

Agnieszka Tluczak

Uniwersytet Opolski

TIPOLOGIA WOJEWÓDZTW POD WZGLĘDEM EKONOMICZNEGO ZRÓWNOWAŻENIA ROLNICTWA

TIPOLOGY OF PROVINCES IN TERMS OF ECONOMIC SUSTAINABILITY OF AGRICULTURE

Słowa kluczowe: rolnictwo zrównoważone, analiza taksonomiczna

Key words: sustainable agriculture, taxonomic analysis

JEL codes: C33, Q10, R1

Abstrakt. Celem pracy jest próba oceny poziomu ekonomicznego zrównoważenia rolnictwa w Polsce na podstawie wybranych wskaźników. Ideą rolnictwa zrównoważonego jest zrationalizowanie intensywności produkcji, co wpływa na jakość środowiska naturalnego. Zasady zrównoważonego rozwoju zrodziły się z potrzeby uwzględnienia w procesach gospodarowania interesów obecnych i przyszłych pokoleń, zwłaszcza pod kątem zachowania walorów środowiska. Pojęcie zrównoważonego rozwoju rolnictwa ma charakter wielopłaszczyznowy i wieloaspektowy. Początki postrzegania rozwoju rolnictwa poprzez pryzmat ekonomicznych korzyści oraz uwzględnianie ekologii w produkcji, w krajach Unii Europejskiej, sięgają lat 70. minionego wieku. Uzyskane wyniki wskazują na duże dysproporcje w ramach owego zrównoważenia.

Wstęp

Ideą rolnictwa zrównoważonego jest zrationalizowanie intensywności produkcji, co wpłynie na jakość środowiska naturalnego. Do celów rolnictwa zrównoważonego zalicza się cele produkcyjne, ekonomiczne, środowiskowe i społeczne. Każdy z tych celów odnosi się do innej sfery działalności rolniczej – cel produkcyjny polega na dostarczeniu odpowiedniej ilości produktów rolniczych o wymaganej przez odbiorcę jakości, cel ekonomiczny dotyczy zapewnienia właściwego dochodu rolnikowi i jego rodzinie, cel środowiskowy zaś odnosi się do gospodarowania w sposób nienaruszający ekosystemów, a cel społeczny to uzyskanie akceptacji nierolniczej części społeczeństwa dla działań producentów rolnych [Urban 2003, Szymańska 2012]. W literaturze przedmiotu rolnictwo zrównoważone często powiązane jest ze zrównoważonym rozwojem obszarów wiejskich. Jednak działalność rolnicza, wykazuje szczególnie silne związki z ładem środowiskowym, gdyż sektor ten w dużym stopniu wykorzystuje zasoby naturalne, a ich stan oraz istniejące równowagi mają zasadnicze znaczenie dla wolumenu i jakości produkowanej żywności [Smędzik 2011]. Mając to na uwadze należy odróżniać rolnictwo zrównoważone od rolnictwa ekologicznego, z którym często jest myłone. Obecnie koncepcja rolnictwa zrównoważonego koncentruje się na technologiach i praktykach rolniczych, które: 1) nie wpływają negatywnie na środowisko, 2) są dostępne i efektywne dla rolników, 3) prowadzą do zwiększenia produktywności rolnictwa i mają dodatnie skutki uboczne w zakresie dóbr i usług środowiskowych [Zegar 2013].

Celem pracy jest próba oceny poziomu ekonomicznego zrównoważenia rolnictwa w Polsce na podstawie wybranych wskaźników. Pomiar poziomu zrównoważenia rolnictwa jest problemem złożonym i wieloaspektowym. Trudności pojawiające się przy opisie i pomiarze zjawisk zachodzących w rolnictwie wynikają ze skomplikowania procesu produkcyjnego w rolnictwie. Wynika to m.in. z regionalnego zróżnicowania warunków produkcji, procesów demograficznych i społecznych. Do badań posłużono się wskaźnikami zaproponowanymi przez Józefa Zegara (pełny zestaw zawiera 60 wskaźników). Na potrzeby badań wybrano 19 spośród nich, kierując się przy wyborze dostępnością danych. Analizą objęto województwa Polski, zaś okres analizy obejmuje lata 2004-2014. Źródło danych to bazy GUS.

Material i metodyka badań

Analiza taksonomiczna używana jest zazwyczaj do oceny poziomu zróżnicowania obiektów, opisanych za pomocą zestawu stosunkowo dużej liczby cech statystycznych. Analiza ta prowadzi do określenia skupisk obiektów pod względem podobieństwa, jak również do otrzymania jednorodnych klas obiektów ze względu na charakteryzujące je właściwości. Metody taksonomiczne przyczyniają się do ukazania prawidłowości i współzależności zjawisk przestrzennych, a uwzględnienie czynnika czasu stwarza możliwości prognostyczne [Kauf, Tłuczak 2014]. Niejednorodność cech wymaga sprowadzenia ich do porównywalności przez standaryzację według formuły¹ [Szewczyk, Ciesielska 2010]:

$$z_{ij} = \frac{x_{ij} - \bar{x}_j}{S_j}$$

gdzie: \bar{x}_j – średnia arytmetyczna, s_j – odchylenie standardowe zmiennej X_j .

Cechą różnicującą obiekty badań, w tym wypadku województwa Polski, był poziom ekonomicznego zrównoważenia rolnictwa, który został wyrażony w postaci wskaźnika syntetycznego TMR_i . Umożliwia on grupowanie badanych obiektów w grupy oraz ich hierarchizację². Kolejny krok to wyznaczenie wzorca i antywzorca rozwoju³. Następnie dla każdej obserwacji taksonomicznej wyznacza się miarę rozwoju – TMR_i według wzoru [Krakowiak-Bal 2005]:

$$TMR_i = 1 - \frac{d_{i0}}{d_0} \quad i = 1, 2, \dots, n$$

gdzie: d_{i0} – odległość euklidesowa każdej obserwacji od wzorca rozwoju, $d_0 = \bar{d}_{i0} + s_d$ (s_d – odchylenie standardowe wartości d_{i0} , \bar{d}_{i0} – średnia wartość d_{i0}).

Wyniki badań i dyskusja

Badaniem objęto 16 województw, a materiał statystyczny stanowiły dane zaczerpnięte z bazy danych GUS. Do badania poziomu ekonomicznego zrównoważenia rolnictwa przyjęto zestaw następujących cech: x_1 – produkcja globalna w rolnictwie na ha UR w zł, x_2 – produkcja towarowa w rolnictwie na 1 ha UR w zł, x_3 – plony pszenicy w dt z ha, x_4 – plony żyta w dt z ha, x_5 – plony ziemniaków w dt z ha, x_6 – pogłowie bydła w szt. na ha UR, x_7 – pogłowie trzody w szt. na ha UR, x_8 – produkcja mleka w litrach na ha UR, x_9 – powierzchnia zasiewów pszenicy w ha, x_{10} – powierzchnia zasiewów żyta w ha, x_{11} – powierzchnia zasiewów ziemniaków w ha, x_{12} – PKB w rolnictwie na 1 osobę w zł, x_{13} – liczba gospodarstw utrzymujących się z pracy w rolnictwie. Wybór cech był podyktowany dostępnością danych, a pełny zestaw 60 wskaźników, które dla przejrzystości pogrupowano w bloki tematyczne: wskaźniki ekonomiczne, wskaźniki rolnośrodowiskowe, wskaźniki społeczne zawiera praca napisana pod kierunkiem Józefa Zegara *Zrównoważenie polskiego rolnictwa* [2013]. Ekonomiczne efekty działalności gospodarczej w rolnictwie determinują skalę działań i uzyskiwane rezultaty w dziedzinie ochrony środowiska, zapewnienia bezpieczeństwa żywnościowego ludności oraz określają poziom warunków życia ludności rolniczej.

Obserwując przeciętny poziom zmian analizowanych zmiennych w latach 2004-2014 największe zmiany zaszły w przypadku produkcji towarowej w rolnictwie na ha UR w zł, produkcji globalnej w rolnictwie na ha UR w zł. Odnotowano też spadki wartości zmiennych – największy spadek dotyczył powierzchni zasiewów ziemniaków w ha (rys. 1).

¹ Wybrano jedną z wielu propozycji standaryzacji cech, szerzej o pozostałych pisali Marta Jarocka [2015] i Zdzisław Hellwig [1981].

² Im wyższą wartość przyjmuje TMR_i , tym wyższy poziom rozwoju i odwrotnie [Tłuczak 2012].

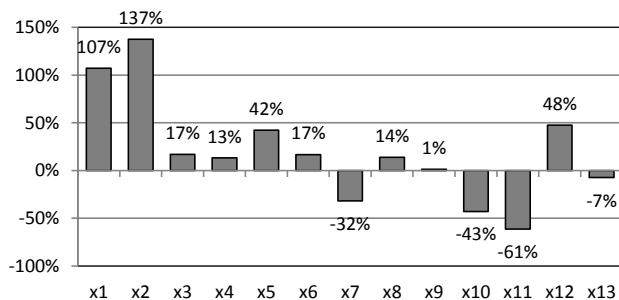
³ Zarówno wzorzec, jak i antywzorzec są to obiekty hipotetyczne, charakteryzujące się wartościami maksymalnymi w przypadku stymulant bądź wartościami minimalnymi w przypadku destymulant. Szczegółowo wybór wzorca i antywzorca przedstawione są w pracy Agnieszki Tłuczak [2012, s. 124].

Rysunek 1. Dynamika zmian analizowanych cech w latach 2004-2014

Figure 1. The rate of changes of analyzed variables in the years 2004-2014

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Source: own study



Uznając wartość taksonomicznej miary *TMR* jako miarę ekonomicznego zrównoważenia rolnictwa w województwach można zaobserwować zmiany w przestrzennym rozkładzie wartości tych miar. W 2004 roku najwyższe wartości *TMR* odnotowano w województwach Polski centralnej: mazowieckie, łódzkie, wielkopolskie, kujawsko-pomorskie. Najniższe wartości miary ekonomicznego zrównoważenia w 2004 roku zaobserwowano w województwach lubuskim, podkarpackim i świętokrzyskim. W roku 2014 nie obserwowano większych zmian w przestrzennym rozkładzie wartości *TMR*. Grupa województw, które w 2004 roku charakteryzowały się najwyższym poziomem ekonomicznego zrównoważenia rolnictwa pozostała w zasadzie bez zmian (tab. 1). Najbardziej pogorszyła się sytuacja w województwie wielkopolskim, gdzie wartość wskaźnika ekonomicznego zrównoważenia rolnictwa zmniejszyła się z poziomu 0,608 w roku 2004 do poziomu 0,533 w 2014 roku. Podobne duże spadki wartości *TMR* wystąpiły w województwach kujawsko-pomorskim, małopolskim, mazowieckim, podkarpackim i podlaskim (rys. 2). Na sytuację taką miał wpływ spadek wartości kilku wskaźników wchodzących w skład taksonomicznej miary ekonomicznego zrównoważenia rolnictwa.

Uzyskane wyniki na temat poziomu ekonomicznego zrównoważenia rolnictwa jednoznacznie wskazują malejącą tendencję wartości wskaźników (tab. 1, rys. 2). Jedyne w województwach pomorskim i lubuskim wartości wskaźników wzrosły, największy spadek syntetycznej miary użytej do pomiaru poziomu ekonomicznego zrównoważenia odnotowano w województwie wielkopolskim. W całym zestawieniu najbardziej poprawiła się sytuacja rolnictwa w województwie pomorskim, które z pozycji 9. w rankingu w 2004 roku awansowało na pozycję 5. w 2014 roku.

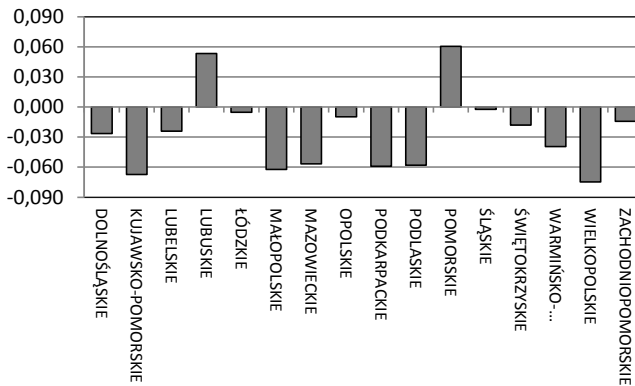
Tabela 1. Podział województw ze względu na poziom zrównoważenia rolnictwa w roku 2004 i 2014

Table 1. Distribution of provinces because of the level of economic sustainability of agriculture in 2004 and 2014

Grupa/ Group	Poziom zrównoważenia rolnictwa/Level of economic sustainability of agriculture	
	2004	2014
I	wielkopolskie (0,608)	wielkopolskie (0,533)
II	mazowieckie (0,455), kujawsko-pomorskie (0,412), łódzkie (0,412)	łódzkie (0,407), mazowieckie (0,398), kujawsko-pomorskie (0,345)
III	opolskie (0,267), lubelskie (0,258), śląskie (0,255), małopolskie (0,245), pomorskie (0,239), dolnośląskie (0,221)	pomorskie (0,300), opolskie (0,258), śląskie (0,253), lubelskie (0,235), dolnośląskie (0,195)
IV	warmińsko-mazurskie (0,209), podlaskie (0,199), zachodniopomorskie (0,178), świętokrzyskie (0,169), podkarpackie (0,129), lubuskie (0,080)	małopolskie (0,183), warmińsko-mazurskie (0,170), zachodniopomorskie (0,14), świętokrzyskie (0,151), podlaskie (0,141), lubuskie (0,134), podkarpackie (0,007)

Źródło: opracowanie własne

Source: own study



Rysunek 2. Zmiany wartości TMR w latach 2004-2014

Figure 2. Changes in the value of TMR in the years 2004-2014

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Source: own study based on CSO data

Wnioski

Przeprowadzone badania potwierdziły hipotezę o występowaniu dysproporcji w poziomie ekonomicznego zrównoważenia rolnictwa w poszczególnych województwach. Pomiędzy poszczególnymi województwami wystąpiły znaczne nierówności w zakresie poziomu ekonomicznego zrównoważenia rolnictwa. Występujące różnice często są konsekwencją różnic ekonomicznych oraz społecznych związanych ze specyfiką poszczególnych województw. Najwyższy poziom ekonomicznego zrównoważenia rolnictwa mierzony taksonomiczną miarą Hellwiga w latach 2004 i 2014 osiągnęło województwo wielkopolskie, natomiast najmniej korzystną sytuację odnotowano w przypadku województw podkarpackiego i lubuskiego. Różnica pomiędzy tymi województwami świadczy o znaczących różnicach w poziomie ekonomicznego zrównoważenia rolnictwa. Przedstawione w pracy badania nie wyczerpują w pełni tematu zrównoważenia rolnictwa i powinny być kontynuowane w odniesieniu do pozostałych sfer zrównoważenia rolnictwa.

Literatura

- GUS. Bank Danych Lokalnych. <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start>.
- Hellwig Zdzisław. 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: PWN.
- Jarocka Marta. 2015. „Wybór formuły normalizacyjnej w analizie porównawczej obiektów wielocechowych”. *Ekonomia i Zarządzanie* 1: 113-126.
- Kauf Sabina, Agnieszka Tłuczak. 2014. *Logistyka miasta i regionu. Metody ilościowe w decyzjach przestrzennych*. Warszawa: Difin.
- Krakowiak-Bal Anna. 2005. „Wykorzystanie wybranych miar syntetycznych do budowy miary rozwoju infrastruktury technicznej”, *Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich* 3: 71-82.
- Smędzik Katarzyna. 2011. „Zależności pomiędzy efektywnością ekonomiczną i zrównoważeniem środowiskowym w gospodarstwach indywidualnych z obszaru intensywnego rolnictwa (na przykładzie gospodarstw FADN z powiatu gostyńskiego)”. *Roczniki Ekonomiczne Kujawsko-Pomorskiej Szkoły Wyższej w Bydgoszczy* 4: 295-304.
- Szewczyk Mirosława, Anna Ciesielska. 2011. *Podstawy statystyczne badań marketingowych*. Opole: Wyd. Politechniki Opolskiej.
- Szymańska Elżbieta. 2012. „Produkcja żywności wieprzowej w zrównoważonym rozwoju rolnictwa”. *Zagadnienia Ekonomiki Rolnej* 3: 89-103.
- Tłuczak Agnieszka. 2012. Poziom życia mieszkańców Kędzierzyna-Koźła na tle powiatu, województwa i kraju. [W] *Szkice Kędzierzyńsko-Kozielskie XIV-XV*, red. E. Nycz, 42-49. Opole: Wydawnictwo Instytutu Śląskiego.
- Urban Stanisław. 2003. „Rola ziemi w rolnictwie zrównoważonym a aktualne jej zasoby w Polsce”. *Acta Agraria et Silvestria. Series Agraria. Sekcja Ekonomiczna* XL: 25-36.
- Zegar Józef. 2013. *Zrównoważenie polskiego rolnictwa*. Warszawa: GUS.

Summary

The idea of sustainable agriculture is to rationalize intensity of production, which will affect the quality of the environment. The principles of sustainable development arose from the need to take into account in the process of managing the interests of present and future generations, especially in terms of preserving values of the environment. The concept of sustainable development of agriculture is a multi-faceted and multidimensional. The origins of the perception of the development of agriculture through the prism of economic benefits and environmental consideration in production in the countries of the European Union dates back to the seventies of the last century. The aim of the study was to examine, on the basis of selected indicators, sustainability of agriculture in Poland. The results indicate large disparities within the framework of that balance.

Adres do korespondencji
dr Agnieszka Tłuczak
Uniwersytet Opolski
Wydział Ekonomiczny
ul. Ozimska 46a
45-054 Opole
e-mail: tluczak@uni.opole.pl