

*dr Beata Kasprzyk*¹ 

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

*dr inż. Jolanta Wojnar*² 

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

Dynamiczna analiza porównawcza rozwoju społeczno-gospodarczego i jakości życia w Polsce na tle krajów UE³

WPROWADZENIE

W ekonomii, pod pojęciem ogólnego rozwoju społeczno-gospodarczego rozumie się całokształt zmian dla złożonych i długotrwałych procesów jakim podlegają zarówno gospodarka, jak i społeczeństwo (Samuelson, Nordhaus, 2012).

W literaturze ekonomicznej można odnaleźć różne i liczne próby ujęć, interpretacji, podejść metodologicznych, definiowania istoty, uwarunkowań, czynników, jak i skutków rozwoju społeczno-gospodarczego (Grosse, 2002; Sagan, 2004). Przyjmuje się jednak bezdyskusyjnie, że rozwój społeczno-gospodarczy obejmuje wzrost ogólnego potencjału ekonomicznego oraz poprawę jakości i poziomu życia społeczeństwa (Poliński, 2020, s. 65), przy czym często identyfikuje się istotne wymiary i czynniki tegoż rozwoju. Rozwój gospodarczy obejmuje głównie procesy o charakterze ekonomicznym, które z kolei implikują zmiany

¹ Adres korespondencyjny: ul. M. Ćwiklińskiej 2, 35-601 Rzeszów; e-mail: bkasprzyk@ur.edu.pl. ORCID: 0000-0003-4612-794X.

² Adres korespondencyjny: ul. M. Ćwiklińskiej 2, 35-601 Rzeszów; e-mail: jwojnar@ur.edu.pl. ORCID: 0000-0001-6962-4610.

³ Publikacja została sfinansowana ze środków Instytutu Ekonomii i Finansów Uniwersytetu Rzeszowskiego.

w poziomie i jakości życia ludności, określając tzw. rozwój społeczny. Podkreśla się także, iż rozwój gospodarczo-społeczny stanowi przyczynowo-skutkowy efekt postępu innowacyjnego, technologicznego i zrównoważonego, który zwłaszcza w ostatnich latach nabiera szczególnej wagi (Strzelecki, 2008).

Z kolei definiując *stricte* rozwój społeczny, należy rozumieć go jako całościowy kształt zmian, którym podlega społeczeństwo, a są to przeobrażenia mające wpływ na poprawę istotnych aspektów w sferze ogólnego funkcjonowania i życia danego obywatela. Do opisu i pomiaru rozwoju społecznego przyjmuje się w literaturze różne aspektowo zestawy cech diagnostycznych (wskaźników), uwzględniających wiele dziedzin rozwoju społecznego, np. sytuację ekonomiczną, płacową, demograficzną, rynek pracy, edukację, ochronę zdrowia, infrastrukturę, kulturę i wypoczynek itd. (Ostasiewicz, 2004; Malina, 2020).

W ów rozwój społeczny wpisuje się kategoria jakości życia, kształtowana przez wiele czynników, przy czym jedne z nich są pochodnymi procesów rozwojowych gospodarki, inne zaś stanowią determinanty pobudzające rozwój gospodarczy. Stąd, jakość życia jest zjawiskiem obejmującym złożone wymiary życia społecznego m.in.: wynagrodzenia i dochody, ochronę zdrowia i opiekę socjalną, pracę, warunki mieszkaniowe, oświatę, rekreację, kulturę i czas wolny oraz komunikację i łączność (Zeliaś, 2007).

Jakości życia nie można zmierzyć bezpośrednio, zbliżonej szacunkowej oceny dokonuje się wykorzystując np. mierniki syntetyczne uwzględniające wiele wskaźników cząstkowych. W analizach empirycznych standard czy jakość życia jest oceniana w wymiarze deskryptywnym – opisującym, poprzez zbiór cech, które nie podlegają wartościowaniu oraz w wymiarze komparatywnym – z wykorzystaniem miar oceniających i wartościujących. Ten drugi wymiar stanowi szersze ujęcie poprzez odwołanie się do tzw. subiektywnego pomiaru ocen, percepcji, odczuć jednostki (Kędzior, 2003, s. 15–18). Podejście deskryptywne pozwala dokonać oceny, zbliżonej znaczeniowo do pojęcia warunków życia (Czapiński, Panek, 2009, s. 43–150), w którym na podstawie mierników obiektywnych (ilościowych i wartościujących), opisuje się stan rzeczywisty rozwoju społecznego (Piasny, 1993).

Celem niniejszej pracy jest porównanie poziomu rozwoju gospodarczego i jakości życia w długiej perspektywie czasowej, tj. w latach 2005–2021 w Polsce oraz porównanie procesów rozwoju społeczno-gospodarczego w krajach UE-27 z 2021 roku względem 2005 roku. Istotnym celem analizy jest pokazanie dynamiki badanych procesów w Polsce na tle krajów europejskich UE-27.

Proponowane podejście wielowymiarowej analizy rozwoju społeczno-gospodarczego przeprowadzone zostanie w dwóch osobnych wymiarach: pierwszym, obejmującym *stricte* ocenę poziomu rozwoju gospodarczego ze szczególnym uwzględnieniem parametrów rynku pracy i dynamiki inwestycji, które znaczą-

co determinują skalę poziomu gospodarczego. Drugi wymiar dotyczyć będzie oceny wybranych aspektów jakości życia z wykorzystaniem obiektywnych miar. W ujęciu porównawczym dla wszystkich krajów UE badanie analityczne dotyczyć będzie dwóch przyjętych celowo istotnych momentów czasowych, tj. 2005 i 2021 roku. Rok 2005 przyjęto jako pierwszy rok, istotny ze względu na wejście Polski w dniu 1 maja 2004 roku do Unii Europejskiej i możliwości pozyskania po raz pierwszy porównywalnych danych statystycznych z krajami członkowskimi. Z kolei rok 2021 stanowi ostatni rok z aktualnie dostępnymi danymi, równie ważny ze względu na perturbacje i kryzys wywołany pandemią COVID-19. Do analiz statystyczno-taksonomicznych wykorzystane zostały dane empiryczne z baz GUS i Eurostat w zakresie wskaźników makroekonomicznych w dłuższej perspektywie czasowej, tj. w latach 2005–2021.

W pracy została zastosowana metodyka taksonomiczna, która umożliwi wyznaczenie ilościowych wskaźników taksonomicznych dla Polski w zakresie rozwoju gospodarczego i jakości życia w latach 2005–2021. W celu analizy porównawczej Polski z krajami UE-27 zastosowano metodę TOPSIS, za pomocą której wyznaczono wskaźniki syntetyczne w dwóch istotnych momentach czasowych, tj. w 2005 roku i 2022 roku, co pozwoli następnie na określenie zmian w zakresie rozwoju społeczno-gospodarczego i jakości życia w ciągu 16 lat w Polsce w relacji do krajów UE-27.

Przystąpienie Polski do UE w 2004 roku zainicjowało szereg zmian gospodarczych, społecznych, dających w efekcie szansę przybliżenia się do najbardziej rozwiniętych gospodarek europejskich. Istotnym celem pracy jest zbadanie i odpowiedź na pytanie, czy szansa ta została wykorzystana, czy znajduje odbicie w obiektywnych wskaźnikach gospodarczych i społecznych w ujęciu makroekonomicznym. Wyniki przeprowadzonych badań empirycznych pozwalają odpowiedzieć na pytanie, czy nastąpiły istotne zmiany w poziomach i dynamice w badanych zakresach podmiotowych i czasowych. Zbadana zostanie także statystyczna zależność określająca stopień zgodności wskaźników taksonomicznych dla dwóch odrębnych sfer: gospodarczej i jakości/standardu życia.

Niniejsze analizy wpisują się w nurt empirycznych zastosowań metod taksonomicznych, stanowiąc wkład w opis syntetyczny i porównawczy rozwoju społeczno-gospodarczego w Polsce, ze wskazaniem dystansu i różnic w relacji do krajów UE-27. W badaniach empirycznych większość autorów wykorzystuje miary syntetyczne pozwalające uwzględnić oddziaływanie różnych czynników, przyjmując różne zmienne w zależności od tematyki badawczej. Metodyka taksonomiczna były wykorzystane w wielu różnych pracach, np.: (Strahl, 2010; Grabiński, 2003; Markowska i in., 2015; Fura i in., 2017; Błachut i in., 2017). Należy także podkreślić, że w literaturze można spotkać badania potwierdzające związek wskaźników jakości życia z poziomem rozwoju gospodarki, zwłaszcza

w porównaniach regionalnych, dowodzące, że korelacja taka ma miejsce. Można także znaleźć badania potwierdzające słaby związek cech opisujących rozwój gospodarczy z ogólnym poziomem jakości życia, zwłaszcza po uwzględnieniu subiektywnych miar (por. Muszyńska, Muller-Frańczek, 2014, s. 121–138; Sompolska-Rzechuła, 2013; Bąk, Szczecińska, 2015, s. 15–26).

POMIAR ROZWOJU SPOŁECZNO-GOSPODARCZEGO ORAZ JAKOŚCI ŻYCIA – CHARAKTERYSTYKA ZMIENNYCH

W niniejszych analizach empirycznych w ocenach porównawczych dla Polski w latach 2005–2021 oraz dla krajów UE-27 dla roku 2005 i 2021 przyjęto dwie zasadnicze sfery: pierwszą dotyczącą rozwoju gospodarczego oraz drugą obejmującą rozwój społeczny i jakość życia. Wybór cech zdeterminowany był dostępnością danych. Większość informacji pochodziła z 2005 i 2021 roku, jedynie w kilku przypadkach, z uwagi na brak danych zdecydowano się na rok wcześniejszy (lub najbliższy rok, dla którego były dostępne dane). Do badania wybrano cechy diagnostyczne o wysokich walorach dyskryminacyjnych. W pierwszym etapie z badania wykluczono te cechy, które charakteryzowały się względnym zróżnicowaniem poniżej 10% (Panek, 2009, s. 19–20). W kolejnym kroku, w celu wyeliminowania cech o podobnym potencjale informacyjnym, zastosowano metodę odwróconej macierzy korelacji⁴. W związku z tym, że dla porównywanych okresów ostateczne zestawy cech nieznacznie się różniły, podjęto decyzję o ustaleniu jednakowej listy złożonej z tych cech, które znalazły się w obu zestawach. W ten sposób do analizy jako zasadnicze cechy wskazujące na rozwój gospodarczy wybrano: wzrost gospodarczy mierzony PKB, zmienne charakteryzujące rynek pracy poprzez stopę bezrobocia, wskaźnik zatrudnienia oraz cechy stymulujące rozwój gospodarczy: stopę inwestycji oraz nakłady na badania i rozwój. Z kolei jakość życia (w wymiarze wyłącznie obiektywnym) opisywały wybrane zmienne dotyczące ekonomicznych warunków życia, edukacji, ubóstwa i wykluczenia społecznego i ochrony środowiska. Ostateczny zbiór zmiennych diagnostycznych o charakterze ilościowym stanowiły:

x_1 – Produkt Krajowy Brutto na 1 mieszkańca, w EUR;

x_2 – stopa bezrobocia ogółem, w %;

x_3 – relacje nakładów wewnętrznych na działalność badawczą i rozwojową (GERD), w % PKB;

x_4 – stopa inwestycji jako procent PKB, w %;

⁴ Opis tych metod można znaleźć w pracach, np.: (Nowak, 1990; Malina, 2004; Młodak, 2006; Panek, 2009).

- x_5 – wskaźnik zatrudnienia (grupa wiekowa 15–74 lata);
- x_6 – mediana dochodu ekwiwalentnego do dyspozycji netto, w EUR;
- x_7 – wskaźnik zagrożenia ubóstwem lub wykluczeniem społecznym (odsetek osób zagrożonych ubóstwem lub wykluczeniem społecznym);
- x_8 – wskaźnik pogłębionej deprivacji materialnej;
- x_9 – odsetek ludności zamieszkującej przeludnione mieszkania;
- x_{10} – współczynnik Giniego;
- x_{11} – osoby wcześniej kończące kształcenie i szkolenie, grupa wiekowa 18–24, w %;
- x_{12} – odpady komunalne wytworzone na 1 mieszkańca, w kg;
- x_{13} – udział energii odnawialnej w końcowym zużyciu energii brutto.

Wszystkie wskaźniki przedstawiono w ujęciu rocznym, w długim przedziale czasowym – w latach od 2005 do 2021 dla Polski oraz porównawczo: rok 2005 i rok 2020 dla wszystkich krajów UE-27.

Zasadniczym wskaźnikiem określającym rozwój gospodarczy danego kraju jest wzrost gospodarczy określony przez Produkt Krajowy Brutto, który syntetyzuje końcowy efekt działalności danej gospodarki. PKB stanowi miarę ilościową, stąd najogólniej, traktowany jest jako suma wydatków w gospodarce na konsumpcję, inwestycje, sprzedane za granicę dobra krajowe (eksport netto). Miernik wzrostu gospodarczego PKB stanowi w największym uproszczeniu sumę popytu krajowego oraz salda handlu zagranicznego (Mankiw i in., 2010, s. 36–45). W dyskusjach metodologicznych zauważono, że PKB jest miernikiem, jednakże nie w pełni idealnym, przyjmuje się, iż w uproszczeniu globalna wielkość PKB stanowi wskaźnik potencjału danej gospodarki, podczas gdy PKB na 1 mieszkańca stanowi pomiar poziomu w miarę przybliżonej jakości życia osiąganego przez „przeciętnego” obywatela (Begg i in., 1995, s. 333–335). Opierając się na danych statystycznych PKB liczone na 1 mieszkańca Polski w latach 2005–2021 wzrosło o 133%, z poziomu 6450 do 15 060 EUR w 2021 roku.

Przyjęte zasady w krajach UE gwarantowały sprawne funkcjonowanie rynku wewnętrznego rozumianego jako przestrzeń, w której ludzie, dobra, usługi i kapitał mogą przemieszczać się na tyle swobodnie, by zwiększać dobrostan krajów wchodzących w skład Wspólnoty (Kowalski i in., 2019, s. 34). Jedną z najważniejszych determinant rozwoju gospodarczego są procesy zachodzące na rynku pracy, rejestrowane różnymi miarami, w tym najbardziej znaną i powszechnie stosowaną stopą bezrobocia. Swobodę przepływu pracowników przyjęto jako jedną z czterech fundamentalnych zasad wolności, na których zbudowana jest Unia Europejska. W Polsce, we wstępnym okresie poakcesyjnym sytuacja na rynku pracy była bardzo trudna (18% stopa bezrobocia). Swoboda przemieszczania się i wolny rynek pracy w UE spowodował bardzo dużą skalę migracji zarobkowej z Polski, która stała się krajem komentowanym, jako „laboratorium otwartych granic”, by posłużyć się określeniem Bentona i Petrovica

(Benton, Petrovic, 2013). Już w dwa lata po akcesji zasoby polskich migrantów w UE szacowano na ok. 1,86 mln osób. Od tego czasu można mówić o względnej stabilizacji liczby Polaków przebywających za granicą, która nie zmieniła się drastycznie nawet w okresie kryzysu gospodarczego lat 2008–2010. Szacunki GUS wskazują, że dynamika tego procesu nie jest porównywalna z okresem bezpośrednio po akcesji do UE. Na koniec roku 2017 liczbę Polaków w krajach UE szacowano na 2,1 mln (Kowalski i in., 2019, s. 36–37; GUS, 2018). Zasoby ludzkie rynku pracy w Polsce od 2005 roku zmniejszyły się znacząco, co skutkowało istotnie niższą presją na rynku pracy i przełożyło się na trwałą tendencję spadku stopy bezrobocia. Obniżająca się stopa bezrobocia oraz zmniejszające się zasoby pracy stanowiły skutek migracji poakcesyjnych, co sugerowałoby trafność często pojawiającej się tezy o „eksporcie bezrobocia”. Jednak uwzględnienie w analizach dodatkowych czynników, np. wskazujących na proces tworzenia miejsc pracy i rolę wzrostu gospodarczego, dowodzi, że to raczej te czynniki miały zdecydowanie pozytywny wpływ na bezrobocie w Polsce, chociaż wpływ ten był najwyraźniej widoczny przed kryzysem gospodarczym lat 2008–2010. Pozytywne zmiany dotyczące zmniejszania się bezrobocia w Polsce po wejściu do UE są także przypisywane zmianom w wielu innych procesach, np. tworzenia przedsiębiorczości, wzrostu inwestycji i miejsc pracy, a te z kolei były bardzo silnie zależne od fazy cyklu koniunkturalnego i wzmacniane przez napływ unijnych funduszy strukturalnych.

Wnioski te potwierdzają wskaźniki, bowiem w Polsce od 2013 roku ma miejsce trwała tendencja spadku stopy bezrobocia: z 17,8% w 2005 roku do 3,4% w 2021 roku (co stanowi jeden z lepszych wyników w krajach UE-27). Korzystne tendencje na rynku pracy w latach 2005–2021 potwierdza także wskaźnik zatrudnienia osób (20–64 lata), który w 2015 roku wynosił 58,3% (poniżej średniej wartości wskaźnika dla krajów UE), by w 2021 roku osiągnąć poziom 76,4% (powyżej wartości tej średniej) – por. tabela 1. W zakresie oceny podstawowych parametrów rynku pracy w Polsce można mówić o spektakularnej pozytywnej zmianie – bardzo korzystna dynamika spadku stopy bezrobocia (81 pkt proc.) oraz wzrostu wskaźnika zatrudnienia (prawie 30 pkt proc.).

We współczesnych gospodarkach rynkowych jednym z głównych wyznaczników dobrobytu gospodarczego i konkurencyjności kraju stały się innowacje, wpływając na wzrost gospodarczy, zarówno na poziomie mikro, jak i makro (Atkinson, Ezell, 2014, s. 128–130; OECD, 2001). Czynnikiem stymulującym procesy wynalazczości i innowacji są bezpośrednio wydatki na działalność B+R. To głównie przez nie odbywa się kreowanie wiedzy w gospodarce (Kaur, Singh, 2016). W szczególności zauważa się, że innowacje napędzają zatrudnienie i wzrost dochodów, dalej przyczyniając się do poprawy jakości życia i konkurencyjności gospodarek. Rolę wydatków na B+R, jako jednego z filarów rozwoju

gospodarki opartej na wiedzy i innowacji wyraźnie zaakcentowano w strategii „Europa 2020”, która wytyczyła realizację trzech powiązanych priorytetów – rozwoju inteligentnego, zrównoważonego i sprzyjającego włączeniu społecznemu. Dla tak określonych priorytetów wyznaczono pięć celów nadrzędnych, m.in. ten związany z działalnością badawczo-rozwojową (Ziętek-Kwaśniewska, 2020, s. 9). Zgodnie z nim do 2020 roku inwestycje w działalność B+R powinny sięgnąć poziomu 3% PKB Unii, w tym dla Polski – jako cel krajowy przyjęto poziom 1,7% PKB.

W zakresie zmiennej ‘nakłady wewnętrzne na działalność B+R w % PKB’ Polska „wesła” z bardzo niskim poziomem – rzędu 0,56% w 2005 roku, by osiągnąć poziom 1,39% w 2020 roku (był to poziom poniżej średniej unijnej wynoszącej 1,77% i celu krajowego Strategii 2020). Należy jednak podkreślić bardzo wysoką dynamikę tego procesu, wynoszącą 148%, czyli bardzo wysoki stopień wzrostu nakładów w badanym czasie. Istotnym elementem rozwoju gospodarczego są również inwestycje i nakłady inwestycyjne mierzone stopą inwestycji. Ocena zmian stopy inwestycji wskazuje na względną stabilność tego wskaźnika w badanym czasie: z 18,9% w 2005 roku (wielkość minimalna dla Polski) i 17% w 2021 roku, co oznacza nieco mniejsze zaangażowanie inwestycyjne w Polsce w relacji do innych krajów UE-27 (por. tabela 1.).

Znaczącym zmianom w czasie uległy także wskaźniki opisujące tzw. standard życia. Bardzo istotne zmiany w Polsce dotyczyły procesów obejmujących ekonomiczne i społeczne warunki życia. Ocena sytuacji dochodowej mierzonej medianą dochodu ekwiwalentnego do dyspozycji netto wskazuje, że w ciągu 16 lat przeciętne ‘pozycyjne’ dochody wzrosły przeszło dwukrotnie (dynamika 227%), jednakże średni poziom jest nadal niższy od średniej unijnej wynoszącej ponad 17 000 EUR w 2021 roku. Korzystne zmiany dotyczyły pomiarów wykluczenia społecznego i nierówności dochodowych. Pomiedzy rokiem 2005 a rokiem 2021 Polska odnotowała największy spadek wskaźnika zagrożenia ubóstwem i wykluczeniem społecznym wśród państw UE-27 (z 45,5% do 17,3% w 2021 roku, z dynamiką spadku 61,8%). Jeszcze bardziej korzystna tendencja dotyczy pomiaru osób z pogłębioną deprivacją, z dynamiką spadku w badanych latach o 92,3% (wynik poniżej średniej unijnej). Równocześnie współczynnik Giniego, mierzący siłę nierównomierności dochodów spadł o prawie 25%, w 2021 roku był niższy od średniej UE-27 wynoszącej 29,3%. Poprawne tendencje dla Polski można odnotować w zakresie innych aspektów jakości życia, jak edukacja i ochrona środowiska. Ocena statystyk, co do osób wcześniej kończących edukację (w grupie wiekowej 18–24) oraz dla wskaźnika ‘odpady komunalne na 1 mieszkańca’ jest korzystniejsza dla Polski, jak dla większości krajów unijnych. Więcej szczegółowych parametrów statystyki opisowej dla badanych zmiennych cząstkowych zawarto w tabeli 1.

Tabela 1. Poziomy, miary statystyk opisowych i dynamiki dla zmiennych w Polsce i krajach UE-27

Zmienne	Polska				Kraje UE						
	2005	2021	dynamika 2021/ /2005	2005			2021			Wsp. zmienności (%)	
				Średnia	Max	Min	Wsp. zmienności (%)	Średnia	Max		Min
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Rozwój gospodarczy											
x ₁ – PKB brutto / 1 mieszkańca w EUR	6450	15060	133%	20713	65020,0 Luksemburg	3110	69,5	33800,4	112780 Luksemburg	10330 Bułgaria	67,6
x ₂ – stopa bezrobocia ogółem (15–74 lata) (%)	17,8	3,4	-81%	8,5	17,5 Polska	4,4 Irlandia	37,0	6,6	14,8 Hiszpania	2,8 Czechy	42,9
x ₃ – stopa inwestycji (%)	18,9	17	-10,1%	23,9	32,9 Estonia	18,9 Polska	15,2	21,8	28,9 Estonia	13,3 Grecja	16,2
x ₄ – wskaźnik zatrudnienia 20–64 lata (%)	58,3	76,4	29%	68,2	78,1 Dania	57,4 Malta	8,0	74,6	81,7 Holandia	62,6 Włochy	6,8
x ₅ – nakłady wewnętrzne na działalność B+R w % PKB	0,56	1,39***	148%	1,3	3,36 Szwecja	0,78 Cypr	66,0	1,77	3,49 Szwecja	0,47 Rumunia	50,0
Rozwój społeczny – jakość życia											
x ₆ – mediana dochodu ekwiwalentnego do dyspozycji netto w EUR	2533	8295	227%	10698,2	28396,0 Luksemburg	1384,0 Bułgaria	68,5	17388,6	42482 Luksemburg	4832 Rumunia	54,8
x ₇ – wskaźnik zagrożenia ubóstwem lub wykluczeniem społecznym (%)	45,5	17,3	-61,8%	27,5	62,2 Bułgaria	14,4 Szwecja	42,7	20,8	32,1 Bułgaria	11,9 Czechy	23,9

<i>I</i>	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
x_8 – wskaźnik pogłębionej deprivacji materialnej (%)	33,8	2,6	-92,3%	12,7	57,7* Bułgaria	1,1 Luksemburg	105,5	5,7	16,6 Grecja	1,4 Szwecja	73,4
x_9 – odsetek ludności zamieszkującej przeludnione mieszkania	54,1	35,7	-34,0%	25,7	60,3 Łotwa	1,9 Holandia	78,7	17,2	41,3 Rumunia	2,3 Cypr	72%
x_{10} – współczynnik Giniego	35,6	26,8	-24,7%	29,9	38,3** Rumunia	23,4 Szwecja	14,9	29,3	39,7 Bułgaria	19,8 Słowacja	14,7
x_{11} – osoby wcześniej kończące kształcenie i szkolenie (grupa wiekowa 18-24)	5,3	5,9	11,3%	14,5	38,2 Portugalia	4,9 Słowenia	57,2	8,2	15,3 Rumunia	2,4 Chorwacja	40,5
x_{12} – odpady komunalne wytworzone w kg/1 mieszkańca	319	346***	8,5%	498,9	736 Dania	273 Słowacja	26,0	533,8	834 Austria	287 Rumunia	25,6
x_{13} – udział energii odnawialnej w końcowym zużyciu energii brutto	6,9	16,1***	134,5%	12,8	40,0 Szwecja	0,1 Malta	79,3	24,4	60,1 Szwecja	10,7 Malta	46,2

*Dane z 2006 roku, ** Dane z 2007 roku, *** Dane z 2020 roku

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostat.

METODYKA BADAŃ

Do liniowego porządkowania krajów Unii Europejskiej pod względem rozwoju gospodarczego i jakości życia wyznaczono zmienną syntetyczną, której wartości są szacowane na podstawie obserwacji wybranych zmiennych diagnostycznych. Istnieje wiele metod i algorytmów tworzenia miary syntetycznej. W opracowaniu zastosowano metodę porządkowania liniowego z wykorzystaniem wzorca i antywzorca, którą zaproponowali Hwang i Yoon pod nazwą TOPSIS – ang. *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (Hwang, Yoon, 1981). O jej popularności świadczyć może przegląd jej zastosowań w zarządzaniu i planowaniu, dokonany przez Behzadiana, Otaghsara, Yazdaniego i Ignatiusa (Behzadian i in., 2012). Metoda TOPSIS opracowana została jako narzędzie wspomagające proces podejmowania decyzji w sytuacjach złożonych, gdy należy uwzględnić wiele różnych kryteriów. Dlatego też zaliczana jest do grupy wielokryterialnych metod podejmowania decyzji.

Konstrukcja miary syntetycznej (TOPSIS) Hwanga i Yoona jest następująca (Hwang, Yoon 1981; Yoon, Hwang 1995):

1. Normalizacja zmiennych – zmienne diagnostyczne poddawane są normalizacji w celu sprowadzenia ich do podobnego rzędu wielkości.

W zbiorze wybranych zmiennych znalazły się zarówno stymulanty, których wysokie wartości są korzystne z punktu widzenia istoty analizowanego zjawiska ($x_1, x_3, x_4, x_5, x_6, x_{13}$) oraz destymulanty, w przypadku których pożądane są wartości niskie ($x_2, x_7, x_8, x_9, x_{10}, x_{11}, x_{12}$). Ponieważ cechy diagnostyczne mają różne miana i różne zakresy zmienności, zatem nie można ich bezpośrednio porównywać i dodawać, stąd ujednolicono wartości cech diagnostycznych, przeprowadzając normalizację odpowiednio dla stymulant i destymulant, na podstawie formuł:

dla stymulant:

$$z_{ij} = \frac{x_{ij} - \min\{x_{ij}\}}{\max\{x_{ij}\} - \min\{x_{ij}\}}$$

dla destymulant:

$$Z_{ij} = \frac{\max\{x_{ij}\} - x_{ij}}{\max\{x_{ij}\} - \min\{x_{ij}\}}$$

dla ($i=1, 2, \dots, n; j=1, 2, \dots, m$).

Taki sposób normalizacji powoduje, że wszystkie wartości cech znormalizowanych należą do przedziału [0, 1].

2. Obliczenie odległości euklidesowej poszczególnych obiektów od wzorca i antywzorca rozwoju. Wzorce to hipotetyczne obiekty, dla których pojedyncze znormalizowane cechy przyjmują wartości maksymalne lub minimalne. Wzorce d_i^+ i d_i^- wyznacza się w sposób następujący:

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

3. Wyznaczenie miary syntetycznej (współczynnika rankingowego) określającej podobieństwo obiektów do rozwiązania idealnego:

$$q_i = \frac{d_i^-}{d_i^+ + d_i^-}$$

dla $(i=1, 2, \dots, n)$.

Wyższe wartości miernika świadczą o korzystniejszej sytuacji obiektu.

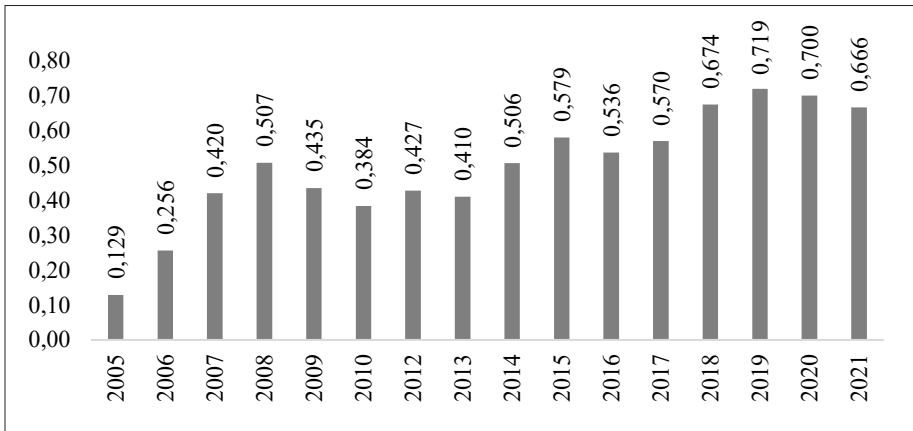
4. Uporządkowanie liniowe i klasyfikacja grup typologicznych, oparta na kryterium statystycznym wykorzystującym średnią arytmetyczną i odchylenie standardowe z wartości zmiennej syntetycznej. Obiekty przyjmują wartości miernika z następujących przedziałów:

klasa I (bardzo wysoki poziom):	$q_i \geq \bar{q} + s_q$
klasa II (wysoki poziom):	$q_i + s_q > q_i \geq \bar{q}$
klasa III (średni poziom):	$\bar{q} > q_i \geq \bar{q} - s_q$
klasa IV (niski poziom):	$q_i < \bar{q} - s_q$

gdzie: \bar{q} jest średnią arytmetyczną, s_q jest odchyleniem standardowym wartości miernika.

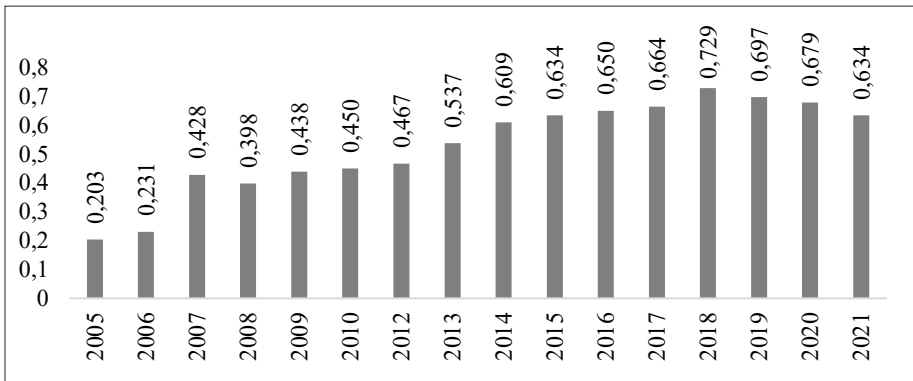
WYNIKI BADAŃ

W pierwszym etapie analizy wyznaczono syntetyczny wskaźnik rozwoju gospodarczego oraz wskaźnik rozwoju społecznego i oceny jakości życia w Polsce w kolejnych latach od 2005 do 2021, ponadto zbadano zależność liniową między wyznaczonymi wskaźnikami za pomocą współczynnika korelacji liniowej Pearsona. Wartości miar syntetycznych w dwóch badanych obszarach przedstawiono na rys. 1. i 2.



Rys. 1. Syntetyczne wskaźniki oceny rozwoju gospodarczego w Polsce w latach 2005–2021

Źródło: opracowanie własne.



Rys. 2. Syntetyczne wskaźniki oceny rozwoju społecznego i jakości życia w Polsce w latach 2005–2021

Źródło: opracowanie własne.

Analizując wartości miar syntetycznych, warto zauważyć ich dynamiczny wzrost w latach 2005–2008, co jest efektem wejścia Polski do struktur Unii Europejskiej oraz wpływu funduszy europejskich na tempo rozwoju gospodarczego i jakości życia. W 2008 roku widoczny jest wyraźny wpływ ogólnoswiatowego kryzysu finansowego, zapoczątkowanego zapaścią na rynku pożyczek hipotecznych w Stanach Zjednoczonych, którego szczyt przypadł na lata 2008–2009. W tym okresie wartość miary syntetycznej drastycznie spadła. Spadek ten jest szczególnie widoczny dla wskaźnika wygenerowanego na podstawie zmiennych opisujących rozwój gospodarczy. W kolejnych latach można zaobserwować wzrost tego wskaźnika, który jest intensywniejszy dla zmiennej obrazującej roz-

wój społeczny i jakość życia. W roku 2020 i w roku 2021 walka z pandemią COVID-19 stała się priorytetem dla wszystkich państw świata. Pandemia odcisnęła spore piętno w wielu obszarach. Pogorszenie ocen sytuacji ekonomicznej zostało zanotowane we wszystkich sektorach, co znalazło odzwierciedlenie w spadku wskaźnika taksonomicznego liczonego dla dwóch badanych obszarów.

Do zbadania związku między wartością zmiennej syntetycznej wygenerowanej oddzielnie na podstawie wskaźników dotyczących rozwoju gospodarczego i zmiennej policzonej w oparciu o cechy określające jakość życia zastosowano współczynnik korelacji, który przyjął wartość +0,92. Wskazuje to na bardzo silną liniową zależność między ogólnym rozwojem gospodarczym kraju a rozwojem społecznym (jakością życia) jego mieszkańców. Zatem najogólniej wnioskując, tempo wzrostu gospodarczego w Polsce przekłada się bezpośrednio na poprawę jakości i standardu życia.

Analiza sytuacji Polski przeprowadzona w długim okresie 16 lat, w dwóch obszarach (rozwoj gospodarczy oraz rozwój społeczny i jakość życia) skłania do wielu pytań, wśród których dwa są szczególnie istotne:

- jaka jest dysproporcja między państwami w zakresie osiągniętego poziomu gospodarki na koniec 2005 roku i 2021 roku?
- czy następuje odrabianie zaległości dziejowych w rozwoju gospodarczym w stosunku do pozostałych państw Unii Europejskiej wyżej rozwiniętych?

Poszukując odpowiedzi na tak postawione pytania za pomocą zmiennej syntetycznej dokonano porządkowania liniowego krajów UE oraz utworzono ranking krajów ze względu na określony zestaw cech analizowanych w dwóch obszarach, odrębnie dla roku 2005 i dla roku 2021.

W tabeli 2. przedstawiono wyniki klasyfikacji i grupy typologiczne krajów UE uzyskane na podstawie wartości syntetycznego miernika obliczonego na podstawie cech charakteryzujących rozwój gospodarczy krajów.

Tabela 2. Uporządkowanie krajów Unii Europejskiej ze względu na wybrane aspekty rozwoju gospodarczego w 2005 roku i 2021 roku

Kraje	Wartość miernika q_i	Pozycja w rankingu	Kraje	Wartość miernika q_i	Pozycja w rankingu	Zmiana pozycji
1	2	3	4	5	6	7
2005			2021			
Szwecja	0,646	1	Dania	0,689	1	+2
Irlandia	0,643	2	Szwecja	0,679	2	-1
Dania	0,627	3	Austria	0,669	3	+2
Finlandia	0,609	4	Niemcy	0,669	4	+11
Austria	0,578	5	Holandia	0,646	5	+2
Luksemburg	0,561	6	Finlandia	0,617	6	-2
Holandia	0,531	7	Czechy	0,616	7	+3

1	2	3	4	5	6	7
Estonia	0,527	8	Belgia	0,600	8	+6
Słowenia	0,515	9	Estonia	0,591	9	-1
Czechy	0,496	10	Irlandia	0,585	10	-8
Francja	0,490	11	Węgry	0,576	11	+9
Hiszpania	0,480	12	Luksemburg	0,542	12	-6
Cypr	0,463	13	Francja	0,535	13	-2
Belgia	0,458	14	Słowenia	0,530	14	-5
Niemcy	0,448	15	Malta	0,515	15	+7
Łotwa	0,446	16	Portugalia	0,468	16	+1
Portugalia	0,437	17	Litwa	0,462	17	+1
Litwa	0,400	18	Polska	0,459	18	+9
Włochy	0,369	19	Łotwa	0,422	19	-3
Węgry	0,366	20	Cypr	0,416	20	-7
Rumunia	0,345	21	Słowacja	0,400	21	+5
Malta	0,330	22	Rumunia	0,393	22	-1
Bułgaria	0,311	23	Bułgaria	0,379	23	0
Grecja	0,304	24	Chorwacja	0,357	24	+1
Chorwacja	0,267	25	Włochy	0,308	25	-6
Słowacja	0,262	26	Hiszpania	0,256	26	-14
Polska	0,042	27	Grecja	0,145	27	-3

Klasa I
Klasa II
Klasa III
Klasa IV

Źródło: opracowanie własne.

Przeprowadzone badania pokazały, że w zakresie rozwoju gospodarczego występują duże różnice między krajami UE-27. Na podstawie danych przedstawionych w tabeli widać, że rok po wejściu w struktury UE Polska zajmowała ostatnią pozycję – z wartością miary syntetycznej na poziomie 0,042, mocno odbiegając od pozostałych krajów w zakresie stanu gospodarki. Dołączenie Polski do Wspólnoty miało nie tylko wymiar symboliczny, ale przede wszystkim ekonomiczny. Unijne pieniądze, które szerokim strumieniem popłynęły do Polski, w połączeniu z pracowitością i przedsiębiorczością Polaków, zmieniły „oblicze gospodarcze”. Po 16 latach obecności w UE pozycja Polski podniosła się o 9 lokat, a w 2021 roku Polska znalazła się na 18. miejscu wśród krajów UE-27.

W momencie przystąpienia do wspólnoty Polska miała najwyższą w Unii stopę bezrobocia (w wysokości 17,8%), w 2021 roku posiadała jedną z najniższych – ok. 3,4%. Pomiędzy rokiem 2005 a rokiem 2021 Polska odnotowała największy w UE spadek stopy bezrobocia. Wielkim osiągnięciem Polski w ciągu ostatnich 16 lat był również dwukrotny wzrost PKB na mieszkańca.

Wśród krajów UE największą poprawę rozwoju gospodarczego odnotowały Niemcy, które z 15. pozycji w 2005 roku awansowały w 2021 roku na 4. pozycję. Największy spadek w rankingu odnotowano w Hiszpanii, która w roku 2005 znalazła się na 12. miejscu, a 16 lat później spadła na 26. pozycję.

W kolejnym etapie analizy wyodrębniono cztery klasy krajów charakteryzujące się zbliżonym poziomem gospodarczym w 2005 i 2021 roku. W klasie pierwszej znalazły się kraje wyróżniające się najlepszą oceną rozwoju gospodarczego (zdecydowanymi liderami są Szwecja i Dania – zgodna klasyfikacja w obu rankingach), a w 2005 roku w czwartej – najgorszej, Polska. Aktualnie w ostatniej grupie klasyfikacyjnej znajdują się Chorwacja, Włochy, Hiszpania, Grecja.

W kolejnym etapie analizy wyznaczono ranking krajów UE pod względem oceny rozwoju społecznego i jakości życia. Z uwagi na to, że żaden pojedynczy miernik nie oddaje całości dobrostanu obywateli, o standardzie życia decyduje szereg wskaźników, na podstawie których utworzono zmienną syntetyczną przedstawioną w tabeli 3.

Tabela 3. Uporządkowanie krajów Unii Europejskiej ze względu na wybrane aspekty rozwoju społecznego i jakości życia w 2005 roku i 2021 roku

Kraje	Wartość miernika q_i	Pozycja w rankingu	Kraje	Wartość miernika q_i	Pozycja w rankingu	Zmiana pozycji
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>
2005			2021			
Szwecja	0,792	1	Szwecja	0,699	1	0
Finlandia	0,763	2	Finlandia	0,667	2	0
Austria	0,702	3	Słowenia	0,648	3	+4
Dania	0,653	4	Holandia	0,633	4	+6
Francja	0,643	5	Irlandia	0,617	5	+8
Niemcy	0,637	6	Dania	0,578	6	-2
Słowenia	0,630	7	Czechy	0,578	7	+4
Belgia	0,627	8	Austria	0,569	8	-5
Luksemburg	0,622	9	Belgia	0,560	9	-1
Holandia	0,618	10	Francja	0,560	10	-5
Czechy	0,605	11	Portugalia	0,550	11	+11
Chorwacja	0,569	12	Słowacja	0,539	12	+2

1	2	3	4	5	6	7
Irlandia	0,552	13	Luksemburg	0,539	13	-4
Słowacja	0,547	14	Estonia	0,535	14	+6
Cypr	0,540	15	Poland	0,523	15	+10
Grecja	0,529	16	Chorwacja	0,504	16	-4
Włochy	0,528	17	Malta	0,497	17	+1
Malta	0,518	18	Cypr	0,484	18	-3
Hiszpania	0,514	19	Niemcy	0,482	19	-13
Estonia	0,509	20	Węgry	0,476	20	+1
Węgry	0,481	21	Hiszpania	0,450	21	-2
Portugalia	0,477	22	Litwa	0,448	22	+2
Łotwa	0,448	23	Łotwa	0,412	23	0
Litwa	0,446	24	Włochy	0,399	24	-7
Poland	0,442	25	Grecja	0,376	25	-9
Rumunia	0,352	26	Rumunia	0,312	26	0
Bułgaria	0,266	27	Bułgaria	0,247	27	0

Klasa I
Klasa II
Klasa III
Klasa IV

Źródło: opracowanie własne.

Na podstawie wygenerowanej zmiennej syntetycznej dotyczącej jakości życia należy zauważyć, że Polska (obok Portugalii) jest krajem, który w długiej (16-letniej) perspektywie czasowej najbardziej poprawił swoją pozycję w rankingu. W 2005 roku Polska znajdowała się na 25. miejscu przed Rumunią i Bułgarią, natomiast w 2021 roku „podskoczyła” w rankingu o 10 lokat, znajdując się na 15. miejscu wśród krajów UE-27. Wartość zmiennej syntetycznej obliczonej dla Polski zmieniła się na tyle, że w 2005 roku została zakwalifikowana do ostatniej klasy/grupy państw o niskiej ocenie jakości życia, podczas gdy w roku 2021 – do II klasy, charakteryzującej wysoki poziom. Warto też zwrócić uwagę na Niemcy. Jeśli chodzi o obszar rozwoju społecznego, kraj ten w 2005 roku znajdował się na 6. pozycji, natomiast w 2021 roku na 19. pozycji (spadek o 13 lokat).

Z wyników zaprezentowanych w tabeli wypływa wniosek, że krajami, w których standard życia był najwyższy są: Szwecja, Finlandia i Austria (w roku 2005). Do grupy tej dołączyły Słowenia i Holandia w 2021 roku. Do grupy krajów najniżej

sklasyfikowanych pod względem jakości życia obok Bułgarii i Rumunii, w roku 2021 dołączyła Grecja i Włochy (spadek odpowiednio o 9 i 7 lokat w rankingu).

ZAKOŃCZENIE

Polska wstępując do Unii Europejskiej w 2004 roku, stała się pełnoprawnym członkiem Unii Europejskiej, co pozwoliło skorzystać z bogactwa wspólnotowych form wspierania, zarówno gospodarki, jak i społeczeństwa. Okazało się, że ten proces adaptacji w przeciągu 16 lat przysporzył wiele korzyści.

Produkt Krajowy Brutto Polski ogółem wzrósł w badanych latach z ok. 40% unijnej średniej w 2004 roku do blisko 70% w 2018 roku. W rezultacie PKB na osobę w Polsce wzrósł z 24% unijnej średniej w 2004 roku do 41% w 2018 roku. Równocześnie standard życia społeczeństwa bardzo mocno „gonił” poziom i jakość życia bardziej rozwiniętych krajów unijnych. Z perspektywy czasu przystąpienie Polski do Unii Europejskiej zwiokrotniło rynek bezpośrednio dostępny polskim przedsiębiorcom oraz rynek pracy dostępny pracownikom. Był to prawdopodobnie najważniejszy impuls rozwojowy oddziałujący na polską gospodarkę.

Członkostwo Polski w Unii stanowiło niezwykle ważny etap i zarazem bodziec do kolejnej fazy przemian zapoczątkowanych przez reformy systemowe na przełomie lat 80. i 90. XX w. Tak więc Polska znacznie nadrobiła i nadrabia zaległości w rozwoju gospodarczym i społecznym w stosunku do pozostałych państw Unii Europejskiej. Można pokusić się o stwierdzenie, iż członkostwo w Unii stało się szansą, która została wykorzystana, jeśli chodzi o poprawę, zarówno w obszarze rozwoju gospodarczego, jak również jakości życia. Wskazują na to wyniki badań taksonomicznej miary syntetycznej w zakresie rozwoju gospodarczego dla Polski – z wartości 0,042 (ostatnie miejsce w 2005 roku) do wartości 0,459 w 2021 roku. Należy podkreślić, że Polska (oprócz Niemiec) zyskała najwięcej w UE-27 w rozwoju gospodarczym, przesuując się o 9 lokat w górę w ogólnym rankingu. W zakresie oceny rozwoju społecznego i jakości życia wartość zmiennej syntetycznej obliczonej dla Polski zmieniła się także pozytywnie, bowiem z grupy krajów o najniższej jakości życia w 2005 roku, przeskoczyła w 2021 roku do grupy charakteryzującej się wysokim poziomem jakości życia (15. miejsce wśród krajów UE-27).

W rezultacie przemian gospodarczo-społecznych i instytucjonalnych Polska znalazła się na nowym, znacznie wyższym poziomie rozwoju gospodarki oraz rozwoju społecznego, co można wprost nazwać efektem skoku cywilizacyjnego i rozwojowego. Ten korzystny proces należy niewątpliwie docenić, chronić i wzmacniać, pomimo występujących aktualnie różnego rodzaju perturbacji i kryzysów: pandemicznego, energetycznego, konfliktu wojennego na Ukrainie, które wpływają destrukcyjnie na gospodarkę i społeczeństwo.

BIBLIOGRAFIA

- Atkinson, R.D., Ezell, S.J. (2014). *Innovation Economics: The Race for Global Advantage*. New Haven: Yale University Press.
- Bąk, I., Szczecińska, B. (2015). Jakość życia w ujęciu obiektywnym w województwach Polski. Analiza porównawcza. *Folia Pomeranae Universitatis Technologiae Stetinensis, Oeconomica*, 321 (80)3, 15–26.
- Begg, D., Fischer, S., Dornbusch, R. (1995). *Ekonomia*, t. 2. Warszawa: PWE.
- Behzadian, M., Otaghsara, S.K., Yazdani, M., Ignatius, J. (2012). A state-of-the-art survey of TOPSIS applications. *Expert Systems with Applications*, 39, 13051–13069. DOI:10.1016/j.eswa.2012.05.056.
- Benton, M., Petrovic, M. (2013). *How Free is Free Movement? Dynamics and Drivers of Mobility within the European Union*. Brussels: Migration Policy Institute Europe.
- Błachut, B., Cierpień-Wolan, M., Czudec, A., Ślusarz, G. (2017). *Jakość życia w województwie podkarpackim w latach 2004–2015*. Rzeszów: GUS, Uniwersytet Rzeszowski.
- Czapiński, J., Panek, T. (2009). *Diagnoza społeczna. Warunki i jakość życia Polaków*. Warszawa: Wydawnictwo Wyższa Szkoła Finansów i Zarządzania.
- 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.
- Grabiński, T. (2003). *Analiza taksonometryczna krajów Europy w ujęciu regionów*. Kraków: Wydawnictwo AE.
- Grosse, T.G. (2002). Przegląd koncepcji teoretycznych rozwoju regionalnego. *Studia Regionalne i Lokalne*, 1 (8), 25–48.
- Eurostat. Pobrane z: <https://ec.europa.eu/eurostat> (2022.11.04).
- GUS. Pobrane z: <https://stat.gov.pl/>(2022.11.06).
- Hwang, C.L., Yoon, K. (1981). *Multiple Attribute Decision Making. Methods and Applications A State-of-the-Art Survey*. New York: Springer-Verlag Berlin Heidelberg. DOI: 10.1007/978-3-642-48318-9.
- Kaur, M., Singh, L. (2016). R&D Expenditure and Economic Growth: An Empirical Analysis. *International Journal of Technology Management & Sustainable Development*. 15 (3), 195–213. DOI:10.1386/tmsd.15.3.195_1.
- Kędzior, Z. (2003). Metodologiczne aspekty badania jakości życia. W: J. Karwowski (red.), *Jakość życia w regionie* (s. 15–18). Szczecin: Uniwersytet Szczeciński.
- Kowalski, P., Golinowska, S., Błaszczuk, B. (red.). (2019). *Nasza Europa. 15 lat Polski w UE*. Warszawa: Wyd. CASE – Centrum Analiz Społeczno-Ekonomicznych.
- Malina, A. (2004). *Wielowymiarowa analiza przestrzennego zróżnicowania struktury gospodarki Polski według województw*. Kraków: Wydawnictwo AE.
- Malina, A. (2020). Analiza przestrzennego zróżnicowania poziomu rozwoju społeczno-gospodarczego województw Polski w latach 2005–2017. *Nierówności Społeczne a Wzrost Gospodarczy*, 61 (1), 138–155. DOI: 10.15584/nsawg.2020.1.10.
- Mankiw, N.G., Taylor, M.P., Kownacka, V., Czarny, B. (red. nauk. przekł.). (2010). *Makroekonomia*. Warszawa: PWE.

- Markowska, M., Sokołowski, A., Strahl, D., Sobolewski, M. (2015). Klasyfikacja dynamiczna regionów Unii Europejskiej szczebla NUTS 2 pod względem wrażliwości na kryzys ekonomiczny w obszarze rynek pracy. *Humanities and Social Sciences*, 22 (2), 37–50. DOI: 10.7862/rz.2015.hss.18.
- Młodak, A. (2006). *Analiza taksonomiczna w statystyce regionalnej*. Warszawa: Wydawnictwo Difin.
- Muszyńska, J., Muller-Frączek, I. (2014). Analiza konwergencji poziomu życia w Polsce. *Acta Universitatis Lodzianae, Folia Oeconomica*, 6 (308), 121–138.
- Nowak, E. (1990). *Metody taksonomiczne w klasyfikacji obiektów społeczno-gospodarczych*. Warszawa: PWE.
- OECD. Science, Technology and Industry Outlook (2001). *Drivers of Growth: Information Technology, Innovation and Entrepreneurship*. Paris: OECD Publishing, 51, DOI:10.1787/sti_outlook-2001-en.
- Ostasiewicz, W. (2004). *Ocena i analiza jakości życia*. Wrocław: Wydawnictwo AE.
- Panek, T. (2009). *Statystyczne metody wielowymiarowej analizy porównawczej*. Warszawa: Wydawnictwo SGH – Oficyna Wydawnicza.
- Piasny, J. (1993). Poziom i jakość życia ludności oraz źródła i mierniki ich określania. *Ruch Prawniczy, Ekonomiczny i Socjologiczny*, 2, 73–92.
- Poliński, R. (2020). Rozwój regionalny: główne problemy teorii i praktyki. *Zeszyty Naukowe Towarzystwa Naukowego Prakseologii „Prakseologia i Zarządzanie”*, 2, 65–81.
- Sagan, I. (2004). Współczesne studia regionalne – teoria i metodologia, a także praktyka. *Studia Regionalne i Lokalne*, 16 (2), 25–39.
- Samuelson, P.A., Nordhaus, W.D. (2012). *Ekonomia*. Warszawa: Rebis.
- Sompolska-Rzechuła, A. (2013). Zastosowanie miar precyzyjnych do porządkowania liniowego województw Polski ze względu na poziom życia. *Przegląd Statystyczny*, 4, 523–538.
- Strahl, D. (red.). (2010). *Innowacyjność europejskiej przestrzeni regionalnej a dynamika rozwoju gospodarczego*. Wrocław: Wydawnictwo UE.
- Strzelecki, Z. (red.). (2008). *Gospodarka regionalna i lokalna*. Warszawa: PWN.
- Yoon, K., Hwang, C.L. (1995). *Multiple Attribute Decision Making: An Introduction*. California: Sage Publications, Thousand Oaks.
- Zeliaś, A. (red.). (2007). *Taksonomiczna analiza przestrzennego zróżnicowania poziomu życia w Polsce w ujęciu dynamicznym*. Kraków: Wydawnictwo AE.
- Ziętek-Kwaśniewska, K. (2020). Nakłady na działalność badawczo-rozwojową w Polsce na tle krajów UE. *Studia BAS*, 1 (61), 9–25. DOI 10.31268/StudiaBAS.2020.02.

Streszczenie

Celem artykułu była analiza i ocena pozycji Polski na tle krajów UE-27 poprzez określenie poziomu rozwoju gospodarczego i jakości życia w Polsce w latach 2005–2021.

Badania przeprowadzono z wykorzystaniem metody taksonomicznej TOPSIS na podstawie dostępnych, wybranych danych Eurostat i GUS. Wyniki przeprowadzonych badań empirycznych pozwoliły zauważyć, że nastąpiły istotne zmiany w poziomach i dynamice w badanych zakresach procesów w czasie. W wyniku wielowymiarowych analiz określono zróżnicowanie poziomu roz-

woju społeczno-gospodarczego dla Polski i dla krajów UE. Przyporządkowano kraje do czterech różnych klas poziomu rozwoju gospodarczego i społecznego (jakości życia). Potwierdzona została także statystyczna zależność określająca stopień zgodności wskaźników taksonomicznych dla dwóch odrębnych sfer: gospodarczej i jakości życia.

Dokonano uszeregowania badanych krajów pod względem wartości syntetycznego wskaźnika rozwoju społeczno-gospodarczego. W wyniku badania stwierdzono, że ogólnie badane kraje charakteryzują się dużym zróżnicowaniem badanych procesów. Polska znacznie nadrobiła i nadrabia zaległości w rozwoju gospodarczym i społecznym w stosunku do pozostałych państw Unii Europejskiej. Spośród krajów europejskich Polska zyskała najwięcej w zakresie rozwoju gospodarczego, przesuując się o 9 lokat w górę w ogólnym rankingu UE-27. Równocześnie Polska z grupy krajów o najniższej jakości życia po wejściu do Unii Europejskiej po 16 latach, tj. w 2021 roku, awansowała do grupy charakteryzującej się wysokim poziomem jakości życia (aktualnie zajmuje 15. miejsce wśród krajów UE-27).

Słowa kluczowe: dane, wskaźniki, pomiar danych, Unia Europejska, analiza porównawcza.

A dynamic comparative analysis of socio-economic development and quality of life in Poland on the background of EU countries

Summary

The aim of the article is to analyse and evaluate Poland's position on the background of the EU-27 countries by determining the level of economic development and quality of life in Poland in 2005–2021.

Empirical data made it possible to apply a multivariate data analysis, a case of linear ordering of objects (TOPSIS method). The research was carried out using the taxonomic method on the basis of available, selected data from Eurostat and the Central Statistical Office. The results of the empirical research show that there were significant changes in the levels and dynamics in the examined processes. As a result of multidimensional analyses, differences in the level of socio-economic development for Poland and the EU-27 countries were determined. Countries were assigned to four different classes of the level of economic and social development (quality of life). The statistical relationship determining the degree of compliance of taxonomic indicators for two separate spheres – economic and quality of life – was also confirmed.

The applied method made it possible to construct a synthetic indicator of the level of economic and social development in each of the EU-27 countries. In general, the studied countries are characterised by a large diversity of the studied processes. The analysis of results in terms of 'economic and social processes' of the countries made it possible to create a ranking of the countries, separately in 2005 and 2020. Poland, over time, has moved favourably in terms of 'economic and social development' in relation to other European Union countries.

Keywords: Data, Indicators, Measurement and Data, European Union, Comparative Country Studies.

JEL: C800, E200, O520, O570.