

PRACE NAUKOWE
Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu
RESEARCH PAPERS
of Wrocław University of Economics

243

Gospodarka lokalna w teorii i praktyce



Redaktorzy naukowi
Ryszard Brol
Andrzej Sztando



Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu
Wrocław 2012

Recenzenci: Waldemar Budner, Piotr Bury, Janusz Kot, Danuta Stawasz

Redakcja wydawnicza: Elżbieta Kozuchowska

Redakcja techniczna i korekta: Barbara Łopusiewicz

Łamanie: Adam Dębski

Projekt okładki: Beata Dębska

Publikacja jest dostępna na stronie www.ibuk.pl

Streszczenia opublikowanych artykułów są dostępne w międzynarodowej bazie danych The Central European Journal of Social Sciences and Humanities <http://cejsh.icm.edu.pl> oraz w The Central and Eastern European Online Library www.ceeol.com, a także w adnotowanej bibliografii zagadnień ekonomicznych BazEkon http://kangur.uek.krakow.pl/bazy_ae/bazekon/nowy/index.php

Informacje o naborze artykułów i zasadach recenzowania znajdują się na stronie internetowej Wydawnictwa www.wydawnictwo.ue.wroc.pl

Kopiowanie i powielanie w jakiegokolwiek formie wymaga pisemnej zgody Wydawnictwa

© Copyright by Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu
Wrocław 2012

ISSN 1899-3192

ISBN 978-83-7695-280-2

Wersja pierwotna: publikacja drukowana

Druk: Drukarnia TOTEM

Spis treści

Wstęp	11
Andrzej Sztando: Cele, priorytety i zadania w planowaniu strategicznym rozwoju lokalnego.....	13
Anna Beata Kawka: Wydatki inwestycyjne jako instrument rozwoju lokalnego gmin	27
Franciszek Adamczuk: Stymulowanie lokalnej przedsiębiorczości na obszarze pogranicza – aspekty instytucjonalne i organizacyjne	35
Marta Kusterka-Jefmańska, Bartłomiej Jefmański: Koncepcja metody oceny założeń lokalnych strategii rozwoju na przykładzie procesu konsultacji społecznych w powiecie wałbrzyskim	46
Małgorzata Rogowska: Uwarunkowania rozwoju lokalnego na przykładzie powiatu kłodzkiego	54
Hanna Adamska: Efekty rozwoju lokalnego gminy Kostomłoty po przystąpieniu do Unii Europejskiej	63
Tomasz Bąk: Wpływ emigrantów na gospodarkę lokalną w powiecie leżajskim	71
Dariusz Głuszczyk: Lokalny rynek pracy – ocena z wykorzystaniem materiałów statystycznych Banku Danych Lokalnych na przykładzie miasta na prawach powiatu Jelenia Góra	82
Andrzej Sobczyk: Ocena potencjału rozwoju lokalnego na przykładzie miasta Szczecina oraz gmin powiatu polickiego.....	94
Stanisław Korenik: Procesy i ograniczenia w rozwoju współczesnych miast ze szczególnym uwzględnieniem metropolii.....	106
Emilia Konopska-Struś: Funkcje rzemiosła w rozwoju miasta na przykładzie Wrocławia	116
Magdalena Kalisiak-Mędelka: Funkcjonowanie jednostek pomocniczych (osiedli) w Łodzi. Analiza wyników badania pilotażowego	126
Edward Wiśniewski: Zastosowanie metod taksonomicznych oraz gier kooperacyjnych w analizie zróżnicowania poziomu rozwoju gospodarczego podregionów województwa zachodniopomorskiego.....	134
Marek Kunasz: Regionalne rozgłoszenie radiowe na rynku radiowym w Polsce	144
Ryszard Broł: Układ terytorialny powiatów – propozycje zmian	153
Katarzyna Cheba, Maja Kiba-Janiak: Wykorzystanie analizy czynnikowej do wielowymiarowej oceny jakości miejskich systemów transportowych na przykładzie miast średniej wielkości w Polsce.....	163

Joanna Cymerman, Marcelina Zapotoczna: Gmina jako kreator i beneficjent wartości nieruchomości	173
Artur Myna: Lokalna infrastruktura techniczna a rozwój budownictwa mieszkaniowego – obszar stykowy miasta i gminy podmiejskiej.....	184
Renata Sosnowska-Noworól: Problemy gospodarki odpadami budowlanymi i rozbiórkowymi na przykładzie Dolnego Śląska.....	194
Grzegorz Maśloch: Wybrane problemy realizacji inwestycji w jednostkach samorządu terytorialnego przy udziale środków pomocowych Unii Europejskiej	202
Urszula Markowska-Przybyła: Kapitał społeczny w rozwoju regionalnym i lokalnym	212
Katarzyna Przybyła, Alina Kulczyk-Dynowska: Transgraniczne parki narodowe a kapitał społeczny – na przykładzie KPN i KRNP	222
Bożena Kuchmacz: Lokalne grupy działania jako przejaw aktywności kapitału społecznego	229
Marian Oliński: Współpraca samorządu terytorialnego z organizacjami pozarządowymi na przykładzie powiatu lidzbarskiego	238
Zbigniew Przybyła, Marian Kachniarz: Instytucjonalne formy współpracy samorządów terytorialnych na przykładzie jeleniogórskiego zespołu miejskiego	249
Jacek Chądzyński: Obszary współpracy gmin z sektorem pozarządowym – prezentacja wybranych wyników badań pilotażowych.....	264
Justyna Danielewicz, Maciej Turała: Wpływ fragmentacji politycznej na współpracę między jednostkami samorządu terytorialnego	273
Zbigniew Grzymała: W poszukiwaniu modelu zarządzania jednostką samorządu terytorialnego	282
Jarosław Hermaszewski: Decyzje finansowe i inwestycyjne w zarządzaniu jednostką samorządu terytorialnego na przykładzie gminy Sława – praktyczne aspekty	296
Sławomir Kłosowski: Zmiany systemów zarządzania mieszkaniowym zasobem gmin w Polsce po roku 2000	307
Krzysztof Krukowski, Maciej Zastempowski: Wykorzystanie metody Project Cycle Management w administracji samorządowej	315
Józef Łobocki: Możliwości wykorzystania instytucji partnerstwa publiczno-prywatnego w procesie zarządzania jednostkami samorządu terytorialnego.....	323
Magdalena Mischuk: Elementy stymulacyjne w polityce podatkowej wybranych miast.....	333
Paweł Piątkowski: Dług jednostek samorządu terytorialnego w okresie kryzysowym. Kierunki rozwoju	343
Jacek Sierak: Konstrukcja wskaźników zadłużenia a ocena zdolności kredytowej jednostki samorządu terytorialnego	352

Tomasz Uryszek: Struktura dochodów gmin w Polsce a ich samodzielność dochodowa.....	362
Wiesława Cieślewicz: Rozwój specjalnych stref ekonomicznych w Polsce ...	372
Tomasz Kołakowski, Andrzej Raszkowski: Badanie efektywności pomocy publicznej udzielonej przez samorządy inwestorom zagranicznym na przykładzie WSSE „INVEST-PARK”	383
Wioleta Palewska: Funkcjonowanie Wałbrzyskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej „INVEST-PARK” w otoczeniu lokalnym – aspekt społeczny (oddziaływanie strefy na wałbrzyski rynek pracy)	398
Maciej Popławski: Wpływ Legnickiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej na rozwój gospodarczy podregionu legnickiego	406
Andrzej Raszkowski: Promotion mix w strategii promocji miasta.....	417
Elżbieta Nawrocka: Działania innowacyjne podmiotów gospodarczych a problem wiedzy niedoskonałej	426
Dariusz Zawada: Walory użytkowe jako czynnik konkurencyjności miasta	439
Natalia Bartkowiak, Walenty Pocza: Przestrzenne zróżnicowanie aktywności władz lokalnych w pozyskiwaniu środków zewnętrznych na obszarach wiejskich Wielkopolski.....	453
Karol Krajewski: Znaczenie rynków rolnych w rozwoju gospodarki lokalnej i ożywieniu małych miast.....	464
Stefan Zawierucha: Badania ankietowe w procesie identyfikacji struktury funkcjonalnej gminy. Kilka uwag metodologicznych.....	473
Agnieszka Wojewódzka-Wiewiórska: Dynamika rozwoju gmin wiejskich województwa mazowieckiego	484
Jarosław Uglis: Miejsce agroturystyki w dywersyfikacji gospodarki wsi	495
Mirosław Struś, Bogusław Wijatyk: Program Odnowa Wsi jako instrument aktywizacji obszarów wiejskich.....	505
Dagmara Dziewulska, Michał Gawlikowski, Paweł Łazarewicz, Natalia Sochacka: Sondażowa diagnoza jakości administracyjnej obsługi klientów w gminnych strukturach samorządowych na przykładzie Urzędu Miejskiego w Przemkowie	515

Summaries

Andrzej Sztando: Objectives, priorities and tasks in local development strategic planning	26
Anna Beata Kawka: Capital expenditures of communes as an instrument of local development	34
Franciszek Adamczuk: Stimulating of local entrepreneurship on borderland: institutional and organizational aspects	45

Marta Kusterka-Jefmańska, Bartłomiej Jefmański: The concept of the assessment method of the assumptions of local strategies development on the example of the process of social consultations in Wałbrzych county	53
Małgorzata Rogowska: Determinants of local development on the example of Kłodzko district.....	62
Hanna Adamska: Effects of local development of Kostomłoty community after joining the European Union.....	70
Tomasz Bąk: The impact of economic emigrants on the local economy in Leżajsk county.....	81
Dariusz Głuszczyk: Local labour market – an assessment using statistical data of the Local Data Bank on the example of the city and district of Jelenia Góra.....	93
Andrzej Sobczyk: Evaluation of the potential of local development on the example of Szczecin and Police district.....	105
Stanisław Korenik: Processes and barriers in the development of contemporary cities with special emphasis on metropolis.....	115
Emilia Konopska-Struś: Functions of craft in the development of the city on the example of Wrocław.....	125
Magdalena Kalisiak-Mędelska: Activity of auxiliary units in Łódź according to their bodies. Analysis of pilot survey.....	133
Edward Wiśniewski: Application of taxonomic methods and cooperation games in the analysis of employment differentiation of subregions of West Pomerania Voivodeship.....	143
Marek Kunasz: Public regional broadcasting stations on the radio market in Poland.....	152
Ryszard Broł: Network of counties – changes proposal.....	162
Katarzyna Cheba, Maja Kiba-Janiak: Use of factor analysis for multidimensional evaluation of quality of city transport systems on the example of medium-sized cities in Poland.....	172
Joanna Cymerman, Marcelina Zapotoczna: Borough as a creator and beneficiary of property value.....	183
Artur Myna: Local technical infrastructure and development of housing construction – the adjoining area of town and rural municipality.....	193
Renata Sosnowska-Noworól: The problem of construction and demolition waste management on the example of Lower Silesia.....	201
Grzegorz Maśloch: Selected problems of the implementation of an investment project in self-government units using the foreign aid budget of the European Union.....	211
Urszula Markowska-Przybyła: Social capital in regional and local development.....	221
Katarzyna Przybyła, Alina Kulczyk-Dynowska: Cross-border national parks and social capital – on the example of KPN and KRNAP.....	228

Bożena Kuchmacz: Local action groups as a manifestation of social capital activity	237
Marian Oliński: Cooperation between local government and non-governmental organizations – Lidzbark county case study	248
Zbigniew Przybyła, Marian Kachniarz: Institutional forms of cooperation of local government on the example of Jelenia Góra urban area.....	263
Jacek Chądzyński: Areas of co-operation between communities and non-governmental sector – presentation of selected results of pilot study.....	272
Justyna Danielewicz, Maciej Turała: Impact of political fragmentation on cooperation among local governments	281
Zbigniew Grzymała: In seeking the model of self-government management	295
Jarosław Hermaszewski: Financial and investment decisions in local government management based on the example of Sława administrative unit – practical aspects	306
Sławomir Kłosowski: Changes of local authorities property management systems after the year 2000	314
Krzysztof Krukowski, Maciej Zastempowski: Project cycle management method application in the local government administration	322
Józef Łobocki: The possibilities of the utilization of Public-Private Partnership Tools in the process of managing of local government units	332
Magdalena Miszczuk: Stimulating elements in tax policy of selected cities .	342
Paweł Piątkowski: Public debt of local authorities after crisis. The directions of development.....	351
Jacek Sierak: The construction of indicators of indebtedness and the assessment of the creditworthiness of self-government units	361
Tomasz Uryszek: Revenue structure of communes in Poland and their fiscal autonomy	371
Wiesława Cieślewicz: Special economic zones development in Poland.....	382
Tomasz Kołakowski, Andrzej Raszkowski: Efficiency analysis of state aid granted by local government to foreign investors located in Wałbrzych SEZ “INVEST-PARK”	397
Wioleta Palewska: Functioning of Wałbrzych Special Economic Zone “INVEST-PARK” in local environment social aspect (the effect of the zone on Wałbrzych labour market).....	405
Maciej Popławski: The influence of Legnica Special Economic Zone on the economic development of the Legnica subregion	416
Andrzej Raszkowski: Promotion mix in the strategy of town promotion.....	425
Elżbieta Nawrocka: Innovative activities of economic entities and problems of imperfect knowledge	438
Dariusz Zawada: Usable qualities as a factor of towns’ competitiveness	452
Natalia Bartkowiak, Walenty Poczta: Activity of local authorities from Wielkopolska Voivodeship in the acquisition of UE funds.....	463

Karol Krajewski: The role of agrifood markets in local market development and the revival of small towns.....	472
Stefan Zawierucha: Survey research in the process of identification of functional structure of commune. Some methodological remarks	483
Agnieszka Wojewódzka-Wiewiórska: Development dynamics of rural communes in Masovian Voivodeship.....	494
Jarosław Uglis: Agritourism in rural economy diversification.....	504
Mirosław Struś, Bogusław Wijatyk: The Revival of the Village as the instrument of country areas activation.....	514
Dagmara Dzięwulska, Michał Gawlikowski, Paweł Łazarewicz, Natalia Sochacka: A survey diagnosis of administrative quality of customer service in communal authorities on the example of the municipal office in Przemków	524

Edward Wiśniewski

Społeczna Wyższa Szkoła Przedsiębiorczości i Zarządzania w Łodzi

ZASTOSOWANIE METOD TAKSONOMICZNYCH ORAZ GIER KOOPERACYJNYCH W ANALIZIE ZRÓŻNICOWANIA POZIOMU ROZWOJU GOSPODARCZEGO PODREGIONÓW WOJEWÓDZTWA ZACHODNIOPOMORSKIEGO

Streszczenie: Badanie przestrzennego zróżnicowania obiektów wielocephowych, np. jednostek podziału terytorialnego, stanowi ciekawy kierunek badań statystycznych. W pracy dokonano analizy mierników przestrzennego zróżnicowania podregionów województwa zachodniopomorskiego w latach 2003–2009. Wykorzystano dwie metody obliczeń: według miar taksonomicznych oraz z wykorzystaniem modeli gier kooperacyjnych.

Słowa kluczowe: taksonomia, rozwój gospodarczy, region.

1. Wstęp

Obszary rozległe powierzchniowo charakteryzują się znacznym stopniem zróżnicowania poziomu gospodarczego. Badanie przestrzennego zróżnicowania obiektów wielocephowych, jakimi są jednostki podziału terytorialnego określonego obszaru, np. subregiony czy powiaty, stanowi istotny kierunek przestrzennych analiz statystycznych [Tokarski 2005]. Na podstawie analizy stanów gospodarki subregionów Pomorza Zachodniego w latach 2003–2009 dokonano obliczeń taksonomicznych mierników przestrzennego różnicowania. Jednak tradycyjne metody analiz taksonomicznych nie zawsze pozwalają na jednoznaczne określenie udziału każdej jednostki samorządu terytorialnego w syntetycznym stanie zjawisk.

W związku z tym autor podjął próbę wykorzystania algorytmów gier kooperacyjnych (koalicyjnych) [Shapley 1953, s. 307–317; Banzhaf 1995, s. 295–343; Młodak 2003] w celu porównania rezultatów ich zastosowania z wynikami według metod taksonomicznych. Gry koalicyjne umożliwiają obliczenie tzw. podziału pomiędzy uczestnikami gry (podregion jako koalicja powiatów).

Paradygmat zrównoważonego rozwoju regionu postawiony w założeniach reformy administracyjnej kraju w przypadku województwa zachodniopomorskiego wymaga ciągłej weryfikacji, ponieważ dystans ekonomiczny pomiędzy subregionem szczecińskim i koszalińskim się powiększa.

2. Mierniki taksonomiczne zróżnicowania przestrzennego

Przyjmuje się określony zbiór cech opisujących dane zagadnienie. Wśród cech występują stymulanty, które wpływają pozytywnie na rozwój zjawiska, oraz destymulanty wykazujące wpływ negatywny. Po dokonaniu pewnych czynności porządkujących, m.in. zamiany destymulant na stymulanty, eliminacji cech wykazujących małą zmienność i wysoko skorelowanych, zbiór wyjściowy redukuje się do zestawu cech diagnostycznych. W celu uzyskania porównywalności, sumowalności i jednorodności cechy diagnostyczne poddaje się standaryzacji, np. poprzez normalizację każdej z nich. Kolejnym etapem procedury jest określenie taksonomicznego miernika syntetycznego jako funkcji odległości obiektów od wzorca. Miernik ten nazywany jest metacechą, a jego wartość wyznacza poziom rozwojowy obiektu. Analizę kończy grupowanie obiektów pod względem ich podobieństwa.

W metodzie klasycznej cechy normalizowane są za pomocą standardowej statystyki (średnia arytmetyczna lub odchylenie standardowe). Wzorzec oparty jest na maksymalizacji wartości cech diagnostycznych [Hellwig 1968, s. 307–327; Śmiałowska 2000, s. 30–40].

Standaryzacja cech diagnostycznych tworzy nowy zestaw cech Z_1, Z_2, \dots, Z_n , takich, że $Z_j = (Z_{1j}, Z_{2j}, \dots, Z_{nj})$, gdzie

$$Z_{ij} = \frac{x_{ij} - \bar{x}_j}{S_j} \quad (1)$$

przy czym: x_{ij} – j -ta cecha i -tego obiektu; \bar{x}_j – średnia arytmetyczna j -tej cechy diagnostycznej; S_j – odchylenie standardowe j -tej cechy

$$i = 1, 2, 3, \dots, n; \quad j = 1, 2, 3, \dots, m.$$

Wzorzec rozwojowy wyznaczają maksymalne wartości zestandaryzowanych cech diagnostycznych, czyli m -wymiarowy wektor $\varphi = (\varphi_1, \varphi_2, \dots, \varphi_m)$

$$\varphi_j = \max_{i=1,2,\dots,n} Z_{ij} \quad j=1,2,\dots,m. \quad (2)$$

Odległość i -tego obiektu od wzorca rozwojowego φ określa się

$$d_i = \sum_{j=1}^m |z_{ij} - \varphi_j| \quad \text{dla każdego } i=1,2,\dots,n. \quad (3)$$

Taksonomiczny miernik rozwoju i -tego obiektu określanymi jest

$$MK_i = 1 - \frac{d_i}{\bar{d} + 2S_d} \quad i=1,2,\dots,n \quad (4)$$

gdzie: \bar{d} – średnia arytmetyczna wektora $d = (d_1, d_2, \dots, d_n)$; S_d – odchylenie standardowe odległości od wzorca.

Wysokie wartości miernika świadczą o większym poziomie rozwoju.

Grupowanie obiektów pod względem podobieństwa rozwojowego można przeprowadzić metodą trzech średnich [Młodak 2002, s. 18]. Polega ona na wyznaczeniu średniej arytmetycznej wektora $\mathbf{MK} = (MK_1, MK_2, \dots, MK_n)$, tj. \overline{MK} oraz podzialeń zbiorowości obiektów na te, dla których wartości miernika przekraczają tę średnią oraz od niej nie większe. Następnie oblicza się średnie arytmetyczne wartości mierników obiektów znajdujących się w każdej z grup.

Formalnie przyjmuje się

$$\begin{aligned}\Omega_1 &= \{i \in \{1, 2, \dots, n\} : MK_i > \overline{MK}\} \\ \Omega_2 &= \{i \in \{1, 2, \dots, n\} : MK_i \leq \overline{MK}\}.\end{aligned}\quad (5)$$

Wtedy:

$$\overline{MK}_{(K)} = \frac{\sum_{i \in \Omega_K} MK_i}{\text{card}(\Omega_K)} \quad K=1,2 \quad (6)$$

gdzie: $\text{card}(\Omega_K)$ oznacza liczbę elementów zbioru K .

W metodzie pozycyjnej standaryzacja oparta jest na miarach rangowych, np. medianie i tzw. wektorze medianowym Webera. Pełna procedura zaprezentowana jest w pracy W. Wagnera i in. [Wagner, Wysocki, Lira 2000].

W metodach taksonomicznych określa się również tzw. cechę kompleksową obiektu $C = (C_1, C_2, \dots, C_n)$ jako kombinację liniową cech znormalizowanych z wagami w postaci współczynników ważności (rang) cech diagnostycznych

$$C_i = \sum_{j=1}^m w_j z_j \quad i=1, 2, \dots, n \quad (7)$$

gdzie: w_j – współczynnik ważności j -tej cechy diagnostycznej x_j

$$w_j = \frac{v_j}{\sum_{k=1}^m v_k} \quad (8)$$

gdzie: v_k – współczynnik zmienności cechy $x_j, j=1, 2, \dots, m$.

Cecha kompleksowa opisuje całościowy rozwój obiektu pod względem badanego zjawiska. Jako wzorzec rozwojowy przyjmuje się maksymalną wartość cechy C .

3. Model gry kooperacyjnej w analizie przestrzennej

Jeżeli n jest liczbą naturalną, to n -osobową grę kooperacyjną określa (N, v) , gdzie $N = \{1, 2, \dots, n\}$ jest zbiorem graczy uczestniczących w grze, zaś $v: 2^N \rightarrow R$ stanowi funkcję charakterystyczną tej gry, która każdemu podzbiоровi zbioru N (zwanego koalicją uczestników gry) przyporządkowuje pewną liczbę rzeczywistą [Młodak 1998].

Rozwiązaniem gry kooperacyjnej jest funkcja ν , która każdej n -osobowej grze ν przyporządkowuje wektor z n -wymiarowej przestrzeni \mathbf{R}^n . Wektor (x_1, x_2, \dots, x_n) stanowiący rozwiązanie gry ν jest podziałem (preimputacją) tej gry, gdy:

$$\sum_{i=1}^n x_i = \nu(N). \quad (9)$$

Literatura przedmiotu preferuje następujące rozwiązania gry kooperacyjnej:

a) *wartość Shapleya*:

$$Sh_i(\nu) = \sum_{k \subseteq N} \frac{k!(n-k-1)!}{n!} [\nu(k \cup \{i\}) - \nu(k)] \quad (10)$$

gdzie: $k = \text{card}$ dla każdego $k \subseteq N$, a symbol $\text{card}(k)$ oznacza liczbę elementów zbioru k . Wartość Shapleya przedstawia wartość oczekiwaną przyrostu wartości funkcji charakterystycznej dla koalicji na skutek przyłączenia do niej i -tego gracza [Shapley 1953, s. 307–317]; $i=1, 2, \dots, n$.

b) *wartość Banzhafa*:

$$B_i(\nu) = \frac{1}{2^{N-1}} \sum_{k \subseteq N} [\nu(k \cup \{i\}) - \nu(k)]. \quad (11)$$

Wartość Banzhafa odzwierciedla średni przyrost wartości koalicji dzięki dołączeniu do niej i -tego uczestnika gry [Banzhaf 1995, s. 295–343].

Wartość Banzhafa nie jest zasadniczo podziałem gry. Znane są natomiast dwa rodzaje rozwiązań, które stanowią warianty normalizacyjne rozwiązania $B_i(\nu)$, tak aby możliwy był podział.

b1) *znormalizowana wartość Banzhafa*:

$$BZ_i(\nu) = \frac{B_i(\nu)}{\sum_{j=1}^n B_j(\nu)} * \nu(N) \quad (12)$$

dla każdego $i=1, 2, \dots, n$ [Gambarelli 2000, s. 44–57],

b2) *pre nukleolus najmniejszych kwadratów*:

$$L_i(\nu) = B_i(\nu) + \frac{\nu(N) - \sum_{j=1}^n B_j(\nu)}{n} \quad (13)$$

dla każdego $i=1, 2, \dots, n$ [Ruiz, Valenziano, Zarzuelo 1996, s. 113–134].

Wykorzystując cechę kompleksową C i tworząc relację porządkującą $0 = C_0 < C_1 < C_2 < \dots < C_n$, można dokonać podziału według zmodyfikowanych formuł [Malawski, Wieczorek, Sosnowska 1997]. Wartość Shapleya przyjmuje wtedy postać:

$$Sh_i(\nu) = \sum_{k=1}^i \frac{C_k - C_{k-1}}{n - k + 1} \quad (14)$$

natomiast wartość Banzhafa:

$$B_i(\nu) = \sum_{k=1}^i \frac{C_k - C_{k-1}}{2^{n-k}}. \quad (15)$$

Do obliczania znormalizowanych wartości Banzhafa oraz wartości pre nukleoidalnych najmniejszych kwadratów stosuje się odpowiednio wzory (12) i (13) z uwzględnieniem formuł (14) i (15).

4. Analiza struktury poziomu gospodarczego subregionów województwa zachodniopomorskiego

Reforma administracyjna kraju, kreując m.in. województwo zachodniopomorskie, połączyła w jedną strukturę przeważające obszary województw: szczecińskiego (43,6%) i koszalińskiego (37,0%) oraz w marginalnych ilościach: gorzowskiego, pilskiego i słupskiego.

„Stare” województwa miały autonomiczne koncepcje rozwoju, a podstawowe różnice między ich kierunkami polegały na tym, że:

- w województwie szczecińskim postawiono na wykorzystanie przygranicznego i nadmorskiego położenia oraz sąsiedztwa Berlina w celu pozyskania nowoczesnych technologii i kapitału, stworzenia odpowiednich systemów transportowych, rozwoju turystyki, likwidacji strukturalnego bezrobocia, restrukturyzacji rolnictwa,
- w województwie koszalińskim podstawowym celem była redukcja wysokiego bezrobocia poprzez realizację programów rozwoju w zakresie turystyki, obszarów wiejskich, małych i średnich przedsiębiorstw, eksportu, promocji województwa,
- w województwie gorzowskim zakładano kontynuację dotychczasowych kierunków rozwoju bez istotnych zmian relacji w układach funkcjonalno-przestrzennych, przy intensyfikacji procesów gospodarczo-społecznych i ekologicznych.

W pracy dokonano analizy dla dwóch podregionów województwa: szczecińskiego i koszalińskiego; badania dla tych obiektów były realizowane przez autora wcześniej [Wiśniewski 2001, s. 122–131; Wiśniewski 2009, s. 191–201], aczkolwiek aktualny podział statystyczny regionu wydziela niezależnie miasto metropolitarne Szczecin oraz podregion stargardzki.

Ustalenie optymalnej listy zmiennych, które obiektywnie charakteryzują rozwój gospodarczy, nie jest decyzją jednoznaczną; wielu autorów przyjmuje autorskie listy zmiennych, uzasadniając swój wybór względami merytorycznymi i formalnymi czy wręcz dostępem do danych statystycznych, m.in. D. Strahl proponuje 19 zmiennych [Strahl 2006, s. 174–175], I. Roeske-Słomka 24 zmienne [Roeske-Słomka 1997, s. 34–35], M. Wierzińska i M. Stec 30 zmiennych [Wierzińska, Stec 1996, s. 24–28].

Tabela 1. Odległości od powiatu wzorcowego i indeksy rozwoju powiatów

Powiat NTS4	2003		2006		2009	
	D_{oi}	d_i	D_{oi}	d_i	D_{oi}	d_i
NTS3 szczeciński						
Choszczeński	3,275	0,138	3,267	0,137	3,112	0,155
Goleniowski	2,768	0,272	2,816	0,256	2,455	0,321
Gryficki	2,984	0,215	2,883	0,238	2,875	0,230
Gryfiński	2,842	0,252	2,876	0,240	2,810	0,243
Kamieński	2,772	0,271	2,709	0,284	2,643	0,315
Łobeski	3,255	0,143	3,157	0,166	3,122	0,175
Myśliborski	3,025	0,204	2,960	0,218	2,995	0,202
Policki	2,342	0,384	2,531	0,331	2,122	0,398
Pyrzycki	3,159	0,169	3,250	0,141	3,150	0,162
Stargardzki	2,876	0,243	2,846	0,248	2,555	0,297
m. Szczecin	1,317	0,653	1,239	0,672	1,115	0,708
m. Świnoujście	2,150	0,434	2,031	0,433	2,205	0,410
NTS3 koszaliński						
Białogardzki	3,140	0,174	3,057	0,192	3,005	0,206
Drawski	3,202	0,157	3,152	0,167	3,048	0,182
Kołobrzeski	2,447	0,356	2,295	0,403	2,158	0,422
Koszaliński	2,965	0,219	3,009	0,205	2,886	0,249
Sławiński	3,102	0,184	3,175	0,161	3,222	0,159
Szczecinecki	2,783	0,268	2,887	0,237	2,611	0,350
Świdwiński	3,163	0,168	2,998	0,208	3,006	0,171
Walecki	3,111	0,181	3,184	0,159	2,988	0,210
m. Koszalin	1,899	0,557	1,853	0,510	1,805	0,548

Źródło: opracowanie własne.

Dla realizacji celów pracy i zapewnienia porównywalności wyników dokonano obliczeń w oparciu o zbiór 13 zmiennych charakteryzujących sfery: rynku pracy, przedsiębiorstw oraz finansów jednostek terytorialnych. Cechami diagnostycznymi powiatów w ramach podregionów uczyniono:

- X_1 – saldo migracji ludności na 1000 mieszkańców [+/- osób],
- X_2 – odsetek ludności w wieku produkcyjnym [%],
- X_3 – odsetek pracujących w liczbie osób w wieku produkcyjnym [%],
- X_4 – odsetek pracujących w usługach w grupie pracujących ogółem [%],
- X_5 – stopa bezrobocia [%],
- X_6 – liczba jednostek gospodarczych na 1000 mieszkańców,
- X_7 – liczba osób prowadzących działalność gospodarczą na 10 000 mieszkańców,
- X_8 – wartość brutto środków trwałych w firmach na 1 mieszkańca [tys. zł],
- X_9 – wartość nakładów inwestycyjnych w firmach na 1 mieszkańca [tys. zł],
- X_{10} – produkcja sprzedana przemysłu na 1 mieszkańca [tys. zł],
- X_{11} – wartość dochodów jednostki terytorialnej na 1 mieszkańca [tys. zł],
- X_{12} – relacja dochodów własnych do dochodów ogółem [%],

X_{13} – udział nakładów inwestycyjnych do wydatków budżetu ogółem [%].

W tradycyjnej procedurze dane statystyczne znormalizowano, uzyskując wielkości niemianowane, z zakresu (0,1). Badania wykonano dla 2003, 2006 i 2009 roku, mając możliwość oceny dynamiki zmian obliczanych wielkości. Obliczenia wykonano za pomocą pakietu obliczeniowego Statistica.

W tabeli 1 pokazano rezultaty obliczeń dystansu gospodarczego pomiędzy powiatem wzorcowym a powiatami województwa zachodniopomorskiego oraz indeksy rozwoju powiatów według metody syntetycznego miernika rozwoju Z. Hellwiga dla danych z 2009 roku [Hellwig 1968].

Tabela 2 przedstawia wartości mierników obliczonych metodami taksonomicznymi oraz strukturę procentową wpływu powiatów na całościową sytuację badanych podregionów.

Tabela 2. Wartości mierników taksonomicznych i struktura wpływu powiatów na całościowy poziom rozwoju gospodarczego podregionów Pomorza Zachodniego według danych statystycznych z 2009 r.

Powiaty NTS4	Metody taksonomiczne				Gry kooperacyjne			Hellwig d_i
	MK _i	%	MP _i	%	Sh _i (v)/%	BZ _i (v)/%	L _i (v)/%	
NTS3 szczeciński								
Choszczeński	0,17	4,9	0,18	5,0	0,098/3,3	0,088/3,5	27,88/5,6	0,155
Goleniowski	0,33	9,6	0,34	9,6	0,195/6,7	0,160/6,4	49,12/9,9	0,321
Gryficki	0,21	6,1	0,23	6,5	0,229/7,9	0,229/9,2	45,22/9,1	0,230
Gryfiński	0,19	5,5	0,20	5,6	0,178/6,1	0,123/4,9	31,16/6,3	0,243
Kamieński	0,27	7,9	0,29	8,1	0,245/8,4	0,188/7,5	19,55/3,9	0,315
Łobeski	0,17	4,9	0,16	4,5	0,120/4,1	0,076/3,0	22,10/4,4	0,175
Myśliborski	0,21	6,1	0,22	6,2	0,112/3,8	0,088/3,5	25,89/5,2	0,202
Policki	0,42	12,2	0,44	12,4	0,245/8,4	0,155/6,2	55,16/11,1	0,398
Pyrzycki	0,17	4,9	0,15	4,2	0,125/4,3	0,058/2,3	22,15/4,5	0,162
Stargardzki	0,28	8,2	0,30	8,4	0,337/11,6	0,278/11,1	54,85/11,0	0,297
m. Szczecin	0,65	18,9	0,69	19,4	0,822/28,4	0,810/32,5	97,91/19,8	0,708
m. Świnoujście	0,37	10,8	0,36	10,1	0,205/7,0	0,248/9,9	45,67/9,2	0,410
NTS3 koszaliński								
Białogardzki	0,21	8,4	0,23	8,8	0,240/9,3	0,210/7,9	40,05/9,5	0,206
Drawski	0,17	6,8	0,18	6,9	0,156/6,1	0,175/6,6	37,44/8,9	0,182
Kołobrzeski	0,43	17,4	0,45	17,2	0,421/16,6	0,552/20,8	59,15/14,1	0,422
Koszaliński	0,22	8,8	0,23	8,8	0,195/7,7	0,220/8,3	46,55/11,1	0,249
Sławieński	0,14	5,6	0,15	5,8	0,136/5,2	0,145/5,5	33,66/8,0	0,159
Szczecinecki	0,39	15,7	0,38	14,6	0,396/15,8	0,331/12,5	50,22/11,9	0,350
Świdwiński	0,16	6,4	0,17	6,5	0,185/7,3	0,136/5,0	32,53/7,7	0,171
Walecki	0,21	8,4	0,22	8,4	0,255/10,0	0,198/7,5	39,85/9,5	0,210
m. Koszalin	0,56	22,5	0,60	23,0	0,558/22,0	0,689/25,9	81,15/19,3	0,548

Źródło: opracowanie własne.

5. Interpretacja wyników

Analiza wyników obliczeń pozwala stwierdzić, że warianty struktury przestrzennej oparte na grze kooperacyjnej są w różnicowany sposób adekwatne do rezultatów metod taksonomicznych: w największym stopniu istnieje zgodność struktury między wartością Shapleya a taksonomicznym miernikiem rozwoju. Między rezultatami metod taksonomicznych a rozwiązaniami opartymi na teorii gier istnieje umiarkowana korelacja: współczynniki korelacji linowej Pearsona wahają się między 0,40 a 0,65.

W zakresie merytorycznym za najważniejsze cechy charakteryzujące różnicowanie rozwoju powiatów w subregionach regionu zachodniopomorskiego można uznać:

- „miejski” charakter powiatu (Szczecin, Koszalin, Świnoujście, Kołobrzeg, Szczecinek) uwidacznia pogłębiającą się różnicę w poziomie gospodarczym w miastach i na wsi (te zostają bez wsparcia swego naturalnego centrum),
- korzystne położenie geograficzne (powiaty nadmorskie i przygraniczne) jest atutem dającym przewagę konkurencyjną; przeciwległy biegun tworzą obszary usytuowane w centrum regionu i na jego wschodnich obrzeżach,
- bliższa analiza różnicowania pozwala stwierdzić, że obok determinizmu geograficznego istotnym czynnikiem jest otwartość na kontakty, dyfuzja innowacji,
- osobliwością województwa zachodniopomorskiego jest fakt, że w jego centrum występuje obszar stagnacji i społecznej depresji, strefy rozwoju zaś lokują się na jego obrzeżach; ośrodek dominujący: metropolia Szczecin wraz z aglomeracją szczecińską i portem Świnoujście stanowi główny potencjał gospodarczy regionu,
- przeważającą część województwa zajmują obszary wiejskie, na których dominuje funkcja rolnicza (w tym tereny popegeerowskie),
- sugestia autora z 2009 roku o konieczności zmodyfikowania podziału statystycznego (NTS) województwa w postaci wydzielenia strefy „środka” została częściowo uwzględniona: obecnie region dzielony jest na cztery podregiony: szczeciński, koszaliński, stargardzki i miasto Szczecin,
- zauważa się, że nowy podział administracyjny kraju nie zmniejszył różnic gospodarczo-społecznych pomiędzy województwami lecz w znacznym stopniu obniżył poziom gospodarczy na obszarach, które utraciły status województwa: krotność dystansu ekonomicznego pomiędzy Szczecinem a Koszalinem w 2000 roku wynosiła 1,436, w 2003 roku, 1,172, w 2006 roku, 1,318, w 2009 roku zaś 1,434,
- okres 2000–2003 cechuje zmniejszenie się dystansu ekonomicznego pomiędzy podregionami o ok. 5%, natomiast w okresie 2003–2009 dystans systematycznie wzrasta,
- czynnikiem integrującym region jest intensywność i dogodność połączeń komunikacyjnych – o ile region jest względnie dobrze połączony szlakami transporto-

wymi ze Szczecina na Śląsk i w kierunku Polski Centralnej, o tyle mniejszą rangę ma kierunek wschodni; dla wewnętrznej integracji ważne są połączenia kolejowe i autobusowe – zjawiskiem negatywnym jest permanentna likwidacja połączeń, szczególnie na pograniczu dawnych województw: szczecińskiego i koszalińskiego.

Reasumując można stwierdzić, że przedstawiona w pracy analiza porównawcza metodologii badania struktury poziomu gospodarczego powiatów dwóch biegunowych podregionów województwa zachodniopomorskiego poszerza dotychczasowe badania taksonomiczne. Mogą one stanowić etap rozpoznawczy w kompleksowym badaniu problematyki.

Integracja województwa jest to proces wzrostu wewnętrznej spójności obszaru pod względem administracyjnym, gospodarczym, społecznym, komunikacyjnym oraz wzrost regionalnej tożsamości mieszkańców w wyniku wyrównywania się dysproporcji wewnątrzregionalnych. Wieloletnia obserwacja kompleksu zjawisk gospodarczo-społecznych na terenie województwa zachodniopomorskiego zaprzecza tej idei: obszar charakteryzuje się coraz większą asymetrią.

Literatura

- Banzhaf J.F. [1995], *Weighted voting does not work a mathematical analysis*, Rurgers Law Review, vol. 19, Berlin.
- Gambarelli G. [2000], *Values and algorithms for n-person games*, Fourth Spanish meeting on game theory, Valencia.
- Hellwig Z. [1968], *Zastosowanie metody taksonomicznej do typologicznego podziału krajów ze względu na poziom ich rozwoju i struktury wykwalifikowanych kadr*, „Przegląd Statystyczny”, z. 4.
- Małowski M., Wieczorek A., Sosnowska M. [1997], *Konkurencja i kooperacja. Teoria gier w ekonomii i naukach społecznych*, PWN, Warszawa.
- Młodak A. [1998], *Zastosowanie niektórych rozwiązań gier kooperacyjnych z prokoalicjami w badaniu ważonych gier większości na przykładzie wyborów do Rady Miejskiej w Kaliszu*, Instytut Ekonometrii AGH w Warszawie, Prace z ekonomii matematycznej, 1/EM/98, Warszawa.
- Młodak A. [2002], *Taksonomiczne mierniki przestrzennego zróżnicowania rynku pracy*, „Wiadomości Statystyczne”, nr 4.
- Młodak A. [2003], *Gry kooperacyjne w analizie taksonomicznej*, „Przegląd Statystyki”, R. XVI.
- Ruiz L.M., Valenziano F., Zarzuelo J.M. [1996], *The east square prenucleolus and the east square nucleolus. Two values for TU games based on the excess vector*, “International Journal of Game Theory”, vol. 25.
- Roeske-Słomka I. [1997], *Dystans zaspokojenia wybranych potrzeb w regionie północnym od poziomów najwyższych*, [w:] *Społeczno-ekonomiczne konsekwencje procesów transformacyjnych w regionach o wysokim bezrobociu*, Wyd. Politechniki Koszalińskiej, Koszalin.
- Shapley L.S. [1953], *A value for n-person game*, Annals of Mathematical Studium, vol. 28, New York.
- Strahl D. (red.) [2006], *Metody oceny rozwoju regionalnego*, Wyd. Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław.

- Śmiałowska T. [2000], *Zróżnicowanie poziomu powiatów województwa łódzkiego*, „Wiadomości Statystyczne”, nr 6.
- Tokarski T. [2005], *Teoretyczne podstawy przyczyn zróżnicowania rozwoju gospodarczego*, PWN, Warszawa.
- Wagner W., Wysocki F., Lira J. [2000], *Mediana w zagadnieniach porządkowania liniowego obiektów wielocechowych*, Poznań (maszynopis).
- Wierzbińska M., Stec M. [1996], *Ranking województw ze względu na rozwój gospodarczy*, „Wiadomości Statystyczne”, nr 6.
- Wiśniewski E. [2001], *Weryfikacja poziomu dystansu ekonomicznego pomiędzy subregionami województwa zachodniopomorskiego*, [w:] *Integracja i rozwój Pomorza Środkowego*, Wyd. Politechniki Koszalińskiej, Koszalin.
- Wiśniewski E. [2009], *Problem dystansu ekonomicznego pomiędzy podregionami szczecińskim i koszalińskim*, [w:] *Polityka regionalna i lokalna*, red. M. Malicki, Wyd. Economicus, Szczecin.

APPLICATION OF TAXONOMIC METHODS AND COOPERATION GAMES IN THE ANALYSIS OF EMPLOYMENT DIFFERENTIATION OF SUBREGIONS OF WEST POMERANIA VOIVODESHIP

Summary: The examination of special differentiation of a multifeatured object such as for example territorial division units, is an interesting direction of statistical analyses. The work presents the analysis of indicators of special differentiation of subregions of West Pomerania Voivodeship in 2003–2009. Two methods of calculations were used: according to the taxonomic measures and with the usage of cooperative games models.

Keywords: taxonomy, economic development, region.