

Joanna Muszyńska

Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu

REGIONALNE ZRÓŻNICOWANIE ROLNICTWA W POLSCE W 2007 R.

REGIONAL DIFFERENTIATION OF POLISH AGRICULTURE IN THE YEAR 2007

Słowa kluczowe: zróżnicowanie regionalne, wielokryterialna ocena obiektów, zjawisko złożone, normalizacja, zmienna syntetyczna

Key words: regional differentiation, multicriterial estimation of objects, complex phenomenon, normalization, synthetic variable

Synopsis. Artykuł dotyczy regionalnego zróżnicowania rolnictwa w Polsce. Ocenę poziomu rolnictwa i jego dyspersji przestrzennej opracowano na podstawie danych statystycznych gromadzonych przez Główny Urząd Statystyczny. W roli narzędzi badawczych zastosowano metody wielowymiarowej analizy porównawczej. Na podstawie zmiennej syntetycznej, skonstruowanej w trakcie badania, utworzono ranking województw.

Wprowadzenie

Obszary wiejskie stanowią 93% powierzchni Polski. Zamieszkuje na nich ok. 39% ludności naszego kraju. Wpływ na sytuację społeczno-ekonomiczną tak dużej części społeczeństwa sprawia, że mimo niewielkiego udziału w tworzeniu PKB, rolnictwo jest w Polsce sektorem gospodarczym o dużym znaczeniu.

Członkostwo w strukturach Unii Europejskiej oraz możliwość korzystania z unijnych funduszy będą miały istotny wpływ na poziom i rozwój polskiego rolnictwa. Ważnym zagadnieniem, dla prowadzenia właściwej polityki rolnej, wydaje się zatem analiza poziomu rolnictwa i jego dyspersji przestrzennej.

Celem badania była ocena poziomu rozwoju rolnictwa w Polsce oraz jego zróżnicowania regionalnego. Przeprowadzona analiza stanowiła podstawę do budowy rankingu województw, pod względem poziomu badanego zjawiska. Pozwoliła także na wskazanie różnic i podobieństw w rozwoju rolnictwa w poszczególnych regionach kraju.

W analizie wykorzystano dane statystyczne gromadzone przez Główny Urząd Statystyczny i udostępniane na stronie internetowej urzędu oraz w publikowanych rocznikach statystycznych. Materiał empiryczny dotyczył roku 2007. W roli narzędzi badawczych zastosowano metody wielowymiarowej analizy porównawczej.

Metodyka badań

Poziom rolnictwa jest zjawiskiem złożonym. Oznacza to, że do jego opisu wykorzystuje się szeroki zestaw determinant, z których każda charakteryzuje jedną cechę badanego zjawiska. W takich przypadkach, analizy porównawcze oparte są na metodach wielokryterialnej oceny obiektów.

Badanie poziomu zjawiska złożonego wymaga rozpatrzenia dwóch kwestii: wyboru zestawu odpowiednich mierników oraz sposobu ich syntetyzacji. Ważnym zagadnieniem jest uzyskanie porównywalności finalnych zmiennych diagnostycznych. Oznacza to m.in. konieczność pozbycia zmiennych ich naturalnych jednostek, w których wykonano pomiar wartości, oraz ujednoczenia rzędu ich wielkości [Zeliaś 2000].

Do oceny poziomu rolnictwa w Polsce oraz jego zróżnicowania regionalnego wykorzystano metodę wzorca rozwoju. Pozwoliła ona na wskazanie podobieństw i różnic między jednostkami badania. Umożliwiła jednocześnie uszeregowanie obiektów ze względu na poziom zjawiska złożonego.

Przeprowadzona na wstępie badania standaryzacja¹ danych sprowadziła wartości wszystkich zmiennych do wielkości niemianowanych, tego samego rzędu. Zastosowanie metody wzorca rozwoju wymagało by znormalizowane zmienne miały charakter stymulant bądź destymulant². Proces porządkowania liniowego polegał na stworzeniu abstrakcyjnego wzorca rozwoju o najlepszych wartościach dla każdej zmiennej oraz abstrakcyjnego antywzorca o najgorszych wartościach każdego miernika. Podobieństwo poziomu rolnictwa w poszczególnych województwach do abstrakcyjnego, najlepszego obiektu zmierzono za pomocą ich odległości euklidesowej od wzorca rozwoju:

$$d_{i0} = \sqrt{\sum_{j=1}^m (z_{ij} - z_{0j})^2} \quad (1)$$

gdzie:

d_{i0} – odległość euklidesowa i -tego obiektu od wzorca,

z_{ij} – wartość j -tej zmiennej standaryzowanej dla i -tego obiektu,

z_{0j} – wartość j -tej zmiennej standaryzowanej dla wzorca rozwoju.

Miary odległości charakteryzują się tym, że wzrost ich wartości oznacza zwiększenie stopnia zróżnicowania obiektów [Gatnar 1998]. Jednostka wyróżnia się tym wyższym poziomem zjawiska złożonego im mniejsza jest jej odległość od abstrakcyjnego wzorca.

Następnie, dla każdego z badanych obiektów, wyznaczono syntetyczne miary rozwoju:

$$m_i = 1 - \frac{d_{i0}}{d_0} \quad (2)$$

gdzie:

m_i – miara rozwoju dla i -tego obiektu,

d_{i0} – odległość euklidesowa i -tego obiektu od wzorca,

d_0 – odległość euklidesowa między wzorcem i antywzorcem.

Tak skonstruowane miary rozwoju zawierają się w przedziale [0;1] i charakteryzują się tym wyższą wartością im wyższy jest poziom zjawiska złożonego.

Wyznaczone wartości miar rozwoju pozwalają na uporządkowanie liniowe obiektów pod względem poziomu badanego zjawiska złożonego. Na ich podstawie zbudowano ranking obiektów. Otrzymane wyniki porządkowania liniowego stanowiły podstawę klasyfikacji obiektów na względnie jednorodne grupy, z punktu widzenia osiągniętego poziomu badanego zjawiska. Całkowity przedział zmienności syntetycznej miary rozwoju podzielono na 3 przedziały klasowe, do których przypisano poszczególne jednostki badania:

$$\text{– najwyższy poziom: } m_i \in \left[\max_i m_i - h; \max_i m_i \right] \quad (3)$$

$$\text{– poziom przeciętny: } m_i \in \left[\max_i m_i - 2h; \max_i m_i - h \right] \quad (4)$$

$$\text{– najniższy poziom: } m_i \in \left[\min_i m_i; \max_i m_i - 2h \right] \quad (5)$$

Rozpiętość przedziałów klasowych ustalono na podstawie stałej h , wyznaczonej wg wzoru:

$$h = \frac{\max_i m_i - \min_i m_i}{3} \quad (6)$$

¹ Standaryzacja – normalizacja zmiennych przeprowadzana zgodnie ze wzorem:

$z_{ij} = \frac{x_{ij} - \bar{x}_j}{S_j}$, gdzie: z_{ij} – standaryzowana wartość zmiennej X_j dla i -tej obserwacji, \bar{x}_j – średnia arytmetyczna zmiennej X_j , S_j – odchylenie standardowe zmiennej X_j [Zeliaś 2004].

² Stymulanta – zmienna, której wzrost świadczy o wzroście poziomu zjawiska złożonego; destymulanta – zmienna, której spadek wartości świadczy o wzroście poziomu zjawiska [Dziechciarz 2003]

Wyniki badań empirycznych

Istnieje wiele czynników wpływających na poziom rolnictwa. Uwzględnienie w badaniu ich pełnej liczby było niemożliwe zarówno ze względu na brak odpowiednich danych statystycznych, jak i z punktu widzenia ich merytorycznej wartości.

Z szerokiego zbioru potencjalnych cech diagnostycznych wybrano 29 determinant, które poddano weryfikacji statystycznej i merytorycznej. Usunięto mierniki o niskim poziomie zmienności. Zbadano również siłę współzależności zjawisk, weryfikując hipotezę o statystycznej nieistotności współczynników korelacji. W wyniku weryfikacji, zbiór potencjalnych zmiennych diagnostycznych zredukowano do zbioru właściwego, obejmującego 11 determinant. Wszystkie spełniały postulat maksymalnej dyspersji przestrzennej i braku współliniowości [por. Podolec, Zajac 1978]. W celu zapewnienia porównywalności, zmienne diagnostyczne miały charakter mierników względnych.

Determinanty, uwzględnione w badaniu, opisywały sytuację ekonomiczną województwa, warunki przyrodniczo-organizacyjne oraz efekty prowadzonej działalności rolniczej. Były to:

- produkt krajowy brutto *per capita*,
- stopa bezrobocia na obszarach wiejskich,
- nakłady inwestycyjne w rolnictwie na 1 ha użytków rolnych,
- udział użytków rolnych w powierzchni ogółem,
- przeciętna powierzchnia gospodarstwa rolnego,
- obsada bydła na 100 ha użytków rolnych,
- plony podstawowych zbóż w tonach z ha,
- wielkość zbiorów warzyw z 1 ha powierzchni upraw,
- wielkość zbiorów owoców z 1 ha powierzchni upraw,
- produkcja żywca rzeźnego na 1 ha użytków rolnych,
- wielkość skupu ziemniaków na 1 ha użytków rolnych.

Na podstawie standaryzowanych wartości zmiennych diagnostycznych, dla każdego z województw wyznaczono jego odległość od wzorca oraz syntetyczną miarę rozwoju. Otrzymane wyniki stanowiły podstawę do budowy rankingu województw pod względem poziomu rozwoju rolnictwa (tab. 1).

Wartości miar rozwoju dla poszczególnych województw mieściły się w przedziale [0,471;0,191]. Najwyższy poziom rozwoju rolnictwa osiągnęło województwo wielkopolskie. Najslabiej, pod tym względem, oceniono województwo podkarpackie.

Na podstawie wartości miar rozwoju, województwa podzielono na trzy grupy o najwyższym, przeciętnym i najniższym poziomie rolnictwa (tab. 2). Pierwszą tworzyły województwa, dla których miary rozwoju przyjmowały wartości od 0,378 do 0,471. Do gru-

Tabela 1. Ranking województw

Lp.	Województwo	Odległość od wzorca	Miara rozwoju
1	Wielkopolskie	6,583	0,471
2	Łódzkie	7,148	0,426
3	Śląskie	7,164	0,424
4	Kujawsko-pomorskie	7,188	0,422
5	Mazowieckie	7,312	0,412
6	Podlaskie	7,819	0,372
7	Opolskie	7,994	0,358
8	Warmińsko-mazurskie	8,055	0,353
9	Małopolskie	8,073	0,351
10	Pomorskie	8,172	0,343
11	Dolnośląskie	8,666	0,304
12	Lubuskie	8,856	0,288
13	Zachodniopomorskie	8,964	0,280
14	Świętokrzyskie	9,163	0,264
15	Lubelskie	9,695	0,221
16	Podkarpackie	10,061	0,191

Źródło: obliczenia własne.

Tabela 2. Podział województw na klasy

Poziom rolnictwa	Województwa
Najwyższy	wielkopolskie, łódzkie, śląskie, kujawsko-pomorskie, mazowieckie
Przeciętny	podlaskie, opolskie, warmińsko-mazurskie, małopolskie, pomorskie, dolnośląskie, lubuskie
Najniższy	zachodniopomorskie, świętokrzyskie, lubelskie, podkarpackie

Źródło: opracowanie własne.

py zaliczono pięć województw: wielkopolskie, łódzkie, śląskie, kujawsko-pomorskie i mazowieckie. W tych regionach kraju zaobserwowano najwyższy poziom rolnictwa.

Kolejne siedem województw, tj.: podlaskie, opolskie, warmińsko-mazurskie, małopolskie, pomorskie, dolnośląskie i lubuskie, charakteryzowało się przeciętnym poziomem rolnictwa. Wartości syntetycznych miar rozwoju, dla tej grupy, mieściły się w przedziale [0,285;0,378].

Najniższy poziom rolnictwa zaobserwowano w grupie trzeciej złożonej z województw: zachodniopomorskiego, świętokrzyskiego, lubelskiego i podkarpackiego. Wartości miar rozwoju dla obiektów tej grupy należały do przedziału [0,191;0,285).

Podsumowanie

Przedstawiona analiza z pewnością nie obejmuje wszystkich aspektów badania rozwoju rolnictwa w Polsce. Jest ona jedynie próbą oceny jego poziomu i zróżnicowania regionalnego. Jednakże, jej wyniki dają podstawę do wyciągnięcia kilku wniosków:

1. Polska jest krajem silnie zróżnicowanym pod względem poziomu rolnictwa, co potwierdzają uzyskane wartości zmiennej syntetycznej. Miara rozwoju dla najlepszego regionu jest ponad dwukrotnie wyższa od miary dla województwa o najniższym poziomie rozwoju rolnictwa.
2. Niskie wartości miar rozwoju ($m_i < 0,5$), wskazują na dalsze możliwości wzrostu poziomu rolnictwa w Polsce. Należy jednak pamiętać, że powinien być on dostosowany do warunków przyrodniczych i organizacyjno-ekonomicznych kraju.
3. Analizy poziomu rozwoju rolnictwa i jego zróżnicowania przestrzennego mogą być ważnym narzędziem w kreowaniu skutecznej polityki regionalnej.

Literatura

- Dziechciarz J.** (red.) 2003: Ekonometria. Metody, przykłady, zadania. AE Wrocław, 287.
- Gatnar E.** 1998: Symboliczne metody klasyfikacji danych. PWN, Warszawa, 27.
- Podolec B., Zając K.** 1978: Ekonometryczne metody ustalania rejonów konsumpcji. PWE, Warszawa, s.25.
- Rocznik statystyczny rolnictwa i obszarów wiejskich. 2008: Główny Urząd Statystyczny, Warszawa.
- Rocznik statystyczny województw. 2008: Główny Urząd Statystyczny, Warszawa.
- www.stat.gov.pl/bank danych regionalnych.
- www.stat.gov.pl/statystyka regionalna.
- Zeliaś A.** (red.) 2000: Taksonomiczna analiza przestrzennego zróżnicowania poziomu życia w Polsce w ujęciu dynamicznym. AE Wrocław, 56.
- Zeliaś A.** (red.) 2004: Poziom życia w Polsce i krajach Unii Europejskiej. PWE, Warszawa, 56.

Summary

The paper present regional differentiation of agriculture in Poland. The study based on the data collected by the Central Statistical Office. In order to estimate the level of agriculture methods of multivariate statistical analysis were applied. On the basis of the synthetic variable, developed during the study, a ranking of regions (provinces) was constructed.

Adres do korespondencji:

dr Joanna Muszyńska
 Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu
 Wydział Nauk Ekonomicznych i Zarządzania
 Katedra Ekonometrii i Statystyki
 ul. Gagarina 13
 87-100 Toruń
 tel. (0 56) 611 47 84
 e-mail: Joanna.Muszyńska@umk.pl