

Arkadiusz Malkowski

WIELOWYMIAROWA ANALIZA PRZESTRZENNEGO ZRÓŻNICOWANIA ROZWOJU SPOŁECZNO- GOSPODARACZEGO WOJEWÓDZTW W LATACH 1999-2004

THE MULTIDIMENSIONAL ANALYSIS OF SPATIAL DIFFERENTIATION OF SOCIAL AND ECONOMIC DEVELOPMENT OF POLISH PROVINCES IN 1999-2004

Katedra Międzynarodowych Stosunków Gospodarczych i Handlu Zagranicznego
Akademia Rolnicza
ul. Żołnierska 47, 71-210 Szczecin, e-mail: amalkowski@e-ar.pl

Abstract. The article presents differentiation development of social and economic development of Polish provinces in 1999-2004. The analysis was included 16 Polish provinces, characterized by the 21 chosen economic coefficients. In audits was Perkal indeks used. The analysis of economic development show great disproportions between the provinces.

Słowa kluczowe: analiza wskaźnikowa, rozwój gospodarczy, wskaźnik Perkala.

Key words: economic development, indicator analysis, Perkal index.

WSTĘP

Zmiany polityczne w Polsce zapoczątkowane w 1989 roku w sposób szczególny dotknęły polskich regionów, a restytucja instytucji samorządu terytorialnego w rzeczywistości lat 90, stała się jednym z symboli przemian ustrojowych w naszym kraju.

Oddanie władzy w ręce społeczności lokalnej przyczyniło się do aktywizacji wielu lokalnych środowisk. Dekada doświadczeń i niewątpliwy sukces, jaki osiągnęły samorządy lokalne, a nade wszystko przygotowanie polskich regionów do członkostwa w Unii Europejskiej, spowodowały, iż w roku 1999 zrealizowano kolejny etap reformy administracyjnej, wprowadzając nowe szczeble samorządu. Zlikwidowano 49 dotychczasowych słabych, a na ich miejsce wprowadzono 16 samorządowych województw. Dzięki temu powstało 16 silnych regionów, które miały być partnerami dla regionów europejskich.

MATERIAŁY I METODY

Celem niniejszego opracowania jest wskazanie, w jakim stopniu okres 6 lat poprzedzających przystąpienie do UE, został wykorzystany przez polskie regiony. W jakim stopniu reforma administracyjna i cała zmiana filozofii zarządzania rozwojem regionalnym przyczyniły się do wzrostu poziomu rozwoju społeczno-gospodarczego polskich województw.

W badaniach posłużono się danymi Głównego Urzędu Statystycznego w Warszawie, wykorzystując roczniki statystyczne województw, a także zasoby Banku Danych

Regionalnych. Z racji przeprowadzania badań na dużej liczbie jednostek przestrzennych, dodatkowo charakteryzowanych przez wiele zmiennych cząstkowych, posłużono się metodą wielowymiarowej analizy porównawczej, określaną w literaturze przedmiotu jako Z-scores (Smith 1972). W polskiej literaturze jest ona bliżej znana jako wskaźnik Perkala (Parysek i Wojtasiewicz 1979; Chojnicki i Czyż 1991; Sobala-Gwosdz 2004). Badaniami objęto dwa okresy. Do analiz wykorzystano dane pochodzące z roku 1999, które charakteryzowały obiekty badań w chwili ich powstania, a także dane z roku 2004 wskazujące na poziom rozwoju społeczno-gospodarczego polskich województw w chwili wejścia Polski do Unii Europejskiej.

WYKORZYSTANIE WIELOWYMIAROWEJ ANALIZY PORÓWNAWCZEJ W BADANIACH REGIONALNYCH

Problematyka badania i porównywania struktur gospodarczych w aspekcie przestrzennym stanowiła od dawna ważny kierunek badań ekonomicznych. Początki teorii ekonomicznej analizy przestrzennej sięgają początków XIX w., a formułowane teorie odzwierciedlają różne aspekty ekonomicznego rozwoju jednostek przestrzennych (Malina 2004). Ważnymi krokami na tej drodze były teorie lokalizacyjne von Thünera i Webera (1909), oraz geograficzne teorie ośrodków centralnych Christallera (1933) i Löschera (1961). Dzięki prowadzonym badaniom przestrzeni ekonomicznej stało się możliwe, w zakresie kształtowania podstaw rozwoju regionalnego, podejmowanie decyzji opartych na gruntownej wiedzy teoretycznej, popartej badaniami empirycznymi. Pozwoliło to na rozpatrywanie tego złożonego zagadnienia nie tylko w ujęciu statycznym, ale przede wszystkim dało szansę uchwycenia dynamicznych procesów ilościowych i jakościowych, które nierozzerwalnie związane są z rozwojem społeczno-gospodarczym jednostek przestrzennych. Znalazło to swoje odzwierciedlenie w przejściu od klasycznych teorii wzrostu i rozwoju poszukujących głównych czynników rozwoju w zasobach kapitału, pracy i ziemi, do nowych koncepcji podkreślających znaczenie niematerialnych czynników rozwoju.

Przeprowadzona w 1999 roku w Polsce reforma administracyjna, oddająca wiele kompetencji, dotyczących kształtowania polityki regionalnej władzom samorządowym, a także perspektywa pełnego członkostwa w UE spowodowały głębokie zmiany w podejściu do kształtowania koncepcji zarządzania rozwojem polskich regionów.

W badaniach ekonomicznych więcej miejsca poświęcano problematyce zróżnicowania poziomu rozwoju gospodarczego gmin, powiatów i województw. Sprzyjały temu przeobrażenia polityki strukturalnej UE, w której wskazywano na istotną rolę regionów w budowaniu zintegrowanej przestrzeni europejskiej. Reforma pozwoliła wykreować silne województwa, które miały stać się podmiotem polityki regionalnej UE. Polskie regiony muszą być wystarczająco silne, by mogły prowadzić własną politykę rozwoju. Powinny także

wykształcić konkurencyjne układy gospodarcze, także w kontekście międzynarodowym (Gorzelać i Jałowiecki 2000). Nowe spojrzenie na rolę silnych województw w polskiej i europejskiej przestrzeni ekonomicznej wskazuje na potrzebę prowadzenia badań empirycznych ujmujących problematykę rozwoju społeczno-gospodarczego.

Do analiz tych coraz częściej wykorzystuje się wskaźniki syntetyczne, pozwalające na uchwycenie dynamiki procesów czasowo-przestrzennych. Jednym z najciekawszych nurtów badań nad rozwojem społeczno-gospodarczym w układach lokalnych i regionalnych jest wykorzystanie wielowymiarowej analizy porównawczej - WAP. Według Gorzelać (1981) wielowymiarowa analiza porównawcza stanowi spójny formalnie zespół metod statystycznych, służących do celowego doboru informacji o elementach pewnej zbiorowości i do wykrywania prawidłowości we wzajemnych relacjach tych elementów. Jej wykorzystanie pozwala na badanie przestrzennego zróżnicowania poziomu rozwoju obiektów wielocechowych, do których jednostki samorządów różnych szczebli niewątpliwie należą. Literatura z zakresu WAP jest bogata i obejmuje prace o charakterze teoretycznym i empirycznym. W pracach tych dominują zagadnienia związane z:

1. hierarchizacją obiektów i ich zbiorów, ujmowanych w wielowymiarowych przestrzeniach cech, których nie można zmierzyć w sposób bezpośredni;
2. wyodrębnieniem jakościowo jednorodnych podzbiorów obiektów;
3. wyborem najlepszych cech diagnostycznych, szacowaniem współczynników ich ważności oraz oceną kierunku siły wpływu, jaki wywierają one na poziom rozwoju ekonomicznego;
4. metodami normowania i agregacji różnoimiennych zmiennych;
5. analizą charakteru i siły współzależności między zbiorami zmiennych;
6. szczegółową analizą prawidłowości dynamiczno-strukturalnych;
7. określeniem wzorów rozwoju w procesie prognozowania metodą analogii oraz ustaleniem wielkości opóźnień między poszczególnymi obiektami z punktu widzenia syntetycznych miar rozwoju.

Atrakcyjność wykorzystania WAP w badaniach ekonomicznych spowodowała, iż powstało wiele różnych odmian wskaźników syntetycznych. Wspomnieć tu należy przede wszystkim o pionierskich pracach Hellwiga i stworzonym przez niego taksonomicznym mierniku rozwoju (Hellwig 1968). Kolejni autorzy wykorzystywali WAP w badaniach rozwoju gospodarczego, poziomu i warunków życia (Stahl 2006), jakości życia (Zeliaś 2000) czy chociażby jakości środowiska naturalnego (Bąk i Sompolska-Rzechuła 2005).

Na potrzeby niniejszej analizy posłużono się wskaźnikiem Perkała (Chojnicki i Czyż 1991). Cechuje się on przejrzystością, a przede wszystkim małą utratą informacji podczas agregacji danych (Sobala-Gwosdz 2004).

Procedura budowania wskaźnika polega na budowie syntetycznego indeksu będącego sumą standaryzowanych wskaźników cząstkowych i składa się z następujących etapów:

Etap I. Dobór zmiennych.

Etap II. Standaryzacja.

Etap III. Zamiana destymulant na stymulanty.

Etap IV. Wyznaczenie wskaźnika syntetycznego.

Dobór zmiennych diagnostycznych dokonany został w oparciu o literaturę przedmiotu, (Wierzińska i Stec 1996; Parysek 2001; Sobala-Gwosdz 2004; Stahl 2006), a jednocześnie zgodnie z koncepcją rozwoju regionalnego zaproponowaną przez Kudłacza (1999) opartą na:

- potencjale gospodarczym.
- środowisku przyrodniczym.
- zagospodarowaniu infrastrukturalnym.
- poziomie życia mieszkańców.

Macierz obserwacji stworzono, opisując każde z województw przez 21 wskaźników¹. Zastosowane zmienne mają różne wagi i miana. Powoduje to potrzebę dokonania standaryzacji zmiennych, co prowadzi do eliminacji jednostek miary i wyrównania wartości zmiennych. Standaryzacja zmiennych dokonywana jest zgodnie ze wzorem:

$$z_{ik} = \frac{x_{ik} - \bar{x}_k}{s_k}$$

gdzie:

$$\bar{x} = \frac{1}{w} \sum_{i=1}^w x_{ik}$$
$$s_k = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^w (x_{ik} - \bar{x}_k)^2}{w}}$$

przy:

k= 1,2,3...n

\bar{x} - średnia arytmetyczna k-tej zmiennej

s_k - odchylenie standardowe k-tej zmiennej.

z_{ik} - standaryzowana wartość k-tej zmiennej w i-tej jednostce

w - liczba obserwacji

Przedstawiona metoda jest najczęściej stosowanym rozwiązaniem w pracach dotyczących wykorzystania taksonomii w badaniach regionalnych. W ten sposób uzyskane

¹ X_1 - saldo migracji, X_2 - ilość mieszkańców w wieku produkcyjnym w %, X_3 - zgony niemowląt na 1 tys. mieszkańców, X_4 - stopa bezrobocia rejestrowanego w %, X_5 - przeciętny rozporządzalny dochód na 1 mieszkańca w zł, X_6 - mieszkania wyposażone w łazienkę w %, X_7 - mieszkania oddane do użytku na 1 tys. mieszkańców, X_8 - ilość miejsc noclegowych w województwie w szt., X_9 - ilość noclegów udzielonych w ciągu roku w szt., X_{10} - zatrudnienie w strefie B+R, X_{11} - dochody własne gmin na 1 mieszkańca, X_{12} - wydatki majątkowe gmin na 1 mieszkańca, X_{13} - podmioty zarejestrowane w systemie REGON, X_{14} - spółki z udziałem kapitału zagranicznego, X_{15} - nakłady inwestycyjne sektora przedsiębiorstw na 1 mieszkańca, X_{16} - nakłady na działalność B+R na 1 mieszkańca, X_{17} - wydatki inwestycyjne na ochronę środowiska w zł, X_{18} - emisja zanieczyszczeń pyłowych z zakładów szczególnie uciążliwych w tys. ton, X_{19} - ludność korzystająca z oczyszczalni ścieków w % ludności ogółem, X_{20} - drogi publiczne o twardej nawierzchni na 100km² w km, X_{21} - PKB na mieszkańca.

zestandaryzowane zmienne tworzą macierz zmiennych opisujących wszystkie 16 województw. Analizując sytuację województw w dwóch okresach badawczych, dokonano standaryzacji zmiennych w obu okresach.

Wśród wszystkich wskaźników, możemy wyróżnić stymulanty i destymulanty. W przypadku stosowania w badaniach bezwzorcowych wskaźników syntetycznych, wymagana jest zamiana destymulant na stymulanty. W niniejszej pracy dokonano tego, zmieniając znaki plus na minus i odwrotnie przed wartościami destymulant.

Kolejny etap polegał na budowie syntetycznego wskaźnika Perkala, będącego sumą wartości standaryzowanych wartości cząstkowych, stworzonego w oparciu o wzór:

$$WP = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n y'_{ij}$$

przy:

WP - wskaźnik Perkala,

y'_{ij} - standaryzowana wartość j -tej cechy w i -tym obiekcie, po zamianie destymulant na stymulanty,

n - ilość obiektów.

WYNIKI I DYSKUSJA

Dzięki wykorzystaniu wskaźnika Perkala uzyskano ogólny obraz przestrzennego zróżnicowania województw pod względem rozwoju gospodarczego w dwóch okresach badawczych. Na podstawie uzyskanych wartości syntetycznego miernika Perkala przeprowadzono klasyfikację gmin. Podstawą uzyskania klas są przedziały, jakie przyjmuje wskaźnik w oparciu o średnią arytmetyczną i odchylenie standardowe. Klasy badanych obiektów uzyskuje się, wykorzystując następujący schemat (Makać 1998):

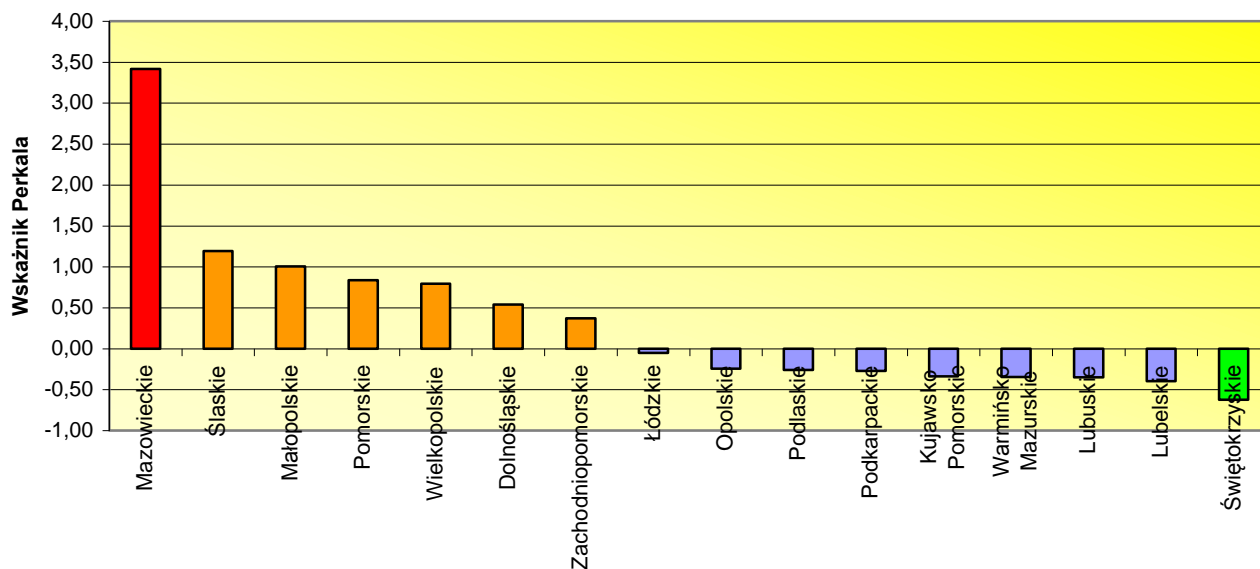
Klasa	Przedział	Poziom rozwoju
I	$WP > \bar{x} + s$	bardzo dobry
II	$\bar{x} < WP < \bar{x} + s$	dobry
III	$\bar{x} - s < WP < \bar{x}$	dostateczny
IV	$WP < \bar{x} - s$	niedostateczny

Przeprowadzone badania umożliwiły klasyfikację polskich regionów pod względem osiągniętego poziomu rozwoju gospodarczego.

W roku 1999 najlepsze wyniki osiągnęło województwo mazowieckie, które również w 2004, zdecydowanie wyprzedziło pozostałe województwa pod względem poziomu rozwoju gospodarczego. Drugie pod względem osiągniętego WP było województwo śląskie, które zarówno w 1999, jak i w 2004 roku osiągnęło niemal trzykrotnie niższy wskaźnik Perkala.

W wyniku przeprowadzonej klasyfikacji do województw bardzo dobrze rozwiniętych gospodarczo zaliczono w obu okresach badawczych tylko województwo mazowieckie.

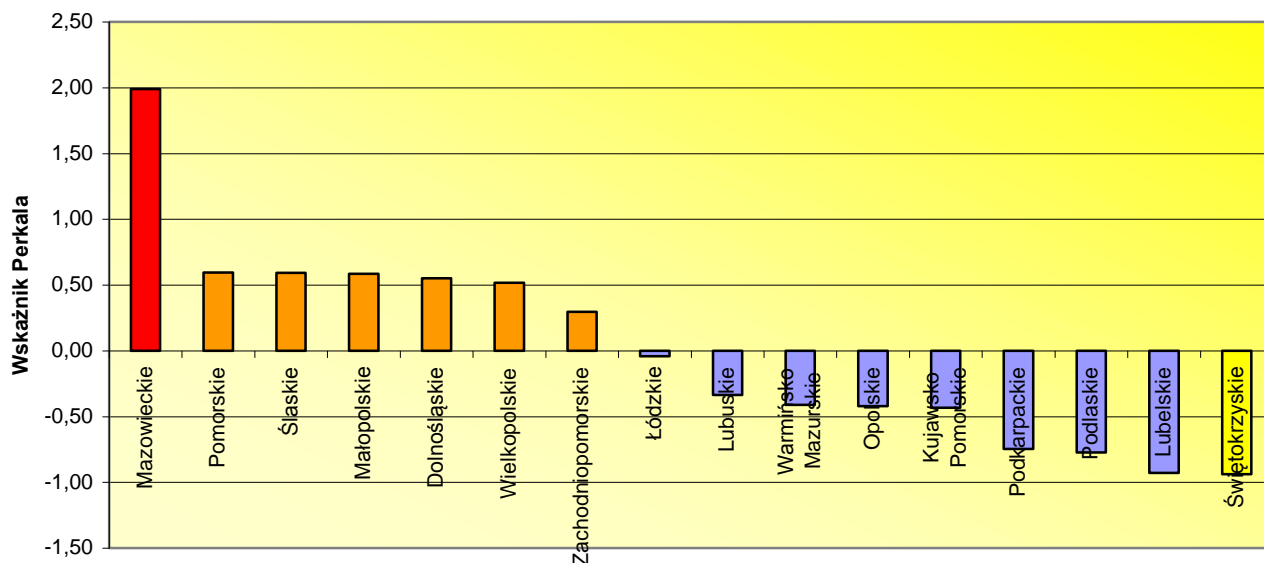
W pierwszym okresie klasa województw dobrze rozwiniętych liczyła 6 województw; były nimi kolejno województwa: śląskie (WP=1,19), małopolskie (WP=1,0), pomorskie (WP=0,84), wielkopolskie (WP=0,79), dolnośląskie (WP=0,54), zachodniopomorskie (WP=0,37), (rys. 1).



Rys 1. Rozwój społeczno-gospodarczy województw w roku 1999

Pozostałych 9 regionów, uzyskało zdecydowanie niższe wskaźniki Perkala, które pozwoliły zakwalifikować je do klasy regionów o jedynie dostatecznym poziomie rozwoju gospodarczego. Przeprowadzona klasyfikacja wskazuje, że naj słabszym w Polsce województwem pod względem rozwoju w 1999 roku było województwo świętokrzyskie (WP=-0,63).

W drugim okresie badawczym do województw dobrze rozwiniętych zaklasyfikowano te same jednostki co w roku 1999. Zmieniła się jednak kolejność województw w rankingu (rys.2). W porównaniu z rokiem 1999 swoją pozycję poprawiło województwo pomorskie, które wysunęło się na pierwsze miejsce wśród regionów uznanych za dobrze rozwinięte. Znamienne jest także wyrównywanie się poziomu rozwoju społeczno-gospodarczego wśród województw z tej grupy, o czym świadczą zbliżone wartości WP dla województw: pomorskiego (WP=0,59), śląskiego (WP=0,59), małopolskiego (WP=0,58), dolnośląskiego (WP=0,55) i wielkopolskiego (WP=0,52). Jedynie województwo zachodniopomorskie osiągnęło wyraźnie niższy poziom wskaźnika Perkala (WP=0,30).



Rys. 2. Rozwój społeczno-gospodarczy województw w roku 2004

Wśród województw o niskim poziomie rozwoju, najniższy poziom wskaźnika Perkala osiągnęły województwa lubelskie i (WP= -0,93) i świętokrzyskie (WP= -0,94). Przeprowadzone badania wskazują, że oba te regiony znacznie odstają pod względem rozwoju społeczno-gospodarczego od pozostałych województw ujętych w najniższej klasie..

WNIOSKI

Analiza przeprowadzona w dwóch okresach badawczych pozwoliła na przedstawienie sytuacji, w której znalazły się polskie województwa na starcie reformy samorządowej, a także w roku przystąpienia do UE. Przeprowadzone badania wskazują, iż wskaźnik Perkala jest interesującym narzędziem umożliwiającym ocenę poziomu rozwoju społeczno-gospodarczego jednostek przestrzennych.

Badania wykazały duże dysproporcje w rozwoju między regionami w Polsce, dzielące kraj na trzy kategorie województw. Najlepiej rozwinięte okazało się województwo mazowieckie, które w obu okresach badawczych osiągnęło najlepsze wskaźniki WP spośród jednostek objętych badaniem.

Grupę województw o wysokim poziomie rozwoju gospodarczego, w obu okresach tworzyło 6 województw, tj. województwa: pomorskie, śląskie, małopolskie, dolnośląskie, wielkopolskie i zachodniopomorskie. W porównaniu z rokiem 1999 zaznaczyła się w tej grupie tendencja do wyrównywania się poziomu rozwoju.

Dane z roku 2004 wskazują także, że okres funkcjonowania samorządowych województw najlepiej wykorzystało w tej grupie województwo pomorskie, które awansowało o 2. pozycje w porównaniu z rokiem 1999.

Niepokojące jest, że aż 9 regionów uznanych zostało za jedynie dostatecznie rozwinięte społeczno-gospodarczo. Osiągane przez nie wartości wskaźnika Perkala w rażący sposób odstają od sytuacji najlepszych polskich województw. Przeprowadzone badania ukazały, iż najslabiej rozwinięte są województwa lubelskie i świętokrzyskie.

Niezwykle interesujący jest przykład województwa lubuskiego, które w 1999 roku sklasyfikowane zostało na 14. pozycji wśród 16 objętych badaniem regionów, a już w 2004 wartość wskaźnika Perkala pozwoliła na umiejscowienie go na 9. pozycji. Oznacza to, że województwo to na tle innych, charakteryzuje się dużym dynamizmem zmian, zmierzających w kierunku wzrostu poziomu rozwoju społeczno-gospodarczego.

PIŚMIENNICTWO:

Bąk I., Sompolska-Rzechuła A. 2005. Wielowymiarowa analiza porównawcza jakości środowiska naturalnego w ujęciu wojewódzkim, *Wiad. Statyst.*, 9, 51-60.

Chojnicki Z. Czyż T. 1991. Zróżnicowanie przestrzenne poziomu życia ludności, *Biul. KPZK PAN*, 153, 15

Christaller W. 1933, *Die Zentralen Orte in Süddeutschland. Eine ökonomisch-geographische Untersuchung über die Gesetzmässigkeit der Verbreitung und Entwicklung der Siedlungen mit städtischen Funktionen.* Jena, 331.

Gorzela G. 1981. Statystyczna analiza porównawcza – teoria i praktyka, *Wiad. Statyst.* 8, 24

Gorzela G. Jałowiecki B., 2000. Konkurencyjność regionów. *Stud. Reg. i Lokal.* 1, 12.

Kudłacz T. 1999. Programowanie rozwoju regionalnego. Warszawa, PWN.

Lösch A. 1961. *Gospodarka przestrzenna. Teoria lokalizacji,* PWE, Warszawa, 115

Malina A. 2004. Wielowymiarowa analiza przestrzennego zróżnicowania struktury gospodarki Polski według województw. Wydaw. AE. Kraków, 21

Majewski S., 1996. Szeregowanie krajów przy pomocy diagramu Czekanowskiego i Taksonomicznego Miernika Rozwoju. *Wiad. Statyst.* 8, 76 - 84,

Makać W. 1998. Ranking pod względem sytuacji na rynku pracy, *Wiadomości Statystyczne* nr 5, 56-70

Parysek J.J. Wojtasiewicz L. 1979. Metody analizy regionalnej i metody planowania regionalnego. *Stud. KPZK PAN*, 69

Parysek J.J. 2001. *Podstawy gospodarki lokalnej.* Wydawnictwo Naukowe UAM, Poznań

Smith D., 1972 *Geography and social indicators,* *South African Geographical Journal* 54, 43-57.

Sobala-Gwosdz A. 2004. The change in the rural standard of living during the transformation period in the Podkarpackie Province, Poland, *IGiP Warsaw*, 114, 93-106.

Stahl D. 2006. *Metody oceny rozwoju gospodarczego,* Wyd. AE Wrocław.

Wierzińska M., Stec M. 1996. Ranking województw ze względu na rozwój gospodarczy. *Wiad. Statyst.* 10, 23-27.

Zeliaś A. 2000. Taksonomiczna analiza przestrzennego zróżnicowania poziomu życia w Polsce w ujęciu dynamicznym. Wyd. AE Kraków.