

Rafał Klóska

Regionalne zróżnicowanie poziomu rozwoju społeczno-gospodarczego w Polsce

Ekonomiczne Problemy Usług nr 101, 113-120

2012

Artykuł został opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej bazhum.muzhp.pl, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

RAFAŁ KLÓSKA

Uniwersytet Szczeciński

**REGIONALNE ZRÓŻNICOWANIE
POZIOMU ROZWOJU SPOŁECZNO-GOSPODARCZEGO
W POLSCE**

Wprowadzenie

W artykule analizie poddano poziom rozwoju społeczno-gospodarczego regionów (NTS1) w Polsce. Zbudowano ranking regionów oraz przeprowadzono analizę skupień celem wyodrębnienia podgrup podobnych regionów.

Należy zwrócić uwagę, że rozwój społeczno-gospodarczy – stanowiący merytoryczny przedmiot analizy – jest pewną wielowymiarową charakterystyką, której sposób mierzenia pozostaje niejednoznaczny, a ze względu na nieprecyzyjność tego typu terminów najczęściej zakłada się daleko idącą zgodę powszechną co do ich znaczenia. Wyniki badań determinuje w głównej mierze ostateczna lista zmiennych diagnostycznych, jak również wybór miary odległości i metody grupowania (przy grupowaniu) oraz formuły agregacji (przy porządkowaniu liniowym). W związku z istnieniem wielu formuł normalizacji zmiennych, sposobów określania wag, metod uśredniania wartości znormalizowanych, sposobów ustalania współrzędnych obiektu odniesienia i formuł obliczania odległości w literaturze naukowej opisano szereg różnych miar agregatowych (wykorzystywanych w praktyce przy m.in. sporządzaniu różnego typu rankingów). Należy zatem pamiętać, że różne formuły agregacji mogą dawać różne końcowe wyniki nawet w odniesieniu do kryterium ogólnego reprezento-

wanego przez tę samą listę zmiennych diagnostycznych. Ostateczna lista zmiennych uwzględnionych w badaniu ma jednak decydujące znaczenie przy klasyfikacji obiektów, a więc powinna być przedyskutowana w gronie ekspertów i uznana za najlepiej reprezentującą analizowane zagadnienie.

Z uwagi na przesłanki merytoryczne oraz dostępność danych statystycznych jako zmienne determinujące poziom rozwoju społeczno-gospodarczego regionów w Polsce uwzględniono – przedyskutowane w gronie ekspertów – następujące cechy statystyczne¹:

- X_1 – przyrost naturalny na 1000 ludności,
- X_2 – pracujący na 1000 ludności,
- X_3 – stopa bezrobocia rejestrowanego w %,
- X_4 – mieszkania na 1000 ludności,
- X_5 – widzowie i słuchacze w teatrach i instytucjach muzycznych na 1000 ludności,
- X_6 – studenci szkół wyższych w wieku 19–24 lata w % ludności w grupie wieku odpowiadającej temu poziomowi nauczania,
- X_7 – przestępstwa stwierdzone na 10 tys. ludności,
- X_8 – samochody osobowe zarejestrowane na 1000 ludności,
- X_9 – PKB w 2008 roku w zł na 1 mieszkańca,
- X_{10} – przeciętne miesięczne wynagrodzenie brutto w zł,
- X_{11} – nakłady inwestycyjne w zł na 1 mieszkańca,
- X_{12} – podmioty gospodarki narodowej zarejestrowane w REGON ogółem na 10 tys. ludności.

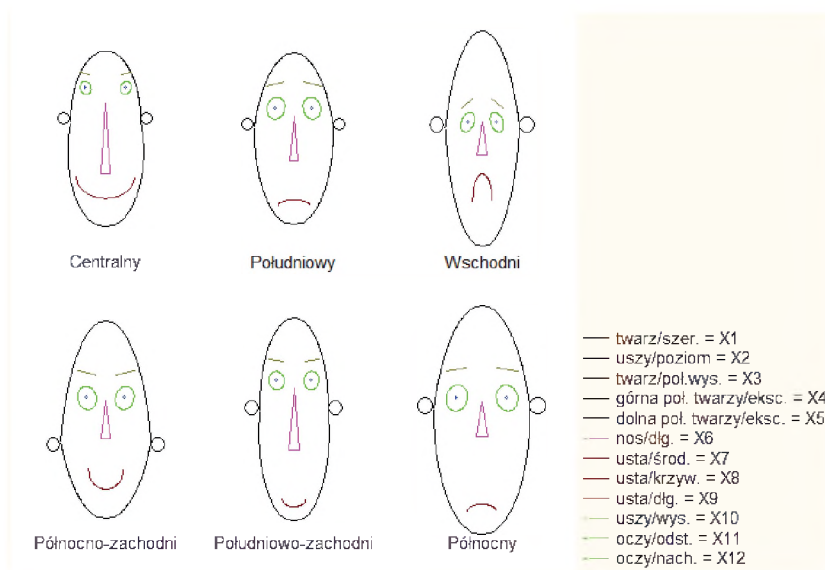
Wyniki badań

Ilustrując graficznie analizowane dane wielowymiarowe², wykorzystano wielowymiarowe wykresy obrazkowe jako jedne z lepszych ogólnych technik eksploracyjnej analizy danych. Twarze Chernoffa (por. rysunek 1) pozwalają obserwacje wielowymiarowe przedstawić w postaci zarysów ludzkich twarzy,

¹ Dane statystyczne obrazują stan na koniec 2009 roku, a pochodzą z: *Rocznik statystyczny województw 2010*, GUS, Warszawa 2010, www.stat.gov.pl (25.08.2011).

² Ze względu na fakt opisywania każdego z sześciu analizowanych regionów przy wykorzystaniu dwunastu tych samych cech mamy do czynienia z sześcioma obiektami w przestrzeni dwunastowymiarowej.

przez co podobieństwo analizowanych w badaniu regionów można oceniać na podstawie podobieństwa twarzy zdefiniowanych za pomocą branych pod uwagę dwunastu cech statystycznych³. Zauważyć można zatem, że przykładowo Region Centralny ze względu na analizowane cechy jest najmniej podobny do Regionu Wschodniego.



Rys. 1. Twarze Chernoffa

Źródło: opracowanie własne.

Ustalając kolejność w liniowym porządku regionów Polski ze względu na kryterium ogólne, jakim jest poziom rozwoju społeczno-gospodarczego reprezentowany przez cechy uwzględnione w badaniu, wykorzystano wchodzący w skład metod porządkowania liniowego, względny współczynnik rozwoju, czyli miarę agregatową stanowiącą średnią arytmetyczną ze zmiennych diagnostycznych sprowadzonych do porównywalności poprzez unitaryzację, wyrażoną wzorem⁴:

³ Przyporządkowanie cech poszczególnym elementom twarzy przyjęto domyślnie proponowane przez program STATISTICA firmy StatSoft, przy użyciu którego wykonano wszystkie niezbędne obliczenia na potrzeby niniejszego artykułu.

⁴ Por. A. Sokołowski, *Analizy wielowymiarowe. Materiały kursowe*, StatSoft Polska, Kraków 2005, s. 19–20.

$$W_i = \frac{100}{m} \sum_{j=1}^m \alpha_j x'_{ij},$$

gdzie:

- W_i – względny współczynnik rozwoju,
- m – liczba cech statystycznych branych pod uwagę w badaniu,
- α_j – waga j -ej zmiennej,
- x'_{ij} – znormalizowane metodą unitaryzacji wartości cech statystycznych branych pod uwagę w badaniu.

Identyfikując charakter każdej z dwunastu występujących w badaniu zmiennych z uwagi na ich wpływ na rozwój społeczno-gospodarczy, uznano, że stopa bezrobocia rejestrowanego w % (X_3) i przestępstwa stwierdzone na 10 tys. ludności (X_7) to destymulanty, a pozostałe cechy to stymulanty.

Analiza prezentowanych w tabeli 1 wartości względnego współczynnika poziomu rozwoju społeczno-gospodarczego W_i otrzymanych w wyniku nieważonych średnich wartości znormalizowanych zmiennych X_1, X_2, \dots, X_{12} pomnożonych przez 100 lokuje Region Centralny na pierwszym miejscu. Widoczne są jednak wyraźne różnice w poziomie rozwoju społeczno-gospodarczego regionów Polski.

Tabela 1

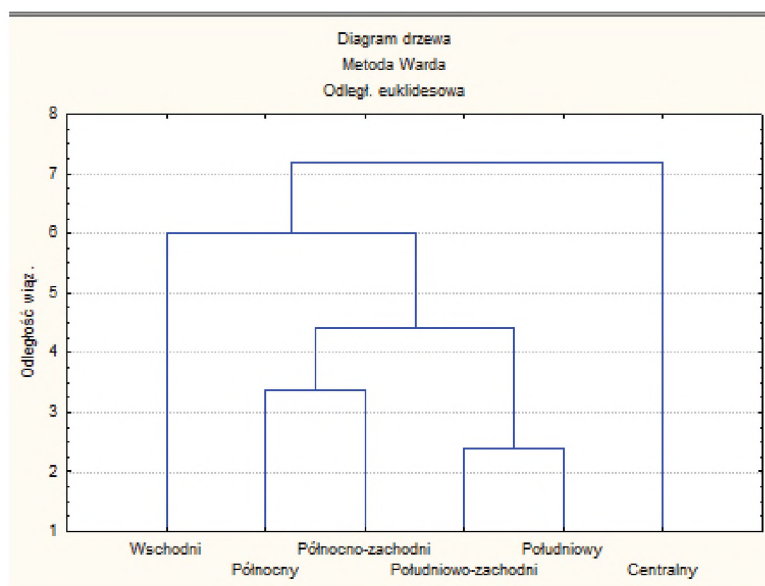
Wartości względnego wskaźnika poziomu rozwoju społeczno-gospodarczego i pozycja danego regionu

	W	pozycja
Centralny	88	1
Południowy	53	2
Wschodni	19	6
Północno-zachodni	43	4
Południowo-zachodni	49	3
Północny	39	5

Źródło: obliczenia i opracowanie własne.

Poszukując skupisk regionów o podobnym poziomie rozwoju społeczno-gospodarczego, zastosowano aglomeracyjną metodę Warda z wykorzystaniem odległości euklidesowej. Wykorzystując znormalizowane metodą standaryzacji zmienne diagnostyczne X_1, X_2, \dots, X_{12} , otrzymano drzewko połączeń zaprezentowane na rysunku 2. Na podstawie analizy tego dendrogramu rozsądne wydaje się podzielenie regionów Polski na cztery grupy. W skład poszczególnych skupisk wchodzi następujące obszary:

- Grupa I** – Region Centralny,
- Grupa II** – Regiony: Południowy i Południowo-zachodni,
- Grupa III** – Region Wschodni,
- Grupa IV** – Regiony: Północny i Północno-zachodni.



Rys. 2. Wyniki grupowania

Źródło: opracowanie własne.

Podjętą próbę weryfikacji uzyskanych wyników, zastosowano jednoczynnikową analizę wariancji (por. tabela 2).

Tabela 2

Wybrane wyniki jednoczynnikowej analizy wariancji

Analiza wariancji (REGIONY)	
Zaznaczone efekty są istotne z $p < ,05000$	
Zmienna	p
X1	0,178990
X2	0,611710
X3	0,530792
X4	0,019275
X5	0,056478
X6	0,051487
X7	0,131851
X8	0,363949
X9	0,040445
X10	0,004921
X11	0,117861
X12	0,261225

Źródło: obliczenia i opracowanie własne.

Cechami istotnie różnicującymi (przy poziomie istotności 0,1) grupy regionów są mieszkania na 1000 ludności (X_4), widzowie i słuchacze w teatrach i instytucjach muzycznych na 1000 ludności (X_5), studenci szkół wyższych w wieku 19–24 lata w % ludności w grupie wieku odpowiadającej temu poziomowi nauczania (X_6), PKB w 2008 roku w zł na 1 mieszkańca (X_9) i przeciętne miesięczne wynagrodzenie brutto w zł (X_{10}). Pozostałe cechy okazały się nieistotne statystycznie, a zatem nie miały one znaczenia przy grupowaniu regionów w Polsce.

Tabela 3

Wybrane statystyki opisowe w grupach

Tabela przekrojów statystyk opisowych						
N=6						
GRUPA	X4	X5	X6	X9	X10	W
	Średnie	Średnie	Średnie	Średnie	Średnie	Średnie
1	382,4000	407,0000	52,30000	45645,00	3560,800	88,32345
2	353,8500	319,5000	43,55000	33551,50	3031,260	50,77484
3	324,2000	166,0000	33,70000	24069,00	2674,480	19,26756
4	335,8000	286,5000	34,85000	30814,00	2790,840	40,65677
Ogół	347,6500	297,5000	40,46667	33074,17	2979,913	48,40904

Źródło: obliczenia i opracowanie własne.

Porównując wartości średnich grupowych, można podjąć próbę charakterystyki uzyskanych grup regionów (por. tabela 3)⁵. Najwyższy poziom rozwoju społeczno-gospodarczego ma Region Centralny (**grupa I**) o czym świadczą najwyższe średnie poziomy cech istotnie różnicujących grupy. Nieco niższym poziomem rozwoju społeczno-gospodarczego charakteryzują się regiony z **grupy II** (Południowy i Południowo-zachodni), następnie z **grupy IV** (Północny i Północno-zachodni) i na końcu najsłabiej rozwinięty Region Wschodni (**grupa III**).

Uwagi końcowe

Na podstawie przeprowadzonej analizy należy stwierdzić widoczne zróżnicowanie poziomu rozwoju społeczno-gospodarczego regionów w Polsce. Region Centralny na tle pozostałych analizowanych obszarów zajmuje niekwestionowaną pozycję lidera, a najsłabiej rozwinięty pozostaje Region Wschodni. Przedstawione opis i ocena mogą okazać się przydatne władzom centralnym przy budowaniu strategii rozwoju kraju.

Nie bez znaczenia dla zaprezentowanych w niniejszym artykule rozważań pozostaje również fakt, iż metody ilościowe znajdują szerokie zastosowanie w procesach analiz i diagnoz gospodarczych, a przy ich użyciu opis i ocena kształtowania się zmiennych ekonomicznych w przestrzeni stają się bardziej precyzyjne.

Literatura

Kłóska R., *Wielowymiarowa analiza statystyczna rozwoju społeczno-gospodarczego Szczecina na tle innych miast wojewódzkich w Polsce*, w: *Region 2008. Pozyskiwanie inwestorów a rozwój regionalny*, red. S. Flejterski, F. Losurdo, D. Zarzecki, Uniwersytet Szczeciński, Szczecin 2008.

⁵ Pomocne jest uwzględnienie w tej analizie również wskaźnika poziomu rozwoju społeczno-gospodarczego, mimo że nie był on brany pod uwagę w procesie podziału regionów na grupy.

- Kolenda M., *Taksonomia numeryczna. Klasyfikacja, porządkowanie i analiza obiektów wielocechowych*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław 2006.
- Luszniewicz A., Słaby T., *Statystyka z pakietem komputerowym STATISTICA PL. Teoria i zastosowania*, C.H. Beck, Warszawa 2003.
- Malina A., *Analiza czynnikowa jako metoda klasyfikacji regionów Polski*, „Przegląd Statystyczny” 2006, nr 1.
- Metody taksonomii numerycznej w modelowaniu zjawisk społeczno-gospodarczych*, red. A. Zeliaś, PWN, Warszawa 1989.
- Młodak A., *Analiza taksonomiczna w statystyce regionalnej*, Difin, Warszawa 2006.
- Pociecha J., Podolec B., Sokołowski A., Zając K., *Metody taksonomiczne w badaniach społeczno-ekonomicznych*, PWN, Warszawa 1988.
- Rocznik statystyczny województw 2010*, GUS, Warszawa 2010, www.stat.gov.pl (25.08.2011).
- Sokołowski A., *Analizy wielowymiarowe. Materiały kursowe*, Statsoft Polska, Kraków 2005.
- Walesiak M., *Statystyczna analiza wielowymiarowa w badaniach marketingowych*, „Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego we Wrocławiu”, nr 654, „Monografie i opracowania”, nr 101, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej, Wrocław 1993.

REGIONAL DIFFERENCES OF SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT IN POLAND

Summary

The paper analyzes the level of socio-economic development of the regions in Poland. Ranking the regions and the built grouping was performed to isolate subsets of similar regions.

Translated by Rafał Klóska