

*Agnieszka Thuczak**

MODEL POTENCJAŁU W ANALIZIE ZRÓŻNICOWANIA REGIONALNEGO ROLNICTWA W POLSCE

1. WPROWADZENIE

Polskie rolnictwo oraz obszary wiejskie charakteryzują się zróżnicowaniem regionalnym, które w dużej części uzależnione jest od warunków przyrodniczych, ale coraz częściej również pozaprzyrodniczych. Różnice w przestrzennym poziomie rozwoju rolnictwa oddziałują na potencjał wytwórczy, efektywność oraz możliwość generowania dochodów. Zintegrowanie polityki państwa z polityką rozwoju wsi jest konieczne, aby wyrównać zaistniałe dysproporcje (Stanny 2009: 47-56). Aby do tego doszło, konieczne jest rozpoznanie stopnia i struktury występującego zróżnicowania (Krasowicz 2009: 21-31).

W analizach poziomu rozwoju regionalnego stosowane są modele potencjału, w przypadku których prowadzi się analizę korelacyjną, pozwalającą na zbadanie zależności między potencjałem a innymi zjawiskami społeczno-gospodarczymi. W analizie regionu potencjał to miara oddziaływania regionów wchodzących w skład danego systemu. Potencjał określa intensywność oddziaływania między regionami nie tylko jako zmienną zależną od wielkości regionów, ale również od ich lokalizacji (Czyż 2002a: 13-24; Czyż 2002b: 5-7). Korzystne usytuowanie regionu w regionalnym systemie oddziaływań może wpłynąć na wzrost jego małego potencjału. W pracy zostaną zaprezentowane potencjał dochodu i potencjał ludności. Keeble i in. w pracy z 1982 przyjęli potencjał dochodu regionalnego jako miarę dostępności działalności gospodarczej (Keeble i in. 1982: 419-432) zaś Vickerman i in. w 1999 na podstawie potencjału ludności określili różnice w dostępności regionów w skali Europy (Vickerman i in. 1999: 11-15). Dutton w 1970 wprowadził do badań iloraz potencjałów, zakłada on, że potencjał dochodu jest proporcjonalny do popytu nominalnego, a potencjał ludności jest wskaźnikiem

* Uniwersytet Opolski, Wydział Ekonomiczny.

popytu rzeczywistego i określa iloraz tych potencjałów jako miarę możliwości zaspokojenia popytu. Iloraz potencjału dochodu i ludności może być interpretowany jako wskaźnik dochodu na osobę, miana tych wskaźników są takie same (Czyż 2012: 219-236). Stosowanie ilorazu potencjału jest bardziej uzasadnione z kilku powodów, m.in. uwzględnia on wpływ relacji międzyregionalnych na kształtowanie się tego poziomu, jest on miarą systemową oraz jest zmienną o ciągłym rozkładzie przestrzennym. Rozkład przestrzenny ilorazu potencjałów ujmowanego jako miara poziomu rozwoju jest podstawą wyróżnienia w strukturze regionalnej Polski regionów rdzeniowych i obszarów peryferyjnych (Czyż 2002b: 219-226).

Celem artykułu jest zbadanie regionalnego zróżnicowania polskiego rolnictwa, wyodrębnienie regionów rdzeniowych oraz peryferyjnych na podstawie zastosowanego modelu potencjału. Badania zostały przeprowadzone na poziomie województw. Uznano, że w ramach województw nie zachodzi znaczące zróżnicowanie poziomu rozwoju rolnictwa i przeprowadzanie analiz na poziomie jednostek niższego rzędu nie będzie przedmiotem rozważań opracowania.

2. MODELE POTENCJAŁU W BADANIACH REGIONALNYCH

Twórcą koncepcji modelu potencjału jest amerykański astrofizyk J. Q. Stewart, który w swych pracach koncentrował się na badaniach rozmieszczenia ludności (potencjał ludności), wykorzystując do tego celu szereg praw zapożyczonych z fizyki (Pawlik 2014: 3; Chojnicki 1964; Rosik 2012: 25). Istota modelu potencjału opiera się na założeniu, które mówi, że wzajemne oddziaływanie dwóch obszarów jest wprost proporcjonalne do ich masy mierzonej np. wielkością produkcji przemysłowej, potencjałem gospodarki, poziomem innowacyjności, liczbą ludności, itp., a odwrotnie proporcjonalne do dzielącej ich odległości. Pojęcie potencjału przestrzennego ujmowane jest w analogii do potencjału pola grawitacyjnego (Pawlik 2014: 1-10; Suchecki 2010: 230-235), które opiera się na regule potencjału cząstkowego. Ideą tej reguły jest definiowanie potencjału cząstkowego E_{ij} jako wielkości energii między dwoma obiektami i oraz j przypadającą na jednostkę masy P_j , regułę tą przedstawić można za pomocą wzoru (Suchecki 2010: 230-235):

$$E_{ij} = \alpha_0 \frac{P_i P_j}{d_{ij}}, \quad (1)$$

gdzie: α_0 – parametr strukturalny modelu, P_i – masa i -tej jednostki, d_{ij} – odległość między jednostką i oraz j .

W analizie systemu regionalnego potencjał jest interpretowany jako miara oddziaływania regionów wchodzących w skład rozpatrywanego systemu. Potencjał określa intensywność oddziaływania między regionami nie tylko jako zmienną zależną od wielkości regionów (lub ich cech), ale również od ich względnej lokalizacji, tj. odległości między nimi. Jest miarą systemową, każdy z regionów jest charakteryzowany przez odniesienie do pozostałych jednostek systemu i samego siebie. Region może mieć mały potencjał własny, ale dzięki korzystnemu usytuowaniu w regionalnym systemie oddziaływań jego potencjał ulega powiększeniu (Czyż 2002a: 13-24; Czyż 2002b: 5-7; Werner 2003: 17-23; Kowalski, Łobodzińska 2013: 93-105).

Obecnie modele potencjału stosowane są szeroko w badaniach poziomu rozwoju społeczno-gospodarczego. Prekursorami analiz przestrzennych w Europie byli Clark z zespołem (1969), Dicken i Lloyd (1977) oraz Keeble wraz z zespołem (1982). Współcześnie tematyką tą zajmują się Roos (2001), Overman i zespół (2003), Mion (2004), Redding i Venables (2004), Hanson (2005), oraz Brakman i zespół (2009). Zastosowali oni model potencjału do analizy identyfikacji obszarów centralnych i peryferyjnych ówczesnej Europejskiej Wspólnoty Gospodarczej oraz zbadania zmian jego wartości w wyniku postępującej integracji ekonomicznej powodowanej redukcją barier handlowych. Z analiz tych wynikało, że głównymi beneficjentami integracji europejskiej były najbardziej rozwinięte i najgęściej zaludnione regiony (Cieślik, Rokicki 2013: 113-126).

Jedną z interpretacji wartości potencjału jest uznanie go za miarę dostępności przestrzennej do działalności gospodarczej prowadzonej w innych miejscach, biorąc pod uwagę zarówno siłę nabywczą wszystkich rynków, na które firma może potencjalnie sprzedawać swoje produkty lub sprowadzać z nich komponenty do produkcji, jak i koszt dotarcia do tych rynków z danego miejsca wyrażony jako funkcja odległości lub czasu podróży (Cieślik, Rokicki 2013: 113-126; Czyż 2002a: 13-24; Czyż 2002b: 5-7). Ogólny zapis modelu potencjału przedstawia się następująco:

$$V_i = \alpha_0 \sum_{\substack{j=1 \\ j \neq i}}^n \frac{M_j^{\alpha_{1,j}} P_j^{\alpha_{2,j}}}{d_{ij}^\beta}, \quad i = 1, 2, \dots, n, \quad (2)$$

gdzie: V_i – potencjał i -tej jednostki, P_i – masa i -tej jednostki, M_i – waga masy i -tej jednostki, d_{ij} – odległość między jednostką i oraz j , α_0 , $\alpha_{1,j}$, $\alpha_{2,j}$ – parametry strukturalne modelu, β – parametr „oporu” odległości.

Z powyższego wynika, że całkowity potencjał i -tej jednostki przestrzennej jest sumą potencjałów cząstkowych pozostałych jednostek. Jest on funkcją masy tych jednostek oraz odległości między i -tą jednostką a pozostałymi. Wielkość V_i jest całkowitą wielkością oddziaływania na i -tą jednostkę przestrzenną (Suchecki 2010: 230-235).

W analizach regionalnego zróżnicowania z zastosowaniem modeli potencjału ważnym zagadnieniem jest właściwe określenie odległości. J. Q. Stewart i W. Warntz przyjmują, że odległość pełni tę samą rolę w systemie społeczno-ekonomicznym, co w systemie fizycznym, gdyż stanowi rzeczywisty wymiar tego systemu, a funkcja odległości nie może być zależna od przystosowanego do obserwacji parametru (Pawlik 2014: 1-10). W badaniach przestrzenno-ekonomicznych przyjmuje się, że odległość rozumiana jest jako odległość fizyczna (euklidesowa), fizyczna rzeczywista (np. odległość drogową), czasowa (czas podróży/przewozu) lub ekonomiczna (koszt podróży/przewozu) między dwoma regionami (Rosik 2012: 25).

W literaturze przedmiotu wyróżnia się trzy podstawowe przestrzenne modele potencjału (Suchecki 2010: 230-235):

- model potencjału ludności,
- model potencjału dochodu,
- model potencjału lokalizacji.

Potencjał ludności określa dostępność danego regionu i dla mieszkańców wszystkich pozostałych regionów badanego systemu regionalnego, jest on miarą dostępności do tej jednostki z innych lokalizacji danego systemu (Suchecki 2010: 230-235). Potencjał dochodu jest natomiast funkcją dochodu wytworzonego w regionie i oraz dochodów w innych regionach i dzielących je odległości. W ten sposób definiowany potencjał sprawia, że jest miarą dostępności dochodu w systemie regionalnym. Pozwala uwzględnić wpływ przepływów międzyregionalnych dochodu na kształtowanie się przestrzennej zmienności dochodu (Czyż 2002a: 13-24; Czyż 2002b: 5-7).

W 1970 do badań geograficznych Dutton wprowadził pojęcie ilorazu potencjałów, autor ten zakładał, że, potencjał dochodu jest proporcjonalny do popytu, a potencjał ludności jest wskaźnikiem popytu rzeczywistego (Suchecki 2010: 230-235). Zastosowanie ilorazu potencjałów w badaniach empirycznych przedstawił Coffey w 1978 roku, określając iloraz potencjałów jako miarę możliwości zaspokojenia popytu (Coffey 1978: 112-129). Iloraz

potencjałów uwzględnia wpływ relacji międzyregionalnych na kształtowanie się poziomu rozwoju regionów, jest miarą systemową oraz zmienną o ciągłym rozkładzie przestrzennym (Czyż 2002a: 13-24; Czyż 2002b: 5-7; Suchecki 2010: 230-235).

Stosowanie ilorazu potencjałów w badaniu regionalnego zróżnicowania obejmuje kilka etapów. W pierwszy etapie oblicza się wartości potencjałów ludności V_i oraz dochodu U_i według formuł:

$$U_i = \frac{z_i}{d_{ii}} + \sum_{j=1}^n \frac{z_j}{d_{ij}}, i = 1, 2, \dots, n, \quad (3)$$

$$V_i = \frac{l_i}{d_{ii}} + \sum_{j=1}^n \frac{l_j}{d_{ij}}, i = 1, 2, \dots, n, \quad (4)$$

gdzie: z_i – dochody w i -tym regionie, d_{ij} – odległość między regionem i oraz j , l_i – ludność w i -tym regionie.

Porównanie ze sobą dwóch powierzchni potencjału pozwala na określenie obszarów o nadwyżce lub niedoborze dostępności. Zakłada się, że suma potencjałów badanego układu wynosi 100%. Daje to możliwość wyrażenia potencjału w punkcie i jako procentu sumy potencjału całego układu. Wynik jeden ($V_j = 1$) oznacza taką samą dostępność, wartości od zera do jeden przewagę dostępności w jednym układzie, a powyżej jedności w drugim (Guzik 2003: 33-40). W kolejności oblicza się dla każdego regionu iloraz potencjałów P_i :

$$P_i = \frac{U_i}{V_i}. \quad (5)$$

Zaletą ilorazu potencjałów jest czytelna skala i interpretacja uzyskanych wyników, na przykład $V_j = 0,25$ zawsze oznacza, że odsetek potencjału w pierwszym układzie był cztery razy mniejszy niż w drugim, a wartość $V_j = 4$, że był cztery razy większy (Guzik 2003: 33-40; Czyż 2002a: 13-24; Czyż 2002b: 5-7).

W kolejnym etapie określa się relację pomiędzy ilorazem potencjałów P_i a wskaźnikiem dochodu regionalnego na mieszkańca g_i w postaci równania (Czyż 2002a: 13-24; Czyż 2002b: 5-7):

$$P_i = \left(\frac{\sum_{j=1}^n z_j/d_j}{z_i} \right) / \left(\frac{\sum_{j=1}^n l_j/d_j}{l_i} \right) g_i, \quad (6)$$

gdzie: g_i – wskaźnik dochodu regionalnego na mieszkańca.

Wartość P_i/g_i w i -tym regionie zależy od:

- proporcji pomiędzy potencjałem generowanym przez otoczenie i -tego regionu, a potencjałem własnym regionu i -tego w zakresie dochodu, a także pod względem liczby mieszkańców,
- relacji równości lub nierówności między tymi proporcjami.

W sytuacji, gdy w regionie występuje większy stopień koncentracji przestrzennej potencjału dochodu niż potencjału ludności zachodzi nierówność $P_i < g_i$. Oznacza to, że większa jest rola otoczenia regionalnego danego regionu i w generowaniu potencjału ludności tego regionu niż w generowaniu jego potencjału dochodu (Czyż 2002a: 13-24; Czyż 2002b: 5-7).

3. WYNIKI BADAWCZE

Postępowanie badawcze w analizie regionalnego zróżnicowania rolnictwa w Polsce rozpoczęto od obliczenia potencjałów ludności i potencjału dochodów dla każdego województwa. Obliczeń dokonano na podstawie danych GUS. Do obliczenia potencjału ludności wykorzystano liczbę ludności zamieszkującą obszary wiejskie w danym województwie, zaś do obliczenia potencjału dochodu wykorzystano przeciętny miesięczny dochód rozporządzalny w zł na 1 osobę z gospodarstwa indywidualnego w rolnictwie¹. Analiza obejmuje lata 2008–2012. Porównując potencjał ludności (Tablica 1) dla analizowanych jednostek przestrzennych – województw obserwujemy względną stabilną sytuację. Wartości potencjału ludności w poszczególnych latach nie różnią się znacząco od siebie.

Tablica 1. Potencjał ludności województw w latach 2008–2012

Województwo	2008	2009	2010	2011	2012
dolnośląskie	5,96	5,97	5,99	6,02	6,03
kujawsko-pomorskie	5,84	5,85	5,86	5,87	5,88
lubelskie	7,32	7,29	7,25	7,24	7,21
lubuskie	3,37	3,37	3,38	3,38	3,38

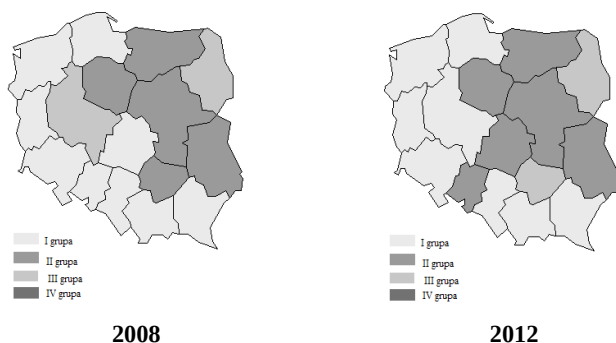
¹ http://stat.gov.pl/bdl/app/strona.html?p_name=indeks (dostęp dn.: 25.06.2014).

Województwo	2008	2009	2010	2011	2012
łódzkie	6,64	6,63	6,62	6,59	6,58
małopolskie	9,66	9,65	9,67	9,66	9,68
mazowieckie	10,58	10,59	10,60	10,64	10,64
opolskie	4,60	4,60	4,59	4,52	4,51
podkarpackie	7,55	7,53	7,49	7,47	7,46
podlaskie	3,91	3,87	3,84	3,84	3,83
pomorskie	4,83	4,86	4,89	4,95	4,97
śląskie	7,02	7,04	7,05	7,02	7,03
świętokrzyskie	6,00	5,99	5,98	5,96	5,95
warmińsko-mazurskie	4,53	4,52	4,52	4,56	4,55
wielkopolskie	8,49	8,52	8,56	8,57	8,60
zachodniopomorskie	3,71	3,72	3,70	3,70	3,70

Źródło: opracowanie własne.

W przypadku potencjału dochodu zaobserwować można zmiany wartości pomiędzy rokiem 2008 a 2012. W grupie I (województwa o najniższych wartościach potencjału dochodu) odnotowano spadek wartości potencjału przeciętnie o 0,39, zmienił się też skład tej grupy². Najkorzystniej zmieniła się sytuacja w województwach opolskim i łódzkim, w 2008 oba województwa znajdowały się w pierwszej grupie, zajmując odpowiednio 7 i 8 miejsce, natomiast w 2012 łódzkie było na miejscu 11, a województwo opolskie na 13 miejscu pod względem wartości potencjału dochodu (Rysunek 1). Model przestrzennego potencjału dochodu wskazuje na silną koncentrację potencjału dochodu w województwach mazowieckim, warmińsko-mazurskim, lubelskim, kujawsko-pomorskim, świętokrzyskim. Najniższym natężeniem potencjału dochodu charakteryzują się województwa na południowym wschodzie i północnym zachodzie kraju. W całym analizowanym okresie widoczny jest jego koncentryczny układ. Nieznacznie poszerzyły się obszary o wysokich wartościach potencjału: województwo opolskie.

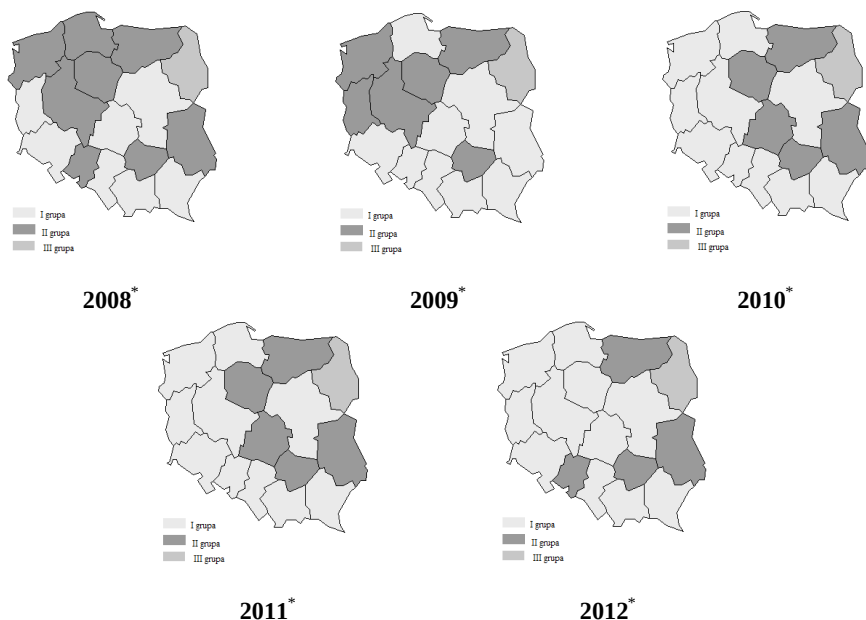
² Podział na grupy odbył się wedle zasady: grupa I – obejmuje województwa znajdujące się pomiędzy najmniejszą wartością różnic, a połową średniej arytmetycznej obliczoną z najmniejszej i największej wartości różnic odległości; grupa II – województwa znajdujące się w przedziale od połowy średniej do średniej z przedziału; grupa III – województwa znajdujące się w przedziale od średnie do trzech drugich średniej; grupa IV – obejmuje województwa, których wartości znajdują się powyżej trzech drugich średniej. Szerzej patrz: Kauf, Tłuczak (2014).



Rysunek 1. Potencjał ludności w roku 2008 i 2012

Źródło: opracowanie własne.

Rozkład przestrzenny ilorazu potencjałów ujmowany, jako miara poziomu rozwoju, jest podstawą wyróżnienia w strukturze regionalnej Polski na gruncie koncepcji rdzeń-peryferie regionów rdzeniowych i obszarów peryferyjnych. Na mapie rozkładu ilorazu potencjałów (Rysunek 2) układy ciągłe subregionów z wysokimi wartościami tego ilorazu odpowiadają układom ich oddziaływania w postaci regionów rdzeniowych.

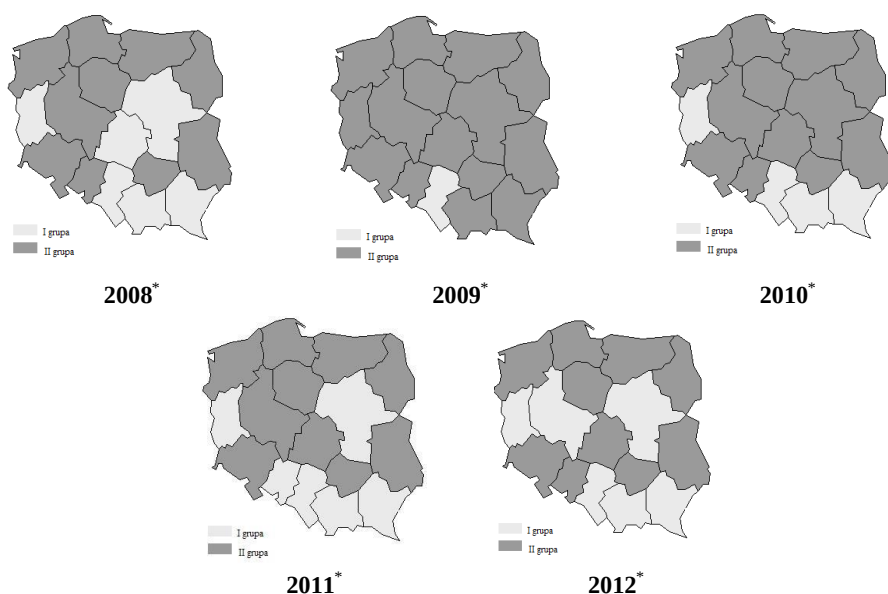


Rysunek 2. Ilorazy potencjałów dochodu i ludności w latach 2008–2012

Nota: * grupa I: $P_i < 1$, grupa II: $1 < P_i < 4$, grupa III: $P_i > 4$.

Źródło: opracowanie własne.

Rozkład wartości ilorazu potencjałów na mapie Polski ma charakter jednobiegunowy. Wyodrębniony biegun stanowi województwo podlaskie, w którym odnotowuje się najwyższe wartości ilorazu potencjałów w skali całego kraju. Jednocześnie województwo to wyróżnia się również najwyższymi wartościami potencjału dochodu (Rysunek 1). Oddziaływanie województwa podlaskiego obejmuje swym zasięgiem regiony sąsiednie: województwo warmińsko-mazurskie i województwo lubelskie. Obszary, w których odnotowano niższe wartości ilorazu potencjałów, wyraźnie kontrastują z regionem województwa podlaskiego. Województwa odstające to przede wszystkim: podkarpackie, małopolskie i śląskie. Każdorazowo wartości ilorazu potencjałów dla tych województw nie przekraczają 0,5.



Rysunek 3. Rozkład wartości P_i / g_i w latach 2008–2012

Nota: *grupa I: $P_i < 1$, grupa II: $1 < P_i < 4$, grupa III: $P_i > 4$.

Źródło: opracowanie własne.

W systemie krajowym najczęściej województw, dla których zachodzi związek $P_i < g_i$ odnotowano w latach 2008, 2011 i 2012. Są to województwa małopolskie, śląskie, lubuskie i podkarpackie. Oznacza to, że w województwa te wykazują się wyższym stopniem koncentracji przestrzennej potencjału dochodu niż potencjału ludności. Dodatkowo oznacza to, że większa jest rola otoczenia regionalnego wymienionych województw w generowaniu potencjału ludności, niż generowaniu potencjału dochodu województw z tej grupy. W roku 2009 zależność ta dotyczy jedynie województwa śląskiego. Najwięcej województw, dla których zachodzi relacja $P_i > g_i$ odnotowano w roku 2009. Wówczas

15 województw (poza śląskim) charakteryzuje się wyższym stopniem koncentracji przestrzennej potencjału ludności niż potencjału dochodu (Rysunek 3).

4. PODSUMOWANIE

Modele potencjału są stosowane w przestrzennych analizach społeczno-gospodarczych. Wykorzystywane są w badaniach dotyczących np. lokalizacji przemysłu, rozwoju ekonomicznego, handlu międzynarodowego, ochrony środowiska. Zaletą tych modeli jest możliwość zbadania wzajemnych powiązań pomiędzy poszczególnymi jednostkami terytorialnymi. Modele te, poza potencjałem własnym, uwzględniają wpływ oddziaływań sąsiadujących obiektów oraz położenie w przestrzeni.

Charakterystyczną cechą polskiego rolnictwa jest regionalne zróżnicowanie. Dotyczy to struktury agrarnej, ale również warunków przyrodniczych jak i pozaprzyrodniczych. Zagadnienia związane z badaniem struktury agrarnej znajdują się w centrum uwagi niemal od zawsze, szczególnego znaczenia nabrały jednak po przystąpieniu Polski do Unii Europejskiej, w kontekście dostosowywania się polskich gospodarstw rolnych do możliwości konkurowania z gospodarstwami w UE. Jednym z aspektów oczekiwanych przemian w polskim rolnictwie jest zmniejszenie liczby gospodarstw, wzrost ich powierzchni oraz wzrost efektywności ekonomicznej prowadzonej działalności rolniczej. W ostatnich latach liczba gospodarstw największych, o powierzchni powyżej 50 ha, systematycznie rośnie. Celem artykułu było zbadanie regionalnego zróżnicowania polskiego rolnictwa, wyodrębnienie regionów rdzeniowych oraz peryferyjnych na podstawie zastosowanego modelu potencjału. Przeprowadzone badania potwierdzają hipotezę o zróżnicowaniu rolnictwa na poziomie województw w Polsce w latach 2008–2012. Widoczny jest podział województw na tzw. rolnicze i nierolnicze, ma on swoje źródła historycznie ukształtowanego zróżnicowania poziomu rozwoju gospodarczego pomiędzy wschodnią, a zachodnią częścią Polski.

Wyodrębniony region rdzeniowy (województwo podlaskie) jest regionem o stosunkowo wysokim poziomie rozwoju rolnictwa w stosunku do pozostałych województw. Charakteryzuje się ono może niezbyt sprzyjającymi warunkami przyrodniczymi, ale rozwija się tam chów bydła mlecznego i mięsnego³. Należy

³ Podlaskie może się pochwalić największą obsadą bydła w Polsce (61,4 szt./100 ha użytków rolnych przy średniej dla kraju 33,9 szt./100 ha). Pod względem skupu mleka województwo podlaskie wraz z mazowieckim zajmuje pierwsze miejsce w kraju i stanowi około 40% ogólnego skupu krajowego (w tym województwo podlaskie 20%).

pamiętać, że badania nad regionalnym zróżnicowaniem rozwoju rolnictwa są badaniami wielowątkowymi i powinny uwzględniać wiele czynników, zarówno ekonomicznych, jak i uwarunkowań przyrodniczych.

BIBLIOGRAFIA

- Brakman S., Garretsen H., Marrewijk C. V. (2009), *Economic Geography within and between European Nations: The Role of Market Potential and Density across Space and Time*, „Journal of Regional Science”, vol. 49, ss. 777-800.
- Cieślak A., Rokicki B. (2013), *Rola sieci transportowej w rozwoju polskich regionów: zastosowanie modelu potencjału ekonomicznego*, „AUC Ekonomia”, vol. XLIV nr 1 (13), ss. 113-126.
- Clark C., Wilson F., Bradley J. (1969), *Industrial Location and Economic Potential in Western Europe*, „Regional Studies”, No. 3, ss. 197-212.
- Coffey W. (1978), *Income Relationships in Boston and Toronto: A Tale for Two Countries?*, „Canadian Geographer”, No. 2(22), ss. 112-129.
- Czyż T. (2002a), *Application of the potential model to the analysis of regional differences in Poland*, „Geographia Polonica”, Nr 75(1), ss. 13-24.
- Czyż T. (2002b), *Zastosowanie modelu potencjału w analizie zróżnicowania regionalnego Polski*, „Studia Regionalne i Lokalne”, Nr 2-3/2002, ss. 5-7.
- Czyż T. (2012), *Poziom rozwoju społeczno-gospodarczego Polski w ujęciu subregionalnym*, „Przegląd Geograficzny”, Nr 84, ss. 219-236.
- Dicken P., Lloyd P. (1977), *Location in Space*, Harper and Row, New York.
- Dutton G. (1970), *Macroscopic Aspects of Metropolitan Evolution*, „Harvard Papers in Theoretical Geography, Geography of Income Series”, No 1.
- Guzik R. (2003), *Przestrzenna dostępność szkolnictwa ponadpodstawowego*, Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej UJ Kraków.
- Hanson G. (2005), *Market Potential, Increasing Returns and Geographic Concentration*, „Journal of International Economics”, Vol. 67, ss. 1-24.
- Keeble D., Owens P. L., Thompson Ch. (1982), *Regional Accessibility and Economic Potential in The European Community*, „Regional Studies”, No. 6(16), ss. 419-432.
- Kowalski Ł., Łobodzińska A. (2013), *Modelowanie lokalizacji miejsc w przedszkolach w Małopolsce na podstawie dostępności przestrzennej*, „AUL Folia Geographica Socio-Oeconomica”, No. 14, ss. 93-106.
- Krasowicz S. (2009), *Regionalne zróżnicowanie polskiego rolnictwa a możliwości wdrażania polityk wspólnotowych*, „Zeszyty Naukowe SGGW, Polityki Europejskie, Finanse i Marketing”, Nr 1(50), ss. 21-31.
- Mion G. (2004), *Spatial Externalities and Empirical Analysis: The Case of Italy*, „Journal of Urban Economics”, Vol. 56, ss. 98-117.
- Overman H. G., Redding S., Venables A. (2003), *Economic Geography: A Survey of Empirics*, (w:) Choi E. K., Harrigan J. (red.), *Handbook of International Trade*, Malden, Blackwell.
- Pawlik A. (2014), *Badanie innowacyjności w skali regionalnej*, <http://www.pte.pl/kongres/referaty/Pawlik%20Andrzej/Pawlik%20Andrzej%20-%20BADANIE%20INNOWACYJNO%C5%9ACI%20W%20SKALI%20REGIONALNEJ.pdf>, (dostęp dn.: 28.06.2014).
- Redding S., Venables A. J. (2004), *Economic Geography and International Inequality*, „Journal of International Economics”, No. 62, ss. 53-82.
- Rosik P. (2012), *Dostępność przestrzeni Polski w wymiarze europejskim*, PAN IG i PZ Warszawa.

- Roos M. (2001), *Wages and Market Potential in Germany*, „Jahrbuch für Regionalwissenschaft”, No. 21, ss. 171-195.
- Stanny M. (2009), *Zróżnicowanie poziomu rozwoju obszarów wiejskich w Polsce a problem realizacji polityki spójności*, „Zeszyty Naukowe SGGW, Polityki Europejskie, Finanse i Marketing”, nr 1(50), ss. 47-56.
- Sucheckie B. (red.) (2010), *Ekonometria przestrzenna. Metody i modele analizy danych przestrzennych*, C.H. Beck Warszawa.
- Vickerman R., Spiekermann K., Wegener M. (1999), *Accessibility and economic development in Europe*, „Regional Studies”, No. 33(1), ss. 1-15.
- Werner P. (2003), *Geograficzne uwarunkowania rozwoju infrastruktury społeczeństwa informacyjnego w Polsce*, WGiSR UW Warszawa.

ABSTRAKT

Polskie rolnictwo oraz obszary wiejskie charakteryzują się zróżnicowaniem regionalnym, które w dużej części uzależnione jest od warunków przyrodniczych, ale coraz częściej również pozaprzyrodniczych. Różnice w przestrzennym poziomie rozwoju rolnictwa oddziałują na potencjał wytwórczy, efektywność oraz możliwość generowania dochodów. W analizach poziomu rozwoju regionalnego stosowane są modele potencjału, w przypadku których prowadzi się analizę korelacyjną, pozwalającą na zbadanie zależności między potencjałem, a innymi zjawiskami społeczno-gospodarczymi. W analizie regionu potencjał to miara oddziaływania regionów wchodzących w skład danego systemu.

Celem artykułu jest zbadanie regionalnego zróżnicowania polskiego rolnictwa w oparciu o koncepcję rdzeń-peryferie. Jako metodę badawczą wykorzystuje się iloraz potencjału ludności i potencjału dochodu. Badania zostały przeprowadzone na poziomie województw. W wyniku przeprowadzonych badań wyodrębniono region rdzeniowy polskiego rolnictwa – województwo podlaskie.

APPLICATION OF POTENTIAL MODEL IN THE ANALYSIS OF REGIONAL DIVERSITY OF AGRICULTURE IN POLAND

ABSTRACT

Polish agriculture and rural areas are characterized by regional differentiation that is dependent on natural conditions, but increasingly also non-natural. The differences in the spatial level of agricultural development have an impact on manufacturing potential, efficiency and ability to generate income.

In the analyses of regional development the potential models are used. In their case the correlation analysis is carried, which allows to explore the relationship between potential and other socio-economic phenomena. In the analysis of the region the potential is a measure of the impact of the regions in the given system.

The aim of this study is to examine the regional differentiation of Polish agriculture, to extract the core and peripheral regions on the basis of the potential model. The research was conducted at the level of provinces.