

RAFAL KLOSKA

Uniwersytet Szczeciński

WYNIKI BADAN POZIOMU ROZWOJU SPOŁECZNO-GOSPODARCZEGO POWIATÓW WOJEWÓDZTWA ZACHODNIOPOMORSKIEGO

Wprowadzenie

Celem artykułu jest statystyczna analiza poziomu rozwoju społeczno-gospodarczego powiatów w województwie zachodniopomorskim. Ustalono kolejność poszczególnych powiatów z uwagi na przyjęte kryterium ogólne oraz przeprowadzono analizę skupień w celu wyodrębnienia podgrup podobnych powiatów.

Dobór zmiennych diagnostycznych, determinujących rozwój społeczno-gospodarczy, podyktowany był przede wszystkim względami merytorycznymi oraz dostępnością informacji publikowanych w rocznikach statystycznych. Pod uwagę brane były następujące cechy statystyczne:

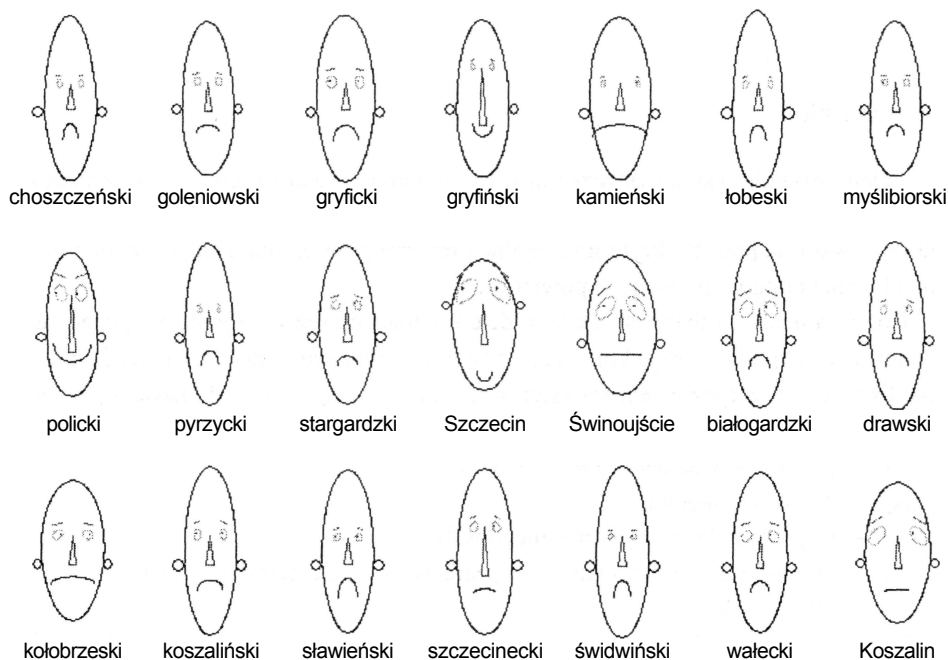
- X_1 - pracujący w usługach (w % ogółem),
- X_2 - pracujący ogółem,
- X_3 - stopa bezrobocia rejestrowanego w %,
- X_4 - podmioty gospodarki narodowej zarejestrowane w rejestrze REGON ogółem na 10 tys. ludności,
- X_5 - nakłady inwestycyjne w przedsiębiorstwach (ceny bieżące) na mieszkańca w zł,
- X_6 - wartość brutto środków trwałych (bieżące ceny ewidencyjne) na mieszkańca w zł,
- X_7 - dochody budżetów ogółem w tys. zł,
- X_8 - przeciętne miesięczne wynagrodzenia brutto w zł,
- X_9 - mieszkania oddane do użytkowania na 1000 mieszkańców,
- X_{10} - wydatki inwestycyjne na ochronę środowiska ogółem w tys. zł,
- X_{11} - przestępstwa stwierdzone w zakończonych postępowaniach przygotowawczych na 10 tys. ludności,

- X_{12} - przyrost naturalny na 1000 mieszkańców,
 X_{13} - liczba ludności na 1 aptekę,
 X_{14} - liczba ludności na 1 placówką biblioteczną,
 X_{15} - liczba udzielonych noclegów ogółem¹.

Wyniki badań

Ilustrując graficznie analizowane dane wielowymiarowe² wykorzystano wielowymiarowe wykresy obrazkowe jako jedne z lepszych ogólnych technik eksploracyjnej analizy danych. Twarze Chernoffa (por. rys. 1) pozwalają obserwacje wielowymiarowe przedstawić

Wykres obrazkowy



Rys. 1. Twarze Chernoffa

Źródło: opracowanie własne.

¹ Dane statystyczne obrazują stan na koniec 2005 □, □ pochodzą z: Województwo zachodniopomorskie 2006 - podregiony, powiaty, gminy. Urząd Statystyczny w Szczecinie, Szczecin 2006, s. 58-220.

² Ze względu na fakt opisywania każdego z 21 analizowanych powiatów przy wykorzystaniu piętnastu tych samych cech mamy do czynienia z 21 obiektami w przestrzeni piętnastowymiarowej.

w postaci zarysów ludzkich twarzy, przez co podobieństwo analizowanych w badaniu powiatów można oceniać na podstawie podobieństwa twarzy zdefiniowanych za pomocą branych pod uwagę piętnastu cech statystycznych³. Zauważyć można zatem, że powiat wałecki, ze względu na analizowane cechy, jest podobny do gryfickiego lub stargardzkiego, ale nie jest podobny do powiatu polickiego czy też miast na prawach powiatu: Szczecina, Koszalin lub Świnoujścia.

Ustalając kolejność w liniowym porządku powiatów województwa zachodniopomorskiego 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**⁴, czyli miarę agregatową, stanowiącą średnią arytmetyczną ze zmiennych diagnostycznych, sprowadzonych do porównywalności poprzez unitaryzację, wyrażoną wzorem:

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

gdzie:

W_i - względny współczynnik rozwoju,

m - liczba cech statystycznych branych pod uwagę w badaniu,

α_j - waga j-tej zmiennej,

x'_{ij} - znormalizowane metodą unitaryzacji wartości cech statystycznych branych pod uwagę w badaniu.

Identyfikując charakter każdej z piętnastu występujących w badaniu zmiennych z uwagi na ich wpływ na rozwój społeczno-gospodarczy uznano, że stopa bezrobocia rejestrowanego w % (X_3), przestępstwa stwierdzone w zakończonych postępowaniach przygotowawczych na 10 tys. ludności (X_n), liczba ludności na 1 aptekę (X_{13}) i liczba ludności na 1 placówkę biblioteczną (X_{14}) 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_{15} pomnożonych przez 100, lokuje - przykładowo - powiat wałecki na 14 miejscu. Widoczne są jednak różnice w poziomie rozwoju społeczno-gospodarczego powiatów w województwie zachodniopomorskim.

³ Przyporządkowanie cech poszczególnym elementom twarzy przyjęto domyślnie jako proponowane przez program Statistica firmy StatSoft, przy użyciu którego wykonano wszystkie niezbędne obliczenia na potrzeby niniejszego artykułu (por. A. Luszniwicz, T. Słaby: *Statystyka z pakietem komputerowym STATISTICA PL. Teoria i zastosowania*. Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa 2003).

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

Tabela 1

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

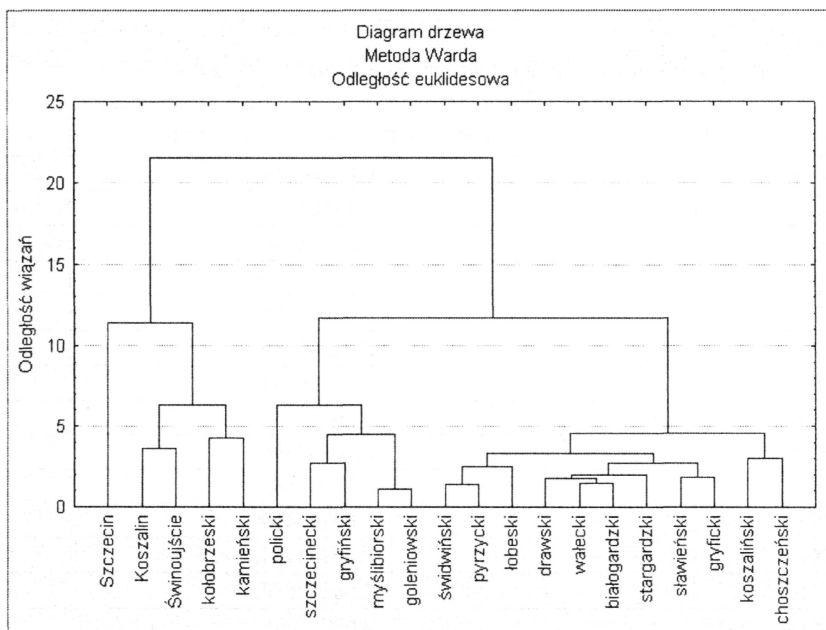
Powiat	Wskaźnik W	Miejsce w rankingu
choszczeński	23	20
goleniowski	37	9
gryficki	31	12
gryfiński	43	5
kamieński	37	8
łobeski	21	21
myśliborski	36	10
policki	52	3
pyrzycki	28	15
stargardzki	34	11
Szczecin	64	1
Świnoujście	48	4
białogardzki	26	19
drawski	27	17
kołobrzeski	55	2
koszaliński	26	18
sławiński	29	13
szczecinecki	37	7
świdwiński	27	16
walecki	29	14
Koszalin	40	6

Źródło: obliczenia i opracowanie własne.

Poszukując skupisk powiatów 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_{15} otrzymano drzewko połączeń zaprezentowane na rysunku 2. Analizując ten dendrogram rozsądny wydaje się podział powiatów województwa zachodniopomorskiego na trzy grupy. W skład poszczególnych skupisk wchodzi następujące powiaty:

- Grupa I** - Szczecin, Koszalin, Świnoujście, kołobrzeski, kamieński.
- Grupa II** - policki, szczecinecki, gryfiński, myśliborski, goleniowski.
- Grupa III** - świdwiński, pyrzycki, łobeski, drawski, walecki, białogardzki, stargardzki, sławiński, gryficki, koszaliński, choszczeński.

Podejmując próbę weryfikacji uzyskanych wyników zastosowano jednoczynnikową analizę wariancji. W celu sprawdzenia hipotezy zerowej o całkowitym braku oddziaływania



Rys. 2. Wyniki grupowania

Źródło: opracowanie własne.

czynnika klasyfikacyjnego (wpływu każdej ze zmiennych diagnostycznych) na rezultaty grupowania powiatów ze względu na poziom rozwoju społeczno-gospodarczego, wykorzystano test istotności F oparty na rozkładzie Fishera-Snedecora. Decyzją optymalną jest zatem odrzucenie hipotezy zerowej na zadeklarowanym poziomie istotności α , przy czym w badaniu z góry przyjęto $\alpha = 0,005$ (por. tab. 2).

Cechami istotnie różnicującymi grupy powiatów jest trzynaście z proponowanych piętnastu zmiennych. Jedynie pracujący ogółem (X_2) i wydatki inwestycyjne na ochronę środowiska ogółem w tys. zł (X_{10}) okazały się nieistotne statystycznie, a zatem nie miały one znaczenia przy grupowaniu powiatów.

Porównując wartości średnich grupowych można podjąć próbę charakterystyki uzyskanych grup powiatów (por. tab. 3)⁵. Najwyższy poziom rozwoju społeczno-gospodarczego posiadają powiaty z **grupy I** (Szczecin, Koszalin, Świnoujście, kołobrzegi, kamieński), o czym świadczy m.in. najniższy średni poziom stopy bezrobocia przy najwyższych śred-

⁵ W tej analizie nie uwzględniono już dwóch cech, których wpływ okazał się nieistotny statystycznie, ale z kolei pomocne okazało się wyróżnienie wskaźnika poziomu rozwoju społeczno-gospodarczego, mimo że nie był on brany pod uwagę w procesie podziału powiatów na grupy.

Tabela.1

Wybrane wyniki jednoczynnikowej analizy wariancji

Zmienna	Prawdopodobieństwo testowe p
X1	0,00000119
X2	0,12505424
X3	0,00008740
X4	0,00000020
X5	0,00000188
X6	0,00345580
X7	0,04300594
X8	0,00453363
X9	0,00300396
X10	0,27033463
X1i	0,00108419
X12	0,00343754
X13	0,00270678
X14	0,02071800
X15	0,01211446

Źródło: obliczenia i opracowanie własne.

Tabela 3

Wybrane statystyki opisowe w grupach

GRUPA	X1 Średnie	X3 Średnie	X4 Średnie	X5 Średnie	X6 Średnie	X7 Średnie	X8 Średnie	X9 Średnie	X1i Średnie	X12 Średnie	X13 Średnie	X14 Średnie	X15 Średnie	Wskaźnik W1 Średnie J
Grupa I	69,5	20,8	1607,6	1437,6	20053,2	285194,5	2241,7	5,8	457,2	-0,5	3325,0	6156,7	1158149,6	48,9
Grupa II	41,2	28,8	979,7	2466,0	30846,8	47812,2	2341,7	3,0	314,1	2,0	4955,0	3243,4	38107,2	41,0
Grupa III	44,8	35,3	931,7	900,6	9634,4	37031,4	1942,0	1,8	347,5	1,1	4963,3	2702,3	280329,4	27,3
Ogól grp.	49,8	30,3	1104,1	1401,2	17165,6	98684,7	2108,5	3,1	365,7	0,9	4571,2	3653,6	431662,2	35,7

Źródło: obliczenia i opracowanie własne.

nich poziomach odsetka pracujących w usługach, wysokości dochodów budżetowych oraz liczby zarejestrowanych firm w przeliczeniu na liczbę ludności (niepokojący jest jednak fakt najwyższej średniej liczby stwierdzonych przestępstw). Nieco niższym poziomem rozwoju społeczno-gospodarczego charakteryzują się powiaty z **grupy II** (policki, szczecinecki, gryfiski, myśliborski, goleniowski). Zwrócić uwagę należy tu przede wszystkim na najwyższe przeciętne poziomy średnich płac, nakładów inwestycyjnych, jak również wysoki dodatni przyrost naturalny. Pozytywnie należy też ocenić najniższą średnią liczbę stwierdzonych

przestępstw. Mankamentem pozostaje jednak stosunkowo niewielka liczba udzielonych noclegów przy niewątpliwych walorach turystycznych. Najslabiej rozwinięte społecznie i gospodarczo w województwie zachodniopomorskim, z punktu widzenia przyjętych do badania zmiennych diagnostycznych, są powiaty świdwiński, pyrzycki, łobeski, drawski, wałecki, białogardzki, stargardzki, sławieński, gryficki, koszaliński, choszczeński (**grupa III**). Świadczą o tym przede wszystkim: wysoki poziom stopy bezrobocia, najniższe przeciętne zarobki i dochody budżetowe, stosunkowo mała liczba zarejestrowanych firm oraz niewielkie nakłady inwestycyjne w przedsiębiorstwach.

Podsumowanie

Na postawie przeprowadzonych badań należy stwierdzić widoczne zróżnicowanie poziomu rozwoju społeczno-gospodarczego powiatów w województwie zachodniopomorskim. Czy i w jakim stopniu zauważone różnice w rozwoju społeczno-gospodarczym poszczególnych powiatów będą się pogłębiać zależy w dużej mierze od odpowiedniej polityki prowadzonej przez władze lokalne. Przedstawiony tu opis i ocena może okazać się przydatny władzom samorządowym przy kreowaniu strategii rozwoju lokalnego i regionalnego na najbliższe lata.

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.

Bibliografia

- Luszniewicz A., Słaby □.: *Statystyka z pakietem komputerowym STATISTICA PL. Teoria i zastosowania*. Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa 2003.
- Malina A.: *Analiza czynnikowa jako metoda klasyfikacji regionów Polski*. „Przegląd Statystyczny” 2006, nr 1, PWN, Warszawa 2006.
- Pociecha J., Podolec □., Sokołowski A., Zajac K.: *Metody taksonomiczne w badaniach społeczno-ekonomicznych*. PWN, Warszawa 1988.
- 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, Seria: Monografie i opracowania nr 101, Wrocław 1993.
- Województwo zachodniopomorskie 2006 - podregiony, powiaty, gminy*. Urząd Statystyczny w Szczecinie, Szczecin 2006.

Metody taksonomii numerycznej w modelowaniu zjawisk społeczno-gospodarczych. Red. A. Zeliaś.
PWN, Warszawa 1989.

**DIE ERGEBNISSE VON DEN UNTERSUCHUNGEN
DER WIRTSCHAFTLICH-GESELLSCHAFTLICHEN ENTWICKLUNG
VON ALLEN GEMEINDEN IN WESTPOMMERN**

Zusammenfassung

Die Mengenmäßige Methoden finden große Anwendung in vielen Prozessen: Analysen, Diagnosen und wirtschaftlichen Prognosen. Bei ihrem Gebrauch wird die Beschreibung, aber auch die Beurteilung der ökonomischen Merkmale und die Voraussagen der eventuellen Veränderungen von diesen Merkmalen präziser dargestellt. Als Ziel des Artikels wird die statistische Untersuchung der wirtschaftlich-gesellschaftlichen Entwicklung von allen Gemeinden in Westpommern. Die Reihenfolge der einzelnen Gemeinden und ihre Zusammenstellung nach den Ähnlichkeiten wurden bei der Berücksichtigung der im Artikel dargestellten ökonomischen Merkmale festgestellt.