of the synthetic measure of pro-environmental spending were recorded in the Śląskie and Dolnośląskie regions, while in the period 2020–2022, Małopolskie also joined this group. The lowest spending levels were observed in the Warmińsko-mazurskie, Kujawsko-pomorskie, Podlaskie, and Opolskie regions, indicating persistent disparities in the intensity of pro-environmental activities between regions.

The results obtained do not confirm the existence of a strong and unequivocal relationship between the level of pro-environmental spending and the state of the environment. Regions characterized by the highest financial outlays, i.e., Śląskie, Dolnośląskie, and Małopolskie, did not occupy leading positions in environmental quality rankings, and in the case of the Śląskie region, one of the lowest values of the synthetic environmental measure was recorded in both analyzed periods. This suggests that in heavily industrialized regions, a significant portion of expenditures has a compensatory nature and is aimed at mitigating the effects of prolonged industrial pressure and historical environmental burdens.

At the same time, the regions with relatively favourable natural conditions, particularly Warmińsko-mazurskie, Pomorskie, Podkarpackie, and Lubuskie, achieved high values of the synthetic environmental measure with moderate or low levels of pro-environmental spending. The Warmińsko-mazurskie region remained a leader in terms of environmental quality in both 2010–2012 and 2020–2022, highlighting the significant role of natural factors and the lower scale of anthropogenic pressure in shaping this measure's level.

The analysis of expenditure structure revealed clear differentiation in public intervention priorities between regions. In regions such as Dolnośląskie and Śląskie, spending on waste management, air protection, and technical infrastructure predominated, whereas in the Pomorskie and Zachodniopomorskie regions, investments related to water and sewage management and urban greenery maintenance were relatively more significant. This differentiation influences the pace and scope of observed ecological effects, which primarily manifest over a longer time horizon.

The research findings indicate the necessity of conducting territorially differentiated environmental policies that take into account the specific characteristics of individual regions. The effectiveness of pro-environmental actions requires not only increasing financial allocations but, above all, better targeting, coordination at the regional level, and integration with a long-term strategy of transformation toward a green economy and a circular economy, adapted to the conditions of regions such as Śląskie, Dolnośląskie, Małopolskie, Warmińsko-mazurskie, and Pomorskie.

This study is based on data aggregated at the regional (voivodeship) level, which may obscure local variations present at lower administrative levels, such as counties and municipalities. The results may also be limited by time lags in the manifestation of the effects of pro-environmental actions, as well as by the influence of external factors, such as climate change and urbanization pressure – that were not directly accounted for in the model.

Future research should include more detailed spatial analyses and apply cause-and-effect modelling at the local level to better capture the complex relationships and effects of environmental policy. The results also suggest a need for further research using structural models, which would allow for a more accurate determination of the complex relationships and mechanisms that affect the environment. In addition, this research could be expanded to include analyses of links with the circular economy and demographic and financial factors.

The value of the present work lies in its comprehensive approach, encompassing a broad spectrum of variables and comparing the periods 2010–2012 and 2020–2022, which constitutes a significant contribution to the discussion on improving the effectiveness of sustainable development implementation at the regional level. Particularly important is the continued coordination of actions aimed at the transformation toward a green economy and circular economy model, tailored to the specific conditions of individual territorial units.

Bibliography

Ahakwa, I., Tackie, E.A. (2024). Natural resources as a double-edged sword towards ecological quality: Can environmental regulations and green human capital rectify the adverse impacts? *Journal of Cleaner Production*, *457*, 142436. DOI: 10.1016/j.jclepro.2024.142436.

Bąk, I. (2023). Regional diversity of the environmental quality of life in Poland. *Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej. Seria Organizacja i Zarządzanie*, *168*, 81–93. DOI: 10.29119/1641-3466.2023.168.5.

Bhowmik, R., Ahsan Anwar, A.Sh., Raza Syed, Q., The Cong P., Ngan Ha, N. (2024). Does environmental policy stringency alter the natural resources-emissions nexus? Evidence from G-7 countries. *Geoscience Frontiers*, *15*(5), 101874, 1–13. DOI: 10.1016/j.gsf.2024.101874.

Borkowski, S. (2020). *Toyotaryzm. Teoria. Metoda BOST*. Kielce: Wyd. Politechniki Świętokrzyskej.

Bozatli, O., Akca, H. (2024). Effectiveness of environmental protection expenditures and resource tax policy in the Netherland's load capacity factor: Do government effectiveness and renewable energy matter? Evidence from Fourier augmented ARDL. *Resources Policy*, *92*, 105030. DOI: 10.1016/j.resourpol.2024.105030.

Burchart, J. (2001). Środowiskowe uwarunkowania rozwoju miasta i gminy Szadek. *Biuletyn Szadkowski*, *1*, 77–90.

Dabyltayeva, N., Rakhymzhan, G. (2019). The Green Economy Development Path: Overview of Economic Policy Priorities. *Journal of Security and Sustainability Issues*, *8*(4), 643–651. DOI: 10.9770/jssi.2019.8.4(8).

Dziekański, P., Popławski, Ł., Wyszkowski, A., Wrońska, M. (2024). Assessment of the spatial disparities of the green economy in the voivodeships of Poland in 2010–2020. *Economics and Environment*, *4*(87), 1–17. DOI: 10.34659/eis.2023.87.4.699.

Fan, L., Wang, D. (2024). Natural resource efficiency and green economy: Key takeaways on clean energy, globalization, and innovations in BRICS countries. *Resources Policy*, *88*, 104382. DOI: 10.1016/j.resourpol.2023.104382.

Fan, W., Yan, L., Chen, B., Ding, W., Wang, P. (2022). Environmental governance effects of local environmental protection expenditure in China. *Resources Policy*, *77*, 102760. DOI: 10.1016/j.resourpol.2022.102760.

Gao, Q., Zhang, R.P., Gao, L.H. (2024). Can environmental policies improve marine ecological efficiency? Examining China's Ecological Civilization Pilot Zones. *Marine Pollution Bulletin*, 2*03*, 116479. DOI: 10.1016/j.marpolbul.2024.116479.

Global Green New Deal, Green Economy, UNEP, Green Growth, OECD, Strategia Europa 2020.

Głowicka-Wołoszyn, R., Wysocki, F. (2018). Problem identyfikacji poziomów rozwoju w konstruowaniu cech syntetycznych. *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu*, 508. *Taksonomia 31. Klasyfikacja i analiza danych. Teoria i praktyka*, 56–65.

Graczyk, A. (2015). Zorientowana rynkowo polityka ekologiczna w polityce rozwoju Unii Europejskiej. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego. Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania*, *40*(2), 69–82. DOI: 10.18276/sip.2015.40/2-06.

Hahnel, R. (2010). *Green Economics: Confronting the Ecological Crisis*. New York: M.E. Sharpe.

Hassan, I., Alhamrouni, I., Azhan, N.H. (2023). A CRITIC–TOPSIS Multi-Criteria Decision-Making Approach for Optimum Site Selection for Solar PV Farm. *Energies*, *16*, 4245. DOI: 10.3390/en16104245.

Hassan, W. Ul H., Shah, H., Yan, H., Yasmeen, R., Xu, X. (2024). Natural resources utilization efficiency evaluation, determinant of productivity change, and production technology heterogeneity across developed and developing G20 economies. *Technology in Society*, *77*, 102507. DOI: 10.1016/j.techsoc.2024.102507.

Hocherman, T., Trop, T., Ghermandi, A. (2025). Time lags in environmental governance: A critical review. *Ambio*, *54*, 2042–2059. DOI: 10.1007/s13280-025-02211-y.

Hong, W., Li, Y., Yang, X., Guo, R., Liang, M., Li, X. (2024). Identification of intercity ecological synergy regions and measurement of the corresponding policy network structure: A network analysis perspective. *Landscape and Urban Planning*, *245*, 105008. DOI: 10.1016/j.landurbplan.2024.105008.

Hossain, B. (2024). Do government spending on pollution abatement and targeted environmental policies promote green growth in Canada? *Journal of Cleaner Production*, *434*, 140391. DOI: 10.1016/j.jclepro.2023.140391.

Huang, Y., Gan, J., Liu, B., Zhao, K. (2024). Environmental policy and green development in urban and rural construction: Beggar-thy-neighbor or win-win situation? *Journal of Cleaner Production*, *446*, 141201. DOI: 10.1016/j.jclepro.2024.141201.

Jahanshahloo, G.R., Hosseinzadeh, L.F., Davoodi, A.R. (2009). Extension of TOPSIS for decision-making problems with interval data: Interval efficiency. *Mathematical and Computer Modelling*, *49*(5–6), 1137–1142. DOI: 10.1016/j.mcm.2008.07.009.

Jewtuchowicz, A. (2005). *Terytorium i współczesne dylematy jego rozwoju*. Łódź: Wyd. UŁ.

Jędrzejczak-Gas, J., Barska, A., Wyrwa, J., Nowak, L. (2024). Green Economy from a Regional Perspective – a Polish Case Study European. *Journal of Sustainable Development*, *13*(3), 261–274. DOI: 10.14207/ejsd.2024.v13n3p261.

Kalbarczyk, E.A., Kalbarczyk, R. (2022). Credibility assessment of municipal climate change adaptation plans using the ex-ante method: A case study of Poland. *Sustainable Cities and Society*, *87*(5), 104242, 1–13. DOI: 10.1016/j.scs.2022.104242.

Kang, H., Li, L., Feng, J., (2023). Are natural resources a hindrance to ecological footprint? Mineral rents, energy production, and consumption positions. *Resources Policy*, *86*, 104048. DOI: 10.1016/j.resourpol.2023.104048.

Khoshnava, S.M., Rostami, R., Zin, R.M., Štreimikienė, D., Yousefpour, A., Strielkowski, W., Mardani, A. (2019). Aligning the Criteria of Green Economy (GE) and Sustainable Development Goals (SDGs) to Implement Sustainable Development. *Sustainability*, *11*(17), 4615. DOI: 10.3390/su11174615.

Klóska, R., Ociepa-Kicińska, E., Czyżycki, R., Szklarz, P. (2020). Regional Development in Poland in Taxonomic Terms. *Sustainability*, *12*(11), 4780. DOI: 10.3390/su12114780.

Kowalczyk, A., Nowak, M., Rutkowski, T. (2022). Regional differences in environmental policy effectiveness in Europe: A comparative study. *Environmental Policy and Governance*, *32*(3), 231–245. DOI: 10.1002/eet.1979.

Kozera, A., Dworakowska-Raj, M., Standar, A. (2021). Role of Local Investments in Creating Rural Development in Poland. *Energies*, *14*, 1748. DOI: 10.3390/en14061748.

Krajewski, P. (2016). The Impact of Public Environmental Protection Expenditure on Economic Growth. *Problemy Ekorozwoju*, *2*, 99–104.

Kuciński, K. (2009). *Strategie przedsiębiorstwa wobec wymogów zrównoważonego rozwoju*. Warszawa: Oficyna Wydawnicza SGH.

Leong, H.Y., Chang, C.-K., Khoo, K.S., Chew, K.W., Chia, S.R., Lim, J.W., Chang, J.-S., Show, P.L. (2021). Waste biorefinery towards a sustainable circular bioeconomy: a solution to global issues. *Biotechnol Biofuels*, *14*, 87. DOI: 10.1186/s13068-021-01939-5.

Lu, Y., Li, Y., Fang, G., Deng, M., Sun, Ch. (2023). Ecological risk assessment and management for riverfront development along the Yangtze River in Jiangsu Province, China. *Ecological Indicators*, *155*, 111075, DOI: 10.1016/j.ecolind.2023.111075.

Łuczak, A. (2015). Wykorzystanie rozszerzonej interwałowej metody Topsis do porządkowania liniowego obiektów. *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu*, *385*, 147–155. DOI: 10.15611/pn.2015.385.16.

Ma, F., Saleem, H., Ding, X., Nazir, S., Tariq, S. (2024). Do natural resource rents, green technological innovation, and renewable energy matter for ecological sustainability? Role of green policies in testing the environmental kuznets curve hypothesis. *Resources Policy*, *91*, 104844. DOI: 10.1016/j.resourpol.2024.104844.

Makarewicz-Marcinkiewicz, A. (2015). *Nierówności społeczne na drodze do zrównoważonego rozwoju. Problem polityki społecznej i gospodarczej*. Toruń: Wyd. Adam Marszałek.

Malina, A. (2004). *Wielowymiarowa analiza przestrzennego zróżnicowania struktury gospodarki Polski według województw*. Kraków: Wyd. AE w Krakowie.

Nygaard, A.Ch. (2024). Green infrastructure and socioeconomic dynamics in London low-income neighbourhoods: A 120-year perspective. *Cities*, *144*, 104616. DOI: 10.1016/j.cities.2023.104616.

OECD Green Growth Studies Towards Green Growth? Tracking progress four years of the green growth strategy. Retrieved from: https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2015/07/towards-green-growth_g1g53897/9789264234437-en.pdf (2026.01.20).

Pan, X., Li, M., Guo, Sh., Pu, Ch. (2020). Research on the competitive effect of local government's environmental expenditure in China. *Science of the Total Environment*, *718*,137238. DOI: 10.1016/j.scitotenv.2020.137238.

Pirowski, A. (2014). *Zielona infrastruktura w największych miastach Europy porównanie i ocena potencjału*. Praca doktorska wykonana na Wydziale Ogrodnictwa, Biotechnologii i Architektury Krajobrazu, SGGW w Warszawie.

Rahko, J. (2023). The effects of environmental investments on the economic performance of industrial plants – Evidence from Finland. *Journal of Cleaner Production*, *394*, 136142. DOI: 10.1016/j.jclepro.2023.136142.

Ryszawska, B. (2013). Zielona gospodarka w dokumentach strategicznych Unii Europejskiej. *Ekonomia i Środowisko*, *3*(46), 26–37.

Senetra, A., Pawlewicz, K., Pawlewicz, A. (2019). The Dynamics of Changes and Spatial Differences in the Synthetic Indicator for Evaluating Environmental Performance in Poland: Current State. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *16*(22), 4490. DOI: 10.3390/ijerph16224490.

Skowroński, A. (2003). Idea zrównoważonego rozwoju w polskiej polityce ekologicznej. *Studia Ecologiae et Bioethicae*, *1*, 653–665.

Sohag, K., Husain, Sh., Soytas, U. (2024). Environmental policy stringency and ecological footprint linkage: Mitigation measures of renewable energy and innovation. *Energy Economics*, *136*(C), 107721, 1–15. DOI: 10.1016/j.eneco.2024.107721.

Telukdarie, A.T., Katsumbe, H., Mahure, K. (2024). Murulane, Exploring the green economy – A systems thinking modelling approach. *Journal of Cleaner Production*, *436*, 140611. DOI: 10.1016/j.jclepro.2024.140611.

Velasquez, M., Hester, P.T. (2013). An Analysis of Multi-Criteria Decision Making Methods. *International Journal of Operations Research*, *2*(10), 56–66.

Wróblewski, Ł. (2012). Peryferyjność geograficzna a peryferyjność ekonomiczna regionu przygranicznego. *Biuletyn Instytutu Zachodniego*, *113*, 1–5.

Wu, Y., Wei, Y.D., Liu, M., García, I. (2023). Green infrastructure inequality in the context of COVID-19: Taking parks and trails as examples. *Urban Forestry & Urban Greening*, *86*, 128027. DOI: 10.1016/j.ufug.2023.128027.

Wysocki, F. (2010). *Metody taksonomiczne w rozpoznawaniu typów ekonomicznych rolnictwa i obszarów wiejskich*. Poznań: Wyd. UP w Poznaniu.

Xuan, D., Jiang, X., Fang, Y. (2023). Can globalization and the green economy hedge natural resources? Functions of population growth and financial development in BRICS countries. *Resources Policy*, *82*, 103414. DOI: 10.1016/j.resourpol.2023.103414.

Yang, Q.-Ch., Feng, G.-F., Chang, Ch.-P., Wang, Q.-J. (2021). Environmental protection and performance: A bi-directional assessment. *Science of The Total Environment*, *774*, 145747. DOI: 10.1016/j.scitotenv.2021.145747.

Yilmaz, S. (2025). The Impact of Environmental Protection Expenditures on Reducing Greenhouse Gas Emissions. *Sustainability*, *17*, 3192. DOI: 10.3390/su17073192.

Yin, J., Wang, J., Wang, C., Wang, L., Chang, Z. (2023). CRITIC-TOPSIS Based Evaluation of Smart Community Governance: A Case Study in China. *Sustainability*, *15*, 1923. DOI: 10.3390/su15031923.

Yuyang, L. (2024). Natural resource efficiency and the road to a green economy: From scarcity to availability. *Resources Policy*, *89*, 104574. DOI: 10.1016/j.resourpol.2023.104574.

Zabel, A., Häusler, M.M. (2024). Policy instruments for green infrastructure. *Landscape and Urban Planning*, *242*, 104929. DOI: 10.1016/j.landurbplan.2023.104929.

Zhang, X, He, S., Ma, L. (2024). Local environmental fiscal expenditures, industrial structure upgrading, and carbon emission intensity. *Frontiers in Environmental Science*, *12*, 1369056. DOI: 10.3389/fenvs.2024.1369056.

Zhou, J., Deng, Q., Chen, Q., Chu, B., Li, Y., Wang, Z. (2024). Waste-green infrastructure nexus: Green roof promotion by digestate and digestate biochar from food waste. *Bioresource Technology*, *402*, 130845. DOI: 10.1016/j.biortech.2024.130845.

Żylicz, T. (1990). *Ekonomia wobec zagadnień środowiska przyrodniczego. Elementy teorii oraz implikacje praktyczne.* Warszawa: Wyd. UW.

Nierówności Społeczne a Wzrost Gospodarczy, nr 85 (1/2026)
Social Inequalities and Economic Growth, no. 85 (1/2026)
DOI: 10.15584/nsawg.2026.1.6 ISSN 1898-5084, e-ISSN 2658-0780

mgr Sylwia Wajnbrener[1]
Wydział Ekonomii
Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach

Płaca minimalna a ubóstwo i wydatki społeczne w Polsce w latach 2004–2022

Abstrakt

Wynagrodzenie minimalne to instrument, którego zadaniem jest ochrona najuboższych. Ze względu na jego funkcje i cele może on powodować pozytywne efekty poprzez aktywizację zawodową oraz poprawę sytuacji dochodowej osób i gospodarstw o najniższych dochodach, przez co wpływa na ograniczanie ubóstwa. W Polsce płaca minimalna wzrosła z 824 zł w 2004 roku do 3010 zł w 2022 roku, przy czym jej relacja do płacy przeciętnej znacznie zmalała. Może to budzić obawy o powodowanie negatywnych konsekwencji dla zatrudnienia w Polsce.

W tym opracowaniu przedstawiono charakterystykę zmian płacy minimalnej w Polsce w latach 2004–2022 na tle dynamiki ubóstwa oraz wydatków publicznych na cele społeczne, a także zidentyfikowano kanały transmisji łączące te zjawiska. Postawiono również pytanie badawcze: W jaki sposób zmiany płacy minimalnej oddziaływały na poziom ubóstwa w Polsce w badanym okresie i jakie implikacje miało to dla wydatków na ochronę społeczną?

W badanym okresie odnotowano znaczący spadek ubóstwa skrajnego i ustawowego przy jednoczesnym wzroście współczynnika Kaitza do poziomu przekraczającego 50%, co uznaje się za wartość powyżej progu optymalnego. Analiza korelacji wykazała słabą ujemną, lecz nieistotną statystycznie zależność pomiędzy wysokością płacy minimalnej a wydatkami na funkcję przeciwdziałania wykluczeniu społecznemu. Jednocześnie stwierdzono silną ujemną i istotną statystycznie korelację pomiędzy płacą minimalną a stopą bezrobocia, wskazującą, że wzrostowi płacy minimalnej towarzyszył spadek bezrobocia. Wyniki te mogą sugerować, że płaca minimalna przyczyniała się do ograniczania ubóstwa przede wszystkim poprzez poprawę sytuacji na rynku pracy.

Przedstawione wyniki stanowią punkt wyjścia do dalszych badań, gdyż analiza korelacyjna nie pozwala na identyfikację zależności przyczynowo-skutkowych.

Słowa kluczowe: płaca minimalna, ubóstwo, wydatki publiczne.

[1] Adres korespondencyjny: Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach, Wydział Ekonomii; e-mail: sylwia.wajnbrener@edu.uekat.pl. ORCID: 0000-0002-3466-4054.

The impact of the minimum wage on poverty and social expenditure in Poland in 2004–2022

Abstract

The minimum wage is a policy instrument designed to protect the most vulnerable groups in the labour market. Owing to its functions and objectives, it may generate positive effects by encouraging labour market participation and improving the income situation of low-paid individuals and households, thereby contributing to poverty reduction. In Poland, the minimum wage increased from PLN 824 in 2004 to PLN 3,010 in 2022. This substantial growth has raised concerns about potential adverse effects on employment.

Against this background, the study aims to examine changes in the minimum wage in Poland between 2004 and 2022 in relation to poverty dynamics and public expenditure on social protection, and to identify the transmission mechanisms linking these phenomena. The study also addresses the following research question: how did changes in the minimum wage affect poverty levels in Poland during the analysed period, and what implications did these changes have for social protection expenditure?

During the period under review, both extreme and statutory poverty declined significantly, while the Kaitz index increased to a level exceeding 50%, a threshold commonly regarded as above the optimal range. The correlation analysis revealed a weak, negative, and statistically insignificant relationship between the minimum wage and public expenditure aimed at combating social exclusion. At the same time, a strong negative and statistically significant correlation was identified between the minimum wage and the unemployment rate, suggesting that increases in the minimum wage were accompanied by declining unemployment. These findings indicate that the minimum wage may have contributed to poverty reduction primarily through its positive impact on labour market outcomes.

The presented results serve as a starting point for further research, derived from a correlation analysis that does not allow for the determination of cause-and-effect relationships.

Keywords: minimum wage, poverty, public expenditures.

JEL: J38, J3, H5.

Wprowadzenie

Motywowanie pracowników do podjęcia aktywności zawodowej wiąże się z koniecznością stosowania odpowiednich narzędzi, wśród których istotną rolę odgrywa wynagrodzenie stanowiące bodziec do podejmowania decyzji o rozpoczęciu aktywności zawodowej. Szczególne znaczenie ma płaca minimalna, która jest punktem odniesienia i wyznacza najniższy poziom wynagrodzeń. Powinna ona spełniać szereg celów i funkcji, przede wszystkim pozwalać na zaspokojenie podstawowych potrzeb materialnych, a także umożliwiać zapewnienie standardu życia wyższego niż minimum socjalne. Ponadto stanowi ona ochronę dla osób o najniższych dochodach i mechanizm walki z ubóstwem.

Odpowiednia wysokość płacy minimalnej jest istotnym elementem polityki społeczno-ekonomicznej. Wyższy poziom wynagrodzenia minimalnego może z punktu widzenia podaży pracy prowadzić do pożądanych efektów, takich jak aktywizacja osób bezrobotnych, a w konsekwencji ograniczenie zapotrzebowania

na świadczenia społeczne. Jednocześnie dla pracodawców oznacza to niekorzystną zmianę, ponieważ wyższe koszty zatrudnienia mogą ich skłaniać do ograniczania liczby miejsc pracy. Sytuacja ta wskazuje na konieczność zrównoważonego kształtowania poziomu płacy minimalnej, uwzględniającego zarówno korzyści społeczne, jak i potencjalne konsekwencje ekonomiczne.

W Polsce wysokość płacy minimalnej jest corocznie ustalana przez rząd w drodze rozporządzenia, z uwzględnieniem rekomendacji Rady Dialogu Społecznego oraz prognoz inflacyjnych. Od 2019 roku wzrost wynagrodzenia minimalnego przyspieszył, przewyższając wysokość inflacji, co miało na celu poprawę sytuacji najmniej zarabiających, ale jednocześnie wywoływało obawy pracodawców o wzrost kosztów pracy (Bojanowska-Sosnowska, Marzęda, 2021). Badania dotyczące wpływu płacy minimalnej na zatrudnienie przynoszą niejednoznaczne wyniki – część analiz wskazuje na niewielki negatywny efekt, inne nie potwierdzają istotnej zależności, a w niektórych przypadkach odnotowano nawet pozytywne oddziaływanie (Stawarczyk, 2014).

Konsekwencje ciągłych zmian poziomu wynagrodzenia minimalnego mogą być wielowymiarowe. Problem ten jest szczególnie widoczny w niektórych sektorach polskiej gospodarki. Najwyższy udział pracowników w ogólnej liczbie pracowników otrzymujących wynagrodzenie nieprzekraczające płacy minimalnej zaobserwowano w sektorze zakwaterowania i gastronomii (37,0%), w budownictwie (30,6%), administracji i działalności wspierającej (21,4%) oraz handlu i naprawie pojazdów samochodowych (18,2%) (GUS, 2024e). W Polsce płaca minimalna jest systematycznie podnoszona, a jej tempo wzrostu w ostatnich latach wyraźnie przewyższa tempo wzrostu przeciętnych wynagrodzeń. Może to prowadzić zarówno do pozytywnych skutków społecznych, jak ograniczenie ubóstwa, jak i do negatywnych konsekwencji gospodarczych, takich jak spadek zatrudnienia czy wzrost obciążeń dla sektora publicznego. W tym kontekście celem opracowania jest charakterystyka zmian płacy minimalnej w Polsce w latach 2004–2022 na tle dynamiki ubóstwa oraz wydatków publicznych na cele społeczne, a także identyfikacja możliwych kanałów powiązań między tymi zjawiskami. W związku z tym postawiono pytanie badawcze dotyczące wpływu zmiany płacy minimalnej w Polsce na poziom ubóstwa oraz wydatki publiczne na cele społeczne. W analizie wykorzystano dane statystyczne za lata 2004–2022 pochodzące z GUS, NBP, Banku Światowego, Eurostatu i ZUS. Okres badawczy obejmował istotne przemiany społeczno-gospodarcze, w tym skutki akcesji Polski do Unii Europejskiej, globalnych kryzysów gospodarczych oraz pandemii COVID-19. Badanie ma charakter opisowy.

Rola płacy minimalnej w ograniczaniu ubóstwa

Płaca minimalna to najniższa stawka wynagrodzenia, określona ustawowo i jednolita dla całego kraju, którą pracodawca jest zobowiązany wypłacić pracownikowi za wykonaną pracę w pełnym wymiarze czasu pracy. Wysokość płacy

minimalnej jest regulowana przepisami prawa międzynarodowego, Konstytucją RP oraz kodeksem pracy (Bojarczuk, 2019), a jej wysokość zależy od wielu czynników, takich jak poziom inflacji (wzrost płacy minimalnej w danym roku nie może być niższy niż prognozowany wzrost inflacji), średnie wynagrodzenie w gospodarce, wydajność pracy czy sytuacja gospodarcza. Wysokość wynagrodzenia minimalnego w Polsce ustalana jest corocznie w ramach trójstronnej Komisji do spraw Społeczno-Gospodarczych, w skład której wchodzą przedstawiciele rządu wskazani przez premiera, a także reprezentanci organizacji związkowych i pracodawców (Mikuła, 2015).

Podstawowym celem społecznym płacy minimalnej jest podniesienie standardu życia najmniej zarabiających grup społecznych oraz zmniejszenie nierówności dochodowych (Idczak, 2011). Zapobiega ona nadmiernej eksploatacji siły roboczej oraz eliminuje nieuczciwą konkurencję płacową poprzez wzmacnianie pozycji negocjacyjnej pracowników w relacjach z pracodawcami. Znaczenie tego celu rośnie w warunkach narastających nierówności dochodowych, zwłaszcza gdy płace najniższe nie nadążają za wzrostem gospodarczym (Dube, 2019). Ponadto zapobiega wykluczeniu społecznemu i marginalizacji. Pełni też funkcję ekonomiczną. Wyznacza punkt odniesienia dla wynagrodzeń za prace bardziej złożone, wymagające większych kwalifikacji i odpowiedzialności (Stawarczyk, 2014; Mikuła, 2015).

Dzięki pełnionym przez płacę minimalną funkcjom może ona wpływać na redukcję ubóstwa. W literaturze wyróżnia się sześć podstawowych funkcji i są to (Idczak, 2011; Kabaj, 2013; Dybała, 2025):

a) funkcja dochodowa – odpowiada za zapewnienie pracownikom podstawowych środków utrzymania;
b) funkcja społeczna – przeciwdziała wykluczeniu i stanowi ochronę godności pracownika;
c) funkcja kosztowa – stanowi koszt dla pracodawcy, zatem pośrednio wpływa na ceny produktów i konkurencyjność firm;
d) funkcja motywacyjna – zachęca do podnoszenia kwalifikacji i większego zaangażowania w pracę;
e) funkcja aktywizacyjna – stanowi bodziec finansowy do podejmowania legalnego zatrudnienia zamiast korzystania ze świadczeń socjalnych;
f) funkcja popytowa – kształtuje siłę nabywczą konsumentów o najniższych dochodach.

Wpływ płacy minimalnej na poziom ubóstwa wynika przede wszystkim z jej funkcji dochodowej i popytowej. Podwyższenie minimalnego wynagrodzenia prowadzi do wzrostu dochodów osób o najniższych zarobkach, charakteryzujących się wysoką krańcową skłonnością do konsumpcji. Oznacza to, że dodatkowe środki finansowe są przeznaczane przede wszystkim na bieżące wydatki, co przekłada się na wyższy poziom życia tych gospodarstw domowych i ogranicza zjawisko ubóstwa pracujących. W ujęciu keynesowskim mechanizm ten ma szer-

sze implikacje makroekonomiczne, ponieważ wzrost dochodów pracowników o najniższych zarobkach przekłada się na zwiększony popyt konsumpcyjny, co może sprzyjać wzrostowi popytu krajowego oraz pobudzać aktywność gospodarczą (Idczak, 2011; Kabaj, 2013; Stawarczyk, 2014).

Jednocześnie wyższa płaca minimalna może aktywizować osoby na rynku pracy i w konsekwencji zmniejszać zależność od transferów socjalnych. Podejmowanie zatrudnienia i wyższe zarobki sprzyjają większej samodzielności ekonomicznej dzięki przekraczaniu progów dochodowych uprawniających do korzystania z pomocy społecznej (Kalinowska-Sufinowicz, Knapińska, 2024). W konsekwencji maleje liczba beneficjentów takich świadczeń, jak zasiłki, dodatki mieszkaniowe czy inne formy wsparcia finansowego. Dodatkowo płaca minimalna wspiera integrację społeczno-ekonomiczną, zmniejszając uzależnienie od pomocy państwa i ograniczając koszty związane z polityką społeczną.

Z drugiej strony wyższe stawki płacy minimalnej wpływają na koszty przedsiębiorstw, które stosują różne strategie ich kompensowania. Jednym z mechanizmów jest przenoszenie podwyżek wynagrodzeń na konsumentów poprzez wyższe ceny, szczególnie w sektorach o ograniczonej konkurencji, co powoduje wzrost inflacji. Podwyżki te są bardziej prawdopodobne w sektorze usług niż dóbr ze względu na konkurencję ze strony zagranicznego importu, w szczególności z krajów o niskich kosztach pracy (Majchrowska, 2022). Zjawisko to najsilniej dotyka gospodarstwa domowe o ograniczonych dochodach, gdyż przeznaczają one ich większą część na konsumpcję dóbr podstawowych, co oznacza, że część korzyści wynikających ze wzrostu płacy minimalnej może zostać zneutralizowana przez wzrost cen, co ogranicza jej skuteczność jako narzędzia redukcji ubóstwa (Kalinowska-Sufinowicz, Knapińska, 2024).

Kolejny mechanizm to ograniczenie zatrudnienia i redukcja miejsc pracy. W odniesieniu do ekonomii neoklasycznej wysokość płacy ustalana powyżej punktu równowagi rynkowej skutkuje spadkiem popytu na pracę i prowadzi do spadku zatrudnienia. Ponadto podwyżki wynagrodzenia podstawowego wiążą się ze zjawiskiem spirali płacowo-cenowej, gdy wzrost płac powoduje wzrost cen, a ten skutkuje dalszymi żądaniami podwyżek wynagrodzeń (Rutkowski, 2013). Zbyt wysoki dla przedsiębiorstw poziom płacy minimalnej może również powodować powstawanie szarej strefy i płacenie części wynagrodzenia poza oficjalnym obiegiem (Krajewska, 2015). Jednak jak wskazują Jędrzejczyk i Kozioł (2024), wyniki badań dotyczących wpływu płacy minimalnej na zatrudnienie nie są jednoznaczne. Nie potwierdzają one, iż wzrost płacy minimalnej prowadzi do spadku zatrudnienia. Może to wynikać z różnych metod kompensowania wzrostów kosztu, do których zalicza się: redukcję marż zysku, kompresję płac, czyli zmniejszenie różnic wynagrodzeń w hierarchii płacowej, redukcję pozapłacowych kosztów zatrudnienia, substytucję siły roboczej poprzez preferowanie bardziej wykwalifikowanych pracowników. Innym wyjaśnieniem obserwowanych zależności może być mecha-

nizm opisany w podejściu keynesowskim, zgodnie z którym wzrost wynagrodzeń prowadzi do zwiększenia popytu, co może wpływać na aktywność gospodarczą.

W świetle przedstawionych zależności można uznać, że wpływ wzrostu płacy minimalnej na ograniczanie ubóstwa nie jest jednoznaczny. Do pewnego poziomu podwyższanie płacy minimalnej zwiększa dochody pracowników otrzymujących najniższe wynagrodzenia oraz sprzyja aktywizacji zawodowej. W konsekwencji może prowadzić do zmniejszenia skali ubóstwa oraz ograniczenia zależności części gospodarstw domowych od świadczeń społecznych. Jednak po przekroczeniu określonego poziomu dalszy wzrost płacy minimalnej może prowadzić do negatywnych konsekwencji, takich jak wzrost cen i presja inflacyjna oraz ograniczenie popytu na pracę ze strony pracodawców, co może osłabiać pozytywne oddziaływanie płacy minimalnej na ograniczanie ubóstwa.

Wydatki socjalne jako instrument ograniczania ubóstwa w Polsce

Ubóstwo jest zjawiskiem, które odzwierciedla niezaspokojenie podstawowych potrzeb życiowych wynikające z braku wystarczających zasobów materialnych. Współczesne definicje tego pojęcia nie ograniczają się jedynie do kwestii ekonomicznych, ale obejmują również brak możliwości realizacji innych funkcji życiowych – od podstawowych, niezbędnych do przeżycia, po te związane z uczestnictwem w życiu społecznym. Ubóstwo postrzegane jest jako trwała sytuacja ograniczająca jednostki i gospodarstwa domowe zarówno w sferze materialnej, jak i społecznej (Niedziela, 2018).

Wymiary ubóstwa w Polsce można określić w oparciu o różne granice ekonomiczne. Granica ubóstwa skrajnego, obliczana na podstawie minimum egzystencjalnego, obejmuje wyłącznie potrzeby, których zaspokojenie nie może być odłożone w czasie. Gospodarstwa domowe pozostające w sytuacji ubóstwa skrajnego powyżej 2 miesięcy mogą mierzyć się z bezpośrednim zagrożeniem zdrowia fizycznego (Szarfenberg, 2024). Według szacunków GUS w latach 2004–2022 odsetek gospodarstw domowych żyjących poniżej granicy ubóstwa skrajnego zmniejszył się z 12% do 4% (GUS, 2006; 2024a). Ustawowa granica ubóstwa definiowana jest jako kwota uprawniająca do ubiegania się o świadczenia pieniężne z pomocy społecznej zgodnie z ustawą o pomocy społecznej. Zasięg tak wyznawczego ubóstwa od 2004 roku zmniejszył się ponad trzykrotnie i wynosił kolejno: w 2004 roku – około 19,2%, w 2008 roku – 12%, w 2014 roku – 12,2%, w 2018 roku – 10,9%, a w 2022 roku dotyczył 6,2% gospodarstw domowych w Polsce (GUS, 2006; 2014; 2024a). Relatywna granica ubóstwa jest ustalana na poziomie 50% średnich wydatków gospodarstw domowych na podstawie wyników Badania Budżetów Gospodarstw Domowych (GUS, 2024c).

Zadaniem państwa jest walka z ubóstwem i zapewnianie minimalnego standardu życia jednostkom i gospodarstwom. Do tego celu wykorzystywane są narzę-

dzia finansowe, regulacyjne i systemowe polityki społecznej (Maj-Waśniowska, Stabryła-Chudzio, 2020). Do narzędzi polityki społecznej zalicza się instrumenty finansowe, czyli transfery pieniężne bezpośrednio podnoszące dochody osób najuboższych, a także narzędzia fiskalne, które umożliwiają redystrybucję dochodów od osób bogatych i zamożnych do najuboższych grup społecznych. Istotną rolę odgrywają również instrumenty rynku pracy, takie jak płaca minimalna czy programy aktywizacyjne, oraz usługi publiczne, w tym edukacja i ochrona zdrowia. Narzędzia polityki społecznej powinny być dobrane tak, aby rozwiązywać problemy, biorąc pod uwagę przyczyny ubóstwa, których jest wiele i mogą być niezależne od woli człowieka. Brak lub niewystarczająca opieka może powodować pogłębianie się problemu. W Polsce do najczęstszych przyczyn ubóstwa zalicza się transformację ustrojową, która spowodowała obniżenie standardów życia, oraz bezrobocie występujące przede wszystkim na terenach rolniczych (Bakuń-Nawłoka, 2013).

Jednym z narzędzi przyczyniających się do ograniczania skali ubóstwa jest płaca minimalna, która poprzez wzrost dochodów osób o najniższych wynagrodzeniach może ograniczać korzystanie przez nie z części świadczeń społecznych. Jak wskazuje Mikuła (2015), jej wpływ na redukcję ubóstwa jest jednak ograniczony, a większe znaczenie może mieć oddziaływanie na sytuację na rynku pracy. Zależność ta zasługuje na szczególną uwagę badawczą w świetle dynamicznego wzrostu płacy minimalnej w Polsce, któremu towarzyszył spadek skali ubóstwa.

DANE I METODY

W badaniu wykorzystano dane dotyczące poziomu minimalnego miesięcznego wynagrodzenia, wynagrodzenia przeciętnego, stopy bezrobocia oraz wydatków przeznaczonych na przeciwdziałanie wykluczeniu społecznemu w Polsce w latach 2004–2022. Dane pozyskano z baz GUS, NBP, Banku Światowego, Eurostatu oraz ZUS. Charakterystykę analizowanych zmiennych przedstawiono za pomocą statystyk opisowych zamieszczonych w tabeli 1.

Tabela 1. Statystyki opisowe analizowanych zmiennych

Czynnik	Liczba obserwacji	Średnia	Odchylenie standardowe	Minimum	Maksimum
Przeciętne miesięczne wynagrodzenie brutto (PLN)	19	3818,66	1014,78	2476,48	6046,13
Minimalne miesięczne wynagrodzenie brutto (PLN)	19	1671,22	659,10	824,00	3010,00
Wydatki publiczne na funkcję przeciwdziałania wykluczeniu społecznemu (mln PLN)	19	3568,03	2508,76	1449,42	9231,79
Stopa bezrobocia (%)	19	8,33	8,13	2,81	18,82

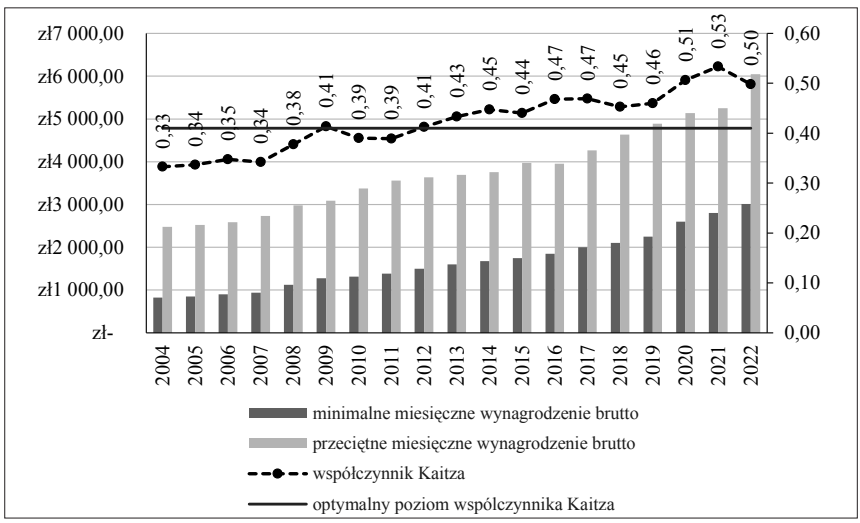
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych: GUS (2024b), Eurostat (2024b), ZUS (2023), NBP (2024), World Bank (2025).

Do oceny relatywnego poziomu płacy minimalnej w gospodarce użyto współczynnika Kaitza, który określa stosunek minimalnego wynagrodzenia do przeciętnego wynagrodzenia w gospodarce. Pozwala on analizować skalę oddziaływania płacy minimalnej na rynek pracy. Badania wskazują, że negatywne skutki wzrostu płacy minimalnej pojawiają się po przekroczeniu wartości tego wskaźnika poziomu 0,41. Negatywne skutki obejmują przede wszystkim wzrost kosztów działalności przedsiębiorstw, co może prowadzić do wzrostu cen dóbr i usług, ograniczenia tworzenia nowych miejsc pracy oraz spadku zatrudnienia osób o niskich kwalifikacjach (Idczak, 2011; Dańska-Borsiak, 2014). Natomiast niskie wartości wskaźnika wskazują na brak spełniania funkcji ochronnej dla osób pobierających wynagrodzenie minimalne (Idczak, 2011; Dańska-Borsiak, 2014).

Ponadto w celu oceny siły i kierunku oddziaływania płacy minimalnej na poziom wydatków publicznych na funkcję przeciwdziałania wykluczeniu społecznemu zastosowano jedną z podstawowych miar współwystępowania, czyli współczynnik korelacji liniowej Pearsona (Schober, Boer, Schwarte, 2018).

Wyniki i dyskusja

Konstrukcja płacy minimalnej powinna równoważyć interesy pracodawców i pracowników, minimalizując skutki negatywne i maksymalizując korzyści. Wzrost płacy minimalnej w relacji do przeciętnego wynagrodzenia w Polsce, mierzony współczynnikiem Kaitza, zobrazowano na rysunku 1.



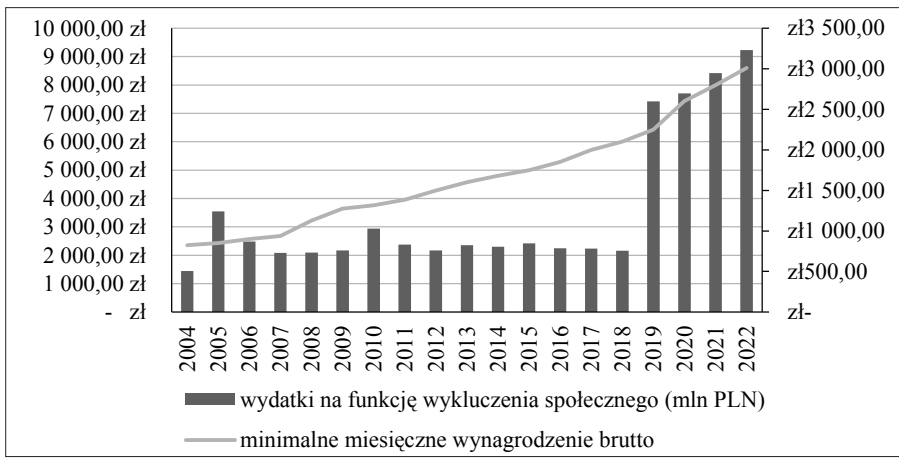
Rysunek 1. Wynagrodzenie minimalne, średnie brutto oraz współczynnik Kaitza w Polsce w latach 2004–2022

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostat (2024a), ZUS (2023), NBP (2024).

Od momentu wstąpienia Polski do Unii Europejskiej można zaobserwować stopniowy wzrost zarówno płacy minimalnej, średniej, jak i współczynnika Kaitza. Współczynnik ten wzrósł w Polsce z poziomu około 34%, kiedy płaca minimalna nie spełniała funkcji ochrony najniżej zarabiających, do wartości powyżej 50–55%, co przekraczało poziom uznawany za optymalny. W krajach Unii wyższy wskaźnik niż Polska (51%) w 2020 roku miały tylko Rumunia, Luksemburg, Francja, Słowenia i Portugalia (Eurofound, 2023).

Według Idczak (2011) po przekroczeniu przez współczynnik Kaitza poziomu 0,41 powinny się pojawić negatywne skutki dla zatrudnienia, jednak w analizowanym okresie nie zaobserwowano wzrostu stopy bezrobocia. Jednocześnie jak wskazują Jędrzejczyk i Kozioł (2024), dalszy wzrost płacy minimalnej może prowadzić do zwiększenia obciążeń kosztowych ponoszonych przez pracodawców, co w dłuższym okresie może negatywnie oddziaływać na poziom zatrudnienia.

Biorąc pod uwagę cel płacy minimalnej, jakim jest redukcja ubóstwa, oraz związane z nim wydatki mające na celu ograniczenie tego zjawiska, należy zwrócić uwagę na rolę płacy minimalnej w kontekście wydatków na funkcję przeciwdziałania wykluczeniu społecznemu. Tę relację przedstawiono na rysunku 2.



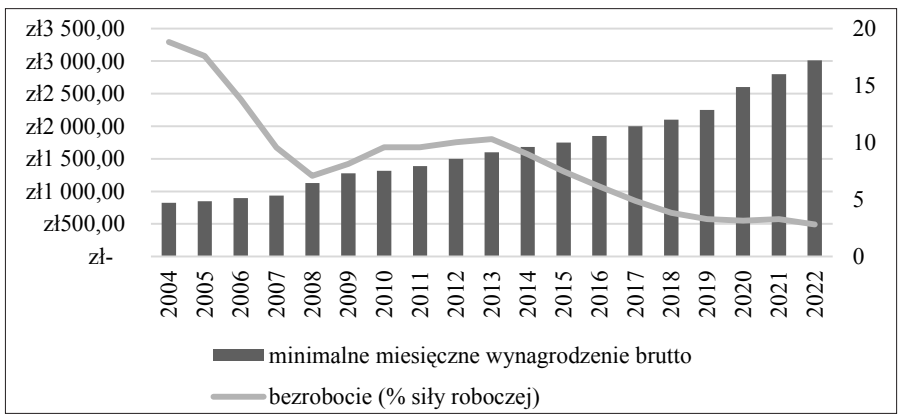
Rysunek 2. Wydatki na funkcję przeciwdziałania wykluczeniu społecznemu (mln PLN) a minimalne wynagrodzenie brutto

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (2024b), Eurostat (2024b).

W Polsce świadczenia z zakresu ochrony socjalnej oscylują wokół 20% PKB, przy czym ich udział znacząco wzrósł w latach kryzysowych związanych z COVID-19, co wynikało z konieczności wsparcia osób i gospodarstw domowych w trudnej sytuacji. Udział wydatków przeznaczonych na przeciwdziałanie wykluczeniu społecznemu do 2019 roku wykazywał tendencję spadkową. Spadki te mogły być efektem zmian legislacyjnych, zmniejszenia liczby świadczeniobiorców oraz poprawy ich sytuacji

materialnej (Kryszak, 2013). Wzrost wydatków na funkcję „wykluczenie społeczne" w 2019 roku wynikał głównie z rozszerzenia programów socjalnych, takich jak 500+ na każde dziecko, i wprowadzenia trzynastej emerytury. Był to więc przede wszystkim efekt polityki redystrybucyjnej państwa i poszerzenia katalogu świadczeń, a nie realnego wzrostu wykluczenia (GUS, 2019). Kolejnym istotnym wydarzeniem, które przyczyniło się do zwiększenia poziomu wydatków publicznych, był kryzys związany z pandemią COVID-19. Spowodował on znaczny wzrost nakładów na funkcję przeciwdziałania wykluczeniu społecznemu, obejmujących m.in. zasiłki dla bezrobotnych, dodatki mieszkaniowe, programy żywnościowe oraz wsparcie materialne kierowane do osób najbardziej potrzebujących.

W świetle powyższego zasadne jest uwzględnienie analizy korelacji pomiędzy wydatkami na funkcję przeciwdziałania wykluczeniu społecznemu oraz płacy minimalnej. Analiza wykazała, że w badanym okresie współzależność między płacą minimalną a wydatkami na funkcję przeciwdziałania wykluczeniu społecznemu w ujęciu nominalnym była umiarkowanie dodatnia ($r = 0{,}78$; $p = 0{,}0000425$), co wskazuje na współwystępowanie wzrostu obu zmiennych. Po wyłączeniu lat 2019–2022, obejmujących okres pandemii COVID-19 oraz związanych z nią działań interwencyjnych, współczynnik korelacji przyjął wartość ujemną, ale nieistotną statystycznie ($r = –0{,}107$; $p = 0{,}704$). Obserwacja ta może być spójna z wnioskami Mikuły (2015), która wskazuje, że grupę najbardziej narażoną na ubóstwo stanowią osoby pozostające bez pracy, nieodnoszące bezpośrednich korzyści ze wzrostu płacy minimalnej. Może to wyjaśniać, dlaczego wzrost płacy minimalnej nie przekłada się w istotnym stopniu na ograniczenie wydatków publicznych związanych z funkcją przeciwdziałania wykluczeniu społecznemu. Relację minimalnego wygrodzenia do bezrobocia zaprezentowano na rysunku 3.



Rysunek 3. Minimalne wynagrodzenie brutto a stopa bezrobocia w Polsce w latach 2004–2022

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (2024b), GUS (2024d), Eurostat (2024b), ZUS (2023).

Zgodnie z danymi przedstawionymi na rysunku 3 wraz ze wzrostem płacy minimalnej obserwowano spadek stopy bezrobocia. Tendencja ta była szczególnie widoczna w latach 2004–2008 oraz 2014–2019. Przeprowadzona analiza korelacji Pearsona wykazała silną ujemną zależność pomiędzy wysokością płacy minimalnej a stopą bezrobocia ($r = –0{,}846$; $p = 0{,}000005$), co oznacza, że w analizowanym okresie wzrostowi płacy minimalnej towarzyszył spadek stopy bezrobocia, zatem wyższe jej wartości mogą zachęcać osoby do podjęcia pracy. Uzyskane wyniki pozostają częściowo zgodne z badaniami Sikory (2021), który wykazał istnienie jednokierunkowej przyczynowości w sensie Grangera, wskazującej, że zmiany współczynnika Kaitza wyprzedzały zmiany stopy bezrobocia.

Pomimo obserwowanego w analizowanym okresie spadku poziomu ubóstwa nie uzyskano jednoznacznych wyników dotyczących relacji pomiędzy płacą minimalną a wydatkami publicznymi związanymi z funkcją przeciwdziałania wykluczeniu społecznemu. Przed okresem pandemii COVID-19 korelacja miała charakter ujemny, jednak nie była istotna statystycznie. Z kolei uwzględnienie lat pandemii doprowadziło do zmiany kierunku korelacji, co może wskazywać na to, że w warunkach kryzysowych poziom wydatków publicznych był w większym stopniu determinowany działaniami osłonowymi państwa niż zmianami płacy minimalnej. Ponadto w okresach kryzysowych, gospodarstwa domowe o najniższych dochodach są najbardziej narażone na utratę źródeł utrzymania, ograniczanie wykluczenia społecznego zależy w większym stopniu od interwencji państwa i zwiększonych wydatków socjalnych niż od zmian poziomu płacy minimalnej. Jednocześnie jak wskazuje Mikuła (2015), problem ubóstwa dotyczy przede wszystkim osób pozostających poza rynkiem pracy, które nie odnoszą bezpośrednich korzyści ze wzrostu płacy minimalnej, co może ograniczać skuteczność tego instrumentu jako narzędzia ograniczania ubóstwa. Wykazana istotna statystycznie ujemna korelacja pomiędzy płacą minimalną a stopą bezrobocia może sugerować, że wzrost płacy minimalnej nie wiązał się z pogorszeniem sytuacji na rynku pracy. Przeciwnie, w analizowanym okresie wzrostowi płacy minimalnej towarzyszył spadek stopy bezrobocia.

PODSUMOWANIE

Płaca minimalna może być narzędziem redukującym ubóstwo, jednak zbyt niska jej wartość nie realizuje funkcji ochronnej i nie przyczynia się do zmniejszenia skali ubóstwa wśród pracujących. Z kolei nadmiernie wysoki poziom płacy minimalnej może prowadzić do negatywnych konsekwencji ekonomicznych, takich jak spadek zatrudnienia, wzrost kosztów pracy oraz ograniczenie popytu na pracę, zwłaszcza wśród osób o niskich kwalifikacjach.

Jednym z narzędzi służących ocenie relacji płacy minimalnej do poziomu wynagrodzeń w gospodarce jest współczynnik Kaitza. Wartości tego wskaźnika

przekraczające 0,41 uznawane są za wysokie i mogą świadczyć o zwiększonym ryzyku negatywnych konsekwencji dla rynku pracy. W Polsce pomimo utrzymywania się relatywnie wysokich wartości współczynnika w latach 2013–2022 nie obserwowano negatywnych skutków dla rynku pracy. Przeciwnie, wzrostowi płacy minimalnej towarzyszył spadek stopy bezrobocia, co potwierdza również analiza korelacji. Jednocześnie obserwowano zmniejszenie skali ubóstwa. W latach 2004–2022 odsetek osób żyjących w ubóstwie skrajnym w Polsce obniżył się z 12% do 4%, natomiast wskaźnik ubóstwa ustawowego zmniejszył się ponad trzykrotnie – z 19,2% do 6,2%. Jednocześnie analiza korelacji pomiędzy płacą minimalną a wydatkami na funkcję przeciwdziałania wykluczeniu społecznemu nie dostarczyła jednoznacznych wyników, co może sugerować, że skuteczność płacy minimalnej jako instrumentu ograniczania ubóstwa, a w konsekwencji także wydatków publicznych związanych z wykluczeniem społecznym, jest ograniczona. Może to wynikać z faktu, że płaca minimalna obejmuje wyłącznie osoby zatrudnione, podczas gdy problem ubóstwa dotyczy w dużej mierze osób pozostających poza rynkiem pracy (Mikuła, 2015).

Przedstawione wyniki stanowią punkt wyjścia do dalszych badań, gdyż analiza korelacyjna nie pozwala na identyfikację zależności przyczynowo-skutkowych. W przyszłych badaniach zasadne byłoby uwzględnienie zróżnicowania regionalnego, w szczególności różnic w poziomie wynagrodzeń i kosztach życia pomiędzy województwami, co mogłoby dostarczyć pełniejszej oceny wpływu płacy minimalnej na ograniczanie ubóstwa. Interesującym kierunkiem dalszych badań byłaby też weryfikacja tego, czy wzrost płacy minimalnej może się pośrednio przyczyniać do ograniczania ubóstwa poprzez aktywizację osób biernych zawodowo, zwłaszcza wobec braku pogorszenia sytuacji na rynku pracy obserwowanego wraz ze wzrostem płacy minimalnej.

Bibliografia

Bakuń-Nawłoka, U. (2013). Działania na rzecz ograniczenia sfery ubóstwa w Polsce. W: J. Blicharz, L. Klat-Wertelecka, E. Rutkowska-Tomaszewska (red.), *Ubóstwo w Polsce* (s. 75–84). Wrocław: E-Wydawnictwo.

Bojanowska-Sosnowska, A., Marzęda, C. (2021). *Regionalizacja płacy minimalnej w Polsce – rozważania. Raport*. Pobrano z: https://fundacjarepublikanska.org/wp-content/uploads/2021/06/Regionalizacja-płacy-minimalnej_i.pdf (2026.07.27).

Bojarczuk, B. (2019). Wynagrodzenie minimalne jako wynagrodzenie godziwe a zjawisko ubóstwa w Polsce. *Studia Prawno-Ekonomiczne*, *111*, 187–207. DOI: 10.26485/SPE/2019/111/10.

Dańska-Borsiak, B. (2014). Płaca minimalna a liczba młodych pracujących. Związki przyczynowe i prognozy wariantowe. *Ekonometria*, *4*(46), 151–162. DOI: 10.15611/ekt.2014.4.13.

Dube, A. (2019). Impacts of minimum wages: Review of the international evidence. *IZA World of Labor*, *153*.

Dybała, A. (2025). Płaca minimalna jako instytucja rynku pracy: empiryczna ocena płacy godziwej w Polsce. *Zeszyty Naukowe Akademii Górnośląskiej*, *36*, 66–76. DOI: 10.53259/2025.12.07.

Eurofound (2023). *Ratio of the national minimum wage to the median wage (Kaitz index)*. Pobrano z: https://www.eurofound.europa.eu/en/data-catalogue/ratio-national-minimum-wage-median-wage-kaitz-index (2025.08.11).

Eurostat (2024a). *Average full time adjusted salary per employee*. Pobrano z: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/nama_10_fte/default/table?lang=en (2025.01.11).

Eurostat (2024b). *Expenditure on social exclusion function by type of benefit*. Pobrano z: ec.europa.eu/eurostat/databrowser/product/view/spr_exp_fex?category=spr.spr_exp z: ec.europa.eu/eurostat/databrowser/product/view/spr_exp_fex?category=spr. spr_exp (2025.01.11).

GUS (2006.) *Zasięg ubóstwa materialnego w 2005 r.* Pobrano z: https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/warunki-zycia/ubostwo-pomoc-spoleczna/zasieg- ubostwa-materialnego-w-2005-r-,7,1.html (2025.01.11).

GUS (2014). *Ubóstwo ekonomiczne w Polsce w 2013 r.* Pobrano z: https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/warunki-zycia/ubostwo-pomoc-spoleczna/ubostwo-ekonomiczne-w-polsce-w-2013-r-,14,1.html (2025.01.11).

GUS (2019). *Istotny wzrost wydatków społecznych w Polsce.* Pobrano z: https://www.gov.pl/web/rozwoj-technologia/istotny-wzrost-wydatkow-spolecznych-w-polsce?fbclid=IwY2 (2025.01.11).

GUS (2024a). *Zasięg ubóstwa ekonomicznego w Polsce w 2023 roku*. Pobrano z: https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/warunki-zycia/ubostwo-pomoc-spoleczna/zasieg-ubostwa-ekonomicznego-w-polsce-w-2023-roku,14,11.html (2025.01.11).

GUS (2024b). *Informacja Głównego Urzędu Statystycznego na temat rewizji rachunków narodowych w latach 1995–2022*. Pobrano z: https://stat.gov.pl/obszary- tematyczne/rachunki-narodowe/roczne-rachunki-narodowe/informacja-glownego-urzedu- statystycznego-na-temat-rewizji-rachunkow-narodowych-w-latach-1995- 2022%2C17%2C2.html (2025.01.11).

GUS (2024c). *Aneks do opracowania sygnalnego: Zasięg ubóstwa ekonomicznego w Polsce w 2023 r.* Pobrano z: https://stat.gov.pl/download/gfx/portalinformacyjny/pl/defaultaktualnosci/5487/14/11/1/zasieg_ubostwa_ekonomicznego_w_polsce_w_2023_r._aneks_do_opracowania_sygnalnego.docx (2025.01.11).

GUS (2024d). *Bezrobotni zarejestrowani i stopa bezrobocia. Stan w końcu listopada 2024 r.* Pobrano z: https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/rynek-pracy/bezrobocie-rejestrowane/bezrobotni-zarejestrowani-i-stopa-bezrobocia-stan-w-koncu-listopada-2024- r-,2,148.html (2025.01.11).

GUS (2024e). *Przeciętne zatrudnienie i wynagrodzenia w gospodarce narodowej w 2023 r. – dane ostateczne*. Pobrano z: https://stat.gov.pl/files/gfx/portalinformacyjny/pl/defaultaktualnosci/5474/17/8/1/przecietne_zatrudnienie_i_wynagrodzenia_w_gospodarce_narodowej_w_2023_dane_ostateczne.pdfl (2025.01.11).

Idczak, M. (2011). Wpływ płacy minimalnej na zatrudnienie. *Wiadomości Statystyczne. The Polish Statistician*, *56*(11), 48–59. DOI: 10.59139/ws.2011.11.5.

Jędrzejczyk, M., Kozioł, W. (2024). Analiza poziomu płac minimalnych w Polsce w latach 2003–2023 w kontekście utrzymania wartości kapitału ludzkiego. *Nierówności Społeczne a Wzrost Gospodarczy*, *77*, 119–134 DOI: 10.15584/nsawg.2024.1.6.

Kabaj, M. (2013). Makroekonomiczne determinanty wynagrodzenia minimalnego – na marginesie artykułu prof. W. Rutkowskiego. *Polityka Społeczna*, *8*(473), 9–16.

Kalinowska-Sufinowicz, B., Knapińska, M. (2024). Płaca minimalna jako instytucja rynku pracy. W: K. Szarzec, B. Woźniak-Jęchorek (red.), *Instytucjonalne i historyczne wymiary dyskusji o ekonomii i gospodarce* (s. 171–180). Poznań: Wyd. UE w Poznaniu.

Krajewska, A. (2015). Refleksje o płacy minimalnej. *Studia Prawno-Ekonomiczne*, *94*, 303–316.

Kryszak, Ł. (2013). Efektywność polityki społecznej i jej wpływ na sytuację społeczno-ekonomiczną w wybranych krajach UE. *Roczniki Ekonomiczne Kujawsko-Pomorskiej Szkoły Wyższej w Bydgoszczy*, *6*, 464–479.

Majchrowska, A. (2022). Czy wynagrodzenie minimalne oddziałuje na inflację? *Ekonomista*, *4*, 417–436. DOI: 10.52335/ekon/156331.

Maj-Waśniowska, K., Stabryła-Chudzio, K. (2020). Wpływ wydatków budżetowych na zmniejszanie ubóstwa w Polsce. *Zeszyty Naukowe SGGW – Polityki Europejskie, Finanse i Marketing*, *23*(72), 95–107. DOI: 10.22630/PEFIM.2020.23.72.8.

NBP (2024). *Archiwum kursów średnich – tabela A*. Pobrano z: https://nbp.pl/statystyka-i-sprawozdawczosc/kursy/archiwum-tabela-a-csv-xls/ (2025.01.11).

Mikuła, A. (2015). Wynagrodzenie minimalne a ubóstwo, nierówności dochodowe i bezrobocie w Polsce. *Zeszyty Naukowe SGGW*, *112*, 87–100. DOI: 10.22630/EIOGZ.2015.112.50.

Niedziela, M. (2018). Wpływ wynagrodzenia minimalnego na ubóstwo. *Polityka Społeczna*, *535*(10), 10–18.

Rutkowski, W. (2013). Płaca minimalna – duży problem. *Polityka Społeczna*, *8*, 1–8.

Sikora, A. (2021). The minimum wage in Poland and its connection to unemployment: Evaluating causality. *Zeszyty Naukowe Małopolskiej Wyższej Szkoły Ekonomicznej w Tarnowie*, *50*(2), 65–77. DOI: 10.25944/znmwse.2021.02.6577.

Schober, P., Boer, C., Schwarte, L.A. (2018). Correlation coefficients: Appropriate use and interpretation. *Anesthesia & Analgesia*, *126*(5), 1763–1768. DOI: 10.1213/ANE.0000000000002864.

Stawarczyk, F.M. (2014). Płaca minimalna a zatrudnienie – teoria i praktyka. *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu*, *347*, 409–418. DOI: 10.15611/pn.2014.347.39.

Szarfenberg, R. (2024). *Monitoring ubóstwa i polityki społecznej przeciw ubóstwu w Polsce 2023–2024*. Warszawa: Instytut Polityki Społecznej UW.

World Bank (2025). *World Bank Open Data*. Pobrano z: https://data.worldbank.org/ (2025.01.11).

ZUS (2023). *Minimalne wynagrodzenie za pracę od 2003 r.* Pobrano z: https://www.zus.pl/baza-wiedzy/skladki-wskazniki-odsetki/wskazniki/minimalne- wynagrodzenie-za-prace-od-2003-r? (2025.01.11).

Nierówności Społeczne a Wzrost Gospodarczy, nr 85 (1/2026)
Social Inequalities and Economic Growth, no. 85 (1/2026)
DOI: 10.15584/nsawg.2026.1.7 ISSN 1898-5084, e-ISSN 2658-0780

dr hab. Barbara Fura, prof. UR[1]
Katedra Metod Ilościowych i Informatyki Gospodarczej
Wydział Ekonomii i Finansów
Uniwersytet Rzeszowski

Iga Chorzępa[2]
Wydział Ekonomii i Finansów
Uniwersytet Rzeszowski

Faustyna Łącka[3]
Wydział Ekonomii i Finansów
Uniwersytet Rzeszowski

Natalia Tarasek[4]
Wydział Ekonomii i Finansów
Uniwersytet Rzeszowski

Anna Orzechowska[5]
Wydział Ekonomii i Finansów
Uniwersytet Rzeszowski

Społeczna odpowiedzialność przedsiębiorstw z województwa podkarpackiego w świetle wyników badań

Abstrakt

Celem niniejszego opracowania jest ocena skali i charakteru zaangażowania przedsiębiorstw z województwa podkarpackiego w działania z zakresu CSR. W badaniu sformułowano dwie hipotezy badawcze: H1 zakładającą występowanie różnic w podejściu do CSR mię-

[1] Adres korespondencyjny: Uniwersytet Rzeszowski, Wydział Ekonomii i Finansów, Katedra Metod Ilościowych i Informatyki Gospodarczej, ul. Mieczysławy Ćwiklińskiej 2, 35-601 Rzeszów; e-mail: bfura@ur.edu.pl. ORCID: 0000-0002-9601-6634.

[2] Adres korespondencyjny: Uniwersytet Rzeszowski, Wydział Ekonomii i Finansów, ul. M. Ćwiklińskiej 2, 35-601 Rzeszów; e-mail: ic125896@stud.ur.edu.pl. ORCID: 0009-0002-4942-6371.

[3] Adres korespondencyjny: Uniwersytet Rzeszowski, Wydział Ekonomii i Finansów, ul. M. Ćwiklińskiej 2, 35-601 Rzeszów; e-mil: fl125978@stud.ur.edu.pl. ORCID: 0009-0003-2802-8224.

[4] Adres korespondencyjny: Uniwersytet Rzeszowski, Wydział Ekonomii i Finansów, ul. M. Ćwiklińskiej 2, 35-601 Rzeszów; e-mail: nt126044@stud.ur.edu.pl. ORCID: 0009-0003-1227-0876.

[5] Adres korespondencyjny: Uniwersytet Rzeszowski, Wydział Ekonomii i Finansów, ul. M. Ćwiklińskiej 2, 35-601 Rzeszów; e-mail: az126066@stud.ur.edu.pl. ORCID: 0009-0003-7936-0198.

dzy eksporterami a podmiotami działającymi lokalnie oraz H2 zakładającą dodatnią korelację między wielkością przedsiębiorstwa a natężeniem korzyści z CSR. Badanie przeprowadzono w pierwszym kwartale 2024 roku na próbie 48 przedsiębiorstw, wykorzystując metodę sondażu diagnostycznego z kwestionariuszem ankiety. Do analizy danych empirycznych wykorzystano analizę struktury, test U Manna-Whitneya oraz współczynnik korelacji rang Spearmana. Wyniki badań wskazały na wysoki deklaratywny poziom świadomości ekologicznej, jednak realne zaangażowanie w kompleksowe strategie CSR okazało się umiarkowane. Większość przedsiębiorstw podejmowała standardowe działania operacyjne, takie jak recykling czy optymalizacja zużycia mediów, traktując je jako sposób na redukcję kosztów. Analiza statystyczna potwierdziła, że przedsiębiorstwa prowadzące działalność eksportową znacznie wyżej oceniały CSR jako instrument ułatwiający ekspansję na nowe rynki. Z kolei podmioty działające lokalnie upatrywały w CSR przede wszystkim narzędzie budowania kapitału społecznego. Weryfikacja hipotezy H2 wykazała słabą, ale istotną statystycznie korelację dodatnią między wielkością przedsiębiorstwa a korzyściami w obszarach wejścia na nowe rynki, zmniejszenia kosztów wytwarzania oraz wzrostu konkurencyjności. Jako główną barierę wdrażania zaawansowanych systemów środowiskowych i innowacji B+R respondenci wskazali ograniczenia finansowe. Konkludując, CSR na Podkarpaciu ewoluuje z domeny etyki w stronę strategicznego narzędzia budowania przewagi rynkowej, choć proces ten jest silnie determinowany przez skalę działalności i dostęp do kapitału.

Słowa kluczowe: społeczna odpowiedzialność biznesu (CSR), przedsiębiorstwa, województwo podkarpackie, zrównoważony rozwój, sektor MSP.

Corporate Social Responsibility in the Podkarpackie Voivodeship enterprises: A research perspective

Abstract

The aim of this study was to assess the scale and nature of the involvement of companies from the Podkarpackie Voivodeship in corporate social responsibility (CSR) activities, with particular emphasis on pro-environmental aspects and the identification of the benefits of such activities. The study formulated two hypotheses: H1 assuming differences in the approach to CSR between exporters and locally operating entities, and H2 assuming a positive correlation between the size of the company and the intensity of benefits from CSR. The study was conducted in the first quarter of 2024 on a sample of 48 companies, using a diagnostic survey method with a questionnaire. Structural analysis, U Mann-Whitney test, and Spearman's rank correlation coefficient were used to analyse the empirical data. The results of the study indicate a high, declarative level of environmental awareness (92% of respondents), but real involvement in comprehensive CSR strategies was moderate. Most companies undertake standard operational activities, such as recycling or optimizing media consumption, treating them as a way to reduce costs. Statistical analysis confirmed that companies engaged in export activities rate CSR much higher as an instrument facilitating expansion into new markets. Smaller, local entities, on the other hand, see CSR primarily as a tool for building social capital in their immediate environment. Verification of hypothesis H2 showed a weak but statistically significant positive correlation between the size of the company and the benefits in the areas of entering new markets, reducing production costs, and increasing competitiveness. Respondents identified financial constraints as the main barrier to the implementation of advanced environmental systems and R&D innovation. In conclusion, CSR in Podkarpackie Voivodeship is evolving from the domain of ethics towards

a strategic tool for building market advantage, although this process is strongly determined by the scale of operations and access to capital.

Keywords: corporate social responsibility, enterprises, sustainable development, Podkarpackie Voivodeship, SME sector.

JEL: O44, Q56.

Wprowadzenie

Przedsiębiorstwa, stanowiące podstawową jednostkę organizacyjną gospodarki narodowej, są niekwestionowanym fundamentem rozwoju społeczno-gospodarczego (Lichtarski, 2001). Chociaż w klasycznym ujęciu ekonomicznym nadrzędnym celem ich funkcjonowania jest maksymalizacja zysku finansowego, współczesny paradygmat znacząco rozszerza tę perspektywę (Smolarek, 2012). Podmioty gospodarcze postrzegane są dziś nie tylko jako dostarczyciele produktów, usług i miejsc pracy, ale również jako kreatorzy wartości społecznych oraz czynnik oddziałujący na stan środowiska naturalnego (Kowalska, 2014). W obliczu globalnych wyzwań, odpowiedzialność biznesu za otoczenie staje się kluczowym elementem determinującym zrównoważony rozwój w zarówno skali regionalnej, jak i globalnej (Bernatt, 2009; Rok, 2004).

Kryzys energetyczny, zmienność cen energii, stopniowe odchodzenie w Europie od wykorzystania paliw kopalnych, konieczność poszukiwania niekonwencjonalnych źródeł czy presja na efektywność energetyczną pokazują, że kwestie środowiskowe są niezwykle aktualne. Szoki zewnętrzne w postaci nieodległych wydarzeń, takich jak pandemia COVID-19, agresja Rosji na Ukrainę oraz wywołany nią wzrost cen energii, przyczyniły się do ewolucji obecnej w literaturze ekonomicznej od około połowy XX wieku koncepcji społecznej odpowiedzialności biznesu (*Corporate Social Responsibility* – CSR). Koncepcja ta wciąż pozostaje aktualna, ale jej treść i rola wyraźnie się przekształciły – z dobrowolnego „dodatku" w kierunku strategicznego, mierzalnego zarządzania wpływem i wynikami przedsiębiorstw. Współczesne realia rynkowe i regulacyjne wymuszają na organizacjach nie tylko podejmowanie działań, ale też ich rzetelną weryfikację, ponieważ „decyzje dotyczące raportowania zrównoważonego rozwoju i jego uwierzytelniania są w coraz większym stopniu napędzane zarówno przez presję instytucjonalną, jak i strategiczne zaangażowanie firm na rzecz Celów Zrównoważonego Rozwoju" (Krasodomska, Zarzycka, Zieniuk, 2024, s. 1653). CSR to odpowiedzialność organizacji za wpływ jej decyzji i działań na społeczeństwo i środowisko. Jest ona realizowana poprzez przejrzyste i etyczne postępowanie, które przyczynia się do zrównoważonego rozwoju, uwzględnia oczekiwania interesariuszy, pozostając w zgodzie z obowiązującym prawem i normami międzynarodowymi (PKN, 2012). Jako współczesna koncepcją zarządzania przed-

siębiorstwem opiera się na etyce i odpowiedzialności wobec interesariuszy oraz budowaniu trwałych relacji z otoczeniem (Glinkowska, 2020). Jest tym chętniej wdrażana, im generuje więcej korzyści w przedsiębiorstwie i jego otoczeniu.

Na tym tle wyłaniają się pytania o to, na ile działania na rzecz ochrony środowiska naturalnego podejmowane przez produkcyjne i usługowe podmioty gospodarcze przekładają się na konkretne korzyści ekonomiczne, jaka jest skala tych działań i czym są one determinowane. Dostarczone odpowiedzi mogą zostać wykorzystane podczas planowania strategii rozwoju przedsiębiorstw z regionów o wysokich walorach przyrodniczych, do których zaliczane jest województwo podkarpackie.

Celem artykułu jest zbadanie zaangażowania przedsiębiorstw z województwa podkarpackiego w inicjatywy społeczno-środowiskowe, ocena efektów tych działań oraz określenie ich zróżnicowania. Uszczegółowieniem zarysowanego problemu badawczego są postawione w artykule pytania o najczęściej wybierane praktyki, napotykane przez przedsiębiorstwa bariery oraz to, czy wybrane charakterystyki przedsiębiorstw (wielkość firmy, zakres przestrzenny, prowadzenie działalności eksportowej) istotnie różnicują postrzeganie korzyści z realizacji prowadzenia odpowiedzialnego biznesu. W artykule sformułowano i zweryfikowano następujące hipotezy badawcze:

H1: Badane przedsiębiorstwa różnią się w podejściu do działań z zakresu CSR w zależności od zasięgu przestrzennego (krajowy, zagraniczny) prowadzonej działalności gospodarczej.

H2: Zachodzi dodatnia korelacja pomiędzy wielkością przedsiębiorstwa a natężeniem konkretnych korzyści płynących ze stosowania podejścia CSR.

Odpowiedzi na postawione pytania badawcze dostarczyły badania ankietowe przeprowadzone w 2024 roku na próbie 48 przedsiębiorstw z województwa podkarpackiego. Pozyskane dane empiryczne poddano obróbce statystycznej, stosując analizę struktury, nieparametryczny test U Manna-Whitneya oraz korelację rangową Spearmana.

Przegląd literatury

Współczesne badania nad działaniami przedsiębiorstw w zakresie CSR są prowadzone zarówno w skali lokalnej, jak i regionalnej czy krajowej. Koncentrują się one na działaniach prośrodowiskowych, motywach ich wdrażaniach, korzyściach z nich płynących oraz napotykanych barierach.

Obszarami w zakresie działalności środowiskowej, którymi są najbardziej zainteresowane przedsiębiorstwa, są: efektywność energetyczna, oszczędność energii, zarządzanie odpadami (recykling, segregacja, utylizacja), zmniejszanie emisji trujących gazów do atmosfery, zmniejszanie zużycia wody. W zakresie działalności społecznej i miękkiego oddziaływania na środowisko są to edukacja i angażowanie pracowników w kwestie środowiskowe, ograniczanie zużycia pla-

stiku i papieru, akcje związane z ochroną bioróżnorodności czy sadzeniem drzew. Do innych działań wskazywanych przez firmy należą: wprowadzanie hybrydowej floty samochodowej, zachęcanie pracowników do korzystania z rowerów (m.in. darmowe naprawy, stojaki), *carpooling/carsharing*, ograniczanie podróży służbowych, przeciwdziałanie marnowaniu żywności, niwelowanie hałasu, wybór odpowiedzialnych środowiskowo dostawców, zachęcanie klientów i lokalnych społeczności do zachowań ekologicznych (Świrk, 2020).

CSR, łącząca aspekty ekonomiczne, społeczne oraz środowiskowe, stała się nie tylko marketingowym chwytem, lecz także integralnym elementem systemu zarządzania firmą wzmacniającym zaufanie w relacjach z klientami i partnerami biznesowymi (Kobos, Patejczyk, 2022). Doniesienia z literatury potwierdzają, że przedsiębiorstwa stosujące zasady CSR osiągają nie tylko korzyści wizerunkowe, ale również poprawiają swoje wyniki ekonomiczne oraz zwiększają swoją konkurencyjność na rynku (Fura, 2020; Glinkowska, 2020). Podejmowanie właściwych i dobrze przemyślanych inicjatyw prośrodowiskowych może przynosić korzyści zarówno środowisku naturalnemu, np. w postaci ograniczenia zanieczyszczeń, jak i firmie je wdrażającej, np. poprzez obniżenie kosztów wytwarzania, większą efektywność procesów produkcyjnych. Jak zauważają autorzy, kluczowe jest, by „spełniać oczekiwania społeczne i w tym procesie zyskiwać przewagę konkurencyjną nad rynkowymi rywalami" (Wysocki, Struchalska-Rudzewicz, 2025, s. 1). Działania te muszą mieć jednak charakter długofalowy, powinny opierać się na wysokiej jakości i innowacjach ekologicznych oraz stanowić nieodłączny element strategicznych planów firmy (Wysocki, Struchalska-Rudzewicz, 2025). Ideą przyświecającą tym działaniom jest ciągłe doskonalenie wyników w zakresie zmniejszania presji prowadzonej działalności gospodarczej na środowisko i społeczeństwo (Matuszak-Flejszman, 2023). Tylko wówczas dochodzi do poprawy wyników środowiskowych, a następnie ekonomicznych, a działania CSR mają szansę stanowić dla przedsiębiorstw źródło długofalowej przewagi konkurencyjnej.

Korzyści z podejmowania działań na rzecz ochrony środowiska, w tym wdrażania systemu EMAS (*Eco-Management and Audit Scheme*), bywają dzielone na ekonomiczne i finansowe oraz marketingowe i wizerunkowe (Matuszak-Flajszman, Paliwoda, 2022). Ich skala zależy od cech przedsiębiorstw i jest uwarunkowana rzeczywistym zaangażowaniem firm. Z drugiej strony warto podkreślić, że aby zidentyfikować, potwierdzić i lepiej zrozumieć mechanizm łączący środowiskową i ekonomiczną działalność podmiotów gospodarczych, należałoby także przeanalizować przykłady przedsiębiorstw, które mimo zwiększonego zaangażowania w ochronę środowiska nie zdołały poprawić swoich wyników ekonomicznych (Kudłak, 2010).

Głównym motywem wdrażania w przedsiębiorstwach prośrodowiskowych innowacji jest chęć utrzymania pozycji konkurencyjnej, wejścia na nowe rynki

i spełnienie rosnących wymagań klientów (Poznańska, Janiszewski, 2024). Wymienione motywy mają charakter wewnętrzny i wynikają z samego przedsiębiorstwa. Drugą grupę motywów stanowią uwarunkowania zewnętrzne, do których zaliczane są m.in.: konieczność spełnienia stale zaostrzających się wymogów prawnych, presja ze strony inwestorów, konkurencji i otoczenia społecznego (Dyduch, 2018; Mazur-Wierzbicka, 2011). Z punktu widzenia przedsiębiorstw najważniejszy jest pierwszy z wymienionych motywów, gdyż brak zgodności z wymaganiami prawnymi w zakresie ochrony środowiska może się wiązać z koniecznością ponoszenia znacznych kosztów przez przedsiębiorstwo czy wręcz niemożnością prowadzenia działalności gospodarczej.

Przedsiębiorstwa wdrażające działania chroniące środowisko naturalne napotykają wiele barier. Wśród nich najbardziej dotkliwymi są: bariera kosztowa oraz niestabilność i zawiłość przepisów prawnych. Co więcej, przedsiębiorstwa z kapitałem polskim częstokroć finansują innowacje ekologiczne ze środków własnych. Dlatego też bariera kosztowa może być dla nich czynnikiem znacząco ograniczającym wdrażanie innowacji prośrodowiskowych (Poznańska, Janiszewski, 2024). W literaturze przedmiotu zwraca się również uwagę na to, że o ile duże przedsiębiorstwa posiadają zasoby finansowe i kadrowe na realizację działalności chroniącej środowisko i otoczenie, o tyle w mniejszych przedsiębiorstwach obserwuje się większy niedobór kapitału i ludzi.

Ocena wdrażania założeń CSR w sektorze małych i średnich przedsiębiorstw (MSP), stanowiącym fundament polskiej gospodarki, jest kolejnym wątkiem badawczym wartym podkreślenia. Choć teoretyczne modele zakładają harmonijne łączenie celów biznesowych z potrzebami otoczenia, w praktyce podejście mniejszych podmiotów bywa odmienne. Przedstawiciele sektora MSP postrzegają koncepcję CSR przede wszystkim jako narzędzie wspierające rozwój i budowanie przewagi ekonomicznej, przez co najczęściej wiążą ją z poprawą własnych wyników finansowych i konkurencyjności (Lemańska-Majdzik, Okręglicka, 2023). Jednak dążenie do poprawy wyników finansowych nie musi wykluczać dbałości o środowisko naturalne. W badaniach nad relacją między CSR a koncepcją zrównoważonego rozwoju podkreśla się, że przedsiębiorstwa zdolne do integracji tych obszarów są bardziej odporne na ryzyko utraty reputacji oraz osiągają, dzięki innowacyjności i racjonalnemu gospodarowaniu zasobami, trwalszą przewagę konkurencyjną (Piontek, 2020).

Badania nad działaniami przedsiębiorstw w zakresie CSR są rozproszone i wielowątkowe. Istnieje potrzeba ich ukierunkowania i uporządkowania. W literaturze przedmiotu brakuje opracowań, które oprócz prezentowania powszechnie znanych opinii sięgałyby głębiej i badałyby empirycznie motywy, korzyści i bariery działań przedsiębiorstw na rzecz środowiska naturalnego i społeczeństwa. Niniejszy artykuł wypełnia dostrzeżoną lukę badawczą, dostarczając takich wyników.

Metodyka badania

Przedmiotem badania w niniejszym artykule było zaangażowanie przedsiębiorstw z województwa podkarpackiego w działania z zakresu CSR. W celu określenia jego skali posłużono się metodą sondażu diagnostycznego z wykorzystaniem kwestionariusza ankiety, który zawierał zestaw 15 pytań dotyczących oceny działań społecznie odpowiedzialnych oraz metryczkę. Do oceny korzyści płynących z CSR wykorzystano 5-stopniową skalę Likerta, gdzie 1 – bardzo mała korzyść, a 5 – bardzo duża korzyść.

Badanie przeprowadzono w I kwartale 2024 roku na próbie 48 przedsiębiorstw, które na koniec 2023 roku prowadziły aktywną działalność gospodarczą. Dobór przedsiębiorstw do badania był nielosowy.

Do analizy danych wykorzystano analizę struktury, nieparametryczny test U Manna-Whitneya oraz korelację rangową Spearmana. Test U Manna-Whitneya zastosowano w celu weryfikacji hipotezy H1, tj. w celu identyfikacji istotnych statystycznie różnic w podejściu do CSR pomiędzy dwiema grupami przedsiębiorstw (eksportujące, nieeksportujące). Analiza korelacji posłużyła do zbadania związku między wielkością przedsiębiorstwa a skalą korzyści płynących z realizacji strategii CSR (hipoteza H2).

Obliczenia wykonano, wykorzystując licencjonowany program STATISTICA 13.3.

Wyniki badań

Z przeprowadzonych badań wynika, że 37% ankietowanych przedsiębiorstw to mikroprzedsiębiorstwa. Podmioty duże (powyżej 250 zatrudnionych) stanowiły 15% badanych. Zdecydowana większość badanych jednostek (90%) należała do sektora prywatnego, z istotnym udziałem jednoosobowych działalności gospodarczych (42%) oraz spółek akcyjnych (38%). Ponad połowę próby (58%) stanowiły przedsiębiorstwa produkcyjne. Wśród badanych przedsiębiorstw przeważały podmioty działające na skalę lokalną i regionalną, przy czym prawie co trzecie (30%) prowadziło działalność eksportową.

Zdecydowana większość przedsiębiorstw, bo aż 85%, deklarowała aktywną działalność w zakresie CSR, choć jej skala była zróżnicowana. Większość z nich oceniła swoją aktywność w tym zakresie na poziomie przeciętnym (44%). W opinii 33% przedsiębiorstw intensywność tych działań była mała. Zaledwie 8% przedsiębiorstw oceniło swój stopień zaangażowania w działania CSR jako duży. Podejmowanie kroków zmierzających do minimalizacji negatywnego wpływu działalności na środowisko naturalne zadeklarowało aż 92% respondentów, a zaawansowane zaangażowanie – relatywnie wąska grupa badanych (15%). Wśród ankietowanych dominowała postawa umiarkowana – blisko połowa jednostek (48%) oceniła swoje

działania jako przeciętne. Co więcej, znaczący odsetek przedsiębiorstw (29%) przyznał, że ich aktywność w tym obszarze miała charakter marginalny.

Spośród konkretnych działań na rzecz ochrony środowiska przedsiębiorstwa wykazywały wysoki poziom działań ukierunkowanych na optymalizację zużycia wody oraz energii – 96% deklarowało aktywności w tym obszarze. Największą grupę stanowiły przedsiębiorstwa realizujące działania w stopniu przeciętnym (58%). Identyczne odsetki respondentów (po 19%) deklarowały aktywność w stopniu dużym oraz małym. Zdecydowana większość przedsiębiorstw (89%) potwierdziła także realizację działań związanych z optymalizacją transportu. Aż 94% respondentów zadeklarowało podejmowanie inicjatyw zmierzających do minimalizacji wolumenu generowanych odpadów. Równie wysoki odsetek podmiotów (86%) potwierdził swoje zaangażowanie w procesy optymalizacji zużycia materiałów i energii. W obu analizowanych obszarach dominowała jednak postawa zachowawcza. Najliczniejszą grupę stanowiły przedsiębiorstwa realizujące te zadania w stopniu przeciętnym – 52% dla minimalizacji odpadów oraz 44% dla redukcji materiałochłonności i energochłonności. Struktura skrajnych postaw (zaangażowanie wysokie vs. niskie) była zbliżona. Zaawansowaną realizację celów proekologicznych deklarowało 23% podmiotów, podczas gdy aktywność marginalną wykazało 19% ankietowanych.

W hierarchii działań prośrodowiskowych dominującą pozycję zajmowały procesy recyklingu. Zaledwie 4% respondentów przyznało, że nie realizowało żadnych działań w tym zakresie. Ponad połowa przedsiębiorstw (54%) deklarowała, że poddaje recyklingowi połowę lub więcej generowanych odpadów. Z kolei 42% podmiotów wskazało na przetwarzanie mniejszej części odpadów.

Współczesne zarządzanie środowiskowe w przedsiębiorstwach wykracza poza sferę czysto operacyjną. Fundamentalnym elementem strategii zrównoważonego rozwoju przedsiębiorstw jest również wymiar społeczny, jak podnoszenie kompetencji pracowników, oraz innowacyjny, obejmujący działalność badawczo-rozwojową (B+R). Analiza materiału empirycznego wykazała, że 42% badanych podmiotów deklarowało aktywność w sferze B+R ukierunkowaną na ochronę środowiska naturalnego. Spektrum podejmowanych w tym obszarze inicjatyw było zróżnicowane i obejmowało zarówno inwestycje w wiedzę (kursy doszkalające, szkolenia budujące świadomość ekologiczną), jak i aktywny udział w projektach badawczych czy wprowadzanie innowacyjnych technologii. Badane jednostki wskazywały na ograniczone działania w obszarze wprowadzania certyfikowanych systemów i programów pomagających monitorować oraz zmniejszać negatywny wpływ na środowisko (np. ISO 14001, EMAS). Warto zwrócić uwagę na to, że 79% podmiotów gospodarczych podejmowało działania w zakresie upowszechniania wiedzy o polityce środowiskowej oraz promowania postaw odpowiedzialności ekologicznej w otoczeniu. Intensywność tego zaangażowania była jednak zróżnicowana.

W ramach przeprowadzonego badania analizie poddano percepcję korzyści wynikających z realizacji działań CSR. Wyniki wskazały na wielowymiarowy charakter pozytywnych następstw tych działań, z wyraźną dominacją aspektów relacyjnych i wizerunkowych. Najwyżej oceniane przez respondentów korzyści koncentrowały się wokół reputacji przedsiębiorstwa oraz ekspansji rynkowej. Były to: poprawa wizerunku przedsiębiorstwa, zwiększenie liczby odbiorców / poszerzenie rynków zbytu, a także pozytywne postrzeganie jednostki przez społeczność lokalną. W dalszej kolejności respondenci wskazywali na korzyści o charakterze strategicznym. Implementacja zasad CSR przyczyniała się w ich opinii do wzrostu konkurencyjności przedsiębiorstwa, optymalizacji relacji w łańcuchu dostaw, zacieśnienia współpracy z kluczowymi interesariuszami, a także zapewnienia pełnej zgodności z dynamicznie zmieniającymi się wymaganiami prawnymi.

Analiza empiryczna wykazała również obszary, w których korzyści były postrzegane jako relatywnie mniejsze. Należały do nich: wzrost eksportu, wejście na rynki międzynarodowe, satysfakcja personelu oraz redukcja kosztów operacyjnych. Szczególnie istotny był fakt, że zmniejszenie kosztów wytwarzania uzyskało relatywnie niskie noty.

Kolejnym etapem analizy było sprawdzenie, czy prowadzenie działalności eksportowej różnicowało ocenę korzyści płynących z CSR. Ze względu na niewielką liczebność próby oraz brak normalności rozkładów zmiennych do porównania dwóch grup – eksporterzy (N = 14) oraz podmioty działające regionalnie i lokalnie (N = 34) – wykorzystano nieparametryczny test U Manna-Whitneya. Wyniki testu, uwzględniające sumy rang oraz poziomy istotności, zaprezentowano w tabeli 1.

Tabela 1. Test U Manna-Whitneya

Zmienna	Sum. Rang	Sum. Rang	U	Z	p	N (nie)	N (tak)
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*
Zmniejszenie kosztów wytwarzania	799,5	376,5	204,5	–0,77	0,441	34	14
Zmniejszenie kosztów ochrony środowiska	841,5	334,5	229,5	0,194	0,846	34	14
Poprawa wizerunku przedsiębiorstwa	846,5	329,5	224,5	0,311	0,756	34	14
Zwiększenie liczby klientów, poszerzanie rynków zbytu	826,5	349,5	231,5	–0,143	0,886	34	14
Poprawa relacji z dostawcami, odbiorcami i interesariuszami	842	334	229	0,203	0,839	34	14

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*
Zgodność z wymaganiami prawnymi	832,5	343,5	237,5	0	1	34	14
Wejście na nowe rynki	709	467	114	**–2,847**	**0,004**	34	14
Poprawa ekonomicznej efektywności przedsiębiorstwa	799	377	204	–0,782	0,434	34	14
Zwiększenie satysfakcji pracowników	827	349	232	–0,128	0,898	34	14
Zwiększenie konkurencyjności przedsiębiorstwa	795	381	200	–0,903	0,367	34	14
Pozytywne postrzeganie firmy przez władze krajowe	910	266	161	1,788	0,074	34	14
Pozytywne postrzeganie firmy przez społeczność lokalną	918	258	153	**2,02**	**0,043**	34	14

Źródło: opracowanie własne na podstawie kwestionariusza ankietowego.

Analiza wyników testu pozwoliła na identyfikację dwóch obszarów, w których zaobserwowano istotne różnice ($p < 0,05$). Pierwszy z nich to wejście na nowe rynki. Analiza sumy rang wskazała, że przedsiębiorstwa prowadzące działalność eksportową znacznie wyżej oceniają rolę CSR jako narzędzia ułatwiającego ekspansję rynkową niż podmioty nieeksportujące. Drugim obszarem o istotnym zróżnicowaniu okazało się pozytywne postrzeganie przedsiębiorstwa przez społeczność lokalną.

W kolejnym kroku zweryfikowano hipotezę H2, oceniając zależność między wielkością firmy a deklarowanymi korzyściami. Odpowiedzi udzielono na podstawie wartości współczynnika korelacji Spearmana (tabela 2).

Tabela 2. Współczynnik korelacji Spearmana

Para zmiennych	N	r	t(N – 2)	p
1	*2*	*3*	*4*	*5*
Wielkość & Zmniejszenie kosztów wytwarzania	**48**	**0,324**	**2,323**	**0,025**
Wielkość & Zmniejszenie kosztów ochrony środowiska	48	0,205	1,419	0,162
Wielkość & Poprawa wizerunku przedsiębiorstwa	48	–0,17	–1,168	0,249
Wielkość & Zwiększenie liczby klientów, poszerzenie rynków zbytu	48	0,123	0,841	0,405
Wielkość & Poprawa relacji z dostawcami, odbiorcami, interesariuszami	48	0,22	1,533	0,132
Wielkość & Zgodność z wymaganiami prawnymi	48	–0,061	–0,415	0,68
Wielkość & Wejście na nowe rynki	**48**	**0,393**	**2,9**	**0,006**

1	*2*	*3*	*4*	*5*
Wielkość & Poprawa ekonomicznej efektywności przedsiębiorstwa	48	0,09	0,615	0,541
Wielkość & Zwiększenie satysfakcji pracowników	48	0,108	0,737	0,465
Wielkość & Zwiększenie konkurencyjności przedsiębiorstwa	48	0,296	2,102	0,041
Wielkość & Pozytywne postrzeganie firmy przez władze krajowe	48	–0,232	–1,62	0,112
Wielkość & Pozytywne postrzeganie firmy przez społeczność lokalną	**48**	**–0,145**	**–0,992**	**0,326**

Źródło: opracowanie własne na podstawie kwestionariusza ankietowego.

W przypadku trzech z analizowanych obszarów przy założonym poziomie istotności $\alpha = 0,05$ wystąpiła istotna korelacja. Były to: wejście na nowe rynki ($r = 0,393$; $p = 0,006$), zmniejszenie kosztów wytwarzania ($r = 0,324$; $p = 0,025$) oraz zwiększenie konkurencyjności przedsiębiorstwa ($r = 0,296$; $p = 0,041$). We wszystkich tych przypadkach odnotowano korelacje dodatnie o słabej sile ($0,2 \leq r < 0,4$).

Dyskusja

Przeprowadzone badania własne umożliwiły sformułowanie kilku kluczowych stwierdzeń.

Dla blisko co czwartego przedsiębiorstwa z województwa podkarpackiego efektywność zasobowa stanowiła cel strategiczny, jednak dla większości pozostawała ona jedynie elementem umiarkowanych działań operacyjnych. Potwierdzenie otrzymanych wyników można odnaleźć w badaniu przeprowadzonym wśród 100 MSP z województwa śląskiego. Korzyści ekonomiczne były dla przedsiębiorstw bardziej dostrzegalne niż korzyści ekologiczne czy społeczne. Innymi słowy, choć wszystkie wymiary CSR przyczyniają się do zwiększania potencjału rozwojowego MSP, to niestety obszar środowiskowy jest traktowany przez same przedsiębiorstwa jako najmniej istotny (Lemańska-Majdzik, 2023, s. 38).

Uzyskane wyniki potwierdzają, że interesariusze zewnętrzni – w tym klienci, kontrahenci oraz społeczności lokalne – wykazują wysoką wrażliwość na pozaekonomiczne aspekty aktywności biznesowej. Sygnalizuje to, że zaangażowanie prospołeczne i proekologiczne stanowi istotny stymulator popytu oraz kluczowy element budowania lojalności u kontrahentów. Przedsiębiorstwo zwracające uwagę na aspekty ekologiczne i społeczne nawiązuje relacje z nowymi grupami klientów i interesariuszy, tworząc z nimi trwałe relacje. Usługi oraz produkty, które wpisują się w koncepcję CSR, są atrakcyjne dla części klientów, którzy dużo chętniej będą wybierać firmę kierującą się użyciem rozwiązań przyjaznych środowisku naturalnemu (Leoński, 2015, s. 92–102).

Podobnie według badań przeprowadzonych wśród studentów oraz absolwentów uczelni w Hongkongu działania z zakresu CSR istotnie stymulowały intencje zakupowe tej grupy (Wong, Chung, 2021). Świadczy to o tym, że na konkurencyjnym rynku strategia odpowiedzialności społecznej może stanowić przeważający czynnik decydujący o wyborze oferty danej jednostki kosztem podmiotów niepodejmujących analogicznych aktywności. Istotną kwestią jest fakt, że duża liczba przedsiębiorstw (68%) stawiała na aktywne informowanie otoczenia w zakresie podejmowanych przez firmy działań z zakresu CSR (Rogowski, 2016, s. 37–54).

Występują jednak bariery, które uniemożliwiają wszystkim przedsiębiorcom wdrażanie większej ilości działań CSR. Główną przeszkodą wskazywaną przez respondentów była kosztowność działań, takich jak inwestycje w nowoczesne wyposażenie maszynowe, szkolenia pracownicze czy złożone procesy reorganizacyjne. Firmy sektora MSP, w szczególności mikroprzedsiębiorstwa, nie są zdolne do osiągniecia wystarczająco wysokiego pułapu dochodów, aby finansować działalność z zakresu CSR (Leoński, 2015, s. 92–102). Choć działania CSR są postrzegane jako wysoce efektywne w budowaniu wartości niematerialnych i relacyjnych, ich bezpośredni wpływ na rentowność produkcji jest ograniczony. Pogląd ten znajduje odzwierciedlenie także w ogólnopolskich badaniach Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości przeprowadzonych na 870 firmach oraz 400 beneficjentach. Aż 38% przedsiębiorców z sektora MSP oraz 44% beneficjentów wskazało konieczność poniesienia nakładów finansowych jako kluczowy problem przy realizacji zasad CSR (PARP, 2011, s. 80).

Analiza różnic w podejściu do CSR między badanymi grupami przedsiębiorstw (eksportującymi i nieeksportującymi) pozwoliła na weryfikację pierwszej hipotezy badawczej. Wykorzystanie testu Manna-Whitneya wykazało występowanie istotnych statystycznie różnic w dwóch kluczowych obszarach: „wejście na nowe rynki" oraz „pozytywne postrzeganie firmy przez społeczność lokalną". Jak wynika z przeprowadzonych badań, to przedsiębiorstwa eksportujące, które zmuszone są rywalizować na bardziej konkurencyjnych rynkach, szybciej adaptują działania prospołeczne i proekologiczne, traktując je jako narzędzie niwelowania barier wejścia i budowania zaufania w międzynarodowych łańcuchach dostaw. Z kolei jednostki nieprowadzące działalności eksportowej kładą istotnie większy nacisk na budowanie pozytywnego wizerunku w najbliższym otoczeniu.

Współczynnik korelacji Spearmana potwierdził słuszność hipotezy H2. Wraz ze wzrostem wielkości przedsiębiorstwa rosło przekonanie o skuteczności CSR, szczególnie jako narzędzia ekspansji rynkowej i optymalizacji kosztowej. Według badań przeprowadzonych przez Barometr Francusko-Polskiej Izby Gospodarczej głównym motywem angażowania się w działania z obszaru CSR było wzmocnienie wizerunku organizacji, o czym świadczył wybór tej opcji przez 72,7% badanych (Francusko-Polska Izba Gospodarcza, 2023).

Biorąc pod uwagę zasięg działalności, dla przedsiębiorstw lokalnych koncepcja CSR była narzędziem budowania bezpośredniej akceptacji i kapitału społecznego w najbliższym otoczeniu, podczas gdy dla eksporterów priorytetem okazało się budowanie wizerunku globalnego i spełnianie międzynarodowych standardów jakości. Na podstawie zaprezentowanych wyników można stwierdzić, że CSR przestaje być jedynie domeną etyki, a staje się strategicznym zasobem budującym przewagę konkurencyjną.

Podsumowanie

Zrealizowane badanie dotyczące zaangażowania przedsiębiorstw z województwa podkarpackiego w działania z zakresu CSR pozwoliło sformułować kilka kluczowych wniosków. Przede wszystkim zidentyfikowano wysoki deklaratywny poziom świadomości ekologicznej wśród badanych podmiotów. Aż 92% respondentów potwierdziło podejmowanie kroków zmierzających do minimalizacji negatywnego wpływu na środowisko, co sugeruje, że dbałość o aspekty ekologiczne stała się integralnym elementem strategii regionalnego biznesu. Szczegółowe dane wskazały jednak na dominację postaw zachowawczych w tym zakresie.

Mimo powszechnej świadomości znaczenia kwestii środowiskowych istniała wyraźna rozbieżność między deklaracjami a realną intensywnością działań. Zdecydowana większość przedsiębiorstw, bo aż 85%, deklarowała aktywność w obszarze CSR, jednak jej skala najczęściej była przeciętna lub mała. Wskazuje to na istnienie barier finansowych, organizacyjnych lub kompetencyjnych, które ograniczają transformację ekologiczną współczesnych przedsiębiorstw. Potwierdza to fakt, że aż 58% podmiotów nieangażujących się w procesy B+R jako główną przyczynę wskazuje brak możliwości finansowych.

Wnioski z badania obejmują stwierdzenia odnoszące się do wyróżnionych obszarów działalności przedsiębiorstw:

1. Standaryzacja procesów operacyjnych: recykling stał się standardem operacyjnym w regionie – jedynie 4% przedsiębiorstw nie podejmowało żadnych działań w tym zakresie.
2. Wpływ na koszty: wysoki odsetek podmiotów (aż 86%) optymalizujących zużycie materiałów i energii świadczy o rosnącej świadomości wpływu działań proekologicznych na redukcję kosztów operacyjnych.
3. Edukacja i wizerunek: aż 79% badanych podmiotów promowało postawy odpowiedzialności środowiskowej w swoim otoczeniu, co może być traktowane jako istotny element budowania przewagi konkurencyjnej i pozytywnego wizerunku.
4. Rola eksportu: dla przedsiębiorstw eksportujących standardy CSR stawały się swoistym „biletem wstępu” na rynki zagraniczne o wysokiej świadomości

konsumenckiej. Z kolei w przypadku przedsiębiorstw lokalnych CSR służy głównie budowaniu akceptacji i kapitału społecznego.

Podsumowując, zaprezentowane wyniki badań wykazały, że charakterystyki przedsiębiorstw mogą istotnie różnicować postrzegane korzyści płynące z działań CSR. Dotyczy to zwłaszcza obszarów rozwoju rynkowego, efektywności kosztowej oraz budowania konkurencyjności. Koncepcja CSR coraz częściej przestaje być traktowana wyłącznie jako element odpowiedzialności etycznej, a zaczyna pełnić funkcję narzędzia strategicznego wspierającego rozwój przedsiębiorstw i ich pozycję rynkową, także w kontekście działalności międzynarodowej. Zjawiska te są obserwowane m.in. w takich regionach, jak województwo podkarpackie.

Prezentowane badania obarczone są pewnymi ograniczeniami metodycznymi. Po pierwsze, relatywnie niewielka liczebność próby badawczej oraz jej nielosowy dobór ograniczają możliwość uogólniania uzyskanych wyników na całą populację przedsiębiorstw z województwa podkarpackiego. Po drugie, analiza została oparta na subiektywnych opiniach respondentów, co może się wiązać z występowaniem efektu deklaratywności i prowadzić do zawyżania rzeczywistego poziomu zaangażowania przedsiębiorstw w działania z zakresu CSR. Ponadto w badaniu nie uwzględniono obiektywnych miar, takich jak wskaźniki finansowe czy środowiskowe, które mogłyby zwiększyć rzetelność i trafność wnioskowania. Dodatkowym ograniczeniem jest statyczny charakter analizy uniemożliwiający ocenę zmian w czasie oraz identyfikację długookresowych efektów wdrażania koncepcji CSR.

Bibliografia

Bernatt, M. (2009). *Społeczna odpowiedzialność biznesu. Wymiar konstytucyjny i międzynarodowy*. Warszawa: Wyd. Naukowe Wydziału Zarządzania UW.

Dyduch, J. (2018). Finansowe aspekty działalności przedsiębiorstw w zakresie ochrony środowiska. *Studia Ekonomiczne. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach*. *Współczesne Finanse*, *14*, 363, 17–27.

Francusko-Polska Izba Gospodarcza (2023). *CSR w praktyce. Barometr CCIFP, VIII edycja badania, listopad*. Warszawa: CCIFP.

Fura, B. (2020). *Wpływ inicjatyw środowiskowych na konkurencyjność przedsiębiorstw produkcyjnych w Polsce*. Rzeszów: Wyd. UR.

Glinkowska, B. (2020). Wpływ społecznej odpowiedzialności biznesu na funkcjonowanie firm. *Nierówności Społeczne a Wzrost Gospodarczy*, *2*(50), 443–452. DOI: 10.15584/nsawg.2017.2.30.

Kobos, E., Patejczyk, N. (2022). Koncepcja CSR. Charakterystyka, CSR jako element strategii organizacji. *Zeszyty Naukowe Małopolskiej Wyższej Szkoły Ekonomicznej w Tarnowie*, *53*(1–2), 121–129. DOI: 10.25944/znmwse.2022.01-2.121129.

Kowalska, S. (2014). Argumenty za i przeciw Społecznej Odpowiedzialności Biznesu. *ZS WSH Zarządzanie*, *1*, 211–221.

Krasodomska, J., Zarzycka, E., Zieniuk, P. (2024). Voluntary sustainability reporting assurance in the European Union before the advent of the corporate sustainability reporting directive: The country and firm-level impact of Sustainable Development Goals. *Sustainable Development*, *32*(3), 1652–1664. DOI: 10.1002/sd.2744.

Kudłak, R. (2010). Wpływ ochrony środowiska na konkurencyjność. *Gospodarka Narodowa*, *237*(1–2), 109–125. DOI: 10.33119/GN/101182.

Lemańska-Majdzik, A., Okręglicka, K. (2023). Zrównoważony rozwój małych i średnich przedsiębiorstw w Polsce – implementacja w ujęciu wielowymiarowym. *Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Humanitas. Zarządzanie*, *1*, 27–41. DOI: 10.5604/01.3001.0053.4042.

Leoński, W. (2015). Koncepcja CSR w Polskim sektorze małych i średnich przedsiębiorstw. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach*, *229*, 92–102.

Lichtarski, J. (red.) (2001). *Podstawy nauki o przedsiębiorstwie*. Wrocław: Wyd. AE we Wrocławiu.

Matuszak-Flejszman, A. (red.) (2023). *Zarządzanie środowiskowe*. Poznań: Wyd. UE w Poznaniu. DOI: 10.18559/978-83-8211-190-3.

Matuszczak-Flejszman, A., Paliwoda, B. (2022). Effectiveness and Benefits of the Eco-Management and Audit Scheme: Evidence from Polish Organisations. *Energies*, *15*(2), 434. DOI: 10.3390/en15020434.

Mazur-Wierzbicka, E. (2011). Działania proekologiczne jako narzędzie wytwarzania przewagi przedsiębiorstwa. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu*, *172*, 128–138.

Patejczyk, N., Kobos, E.K. (2022). Przywództwo w organizacji: charakterystyka, znaczenie, sposób zarządzania w poszczególnych sektorach. *Economic and Regional Studies*, *15*(2), 237–249. DOI: 10.2478/ers-2022-0016.

Piontek, B. (2020). Specjalne strefy ekonomiczne i ich rozwój w kierunku urzeczywistniania procesów zrównoważenia – ujęcie retrospektywne. *Nierówności Społeczne a Wzrost Gospodarczy*, *61*, 207–226. DOI: 10.15584/nsawg.2020.1.15.

Polski Komitet Normalizacyjny (2012). *PN-ISO 26000:2012. Wytyczne dotyczące społecznej odpowiedzialności*. Warszawa.

Poznańska, K., Janiszewski, J.M. (2024). Zrównoważony rozwój a ekoinnowacyjność przedsiębiorstw w Polsce. *Studia i Prace Kolegium Zarządzania i Finansów*, *197*, 27–37. DOI: 10.33119/SIP.2024.197.2.

Rogowski, R. (2016). Praktyka wdrażania CSR w polskich przedsiębiorstwach w opinii doradców. *Annales. Etyka w życiu gospodarczym*, *19*(1), 37–54. DOI: 10.18778/1899-2226.19.1.03.

Rok, B. (2004). *Odpowiedzialny biznes w nieodpowiedzialnym świecie*. Warszawa: Akademia Rozwoju Filantropii w Polsce. Forum Odpowiedzialnego Biznesu.

Smolarek, M. (2012). Role of planning in the development of small enterprises. *Theory of Management*, *6*, 35–39.

Świrk, J. (2020). Ekologiczna odpowiedzialność przedsiębiorstw w kontekście zapewnienia dobrego stanu środowiska. *Kwartalnik Nauk o Przedsiębiorstwie*, *4*(57), 69–79. DOI: 10.33119/KNoP.2020.57.4.6.

Wong, M.Ch.M. (2021). Does corporate social responsibility affect Generation Z purchase intention in the food industry? *Asian Journal of Business Ethics*, *10*(2), 391–407. DOI: 10.1007/s13520-021-00136-9.

Wysocki, J., Strychalska-Rudzewicz, A. (2025). Pro-ecological initiatives in the development strategies of manufacturing companies. *Economics and Environment*, *92*(1), 792, 1–12. DOI: 10.34659/eis.2025.92.1.792.

Wskazówki dla Autorów

1. Tematyka czasopisma koncentruje się na relacjach pomiędzy nierównościami ekonomiczno-społecznymi a procesami wzrostu i rozwoju społeczno-gospodarczego. Główny nurt rozważań odnosi się do problemów ekonomicznych, które rozpatrywane są z perspektywy interdyscyplinarnej. Preferowane są teksty respektujące wieloaspektowe sprzężenia sfery gospodarczej z innymi wymiarami ludzkiej aktywności (społecznym, aksjologicznym, dotyczącymi wiedzy, polityki, natury i biologii, konsumpcji i technologii).

2. Redakcja przyjmuje do oceny i publikacji teksty oryginalne, niepublikowane przez inne wydawnictwa, o charakterze naukowym (o charakterze teoretycznym, weryfikujące teorie, koncepcje, modele na bazie badań empirycznych, studia przypadków i inne empiryczne badania, komunikaty, recenzje, polemiki), wpisujące się w zakres czasopisma.

3. Redakcja przyjmuje teksty przygotowane w języku angielskim lub w języku polskim. Opracowania powinny być przygotowane zgodnie z wytycznymi przedstawionymi w szablonie dostępnym na stronie: https://journals.ur.edu.pl/nsawg, o objętości do 35 000 znaków (ze spacjami), wraz ze streszczeniem w języku polskim oraz języku angielskim.

4. Przypisy wyjaśniające należy zamieszczać na dole strony, natomiast odwołania bibliograficzne w tekście w układzie zgodnym ze stylem APA, podając w nawiasie nazwisko autora, rok wydania dzieła oraz przywoływane strony. Na końcu artykułu należy umieścić bibliografię przygotowaną w stylu APA uporządkowaną w kolejności alfabetycznej. Autorzy proszeni są o zweryfikowanie przytaczanej bibliografii w bazie CrossRef http://www.crossref.org/guestquery i umieszczenie w wykazie bibliograficznym numerów DOI cytowanych pozycji literaturowych.

5. Autorzy tekstów proszeni są o podanie tytułu naukowego oraz afiliacji (nazwy uczelni lub innej jednostki), danych kontaktowych (adres e-mail, numer telefonu, adres korespondencyjny) oraz numeru ORCID.

6. Opracowania należy przesłać drogą elektroniczną za pośrednictwem formularza zgłoszeniowego w systemie OJS (https://journals.ur.edu.pl/nsawg).

7. Opracowania zakwalifikowane przez komitet redakcyjny, lecz przygotowane w sposób niezgodny z wymaganiami formalnymi, będą odsyłane do autorów z prośbą o dostosowanie do wymagań redakcji.

8. W celu zapewnienia wysokich standardów etycznych postępowania w procesie wydawniczym redakcja kieruje się procedurami opracowanymi przez *Committee on Publication Ethics* (COPE), które są dostępne na stronie czasopisma (https://journals.ur.edu.pl/nsawg/ethics).

9. W trosce o rzetelność i uczciwość w nauce redakcja podejmuje działania przeciwdziałające przypadkom *ghostwritingu* (nieujawniania wkładu w powstanie publikacji) i *guest authorship* (braku lub znikomego wkładu osoby wskazanej jako autor). Autorzy są zobowiązani do ujawnienia wkładu poszczególnych osób w powstanie publikacji (podanie afiliacji oraz kontrybucji poszczególnych osób) oraz do udzielenia informacji o źródłach finansowania publikacji, wkładzie instytucji naukowo-badawczych, stowarzyszeń i innych podmiotów (*financial disclosure*).

10. Autorzy proszeni są o przesłanie stosownej informacji o powstaniu publikacji i jej finansowaniu według wzoru dostępnego na stronie https://journals.ur.edu.pl/nsawg. Skan podpisanego *Oświadczenia* należy przesłać drogą elektroniczną do redakcji za pośrednictwem systemu OJS, a oryginał *Oświadczenia* należy przesłać na adres redakcji: Redakcja czasopisma „Nierówności Społeczne a Wzrost Gospodarczy", Uniwersytet Rzeszowski, Wydział Ekonomii i Finansów, ul. Ćwiklińskiej 2, 35-601 Rzeszów.

11. Wszystkie publikowane artykuły są recenzowane w trybie anonimowym według modelu *double-blind review process* (recenzent nie zna tożsamości autora, a autor nie otrzymuje informacji o osobie recenzenta). Podstawą publikacji tekstu są dwie pozytywne recenzje. Zasady recenzowania publikacji są dostępne na stronie: https://journals.ur.edu.pl/nsawg/reviews.

12. Autorzy artykułów są zobowiązani do uwzględnienia uwag recenzentów lub merytorycznego uzasadnienia braku akceptacji tych uwag. W przypadku rozbieżnych ocen recenzentów artykuł może być skierowany do publikacji pod warunkiem uzyskania pozytywnej opinii trzeciego recenzenta lub komitetu redaktorów tematycznych. W przypadku dwukrotnej negatywnej oceny tekstu redakcja odrzuca możliwość publikacji artykułu.

13. W dalszych etapach procesu wydawniczego artykuły zawierające metody statystyczne poddawane są korekcie statystycznej. W ramach prac realizowanych przez Wydawnictwo Uniwersytetu Rzeszowskiego materiał poddawany jest ponadto korekcie językowo-stylistycznej. Redakcja zastrzega sobie prawo do zmian w tytułach i skrótach, poprawek redakcyjnych zgodnie ze standardami czasopisma.

14. Zgłaszając tekst do redakcji, autor zgadza się na jego publikację w formie papierowej oraz elektronicznej w ramach czasopisma, bez honorarium z tego tytułu.

15. Zgłaszając artykuł, autor udziela wydawcy czasopisma „Nierówności Społeczne a Wzrost Gospodarczy" zgody na rozpowszechnianie utworu w wersji elektronicznej w formule *open access* na licencji Creative Commons (CC BY-NC-ND) (https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

16. Autorzy zgłaszający teksty nie ponoszą opłaty wstępnej związanej z przyjęciem artykułu do oceny. Po merytorycznej akceptacji tekstu autorzy ponoszą koszty wydawnicze związane z publikacją tekstów. Wynika to z faktu, że „Nierówności Społeczne a Wzrost Gospodarczy" są czasopismem samofinansującym się, a opracowania udostępniane są w trybie otwartego dostępu. Szczegóły dotyczące płatności znajdują się na stronie: https://journals.ur.edu.pl/nsawg/authors-guide.

Guidelines for Authors

1. The Journal focuses on social and economic aspects of the relations between inequalities and development. The Journal prefers studies which discuss economic problems from an interdisciplinary perspective. It devotes special attention to studies on the connections of economy with other fields of human activity (such as sociology, axiology, knowledge, politics, nature and biology, consumption and technology).

2. The Editorial Board accepts original and unpublished research papers touching upon the problematic aspects of economics, which are in line with the scope of the Journal. The Editorial Board accepts the following for review and publication: theoretical research, papers which verify theories, ideas and models based on empirical research, case studies and other empirical research, statements, reviews and refuting studies.

3. The Editorial Board accepts papers in English or Polish. Authors are responsible for the language quality in their paper, and it is strongly recommended to have your manuscript checked by a native speaker or an English language specialist before submission, in order to ensure that the language is acceptable. Papers must be drafted in line with the guidelines provided in the template available on: https://journals.ur.edu.pl/nsawg/index (up to 35,000 characters, including abstracts in Polish and in English).

4. Explanatory footnotes must be placed at the bottom of the page, while references in the text must be consistent with APA style, with the name of the author, the publication year of the work cited and the relevant pages in brackets. The manuscript must end with references prepared according to APA style, organised alphabetically. Authors are requested to verify their references in the CrossRef database (www.crossref.org/guestquery) and provide DOI numbers for the respective items.

5. Authors are requested to state their degree, affiliation (name of the university or another unit), contact details (e-mail address, phone number, contact address) and ORCID.

6. All submissions should be made online at the Journal's submission system (https://journals.ur.edu.pl/nsawg/index). New users will need to create an account.

7. After submission all papers are evaluated by the editorial office and may be immediately rejected if they are considered to be out of the Journal's scope or otherwise unfit for consideration. Papers which passed an initial evaluation but which fail to meet the formal requirements may be sent back to the Authors for corrections.

8. In order to ensure high ethical standards in the publishing process, the Editorial Board follows the guidelines developed by the *Committee on Publication Ethics* (COPE) (see more information at: https://journals.ur.edu.pl/nsawg/ethics).

9. Authors must provide information about their respective contributions to the paper, sources of financing, and contributions of research institutions, societies and other entities (*financial disclosure*). The Editorial Board will take action against any cases of *ghostwriting* (the

authorship does not comprise all persons eligible for co-authorship or the acknowledgements do not mention all persons eligible for being listed there) or *guest authorship* (the authorship comprises a person or persons who are not eligible for authorship).

10. All Authors are asked to send relevant information concerning the authorship and financing of the publication, in accordance with the Declaration form available on: https://journals.ur.edu.pl/nsawg. The copy of signed Declaration must be submitted using the Journal's submission system. The original Declaration must be sent to: "Social Inequalities and Economic Growth" Editorial Office, University of Rzeszów, Faculty of Finance and Economics, Ćwiklińskiej 2, 35-601 Rzeszów, Poland.

11. All submitted papers are subject to a double-blind review process, in which the Author's name is not disclosed to the Reviewer, and the Reviewer's name is not disclosed to the Author. The Author must receive two positive reviews for the paper to be published (see more information at: https://journals.ur.edu.pl/nsawg/reviews).

12. Authors must take into account the Reviewers' remarks and comments or provide reasons for refusing to accept them. Should the Reviewers provide contrary assessments, the paper will be accepted for publication if the third Reviewer or the committee of Subject Editors provide a positive review. Two negative reviews mean that the paper is rejected by the Editorial Board. The final decision whether or not to publish the paper rests with the Editorial Board.

13. In further stages of the publication process, papers implementing statistical methods will be subject to statistical editing. The Publishing Office of the University of Rzeszów also provides language editing for the papers published.

14. By submitting their manuscript to the Editorial Board, the Author agrees to have it published in paper and electronic form without remuneration.

15. Individual papers are published open access under *Creative Commons* (CC BY-NC-ND) licence (https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/). The Journal is copyright The Publishing Office of the University of Rzeszow ©.

16. Authors willing to publish their papers in the Journal must cover the costs related to the publication of their papers – APC (all costs of the peer-review process, professional production of the papers, in addition to other publishing functions) as "Social Inequalities and Economic Growth" is a full open access journal. There are no charges for rejected articles and no submission charges. Payment details are available on: https://journals.ur.edu.pl/nsawg/authors-guide.

Zanim zdecydujesz się na zakupy z importu, upewnij się, czy krajowi producenci nie dostarczą Ci lepszych produktów za niższą cenę.

DZIĘKI TEMU:

- tworzysz perspektywę wzrostu Twoich wynagrodzeń;
- chronisz siebie przed większymi podatkami;
- eliminujesz ryzyko utraty pracy;
- chronisz krajowe firmy przed bankructwem;
- walczysz z deficytem w bilansie handlowym;
- pomagasz w uwolnieniu Polski z długu publicznego.

TAKI PATRIOTYZM WYPIERA NIEUCZCIWĄ KONKURENCJĘ I UBÓSTWO