

dr hab. Zofia WYSZKOWSKA, prof. nadzw UTP

Wydział Zarządzania Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy w Bydgoszczy
zofiawyszkowska@cps.pl

mgr Sylwia SERWATKA-BOBER

Collegium Medicum UMK w Bydgoszczy
sylwia.serwatka@wp.pl

DOI: 10.15290/oec.2018.01.91.14

REGIONALNE ZRÓŻNICOWANIE ROZWOJU GOSPODARCZEGO A STRUKTURA DEMOGRAFICZNA W WOJEWÓDZTWACH W POLSCE

Streszczenie

Praca obejmuje problematykę regionalnego zróżnicowania rozwoju gospodarczego i struktury demograficznej w Polsce w latach 2006 i 2015. Celem pracy jest identyfikacja regionalnego zróżnicowania w zakresie rozwoju gospodarczego i w zakresie struktury demograficznej w Polsce oraz utworzenie rankingu województw pod względem zróżnicowania w zakresie rozwoju gospodarczego i struktury demograficznej.

Źródło danych stanowiły informacje pochodzące z Banku Danych Lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego. Okres badania to lata 2006 i 2015. W pracy została zastosowana jedna z metod taksonomicznych tzw. metoda wzorcowa. Zastosowanie metody taksonomicznej pozwoliło na porównywanie i porządkowanie województw z punktu widzenia rozwoju gospodarczego i struktury demograficznej. Województwa zostały uporządkowane według analizowanych zjawisk za pomocą jednej zagregowanej wielkości, czyli tzw. zmiennej syntetycznej. Zmienna syntetyczna pozwala na przejście z opisu wielowymiarowego na jednowymiarowy, co oznacza, że jednostki charakteryzujące się wieloma cechami można opisać za pomocą jednej zagregowanej wielkości.

Badania wykazały, że w analizowanych latach najlepsza sytuacja pod względem rozwoju gospodarczego i w zakresie struktury demograficznej wystąpiła w województwie wielkopolskim. Najgorszą sytuację pod względem analizowanych zjawisk odnotowano w województwie świętokrzyskim.

Słowa kluczowe: rozwój gospodarczy, struktura demograficzna, sektor publiczny

REGIONAL DIVERSIFICATION OF ECONOMIC DEVELOPMENT AND DEMOGRAPHIC STRUCTURE IN VOIVODSHIPS IN POLAND

Summary

The study covers issues of regional diversification of economic development and demographic structure in Poland in 2006 and 2015. The aim of the work is to identify regional differences in economic development and demographic structure in Poland and to establish a ranking of voivodships in terms of differentiation of economic development and demographic structure.

Information originating from the Local Data Bank of the Central Statistical Office [Główny Urząd Statystyczny] was the source of the data. The study period covers 2006 and 2015. One of the taxono-

mic methods (so-called standard method) was used in the study. Using the taxonomic method allowed us to compare and organize the voivodships from the point of view of economic development and demographic structure. They were organized according to the analyzed phenomena by means of one aggregated size i.e. synthetic variable. The synthetic variable allows moving from a multidimensional description to a one dimensional one, which means that multiple units can be described by one aggregate size.

Research showed that in the analyzed years the best situation in terms of economic development and demographic structure occurred in the Wielkopolskie voivodship, while the worst situation in terms of the analyzed phenomena was recorded in Świętokrzyskie voivodship.

Key words: economic development, demographic structure, public sector

JEL classification: O15, R23, J11

1. Wstęp

Do głównych wyzwań, jakie stoją współcześnie przed sektorem publicznym zaliczamy m.in. nierównomierność rozwoju gospodarczego i postępujący proces starzenia się społeczeństwa. Na poziom rozwoju gospodarczego wpływa wiele czynników, a analiza wpływu tych czynników na dynamikę rozwoju gospodarczego pozostaje jednym z najważniejszych zagadnień w ekonomii. Postępujący proces starzenia się ludności jest współczesnym zjawiskiem demograficznym. Jego skala i natężenie z roku na rok jest coraz większe. Proces ten oprócz Polski obejmuje także społeczeństwa w pozostałych krajach Europy i innych wysoko rozwiniętych krajach świata [Kurek, 2008, s. 7]. W wyniku tego procesu, w określonej perspektywie czasu prognozuje się, że dojdzie do istotnej zmiany proporcji między ludźmi młodymi i starymi. Liczba osób w wieku przedprodukcyjnym maleje, a liczba osób w wielu poprodukcyjnym rośnie. Celem pracy jest identyfikacja regionalnego zróżnicowania województw w zakresie rozwoju gospodarczego i struktury demograficznej w Polsce oraz utworzenie rankingu województw pod względem analizowanych zjawisk.

2. Rozwój gospodarczy a struktura demograficzna

Rozwój gospodarczy obejmuje zmiany jakościowe i ilościowe podstawowych wielkości makroekonomicznych. Zmiany te często określa się jako postęp cywilizacyjny [Noga, 2008, s. 6]. Rozwój gospodarczy inaczej to zmiany struktury potencjału wytwórczego gospodarki, struktury produkcji i konsumpcji, stosunków społeczno-ekonomicznych oraz systemu funkcjonowania gospodarki [Warczak, 2015, s. 112]. Zdaniem O. Lange rozwój gospodarczy to stały wzrost sił wytwórczych społeczeństwa, wzrost ilości i jakości dóbr materialnych i usług służących do zaspokojenia potrzeb ludzkich, to wzrost bogactwa i dobrobytu społeczeństw ludzkich [Lange, 1966, s. 144]. Analogiczną definicję rozwoju gospodarczego przedstawił G. Myrdal, który przyjmuje, że rozwój gospodarczy to wzrostowe zmiany całego systemu społecznego, obejmującego takie czynniki jak wydajności i dochód,

warunki produkcji, poziom życia, postawy w stosunku do sposobu życia i pracy [Myrdal, 1968, s. 1859-1878]. Leszek Balcerowicz definiuje rozwój gospodarczy jako długofalową i masową poprawę materialnych warunków życia ludności np. poprawę warunków mieszkaniowych i wyżywienia, środków transportu i łączności [Balcerowicz, 1998, s. 35]. Pojęcie rozwoju gospodarczego jest mocno związane z pojęciem rozwoju społecznego. Rozwój społeczny to proces przemian społecznych, którego prawidłowy przebieg powoduje wzrost wartości istotnych dla danej zbiorowości zmiennych np. poprawa warunków bytu, rozwój kulturalny i naukowy. Wzajemne oddziaływanie rozwoju gospodarczego i rozwoju społecznego wynika z tego, że proces rozwoju gospodarczego odbywa się w społeczeństwach o określonej strukturze, które dysponuje określonymi instytucjami społecznymi, politycznymi, normami prawnymi, wzorcami zachowań. Oznacza to, że rozwój gospodarczy nie jest możliwy bez zmian w zachowaniach społeczeństw oraz w funkcjonowaniu instytucji społecznych. Na proces rozwoju gospodarczego wpływ ma m.in. struktura demograficzna danego państwa. Od sytuacji demograficznej kraju zależy wielkość kapitału ludzkiego, który jest jednym z czynników rozwoju gospodarczego [Stacewicz, 2012, s. 182-183]. Istotna jest wielkość udziału ludzi w wieku produkcyjnym w liczbie ludności [Kołodko, 2002, s. 95].

Prognoza ludności Polski na lata 2015-2050 ukazuje głębokie zmiany w strukturze demograficznej (tabela 1).

TABELA 1.

Prognoza ludności według biologicznych grup wieku

Wiek	Rok	
	2015	2050
0-14	14,9	12,1
15-64	69,3	55,2
65+	15,8	32,7

Źródło: Prognoza ludności na lata 2014-2050, GUS.

Zmniejszeniu o około 2,8 p.p. ulegnie liczba osób w wieku 0-14 i 14,1 p.p. w liczbie osób w przedziale wiekowym 15-64 lata. Wzrośnie natomiast udział osób w wieku 65+ z 15,8 p.p. w 2015 roku do 32,7 p.p. w 2050 roku. W związku z powyższym zmieni się także współczynnik obciążenia ekonomicznego. Współczynnik obciążenia ekonomicznego to stosunek liczby ludności w wieku poprodukcyjnym¹ do liczby ludności w wieku produkcyjnym². Prognozuje się, że stosunek ten zwiększy się w Polsce pomiędzy rokiem 2007 a 2030 z 24,8 do 43,7 osób w wieku poprodukcyjnym przypadających na 100 osób w wieku produkcyjnym [*Starzenie się społeczeństwa ...*, 2011, s. 5].

¹ Kobiety w wieku 60 lat i więcej, mężczyźni w wieku 65 lat i więcej.

² Kobiety w wieku 18-59 lat, mężczyźni w wieku 18-64 lata.

Na zjawisko starzenia się ludności wpływa pośrednio wiele czynników, jak np. poziom zamożności społeczeństwa, promowany model rodziny, aktywność zawodowa kobiet, poziom opieki społecznej i ochrony zdrowia, wykształcenie ludności oraz polityka społeczna państwa [*Starzenie się społeczeństwa ...*, 2011, s. 4].

3. Syntetyczny miernik regionalnego zróżnicowania w zakresie rozwoju gospodarczego i struktury demograficznej w województwach w Polsce

W badaniach dotyczących regionalnego zróżnicowania mogą być stosowane różne podejścia metodyczne. W prowadzonych badaniach, narzędziem pozwalającym określić regionalne zróżnicowanie w zakresie rozwoju gospodarczego i struktury demograficznej wykorzystano syntetyczny miernik, który w sposób wiarygodny przedstawi obraz przemian zachodzących na mapie gospodarczej i demograficznej kraju, a także jest pomocny przy szacowaniu zmian zachodzących w poszczególnych regionach, dając możliwość porównań w czasie i w przestrzeni. Przeprowadzone badania w ujęciu dynamicznym pozwoliły na zbadanie zmian w poziomie rozwoju gospodarczego i struktury demograficznej, w poszczególnych jednostkach terytorialnych Polski.

Twórcą miary syntetycznego rozwoju jest Z. Hellwig, który wykorzystał miarę dla porównania poziomu rozwoju gospodarczego wybranych krajów. Miara rozwoju Hellwiga klasyfikuje badane zjawiska za pomocą jednej zagregowanej wielkości, które charakteryzowały się wieloma cechami.

Do danych służących do budowy syntetycznego miernika rozwoju gospodarczego i syntetycznego miernika sytuacji demograficznej społeczeństwa w poszczególnych województwach w Polsce zostały zaliczone wskaźniki opisujące rozwój gospodarczy kraju oraz wskaźniki opisujące strukturę demograficzną społeczeństwa.

Do wskaźników opisujących rozwój gospodarczy zaliczono:

- produkt krajowy brutto na jednego mieszkańca,
- stopę bezrobocia rejestrowego,
- współczynnik skolaryzacji (szkolnictwo ponadpodstawowe i ponadgimnazjalne).

Do wskaźników opisujących strukturę demograficzną społeczeństwa przyjęto :

- udział osób w wieku przedprodukcyjnym (14 lat i mniej),
- udział osób w wieku produkcyjnym: (15-59 lat kobiety, 15-64 lata mężczyźni),
- udział osób w wieku poprodukcyjnym (60 i więcej lat kobiety, 65 i więcej lat mężczyźni).

Następnie przystąpiono do budowy syntetycznego miernika rozwoju gospodarczego i syntetycznego miernika sytuacji demograficznej w poszczególnych województwach. W pierwszym etapie określono charakter wpływu poszczególnych zmiennych na analizowane zjawisko i dokonano ich podziału na stymulanty i destymulanty. Wśród wskaźników opisujących rozwój gospodarczy do destymulant zaliczono stopę bezrobocia rejestrowego, a wśród wskaźników opisujących strukturę demograficzną społeczeństwa udział osób w wieku poprodukcyjnym.

W drugim etapie ustalono system wag zmiennych, bowiem każdą cechę można określić jako tak samo ważną lub można ustalić system wag. W badaniu wszystkim cechom nadano wagę równą 1, nadając tym samym wszystkim cechom jednakowe znaczenie.

W kolejnym etapie przekształcono destymulanty $\{X_d\}$ na stymulanty $\{X_s\}$, aby wszystkie cechy wywierały pozytywny wpływ na badane zjawisko w tym samym kierunku (pozytywnie). Po dokonaniu przekształceń wszystkie cechy będą wpływać na badane zjawisko w tym samym kierunku czyli dodatnio³. Wykonano to przy pomocy następującego wzoru:

$$X_{it} = \frac{1}{x_{it}'}$$

$$(i = 1, 2, \dots, k; t = 1, 2, \dots, n)$$

gdzie:

X_{it} – stymulanta

X'_{it} – destymulanta

W etapie czwartym dokonano normalizacji zmiennych, gdzie za pomocą standaryzacji doprowadzono je do porównywalności i jednorodności. Standaryzacja zmiennych polega na wyrównaniu wariancji wszystkich zmiennych diagnostycznych i sprowadzeniu ich do jedności.

Uzyskuje się to w następujący sposób:

$$Z_{it} = \frac{x_{it} - \bar{x}_i}{s_i}$$

gdzie:

$$x_i = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n x_{it}$$

$$s_i = \left[\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_{it} - x_i)^2 \right]^{0,5}$$

Z_{it} – zestandaryzowana wartość zmiennej diagnostycznej X_i w obiekcie (jednostce czasu) o numerze t .

Etapem piątym był wybór wzorca rozwoju gospodarczego i wzorca sytuacji demograficznej społeczeństwa. Wybór wzorca rozwoju – wzorcem staje się jednostka abstrakcyjna, której współrzędne określone zostały przez maksymalne, czyli największe wartości:

$$Z_{it} = \max_t Z_{it}$$

³ Wzór do przekształceń destymulant w stymulanty można znaleźć w pracy K. Logwiniuk, 2011, *Zastosowanie metod taksonomicznych w analizie porównawczej dostępu do infrastruktury ICT przez młodzież szkolną w Polsce*, „Economy and Management”, nr 1, s. 11.

Kolejnym etapem było wyznaczenie dla każdego województwa odległości od wyznaczonego wzorca rozwoju gospodarczego czy struktury demograficznej (d_t), która jest wykorzystywana do porównywania rozwoju zjawiska w wyróżnionych obiektach (jednostkach czasu). Zbudowaną w ten sposób odległość interpretuje się w następujący sposób – im większą wartość przyjmuje wielkość d_t tym mniejszy poziom rozwoju badanego zjawiska osiągnęło dane województwo.

$$d_t = \left[\sum_{i=1}^k (z_{it} - z_{io})^2 \right]^{0,5}$$

Utworzona w ten sposób zmienna syntetyczna nie jest unormowana. W celu unormowania zmiennej syntetycznej d_t i otrzymania takiej miary, której rosnące wartości świadczyłyby o rozwoju badanego zjawiska konstruuje się tzw. względną zmienną syntetyczną (inaczej syntetyczny miernik), która z prawdopodobieństwem bliskim jedności przyjmuje wartości z przedziału $[0, 1]$ o postaci:

$$Z_t = 1 - \frac{d_t}{d_o}$$

gdzie:

$$d_o = \bar{d} + 2S_d$$

przy czym:

$$\bar{d} = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n d_t$$

natomiast:

$$S_d = \left[\frac{1}{n} \sum_{t=1}^n (d_t - \bar{d})^2 \right]^{0,5}$$

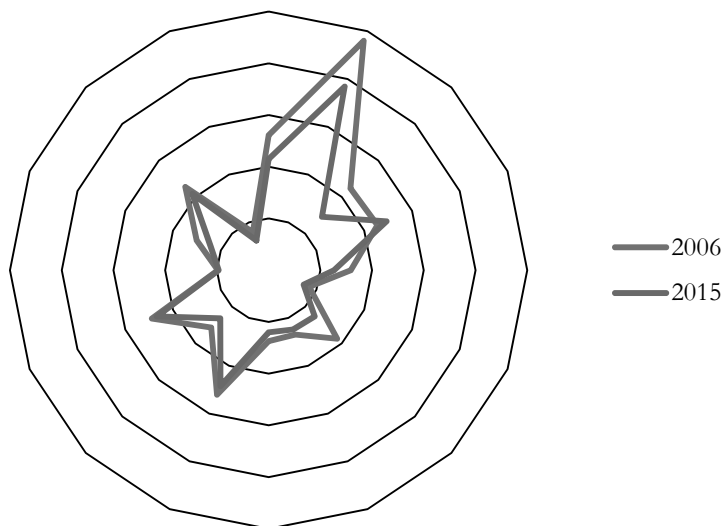
Gdy wartość z_t bardziej oscyluje wokół 1, tym rozwój zjawiska w analizowanym obiekcie mniej różni się od rozwoju obiektu modelowego opisanego za pomocą maksymalnych realizacji zmiennych diagnostycznych. W przypadku, gdy z_t przyjmuje wartość ujemną, jest bliskie zeru lub oscyluje wokół zera, to rozwój badanego obiektu jest zdecydowanie słabszy od rozwoju pozostałych obiektów⁴.

Przeprowadzone badania wykazały, że największe podobieństwo do wzorcowego województwa w analizowanych latach posiadało województwo mazowieckie, gdzie z_t w 2006 roku wynosiło 0,96, a w 2015 roku 0,97. Najmniejsze podobieństwo do wzorcowego województwa odnotowano w województwie warmińsko-mazurskim zarówno dla roku 2006 jak i 2015, wartość z_t wynosiła odpowiednio 0,16 i 0,12. Porównując rok 2015 w stosunku do roku 2006 tylko w województwie śląskim wartość nie zmniejszyła się, lecz nastąpił minimalny wzrost odległości od wzorca

⁴ Porównaj: [Hellwig, 1968, s. 324; Nowak, 1984, s. 118; *Taksonomiczna analiza przestrzennego ...*, 2000, s. 91-93].

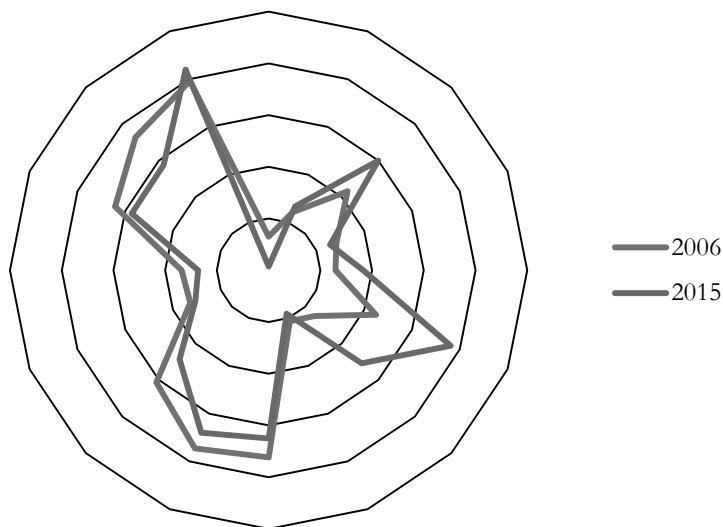
rozwoju gospodarczego według syntetycznego miernika czyli nastąpiła poprawa rozwoju gospodarczego. W pozostałych województwach wielkość ta uległa zmniejszeniu, co oznacza, że rozwój gospodarczy w tych województwach pogorszył się w stosunku do wzorcowego województwa (wykres 1).

WYKRES 1.
Odległości województw Polski od wzorca rozwoju gospodarczego według syntetycznego miernika w latach 2006 i 2015



Źródło: opracowanie własne.

W przypadku sytuacji demograficznej społeczeństwa badania wykazały, że największe podobieństwo do wzorcowego województwa w analizowanych latach posiadało województwo warmińsko-mazurskie, gdzie z_t w 2006 roku wynosiło 0,79, a w 2015 roku 0,84. Najmniejsze podobieństwo do wzorcowego województwa odnotowano w województwie łódzkim, zarówno dla roku 2006 jak i 2015, wartość z_t wynosiła odpowiednio 0,13 i 0,01. Analizując rok 2015 w stosunku do roku 2006 w sześciu województwach: mazowieckim, małopolskim, lubelskim, podkarpackim, podlaskim i warmińsko-mazurskim nie zwiększyła się odległość od wzorca sytuacji demograficznej społeczeństwa czyli nastąpiła poprawa tej sytuacji. W pozostałych województwach wielkość ta uległa zwiększeniu, co oznacza, że sytuacja demograficzna społeczeństw w tych województwach pogorszyła się (wykres 2).

WYKRES 2.**Odległości województw Polski od wzorca sytuacji demograficznej społeczeństwa według syntetycznego miernika w latach 2006 i 2015**

Źródło: opracowanie własne.

Obliczone wartości zmiennych syntetycznych stanowią podstawę do sporządzenia rankingu województw od najlepszego do najslabszego względem analizowanych zjawisk i lat (tabela 2).

Sporządzony ranking wykazał, że w zakresie rozwoju gospodarczego według syntetycznego miernika w analizowanych latach nie zmieniła się pozycja na liście rankingowej następujących województw: mazowieckiego, wielkopolskiego, dolnośląskiego, pomorskiego, małopolskiego, lubelskiego, opolskiego, podkarpackiego, warmińsko-mazurskiego. W rankingu wyższą pozycję w 2015 roku w stosunku do roku 2006 odnotowano dla województw: śląskiego, zachodniopomorskiego, świętokrzyskiego, a niższą pozycję dla województw: podlaskiego, kujawsko-pomorskiego, lubuskiego i łódzkiego.

TABELA 2.

Ranking województw względem rozwoju gospodarczego i sytuacji demograficznej społeczeństwa według syntetycznego miernika

Pozycja w rankingu	Rozwój gospodarczy		Sytuacja demograficzna	
	2006 woje- wództwo	2015 woje- wództwo	2006 woje- wództwo	2015 woje- wództwo
1	mazowieckie	mazowieckie	warmińsko-mazurskie	warmińsko-mazurskie
2	łódzkie	śląskie	wielkopolskie	podkarpackie
3	wielkopolskie	wielkopolskie	pomorskie	wielkopolskie
4	dolnośląskie	dolnośląskie	lubuskie	lubuskie
5	śląskie	łódzkie	kujawsko-pomorskie	małopolskie
6	pomorskie	pomorskie	zachodnio-pomorskie	pomorskie
7	małopolskie	małopolskie	podkarpackie	kujawsko-pomorskie
8	podlaskie	zachodnio-pomorskie	małopolskie	podlaskie
9	lubelskie	lubelskie	opolskie	zachodnio-pomorskie
10	zachodnio-pomorskie	podlaskie	dolnośląskie	lubelskie
11	kujawsko-pomorskie	świętokrzyskie	śląskie	dolnośląskie
12	lubuskie	kujawsko-pomorskie	lubelskie	opolskie
13	świętokrzyskie	lubuskie	podlaskie	mazowieckie
14	opolskie	opolskie	mazowieckie	śląskie
15	podkarpackie	podkarpackie	świętokrzyskie	świętokrzyskie
16	warmińsko-mazurskie	warmińsko-mazurskie	łódzkie	łódzkie

Źródło: opracowanie własne.

W zakresie sytuacji demograficznej społeczeństwa według syntetycznego miernika w analizowanych latach nie zmieniła się pozycja na liście rankingowej następujących województw: warmińsko-mazurskiego, lubuskiego, świętokrzyskiego i łódzkiego. W rankingu wyższą pozycję w 2015 roku w stosunku do roku 2006 odnotowano dla województw: podkarpackiego, małopolskiego, lubelskiego, podlaskiego i mazowieckiego, a niższą pozycję dla województw wielkopolskiego, pomorskiego,

kujawsko-pomorskiego, zachodniopomorskiego, opolskiego, dolnośląskiego i śląskiego.

Następnie utworzono dla analizowanych lat wspólny ranking badanych zjawisk. Dla województwa, które było na liście rankingowej na pierwszym miejscu przypisano 16 punktów, dla województwa znajdującego się na drugim miejscu przypisano 15 punktów i tak do województwa będącego na ostatnim miejscu, któremu nadano 1 punkt. Po przypisaniu punktów do wszystkich województw zsumowano je (tabela 3).

TABELA 3.
Ranking województw względem rozwoju gospodarczego i sytuacji demograficznej społeczeństwa łącznie według syntetycznego miernika

Pozycja w rankingu	Rok			
	2006		2015	
	Województwo	Liczba uzyskanych punktów	Województwo	Liczba uzyskanych punktów
1	wielkopolskie	29	wielkopolskie	28
2	pomorskie	25	małopolskie	22
3	dolnośląskie	20	pomorskie	22
4	małopolskie	19	mazowieckie	20
5	mazowieckie	19	dolnośląskie	19
6	kujawsko-pomorskie	18	śląskie	18
7	lubuskie	18	lubuskie	17
8	śląskie	18	podkarpackie	17
9	zachodniopomorskie	18	warmińsko-mazurskie	17
10	warmińsko-mazurskie	17	zachodniopomorskie	17
11	łódzkie	16	podlaskie	16
12	lubelskie	13	kujawsko-pomorskie	15
13	podlaskie	13	lubelskie	15
14	podkarpackie	12	łódzkie	13
15	opolskie	11	opolskie	8
16	świętokrzyskie	6	świętokrzyskie	8

Źródło: opracowanie własne.

Ustalając ranking województw pod względem rozwoju gospodarczego i w zakresie struktury demograficznej w analizowanych latach badania wykazały, że najlepsza sytuacja wystąpiła w województwie wielkopolskim. Najgorszą sytuację pod względem analizowanych zjawisk odnotowano w województwie świętokrzyskim. Najwięk-

szy skok w powyższym rankingu odnotowano dla województwa podkarpackiego o 6 miejsc, a największy spadek dla województwa kujawsko-pomorskiego, także o 6 miejsc.

4. Podsumowanie

Analizie taksonomicznej rozwoju gospodarczego i struktury demograficznej poddano 16 województw Polski. Uzyskane wyniki wskazują, że w latach 2006 i 2015 w czołówce województw, najbardziej zbliżonych do wzorca, a tym samym posiadających najwyższy poziom rozwoju społecznego i najlepszą strukturę demograficzną jest województwo wielkopolskie. Podsumowując przeprowadzone badania należy podkreślić, że pod względem analizowanych zjawisk nadal w Polsce występują regiony, które należy wspierać, aby wyrównać szanse ich mieszkańców na lepsze życie. Zmniejszenie dysproporcji rozwojowych wymaga jednak dłuższego czasu. Dodatkowo należy uwzględnić fakt postępującego zjawiska starzenia się społeczeństwa. Wszystkie te czynniki wymagają prowadzenia odpowiedniej polityki społeczno-gospodarczej uwzględniającej zmiany w zakresie struktury siły roboczej i wzrostu zapotrzebowania na niektóre usługi, szczególnie w dziedzinie ochrony zdrowia oraz opieki społecznej, a także kształtowania zmian w modelu rodziny.

Literatura

- Balcerowicz L., 1998, *Wolność i rozwój. Ekonomia wolnego rynku*, Wydawnictwo Znak, Kraków.
- Hellwig Z., 1968, *Zastosowanie metody taksonomicznej do typologicznego podziału krajów ze względu na poziom ich rozwoju i strukturę wykwalifikowanych kadr*, „Przegląd Statystyczny” nr 4.
- Kurek S., 2008, *Typologia starzenia się ludności Polski w ujęciu przestrzennym*, Wydawnictwo Akademii Pedagogicznej im. Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie, Kraków.
- Lange O., 1966, *O socjalizmie i gospodarce socjalistycznej*, PWN, Warszawa.
- Logwiniuk K., 2011, *Zastosowanie metod taksonomicznych w analizie porównawczej dostępu do infrastruktury ICT przez młodzież szkolną w Polsce*, „Economy and Management”, nr 1.
- Kołodko G., 2002, *Rozwój polskiej gospodarki, perspektywy i uwarunkowania*, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Przedsiębiorczości i Zarządzania im. Leona Koźmińskiego, Warszawa.
- Myrdal G., 1968, *Asian Drama, An Inquiry into the Poverty of Nations*, vol. III, New York.
- Noga M., 2008, *Co decyduje o rozwoju gospodarczym*, [w:] J. Koch, *Wzrost gospodarczy a innowacje*, Politechnika Wroclawska Wroclawskie Centrum Transferu Technologii, Wrocław.
- Nowak E., 1984, *Problemy doboru zmiennych do modelu ekonometrycznego*, PWN, Warszawa.

- Stacewicz J., 2012, *Kluczowe czynniki rozwoju w gospodarce opartej na wiedzy*, Prace i Materiały Instytutu Rozwoju Gospodarczego SGH, IRG SGH, Warszawa.
- Starzenie się społeczeństwa polskiego i jego skutki*, 2011, Opracowania Tematyczne OT-601 Kancelaria Senatu, Warszawa.
- Warczak M., 2015, *Endogeniczne i egzogeniczne czynniki rozwoju gospodarczego z perspektywy finansów gminy*, „Współczesna Gospodarka”, t. 6, nr 4.
- Taksonomiczna analiza przestrzennego zróżnicowania poziomu życia w Polsce w ujęciu dynamicznym*, 2000, A. Zeliaś (red.), AE w Krakowie, Kraków.