

Hubert Maj

SPOŁECZNO-EKONOMICZNE UWARUNKOWANIA ROZWOJU ROLNICTWA

Zarys treści: Celem pracy jest opracowanie syntetycznego miernika określającego uwarunkowania społeczno-ekonomiczne rozwoju rolnictwa. Po przestudiowaniu fachowej literatury i wykonaniu niezbędnych obliczeń statystycznych zdecydowano się na wykorzystanie 12 wskaźników określających te uwarunkowania. Wchodzą one w skład następującej grupy czynników: kapitał ludzki, struktura agrarna, poziom mechanizacji i infrastruktura techniczna. Za obszar badań przyjęto województwo lubelskie, lecz zakłada się otrzymanie zbliżonych wyników również w odniesieniu do innych regionów w Polsce. Próbowano wykorzystać kilka metod, ostatecznie – po ocenie uzyskanych wyników, zdecydowano się na poddanie głębszej analizie dwóch z nich. W rezultacie stwierdzono, że do osiągnięcia założonego celu najlepszą metodą jest taksonomiczna miara rozwoju.

Słowa kluczowe: rozwój, rolnictwo, uwarunkowania społeczno-ekonomiczne

Key words: development, agriculture, socio-economic determinants

Wstęp

Rolnictwo jest działem gospodarki zależnym od wielu czynników. Na jego rozwój wpływają uwarunkowania przyrodnicze i pozaprzyrodnicze, zwane również społeczno-ekonomicznymi. Mogą one być oceniane przez szereg cech. Syntetyczny miernik uwarunkowań przyrodniczych został zaproponowany przez Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa (IUNG) w Puławach w 1974 r. Opracowano tam wskaźnik jakości rolniczej przestrzeni produkcyjnej (wskaźnik JRPP) dla wszystkich jednostek administracyjnych kraju. Przy rozpatrywaniu warunków środowiska pod kątem ich wpływu na rolnictwo pod uwagę brano gleby, rzeźbę terenu, klimat i stosunki wodne. Poszczególne elementy środowiska naturalnego nadano odpowiednie wartości dla każdej badanej jednostki, w zależności od ich wpływu na rolniczą przestrzeń produkcyjną (Witek 1981). Zsumowanie punktów pozwoliło na wyznaczenie wskaźnika JRPP.

Brak jest natomiast syntetycznego miernika oceniającego uwarunkowania społeczno-ekonomiczne pod kątem ich oddziaływania na rolnictwo. Dotychczasowe badania tych czynników opierają się głównie na oddzielnych analizach poszczególnych cech determinujących rozwój rolnictwa. Co prawda, pozwala to na wnikliwą ocenę każdej cechy z osobna, utrudnione jednak staje się sumaryczne oszacowanie wszystkich uwarunkowań pozaprzyrodniczych. W związku z tym wskazane jest opracowanie wskaźnika uwarunkowań społeczno-ekonomicznych rozwoju rolnictwa, co jest głównym celem niniejszej pracy.

Wybór cech diagnostycznych

Doboru cech dokonano po lekturze literatury fachowej i niezbędnych obliczeniach statystycznych. Uwarunkowania społeczno-ekonomiczne rozwoju rolnictwa są oceniane przez poszczególnych badaczy za pomocą różnych cech (Jedut 1992, Olszewski 1985, Ratajczak 1981, Rudnicki 1997, Wiatrak 1990). Wszystkie z nich można jednak zaklasyfikować do następujących grup: kapitał ludzki, struktura agrarna, mechanizacja i infrastruktura techniczna. Poza uwarunkowaniami przyrodniczymi, to głównie te czynniki determinują rozwój rolnictwa. W zależności od podejścia różni się struktura poszczególnych grup opisywanych przez odpowiednie wskaźniki.

Cechy określające uwarunkowania społeczno-ekonomiczne rozwoju rolnictwa przedstawiono w tab. 1. Analizie poddano jedynie indywidualne gospodarstwa rolne (IGR). Rolnictwo indywidualne na analizowanym obszarze ma dużo większe znaczenie od państwowego, poza tym jedynie ta forma własności pozwala na wybór większej liczby cech diagnostycznych. Na przykład: w opracowaniach statystycznych brak jest danych na temat wykształcenia rolniczego osób kierujących państwowymi czy spółdzielczymi gospodarstwami rolnymi (cecha nr 11). Przynależność poszczególnych cech do odpowiednich czynników prezentuje tab. 2. Numer cechy odpowiada numerom z tab. 1. Wybrano jedynie cechy dające się zakwalifikować do jednej z wymienionych grup (Tab. 1, 2).

Wydaje się, że spośród wymienionych czynników najistotniejszy jest kapitał ludzki. Od jego stanu zależy efektywne wykorzystanie warunków przyrodniczych oraz technicznych i politycznych do osiągnięcia jak najlepszych wyników produkcji. Obecnie czynnik ludzki w działalności rolnej nabiera coraz większego znaczenia. Dzieje się tak za sprawą postępujących przemian ekonomicznych i strukturalno-organizacyjnych w rolnictwie (Rudnicki 1997). Dlatego też zagadnienia ludnościowe badano za pomocą największej liczby wskaźników. Oddziaływanie zasobów ludzkich przedstawiono w dwóch płaszczyznach: ilościowej i jakościowej. Badano gęstość zaludnienia rolniczego oraz strukturę demograficzną i poziom wykształcenia ludności. Świadomie pominięto zagadnienia związane z migracjami ludności wiejskiej. Współzależność między procesem migracji na obszarach wiejskich a rozwojem rolnictwa jest trudna w ocenie ilościowej i budzi liczne kontrowersje (Bański 1999).

Cecha nr 11 – współczynnik wykształcenia rolniczego – obliczona została za pomocą prostego wzoru (1):

$$W_i = \frac{(N \cdot x_1) + (n \cdot x_2) + (n \cdot x_3) + (n \cdot x_4) + (n \cdot x_5) + (n \cdot x_6)}{n} \quad (1)$$

gdzie $n_1 - n_6$ – liczba kierujących gospodarstwem rolnym:

n_1 – bez wykształcenia rolniczego,

n_2 – po ukończonym kursie rolniczym,

n_3 – z wykształceniem zawodowym rolniczym,

n_4 – z wykształceniem średnim zawodowym,

n_5 – z wykształceniem policealnym rolniczym,

n_6 – z wykształceniem wyższym rolniczym,

n – ogólna liczba kierujących gospodarstwem rolnym.

Analizowano również strukturę agrarną. W znacznej mierze zależy od niej efektywność i towarowość produkcji. Do badania struktury agrarnej posłużyły dwa wskaźniki. Pierwszy z nich dotyczy średniej wielkości gospodarstw. Uwzględniono gospodarstwa o powierzchni przekraczającej 1 ha, mniejsze klasyfikuje się bowiem jako działki rolne. Drugą cechą jest odsetek gospodarstw dużych (pow. 20 ha) w ogólnej powierzchni gospodarstw rolnych. Głównie użytkownicy większych gospodarstw rolnych mają szansę nawiązać konkurencję z rolnikami państw Europy Zachodniej.

Tab. 1. Cechy diagnostyczne

Table 1. Diagnostic characteristics

Nr /number	Cecha /indication
1	liczba ciągników na 100 ha użytków rolnych / number of tractors per 100 ha agricultural lands
2	liczba kombajnów na 100 ha użytków rolnych / number of harvesters per 100 ha agricultural lands
3	powierzchnia budynków z przeznaczeniem na działalność rolniczą na 100 ha użytków rolnych / area of outbuildings per 100 ha agricultural lands
4	gęstość sieci wodociągowej / density of waterworks net
5	udział IGR z dostępem do sieci elektrycznej 380 V w stosunku do ogólnej liczby gospodarstw rolnych / percentage of households, which use electric net with voltage 380
6	średnia powierzchnia indywidualnych gospodarstw rolnych o powierzchni powyżej jednego ha / average area of household
7	udział gospodarstw dużych (o powierzchni powyżej 20 ha) w ogólnej powierzchni IGR / percentage of big households (above 20 ha) in total agricultural lands
8	liczba ludności w wieku mobilnym (18-44) przypadająca na jedno indywidualne gospodarstwo rolne / number of poulation at mobile working age (18-44) per 1 household
9	udział ludności w wieku mobilnym (18-44) w ogólnej liczbie ludności / percentage of population at mobile working age (18-44) in total number of population
10	udział ludności z wykształceniem minimum średnim w ogólnej liczbie ludności/ percentage of population with at least secondary level of education
11	współczynnik wykształcenia rolniczego osób kierujących IGR / rate of agricultural households among the heads of households
12	współczynnik feminizacji w grupie wiekowej 20-29 lat rate of feminization among population in age 20-29

Tab. 2. Czynniki uwarunkowań społeczno-ekonomicznych

Table 2. Social and economic factors

Cecha / indication	Mechanizacja/ mechanization		Infrastruktura/ infrastructure			Struktura agrarna / agrarian structure		Kapitał ludzki/ human capital				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Do osiągnięcia tego celu konieczny jest jednak również rozwój mechanizacji i infrastruktury technicznej. Czynniki te decydują o potencjalnych możliwościach rozwojowych rolnictwa, zwiększając wydajność pracy. Postęp techniczny zmienia bowiem proporcje między pracą żywą a pracą przy wykorzystaniu środków produkcji. Na ogół przyjmuje się, że mechanizacja podnosi wydajność pracy i produktywność ziemi, czyli jest nieodzownym elementem postępu w rolnictwie (Bański 1999). Badając mechanizację, poddano analizie liczbę ciągników i liczbę kombajnów na 100 ha użytków rolnych. W obliczeniach uwzględniono wszystkie maszyny. W przypadku ciągników – o każdej dostępnej mocy silnika, a w przypadku kombajnów – o każdym przeznaczeniu. Oznacza to, że zsumowano liczbę kombajnów zbożowych, ziemniaczanych i buraczanych.

Infrastruktura techniczna została zanalizowana na podstawie trzech ostatnich wskaźników. Pierwszym z nich jest powierzchnia budynków gospodarczych, z przeznaczeniem na działalność rolniczą, przypadająca na 100 ha użytków rolnych. Wielkość powierzchni budynków gospodarczych odzwierciedla możliwości produkcyjne i magazynowe rolników. Kolejny wskaźnik to gęstość sieci wodociągowej. Ten element infrastruktury znacznie ułatwia życie codzienne, przez co mieszkańcy wsi zyskują czas na prowadzenie prac polowych. Ostatnim ze wskaźników jest udział gospodarstw z dostępem do sieci elektrycznej o napięciu 380 V w ogólnej liczbie gospodarstw. Sieć trójfazowa jest wykorzystywana do obsługi wielu maszyn i urządzeń rolniczych. Jej posiadanie umożliwia więc wykorzystanie nowoczesnych technik w rolnictwie.

Rozwój rolnictwa w coraz większym stopniu zależy od czynników pozaekonomicznych i pozaprzyrodniczych. W badaniach nad jego efektywnością należałoby uwzględnić takie elementy, jak dysponowanie wolnym czasem, zadowolenie z pracy w gospodarstwie itp. W niniejszej pracy postulat ten jest trudny do spełnienia ze względu na niewymierność i subiektywizm tego rodzaju cech oraz brak odpowiedniego materiału statystycznego. Można go uzyskać w badaniach ankietowych, które mają jednak ograniczony zasięg terytorialny i są kosztowne (Bański 1999). Wybrano jedynie cechy dające się zaklasyfikować do jednej z wymienionych grup czynników.

Zasada niepowtarzalności cech była kolejnym warunkiem decydującym o ich doborze. Zastosowano ją w celu uniknięcia mierzenia zjawiska *de facto* tymi samymi zmiennymi. Wybierano jedynie cechy, które nie korelują silnie z pozostałymi. Za silną

korelację uznano liczbę większą niż $-0,751$. Wprowadzenie tego założenia ograniczyło liczbę wskaźników diagnostycznych z 17 do 12 (Tab. 3). Rozpatrywano wszystkie niepuste kombinacje wskaźników, których liczba jest określona wzorem:

$$L = 2^m - 1 \quad (2)$$

gdzie: L – ogólna liczba kombinacji możliwych do utworzenia w zbiorze wskaźników,
 m – liczba wskaźników.

Macierz korelacji jest określona wzorem:

$$r_{k,l} = \frac{\text{Kow}(X_k, Y_l)}{S_k S_l} \quad (k, l = 1, 2, \dots, n) \quad (3)$$

przy czym kowariancja jest równa:

$$\text{Kow}(X_k, Y) = \frac{1}{n} \times \sum_{i=1}^n (X_{ik} - \bar{X}_k) \times (X_{il} - \bar{X}_l) \quad (4)$$

gdzie: X_{ik} – wartość k -tej zmiennej w i -tej jednostce,
 \bar{X}_k – średnia arytmetyczna k -tej zmiennej,
 S_k – odchylenie standardowe k -tej zmiennej.

Tab. 3. Macierz korelacji wybranych cech diagnostycznych

Table 3. Correlation matrix of selected diagnostic characteristics

Wyszczególnienie / an inventory	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	-	0,48	-0,06	0,15	0,13	-0,31	-0,46	0,04	0,15	0,00	-0,01	0,15
2	0,48	-	0,53	-0,14	0,38	0,21	0,06	-0,13	-0,16	-0,24	0,46	-0,01
3	-0,06	0,53	-	-0,46	0,73	0,75	0,31	-0,36	-0,57	-0,58	0,68	-0,30
4	0,15	-0,14	-0,46	-	-0,57	-0,57	-0,32	0,67	0,48	0,67	-0,39	0,30
5	0,13	0,38	0,73	-0,57	-	0,57	0,04	-0,57	-0,46	-0,71	0,49	-0,25
6	-0,31	0,21	0,75	-0,57	0,57	-	0,64	-0,42	-0,61	-0,62	0,57	-0,41
7	-0,46	0,06	0,31	-0,32	0,04	0,64	-	-0,14	-0,29	-0,16	0,33	-0,23
8	0,04	-0,13	-0,36	0,67	-0,57	-0,42	-0,14	-	0,48	0,68	-0,28	0,29
9	0,15	-0,16	-0,57	0,48	-0,46	-0,61	-0,29	0,48	-	0,57	-0,44	0,39
10	0,00	-0,24	-0,58	0,67	-0,71	-0,62	-0,16	0,68	0,57	-	-0,29	0,43
11	-0,01	0,46	0,68	-0,39	0,49	0,57	0,33	-0,28	-0,44	-0,29	-	-0,22
12	0,15	-0,01	-0,30	0,30	-0,25	-0,41	-0,23	0,29	0,39	0,43	-0,22	-

Macierz korelacji wybranych cech prezentuje tab. 3. Zaznacza się przewaga słabych korelacji, w większości nieprzekraczających 0,51. Wyniki badań wzajemnych powiązań między cechami pozwoliły na stwierdzenie, że żadna z cech w analizowanym zbiorze nie jest zbędna. Jest to szczególnie istotne w przypadku obliczania miernika syntetycznego. W tym przypadku właściwy dobór cech decyduje o merytorycznej poprawności badań.

Wyznaczenie wskaźnika uwarunkowań społeczno-ekonomicznych rozwoju rolnictwa

Za obszar badań przyjęto województwo lubelskie. Zakłada się jednak otrzymanie zbliżonych wyników w odniesieniu do innych regionów w Polsce. Województwo lubelskie, w którego granicach administracyjnych znajdują się 234 gminy, jest wystarczająco dużym obszarem, aby mogło być przykładem tego typu badań.

Najpoważniejszym problemem metodycznym podjętej pracy był wybór metody syntetyzującej wskaźnika uwarunkowań społeczno-ekonomicznych rozwoju rolnictwa. Analizowano kilka różnych metod, ostatecznie zdecydowano się na zaproponowanie dwóch z nich. Wybrano najlepsze, w ocenie autora, do tego typu badań metody. W celu ich wiarygodnego porównania do każdej z metod zastosowano te same cechy. Dane poddano standaryzacji, co pozwoliło na uniknięcie różnic w ocenianiu poszczególnych cech o różnych wartościach. Przeprowadzono ją według wzoru:

$$Z_{ik} = \frac{x_{ik} - \bar{x}_k}{S_k} \quad (5)$$

przy czym odchylenie standardowe jest równe:

$$S_k = \left[\frac{1}{n} \times \sum_{i=1}^n (x_{ik} - \bar{x})^2 \right]^{\frac{1}{2}} \quad (6)$$

Pierwszą z zaproponowanych metod jest taksonomiczna miara rozwoju. Miernik ten jest wielkością syntetyczną, będącą wypadkową wszystkich zmiennych określających jednostki badanej zbiorowości (Pluta 1977). Metoda ta została wykorzystana przez Z. Hellwiga (1968) do obliczenia wzorca rozwoju gospodarczego (P_0). Autor zaproponował na wstępie podział zmiennych na stymulanty i destymulanty, a następnie wyznaczył punkt P_0 o współrzędnych:

$$P_0 = z_{01}, z_{02}, \dots, z_{0n} \quad (7)$$

określonych za pomocą następujących relacji:

$$x_{0s} = \max x_{rs}, \text{ jeśli } s \in J$$

$$x_{0s} = \min x_{rs}, \text{ jeśli } s \notin J, s = 1, 2, \dots, m$$

(gdzie J oznacza zbiór wskaźników – stymulantów)

Odległości pomiędzy poszczególnymi punktami-jednostkami a punktem P_0 obliczono w następujący sposób:

$$c_{io} = \left[\sum_{i=1}^n (Z_{ik} - z_{0k})^2 \right]^{\frac{1}{2}} \quad (i = 1, \dots, n) \quad (8)$$

Otrzymane odległości są podstawowymi elementami używanymi przy obliczaniu miary rozwoju:

$$d_i = 1 - \frac{c_{io}}{c_o} \quad (9)$$

przy czym:

$$c_o = \bar{c}_o + 2S_k \quad (10)$$

$$\bar{c}_o = \frac{1}{n} \times \sum_{i=1}^n c_{io} \quad (11)$$

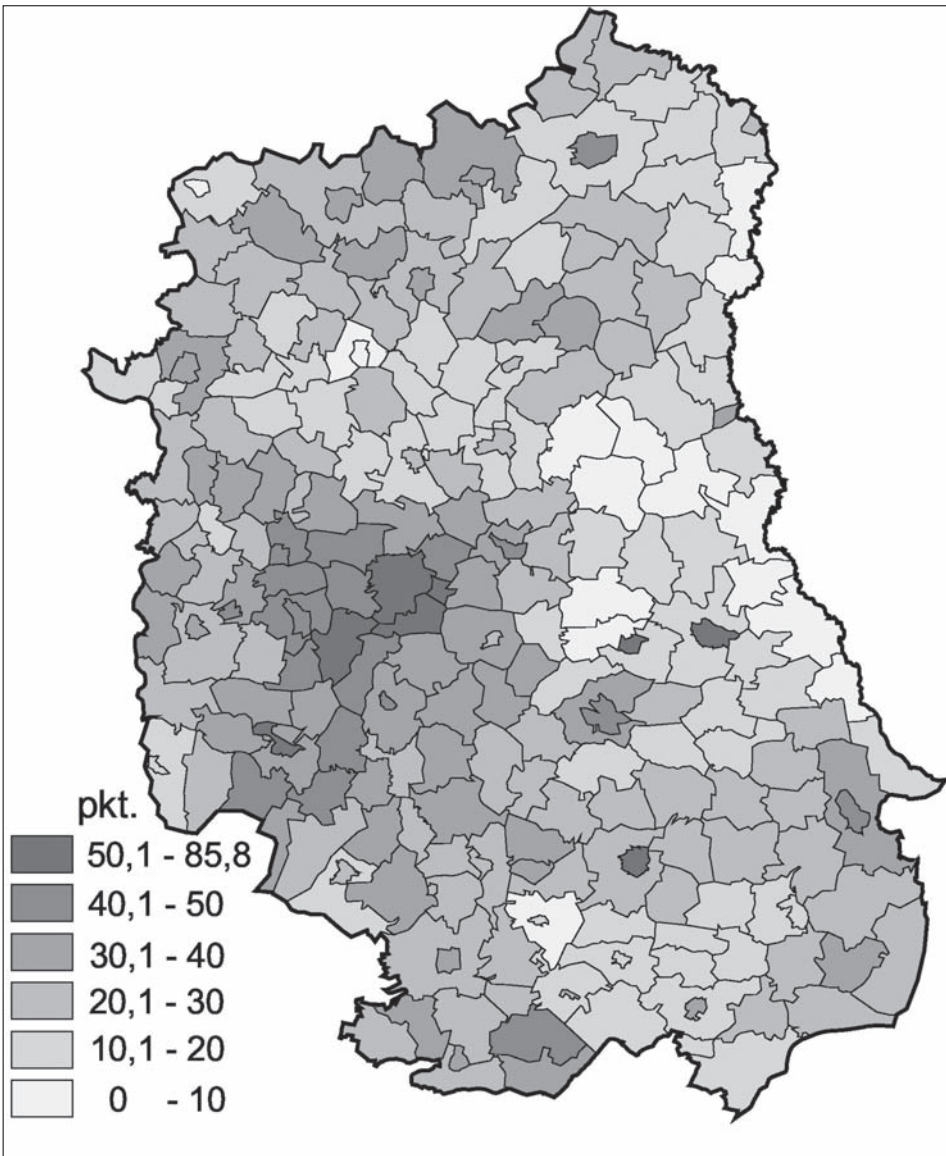
Zmodyfikowana przez Z. Hellwiga (1968) metoda taksonomiczna posłużyła do obliczenia miary pozaprzyrodniczych uwarunkowań rozwoju rolnictwa (d_i). Charakteryzuje się ona tym, że nie przekracza wartości jeden i tylko z prawdopodobieństwem równym zero jest ujemna. Interpretuje się ją następująco: dobra ocena uwarunkowań wzrasta wraz ze zbliżaniem się miary rozwoju d_i do jedności. W celu łatwiejszego porównania wyników wartości d_i pomnożono przez 300 punktów. Otrzymano w ten sposób wskaźnik uwarunkowań społeczno-ekonomicznych rozwoju rolnictwa wyrażony w punktach (zawierających się w przedziale 0–85,8 pkt.). Jego przestrzenne zróżnicowanie przedstawiono na ryc. 1.

Drugą z analizowanych metod jest zmodyfikowanie delimitacji zaproponowanej przez J. Bańskiego (1999). W pracy przyjęto założenie, że wybrane cechy w równym stopniu wpływają na rozwój rolnictwa. Zostały one znormalizowane według powyższego wzoru (5). Następnie w przypadku każdej z cech wyróżniono 5 przedziałów klasowych, do których przyporządkowano odpowiednie wartości zmiennych. Poszczególne cechy we wszystkich jednostkach województwa otrzymały więc oznaczenie kodowe (określone liczbami 1–5). Tym samym dokonano oceny badanego zjawiska za pomocą 12-stopniowej skali. Po zsumowaniu liczb zawartych w kodzie otrzymano wskaźnik uwarunkowań społeczno-ekonomicznych rozwoju rolnictwa określony wzorem:

$$Wr = \sum_{i=1}^n z_{ik} \quad (12)$$

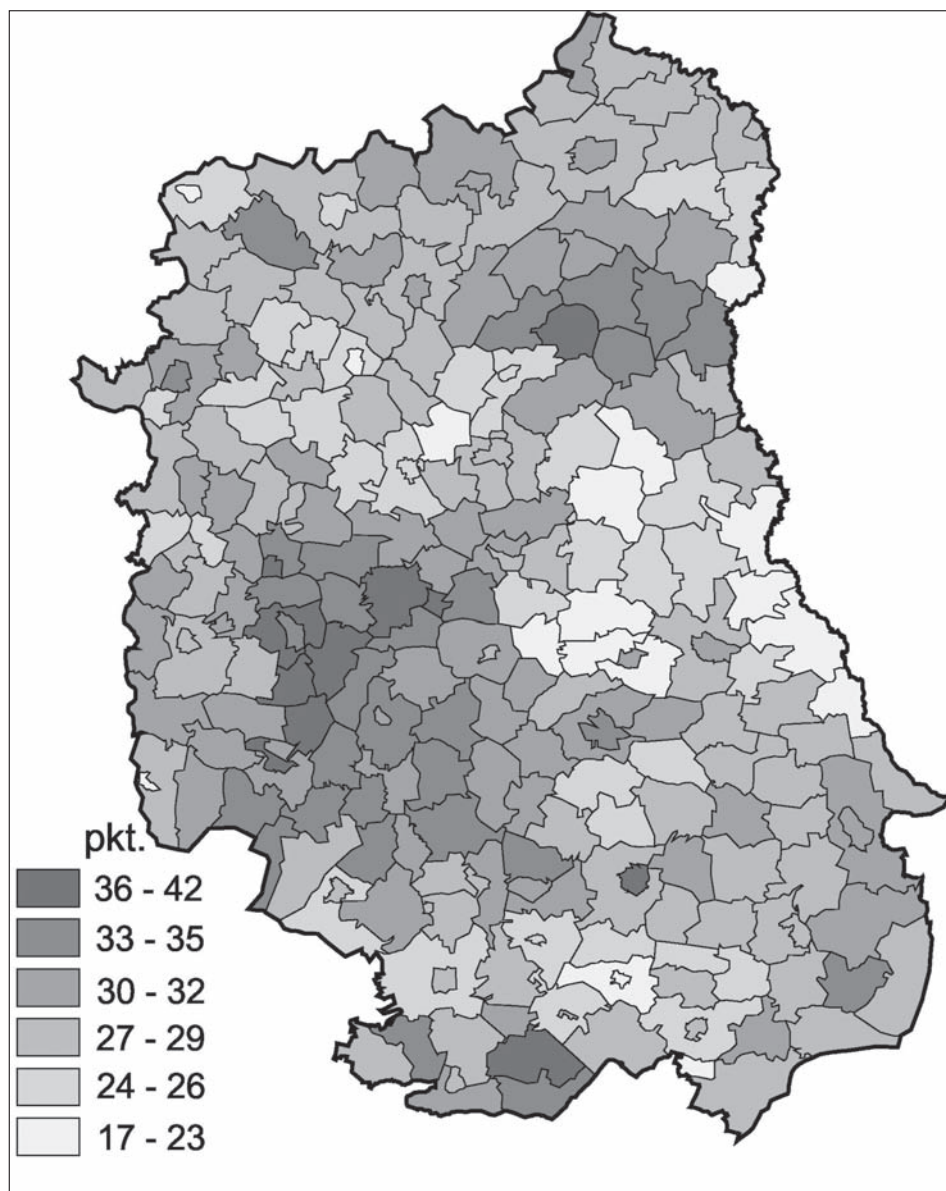
Wartości wskaźnika wahają się od 17 do 42 punktów. Ich rozmieszczenie przestrzenne w poszczególnych gminach ilustruje ryc. 2.

W obydwu przypadkach otrzymano zbliżone wyniki. Ryciny ukazują podobne zróżnicowanie przestrzenne gmin ze względu na uwarunkowania społeczno-ekonomiczne rozwoju rolnictwa. Zdaniem autora jednak w tego typu badaniach bardziej wiarygodna jest taksonomiczna miara rozwoju Hellwiga. Jest to metoda w większym stopniu pozbawiona subiektywizmu. Poza tym wyniki dzięki niej uzyskane wydają się lepiej odpowiadać stanowi faktycznemu. Korzystniejsze uwarunkowania poza-



Ryc. 1. Wskaźnik uwarunkowań społeczno-ekonomicznych rozwoju rolnictwa obliczony wg taksonomicznej miary rozwoju Hellwiga

Figure 1. Social and economic indicator of agricultural development based on Hellwig's taxonomic measure of development



Ryc. 2. Wskaźnik uwarunkowań społeczno-ekonomicznych rozwoju rolnictwa obliczony wg delimitacji Bańskiego

Figure 2. Social and economic indicator of agricultural development based on Bański's delimitation method

przyrodnicze cechują obszary zurbanizowane (głównie okolice Lublina, Zamościa, Chełma, Białej Podlaskiej). Jest to zgodne z założeniem o dużym wpływie zasobów ludzkich na rozwój rolnictwa. Najbardziej pozytywnie zaznacza się strefa podmiejska Lublina. Najbardziej natomiast prezentuje się Polesie Lubelskie, depopulacyjny obszar o niewystarczająco rozbudowanej infrastrukturze technicznej.

Podsumowanie

W wyniku przeprowadzonych badań zaproponowano wskaźnik uwarunkowań społeczno-ekonomicznych rozwoju rolnictwa. Przy wyznaczaniu wskaźnika posłużono się 12 cechami, obejmującymi następujące czynniki: kapitał ludzki, struktura agrarna, poziom mechanizacji i infrastruktura techniczna. Analizowano kilka metod, z których dwie przetestowano. Za najlepszą dla tematu pracy uznano taksonomiczną miarę rozwoju Hellwiga. Wyznaczenie wskaźnika uwarunkowań społeczno-ekonomicznych pozwoli na syntetyczną ocenę pod tym kątem poszczególnych jednostek administracyjnych Polski. Analizując uwarunkowania rozwoju rolnictwa, należy również wziąć pod uwagę wpływ środowiska naturalnego. Kolejnym krokiem, zgodnie z podjętymi badaniami, powinno być zaproponowanie metody obliczenia syntetycznego wskaźnika obejmującego zarówno przyrodnicze, jak i społeczno-ekonomiczne uwarunkowania rozwoju rolnictwa.

Literatura

- Bański J., 1999, *Obszary problemowe w rolnictwie Polski*, Prace Geograficzne IGiPZ PAN, 172.
- Hellwig Z., 1968, *Zastosowanie metody taksonomicznej do typologicznego podziału krajów ze względu na poziom ich rozwoju i strukturę wykwalifikowanych kadr*, Przegląd statystyczny, 4.
- Jedut R., 1992, *Podstawowe uwarunkowania rozwoju rolnictwa w makroregionie środkowowschodnim*, [w:] *Annales UMCS*, sec. B, 47.
- Olszewski T., 1985, *Geografia rolnictwa Polski*. Polskie Wyd. Ekonomiczne, Warszawa.
- Pluta W., 1977, *Wielowymiarowa analiza porównawcza w badaniach ekonomicznych*. Polskie Wyd. Ekonomiczne, Warszawa.
- Ratajczak K., 1981, *Ekonomiczne podstawy i kierunki rozwoju rolnictwa w Polsce*, Roczn. Akad. Roln. w Poznaniu, 109.
- Rudnicki R., 1997, *Geograficzno-ekonomiczne czynniki kształtujące produkcję rolnictwa indywidualnego na przykładzie makroregionu dolnej Wisły*. *Studia Societatis Scientiarum Torunensis*. Sec. C., vol. X, 5.
- Wiatrak A.P., 1990, *Zasoby siły roboczej w rolniczych gospodarstwach rodzinnych*. PWN. Warszawa.
- Witek T. (red.), 1981, *Waloryzacja rolniczej przestrzeni produkcyjnej Polski według gmin*. IUNG. Puławy.

Socio-economic determinants of agricultural development

Summary

The development of agriculture as a branch of the economy depends on socio-economic as well as natural determinants. The latter have been thoroughly investigated by a number of researchers mainly via the use of quality coefficients of agricultural capacity. On the other hand, socio-economic determinants are still not represented by any synthetic type of measure. The main aim of this paper is to propose a measure which would quantify socio-economic determinants for each administrative unit of the designated research area – this area being the Lubelskie Voivodeship (province).

A substantial amount of analysis and statistical calculations enabled the selection of twelve diagnostic indicators, representing socio-economic determinants of agricultural development (Table 1). These determinants contain the following factors: human capital, agrarian structure, mechanization, and technical infrastructure (Table 2). Issues concerning the migration of rural populations were ignored on purpose. The relationship between the process of migration in rural areas and the development of agriculture is difficult to quantify and stirs up numerous controversies (Bański 1999). The factors selected were also selected based on the “uniqueness rule”. Only factors that are not strongly correlated were chosen (Table 3).

Several methods of defining a synthetic coefficient for socio-economic determinants are evaluated in the paper. Two methods are presented in detail. The first method is based on a taxonomic measure of development proposed by Hellwig. The second method is a delimitation approach proposed by Bański (Bański 1999, Hellwig 1968). In both cases, similar final results were obtained. However, in this kind of research, the taxonomic measure of development proposed by Hellwig seems to be the more accurate method. In the investigated region, the worst conditions are found in Polesie Lubelskie (Figure 1, Figure 2).

Thanks to numerous attempts supported by essential statistical calculations, the best possible measures describing socio-economic determinants were chosen and a synthetic measure of this phenomena was produced. This measure will be helpful in defining the socio-economic potential of each administrative unit of interest in light of the agricultural development opportunities present in the given area. The next step should be a formal proposal of the method described in this paper. This method includes socio-economic as well as natural determinants of agricultural development.

Hubert Maj
Instytut Nauk o Ziemi
Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej
Al. Kraśnicka 2 CD
20-718 Lublin
e-mail: hubertmaj@poczta.umcs.lublin.pl

