

Danuta Tarka

Politechnika Białostocka

TAKSONOMICZNA OCENA POZIOMU ROZWOJU WOJEWÓDZTW „ŚCIANY WSCHODNIEJ” NA TLE KRAJU¹

1. Wstęp

Jednym z nierozwiązanych problemów I RP był problem „ściany wschodniej”². Po odzyskaniu niepodległości w 1918 r. podjęto próbę scalenia gospodarczej i społecznej struktury Polski. Proces ten kontynuowano w okresie realnego socjalizmu. Okres transformacji ustrojowej spowodował zmianę priorytetów władzy z problematyki przestrzenno-regionalnej na makroekonomiczną. Usiłowano w jak najkrótszym czasie dokonać przekształcenia zarówno gospodarki socjalistycznej, jak i jej instytucji, w sprawnie działającą, od strony makroekonomicznej, gospodarkę rynkową. Problem nierównomiernego rozwoju poszczególnych regionów Polski pozostał nierozwiązany. W 1999 r. dokonano ponownej reformy administracyjnej kraju, której jednym z celów było utworzenie mniejszej liczby, ale silniejszych gospodarczo i łatwiejszych w zarządzaniu województw. Niniejsza praca ma na celu porównanie, na ile zmieniła się sytuacja województw „ściany wschodniej” w ciągu pięciu lat po reformie, czyli pomiędzy rokiem 1999 i 2003 r.

Województwa „ściany wschodniej” uważane są za najsłabiej rozwinięte regiony Polski. Są to obszary rolnicze, o niskim stopniu urbanizacji i uprzemysłowienia. Jako słabo rozwinięte gospodarczo i o niskim poziomie infrastruktury są uznawane za mało atrakcyjne dla inwestorów, a co za tym idzie – mało konkurencyjne. Zarówno poziom życia ludności w tych województwach, jak i poziom infrastruktury technicznej, będącej istotnym elementem otoczenia gospodarczego, odbiegają standardami od poziomu ogólnopolskiego. Z drugiej strony, są to województwa o

¹ Artykuł powstał w ramach pracy własnej zespołowej W/WZ/2/05.

² Zalicza się do niej standardowo województwo podlaskie, lubelskie, podkarpackie, a część autorów – również warmińsko-mazurskie. W niniejszym badaniu to ostatnie także jest brane pod uwagę.

atrakcyjnych przyrodniczo terenach, ekologicznie znacznie mniej skażone niż województwa wysoko uprzemysłowione.

Ocena sytuacji regionu jest więc pewną wypadkową cech związanych z poziomem rozwoju gospodarczego regionu, poziomem rozwoju infrastruktury technicznej i społecznej oraz z warunkami środowiskowymi określającymi jakość życia na danym obszarze. Niniejsza praca ma na celu możliwie wszechstronne uwzględnienie wszystkich wymienionych aspektów, określających poziom społeczno-gospodarczego rozwoju województw „ściany wschodniej” na tle kraju. Z powodu dużej liczby analizowanych cech, ocena sytuacji „ściany wschodniej” zostanie dokonana z użyciem mierników syntetycznych.

2. Taksonomiczna analiza poziomu rozwoju województw „ściany wschodniej” na tle kraju

2.1. Dobór cech diagnostycznych i ich klasyfikacja

Przed przystąpieniem do konstrukcji miernika syntetycznego należy dobrać cechy diagnostyczne. Zazwyczaj jest to kompromis pomiędzy teorią a praktyką w postaci dostępnych danych statystycznych. Prezentowane badanie opiera się na oficjalnych, publikowanych przez GUS danych statystycznych. W przypadku tego badania dodatkowym ograniczeniem był warunek, by zestaw cech dla roku 1999 i roku 2003 był identyczny, co oznacza eliminację cech, których zakresy definicyjne zostały istotnie zmienione przez GUS. Wyjściowo przyjęto do analizy 79 zmiennych, dostępnych w oficjalnych publikacjach GUS, reprezentujących różne aspekty osiągniętego poziomu rozwoju społecznego³ i gospodarczego wszystkich województw w Polsce, a także ich „zasoby naturalne”.

W pierwszym etapie analizy dokonano redukcji zmiennych merytorycznych na podstawie współczynników zmienności. Wyeliminowano cechy, które miały współczynniki zmienności poniżej 20%⁴ zarówno w 1999, jak i w 2003 r. W wyniku powyższej eliminacji pozostały 54 cechy. Zbiór cech diagnostycznych podzielono na dziewięć grup⁵, reprezentujących osiągnięty poziom rozwoju gospodarczego, atrakcyjność województwa dla potencjalnych inwestorów i dla ludności, potencjał województwa umożliwiający rozwój nieprzemysłowy.

Wspomniane grupy są nierównomiernie reprezentowane, ponieważ część cech, standardowo używana do opisu poziomu rozwoju, zwłaszcza społecznego, wypadła z bada-

³ Starano się, by cechy jak najlepiej charakteryzowały interesujące nas aspekty rozwoju (por. np. [Strahl 1998, s. 184]).

⁴ Cechy o współczynniku zmienności poniżej 10-20% uznaje się w literaturze przedmiotu za zbyt mało różnicujące badane obiekty. Dostępny zbiór cech był relatywnie duży i część z nich reprezentowała pokrewne aspekty zjawiska, wobec czego przyjęto górną wartość współczynnika zmienności za progową.

⁵ Z braku miejsca nie podajemy pełnego zbioru cech: cechy użyte do konstrukcji miar syntetycznych są podane w dalszej części pracy.

nia, mając zbyt niskie współczynniki zmienności. Takie zasoby województw, jak: łóżka szpitalne, lekarze, pielęgniarki, apteki, sklepy, telefony stacjonarne, mieszkania w miastach wyposażone w urządzenia typu centralne ogrzewanie, wodociągi, gaz, kanalizację, łazienkę, okazały się być tak bardzo zbliżone, że cechy te musiały zostać wyeliminowane z dalszej analizy. Znacznie większym zaskoczeniem były niskie, poniżej 15%, współczynniki zmienności cech: przeciętna emerytura poza rolnictwem, przeciętna emerytura w rolnictwie oraz przeciętne miesięczne wynagrodzenie, które to współczynniki wynosiły w obu badanych latach poniżej 13%.

Podsumowując, można powiedzieć, że wszystkie te, standardowo używane przez lata w badaniach cechy, których poziom zależał przede wszystkim od indywidualnych decyzji podmiotów ekonomicznych oraz władz szczebli lokalnych, znacznie wyrównały w 1999 r. swój poziom⁶ w wyniku możliwości stworzonych przez transformację ustrojową. Podobnie w dużej mierze zostały wyeliminowane cechy opisujące stan rynku pracy. Powodem tego jest jednak raczej pogarszanie się we wszystkich województwach sytuacji na rynku pracy od 1997 r., co powoduje większe zbliżenie do siebie wartości miar opisujących ten obszar.

Dalsze zmiany w gospodarce pomiędzy badanymi latami spowodowały, że w 2003 r. cechy takie, jak: liczba stacji benzynowych, liczba zarejestrowanych samochodów, liczba stomatologów, ludność obsługiwana przez oczyszczalnie ścieków, dochody i wydatki budżetów województw, przestępstwa stwierdzone w postępowaniu ogółem oraz wskaźnik wykrywalności przestępstw, przestały różnicować sytuację w poszczególnych województwach.

Ponieważ cechy są wyrażone w różnych mianach i mają znacznie różniące się poziomy średnie, zostały poddane standaryzacji. W zbiorze zmiennych występowały stymulanty i destymulanty. Przed przystąpieniem do dalszej redukcji zbioru zmiennych przekształcono je do postaci stymulant według podanych poniżej formuł [Nowak 1990, s. 86].

Bezrobotni na 1000 pracujących, emisja zanieczyszczeń pyłowych i gazowych oraz odpady wytworzone w ciągu roku (na 100 km²) według formuły $x'_{ij} = \frac{1}{x_{ij}}$, gdzie $i = 1, 2, \dots, n$;

n – liczba obiektów; $j = 1, 2, \dots, p$; p – liczba cech. Zgony niemowląt na 1000 urodzeń żywych, odłogi i ugory, zatrudnieni w warunkach zagrożenia dla zdrowia według formuły: $x'_{ij} = b - x_{ij}$, gdzie $b = 100\%$ lub odpowiednio $b = 1000\%$. Przestępstwa stwierdzone w zakończonych postępowaniach przygotowawczych według formuły: $x'_{ij} = \max_i (x_{ij} - x_{ij})$.

2.2. Redukcja zbioru cech metodą głównych składowych

Do dalszej redukcji liczby zmiennych zastosowano metodę głównych składowych⁷ (por. np. [Ostasiewicz 1998, s. 74 i nast.]). Do redukcji użyto danych z

⁶ Województwa o niższym poziomie infrastruktury medycznej, mieszkaniowej, technicznej itd. zmniejszyły dystans dzielący je od województw o wyższym standardzie wymienionych cech.

⁷ W obliczeniach wykorzystywano programy EXcel i Statistica 6.0.

roku 2003. Rok 2003 wybrano jako punkt odniesienia do analizy zmian, ponieważ jako rok wstąpienia Polski do UE będzie on dogodnym punktem wyjścia do śledzenia zmian w rozwoju województw „ściany wschodniej” i analizy wykorzystania przez te województwa możliwości dynamizacji ich rozwoju wynikłych z akcesji.

Do określenia liczby głównych składowych posłużono się wszystkimi trzema podstawowymi metodami: kryterium Kaisera, testem osypiska oraz arbitralnie przyjętym założeniem, że składowe mają wyjaśniać co najmniej 95% wariancji.

Analiza głównych składowych może zostać użyta do wyboru takiego podzbioru cech, który dostarczy niemal takich samych informacji, co zbiór pełny, jednocześnie umożliwiając eliminację cech dostarczających informacji redundantnych. Spośród zmiennych konstruujących pierwszą główną składową wybiera się cechy o współczynnikach istotnie różnych od zera [Ostasiewicz 1998, s. 80]. W niniejszym badaniu, obejmującym całą populację województw, użycie testów istotności nie ma merytorycznego uzasadnienia, wobec tego za istotne uznano współczynniki powyżej wartości 0,7⁸. Jednak współczynnik w_1 , będący wagą pierwszej składowej, jest bardzo niski – 23,8%, co oznacza, że przyjęcie tylko zmiennych w sposób istotny tworzących pierwszą składową da za mały zbiór cech diagnostycznych. Wobec tego, zgodnie z sugestią w literaturze [Ostasiewicz 1998, s. 81], do określenia zbioru cech diagnostycznych zastosowano dodatkowe kryterium. Przyjęto wszystkie cechy o współczynnikach korelacji powyżej liczby 0,7, tworzące kolejne składowe, tak by był spełniony warunek $\sum_i w_i > w_0$, gdzie $w_0 > 0,95$. W wyniku otrzymano

18 zmiennych. Tworzyły one cztery składowe główne i wyjaśniały 66,1% wariancji. Ponieważ było to za mało w stosunku do założeń i grupy zmiennych tworzyły umiarkowanie spójne zbiory, dokonano rotacji składowych.

Wszystkie zastosowane rotacje dawały identyczny skład zmiennych tworzących pierwszą i drugą składową. W przypadku pozostałych składowych różnice były nieznaczne. Rotacja *biquartimax* dawała najbardziej spójny podział zmiennych na składowe w sensie merytorycznym. Ponowna analiza wartości własnych i ładunków czynnikowych okrojonego zbioru zmiennych dała jako istotne 34 cechy, których użyto do końcowej klasyfikacji i rangowania badanych województw. Wyodrębnione cechy reprezentują następujące obszary:

I. Demografia

X1 – przyrost naturalny na 1000 osób, X2 – saldo migracji wewnętrznych i zagranicznych na pobyty na 1000 osób.

II. Rynek pracy

X4 – bezrobotni zarejestrowani ogółem na 1000 pracujących, X5 – przeciętne zatrudnienie w przemyśle na 1000 osób, X6 – przeciętne zatrudnienie w budownictwie na 1000 osób.

⁸ Jest to progowa wartość współczynnika korelacji, od której korelację określa się w podręcznikach statystyki jako silną.

III. Gospodarka

X7 – nakłady inwestycyjne na 1 mieszkańca (w zł)⁹, X8 – wartość brutto środków trwałych *per capita*, bieżące ceny ewidencyjne, X9 – produkcja sprzedana przemysłu *per capita* (w zł), X10 – sprzedaż produkcji budowlano-montażowej *per capita*, ceny bieżące.

IV. Innowacyjność

X16 – nakłady na działalność B+R *per capita*, ceny bieżące, X17 – zatrudnienie w działalności B+R na 1000 osób aktywnych zawodowo.

V. Rolnictwo

X20 – odłogi i ugory na gruntach rolnych (w % pow. gruntów ornych), X22 – liczba ciągników na 100 ha, X25 – trzoda chlewna na 100 ha użytków rolnych (w szt.), X26 – produkcja żywca rzeźnego w przeliczeniu na 1 ha użytków rolnych (w kg), X27 – skup produktów rolnych na 1 ha użytków rolnych w przeliczeniu na jednostki zbożowe (w dt).

VI. Środowisko

X29 – obszary prawnie chronione (w % powierzchni ogólnej), X30 – powierzchnia lasów ochronnych (w % powierzchni lasów), X31 – nakłady inwestycyjne na ochronę środowiska *per capita* (w zł), ceny bieżące, X33 – emisja zanieczyszczeń powietrza z zakładów szczególnie uciążliwych pyłowych na 100 km², X34 – emisja zanieczyszczeń powietrza z zakładów szczególnie uciążliwych gazowych (bez CO₂) na 100 km², X35 – odpady wytworzone w ciągu roku na 100 km², X38 – zatrudnieni w warunkach zagrożenia czynnikami szkodliwymi dla zdrowia (w % ogółu badanej zbiorowości).

VII. Turystyka

X36 – turystyczne obiekty zbiorowego zakwaterowania – miejsca noclegowe na 1000 osób, X37 – turystyczne obiekty zbiorowego zakwaterowania – udzielone noclegi na 1000 osób.

VIII. Infrastruktura mieszkaniowa

X39 – ludność w miastach korzystająca z gazu sieciowego (w % ogółu osób miast), X40 – ludność korzystająca z oczyszczalni ścieków (w % ogółu osób), X44 – mieszkania oddane do użytku na 1000 osób.

IX. Ochrona zdrowia

X46 – liczba stomatologów na 1000 osób.

X. Infrastruktura techniczna

X47 – linie kolejowe normalnotorowe na 100 km² (w km), X48 – drogi publiczne o twardej nawierzchni na 100 km² (w km).

XI. Finanse i bezpieczeństwo

X51 – dochody budżetów województw *per capita* (w zł), X52 – wydatki budżetów województw *per capita* (w zł), X53 – przestępstwa stwierdzone w zakończonych postępowaniach przygotowawczych na 1000 osób.

⁹ Wszystkie dane są w cenach bieżących ponieważ badanie nie dotyczy porównania międzyokresowego cech, lecz względnej pozycji obiektów w jednym roku. Inflacja wpływała jednakowo na wartości cech wszystkich badanych obiektów.

2.3. Konstrukcja syntetycznych miar rozwoju

Podstawową miarą syntetyczną użytą do rangowania liniowego jest miara zaproponowana przez Hellwiga [1968]. Jest oparta na zmiennych standaryzowanych, odległości euklidesowej i wzorcu Hellwiga, czyli maksymalnych wartościach symulant.

Drugą wykorzystaną miarą były wyniki zastosowanej metody głównych składowych. Jako zmienną syntetyczną przyjęto wartości pierwszej głównej składowej [Ostasiewicz 1998, s. 81] i uszeregowano województwa od największej do najmniejszej wartości tej składowej. W tabelach 1 i 2 znajdują się wartości obu miar syntetycznych i wyniki z nich rankingi województw, odpowiednio dla 1999 i 2003 roku.

Tabela 1. Miary syntetyczne poziomu rozwoju dla roku 1999

Rangowanie z użyciem miary Hellwiga		Rangowanie z użyciem I składowej głównej	
Województwo	d_i	województwo	rotacja biquartimax
Mazowieckie	0,575735	mazowieckie	3,297707
Wielkopolskie	0,437709	śląskie	0,651135
Małopolskie	0,356353	wielkopolskie	0,373873
Pomorskie	0,307228	dolnośląskie	0,320883
Śląskie	0,291826	pomorskie	0,290869
Kujawsko-pomorskie	0,272106	małopolskie	0,103497
Opolskie	0,270545	zachodniopomorskie	-0,013329
Dolnośląskie	0,254552	opolskie	-0,079128
Łódzkie	0,251125	lubuskie	-0,281539
Zachodniopomorskie	0,169102	kujawsko-pomorskie	-0,426735
Świętokrzyskie	0,1552	łódzkie	-0,529958
Lubelskie	0,154898	świętokrzyskie	-0,598119
Podlaskie	0,150267	podlaskie	-0,657819
Podkarpackie	0,145642	warmińsko-mazurskie	-0,706780
Lubuskie	0,126485	podkarpackie	-0,835728
Warmińsko-mazurskie	0,076429	lubelskie	-0,908829

Źródło: obliczenia własne.

Miernik Hellwiga i miernik wyróżniony na podstawie pierwszej głównej składowej dają różniące się nieco uszeregowania województw. Różnice wynikają przede wszystkim z różnej liczby cech użytych do konstrukcji każdego z mierników. Miara oparta na głównej składowej ma znacznie węższy zakres. Tworzy ją siedem z 34 cech. Cechy te reprezentują sobą gospodarcze miary poziomu rozwoju oraz możliwości potencjalnego rozwoju związane z możliwościami innowacyjnymi gospodarki¹⁰. Najbardziej „rozwinęte” województwo w 1999 r., według tej miary, to mazowieckie. Cztery województwa „ściany wschodniej” zajmują, według niej, ostatnie miejsca w rankingu. Miara Hellwiga konstruowana z wykorzystaniem 34

¹⁰ Są to zmienne: X6, X7, X8, X9, X10 oraz X16 i X17.

zmiennych daje znacznie szerszy obraz sytuacji poszczególnych województw. Rozwój gospodarczy, zwłaszcza przemysłowy, ma swoją cenę w postaci m.in. zanieczyszczenia środowiska, a co za tym idzie – wpływu na poziom zdrowotności ludności i, bardziej ogólnie, na poziom życia ludności. Wpływ ten jest zarówno dodatni, jak i ujemny. Użyte cechy obejmują szerszy aspekt rozwoju niż cechy tworzące pierwszą składową. Z tego względu nie dziwi, że województwa oceniane miarą Hellwiga, o szerszym zakresie, są uszeregowane w nieco innej kolejności, aczkolwiek na pierwszym miejscu także znajduje się województwo mazowieckie. Trzy województwa „ściany wschodniej” nadal znajdują się na końcu rankingu, choć w innej kolejności. Jedynie województwo lubelskie ma nieco lepszą pozycję, czyli dwunastą, a jego miejsce w ostatniej czwórce zajęło lubuskie, co jest pewnym zaskoczeniem.

Tabela 2. Miary syntetyczne poziomu rozwoju dla roku 2003

Rangowanie z użyciem miary Hellwiga		Rangowanie z użyciem I składowej głównej	
Województwo	d_i	województwo	rotacja biquartimax
Mazowieckie	0,595353	mazowieckie	3,185473
Wielkopolskie	0,47769	wielkopolskie	0,867786
Małopolskie	0,409377	śląskie	0,452179
Śląskie	0,308559	małopolskie	0,417994
Pomorskie	0,297504	pomorskie	0,402882
Kujawsko-pomorskie	0,265992	dolnośląskie	0,105991
Łódzkie	0,263565	lubuskie	-0,16165
Dolnośląskie	0,23764	zachodniopomorskie	-0,1893
Podlaskie	0,20682	warmińsko-mazurskie	-0,37434
Opolskie	0,196767	podlaskie	-0,41892
Podkarpackie	0,168228	łódzkie	-0,58683
Świętokrzyskie	0,16117	kujawsko-pomorskie	-0,59685
Lubelskie	0,157223	podkarpackie	-0,66788
Zachodniopomorskie	0,143019	opolskie	-0,72293
Lubuskie	0,13503	świętokrzyskie	-0,73056
Warmińsko-mazurskie	0,126543	lubelskie	-0,98305

Źródło: obliczenia własne.

Przejdźmy teraz do wyników dla roku 2003. Najwyższe miejsce w rankingu według pierwszej składowej głównej zajmuje nadal województwo mazowieckie z wartością miernika syntetycznego istotnie odbiegającą od poziomu dla pozostałych województw, podobnie jak w 1999 r. Jeżeli chodzi o umiejscowienie województw „ściany wschodniej”, to w ciągu 5 lat, które minęły od 1999 r., ich sytuacja różnicowała się. Najwyżej w rozwoju gospodarczym przesunęło się województwo warmińsko-mazurskie (na miejsce dziewiąte), zaraz za nim jest województwo podlaskie. Znacznie mniejszą zmianę miejsca w rankingu notuje województwo podkarpackie (przeniosło się na miejsce trzynaste), województwo zaś lubelskie pozostało na ostatnim miejscu. Podobnie jak przy użyciu głównej składowej, miara Hellwiga wykazuje zmiany w uszeregowaniu województw „ściany wschodniej”. Wojewódz-

stwa podlaskie i podkarpackie poprawiły swoje pozycje w rankingu odpowiednio z trzynastego na dziewiąte i z czternastego na jedenaste. Lubuskie i warmińsko-mazurskie pozostały na swoich miejscach. Interesujące jest, że każda z użytych miar syntetycznych „faworyzuje” jedno z dwóch województw w podobny sposób. Według miary pierwszej głównej składowej, lepiej wypada województwo warmińsko-mazurskie, lubelskie zaś jest na ostatnim miejscu, według miary Hellwiga jest odwrotnie. Dokładniejsze określenie przyczyn wymaga dalszych szczegółowych badań, wykraczających poza niniejszą pracę, w której interesuje nas „Ściana wschodnia” jako pewna zbiorowość na tle kraju – szczegółowa analiza pozycji poszczególnych województw wykracza poza jej ramy.

Podsumowując przedstawione powyżej wyniki, możemy powiedzieć, że o ile w 1999 r. województwa „ściany wschodniej” zdecydowanie zajmowały ostatnie miejsca w rankingach rozwoju, o tyle pięć lat później sytuacja ich jest już bardziej zróżnicowana. Pokazują to obie miary, aczkolwiek dając nieco inny ranking¹¹.

Ostatnim zabiegiem w badaniu był podział województw na cztery grupy¹² o zbliżonym poziomie rozwoju mierzonym poziomem miary syntetycznej Hellwiga [Zeliaś 2000, s. 96]. Miara Hellwiga dała następujący podział województw na klasy w 1999 r.:

I grupa – mazowieckie, wielkopolskie, II grupa – małopolskie, pomorskie, śląskie, kujawsko-pomorskie, opolskie, dolnośląskie, łódzkie, III grupa – zachodniopomorskie, świętokrzyskie, **lubelskie, podlaskie, podkarpackie**, lubuskie, IV grupa – **warmińsko-mazurskie**.

W 2003 r. podział jest następujący:

I grupa – mazowieckie, wielkopolskie, małopolskie, II grupa – śląskie, pomorskie, kujawsko-pomorskie, łódzkie, III grupa – opolskie, dolnośląskie, zachodniopomorskie, świętokrzyskie, **lubelskie, podlaskie, podkarpackie**, lubuskie, **warmińsko-mazurskie**.

¹¹ Celem porównania, na ile przedstawione rankingi są do siebie zbliżone, obliczono współczynniki korelacji rang Spearmana pomiędzy uszeregowaniem miarą Hellwiga (MH) a pierwszą składową główną (I SG), zarówno w tych samych latach, jak i pomiędzy analizowanymi latami. Między MH i I SG wynosiły one odpowiednio w 1999 r. $r_s = 0,818$ i $r_s = 0,638$ w 2003 r., a więc różnica pomiędzy rankingami znacznie wzrosła w ciągu pięciu lat. Oznacza to, że dzielący oba lata okres był czasem silnych zmian w sytuacji gospodarczej województw. Współczynnik korelacji rang pomiędzy rankingiem miarą Hellwiga w 1999 r. a rokiem 2003 wynosi $r_s = 0,918$, co oznacza, że zmiany w uszeregowaniu województw nie są jednak silne. I SG ma nieco niższy współczynnik $r_s = 0,85$, czyli daje nieco większe zróżnicowanie pomiędzy latami – możemy je przypisać silniejszym zmianom w procesach *stricte* gospodarczych w badanej zbiorowości.

¹² I grupa – obiekty o bardzo wysokich wartościach miary syntetycznej $\bar{z} + s_z \leq z_i$ ¹², II grupa – obiekty o wysokich wartościach miary syntetycznej $\bar{z} \leq z_i < \bar{z} + s_z$, III grupa – obiekty o średnich wartościach miary syntetycznej $\bar{z} - s_z \leq z_i < \bar{z}$, IV grupa – obiekty niskich wartościach miary syntetycznej $z_i < \bar{z} - s_z$. Gdzie: $\bar{z}$ – średnia arytmetyczna miary syntetycznej, s_z – odchylenie standardowe.

Jak widać z powyższej klasyfikacji, pomiędzy rokiem 1999 a rokiem 2003 nie tylko nastąpiły zmiany w rankingu województw, ale także nastąpiła pewna poprawa sytuacji części województw w stosunku do wzorca, którym, przypomnijmy, były maksymalne wartości stymulant. Wartości miary syntetycznej wzrosły na tyle, że ostatnia, czwarta grupa w klasyfikacji jest pusta. Nadal jednak województwa „ściany wschodniej” znajdują się w grupie tych o najniższych wartościach miary syntetycznej, a co za tym idzie, i o najniższym poziomie szeroko rozumianego rozwoju.

3. Podsumowanie

Pięć lat istnienia nowego układu wojewódzkiego zaowocowało pewną poprawą sytuacji badanych województw. Zarówno władzom, jak i podmiotom ekonomicznym udało się poprawić, w stosunku do „wzorca”, poziom ich rozwoju, jednak nadal są one obszarami o najniższych parametrach rozwoju. Wydaje się, że dalsza ich dynamizacja będzie wymagała pomocy ze strony agend rządowych, zarówno merytorycznej (np. pomoc ekspertów w konstruowaniu planów określających optymalne kierunki inwestowania), jak i finansowej. Dużą pomocą finansową w działaniach na rzecz rozwoju województw „ściany wschodniej” mogą być fundusze Unii Europejskiej, ich otrzymanie jednak wymaga dalszej dokładnej analizy sytuacji poszczególnych regionów oraz przedstawienia strategii rozwoju.

Literatura

- Dobosz M. (2001), *Wspomagana komputerowo statystyczna analiza wyników badań*, Akademicka Oficyna Wydawnicza EXT, Warszawa.
- Hellwig Z. (1968), *Zastosowanie metody taksonomicznej do typologicznego podziału krajów ze względu na poziom ich rozwoju oraz zasoby i strukturę wykwalifikowanych kadr*, „Przegląd Statystyczny” nr 4.
- Nowak E. (1990), *Metody taksonomiczne w klasyfikacji obiektów gospodarczych*, PWE, Warszawa.
- Ostasiewicz W. (red.) (1998), *Statystyczne metody analizy danych*, AE, Wrocław.
- Rocznik Statystyczny Województw 2000 (2004)*, GUS, Warszawa 2000 (2004).
- Strahl D. (red.) (1998), *Taksonomia struktur w badaniach regionalnych*, AE, Wrocław.
- Zeliaś A. (red.) (2000), *Taksonomiczna analiza przestrzennego zróżnicowania poziomu życia w Polsce w ujęciu dynamicznym*, AE, Kraków.

TAXONOMIC EVALUATION OF THE DEVELOPMENT'S LEVEL OF SO CALLED “EASTERN WALL VOIVODESHIPS” AGAINST POLAND

Summary

This paper aims at comparing to what extent the 1999 administrative reform has indirectly influenced changes within five years (from 1999 to 2003) in the level of economic and social development of four so called “Eastern Wall Voivodeships”. Two synthetic measures have been used to evaluate and order the objects under consideration: one based on Hellwig's proposition and the other based on principal component analysis. There have been used 34 diagnostic variables. In 1999 analyzed voivodeships had the lowest values of used measures in Poland. Five years after reform the situation of podlaskie and podkarpackie voivodeships has changed for better in relation to the rest of the country, the positions of two other voivodeships have remained the same.