

Grażyna Karmowska, Mirosława Marciniak

Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie

WIELOWYMIAROWA ANALIZA ROZWOJU GOSPODARKI PRZESTRZENNEJ NA OBSZARACH WIEJSKICH POMORZA ZACHODNIEGO

*THE MULTIDIMENSIONAL ANALYSIS OF DEVELOPMENT OF THE SPATIAL
ECONOMY ON THE RURAL AREAS OF WEST POMERANIAN*

Słowa kluczowe: gospodarka przestrzenna, obszary wiejskie, wielowymiarowa analiza porównawcza, Pomorze Zachodnie

Key words: spatial economy, rural areas, comparative multidimensional analysis, West Pomeranian

Abstrakt. Celem badań było przedstawienie zróżnicowania obszarów wiejskich Pomorza Zachodniego pod względem rozwoju gospodarki przestrzennej. Wykorzystano dane statystyczne GUS oraz krajowe strategie rozwoju kraju. Badania przeprowadzono, stosując wybrane metody statystyczne, m.in. metodę agregacji z unitaryzacją zerowaną oraz analizę skupień metodą *k*-średnich. Na podstawie otrzymanego wskaźnika syntetycznego stwierdzono, że występuje znaczne zróżnicowanie powiatów, ale nie ma koncentracji geograficznej tych zjawisk. Analiza skupień wykazała brak istotnych zmian w poszczególnych elementach gospodarki przestrzennej dla prawie wszystkich powiatów (z wyjątkiem białogardzkiego), co świadczy o istnieniu względnie stałej struktury zróżnicowania regionu.

Wstęp

Obszary wiejskie są miejscem życia i pracy dla blisko 40% ludności kraju. Pełnią one różne funkcje, które w sposób skuteczny i efektywny przyczyniają się do zrównoważonego rozwoju kraju. Tereny te w szczególności mają istotne znaczenie w sferze produkcji (rolniczej i pozarolniczej) i oddziaływania na środowisko oraz konsumpcji. Na obszarach tych prowadzone są różne rodzaje aktywności gospodarczej, z których najbardziej powszechne jest rolnictwo. Jednakże między wsią a miastem wciąż występują duże dysproporcje w jakości życia (w dostępie do infrastruktury i usług publicznych). Aby je wyeliminować lub znacznie ograniczyć, w ostatnich latach w Polsce prowadzi się intensywne działania mające na celu uzyskanie spójności terytorialnej kraju.

Ramy przestrzenne do prowadzenia polityki rozwoju w Polsce, w tym realizacji poszczególnych strategii rozwojowych, wyznacza *Koncepcja przestrzennego zagospodarowania kraju 2030* (KPZK) przyjęta przez Radę Ministrów 13 grudnia 2011 r. Dokument przedstawia wizję zagospodarowania przestrzennego kraju w perspektywie najbliższych dwudziestu lat oraz określa cele i kierunki polityki przestrzennej wraz z planem działań o charakterze prawnym i instytucjonalnym niezbędnym dla jej realizacji. KPZK wskazuje także na zasady i sposób koordynacji publicznych polityk rozwojowych mających istotny wpływ terytorialny. Ma on wiele cech strategii ogólnorozwojowej (cele, mierniki realizacji, plan działań), gdyż łączy elementy przestrzennego zagospodarowania z czynnikami rozwoju społeczno-gospodarczego oraz założenia, że obszary miejskie i obszary wiejskie są elementami dynamicznego układu wzajemnie się dopełniającego i tworzą integralną całość społeczno-gospodarczą i przestrzenną kraju.

W artykule poszukiwano odpowiedzi na pytania, jakie są efekty zarządzania gospodarką przestrzenną na Pomorzu Zachodnim w aspekcie użytkowania gruntów i stanu infrastruktury technicznej oraz i jak bardzo zróżnicowany jest ten region. Celem badań było przedstawienie wyników badań dotyczących zróżnicowania terytorialnego występującego na obszarach wiejskich województwa zachodniopomorskiego pod kątem zmian demograficznych i poziomu rozwoju gospodarki przestrzennej.

Material i metodyka badań

Podstawowym materiałem badawczym były dane statystyczne województwa za lata 2005 i 2010 zestawione na poziomie powiatów (NTS 4) z wyłączeniem powiatów grodzkich (m. Szczecina, m. Koszalin i m. Świnoujście). Przy ogólnym opisie województwa zachodniopomorskiego wykorzystano roczniki statystyczne oraz dokumenty strategiczne województwa. W badaniach wykorzystano metody statystyczne analizy wielowymiarowej: metodę unitaryzacji zerowanej, analizę skupień metodą k -średnich oraz statystykę opisową. Metoda unitaryzacji zerowanej polega na normowaniu zmiennych diagnostycznych (x_i) w syntetyczną miarę agregatową (q_i) w taki sposób, że każda z nich mieści się w przedziale domkniętym $[0;1]$ i uwzględnia sposób oddziaływania na badane zjawisko (stymulanty i destymulanty) [Kukuła 2000]. Otrzymane wskaźniki syntetyczne wykorzystano do grupowania obiektów według przedziałów wyznaczonych przez średnią arytmetyczną zmiennej i odchylenie standardowe $S(q)$. Zatem sklasyfikowanie powiatu do danej grupy odpowiada ocenie jego poziomu rozwoju (tab. 1).

Tabela 1. Kryteria klasyfikacyjne i znaczenie diagnostyczne grup
Table 1. The classification criteria and the diagnostic meaning of the groups

Grupa/Group	Przedział/Interval	Znaczenie diagnostyczne/Diagnostic meaning
1	$q_i \geq \bar{q} + S(q)$	Powiaty o najwyższym poziomie rozwoju/ Districts with the highest level of development
2	$q_i \in \langle \bar{q}, \bar{q} + S(q) \rangle$	Powiaty o średnim poziomie rozwoju/ Districts with a medium level of development
3	$q_i \in \langle \bar{q} - S(q), \bar{q} \rangle$	Powiaty o niskim poziomie rozwoju/ Districts with a low level of development
4	$q_i < \bar{q} - S(q)$	Powiaty o najniższym poziomie rozwoju/ Districts with the lowest level of development

Źródło: opracowanie własne na podstawie Kukuła 2000
Source: own study based on Kukuła 2000

W następnym etapie przeprowadzono grupowanie powiatów za pomocą metody k -średnich, wykorzystując te same zmienne diagnostyczne po ich uprzedniej standaryzacji. W wykonanej analizie skupień przyjęto podział na 4 klasy i zastosowano metodę sortowania odległości przy stałym interwale. Liczbę przedziałów określono na podstawie drzew klasyfikacyjnych utworzonych za pomocą metody aglomeracyjnej. Następnie dokonano oceny otrzymanych skupień na podstawie ich średnich.

Wyniki badań

Celem polityki zagospodarowania przestrzennego kraju według KPZP jest „efektywne wykorzystanie przestrzeni kraju i jej terytorialnie zróżnicowanych potencjałów rozwojowych dla osiągnięcia ogólnych celów rozwojowych – konkurencyjności, zwiększenia zatrudnienia, sprawności funkcjonowania państwa oraz spójności w wymiarze społecznym, gospodarczym i terytorialnym w długim okresie” [Koncepcja zagospodarowania... 2012]. Osiągnięcie tego celu będzie polegać na tworzeniu warunków do dalszego rozwoju sieci największych miast – motorów wzrostu i procesów rozwojowych w skali kraju, w tym zrównoważonego rozwoju obszarów wiejskich, oraz wprowadzeniu mechanizmów zapewniających spójność i udział w procesach rozwojowych całej przestrzeni Polski przez sprzyjanie procesom dyfuzji rozwojowej w skali kraju oraz w skali regionalnej (wokół miast wojewódzkich i powiatowych). W wymiarze czasowym oznacza to z jednej strony wzmocnianie potencjałów rozwojowych wszystkich regionów w wymiarze doraźnym (np. infrastruktura transportowa), a z drugiej – budowanie przewag konkurencyjnych w przyszłości.

Przyjmuje się, że spójność terytorialna to stan rozwoju terytorium, w którym procesy wymiany i przepływów w sferze gospodarczej i społecznej przebiegają sprawnie, gwarantując efektywną

alokację zasobów. Nowym elementem związanym ze spójnością terytorialną jest ujęcie funkcjonalne powiązań i relacji pomiędzy elementami tworzącymi terytorium. Polityki realizujące proces osiągania spójności terytorialnej powinny przechodzić od interwencji w administracyjnie wyodrębnionych układach terytorialnych do interwencji w obszarach funkcjonalnych [Spójność terytorialna... 2007]. W KPZK założono, że integracja polskiej przestrzeni będzie następować dzięki kilku równoległym procesom na różnych poziomach zarządzania w różnych wymiarach przestrzennych. W skali regionalnej będzie to integracja pomiędzy największymi miastami a ich bezpośrednim zapleczem, czyli miastami subregionalnymi i otaczającymi je obszarami wiejskimi, a w skali lokalnej będzie polegać przede wszystkim na integracji centrów miast i ich obszarów funkcjonalnych oraz integracji obszarów wiejskich, dokonującej się dzięki sieci miast powiatowych [Koncepcja zagospodarowania... 2012].

W KPZK rozwojowi obszarów wiejskich dedykowano jeden z głównych celów politycznych rozwoju kraju, dotyczący poprawy spójności wewnętrznej i terytorialne równoważenia rozwoju kraju poprzez promowanie integracji funkcjonalnej, tworzenie warunków dla wielofunkcyjnego rozwoju obszarów wiejskich oraz wykorzystanie potencjału wewnętrznego wszystkich terytoriów. Współcześnie realizowana idea rozwoju wielofunkcyjnego zarówno wobec rolnictwa, jak i obszarów wiejskich zmierza generalnie do przeobrażeń w obrębie rolnictwa oraz kreacji nowych

Tabela 2. Charakterystyka obszarów funkcjonalnych w województwie zachodniopomorskim
Table 2. The description of functional areas of the West Pomeranian province

Klasa/ Class	Nazwa strefy/The zonenam	Funkcje główne/ uzupełniające/Mainfunction/ complementary
I	Strefa nadmorska intensywnego, selektywnego rozwoju/Sea side area of intensive, selective development	Gospodarka morską, turystyka intensywna, uzdrowisk/rolnictwo, przetwórstwo rolno-spożywcze/the maritime economy, intensive tourism, SPA resorts/agriculture, agri-food processing
II	Strefa gospodarki rolnej i wielofunkcyjnej aktywizacji gospodarczej/Area of multifunctional of farming and economic activation	Rolnictwo, przetwórstwo rolno-spożywcze, rozwój przemysłu/turystyka ekstensywna/Agriculture, food processing, industrial development/extensive tourism
III	Strefa gospodarki rolno-leśnej, selektywnej aktywizacji gospodarczej, w tym rozwoju turystyki/Area of the agri-forestry, selective activation of the business, including the development of tourism	Gospodarka leśna, rolnictwo, przetwórstwo rolno-spożywcze, turystyka intensywna/turystyka ekstensywna, przemysł wydobywczy/Forest economy, agriculture, food processing, tourism, intensive/extensive tourism, mining industry
IV	Strefa intensywnej gospodarki rolnej/Area of intensiva farming	Rolnictwo, przetwórstwo rolno-spożywcze/ turystyka ekstensywna, funkcje ochronne/ Agriculture, agri-food processing/extensive tourism, protective functions
V	Strefa koncentracji procesów urbanizacyjnych – szczeciński obszar metropolitalny wielofunkcyjnego rozwoju/ The area of concentration of urbanization – Szczecin Metropolitan Area of multifunctional development	Gospodarka morską, centrum naukowe, centrum kulturalne, turystyka intensywna specjalistyczna/ przemysł/The maritime economy, science center, a cultural center, a specialized intensiva tourism/ industry
VI	Strefa intensywnego wielofunkcyjnego rozwoju i urbanizacji – koszaliński obszar węzłowy/Area of intensive, multifunctional development and urbanization – Koszalin a nodal area	Ośrodek naukowy, turystyka intensywna/ przemysł/Research center, intensive tourism/ industry

Źródło: opracowanie własne na podstawie Strategia woj.zachodniopomorskiego... 2002
Source: own study based on Strategia woj.zachodniopomorskiego... 2002

funkcji obszarów wiejskich. Według Bańskiego [2009] nadrzędnym celem staje się poszukiwanie alternatywnych źródeł dochodów mieszkańców z wykorzystaniem w gospodarce potencjału przyrodniczego. Można przyjąć, że rozwój gospodarczy obszarów wiejskich zależy w dużej mierze od stanu zasobów naturalnych (odnawialnych i nieodnawialnych) i sposobu ich wykorzystania, kapitału ludzkiego i całej infrastruktury technicznej. W nawiązaniu do tego, województwie zachodniopomorskim wyodrębniono obszary funkcjonalne uwzględniające różnorodność przyrodniczą i gospodarczą oraz preferencje i potencjał poszczególnych gmin (tab. 2).

W taksonomicznej ocenie zróżnicowania obszarów wiejskich przyjęto, że obiektami analizy wielowymiarowej będą powiaty z województwa zachodniopomorskiego (z wyjątkiem powiatów grodzkich) opisane za pomocą następujących zmiennych:

- X1 – udział bezrobotnych na wsi w liczbie bezrobotnych w skali województwa (w %),
- X3 – ludność zamieszkała na wsi (tys. osób),
- X4 – saldo migracji ludności na wsi (osoby),
- X5 – powierzchnia użytków rolnych (ha),
- X6 – powierzchnia lasów (ha),
- X7 – nakłady na ochronę środowiska (tys. zł),
- X8 – ludność na wsi korzystająca z oczyszczalni ścieków (osoby),
- X10 – odsetek ludności na wsi korzystającej z sieci gazowej (%),
- X12 – liczba podmiotów w sekcji rolnictwo (bez gospodarstw indywidualnych).

Wszystkie przyjęte zmienne diagnostyczne (x_{ij}) spełniały wymogi słabej korelacji między sobą, wysokiego stopnia zmienności oraz względnej wartości informacyjnej. Po unitaryzacji zmiennych obliczono wskaźnik syntetyczny na podstawie, którego przeprowadzono grupowanie obiektów oddzielnie dla każdego roku. Zestawienie uzyskanych wyników klasyfikacji przedstawiono w tabeli 3. W 2005 r. rozkład powiatów w skrajnych przedziałach (klasy I i IV) był symetryczny (po trzy powiaty). Ogólnie poziom rozwoju można określić jako słaby, ponad 61% powiatów sklasyfikowano w dwóch ostatnich klasach. W 2010 r. wskaźnik ten obniżył się o 10%, co świadczy o poprawie sytuacji.

Największego postępu w rozwoju gospodarki przestrzennej dokonano w powiecie świdwińskim (awans z III do I klasy). Na tym samym poziomie rozwoju pozostało 10 powiatów, z tego 3 w grupie o najniższym poziomie i tylko 1 (sławieński) w najlepszej. Pozostałe powiaty przesunęły się o jeden poziom w górę bądź w dół klasyfikacji.

Aby określić wewnętrzne zróżnicowanie stanu gospodarki przestrzennej w poszczególnych powiatach przeprowadzono analizę skupień metodą k -średnich dla tych samych zmiennych, po uprzednich ich standaryzacji. W tabeli 4 zestawiono otrzymane klasyfikacje obiektów w badanych latach. Z danych w tabeli 4 wynika, że istotna zmiana nastąpiła w przypadku jednego powiatu – białogardzkiego, który w kolejnym okresie został sklasyfikowany do innej grupy. Pozostałe skupienia powiatów zostały zachowane, choć zmieniły się ich warunki wewnętrzne, o czym może świadczyć zmiana numeracji tych grup. Aby oszacować, na ile otrzymane skupienia są od siebie różne zbadano średnie każdego skupienia dla wszystkich cech obiektu.

Tabela 3. Wyniki grupowania powiatów metodą agregatową
Table 3. The results of the districts grouping with the aggregate method

Klasa/ Class	Powiaty/Districts	
	2005	2010
I	drawski, gryfiński, sławieński	sławieński, szczecinecki, świdwiński
II	choszczeński, goleniowski, koszaliński, szczecinecki	goleniowski, koszaliński, gryficki, gryfiński, myśliborski, drawski
III	gryficki, myśliborski, policki, świdwiński, wałecki, kołobrzesci, stargardzki, łobeski	wałecki, stargardzki, choszczeński, policki, łobeski
IV	białogardzki, kamieński, pyrzycki	białogardzki, kamieński, kołobrzesci, pyrzycki

Źródło: opracowanie własne
Source: own study

Tabela 4. Wyniki grupowania powiatów metodą *k*-średnich.
 Table 4. The results of districts grouping with the *k*-mean method

Skupienie/grupa/ Focusing/group	Powiaty/Districts	
	2005	2010
1.	koszaliński, stargardzki, goleniowski, gryfiński	policki
2.	białogardzki, kołobrzeczki, sławieński, świniowski, choszczeński, gryficki, pyrzycki, łobeski, kamieński	kołobrzeczki, sławieński, świniowski, choszczeński, gryficki, pyrzycki, łobeski, kamieński
3.	policki	koszaliński, stargardzki, goleniowski, gryfiński,
4.	drawski, szczecinecki, wałecki, myśliborski	białogardzki, drawski, szczecinecki, wałecki, myśliborski

Źródło: opracowanie własne
 Source: own study

Tabela 5. Charakterystyka skupień i ocena ich średnich według wymiarów
 Table 5. The description of the clusters and the mean evaluation of their dimensions

Zmienne/ Variable	Grupa/Group 1		Grupa/Group 2		Grupa/Group 3		Grupa/Group 4	
	2005	2010	2005	2010	2005	2010	2005	2010
x1	↑ 0,579	↘ -1,141	↗ 0,157	⇒ 0,344	↓ -1,358	⇒ 0,553	↘ -0,594	↘ -0,764
x3	↑ 1,561	⇒ 0,634	↓ -0,472	↘ -0,402	↓ -0,122	↗ 1,523	↓ -0,468	↘ -0,702
x4	↓ 0,230	↑ 3,497	↓ -0,294	↓ -0,272	↑ 3,206	↓ 0,244	↓ -0,370	↓ -0,460
x5	↑ 1,287	↓ -2,311	⇒ -0,220	⇒ -0,165	↓ -2,211	↑ 1,311	⇒ -0,240	⇒ -0,322
x6	↗ 0,575	↘ -0,918	↓ -0,680	↘ -0,711	↓ -0,907	⇒ 0,569	↑ 1,181	⇒ 0,866
x7	↘ -0,542	↘ -0,681	⇒ -0,065	⇒ 0,065	↓ -1,185	⇒ 0,988	↑ 0,986	↘ -0,757
x8	↑ 0,779	⇒ 0,793	↓ -0,419	↘ -0,502	↗ 0,357	⇒ 0,932	⇒ 0,076	↘ -0,102
x10	↓ 0,028	↑ 3,271	↓ -0,185	↘ -0,081	↑ 3,528	⇒ 0,146	↓ -0,494	↘ -0,642
x12	↑ 1,076	↓ -1,478	↘ -0,660	⇒ 0,047	↓ -1,625	⇒ 1,166	↑ 0,815	↘ -0,712

Objaśnienia/Explanation: graficzna interpretacja poziomu wartości średnich dla każdej zmiennej w poszczególnych skupieniach według 4-stopniowej skali: ↑ – wysoki, ⇒ – średni, ↓ – niski, ↗ – powyżej średniej, ↘ – poniżej średniej/graphical interpretation of the level of mean values for each variable in the different clusters according to the four-point scale: ↑ – high, ⇒ – average, ↓ – low, ↗ – above average, ↘ – under average

Źródło: opracowanie własne
 Source: own study

Najlepsza w 2005 r. była grupa 1., do której zaliczono powiaty o dużym areale użytków rolniczych i znacznym zalesieniu, stosunkowo wysokim bezrobociu i znacznej liczbie osób zamieszkującej tereny wiejskie. Za najłabszą można przyjąć grupę 2., skupiającą najwięcej powiatów (9) o stosunkowo niewielkim areale użytków rolniczych i leśnych, niewielkim zaludnieniu i wysokim bezrobociu oraz bardzo słabej infrastrukturze technicznej. Natomiast grupa 4. skupia powiaty o dużej lesistości, stosunkowo wysokich nakładach na ochronę środowiska i wysokim poziomie rozwoju przedsiębiorczości. Odrębnie ujęto powiat policki sam utworzył skupienie, a charakteryzował się on bardzo rozwiniętą infrastrukturą techniczną, wysokim dodatnim saldem migracji ludności, najmniejszą powierzchnią użytków rolnych oraz niewielką liczbą przedsiębiorstw rolniczych i leśnych. W 2010 r. skupienia powiatów niewiele się zmieniły. Grupy 1. i 3. zamieniły się miejscami, tylko jeden powiat (białogardzki) zmienił klasyfikację – z grupy 2. do grupy 4.

Podsumowanie

Gospodarka województwa zachodniopomorskiego jest znacznie zróżnicowana pod względem przestrzennym i funkcjonalnym. Na podstawie wyników badań nie zaobserwowano koncentracji geograficznej powiatów pod względem poziomu rozwoju gospodarki przestrzennej. Powiaty sklasyfikowane według miary agregatowej do grupy o najwyższym i średnim poziomie rozwoju leżą zarówno w zachodniej części województwa (gryfiński, goleniowski), jak i środkowej (drawski) lub wschodniej (sławieński, koszaliński). Podobnie wygląda sytuacja w przypadku powiatów należących do grupy o najniższym poziomie rozwoju (w części wschodniej – białogardzki, w zachodniej – pyrzycki).

Uzyskane wyniki badań były zgodne z opinią Młodaka [2006], że klasyfikacje powiatów dokonane za pomocą różnych metod grupowania dają różne wyniki, jednak na ich podstawie można sformułować zalecenia praktyczne dotyczące metodyki badania rozwoju regionalnego. Metoda unitaryzacji zerowanej, ze względu na stosunkowo prostą procedurę obliczeniową i jednoznaczność uzyskanych wyników, może być stosowana do wstępnej oceny poziomu rozwoju, natomiast analiza skupień do identyfikacji mocnych i słabych stron badanych obiektów oraz badania kierunków rozwoju.

Literatura

- Bański J. 2009: *Typy obszarów funkcjonalnych w Polsce*, IGiPZ PAN, Warszawa.
Koncepcja zagospodarowania przestrzennego kraju do 2030, 2012: Monitor Polski, poz. 252.
Kukuła K. 2000: *Metoda unitaryzacji zerowanej*, PWN, Warszawa, s. 79.
Młodak A. 2006: *Analiza taksonomiczna w statystyce regionalnej*, Difin, Warszawa.
Spójność terytorialna wyzwaniem polityki rozwoju Unii Europejskiej. Polski wkład w debatę. 2007: Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa, s. 44-46. www.mrr.gov.pl/rozwoj_regionalny/polityka_prze-strzenna/spojnosc_terytoriaalna/Documents/ST_publ.pdf, 12.03.2013 r.
Strategia rozwoju województwa zachodniopomorskiego do roku 2015, 2002: Szczecin, s. 52.

Summary

The main aim of the paper was research the differentiation of rural areas the West Pomeranian from the point of view of development of spatial economy. In the research are used statistical data of the Central Statistical Office and national strategies of the country development. The basic objects of the comparative multidimensional analysis are districts of the West Pomeranian province. The research are carried out applying selected methods statistic such as: the aggregate method with zero unitarisation and the cluster analysis with the k-mean method. Based on received the synthetic index of development level they stated that considerable diversifying districts, but the lack of concentration were appearing geographical of these phenomena. The cluster analysis showed the lack of substantial changes in particular elements of the spatial development for almost all districts (with the exception Białogard) what is attesting to existing comparatively of permanent structure of diversifying the region.

Adres do korespondencji
dr hab. Grażyna Karmowska, prof. ZUT, dr Mirosława Marciniak
Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie
Katedra Analizy Systemowej i Finansów
ul. K. Janickiego 31, 71-270 Szczecin
e-mail: grazyna.karmowska@zut.edu.pl
tel. (91) 449 68 90
e-mail: miroszlawa.marciniak@zut.edu.pl
tel. (91) 449 68 87