

**Karol Kukula**

Akademia Rolnicza w Krakowie

## **STATYSTYCZNA ANALIZA STRUKTURY OBSZAROWEJ GOSPODARSTW ROLNYCH W POLSCE**

### **1. Wstęp**

Od 1980 r. gospodarka indywidualna odzyskuje utraconą ziemię, powiększając swój udział w ogólnym areale użytków rolnych (UR). Powierzchnia UR w gospodarstwach indywidualnych zmniejszyła się do 1980 r. na rzecz uspołecznionej gospodarki rolnej. Proces ten był powodowany masowym odpływem młodzieży do miast, starzeniem się ludności rolniczej, zwłaszcza właścicieli gospodarstw, oraz powszechnym brakiem ich następców. Po 1980 r. proces zmian strukturalnych przybiera inny kierunek. Rosną areale gospodarstw prowadzonych przez rolników indywidualnych kosztem gospodarki uspołecznionej. Dynamika tych zmian jest jednak niewielka, ponadto w strukturze obszarowej gospodarstw przeważają wciąż gospodarstwa małe. Co prawda na tym polu odnotowano zmiany pozytywne, rośnie mianowicie udział gospodarstw dużych i bardzo dużych, ale i ten proces przebiega bardzo powoli. Zachodzące korzystne zmiany ukierunkowane na wzrost udziału dużych gospodarstw w strukturze agrarnej Polski można w niewielkim stopniu przyspieszyć, ale zależy to od zaistnienia odpowiednich warunków ekonomicznych oraz instytucjonalno-prawnych sprzyjających obrotowi ziemią i jej przekazywaniu następcom w rodzinie itp.

Niezwykle ważnym zagadnieniem jest pozyskanie wiedzy o tym, jak obecnie kształtuje się struktura obszarowa gospodarstw w Polsce w aspekcie przestrzennym. Struktura ta w znacznym stopniu określa konkurencyjność polskiego rolnictwa w stosunku do pozostałych krajów UE. Dane stanowiące bazę przestrzennej analizy struktury agrarnej w Polsce (pojęcia struktury agrarnej używa się zamiennie z pojęciem struktury obszarowej) są to informacje pozyskane ze spisu powszechnego przeprowadzonego w 2002 r. Za jednostki terytorialne badań przyjęto

16 województw. Celem pracy jest zatem wyodrębnienie grup województw o podobnej strukturze agrarnej oraz ich charakterystyka.

Struktura obszarowa gospodarstw prezentowana w źródłach statystycznych jest na ogół zbudowana z wielu składowych, tzn. zawiera wiele przedziałów obszarowych gospodarstw. Ze względu na przejrzystość uzyskiwanych wyników i ich interpretację, strukturę tę na potrzeby analizy zdezagregowano, przyjmując następujące grupy gospodarstw:

- 1) do 5 ha – gospodarstwa małe,
- 2) 5-10 ha – gospodarstwa średnie,
- 3) 10-30 ha – gospodarstwa duże,
- 4) powyżej 30 ha – gospodarstwa bardzo duże.

Na potrzeby analizy wykorzystano procedury analizy struktur przestrzennych zaproponowane w pracach własnych (Kukuła 1976; 1996).

## 2. Metoda badawcza

Problematyka przestrzennych analiz w rolnictwie znajduje trwałe miejsce w literaturze polskiej, obecne zaś jej znaczenie staje się priorytetowe w świetle postulowanej polityki likwidacji różnic rozwojowych między regionami.

Zakłada się, że określony układ regionalny tworzy  $r$  obiektów (województw) ( $j = 1, \dots, r$ ). Analizowaną strukturę obszarową gospodarstw tworzy  $k$  składowych (tu przedziały powierzchni gospodarstw), ( $i = 1, \dots, k$ ). Porównań strukturalnych dokonuje się systemem „każdy z każdym”. Informacje niezbędne do dokonania porównań strukturalnych w badanym układzie przestrzennym tworzą macierz:

$$[a_{ij}] = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1r} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2r} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{k1} & a_{k2} & \dots & a_{kr} \end{bmatrix}. \quad (1)$$

Kolumny macierzy (1) stanowią struktury obszarowe poszczególnych obiektów (województw), natomiast elementy  $a_{ij}$  spełniają warunki:

$$\sum_{i=1}^k a_{ij} = 1 \quad \text{oraz} \quad 0 \leq a_{ij} \leq 1. \quad (2)$$

Kwantytatywny obraz stanu zróżnicowań strukturalnych obiektów (województw) badanego układu przestrzennego uzyskuje się przez zastosowanie miary o postaci (Kukuła 1975):

$$v_{jp} = \frac{\sum_{i=1}^k |a_{ij} - a_{ip}|}{2}, \quad (j, p = 1, \dots, r), \quad (3)$$

gdzie:  $a_{ij}$  – udział  $i$ -tej grupy obszarowej w strukturze  $j$ -tego województwa,  
 $a_{ip}$  – udział  $i$ -tej grupy obszarowej w strukturze  $p$ -tego województwa.

Miara (3) ukazuje stopień zróżnicowania struktur obszarowych obiektów  $j$  oraz  $p$  i przyjmuje wartości z przedziału  $\langle 0,1 \rangle$ . Wartość miary (3) równa zero oznacza, że struktury obiektów  $p$  i  $j$  są identyczne. Narastanie  $v_{jp}$  w kierunku jedności wskazuje na coraz większe zróżnicowanie strukturalne występujące między obiektami  $j$  oraz  $p$ .

Celem dokonania porównań strukturalnych między wszystkimi  $r$  obiektami, wykorzystać można miarę (3). Uzyskane wyniki porównań obiektów „każdego z każdym” tworzą macierz kwadratową:

$$[v_{jp}] = \begin{bmatrix} 0 & v_{12} & v_{13} & \dots & v_{1r} \\ v_{21} & 0 & v_{23} & \dots & v_{2r} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ v_{r1} & v_{r2} & v_{r3} & \dots & 0 \end{bmatrix}, \quad j, p = 1, \dots, r. \quad (4)$$

Macierz (4) jest macierzą symetryczną, ponieważ zachodzą następujące związki:

$$v_{jp} = v_{pj} \text{ dla } j \neq p \text{ oraz } v_{jp} = 0 \text{ dla } j = p. \quad (5)$$

Elementy macierzy (4) położone powyżej lub poniżej przekątnej są efektem porównań strukturalnych wszystkich możliwych par obiektów, których liczba  $L$  wynosi:

$$L = \frac{1}{2} r(r-1). \quad (6)$$

W niniejszej pracy celem wyodrębnienia grup województw o podobnych strukturach obszarowych wykorzystano technikę eliminacji wektorów (Chomański, Sokołowski 1978). Przy zastosowaniu tej techniki należy na wstępie ustalić poziom progowej wartości zróżnicowania struktur –  $\varepsilon$ . Pary obiektów wykazujące stopień zróżnicowania struktur niższy od  $\varepsilon$  zalicza się do grupy obiektów o podobnych strukturach. Te zaś obiekty, dla których  $v_{jp} \geq \varepsilon$ , nie mogą należeć do tej samej grupy. W niniejszym opracowaniu wartość progową zróżnicowania struktury obszarowej gospodarstw przyjęto na poziomie średniego zróżnicowania elementów macierzy (4).

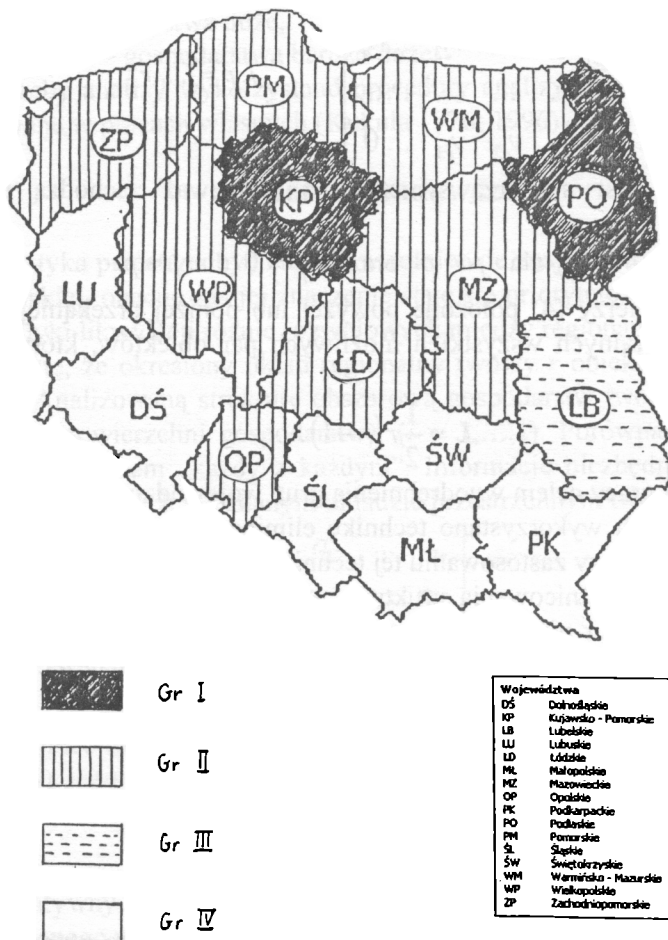
$$\varepsilon = \bar{v} = \frac{2 \sum_{j=1}^r \sum_{p \neq j} v_{jp}}{r(r-1)}. \quad (7)$$

W wyniku zastosowania opisaney procedury otrzymuje się grupy obiektów o bardzo zbliżonych strukturach.

### 3. Wyniki analizy

Rolnictwo polskie charakteryzuje się znacznym zróżnicowaniem powierzchni gospodarstw indywidualnych oraz silnie rozdrobnioną strukturą obszarową. W

ostatnich dziesięcioleciach w strukturze agrarnej w Polsce pojawiło się zjawisko „klepsydry”, polegające na zwiększaniu się udziałów gospodarstw małych oraz dużych i bardzo dużych, przy jednoczesnym spadku udziałów gospodarstw średnich. Zjawisko to określa się również mianem polaryzacji struktury obszarowej (Szemberg 1995). Szczególnie interesujące jest kształtowanie się udziałów gospodarstw dużych (10-30 ha) oraz bardzo dużych (powyżej 30 ha) w strukturze agrarnej kraju. Informacji o obecnym stanie struktury obszarowej w Polsce oraz o ugrupowaniach województw o zbliżonych strukturach dostarczają wyniki przeprowadzonych badań.



Rys. 1. Grupy województw ze względu na strukturę obszarową gospodarstw

Źródło: opracowanie własne na podstawie tab. 1.

W wyniku analizy porównawczej struktur obszarowych województw metodą eliminacji wektorów otrzymujemy cztery grupy województw o podobnych strukturach (zob. tab. 1 i rys. 1). Mapa województw (rys. 1) pokazuje, iż największe gospodarstwa przypadają na dwa województwa: kujawsko-pomorskie i podlaskie

(grupa I), w nich udział gospodarstw o areale większym niż 10 ha przewyższa 32% ogółu gospodarstw. Najliczniejsza jest II grupa, złożona z 7 województw; w niej dość wysoki jest odsetek gospodarstw małych i średnich, ale również gospodarstwa ponad 10-hektarowe osiągają udział około 20,5%. Można stwierdzić, iż w tej grupie udziały podobnych grup obszarowych są najbardziej równomiernie rozłożone.

Tabela 1. Podział województw na grupy o podobnych strukturach obszarowych gospodarstw indywidualnych w Polsce w 2002 r.

Grupy	Województwa	Struktura obszarowa gospodarstw indywidualnych			
		do 5 ha	5-10ha	10-30ha	ponad 30 ha
I	1. Kujawsko-pomorskie	55,6	16,4	23,3	4,7
	2. Podlaskie	43,4	20,4	32,5	3,7
II	1. Łódzkie	60,8	24,1	14,3	0,8
	2. Mazowieckie	60,2	22,1	16,4	1,3
	3. Opolskie	75,2	10,9	10,8	3,1
	4. Pomorskie	60,4	13,9	20,3	5,4
	5. Warmińsko-mazurskie	58,6	9,8	24,1	7,5
	6. Wielkopolskie	59,4	16,3	20,9	3,4
	7. Zachodniopomorskie	70,5	9,4	14,1	0,6
III	1. Lubelskie	66,5	20,9	11,6	1,0
IV	1. Dolnośląskie	75,3	11,7	10,1	2,9
	2. Lubuskie	78,5	8,9	9,3	3,3
	3. Małopolskie	91,6	7,0	1,3	0,1
	4. Podkarpackie	89,3	8,9	1,5	0,3
	5. Śląskie	92,0	5,5	2,1	0,4
	6. Świętokrzyskie	75,8	18,5	5,4	0,3

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z *Raportu wyników Powszechnego Spisu Rolnego 2002*, GUS, Warszawa 2003, s. 64 i 65.

Tabela 2. Przeciętny udział gospodarstw dużych i bardzo dużych w strukturze obszarowej gospodarstw indywidualnych w 2002 r.

Grupy	Województwa wchodzące w skład grup	Procentowy udział gospodarstw o powierzchni powyżej 10 ha
I	Kujawsko-pomorskie i podlaskie	32,1
II	Łódzkie, mazowieckie, opolskie, pomorskie, warmińsko-mazurskie, wielkopolskie i zachodniopomorskie	20,5
III	Lubelskie	12,6
IV	Dolnośląskie, lubuskie, małopolskie, podkarpackie, śląskie i świętokrzyskie	6,2

Źródło: opracowanie własne na podstawie tab. 1.

Grupę III tworzy jedno województwo – lubelskie – które stosunkowo niewiele odbiega od grupy II. Grupę IV tworzą województwa usytuowane na południu Pol-

ski, gdzie panuje największe rozdrobnienie obszarowe gospodarstw. Jest to pewną konsekwencją zaszczości historycznych sięgających czasów, gdy ziemie te w przeważającej mierze należały do zaboru austriackiego. Udział gospodarstw dużych i bardzo dużych kształtuje się tu na najniższym poziomie (6,2%).

#### 4. Zakończenie

Uzyskane wyniki badań skłaniają do sformułowania kilku uwag natury ogólnej:

1. Powierzchnia gospodarstw rolnych w Polsce jest silnie zróżnicowana przestrzennie.
2. Relacje w strukturach obszarowych gospodarstw w ujęciu przestrzennym są dzisiaj niewiele różne od tych, jakie odnotowano w Polsce po 1918 r., tj. po okresie rozbiorowym.
3. Oznacza to, że w województwach północnych i zachodnich (ziemie byłego zaboru pruskiego) przeważają gospodarstwa bardzo duże, duże i średnie, na południu zaś Polski (ziemie należące w głównej mierze do zaboru austriackiego) wyraźnie dominują gospodarstwa małe.
4. Wprawdzie zachodzą korzystne zmiany udziału gospodarstw większych w strukturze agrarnej Polski, lecz ów ruch strukturalny przebiega wciąż zbyt opieszale.
5. Intensyfikacja zmian struktury obszarowej gospodarstw rolnych wymaga zastosowania odpowiednich instrumentów natury ekonomiczno-prawnej. Ogólnie rzecz biorąc, problem ten wiąże się bezpośrednio z uzdrowieniem relacji cenowych między środkami produkcji rolniczej a płodami rolnymi.
6. Konieczne wydają się również zmiany w przepisach prawnych dotyczących obrotu ziemią.

#### Literatura

- Chomętowski S., Sokołowski A., *Taksonomia struktur*, „Przegląd Statystyczny” 1978, z. 2.
- Kukuła K., *Przestrzenne badania różnic w strukturze zjawisk społeczno-ekonomicznych*, [w:] *Metody statystyczne w badaniach społeczno-ekonomicznych*, red. K. Zajac, Wrocław–Warszawa–Kraków–Gdańsk 1975.
- Kukuła K., *Statystyczne metody analizy struktur ekonomicznych*, Wydawnictwo Edukacyjne, Kraków 1996.
- Szemberg A., *Przemiany agrarne w chłopskim rolnictwie* (na podstawie sondażu z 1994 r.), Warszawa 1995.

---

## STATISTICAL ANALYSIS OF AREAL STRUCTURE OF FARMS IN POLAND

### Summary

The paper presents the analysis of areal structure of farms at the level of voivodships in Poland. Farms have been divided into four groups with respect to their areas:

- I – up to 5 ha,
- II – within the interval of 5 to 10 ha,
- III – within the interval of 10 to 30 ha,
- IV – above 30 ha.

As a result of the application of the relevant taxonomic procedure four groups of voivodships of similar areal structure of farms have been obtained. Each group has been shortly characterised.