

Monika Rozkrut

Uniwersytet Szczeciński

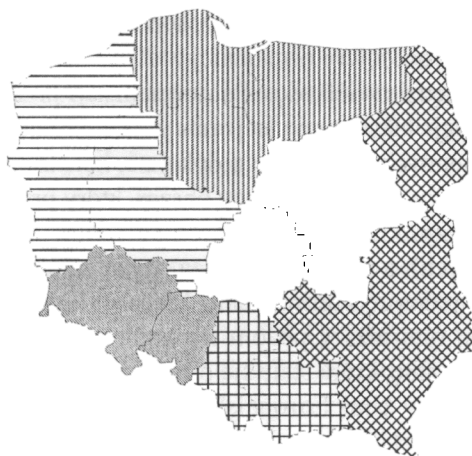
PROPOZYCJA METODY IDENTYFIKACJI DYSPROPORCJI W ROZWOJU REGIONÓW W POLSCE I UNII EUROPEJSKIEJ

Pojęcia polityki regionalnej i spójności regionalnej odgrywają istotną rolę w Unii Europejskiej, zajmując ważną pozycję wśród jej celów. Unia działa na rzecz rozwoju Europy przez prowadzenie polityki zrównoważonego wzrostu gospodarczego, którego celem jest wspieranie spójności gospodarczej, społecznej i terytorialnej oraz solidarność między państwami członkowskimi oraz ich regionami. Środkiem do osiągnięcia zamierzonych w tym względzie celów jest gospodarka rynkowa o wysokiej konkurencyjności, zmierzająca do pełnego zatrudnienia i postępu społecznego, w której istotną rolę odgrywać ma postęp naukowo-techniczny. Wartość tych celów leży w połączeniu wzrostu gospodarczego ze spójnością społeczną i w zrównoważonym stosunku do polityki gospodarczej i społecznej. W takich ramach Unia Europejska wspiera wzmocnienie spójności społeczno-gospodarczej, głównie poprzez fundusze strukturalne dla regionów.

Polityka spójności społeczno-gospodarczej odgrywa bardzo istotną rolę w UE. Świadczy o tym chociażby to, że Komisja Europejska jest zobligowana do cyklicznego przedstawiania raportu na temat postępów w osiąganiu spójności gospodarczej oraz sposobu, w jaki różne rodzaje polityki wspólnotowej przyczyniły się do osiągnięcia tego celu. Pierwszy raport nt. spójności Komisja przyjęła pod koniec roku 1996. Był on podstawą pierwszego forum spójności, zorganizowanego w kwietniu 1997 r. Drugi raport przedstawiono na początku 2001 r. Przedstawianie raportów ma oczywiście związek z koniecznością monitorowania efektywności procesów wspierania rozwoju regionalnego. Proces monitorowania jest bardzo złożony i trudny, aczkolwiek niezbędny z punktu widzenia oceny skuteczności prowadzonej polityki. Polityka ta bowiem ma prowadzić do zwiększenia spójności społeczno-gospodarczej. Konieczne wobec tego jest wypracowanie odpowiednich narzędzi umożliwiających kontrolę i ocenę efektów prowadzonych polityk. Jedną ze słabości polityki strukturalnej w początkowych jej fazach był właśnie niewy-

starczająco rozwinięty system monitoringu. Niniejszy artykuł próbuje wpisać się w ten nurt badań, przedstawiając procedurę umożliwiającą ocenę spójności społeczno-gospodarczej regionów UE na podstawie statystycznych metod porządkowania i grupowania.

Omówiona procedura będzie zilustrowana przykładem opartym na danych dotyczących polskich regionów NUTS 1. Regiony te stworzone zostały w Polsce i UE na potrzeby gromadzenia odpowiednich danych statystycznych. Ten jednolity schemat podziału struktur terytorialnych członków Unii to tzw. statystyczna nomenklatura jednostek terytorialnych (NUTS). Ujednolicenie statystycznych jednostek terytorialnych jest bardzo istotne z punktu widzenia procesu harmonizacji i udostępniania danych w przekroju przestrzennym w UE. Klasyfikacja NUTS dzieli kraje należące do Unii na jednostki terytorialne, wyróżniając pięć poziomów podziału, tj. podziały na poziomie regionalnym (NUTS 1, NUTS 2, NUTS 3) oraz na poziomie lokalnym (NUTS 4, NUTS 5). NUTS są więc wykorzystywane także jako podstawowe jednostki terytorialne do określenia obszarów, które wymagają wsparcia finansowego ze środków funduszy strukturalnych. Dla poziomu NUTS 1 liczba ludności powinna kształtować się na poziomie 3-7 mln, dla NUTS 2 – 0,8-3 mln, a dla NUTS 3 – 150-800 tys.



Rys. 1. Podział Polski na regiony NUTS 1

W Polsce jednostkami na poziomie NUTS 2 są województwa. Województwa pogrupowano w 6 regionów statystycznych NUTS 1. Utworzone w ten sposób regiony to:

- 1) Mazowsze z Łódzkiem,
- 2) Małopolska ze Śląskiem,

- 3) Podlaskie z Lubelskiem oraz Podkarpackiem i Świętokrzyskiem,
- 4) Wielkopolska z Lubuskim i Zachodniopomorskiem,
- 5) Dolny Śląsk z Opolskiem,
- 6) Pomorze z Kujawsko-Pomorskiem i Warmińsko-Mazurskiem.

Stosowana tu numeracja wykorzystywana jest w dalszej części artykułu (w tabeli i rysunkach). Ilustracją tego podziału jest rys. 1.

Bardzo wygodną metodą badania odpowiednio zdefiniowanego stopnia rozwoju obszarów jest metoda taksonomicznego miernika rozwoju¹. Metoda ta ma za zadanie pomiar i porządkowanie obszarów ze względu właśnie na stopień ich rozwoju. W metodzie tej dobiera się zestaw zmiennych istotnych z punktu widzenia oceny wybranych aspektów gospodarczych i społecznych. Zmienne te mogą mieć jeden z trzech możliwych charakterów, tj. są to stymulanty, destymulanty lub też nominanty. Ogólnie rzecz ujmując, stymulanty to zmienne, dla których pożądane są wyższe wartości, destymulanty odwrotnie – niższe wartości tych zmiennych oznaczają wyższy stopień rozwoju obiektu. Nominanty zaś to zmienne, dla których najbardziej pożądanymi wartościami są te bliższe pewnej określonej normy. W dalszym postępowaniu najczęściej przekształca się zmienne z drugiej i trzeciej grupy, tj. destymulanty i nominanty na stymulanty, tak by wszystkie były dodatnio związane z rozwojem, tj. by ich wyższe wartości oznaczały wyższy poziom rozwoju. Jest wiele sposobów dokonania powyższych transformacji². Następnie otrzymane zmienne poddaje się procesowi normalizacji, tak by otrzymać wartości pozbawione mian i o podobnym rzędzie wielkości. Po normalizacji przechodzi się do ostatniego etapu, tj. do konstrukcji taksonomicznej miary na podstawie agregacji znormalizowanych wartości zmiennych. Można tego dokonać, konstruując w pierwszej kolejności tzw. obiekt wzorcowy, tj. nie istniejący obszar, który przyjąłby najlepsze wartości z punktu widzenia wszystkich analizowanych kryteriów (wartości maksymalne poszczególnych zmiennych), a następnie oblicza się odległość pozostałych obiektów od obiektu wzorcowego jedną ze zdefiniowanych miar odległości. Ponieważ im większa odległość od wzorca, tym niższy poziom rozwoju, same odległości również można przekształcić na stymulantę, która staje się ostateczną miarą rozwoju.

Poszczególne regiony Unii Europejskiej niewątpliwie są na różnym poziomie rozwoju gospodarczego. Należy jednak zwrócić uwagę, że same regiony także wewnątrznie nie stanowią często monolitów, wykazując istotne wewnętrzne zróżnicowanie rozwoju społeczno-gospodarczego. Niniejszy artykuł ma na celu przedstawienie metody, z pomocą której oceniać można regiony z punktu widzenia poziomu rozwoju i jednocześnie dokonywać ich klasyfikacji ze względu na poziom

¹ Z. Hellwig, *Application of the Taxonomic Method for Classification of Countries with Regard to their Level of Development and the Structure of Qualified Personnel*, „Przegląd Statystyczny” 1968 nr 4 (in Polish).

² Szersze ich omówienie można znaleźć w pracach z zakresu statystycznej analizy wielowymiarowej.

rozwoju, ale z jednoczesnym uwzględnieniem podobieństw poziomu ich wewnętrznego zróżnicowania.

Aby umożliwić osiągnięcie obydwu postawionych celów, tj. dokonać pomiaru poziomu rozwoju regionu oraz jednocześnie ocenić poziom jego wewnętrznego zróżnicowania, proponuje się przeprowadzanie obliczeń dotyczących nie wprost analizowanych regionów statystycznych Unii Europejskiej (NUTS 1), ale mniejszych jednostek terytorialnych, będących częścią większych regionów, tj. np. województw (choć tu liczba składowych wydaje się niewystarczająca), powiatów lub gmin. Zakładając, że obliczenia opierać się będą na powiatach, w pierwszym etapie należy skonstruować odpowiednią syntetyczną miarę rozwoju i dokonać jej kalkulacji w odniesieniu do poszczególnych powiatów. Tak otrzymane wyniki proponuje się zagregować do poziomu dużego regionu poprzez obliczenie miar przeciętnych i miar zróżnicowania w celu oceny regionów z punktu widzenia obu tych aspektów jednocześnie. Obliczone przeciętne wielkości miary rozwoju umożliwiają proste uszeregowanie analizowanych obiektów. Aby umożliwić podział na grupy o zbliżonym poziomie rozwoju i jednocześnie podobnych z punktu widzenia poziomu wewnętrznego zróżnicowania, proponuje się następnie wykorzystanie metod aglomeracyjnych do grupowania obiektów, przy czym jako zmienne grupujące posłużyć mają oszacowane wartości przeciętnych (pierwsza zmienna) i wartości miary zmienności (druga zmienna) obliczonych na podstawie miar rozwoju w powiatach dla poszczególnych regionów. W wyniku tego otrzymuje się drzewkowy diagram (tzw. dendrogram), ukazujący hierarchiczną strukturę podobieństw między analizowanymi obiektami, umożliwiając tym samym obserwację i wyodrębnienie grup regionów jednolitych ze względu na poziom i wewnętrzny stopień zróżnicowania ich rozwoju.

Na potrzeby poniżej przedstawionego przykładu zastosowania proponowanej procedury skonstruowano taksonomiczny miernik rozwoju, który posłużył do zbadania relatywnych różnic w rozwoju gospodarczym analizowanych polskich regionów statystycznych Unii Europejskiej (NUTS 1). Punktem wyjścia do budowy taksonomicznego miernika rozwoju było określenie zestawu zmiennych. Na potrzeby poniższego przykładu zdecydowano się wykorzystać siedem zmiennych diagnostycznych. Zmienne te to: liczba mieszkań na 1000 mieszkańców, liczba podmiotów gospodarczych na 1000 mieszkańców, liczba miejsc noclegowych na 1000 mieszkańców, pracujący ogółem w procencie liczby ludności, udział zatrudnionych w przemyśle, udział zatrudnionych w usługach rynkowych, udział zatrudnionych w sektorze prywatnym oraz dochody budżetów powiatów na jednego mieszkańca. Udział zatrudnionych w usługach jest wyznacznikiem stopnia rozwoju gospodarczego; sektor ten dominuje w gospodarkach krajów rozwiniętych. Dochody budżetów są miarą zdolności do uzyskiwania dochodów; określają również wielkość możliwych wydatków. Liczba pracujących oraz liczba podmiotów świadczą o poziomie aktywności gospodarczej w powiecie. Udział zatrudnionych (w liczbie lud-

ności ogółem) świadczy o potencjale rozwoju. Liczba miejsc noclegowych jest także w pewnej mierze wskaźnikiem poziomu dochodów pozostawianych w powiatach przez osoby je odwiedzające, co również przekłada się na potencjał rozwoju. Wszystkie wykorzystane zmienne mają charakter stymulant.

Procedura budowy miary rozwoju przedstawia się następująco. Wartości cech dzielono przez maksymalną zaobserwowaną. Jako formuły agregującej znormalizowane zmienne otrzymane w wyniku powyższych przekształceń użyto średniej arytmetycznej. Tym sposobem normowano wartości cech, a w związku z tym i miary rozwoju w przedziale [0; 1]. Wyższe wartości tak otrzymanego taksonomicznego miernika rozwoju oznaczały relatywnie wyższy poziom rozwoju. Następnie dokonując agregacji wyników, obliczono wielkości średnich i odchyień standardowych miary rozwoju w poszczególnych regionach statystycznych UE w Polsce. Wyniki obliczeń przedstawiono w tab. 1.

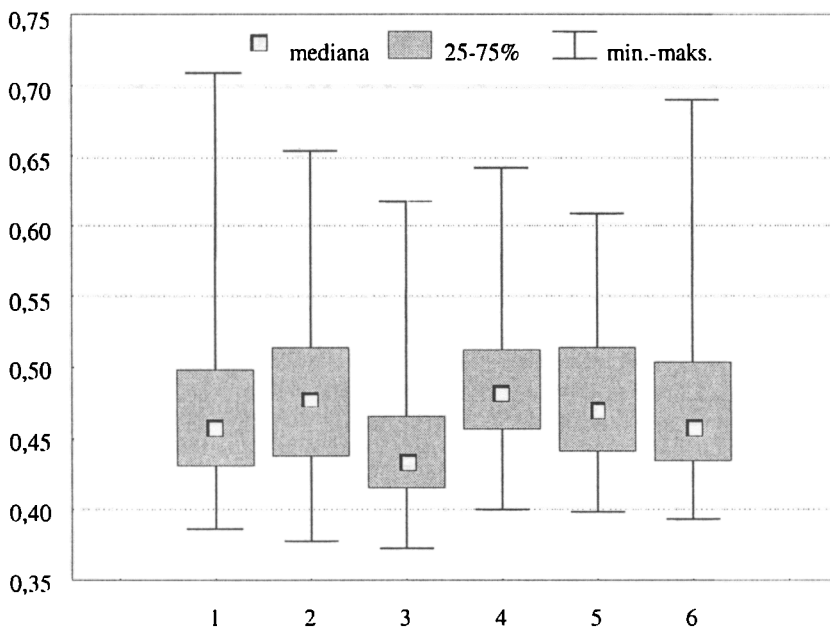
Tabela 1. Wartości średnie i odchylenia standardowe miar rozwoju w analizowanych regionach

Region (NUTS 1)	Średnia	Odchylenie standardowe
1	0,471103	0,059930
2	0,480939	0,055700
3	0,444563	0,044863
4	0,493163	0,052257
5	0,483502	0,052219
6	0,474069	0,057654

Źródło: obliczenia własne.

Aby dokładniej charakteryzować wyniki obliczeń, na rys. 2 przedstawiono wykres obrazujący wartości mediany, kwartyli oraz minimów i maksimów w analizowanych regionach. Zaobserwować tam można położony wyraźnie niżej niż w pozostałych regionach zakres zmienności dla regionu trzeciego, zwłaszcza pomiędzy kwartynami, czego konsekwencją jest również niższa wartość mediany.

Gdyby na podstawie otrzymanych wyników dotyczących wartości średnich dokonywać liniowego porządkowania regionów według poziomu ich rozwoju, wówczas najlepszym okazałby się region czwarty, najslabiej rozwiniętym zaś (przeciętnie) region pierwszy (tab. 1). Porównanie jednak wyłącznie ze względu na średnie wydaje się niewystarczające, wiadomo bowiem, że źródłem podobieństw bądź różnic między rozpatrywanymi regionami jest nie tylko sam przeciętny poziom rozwoju, ale także wewnętrzna struktura regionów, w szczególności poziom ich wewnętrznego zróżnicowania. Przy uwzględnieniu obu tych aspektów możliwe staje się konstruowanie grup regionów podobnych ze względu na ich wewnętrzną strukturę rozwojową.

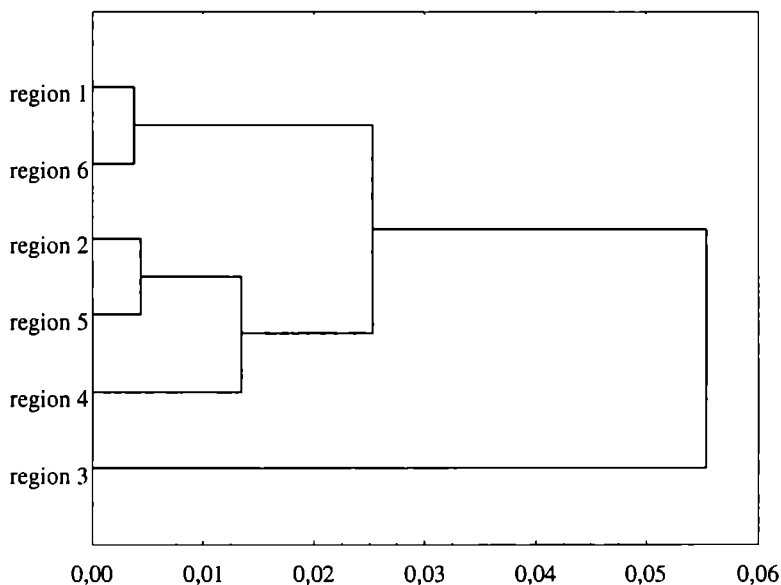


Rys. 2. Statystyki pozycyjne dotyczące regionów

Na rys. 3 przedstawiono diagram drzewkowy dotyczący polskich regionów statystycznych UE (NUTS 1), uzyskany w wyniku zastosowania metody aglomeracji drzewkowej. Metoda ta służy do grupowania pojedynczych obiektów (tutaj regionów) w zbiory coraz to większe, na podstawie odpowiednich miar odległości. Posłużono się tutaj odległością euklidesową, dokonując aglomeracji metodą Warda. Grupowania dokonano (zgodnie z wcześniejszym opisem) na podstawie wartości średnich i odchyłeń standardowych miary rozwoju w poszczególnych regionach.

Na rys. 3 w przejrzysty sposób przedstawiono skalę podobieństwa pomiędzy regionami, ze względu na strukturę ich rozwoju. Rysunek ten analizuje się następująco: rozpoczynając z lewej strony, widać sześć klas, odpowiadających pojedynczym regionom, które następnie – w miarę przesuwania się na osi X w prawo – łączone są w grupy obiektów podobnych. Im szybciej takie połączenie następuje, tym bardziej podobne są łączone klasy. Na osi X przedstawiana jest właśnie odległość pomiędzy łączonymi klasami. Przesuwając się na tej osi w prawo aż do osiągnięcia odpowiednio dużej wartości odległości, wszystkie klasy połączone zostają ostatecznie w jedną. Jak widać na rysunku, dwie najbardziej zbliżone do siebie klasy są tworzone przez region pierwszy z szóstym oraz region drugi z piątym. Na poziomie województw przekłada się to w pierwszym przypadku na obszar zawierający województwo mazowieckie z łódzkim (region 1) oraz pomorskie, kujawsko-

-pomorskie i warmińsko-mazurskie (region 2). W drugim przypadku to obszar województw małopolskiego ze śląskim (region 2) oraz dolnośląskiego z opolskim (region 5). Pewne podobieństwo do tej drugiej grupy przejawia region 4, tj. region województw: wielkopolskiego, lubuskiego i zachodniopomorskiego. Najbardziej odmienną grupę stanowią natomiast województwa: podlaskie z lubelskim, podkarpackim i świętokrzyskim. Potwierdzają to zresztą dane zobrazowane na rys. 2.



Rys. 3. Dendrogram dotyczący regionów

Przedstawiony powyżej przykład ilustruje możliwości wykorzystania w ocenie dysproporcji rozwoju społeczno-gospodarczego metod taksonomicznych. Budowa syntetycznych mierników rozwoju umożliwia porównywanie i porządkowanie obiektów wielocechowych. Z pomocą tych mierników można oceniać m.in. stopień rozwoju społeczno-gospodarczego, jakość życia ludności itp. na określonych obszarach. Metody taksonomicznych mierników rozwoju mają wiele zalet, dają m.in. właśnie możliwość oceny zjawisk trudnych do zmierzenia wprost, będących często zjawiskami jakościowymi, opisywanymi wieloma zmiennymi. Dodatkowe ich zalety ujawniają się, kiedy ocenie podawany jest nie tyle sam poziom mierzonego z ich pomocą rozwoju, ile bardziej jego zróżnicowanie na zadanym obszarze. Opierając się bowiem na wartościach syntetycznej miary rozwoju społeczno-gospodarczego, można poprzez analizę wyników otrzymywanych w poszczególnych regionach dla ich podobszarów dokonać w prosty sposób oceny tendencji centralnej oraz przede wszystkim zmienności syntetycznej miary rozwoju. Wzajemne porównywanie tych

rezultatów w odniesieniu do poszczególnych regionów dostarczyć może istotnych informacji związanych z przestrzennym zróżnicowaniem poziomu rozwoju.

Literatura

1. Borys T., *Metody normowania cech w statystycznych badaniach porównawczych*, „Przegląd Statystyczny” 1978 nr 2.
2. Cybulski L., *Edukacja a konkurencyjność regionów*, [w:] *Konkurencyjność regionów*, red. M. Klamut, AE, Wrocław 1999.
3. Grabiński T., *Analiza taksometryczna krajów Europy w ujęciu regionów*, AE, Kraków 2003.
4. Jajuga K., *Statystyczna analiza wielowymiarowa*, PWN, Warszawa 1993.
5. Klamut M., *Ewolucja struktur gospodarczych w krajach wysoko rozwiniętych*, AE, Wrocław 1996.
6. Pancer-Cybulska E., *Uwarunkowania samorządności lokalnej i regionalnej w Polsce w aspekcie kreowania i wzrostu konkurencyjności*, [w:] *Konkurencyjność regionów*, red. M. Klamut, AE, Wrocław 1999.
7. *Polityka budowy regionu konkurencyjnego. Strategie, modele, postęp technologiczny*, red. M. Klamut, AE, Wrocław 2000.
8. Pocięcha J., Podolec B., Sokołowski A., Zając K., *Metody taksonomiczne w badaniach społeczno-ekonomicznych*, PWN, Warszawa 1988.
9. *Poziom życia w Polsce i krajach Unii Europejskiej*, red. T. Zeliaś, PWE, Warszawa 2004.
10. Rozkrut M., *Analiza popytu na usługi w województwie szczecińskim w latach 1992-1998*, Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej nr 988, AE, Wrocław 2003.
11. Rozkrut M., *Dynamika zmian relatywnego poziomu rozwoju gmin województwa szczecińskiego w latach 1992-1998*, Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej nr 1022, AE, Wrocław 2004.
12. *Taksonomiczna analiza przestrzennego zróżnicowania poziomu życia w Polsce w ujęciu dynamicznym*, red. T. Zeliaś, AE, Kraków 2000.

THE PROPOSAL OF THE METHOD OF IDENTIFICATION OF DISPROPORTIONS IN REGIONAL DEVELOPMENT IN POLAND AND THE EUROPEAN UNION

Summary

Regional and cohesion policy plays essential role in the European Union, occupying important position among its aims. Monitoring of these policies' efficiency becomes a very significant problem. The monitoring is a difficult process, but very essential from point of view of efficiency appraisal. Insufficiently developed monitoring system was one of the weaknesses of structural policy in its initial phase. The author tries to make a contribution to the problem by presenting in this article the procedure allowing appraisal of socio-economic cohesion of EU regions with use of statistical methods of ordering and grouping. The description of the procedure and empirical example is presented in the paper. The example concerns Polish NUTS 1 regions. Presented methods are used for the appraisal of regions from the point of view of development as well as to classify with regard to similarities.