

Adam Majchrzak

Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu

## DETERMINANTY KSZTAŁTOWANIA STRUKTUR AGRARNYCH W PAŃSTWACH CZŁONKOWSKICH UNII EUROPEJSKIEJ<sup>1</sup>

### DETERMINANTS OF SHAPING AGRARIAN STRUCTURES IN EUROPEAN UNION MEMBER STATES

**Słowa kluczowe:** ziemia rolnicza, struktura agrarna, konwergencja, unifikacja, użytki rolne, Unia Europejska

*Key words:* agricultural land, agrarian structure, convergence, unification, UAA, European Union

**Abstrakt.** W związku z funkcjonowaniem większości państw Europy w ramach Unii Europejskiej, coraz częściej podejmuje się studia z zakresu procesów unifikacji wybranych zmiennych charakteryzujących kraje należące do klubu konwergencji. Artykuł ma na celu poznanie, czy pomiędzy państwami członkowskimi UE następuje ujednoczenie struktury agrarnej. Przyjmuje się przy tym, że determinantami tego zjawiska jest podobieństwo zasobów pod względem ilościowym i jakościowym oraz struktury ziemi rolniczej. Założenie to poddano ocenie w latach 2003-2010 przy wykorzystaniu analizy konwergencji grup państw należących do UE, które wyróżniono w wyniku analizy skupień Warda. Przeprowadzone badania wskazują, że w Unii Europejskiej nie występują procesy unifikacji struktur agrarnych.

### Wstęp

Poprawa spójności pomiędzy państwami członkowskimi Unii Europejskiej (UE) jest jednym z najważniejszych celów polityk unijnych. Z jednej strony, określa się ją jako zapewnienie harmonijnego rozwoju wszystkich obszarów oraz gwarancję, że ich mieszkańcy będą mogli jak najlepiej wykorzystać charakterystyczne cechy poszczególnych regionów. Celem interwencjonizmu nie jest więc likwidacja istniejącego zróżnicowania regionalnego, lecz przekształcanie różnorodności w korzyści. Przy uwzględnieniu zaś, że idea spójności terytorialnej opiera się na budowaniu mostów między wydajnością ekonomiczną, spójnością społeczną oraz równowagą ekologiczną działanie przyczyni się do zrównoważonego rozwoju całej UE [Zielona księga... 2008]. Z drugiej strony, wskazuje się, że spójność polega na zbliżeniu poziomu rozwoju poszczególnych państw członkowskich oraz regionów<sup>2</sup>. Zgodnie z art. 174 *Traktatu o funkcjonowaniu Unii Europejskiej* [Dz.Urz. UE C 83 z 30 marca 2010]: „W celu wspierania harmonijnego rozwoju całej Unii rozwija ona i prowadzi działania służące wzmocnieniu jej spójności gospodarczej, społecznej i terytorialnej. W szczególności Unia zmierza do zmniejszenia dysproporcji w poziomach rozwoju różnych regionów oraz zacofania regionów najmniej uprzywilejowanych. Wśród regionów, o których mowa, szczególną uwagę poświęca się obszarom wiejskim, obszarom podlegającym przemianom przemysłowym i regionom, które cierpią na skutek poważnych i trwałych niekorzystnych warunków przyrodniczych lub demograficznych...” [Traktat o funkcjonowaniu... 2010]. Co więcej, konwergencja stanowi jeden z głównych celów polityki regionalnej prowadzonej w latach 2007-2013 finansowanej przez Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego, Europejski Fundusz Społeczny oraz Fundusz Spójności [Bal-Domańska 2009, Głodowska 2012]. Jest ona uzasadniona ekonomicznym zróżnicowaniem tzw. starych państw członkowskich UE oraz 12 państw, których akcesja do UE miała miejsce w latach 2004 i 2007.

<sup>1</sup> Projekt został sfinansowany ze środków Narodowego Centrum Nauki przyznanych na podstawie decyzji numer DEC-2011/03/N/HS4/00428.

<sup>2</sup> W preambule Traktatu o Unii Europejskiej [1992] napisano, że przedstawiciele państw członkowskich UE są zdecydowani umocnić swoje gospodarki, a także doprowadzić do ich konwergencji. Redukcja dysproporcji rozwojowych pomiędzy państwami członkowskimi UE (a także ich regionami) należy zaś do podstawowych celów prowadzonej polityki wspólnotowej.

Celem badań była próba oceny, czy pomiędzy państwami UE zachodzą procesy konwergencji struktury agrarnej. Weryfikacji poddano tezę, że w krajach o zbliżonych ilościowo i jakościowo zasobach ziemi rolniczej oraz podobnej strukturze agrarnej dochodzi do unifikacji badanej struktury. Umożliwiło to odpowiedź na pytanie, czy w odniesieniu do kształtowania badanej struktury następuje zachowanie istniejącego w UE zróżnicowania, czy też dysproporcje pomiędzy poszczególnymi krajami w tym zakresie ulegają zmniejszeniu.

### Materiały i metodyka badań

W celu obserwacji ewentualnego zmniejszenia w czasie różnic w zakresie struktury agrarnej pomiędzy krajami członkowskimi UE<sup>3</sup>, zastosowano analiza  $\sigma$ -konwergencji. Odniesiono ją do wskaźników opisujących badaną strukturę: zróżnicowania użytkowania gruntów wyrażonego współczynnikiem Shanonna<sup>4</sup>, wyznaczników struktury własnościowej<sup>5</sup>, średniej wielkości gospodarstw rolnych oraz stopnia koncentracji gruntów rolnych reprezentowanego współczynnikami Giniego dla struktury obszarowej, a także ekonomicznej gospodarstw rolnych. Wartość parametru sigma konwergencji oszacowano na podstawie formuły [Próchniak, Rapacki 2007]:

$$\sigma(t) = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (\ln y_i(t) - \overline{\ln y}_t(t))^2}$$

Zbieżność sigma podlega ocenie na podstawie równania regresji:  $\sigma(t) = \alpha_0 + \alpha_1 t$

Występuje ona w sytuacji, gdy parametr  $\alpha_1$  jest mniejszy od zera<sup>6</sup>. Ze względu na heterogeniczność państw członkowskich UE, analizę  $\sigma$ -konwergencji przeprowadzono dla segmentów uzyskanych w wyniku przeprowadzenia aglomeracyjnej analizy skupień metodą Warda<sup>7</sup> przy zastosowaniu odległości euklidesowej [Błażejczyk-Majka, Kala 2005, Grzelak 2006, Stanisław 2007] względem: zasobów i struktury ziemi rolniczej w poszczególnych krajach<sup>8</sup>. Dane do analiz pochodzą z baz danych dostarczanych przez Organizację Narodów Zjednoczonych ds. Wyżywienia i Rolnictwa oraz Komisję Europejską w ramach FAOStat i Eurostat. Zakres czasowy badań obejmował lata 2003-2010.

<sup>3</sup> W pracy przyjęto oznaczenia państw zgodne z kodem ISO 3166-1 alfa-2: AT – Austria, BE – Belgia, BG – Bułgaria, CY – Cypr, CZ – Czechy, DE – Niemcy, DK – Dania, EE – Estonia, ES – Hiszpania, FI – Finlandia, FR – Francja, GB – Wielka Brytania, GR – Grecja, HU – Węgry, IE – Irlandia, IT – Włochy, LT – Litwa, LU – Luksemburg, LV – Łotwa, MT – Malta, NL – Holandia, PL – Polska, PT – Portugalia, RO – Rumunia, SE – Szwecja, SI – Słowenia, SK – Słowacja.

<sup>4</sup> Współczynnik Shannona wskazuje na zróżnicowanie użytkowania gruntów. Oszacowany został w oparciu o formułę:

$SHDI = -\sum_{i=1}^m (P_i \cdot \ln P_i)$ , w której jako  $i$  przyjęto poszczególne kategorie użytków rolnych (UR): grunty orne, ogródki przydomowe, łąki i pastwiska trwale oraz uprawy trwale, a  $P_i$  stanowi odpowiednio udział powierzchni UR w poszczególnych kategoriach.  $SHDI$  przyjmuje wartość 0, gdy w danej strukturze występuje tylko jeden typ użytkowania, a wartość maksymalną (równą logarytmowi naturalnemu z liczby klas) w przypadku wyrównanych proporcji między rozkładem poszczególnych typów. W ujęciu dynamicznym, wzrost wartości wskaźnika oznacza, że zmniejsza się stopień koncentracji rozkładu zmiennej w danych klasach [Jost 2006].

<sup>5</sup> Strukturę własnościową przedstawiono za pomocą udziału UR w dzierżawie oraz udziału gospodarstw rolnych dzierżawiących ziemię rolniczą.

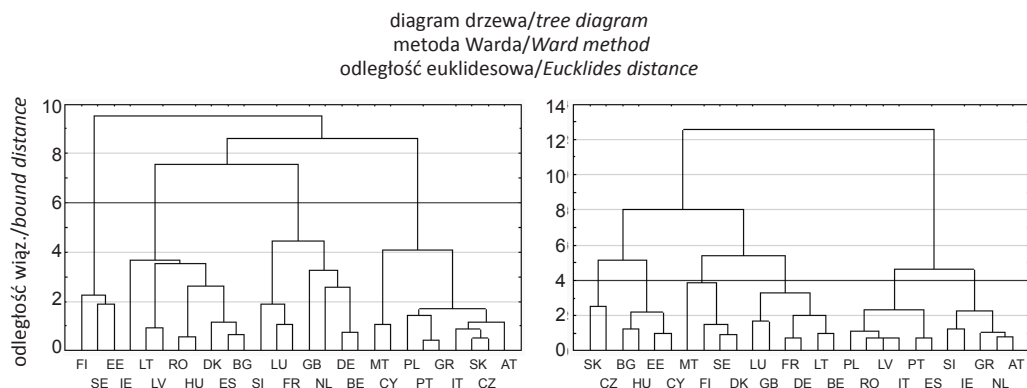
<sup>6</sup> Wyznaczenie trendu liniowego nie należy do najlepszych metod weryfikacji zbieżności  $\sigma$ . Wynika to z możliwości nieliniowej zmienności różnic pomiędzy poziomami badanych zmiennych, a także faktu, że metoda ta nie pozwala na odczytanie dokładnej tendencji zmian zróżnicowania dochodów w poszczególnych latach [Próchniak, Rapacki 2007]. Z tego tytułu ocenę występowania  $\sigma$ -konwergencji uzupełniono analizą kierunku zmian odchylenia standardowego logarytmów naturalnych badanych zmiennych na podstawie wykresów.

<sup>7</sup> W literaturze metodę tę określa się jako bardzo efektywną. Jej wadą jest jednak tworzenie skupień o małej wielkości [Orłowski 2001].

<sup>8</sup> Z uwagi na współliniowość wstępnie przyjętych zmiennych [Sobczyk 2004], ostatecznie analizę skupień przeprowadzono w oparciu o: 1) udział ziemi rolniczej w powierzchni ziemi ogółem, zasoby ziemi rolniczej *per capita*, zasoby ziemi rolniczej przypadające na osobę aktywną ekonomicznie w rolnictwie oraz jakość ziemi rolniczej wyrażoną zawartością węgla organicznego w wierzchniej warstwie gleby; oraz 2) udział gruntów ornych w powierzchni UR, względną powierzchnię UR w dzierżawie, średnią powierzchnię gospodarstwa rolnego oraz współczynnik koncentracji Gini'ego dla liczby gospodarstw oraz powierzchni UR obliczony względem klas wielkości obszarowej.

## Wyniki badań

Przeprowadzona analiza skupień zasobów i struktury ziemi rolniczej państw członkowskich UE dla 2003 roku jako okresu wyjściowego pozwoliła na wyodrębnienie odpowiednio 4 i 6 skupień (rys. 1). W ramach wyszczególnionych grup krajów dokonano badania występowania ewentualnych procesów unifikacji struktury agrarnej.



Rysunek 1. Dendrogram państw członkowskich Unii Europejskiej względem zasobów (cz. lewa) i struktury (cz. prawa) ziemi rolniczej w 2003 roku

Figure 1. Dendrogram of European Union Member States by resources (left) and structures (right) of agricultural land in 2003

Źródło: opracowanie własne na podstawie [FAOStat 2014, Eurostat 2014]

Source: own study based on [FAOStat 2014, Eurostat 2014]

W przypadku skupień wyróżnionych ze względu na podobieństwo zasobów gruntów rolnych, na podstawie danych liczbowych o procesach konwergencji można mówić w odniesieniu do wszystkich badanych zmiennych, jednak obejmują one jedynie wybrane grupy (tab. 1). W zakresie struktury użytkowania gruntów rolnych zbieżność nie zachodzi w 3 segmencie. W przypadku użytków rolnych (UR) w dzierżawie – w grupach 1 i 3, a dla gospodarstw dzierżawiących ziemię oraz średniej wielkości gospodarstw rolnych – w grupach 3 i 4. Po uwzględnieniu koncentracji ziemi rolniczej w gospodarstwach według klas wielkości ekonomicznej zjawisko zbieżności dotyczyło jedynie segmentów 1 i 3. Wartość współczynnika kierunkowego trendu parametru  $\sigma$ -konwergencji dla badanych cech opisujących strukturę agrarną, mieściła się w przedziale  $<-0,04; 0,04>$ , co powodowało, że zachodzące zmiany były na bardzo niewielkim poziomie. Z danych na rysunku 2 wynika, że nasilenie zmian, a niekiedy wręcz odwrócenie tendencji rozwojowej wystąpiło po 2007 roku.

Z obliczenia współczynników  $\sigma$ -konwergencji dla struktury użytkowania gruntów, struktury własnościowej wyrażonej udziałem dzierżaw w gospodarowaniu ziemią rolniczą, średniej powierzchni gospodarstwa oraz współczynników koncentracji gruntów rolnych w gospodarstwach, a także z wyznaczenia na ich podstawie funkcji trendu liniowego wynika, że w okresie 2003-2010 o zjawisku zbieżności struktury można mówić jedynie w odniesieniu do wybranych cech oraz grup (tab. 2). W przypadku struktury użytkowania UR ujemna wartość współczynnika kierunkowego trendu występuje w grupach 1, 2, 3 i 5, jednak ich wartość była niewielka, co powoduje konieczność zachowania ostrożności w interpretacji. Oscylowanie wartości wskaźnika w okolicy zera oznacza, że poziom zróżnicowania utrzymuje się na prawie niezmiennym poziomie. W przypadku grupy 3. brak było jednego kierunku zmian wartości parametru  $\sigma$ -konwergencji (rys. 3). Jeżeli chodzi o UR w dzierżawie, zjawisko konwergencji zidentyfikowano jedynie w segmentach 2, 3 i 5, co znalazło potwierdzenie przy interpretacji na podstawie danych na wykresie. W przypadku ujemnych wartości współczynnika kierunkowego trendu dla segmentu 1 pod względem udziału

Tabela 1. Współczynniki  $\sigma$ -konwergencji zmiennych opisujących struktury agrarne w Unii Europejskiej w latach 2003-2010 w świetle analizy skupień względem zasobów ziemi rolniczej

 Table 1.  $\sigma$ -convergence indexes of variables concerning agrarian structure in European Union in 2003-2010 in a view of cluster analysis on agricultural land resources

Wyszczególnienie/Specification	Grupa/ Group	Rok/Year				Parametry równania regresji/Parameters of the regression equation	
		2003	2005	2007	2010	$\alpha_1$	$\alpha_0$
Struktura użytkowania gruntów rolnych – SHDI/Structure of agricultural land use – SHDI	1	1,14	1,12	0,99	1,05	-0,02	33,17
	2	0,44	0,43	0,38	0,35	-0,01	28,35
	3	0,09	0,09	0,09	0,09	0	-1,27
	4	0,28	0,23	0,22	0,22	0	15,28
Użytki rolne w dzierżawie/UAA in tenure	1	0,18	0,17	0,2	0,21	0,01	-10,49
	2	0,57	0,59	0,55	0,43	-0,02	43,02
	3	0,45	0,43	0,45	0,46	0	-4,32
	4*	0,61	0,59	0,57	0,57	-0,01	12,48
Gospodarstwa dzierżawiące użytki rolne/ Farms renting UAA	1	0,75	0,69	0,55	0,47	-0,04	86,46
	2	1,18	1,13	1,15	1,1	-0,01	20,44
	3	0,36	0,41	0,38	0,44	0,01	-18,6
	4*	0,62	0,73	0,67	0,7	0,01	-16,61
Średnia powierzchnia gospodarstwa rolnego/Average farm size	1	0,39	0,19	0,12	0,15	-0,03	63,53
	2	1	0,95	0,93	0,89	-0,01	29,86
	3	0,79	0,79	0,8	0,87	0,01	-23,09
	4	1,29	1,32	1,3	1,58	0,04	-77,66
Koncentracja gruntów rolnych w gospodarstwach – współczynniki GINI'ego wg klas wielkości obszarowej/ Concentration of agricultural land in farms – GINI index by size class of farms	1	0,28	0,28	0,25	0,24	-0,01	11,62
	2	0,24	0,24	0,24	0,22	0	5,54
	3	0,14	0,13	0,13	0,08	-0,01	14,37
	4	0,28	0,29	0,29	0,25	0	6,65
Koncentracja gruntów rolnych w gospodarstwach – współczynniki GINI'ego wg klas wielkości ekonomicznej/ Concentration of agricultural land in farms – GINI index by economic size class	1	0,37	0,37	0,34		-0,01	14,19
	2	0,3	0,3	0,32		0	-8,96
	3	0,2	0,2	0,18		-0,01	11,7
	4	0,41	0,41	0,44		0,01	-15,46

\* grupa 4 nie uwzględnia Polski /group 4 does not include Poland

Źródło: opracowanie własne na podstawie [Eurostat 2014]

Source: own study based on [Eurostat 2014]

gospodarstw dzierżawiących ziemię oraz segmentów 1 i 4 z punktu widzenia średniej powierzchni gospodarstwa zauważyć należy odwrócenie kierunku zmian po 2005 i 2007 roku, co nie pozwala na potwierdzenie procesu konwergencji państw należących do poszczególnych grup względem wskazanych zmiennych. Analiza zbieżności koncentracji zasobów gruntów rolnych w gospodarstwach zarówno względem grup obszarowych oraz klas wielkości ekonomicznej wykazała, że w ramach poszczególnych segmentów zachodziły procesy dywergencji. Jedyny wyjątek w tym obszarze stanowił segment 6 i to wyłącznie w zakresie współczynnika Gini'ego wyrażonego przy uwzględnieniu klas wielkości obszarowej.

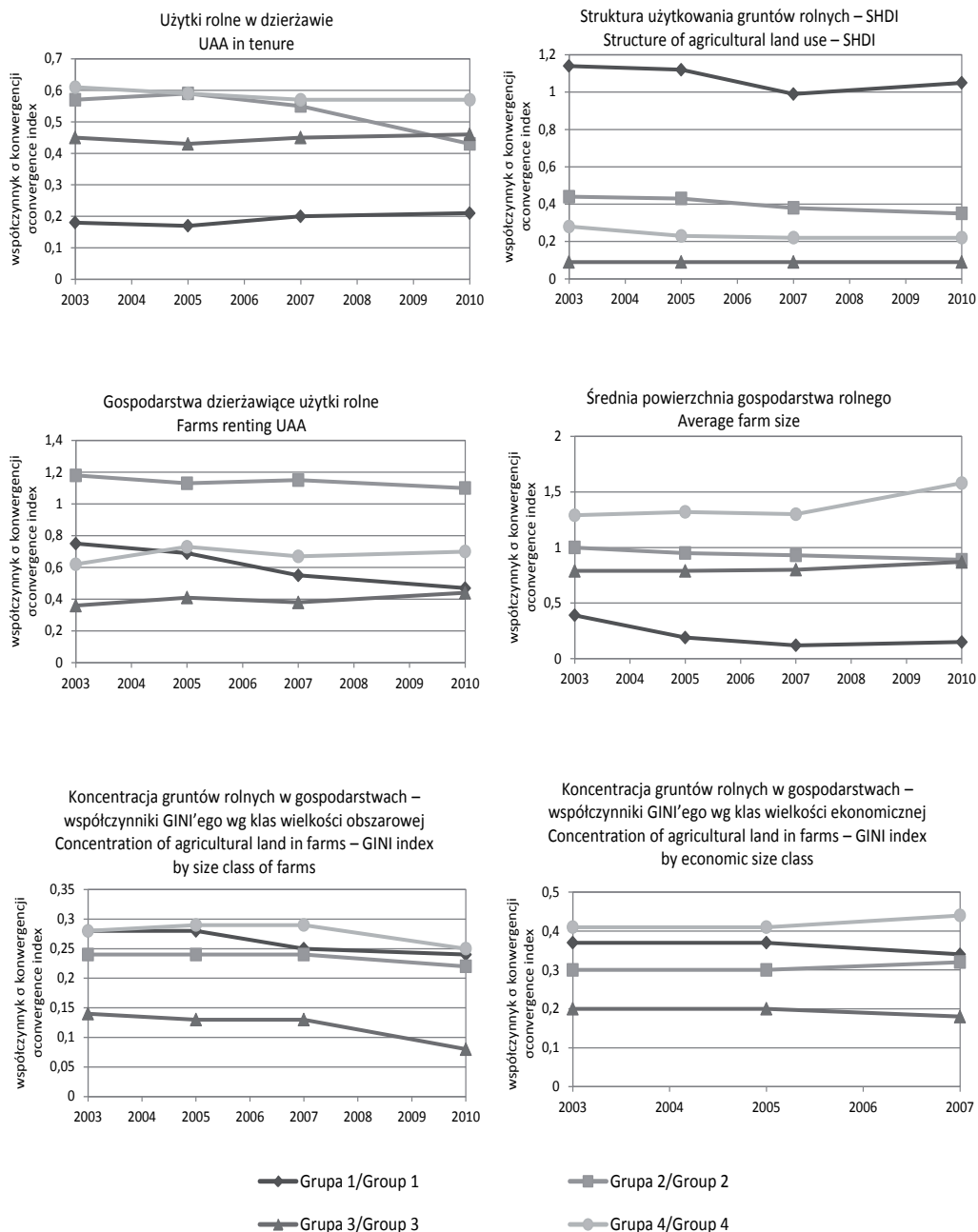
Tabela 2. Współczynniki  $\sigma$ -konwergencji zmiennych opisujących struktury agrarne w Unii Europejskiej w latach 2003-2010 w świetle analizy skupień względem struktury ziemi rolniczejTable 2.  $\sigma$ -convergence indexes of variables concerning agrarian structure in European Union in 2003-2010 in a view of cluster analysis on agricultural land structures

Wyszczególnienie/Specification	Grupa/ Group	Rok/Year				Parametry równania regresji/Parameters of the regression equation	
		2003	2005	2007	2010	$\alpha_1$	$\alpha_0$
Struktura użytkowania gruntów rolnych – SHDI/Structure of agricultural land use – SHDI	1	0,12	0,07	0,04	0,01	-0,01	28,80
	2	0,30	0,29	0,15	0,08	-0,03	6947
	3	0,84	0,91	0,82	0,85	-0,00	3,63
	4	0,06	0,06	0,07	0,11	0,01	-15,65
	5	0,22	0,20	0,20	0,20	-0,00	5,26
	6	0,21	0,21	0,22	0,26	0,01	-14,02
Użytki rolne w dzierżawie/ UAA in tenere	1	0,04	0,04	0,05	0,09	0,01	-14,00
	2	0,24	0,21	0,20	0,12	-0,02	33,70
	3	0,46	0,50	0,45	0,40	-0,01	21,96
	4	0,25	0,30	0,30	0,35	0,01	-23,90
	5*	0,27	0,27	0,21	0,14	-0,02	38,59
	6	0,18	0,22	0,21	0,26	0,01	-20,64
Gospodarstwa dzierżawiące użytki rolne/Farms renting UAA	1	0,54	0,88	0,81	0,59	-0,00	5,07
	2	0,77	0,61	0,71	0,78	0,01	-12,81
	3	0,22	0,29	0,30	0,24	0,00	-2,72
	4	0,25	0,38	0,38	0,46	0,03	-54,92
	5*	1,00	0,95	1,03	1,00	0,00	-6,52
	6	0,31	0,34	0,34	0,36	0,01	-10,60
Średnia powierzchnia gospodarstwa rolnego/Average farm size	1	0,70	0,79	0,81	0,47	-0,03	69,63
	2	0,81	0,95	1,02	1,13	0,04	-88,52
	3	1,89	1,93	1,91	1,99	0,01	-23,30
	4	0,72	0,65	0,65	0,67	-0,01	11,52
	5	0,66	0,67	0,69	0,70	0,01	-12,77
	6	0,84	0,85	0,85	0,88	0,01	-10,13
Koncentracja gruntów rolnych w gospodarstwach – współczynniki GINI'ego wg klas wielkości obszarowej/Concentration of agricultural land in farms – GINI index by size class of farms	1	0,06	0,08	0,08	0,11	0,01	-14,04
	2	0,10	0,12	0,13	0,13	0,00	-8,73
	3	0,19	0,23	0,26	0,23	0,01	-10,55
	4	0,12	0,12	0,14	0,13	0,00	-4,75
	5	0,08	0,07	0,08	0,10	0,00	-6,28
	6	0,15	0,15	0,14	0,11	-0,01	10,57
Koncentracja gruntów rolnych w gospodarstwach – współczynniki GINI'ego wg klas wielkości ekonomicznej/Concentration of agricultural land in farms – GINI index by economic size class	1	0,06	0,06	0,06	-	0,00	-0,62
	2	0,13	0,17	0,16	-	0,01	-19,32
	3	0,17	0,19	0,19	-	0,01	-11,63
	4	0,18	0,17	0,19	-	0,00	-8,51
	5	0,10	0,10	0,11	-	0,00	-5,74
	6	0,29	0,31	0,33	-	0,01	-23,64

\* grupa nie uwzględnia Polski/group does not include Poland

Źródło: opracowanie własne na podstawie [Eurostat 2014]

Source: own study based on [Eurostat 2014]

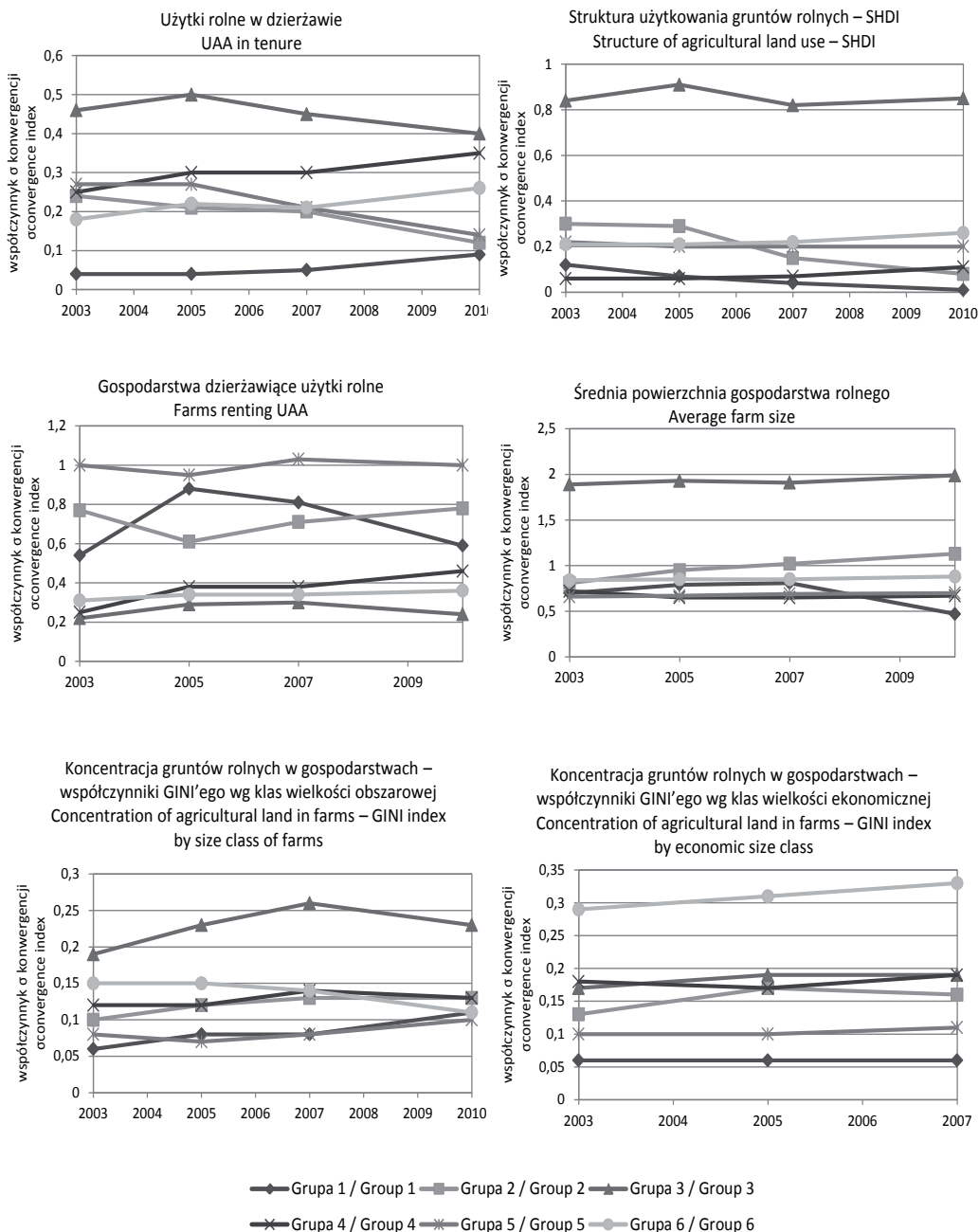


Rysunek 2. Współczynniki  $\sigma$ -konwergencji struktury agrarnej w grupach państw członkowskich UE względem zasobów ziemi rolniczej po 2003 r.

Figure 2.  $\sigma$ -convergence indexes of agrarian structure in groups of EU Member States by agricultural land resources after 2003

Źródło: opracowanie własne na podstawie [Eurostat 2014]

Source: own study based on [Eurostat 2014]



Rysunek 3. Współczynniki  $\sigma$ -konwergencji struktury agrarnej w grupach państw członkowskich UE względem struktury ziemi rolniczej po 2003 roku

Figure 3.  $\sigma$ -convergence indexes of agrarian structure in groups of EU Member States by agricultural land structure after 2003

Źródło: opracowanie własne na podstawie [Eurostat 2014]

Source: own study based on [Eurostat 2014]

## Podsumowanie i wnioski

Na podstawie uzyskanych wyników stwierdzenie o zachodzących procesach unifikacji struktur agrarnych w grupach państw, które wyróżnione zostały w oparciu o podobieństwo zasobów i struktury ziemi rolniczej nie jest uprawnione. Tym samym można wnioskować, że dotychczasowe uwarunkowania zasobowe oraz strukturalne dotyczące ziemi rolniczej nie były głównymi determinantami przekształceń struktury agrarnej zachodzących w poszczególnych krajach członkowskich. Należy więc uznać, że poszczególne państwa członkowskie kształtują omawianą strukturę w sposób niezależny, a o kierunku przekształceń decydować będą przede wszystkim uwarunkowania historyczne, ekonomiczne i instytucjonalne, co przejawia się m.in. w celach oraz instrumentach narodowych polityk rolnych.

## Literatura

- Bal-Domańska B. 2011: *Ekonometryczna identyfikacja konwergencji regionów szczebla NUTS-2 państw Unii Europejskiej*, Acta Universitatis Lodzianis. Folia Oeconomica, nr 253, 9-24.
- Błażejczyk-Majka L., Kala R. 2005: *Metody analizy skupień do charakterystyki użytków rolnych wybranych państw Unii Europejskiej*, Roczn. Nauk. SERiA, t. VII, z. 5, 5-10.
- Eurostat 2014: European Commission, <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/agriculture/data/database>.
- FAOStat 2014: Food and Agriculture Organization of the United Nations, <http://faostat.fao.org/site/291/default.aspx>.
- Głodowska, A. 2012: *Znaczenie konwergencji w aktualnej w przyszłej polityce strukturalnej Unii Europejskiej*, Nierówności Społeczne a Wzrost Gospodarczy, nr 24, 174-185.
- Grzelak A. 2006: *Wykorzystanie analizy skupień w badaniach struktur agrobiznesu na przykładzie powiązań gospodarstw rolnych z rynkiem*, Zesz. Nauk. Akademii Rolniczej we Wrocławiu, Rolnictwo LXXXVII nr 540, 179-185;
- Jost L. 2006: *Entropy and diversity*, Oikos, vol. 113, Issue 2, 363-375.
- Komisja Europejska 2008: *Zielona księga w sprawie spójności terytorialnej. Przekształcenie różnorodności terytorialnej w siłę*, Komunikat Komisji dla Rady, Parlamentu Europejskiego, Komitetu Regionów i Komitetu Ekonomiczno-Społecznego, Bruksela, COM (2008) 616 wersja ostateczna [SEC (2008) 2550], 14-15
- Orłowski K. 2001: *Zastosowanie pakietu Statistica w analizie wyników badań społecznych*, Poznań.
- Próchniak M., Rapacki R. 2007: *Konwergencja beta i sigma w krajach postsocjalistycznych w latach 1990-2005*, Bank i Kredyt, sierpień-wrzesień, 44.
- Sobczyk M. 2004: *Statystyka*, PWN, Warszawa, 238-239.
- Stanisz A. 2007: *Przystępny kurs statystyki z zastosowaniem STATISTICA PL na przykładach z medycyny. Tom 3, Analizy wielowymiarowe*, StatSoft, Kraków.
- Traktat o Unii Europejskiej*. 1992: Wersja skonsolidowana, Dz.Urz. UE C 326 z 2012.
- Traktat o funkcjonowaniu Unii Europejskiej*. 2010: Wersja skonsolidowana, Dz.Urz. UE C 83 z 30 marca 2010 r.

## Summary

*Most of the European countries are members of the European Union. That is why studies of the unification processes of selected features occurring within the countries of this convergence club are taken up. The aim of the paper is to find out whether between EU Member States unification of the agrarian structure occurs. Author assume that the similarity of resources and the structure of the agricultural land may be determinants of this phenomenon. It has been verified by analysis of convergence lead for groups of countries distinguished in a result of Ward cluster analysis.*

Adres do korespondencji  
mgr Adam Majchrzak, doktorant  
Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu  
Katedra Makroekonomii i Gospodarki Żywnościowej  
al. Niepodległości 10, 61-875 Poznań  
tel. (61) 854 30 17  
e-mail: adam.majchrzak@ue.poznan.pl