

Komitet Przestrzennego Zagospodarowania Kraju Polskiej Akademii Nauk
Zeszyt 272, rok 2018, s. 13–26

Joanna Kudelko¹, Zbigniew Ziolo²

¹Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie, Wydział Ekonomii i Stosunków Międzynarodowych, Katedra Polityki Ekonomicznej i Programowania Rozwoju, ul. Rakowicka 27, 31-510 Kraków, kudelkoj@uek.krakow.pl

²Podkarpacka Szkoła Wyższa w Jaśle, Wydział Ekonomii, ul. Na Kotlinie 8, 38-200 Jasło, Uniwersytet Pedagogiczny im. Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie, Instytut Geografii, ul. Podchorążych 2, 30-084 Kraków, zbziolo@onet.eu

ZRÓŻNICOWANIE KRAJOWEJ PRZESTRZENI GOSPODARCZEJ W ŚWIETLE MIERNIKA SYNTETYCZNEGO

Abstract: Diversification of Polish economic space in the light of synthetic indicator. The article proposes the use of a synthetic indicator in spatial research. In the construction of synthetic indicator, it assumes that the indicator should not only specify the synthetic value based on empirical data, but also show its structure. The structure of the indicator should answer the question to what extent individual empirical measures influence to the value of a synthetic indicator. Using the rules of statistical grouping, four groups of voivodships with different economic potential were distinguished. Research shows that on the synthetic indicator of voivodships (in particular groups) were affected to a varying extent by the values of empirical variables: number of employees, value of fixed assets, value of gross domestic product, number of economic operators.

Keywords: synthetic indicator, structure of a synthetic indicator, employment, fixed assets, gross domestic product, economic operators

JEL codes: C49, R11, R12, P48

Wprowadzenie

Nasilający się proces mechanizacji, automatyzacji, robotyzacji działalności produkcyjnej i usługowej oraz w życiu społecznym dokonuje się w wyniku

zróznicowanych czynników, które opisują różne mierniki. Należy przyjąć, że wraz z postępującym rozwojem cywilizacyjnym poszczególne mierniki empiryczne określają działalność gospodarczą z różnych punktów widzenia, np. od strony rynku pracy, wartości działalności gospodarczej czy majątku. Dlatego niezbędne wydają się próby poszukiwania miernika, który pozwala na syntetyczne określenie potencjału gospodarczego badanych układów przestrzennych. W nawiązaniu do przedstawionych przesłanek celem niniejszych rozważań jest zaproponowanie i zastosowanie miernika syntetycznego do określenia zróznicowania poziomu rozwoju województw w świetle wartości wybranych mierników empirycznych. W niniejszym podejściu ograniczymy się do wykorzystania do tego celu czterech wybranych mierników charakteryzujących poziom rozwoju gospodarczego województw: przeciętna liczba zatrudnionych w gospodarce narodowej, wartość środków trwałych, wartość produktu krajowego brutto i liczba podmiotów gospodarki narodowej występujących w rejestrze REGON. Zakładamy, że wartości przyjętych mierników określają potencjał gospodarczy województw w różnych aspektach, od strony rynku pracy, zainwestowanego kapitału i działalności gospodarczej. Na tym tle celem pracy jest zaproponowanie konstrukcji miernika syntetycznego oraz określenie jego struktury. Wydaje się, że pozwoli to na pogłębienie przestrzennych badań geograficznych oraz zwiększy możliwości wykorzystania ich na polu gospodarki przestrzennej.

1. Wielomiernikowe pomiary zróznicowania przestrzeni gospodarczej

Wielomiernikowe ujęcia zróznicowania potencjału gospodarczego najczęściej do tej pory wykorzystywane były w analizie potencjału przemysłu, a następnie do określania poziomu rozwoju gospodarczego różnej skali układów przestrzennych. Początkowo przejawiały się one w konstrukcji wielomiernikowych map rozmieszczenia przemysłu. Wspólną cechą opracowań kartograficznych było przyjmowanie wartości wybranych cech i przedstawianie ich za pomocą odpowiednich figur geometrycznych. Pierwszą wielomiernikową mapę przemysłu – *Koncentracja przemysłu w 1946 r.* – opracowano w byłym Głównym Urzędzie Planowania Przestrzennego pod kierunkiem E. Ziółkowskiego. Mapa ta prezentowana była w pracach Secomskiego [1956], Mrzygłoda [1962] i Heřmana [1967]. Na mapie tej w jednostkach fizycznych i wartościowych, za pomocą figur geometrycznych przedstawiono: liczbę zatrudnionych, zużycie energii elektrycznej i zużycie surowców.

W oparciu o tę koncepcję wielomiernikowe mapy przemysłu opracowali m.in. Misztal [1962] – *Koncentracja przemysłu Warszawskiego Okręgu Przemysłowego w 1956 r.*, Pakuła [1960, 1965] – *Ośrodki przemysłowe powiatu chrzanowskiego oraz Koncentracja zużycia energii elektrycznej i zatrudnienia w ośrodkach przemysłowych Zachodnio-krakowskiego Kompleksu Przemysłowego*, Z. Ziło [1970] *Przemysł województwa rzeszowskiego w 1965 r.* Misztal [1962] jako wielkości przemysłu przyjął: liczbę zatrudnionych, zużycie energii elektrycznej i zużycie surowców. Pakuła [1960, 1965] na pierwszej mapie przyjął: liczbę zatrudnionych, moc zainstalowaną urządzeń i wartość produkcji, a na drugiej: liczbę zatrudnionych, moc zainstalowaną i zużycie energii elektrycznej. Ziło [1970] na mapach obrazujących strukturę przestrzenną przemysłu województwa rzeszowskiego przyjął: liczbę zatrudnionych, wartość środków trwałych, wartość produkcji, wartość produkcji globalnej, moc zainstalowaną urządzeń odbiorczych i zużycie energii elektrycznej. Na mapach tych powierzchnię figur obliczono na podstawie odchylenia wartości empirycznych od wartości średnich arytmetycznych. Pozwoliło to na otrzymanie porównywalnego obrazu przedstawiającego stopień zróżnicowania wartości empirycznych poszczególnych mierników w układach przestrzennych. Problematyka ta była rozwijana w kolejnych pracach poświęconych analizie przestrzennych form koncentracji województwa rzeszowskiego, obejmujących próby konstrukcji wielomiernikowych map przemysłu oraz wielomiernikowych map specjalizacji przemysłu [Ziło 1972, 1973, 1976].

Pomiary zróżnicowania struktury przestrzennej przemysłu, a także przestrzeni społeczno-gospodarczej i kulturowej, możemy wykonywać w świetle różnych mierników: wartości bezwzględnych, dynamiki zmian, udziału w strukturze działowej czy przestrzennej oraz wskaźników.

Mierniki bezwzględne określają wielkości działalności gospodarczej w jednostkach fizycznych lub w jednostkach wartościowych. Za pomocą jednostek fizycznych określamy: długość, ciężar, czas, powierzchnię i inne. Mierniki wartościowe wyrażane w danej walucie przedstawiają wartość: produkcji, usług, dochodów pieniężnych, nakładów inwestycyjnych i inne. Mierniki te pozwalają na wyrażanie sumarycznej wartości działalności produkcyjnej, dochodów pomiotów gospodarczych, dochodów gospodarstw domowych, wartość zainwestowanego kapitału i inne.

Wskaźniki dynamiki charakteryzują zmienność wartości bezwzględnej określonej cechy w danym okresie: tygodniu, miesiącu, roku, kilku latach.

Mierniki struktury wyrażane w procentach określają udział wartości lub ilości danego elementu w danym zbiorze, np. udział ludności miejskiej w ogólnej liczbie ludności, udział zysków w ogólnej wartości produkcji, udział kraju w światowej produkcji samochodów, udział produktu krajowego brutto danego kraju w gospodarce europejskiej czy światowej.

Wskaźniki są ilorazami wartości bezwzględnych obliczonymi w stosunku do przyjętego układu odniesienia, najczęściej do powierzchni, liczby ludności, liczby pracujących, wartości dochodów, np. gęstość zaludnienia, wartość produkcji na pracownika, PKB na mieszkańca, wartość środków trwałych na 100 km² i in.

W pracach badawczych doboru mierników dokonuje się głównie w zależności od przyjętego przedmiotu i celu badań. Powinny być one określone pod względem: rzeczowym (co lub kogo badamy), przestrzennym (jaką przyjmujemy jednostkę przestrzenną, fizycznogeograficzną, administracyjną, funkcjonalną) i czasowym (jaki okres obejmują badania).

2. Konstrukcja miernika syntetycznego

W konstrukcji miernika syntetycznego wykorzystano koncepcję Leszczyckiego [1964], miernika Perkała [Szymła 1972] oraz twierdzenia Steczkowskiego [1966] o działaniach na wartościach cech znormalizowanych. Konstruowane i wykorzystane przez autorów mierniki w oparciu o przyjęte wartości cech empirycznych pozwalały na syntetyczne określenie poziomu różnicowania badanych układów przestrzennych [Rachwał 2010, Kudełko 2013].

Na polu geografii przemysłu miernik syntetyczny zastosowany był do określenia różnicowania przestrzennych form koncentracji przemysłu województwa rzeszowskiego [Zioło 1985]. Przyjęte wartości mierników empirycznych określały różne aspekty wielkości przemysłu: liczbę zatrudnionych, wartość środków trwałych, wartość produkcji globalnej, zużycie energii elektrycznej. Liczba zatrudnionych przedstawiała potencjał przemysłu jako rynku pracy. Wartość środków trwałych określała poziom zainwestowania w działalność przemysłową. Wartość produkcji globalnej pozwalała na ustalenie efektów działalności produkcyjnej. Zużycie energii elektrycznej dawało informację o stopniu mechanizacji i jakości procesów technologicznych wykorzystujących energię w działalności produkcyjnej.

W niniejszych rozważaniach przyjmujemy założenie, że miernik syntetyczny powinien: nie tylko określać syntetyczną wielkość i hierarchię analizowanych jednostek danego układu przestrzennego (np. województw w przestrzeni krajowej, ośrodków przemysłowych w przestrzeni województw), ale także wskazywać, w jakim stopniu przyjęte wartości mierników empirycznych wpływają na wartość miernika syntetycznego.

Konstrukcja miernika syntetycznego obejmuje: przyjęcie wartości mierników empirycznych w nawiązaniu do przedmiotu i celu postępowania badawczego, dokonanie normalizacji wartości bezwzględnych, obliczenie wartości miernika syntetycznego oraz określenie struktury miernika syntetycznego.

3. Wybór mierników empirycznych

Przy wyborze mierników empirycznych staramy się, aby uwzględniały one pomiary dotyczące różnych aspektów działalności gospodarczej. W niniejszej analizie mającej na celu określenie poziomu zróżnicowania rozwoju gospodarczego kraju w przekroju województw wstępnie ograniczono się do przyjęcia bezwzględnych wartości cech wyrażających potencjał i efekty gospodarowania. Obejmowały one: przeciętne zatrudnienie w gospodarce narodowej, wartość środków trwałych, wartość produktu krajowego brutto oraz liczbę podmiotów gospodarki narodowej występujących w rejestrze REGON.

Liczba zatrudnionych jest miernikiem określającym rozmiary rynku pracy danych układów przestrzennych. Miernik ten jest szczególnie ważny dla władz samorządowych odpowiedzialnych za rozwój gospodarczy swoich obszarów. Służy on do określenia stopnia wykorzystania zasobów pracy, aktywizacji zawodowej ludności, działań na rzecz ograniczania bezrobocia i in. Informacje te stanowią ważną podstawę do wytyczania kierunków polityki zatrudnienia, szkolenia zawodowego, doksztalcania i doskonalenia zasobów pracy. Wykorzystanie ich w zarządzaniu samorządowymi układami przestrzennymi służy m.in. do podejmowania działań na rzecz podnoszenia poziomu atrakcyjności danego obszaru dla rozwoju działalności gospodarczej, w drodze pobudzania wewnętrznych czynników rozwoju oraz stwarzania korzystnych warunków dla przyciągania czynników zewnętrznych, głównie nowych lokalizacji.

Wartość środków trwałych określa poziom zainwestowania kapitałowego w poszczególne formy działalności produkcyjnej i usługowej na terenie danej jednostki przestrzennej. Wartość tego miernika jest odzwierciedleniem działalności inwestycyjnej różnych podmiotów gospodarczych, zróżnicowanych pod względem potencjału, własności i spełnianych funkcji. Na wartość tego miernika wpływa: polityka krajowa, która decyduje o wielkości określonych inwestycji lokowanych na danym terenie, poprzez podnoszenie atrakcyjności terenu dla bezpośrednich inwestycji zagranicznych czy kapitału indywidualnego poszczególnych osób. Ważną rolę odgrywają inwestycje władz regionalnych czy lokalnych wykorzystujących różne źródła finansowania (zagraniczne, krajowe, regionalne, lokalne oraz dotacje i subwencje władz centralnych kierowanych do układów samorządowych).

Wartość produkcji krajowej brutto jest wyrazem społecznego poziomu gospodarowania. Obejmuje ona końcowy rezultat działalności wszystkich podmiotów gospodarczych województwa, stąd można ją traktować jako regionalny wynik gospodarowania. W precyzyjniejszych badaniach w jej strukturze można wyróżnić wartość dodaną i wartość przeniesioną.

Liczebność podmiotów gospodarczych określa stopień aktywności gospodarczej układu regionalnego czy lokalnego. Wynika to faktu, że dominują w jej

strukturze podmioty gospodarcze osób fizycznych, które powstają i rozwijają się na danym obszarze w zależności od wykształconych postaw przedsiębiorczych, kwalifikacji zawodowych, instrumentów prawnych i in. Rozmiary ich działalności nawiązują do chłonności lokalnych i ponadlokalnych rynków, na które w podstawowym stopniu wywierają wpływ zasoby finansowe ludności, firm i instytucji, a także możliwości powiązań ich działalności z innymi przedsiębiorstwami o funkcjach krajowych, czy światowych, w drodze relacji komplementarnych i usługowych. W ich liczebności znacznie mniejszy udział

Tabela 1

Poziom rozwoju gospodarczego województw w 2017 r.

Województwa	Przeciętne zatrudnienie w gospodarce narodowej	Wartość środków trwałych w mln zł	Produkt krajowy brutto 2016 w mln zł	Liczba podmiotów gospodarki narodowej w rejestrze REGON
Dolnośląskie	809 670	304 510,5	155 816	368 811
Kujawsko-pomorskie	462 183	170 451,0	82 345	195 717
Lubelskie	403 908	164 786,2	71 270	177 365
Lubuskie	227 319	107 549,6	41 348	112 910
Łódzkie	606 065	238 275,5	112 473	245 855
Małopolskie	862 004	289 148,8	148 103	380 020
Mazowieckie	2 366 945	814 765,7	414 401	809 369
Opolskie	198 685	88 997,6	38 339	100 590
Podkarpackie	431 484	169 194,2	72 567	171 070
Podlaskie	220 717	98 496,6	40 733	101 202
Pomorskie	580 856	215 284,8	108 438	293 704
Śląskie	1 235 747	438 245,6	229 060	469 927
Świętokrzyskie	239 812	95 625,9	43 448	112 296
Warmińsko-mazurskie	280 706	113 992,4	49 625	125 377
Wielkopolskie	1 120 607	357 118,8	183 778	422 094
Zachodniopomorskie	364 495	165 506,6	69 368	223 130
Ogółem	10 411 202	3 831 950	1 861 112	4 309 800
Średnia arytmetyczna	650 700,1	239 496,9	116 319,5	269 362,5
Odchylenie standardowe	541 177,7	178 309,3	94 616,5	182 134,5
Współczynnik zmienności	83,2	74,5	81,3	67,6

Źródło: Obliczenia własne na podstawie *Rocznika...* [2018].

mają większe podmioty gospodarcze spółek cywilnych (w tym z udziałem kapitału zagranicznego), spółki cywilne, czy spółdzielnie, które odznaczają się większym potencjałem ekonomicznym i w znaczącym stopniu wpływają na potencjał gospodarczy województwa.

Krajowa przestrzeń regionalna w świetle przyjętych mierników bezwzględnych charakteryzuje się dużym zróżnicowaniem (tab. 1). Na terenie poszczególnych województw przeciętne zatrudnienie w gospodarce narodowej waha się od 2,4 mln pracowników w województwie mazowieckim i 1,2 mln w województwie śląskim do 0,2 mln w województwach podlaskim, lubuskim i opolskim. Podobnie dużym zróżnicowaniem cechuje się wartość środków trwałych, która waha się od 815 mld zł w województwie mazowieckim i 438 mld zł w województwie śląskim do 88 mld zł w województwie opolskim i 96 mld zł w województwie świętokrzyskim. Również pod względem wartości PKB dominują województwa mazowieckie (414 mld zł) i śląskie (209 mld zł) a końcowe pozycje zajmują województwa opolskie (38 mld zł) i podlaskie (41 mld zł). Pod względem liczby podmiotów gospodarczych na czołowych miejscach znajdują się województwa mazowieckie (809 tys.) i śląskie (467 tys.), a końcową pozycję zajmują województwa opolskie i podlaskie (po 101 tys.).

Przyjęte mierniki określają duży stopień zróżnicowania regionalnego potencjału gospodarczego w przestrzeni krajowej. Ilustrują to także wahające się wartości współczynników zmienności¹. W najpoważniejszym stopniu krajową przestrzeń regionalną różnicuje przeciętne zatrudnienie, dla którego wartość współczynnika zmienności jest najwyższa i wynosi 83,2, a następnie produkt krajowy brutto (81,3), mniejsze zróżnicowanie zaznacza się w zakresie wartości środków trwałych (74,5), a najmniejsze pod względem liczby podmiotów gospodarczych (67,6).

4. Standaryzacja wartości mierników

Wartości bezwzględne poszczególnych mierników wyrażone w różnych miarach są trudne do porównywania, stąd aby tego dokonać, niezbędna jest standaryzacja wartości empirycznych. Fajferek [1969] przyjmuje, że: *Standaryzacji polega na przeliczeniu bezwzględnych wartości cech na wartości względne. Umożliwia ona sumowanie nieporównywalnych zazwyczaj wartości cech możliwości.* Wśród różnych metod standaryzacji, według Steczkowskiego [1966: 109],

¹ Współczynnik zmienności jest ilorazem odchylenia standardowego i średniej arytmetycznej, po pomnożeniu przez 100 wyrażamy go w procentach. W procesie stochastycznym średnia ilustruje nasilenie działania czynników głównych, natomiast odchylenie standardowe przedstawia wpływ czynników losowych.

poprawność wzoru (na sumę różnic wartości bezwzględnych – Z.Z), uzależniona jest od uprzedniego przekształcenia danych i wyrażenia ich w procentach... Otrzymane w ten sposób wielkości względne mają ten sam punkt odniesienia, mogą być sumowane.

W niniejszej pracy standaryzacji bezwzględnych wartości mierników empirycznych dokonano poprzez wyrażenie ich wartości w postaci procentowych udziałów w strukturze kraju (tab. 2). Wspólnym układem odniesienia dla wartości empirycznych przyjętych cech są jednakowe rozpiętości przedziałów zmienności, które wahają się od 0 do 100. Wartości standaryzowane mierników empirycznych pozwalają na porównywalne określenie udziału poszczególnych województw w potencjale gospodarczym kraju wyrażonym przez mierniki empiryczne oraz dokonywanie na nich działań statystycznych.

Tabela 2

Udział województw w strukturze gospodarki krajowej w 2017 r.

Województwa	Przeciętne zatrudnienie w gospodarce narodowej	Wartość środków trwałych	Produkt krajowy brutto 2016	Podmioty gospodarki narodowej w rejestrze REGON	Suma udziałów	Miernik syntetyczny
Dolnośląskie	7,8	7,9	8,4	8,6	32,7	8,2
Kujawsko-pomorskie	4,4	4,4	4,4	4,5	17,9	4,5
Lubelskie	3,9	4,3	3,8	4,1	16,1	4,0
Lubuskie	2,2	2,8	2,2	2,6	9,8	2,5
Łódzkie	5,8	6,2	6,0	5,7	23,8	5,9
Małopolskie	8,3	7,5	8,0	8,8	32,6	8,2
Mazowieckie	22,7	21,3	22,3	18,8	85,0	21,3
Opolskie	1,9	2,3	2,1	2,3	8,6	2,2
Podkarpackie	4,1	4,4	3,9	4,0	16,4	4,1
Podlaskie	2,1	2,6	2,2	2,3	9,2	2,3
Pomorskie	5,6	5,6	5,8	6,8	23,8	6,0
Śląskie	11,9	11,4	12,3	10,9	46,5	11,6
Świętokrzyskie	2,3	2,5	2,3	2,6	9,7	2,4
Warmińsko-mazurskie	2,7	3,0	2,7	2,9	11,2	2,8
Wielkopolskie	10,8	9,3	9,9	9,8	39,8	9,9
Zachodniopomorskie	3,5	4,3	3,7	5,2	16,7	4,2
Ogółem	100,0	100,0	100,0	100,0	400,0	100,0

Źródło: Obliczenie własne.

W świetle przyjętych wartości mierników znormalizowanych udział województw w strukturze potencjału gospodarczego przestrzeni krajowej jest bardzo zróżnicowany. Województwo mazowieckie, wśród pozostałych województw, odznacza się największą przewagą pod względem przeciętnego zatrudnienia, skupiając 22,7% pracowników, w zakresie produktu krajowego brutto obejmuje 22,3%, niższym udziałem charakteryzuje się względem wartości środków trwałych – 21,3%, a najniższym w zakresie udziału podmiotów gospodarczych – 18,8%. Natomiast drugie w rankingu województwo śląskie najpoważniejszym udziałem w gospodarce krajowej odznacza się pod względem krajowego produktu brutto i obejmuje 12,3% wartości krajowej, w zakresie udziału w przeciętnym zatrudnieniu obejmuje 11,9% pracowników, a najniższym udziałem cechuje się pod względem podmiotów gospodarczych, skupiając ich 10,9%. Województwo zachodniopomorskie w strukturze gospodarki krajowej odznacza się największym udziałem podmiotów gospodarczych – 5,2%, a najniższym udziałem zatrudnienia – 3,5%. Natomiast województwo kujawsko-pomorskie charakteryzuje się wyrównanymi udziałami w potencjale gospodarczym poszczególnych mierników. Obejmuje ono po 4,4% krajowego zatrudnienia, wartości środków trwałych, produktu krajowego brutto i skupia 4,5% ogólnej liczby podmiotów gospodarczych. Te zróżnicowane udziały wartości poszczególnych cech w ogólnokrajowej wartości, wskazują na odmienne cechy gospodarcze poszczególnych województw i mogą stanowić podstawę do precyzyjniejszych analiz podporządkowanych zwłaszcza modernizacji strategii rozwojowych.

5. Miernik syntetyczny

Wartości standaryzowane przyjętych mierników pozwalają na wykonywania na nich działań statystycznych. Wykorzystując właściwości znormalizowanych wartości cech, dokonujemy obliczenia miernika syntetycznego (tab. 2). Mierniki syntetyczne potencjału gospodarczego poszczególnych województw obliczamy poprzez podzielenie sumy udziałów wartości mierników standaryzowanych przez ich liczbę – 4. Np. suma udziału czterech mierników empirycznych województwa mazowieckiego wynosi 85,0, podzielona przez liczbę mierników empirycznych – 4 – daje wartość miernika syntetycznego wynoszącego 21,3. Otrzymujemy w ten sposób również znormalizowane wartości mierników syntetycznych dla poszczególnych województw, których ogólna suma wynosi 100.

Wartości miernika syntetycznego pozwalają na określenie hierarchii poszczególnych województw w przestrzeni krajowej oraz ich udziału w strukturze gospodarczej kraju. W świetle wartości wskaźnika syntetycznego

dominującą rolę w krajowej strukturze regionalnej odgrywa województwo mazowieckie, którego wartość miernika syntetycznego wynosi 21,3, a następnie województwa: śląskie (11,6), wielkopolskie (9,9), małopolskie i dolnośląskie (po 8,2). Natomiast najniższym potencjałem odznaczają się województwa: opolskie (2,2), podlaskie (2,3), świętokrzyskie (2,4) i lubuskie (2,5).

6. Struktura miernika syntetycznego

Stosowane do tej pory mierniki syntetyczne pozwalały na określanie rangi i wielkości potencjału danego układu przestrzennego [m.in. Steczkowski 1966; Fajferek 1969; Szymła 1972; Kudelko 2013]. Wydaje się, że w procesie badawczym ważnym problemem staje się także odpowiedź na pytanie, w jakim stopniu przyjęte mierniki empiryczne wpływają na wartość miernika syntetycznego. Zaisntniała w tym zakresie lukę metodyczną wypełnia proponowany miernik syntetyczny, który równocześnie pozwala na określenie jego struktury, czyli odpowiada na pytanie, w jakim stopniu poszczególne mierniki empiryczne oddziałują na jego wartość (tab. 3).

Strukturę miernika syntetycznego dla każdego województwa określono na podstawie procentowego udziału danego miernika standaryzowanego w strukturze krajowej i sumy mierników znormalizowanych danego województwa. Udział miernika empirycznego w strukturze miernika syntetycznego województwa, określa jego procentowy udział w strukturze krajowej w stosunku do sumy udziałów poszczególnych mierników znormalizowanych danego województwa².

W świetle analizy struktur miernika syntetycznego okazuje się, że poszczególne mierniki empiryczne w różnym stopniu wpływają na wartość miernika syntetycznego. W stosunku do nich dobrym układem odniesienia może być struktura miernika syntetycznego kraju, w którym poszczególne mierniki mają takie same wartości udziału po 25%.

W poszczególnych województwach udział przeciętnej liczby zatrudnionych w strukturze miernika syntetycznego wykazuje duże zróżnicowanie i waha się od 20,9% do 27,1%. Najwyższy udział tego miernika zaznacza się w gospodarce województw wielkopolskiego (27,1%), mazowieckiego (26,7%) i śląskiego (25,5%), natomiast najniższy na terenie województw zachodniopomorskiego (20,9%), opolskiego (22,1%) i lubuskiego (22,2%).

² Np. w województwie małopolskim suma udziałów wartości standaryzowanych poszczególnych mierników wynosi 32,6, a udział zatrudnienia w strukturze kraju – 8,3. Na tej podstawie udział zatrudnienia w strukturze miernika syntetycznego wynosi 25,4%, czyli $8,3 \cdot 100 / 32,6 = 25,4\%$.

Tabela 3

Grupowanie województw w świetle wartości miernika syntetycznego

Województwa	Miernik syntetyczny	Struktura miernika syntetycznego				Grupy województw
		Przeciętne zatrudnienie w gospodarce narodowej	Wartość środków trwałych	Produkt krajowy brutto 2016	Liczba podmiotów gospodarki narodowej w rejestrze REGON	
Opolskie	2,2	22,1	26,9	23,9	27,1	I
Podlaskie	2,3	23,0	27,9	23,7	25,4	
Świętokrzyskie	2,4	23,7	25,6	24,0	26,8	
Lubuskie	2,5	22,2	28,5	22,6	26,6	
Warmińsko-mazurskie	2,8	24,0	26,5	23,7	25,9	
Lubelskie	4,0	24,1	26,7	23,7	25,5	II
Podkarpackie	4,1	25,2	26,9	23,7	24,2	
Zachodniopomorskie	4,2	20,9	25,8	22,3	31,0	
Kujawsko-pomorskie	4,5	24,9	24,9	24,8	25,4	
Łódzkie	5,9	24,5	26,1	25,4	24,0	III
Pomorskie	6,0	23,4	23,6	24,4	28,6	
Małopolskie	8,2	25,4	23,1	24,4	27,0	
Dolnośląskie	8,2	23,8	24,3	25,6	26,2	
Wielkopolskie	9,9	27,1	23,4	24,8	24,6	
Śląskie	11,6	25,5	24,6	26,5	23,4	IV
Mazowieckie	21,3	26,7	25,0	26,2	22,1	
Ogółem	100,0	25,0	25,0	25,0	25,0	

Źródło: Obliczenia własne.

Udział wartości produktu krajowego brutto w strukturze miernika syntetycznego poszczególnych województw waha się od 22,3% do 26,5%. Najwyższymi wartościami udziału charakteryzują się województwa śląskie (26,5%), mazowieckie (26,2%), dolnośląskie (25,6) i łódzkie (25,4%), zaś najniższymi województwa zachodniopomorskie (22,3%) i lubuskie (22,6%).

Udział wartości środków trwałych w strukturze miernika syntetycznego waha się od 23,1% do 28,5%. Najwyższymi udziałami tego miernika odznaczają się województwa lubuskie (28,5%) i podlaskie (27,9%), najniższymi województwa małopolskie (23,1%) i wielkopolskie (23,4%).

Również udział liczby podmiotów gospodarki narodowej w strukturze miernika syntetycznego waha się od 22,1% do 31,0%. Najwyższymi wartościami udziału tej cechy charakteryzują się województwa zachodniopomorskie (31,0%) i pomorskie (28,6%), natomiast najniższymi mazowieckie (22,1%) i śląskie (23,4%).

W strukturze miernika syntetycznego poszczególnych województw zaznaczają się duże zróżnicowania udziału wartości mierników empirycznych. W strukturze miernika syntetycznego województwa zachodniopomorskiego najwyższy udział ma liczba podmiotów gospodarczych, bo aż 31,0%, a najniższe przeciętne zatrudnienie (20,9%); w strukturze miernika syntetycznego województwa lubuskiego dominuje wartość środków trwałych (28,5%), a najniższy udział ma przeciętne zatrudnienie (22,2%); w strukturze miernika województwa śląskiego przeważa wartość produktu krajowego brutto (26,5%), a najmniejszą rolę odgrywa liczba podmiotów gospodarczych (23,4%). Natomiast w strukturze miernika syntetycznego województwa kujawsko-pomorskiego, zaznacza się najbardziej wyrównany udział poszczególnych mierników. Udział przeciętnego zatrudnienia i wartości środków trwałych wnosi po 24,9%, zbliżony do nich udział produktu krajowego brutto – 24,8%, a liczba podmiotów gospodarczych wpływa w 25,4%.

Przyjmując jako podstawę wartości mierników syntetycznych, w oparciu o zasadę grupowania statystycznego wydzielono cztery grupy województw (tab. 3). Poszczególne województwa w wyodrębnionych grupach charakteryzują się zróżnicowaną strukturą mierników syntetycznych.

W grupie pierwszej, w województwach o największym potencjale gospodarczym (w przedziale od 11,6 do 21,3), w strukturach mierników syntetycznych dominują różne mierniki empiryczne. W strukturze miernika województwa mazowieckiego największy udział ma przeciętne zatrudnienie (26,7%), w strukturze miernika województwa śląskiego – produkt krajowy brutto (26,5%).

W grupie drugiej (od 5,9 do 9,9) w strukturze miernika syntetycznego dominuje udział: liczba podmiotów gospodarczych (pomorskie – 28,6%, małopolskie – 27,0%, dolnośląskie – 26,2%), przeciętne zatrudnienie (wielkopolskie – 27,1%) oraz wartość środków trwałych (łódzkie – 26,1%).

W trzeciej grupie (od 4,0 do 4,5) w strukturze miernika syntetycznego największe znaczenie mają wartość środków trwałych (lubelskie – 26,7%, podkarpackie – 26,9%), liczba podmiotów gospodarczych (zachodniopomorskie – 31,0%), a wyrównany udział poszczególnych mierników zaznacza się w województwie kujawsko-pomorskim.

W czwartej grupie województw, o najniższym potencjale gospodarczym, obserwujemy podobne zróżnicowanie struktury miernika syntetycznego. Wartość środków trwałych dominuje w strukturze miernika syntetycznego

województw: podlaskiego (27,9%), lubuskiego (28,5%) i warmińsko-mazurskiego (26,5%), natomiast przeważający udział liczby podmiotów gospodarczych występuje w województwach opolskim (27,1%) i świętokrzyskim (26,8%).

Oznacza to, że grupowanie województw według wartości mierników syntetycznych nie oddaje w pełni obrazu stopnia jednorodności ich potencjału gospodarczego. W różnych grupach znajdują się województwa, które swój potencjał gospodarczy budują zwłaszcza na wartości środków trwałych i liczbie podmiotów gospodarczych, a województwa o najwyższym potencjale gospodarczym – na liczbie pracujących i wartości produktu krajowego brutto. Wydaje się, że podkreśla to znaczenie struktury miernika syntetycznego, która obrazuje różną jakość i wartość potencjału gospodarczego w wyróżnionych grupach województw, co wynika z ich odmiennej bazy ekonomicznej.

Uwagi końcowe

Zaproponowana metoda umożliwi nie tylko ustalenie wartości miernika syntetycznego obliczonego na podstawie wartości empirycznych wielu cech, ale pozwala także na przedstawienie struktury miernika syntetycznego, która określa, w jakim stopniu na wartość potencjału gospodarczego województw wpływają wartości przyjętych mierników empirycznych. Pozwala to na bardziej precyzyjne określenie potencjału gospodarczego danego układu przestrzennego (województwa) oraz zwraca uwagę na jego strukturę. Analizy tego typu mogą mieć duże znaczenie nie tylko w pracach diagnostycznych określających poziom rozwoju gospodarczego, ale też stwarzają przesłanki dla doskonalenia strategii rozwojowych różnej skali układów przestrzennych – od gmin i miast po województwa i kraje. Metoda ta może także znaleźć zastosowanie do określania syntetycznych wartości podmiotów gospodarczych w zbiorach, np. korporacji i przedsiębiorstw, oraz jakości i wielkości potencjału miast, w których one występują. Wydaje się, że zarysowana metoda ma dalsze możliwości rozwoju i otwiera nowe pola badawcze nie tylko na polu geografii i gospodarki przestrzennej, ale także w zakresie przedsiębiorczości oraz nauk społecznych, w których podejmowana jest problematyka różnicowania przestrzeni społeczno-ekonomicznej i kulturowej, oraz w wielomiernikowych analizach podmiotów gospodarczych występujących w układach przestrzennych.

Literatura

- Fajferek A., 1969, *Mierniki i metody badań statystycznych w zakresie stanu i rozwoju regionów*, [w:] *Mierniki rozwoju regionów, GUS. Biblioteka Wiadomości Statystycznych*, 9.
- Heřman S., 1967, *Obszary koncentracji przestrzennej przemysłu w Polsce*. Biuletyn KPZK PAN, 16, A.
- Kudełko J., 2013, *Uwarunkowania i kierunki rozwoju województw Polski wschodniej jak regionów słabo rozwiniętych*. Studia KPZK PAN, 151.
- Leszczycki S., 1964, *Syntetyczne wskaźniki określające struktury gospodarki narodowej*. Biuletyn KPZK PAN, 32.
- Miształ S., 1962, *Warszawski Okręg Przemysłowy*. Studia KPZK PAN, 4.
- Mrzygłód T., 1962, *Polityka rozmieszczenia przemysłu w Polsce 1946–1980*. Warszawa.
- Pakuła L., 1960, *Kształtowanie się ośrodków przemysłowych powiatu chrzanowskiego*. Czasopismo geograficzne, 4.
- Pakuła L., 1965, *Kształtowanie się i struktura Zachodnio-krakowskiego Kompleksu Przemysłowego*. Biuletyn KPZK PAN, 2, A.
- Rachwał T., 2010, *Struktura przestrzenna i działowa przemysłu Polski na tle Unii Europejskiej w dwudziestolecie rozpoczęcia procesów transformacji systemowej*. Prace Komisji Geografii Przemysłu Polskiego Towarzystwa Geograficznego, 16.
- Rocznik statystyczny województw 2018*, 2018, GUS, Warszawa.
- Secomski K., 1956. *Wstęp do teorii rozmieszczenia sił wytwórczych*. Warszawa.
- Steczkowski J., 1966, *Zasady i metody rejonizacji produkcji rolniczej*. Warszawa.
- Szymła Z., 1972, *Klasyfikacja wielocephowa uprzemysłowienia województw*. Zeszyty Naukowe WSE, 48.
- Zioło Z., 1970, *Struktura przestrzenna przemysłu województwa rzeszowskiego w 1965 r.* Folia Geographica, 3.
- Zioło Z., 1972, *Próba konstrukcji syntetycznej wielomiernikowe mapy przemysłu*. Polski Przegląd Kartograficzny, 4.
- Zioło Z., 1973, *Analiza struktury przestrzennej i form koncentracji przemysłu województwa rzeszowskiego w świetle wybranych mierników*. Folia Geographica, 6.
- Zioło Z., 1976, *Wielomiernikowe mapy specjalizacji przemysłu*. Polski Przegląd Kartograficzny, 4.
- Zioło Z., 1985, *Zastosowanie miernika syntetycznego w badaniach układów przestrzennych w geografii przemysłu*. Wydawnictwo Naukowe WSP w Krakowie, Kraków.