

Anna OLEŃCZUK-PASZEL, Agnieszka SOMPOLSKA-RZECHUŁA*

ZASTOSOWANIE METODY PORZĄDKOWANIA LINIOWEGO DO OCENY REGIONALNEGO ZRÓŻNICOWANIA OBROTU NIERUCHOMOŚCIAMI ROLNYMI W POLSCE

APPLICATION LINEAR ORDERING METHOD FOR EVALUATION OF THE REGIONAL DIFFERENCES IN AGRICULTURAL PROPERTIES TURNOVER IN POLAND

Katedra Nieruchomości, Agrobiznesu i Ekonomii Środowiska, *Katedra Zastosowań Matematyki w Ekonomii, Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie, ul. Klemensa Janickiego 31 71-270 Szczecin, e-mail: Anna.Olenczuk-Paszel@zut.edu.pl

Summary. Agricultural properties, as a basic factor of the agricultural production, play a substantial social and economic role in the economy. Their importance obliges to monitor the activities and occurrences happening on the agricultural properties market permanently. A verification of the hypothesis on spatial diversity of the agricultural properties turnover was an aim of undertaken researches. Applying the method of linear ordering a purpose of research was achieved, and in consequence the research hypothesis was validated positively. A substantial differentiation in the agricultural properties turnover was observed, what was copied in the provinces division into three object classes. The empirical part of researches was described using data coming from the study *Market of the agricultural properties* by IERiGŻ, ANR and MRiRW. The time scope of researches concerned 2012 and 2013 and the territorial scope included the area of Poland in a regional approach.

Słowa kluczowe: nieruchomości rolne, obrót, liniowe porządkowanie, ujęcie regionalne.
Key words: agricultural property, turnover, linear ordering, regional approach.

WSTĘP

Znaczenie nieruchomości rolnych, rozumianych jako grunty, które są lub mogą być wykorzystywane do prowadzenia działalności wytwórczej w rolnictwie (Kodeks cywilny 1964), ma dla gospodarki niezwykle istotne znaczenie społeczne i ekonomiczne. Nieruchomości te stanowią podstawę bytu człowieka, są najważniejszym środkiem produkcji żywności i realizacji fundamentalnego prawa do wyżywienia całego społeczeństwa. Właściwości umożliwiające rolnicze wykorzystanie gruntów nie mają charakteru powszechnego, trwałego i niezmiennego. Postęp cywilizacyjny, procesy urbanizacyjne oraz zmiany klimatyczne powodują, że zasoby gruntów rolnych dość szybko maleją wskutek zmiany ich przeznaczenia, degradacji właściwości produkcyjnych bądź całkowitej dewastacji środowiska. Z tych względów grunty rolne traktowane są jako niepomnażalne dobro publiczne i jako takie poddane są szczególnym regulacjom prawnym o charakterze ochronnym (Ramy prawne 2012). Kontrolowanie form użytkowania ziemi rolnej, zmierzające do jej ochrony zarówno ilościowej, jak i jakościowej, służy bezpieczeństwu żywnościowemu obywateli.

Uregulowania prawne określające zasady, ograniczenia i tryb obrotu nieruchomościami rolnymi również pełnią funkcję ochronną. Poprzez poprawę struktury obszarowej gospodarstw rolnych, przeciwdziałanie nadmiernej koncentracji nieruchomości rolnych, a także poprzez zapewnienie prowadzenia działalności rolniczej w gospodarstwach rolnych przez osoby o odpowiednich kwalifikacjach (Ustawa z dnia 11 kwietnia 2003 r. o kształtowaniu ustroju rolnego) regulacje prawne służą kształtowaniu ustroju rolnego w Polsce. Determinują tym samym kwestie gospodarcze związane z wielkością gospodarstw rolnych, dominującym typem własności rolniczych jednostek produkcyjnych, poziomem i dynamiką procesów przekształceniowych struktury agrarnej, a także tworzących się relacji i powiązań uczestników rynku rolnego. Ze względu na członkostwo Polski w Unii Europejskiej reguły obrotu nieruchomościami kształtują majątkowe stosunki krajowe i międzynarodowe (Ramy prawne 2012).

Obrót nieruchomościami rolnymi można rozpatrywać w dwóch ujęciach. W sensie largo oznacza on wszelkie sytuacje, które prowadzą do przeniesienia praw do korzystania z nieruchomości. Ze względu na rodzaj praw podlegających przeniesieniu można wyróżnić obrót sprzedażny, którego skutkiem jest przeniesienie prawa własności (użytkowania wieczystego) nieruchomości, oraz obrót dzierżawny, którego skutkiem jest nabycie tytułu posiadania zależnego, wynikającego z umowy zobowiązaniowej. W szerokim znaczeniu obrót nieruchomościami rolnymi obejmuje zmiany dokonywane w drodze czynności prawnych, a także zmiany będące wynikiem dziedziczenia, orzeczeń sądowych, aktów administracyjnych oraz wynikające z mocy samego prawa (Ramy prawne 2012). W znaczeniu stricte obrót nieruchomościami rolnymi obejmuje tylko zmiany własnościowe dokonywane w drodze czynności cywilnoprawnych. Przeniesienie własności nieruchomości następuje bądź w obrocie powszechnym, na mocy przepisów prawa cywilnego, bądź na mocy uregulowań szczególnych.

Różnorodność form czynności obrotu nieruchomościami rolnymi wpływa na zróżnicowanie rynku ziemi rolnej, który składa się z trzech segmentów. Rynek „międzysąsiedzki”, na którym podmiotami popytu i podaży są rolnicy, różni się zasadniczo od rynku, na którym dokonuje się obrotu nieruchomościami z Zasobu Własności Rolnej Skarbu Państwa. Odmienne uregulowania dotyczą również nierynkowego (rodzinnego) obrotu ziemią rolniczą.

Celem artykułu jest weryfikacja hipotezy o przestrzennym zróżnicowaniu obrotu nieruchomościami rolnymi w Polsce. Ponieważ przedmiot badań jest zjawiskiem złożonym, charakteryzowanym przez wiele cech, do realizacji celu wykorzystano metody liniowego porządkowania obiektów. W wyniku przeprowadzonej procedury badawczej utworzono grupy województw charakteryzujących się podobnym poziomem zjawiska objętego badaniem.

METODA

Metody liniowego porządkowania obiektów zaliczane są do jednej z dwóch grup metod taksonomicznych, służących do klasyfikacji obiektów opisywanych przez wiele cech¹. Pozwalają one na ustalenie hierarchii obiektów ze względu na określone kryterium. Mogą być stosowane w sytuacji, gdy obiekty można uporządkować od „najlepszego” do „najgorszego”.

¹ Metody liniowego porządkowania obiektów są często wykorzystywane w badaniach dotyczących różnych dziedzin życia (m.in. Kozłowska 2010, Czempas 2012, Poczta i Bartkowiak 2012, Sompolska-Rzechuła 2013, Kukuła 2014).

Narzędziem metod liniowego porządkowania jest syntetyczna miara, będąca pewną funkcją agregującą informacje cząstkowe zawarte w poszczególnych cechach (Metody statystycznej analizy... 2004). Uprządkowanie liniowe obiektów ma pewne właściwości (Grabiński 1992):

- każdy obiekt ma przynajmniej jednego sąsiada i nie więcej niż dwóch sąsiadów;
- stąd, że i -ta jednostka jest sąsiadem j -tej, wynika, że j -ta jednostka jest sąsiadem i -tej;
- istnieją tylko dwie jednostki mające jednego sąsiada.

Zmienną syntetyczną otrzymuje się, realizując następujące etapy (Grabiński 1992, Wysocki 2010):

- 1) ustalenie wyjściowej macierzy realizacji cech,
- 2) zredukowanie macierzy cech diagnostycznych,
- 3) określenie kierunku preferencji charakteru cech,
- 4) nadanie wag cechom,
- 5) normalizacja cech,
- 6) agregacja cech znormalizowanych,
- 7) utworzenie liniowego porządkowania obiektów ze względu na poziom rozpatrywanego zjawiska złożonego,
- 8) dokonanie podziału obiektów na podgrupy i rozpoznanie ich typów rozwojowych.

Punktem wyjścia do skonstruowania miary syntetycznej jest macierz zawierająca obserwacje cech diagnostycznych X_1, X_2, \dots, X_K , gdzie K jest liczbą cech diagnostycznych. Po określeniu i zgromadzeniu danych należy poddać je weryfikacji pod kątem określenia ich zmienności oraz skorelowania. W określaniu zmienności wykorzystuje się współczynnik zmienności. Niepożądane są zmienne charakteryzujące się niskim stopniem zmienności (współczynnik zmienności powinien być większy od 10%). Ze zbioru potencjalnych cech należy także wyeliminować cechy silnie skorelowane z innymi cechami, ponieważ są one nośnikami podobnych informacji. Spośród wielu metod doboru cech często wykorzystuje się metodę parametryczną Hellwiga (1981).

Finalny zbiór cech diagnostycznych stanowi postawę dalszych badań. W kolejnym kroku należy ustalić charakter cech, czyli wyróżnić: stymulanty, destymulanty i nominanty. Pojęcia stymulanty i destymulanty zostały wprowadzone przez Hellwiga (1968). Stymulanty to takie cechy diagnostyczne, których wzrost kojarzyć należy ze wzrostem oceny zjawiska złożonego. Destymulanty zaś to cechy diagnostyczne, których wzrost powoduje spadek oceny zjawiska złożonego. Rzadziej w badaniach empirycznych pojawiają się nominanty. Za nominanty uważa się cechy, w przypadku których rosnące do wartości nominalnej wartości bezwzględne powodują wzrost względnych wartości cechy dalszy wzrost wartości pierwotnych związany jest ze zmniejszaniem się wartości unormowanych (Borys 1978).

Po rozpoznaniu charakteru cech należy dokonać ich przekształcenia. Najczęściej destymulanty zamienia się w stymulanty za pomocą następujących przekształceń (Walesiak 1990):

- ilorazowego:

$$x'_{ij} = \frac{1}{x_{ij}} \quad i = 1, 2, \dots, n$$

- różnicowego:

$$x'_{ij} = c - x_{ij} \quad i = 1, 2, \dots, n$$

gdzie:

X_j – cecha, która jest przekształcaną destymulantą,

X'_j – cecha X_j po transformacji w stymulantę, $j \in \{1, 2, \dots, k\}$ $c \geq \max_{\substack{i \in \{1, 2, \dots, n\} \\ j \in \{1, 2, \dots, k\}}} x_{ij}$ (często przyjmuje się

$c = 0$ lub $c = 1$),

n – liczba obiektów.

Kolejnym etapem budowy cechy syntetycznej jest normalizacja cech. Prowadzi ona do pozbawienia mian wyników pomiaru i ujednoczenia rzędów wielkości cech. Przekształcenie cech (normowanie) powinno spełniać następujące warunki (Kukuła 2014):

- przekształcone cechy powinny być pozbawione mian;
- przekształcone cechy powinny być sprowadzone do stałego przedziału wartości, najlepiej do przedziału $[0, 1]$;
- możliwe są przekształcenia oryginalnych cech diagnostycznych przyjmujących wartości zarówno dodatnie, zero, jak i wartości ujemne;
- możliwe jest dodawanie cech diagnostycznych unormowanych w każdym z obiektów.

Spośród wielu metod normowania warunki te spełnia metoda unitaryzacji zerowanej (MUZ)². MUZ charakteryzuje się stałym punktem odniesienia, którym jest rozstęp zmiennej normowanej. Normowanie cechy będącej stymulantą dokonuje się w sposób następujący (Kukuła 2000):

$$z_{ij} = \frac{x_{ij} - \min_i x_{ij}}{\max_i x_{ij} - \min_i x_{ij}}$$

przy czym $z_{ij} \in [0, 1]$

Aby przejść z wielu unormowanych cech do jednej oceny charakteryzującej obiekt, należy zsumować wszystkie cechy unormowane dla każdego obiektu; otrzymuje się:

$$q_i = \sum_{j=1}^k z_{ij} \quad i = 1, 2, \dots, n$$

Po podzieleniu wartości q_i przez liczbę cech diagnostycznych uzyskuje się uśrednioną ocenę cech unormowanych w i -tym obiekcie, która stanowi zmienną syntetyczną:

$$\mu_i = \frac{q_i}{k} \quad i = 1, 2, \dots, n$$

Na podstawie uporządkowanych wartości miernika μ_i można podzielić zbiór obiektów na dowolną liczbę grup. W pracy dokonano podziału 16 województw na trzy grupy według wzoru:

$$l = \frac{\max_i q_i - \min_i q_i}{3}$$

Parametr l wykorzystuje się do podziału całego zbioru obiektów na grupy według poziomu zjawiska złożonego:

I – najwyższy poziom: $\mu_i \in (\max_i \mu_i - l; \max_i \mu_i]$,

II – średni poziom: $\mu_i \in (\max_i \mu_i - 2l; \max_i \mu_i - l]$,

III – niski poziom: $\mu_i \in [\max_i \mu_i - 3l; \max_i \mu_i - 2l]$.

² Więcej informacji można znaleźć w pracy Kukuły (2000).

MATERIAŁ

Do realizacji celu wykorzystano informacje o charakterze wtórnym, pochodzące z publikacji: Rynek ziemi rolniczej – stan i perspektywy (2014), opracowywanej cyklicznie przez Instytut Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej, Agencję Nieruchomości Rolnych i Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi. Przedmiotem badań był obrót nieruchomościami rolnymi w sensie largo oraz sensie stricte, dokonywany na rynku „międzysąsiedzkim” oraz z udziałem Agencji Nieruchomości Rolnych. Dane statystyczne, dotyczące nierynkowego obrotu ziemią rolniczą, są fragmentaryczne, co uniemożliwiło przeprowadzenie badań dotyczących tej części rynku ziemi rolniczej. Analizę przeprowadzono, wykorzystując dane z lat 2012 i 2013.

Wstępna lista cech diagnostycznych obejmuje następujące wskaźniki:

- X_1 – grunty Zasobu do rozdysponowania w hektarach, w przeliczeniu na 1 tys. ha powierzchni województwa;
- X_2 – grunty sprzedane z Zasobu w tys. hektarów w przeliczeniu na 1 tys. ha powierzchni województwa;
- X_3 – powierzchnia gruntów rolnych z Zasobu sprzedanych w hektarach, w przeliczeniu na 1 tys. ha powierzchni województwa;
- X_4 – udział liczby umów sprzedaży gruntów rolnych z Zasobu w ogólnej liczbie umów, w %;
- X_5 – średnia cena gruntów rolnych dobrej jakości bonitacyjnej w obrocie prywatnym, w tys. zł/ha;
- X_6 – średnia cena gruntów rolnych średniej jakości bonitacyjnej w obrocie prywatnym, w tys. zł/ha;
- X_7 – średnia cena gruntów rolnych słabej jakości bonitacyjnej w obrocie prywatnym, w tys. zł/ha;
- X_8 – średnia cena sprzedaży gruntów rolnych z Zasobu, w tys. zł/ha;
- X_9 – średnia cena dzierżaw gruntów rolnych dobrej jakości bonitacyjnej w obrocie prywatnym, w tys. zł/ha;
- X_{10} – średnia cena dzierżaw gruntów rolnych średniej jakości bonitacyjnej w obrocie prywatnym, w tys. zł/ha;
- X_{11} – średnia cena dzierżaw gruntów rolnych słabej jakości bonitacyjnej w obrocie prywatnym, w tys. zł/ha;
- X_{12} – powierzchnia gruntów rolnych z Zasobu wydzierżawionych w hektarach, w przeliczeniu na 1 tys. ha powierzchni województwa;
- X_{13} – udział liczby umów dzierżawy gruntów rolnych z Zasobu w ogólnej liczbie umów, w %;
- X_{14} – powierzchnia gruntów Zasobu ogółem w dzierżawie w tys. hektarów, w przeliczeniu na 1 tys. ha powierzchni województwa;
- X_{15} – udział liczby umów dzierżawy gruntów z Zasobu w ogólnej liczbie umów, w %;
- X_{16} – średnie czynsze dzierżawne za grunty rolne z Zasobu wydzierżawione, w dt pszenicy za 1 ha.

W pierwszym etapie badań oceniono zmienność cech za pomocą współczynnika zmienności. Jego wartość wyniosła powyżej 10% dla każdego wskaźnika, co wskazuje na wysoką zdolność dyskryminacyjną. Następnie dokonano redukcji zbioru cech diagnostycznych opierając się na macierzy współczynników korelacji. Wykorzystując metodę parametryczną Hellwiga doboru cech, otrzymano finalną listę cech:

- dla roku 2012: X_1 , X_5 , X_{10} , X_{16} ;
- dla roku 2013: X_4 , X_5 , X_9 , X_{13} .

Określając typ cech, stwierdzono, że tylko jedna cecha: grunty z Zasobu do rozdysponowania, w przeliczeniu na 1 tys. ha powierzchni województwa, jest destymulantą. Zgodnie z danymi udostępnianymi przez ANR (Rynek ziemi rolniczej – stan i perspektywy 2013) grunty z Zasobu pozostałe do rozdysponowania to takie nieruchomości, które, ze względu na cechy fizyczne takie, jak: areał, kształt, położenie, a także ze względu na nieuregulowaną sytuację prawną, rozdrobnienie, wieloletnie odłogowanie, stanowią nieruchomości trudno zbywalne.

Cecha X_1 została zamieniona na stymulantę.

WYNIKI

Cechy diagnostyczne, wyodrębnione w wyniku redukcji, zostały poddane analizie statystycznej, której wyniki zaprezentowano w tab. 1, 2.

Tabela 1. Wartości podstawowych parametrów opisowych cech w roku 2012

Cechy	Średnia arytmetyczna	Mediana	Odchylenie standardowe	Współczynnik zmienności
X_1	10,55	6,50	8,821	83,58
X_5	29,12	29,99	8,290	28,47
X_{10}	0,69	0,61	0,214	31,13
X_{16}	8,37	7,95	4,099	48,98

Tabela 2. Wartości podstawowych parametrów opisowych cech w roku 2013

Cechy	Średnia arytmetyczna	Mediana	Odchylenie standardowe	Współczynnik zmienności
X_4	6,25	5,09	3,376	54,02
X_5	30,75	31,08	8,001	26,02
X_9	0,85	0,83	0,202	23,70
X_{13}	6,25	5,19	5,026	80,42

Wyniki zaprezentowane w tab. 1 i tab. 2 stanowią podstawę do stwierdzenia, że wszystkie cechy charakteryzują się dużą lub bardzo dużą zmiennością. Najwyższy współczynnik zmienności odnotowano w przypadku X_1 w roku 2012 oraz X_{13} w roku 2013.

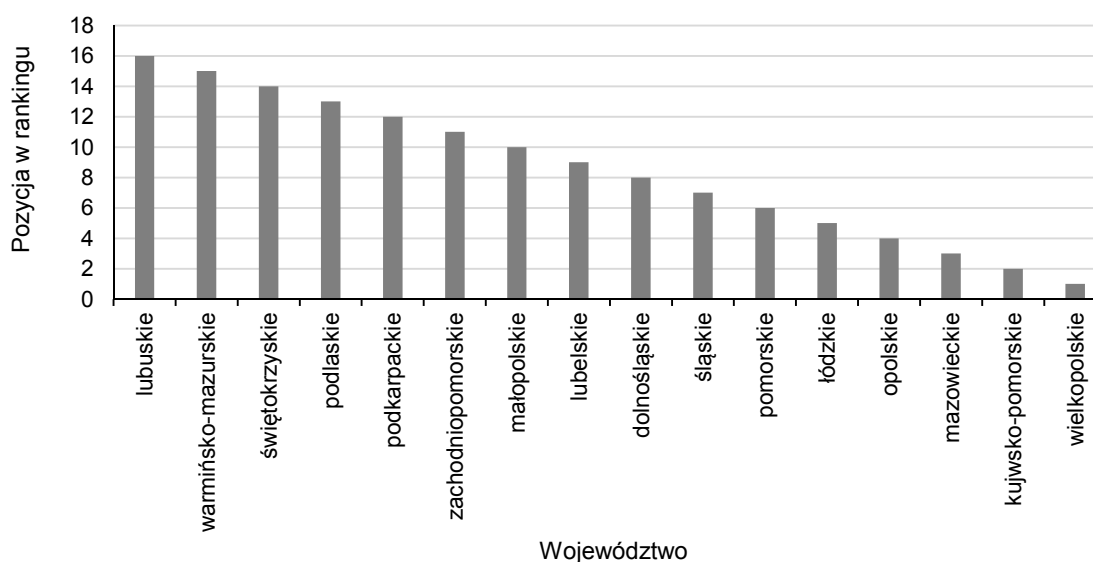
Na podstawie otrzymanych zbiorów cech diagnostycznych dla roku 2012 i roku 2013 w tab. 3 podano liniowe porządkowanie województw pod względem obrotu nieruchomościami rolnymi.

Na podstawie danych zawartych w tab. 3 można zauważyć, że pozycje województw, wyznaczone na podstawie wartości mierników, są różne w latach 2012 i 2013. Wskazuje na to także wartość współczynnika korelacji τ Kendalla, która wynosi 0,20. Tylko jedno województwo – kujawsko-pomorskie zajmowało tę samą, drugą, pozycję w rankingach. Najmniejszą różnicę w zajmowanych pozycjach odnotowano w stosunku do województwa świętokrzyskiego (zmiana z pozycji 14 w roku 2012 na pozycję 15 w roku 2013). W pozostałych przypadkach zaobserwowano zmiany w rankingu o co najmniej 2 pozycje. Największa różnica dotyczyła województwa lubuskiego, którego pozycja z 16 w roku 2012 zmieniła się na pozycję 6 w roku 2013. Zmiany pozycji poszczególnych województw wynikały

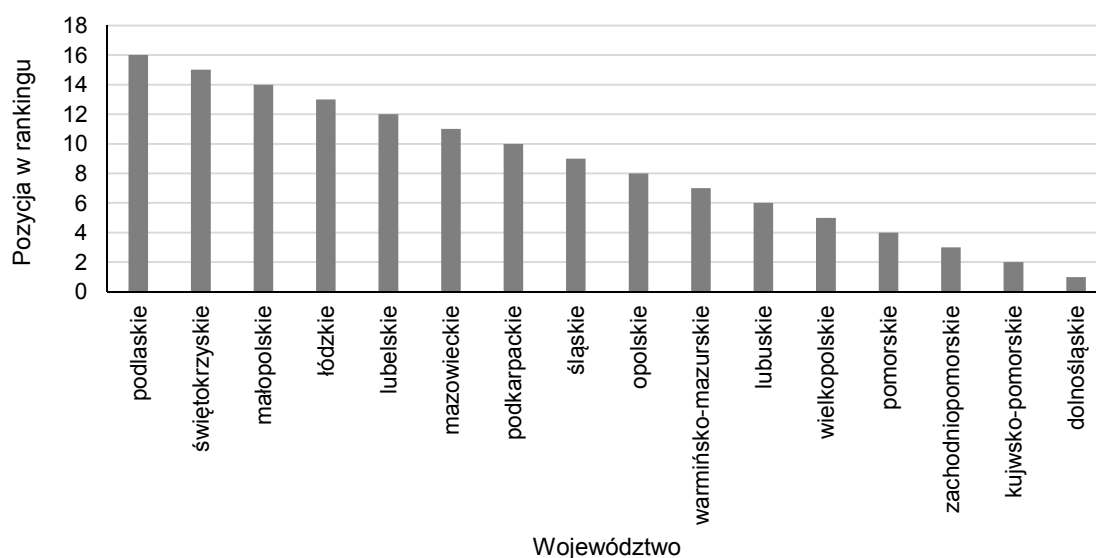
z tego, że do porządkowania obiektów w każdym badanym roku wykorzystywany był zestaw innych cech diagnostycznych. Pozycje województw w rankingach w latach 2012 i 2013 zaprezentowano na rys. 1, 2.

Tabela 3. Liniowe uporządkowanie województw pod względem obrotu nieruchomościami rolnymi

Lp.	Województwo	2012 r.			2013 r.		
		miernik	pozycja	grupa	miernik	pozycja	grupa
1	dolnośląskie	0,460	8	II	0,724	1	I
2	kujawsko-pomorskie	0,835	2	I	0,717	2	I
3	lubelskie	0,452	9	II	0,311	12	III
4	lubuskie	0,114	16	III	0,533	6	II
5	łódzkie	0,547	5	II	0,295	13	III
6	małopolskie	0,404	10	II	0,264	14	III
7	mazowieckie	0,760	3	I	0,314	11	III
8	opolskie	0,596	4	II	0,456	8	II
9	podkarpackie	0,373	12	III	0,345	10	III
10	podlaskie	0,372	13	III	0,155	16	III
11	pomorskie	0,491	6	II	0,600	4	I
12	śląskie	0,465	7	II	0,355	9	II
13	świętokrzyskie	0,361	14	III	0,220	15	III
14	warmińsko-mazurskie	0,359	15	III	0,475	7	II
15	wielkopolskie	0,890	1	I	0,594	5	I
16	zachodniopomorskie	0,398	11	II	0,624	3	I



Rys. 1. Pozycje województw w rankingu w roku 2012



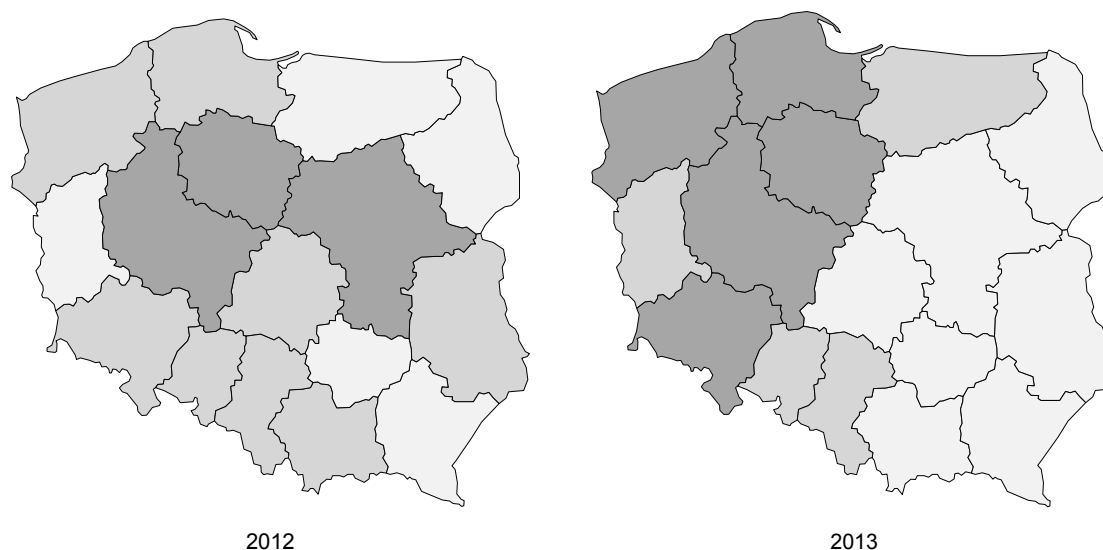
Rys. 2. Pozycje województw w rankingu w roku 2013

W roku 2012 województwo wielkopolskie zajęło pierwsze miejsce w liniowym porządkowaniu. Pozycja ta wynika z największej wartości cechy dotyczącej średniej ceny gruntów rolnych dobrej jakości bonitacyjnej w obrocie prywatnym. Ponadto w przypadku cechy: średnia cena dzierżaw gruntów rolnych średniej jakości bonitacyjnej w obrocie prywatnym odnotowano wartość drugą wśród analizowanych, a jednocześnie dużo większą od wartości średniej ogólnej. Ostatnią pozycję w rankingu zajęło województwo lubuskie, w przypadku którego odnotowano niekorzystne wartości wszystkich cech przyjętych do badania. Cecha odnosząca się do gruntów z Zasobu Własności Rolnej Skarbu Państwa pozostających do rozdysponowania, będąca destymulantą, ma bardzo niekorzystną wartość (zblizoną do wartości maksymalnej). Zgodnie z danymi udostępnianymi przez ANR grunty z Zasobu pozostałe do rozdysponowania to takie nieruchomości, które, ze względu na cechy fizyczne, takie jak areał, kształt, położenie, a także ze względu na nieuregulowaną sytuacją prawną, rozdrobnienie, wieloletnie odlogowanie, stanowią nieruchomości trudno zbywalne.

W roku 2013 najwyższą pozycję w rankingu zajęło województwo dolnośląskie, w przypadku którego udział liczby umów dzierżawy gruntów rolnych z Zasobu w ogólnej liczbie umów był największy. Pozostałe cechy przyjęte do analizy osiągnęły wartości większe od średniej ogólnej. Ostatnie miejsce w rankingu zajęło województwo podlaskie, co wynikało z najmniejszych wartości wszystkich cech objętych badaniem. Średnia cena dzierżaw gruntów rolnych dobrej jakości bonitacyjnej w obrocie prywatnym przyjęła minimalną wartość.

Na podstawie wartości mierników ustalono trzy klasy województw. W tabeli 3 przedstawiono przynależność województw do poszczególnych klas.

Przestrzenne zróżnicowanie województw w roku 2012 i roku 2013 zaprezentowano na rys. 3.



Rys. 3. Delimitacja przestrzenna województw ze względu na zróżnicowanie obrotu nieruchomościami rolnymi w latach 2012 i 2013

Grupa pierwsza (zaznaczona na mapie kolorem najciemniejszym), składająca się z trzech województw, charakteryzuje się najwyższymi średnimi cenami gruntów rolnych dobrej jakości bonitacyjnej w obrocie prywatnym oraz średnimi czynszami dzierżawnymi, natomiast najmniejszym arealem gruntów z Zasobu do rozdysponowania. W klasie trzeciej (kolor biały), zawierającej pięć województw, odnotowano największą powierzchnię gruntów Skarbu Państwa pozostających do rozdysponowania oraz niskie średnie ceny gruntów rolnych i czynsze dzierżawne. Natomiast klasa druga, obejmująca osiem województw, to grupa o średnich poziomach cech objętych badaniem.

W roku 2013, ze względu na przyjęcie w analizie zestawu innych cech diagnostycznych, stwierdzono, że przestrzenny rozkład województw jest odmienny od rozkładu z roku 2012. Wyraźnie wyodrębniła się grupa województw klasy trzeciej, położonych we wschodniej i centralnej części Polski. Są to obszary, na których odnotowano najmniej umów sprzedaży i dzierżawy gruntów rolnych z Zasobu, co może wynikać ze stosunkowo małej powierzchni gruntów przyjętych do Zasobu. Również średnie ceny oraz czynsze dzierżawy gruntów rolnych dobrej jakości w obrocie prywatnym były najmniejsze, w porównaniu z pozostałymi grupami województw. W pierwszej klasie województw zawarto najwięcej umów sprzedaży i dzierżawy nieruchomości Skarbu Państwa. Jednocześnie w obrocie prywatnym gruntami dobrej jakości średnie ceny sprzedaży i średnie czynsze dzierżawne były najwyższe.

W wyniku doboru cech w zbiorze cech diagnostycznych w roku 2013 nie znalazła się cecha X_1 (powierzchnia gruntów z Zasobu do rozdysponowania), co spowodowało, że województwa lubuskie i zachodniopomorskie zajęły wyższą pozycję w rankingu.

WNIOSKI

1. Województwa Polski są znacznie zróżnicowane pod względem obrotu nieruchomościami rolnymi.
2. Decydujący wpływ na rezultaty rankingu województw w roku 2012 miała cecha dotycząca gruntów z Zasobu Własności Rolnej Skarbu Państwa pozostających do rozdysponowania.

3. W roku 2013 porządkowanie liniowe opierało się na cechach odnoszących się do liczby umów sprzedaży i dzierżawy gruntów rolnych z Zasobu oraz średnich cen sprzedaży i dzierżaw gruntów dobrej jakości bonitacyjnej w obrocie prywatnym.
4. Ostateczne porządki są determinowane przyjętym zestawem cech diagnostycznych. W latach objętych analizą, w wyniku redukcji, przyjęto zestaw innych cech, w związku z czym wyniki liniowych porządkowań województw były zróżnicowane. Jedynie województwo kujawsko-pomorskie zajęło tę samą pozycję – zarówno w roku 2012, jak i 2013.
5. Metody przedstawione oraz wykorzystane w badaniu okazały się użytecznym narzędziem w ocenie zróżnicowania obrotu nieruchomości rolnymi w Polsce w ujęciu regionalnym.

PIŚMIENNICTWO

- Borys T.** 1978. Metody normowania cech w statystycznych badaniach porównawczych. *Prz. Statyst.* 25(2), 227–239.
- Czempas J.** 2012. Zastosowanie miernika rozwoju do oceny możliwości inwestowania miast na prawach powiatu województwa śląskiego, w: *Inwestycje i nieruchomości – wybrane zagadnienia*. Red. K. Marcinek. Katowice, Wydaw. UE w Katowicach, 9–37.
- Grabiński T.** 1992. *Metody aksonometrii*. Kraków, AE w Krakowie.
- Hellwig Z.** 1968. Zastosowanie metody taksonomicznej do typologicznego podziału krajów ze względu na poziom ich rozwoju i struktur wykwalifikowanych kadr. *Prz. Statyst.* 15(4), 307–327.
- Hellwig Z.** 1981. Wielowymiarowa analiza porównawcza i jej zastosowanie w badaniach wielocechowych obiektów gospodarczych, w: *Metody i modele ekonomiczno-matematyczne w doskonaleniu zarządzania gospodarką socjalistyczną* Red. W. Welfe. Warszawa, PWE, 46–68.
- Kozłowska K.** 2010. Zróżnicowanie rozwoju zrównoważonego województwa kujawsko-pomorskiego w latach 2004–2007 w świetle wyników analizy taksonomicznej. *Stud. Reg. Lokal.* 3(41), 81–98.
- Kukuła K.** 2014. Budowa rankingu województw ze względu na wyposażenie techniczne rolnictwa w Polsce. *Wiad. Statyst.* 7, 62–77.
- Kukuła K.** 2010. *Metoda unitaryzacji zerowanej*. Warszawa, Wydaw. Nauk. PWN.
- Metody statystycznej analizy wielowymiarowej w badaniach marketingowych.** 2004. Red. E. Gatnar, M. Walesiak. Wrocław, Wydaw. AE we Wrocławiu.
- Poczta W., Bartkowiak N.** 2012. Regionalne zróżnicowanie rolnictwa w Polsce. *J. Agribus. Rural Develop.* 1(23), 95–105.
- Ramy prawne obrotu nieruchomości rolnymi po 2016 roku. Opinie i ekspertyzy OE-197.** 2012. Warszawa, Kancelaria Senatu, Biuro Analiz i Dokumentacji.
- Rynek ziemi rolniczej – stan i perspektywy. Analizy rynkowe.** 2013. 2014. Warszawa, Instytut Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej.
- Sompolska-Rzechuła A.** 2013. Zastosowanie miar pozycyjnych do porządkowania liniowego województw Polski ze względu na poziom jakości życia. *Prz. Statyst.* 4, 523–538.
- Ustawa z dnia 11 kwietnia 2003 r. o kształtowaniu ustroju rolnego.** DzU z 2003 r., nr 64, poz. 592 ze zm.
- Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964 r. Kodeks cywilny.** DzU z 1964 r., nr 16, poz. 93 ze zm.
- Wysocki F.** 2010. *Metody taksonomiczne w rozpoznawaniu typów ekonomicznych rolnictwa i obszarów wiejskich*. Poznań, Wydaw. Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu.