

KAZIMIERZ NIEWIADOMSKI<sup>1</sup>

## OCENA KONWERGENCJI ROLNICTWA W POLSCE W LATACH 1998–2005

**Abstrakt.** Opracowanie jest poświęcone ocenie zjawiska konwergencji między województwami w Polsce, ze szczególnym uwzględnieniem wytwórczości rolniczej. Procesy te były analizowane w latach 1998–2005 na podstawie kształtowania się wartości dodanej brutto w odniesieniu do kategorii osób pracujących. Ocena konwergencji dokonana w kilku przekrojach, tj. między województwami w naszym kraju dla wszystkich sfer wytwórczości (gospodarka narodowa ogółem), w układzie rolnictwo – gospodarka narodowa, w samym rolnictwie oraz wybranych elementów je charakteryzujących, ogólnie nie prowadzi do wyraźnych konstatacji wskazujących jednoznacznie na występowanie zbieżności, choć pewne tendencje w tym zakresie zarysowały się w badanych płaszczyznach.

**Słowa klucze:** konwergencja, dywergencja, zbieżność, zróżnicowanie

### WPROWADZENIE

Zróżnicowanie i jego skutki, jakie obserwuje się we wszystkich sferach życia społeczno-gospodarczego, spowodowały zainteresowanie również procesami: wyrównywania, spójności i zbieżności, czyli konwergencji.

W rolnictwie i z nim związanych obszarach wiejskich mamy do czynienia z jednej strony, ze znacznie niższym poziomem rozwoju i efektywności, co przekłada się na niższą stopę życia tej grupy ludności, z drugiej – zróżnicowanie tych elementów wewnątrz samego rolnictwa jest znacznie większe niż w innych dziedzinach gospodarki. Stąd problematyka zbieżności rozwoju rolnictwa, zarówno w odniesieniu do reszty gospodarki, jak i w samym rolnictwie, nabiera ważnego znaczenia.

Uważa się, że po osiągnięciu w rolnictwie efektywności, w tym przede wszystkim wydajności pracy zbliżonej do całej gospodarki narodowej, zniknie pod-

---

<sup>1</sup> Autor jest pracownikiem naukowym Politechniki Białostockiej (e-mail: niewiadomski5@wp.pl).

stawowa kwestia współczesnego rolnictwa, jaką jest niższy poziom dochodów i ogólnie – życia w tej sferze wytwórczości<sup>2</sup>. Kraje rozwinięte gospodarczo świadome skutków społecznych dysproporcji w tym zakresie dążą do ich zmniejszenia. Również w Polsce od pewnego czasu problematyka ta jest przedmiotem zainteresowania i aktywności, w szczególności w okresie przedakcesyjnym i funkcjonowania w nowych strukturach Unii Europejskiej.

Na tle zarysowanej wyżej problematyki zasadniczy problem sprowadza się do odpowiedzi na pytania: po pierwsze, czy w ostatnich latach w Polsce mamy do czynienia z konwergencją rolnictwa w porównaniu do całej gospodarki narodowej, czy też z dalszym pogłębianiem zróżnicowania, czyli dywergencją, oraz po drugie, jakie zjawiska występują w tym zakresie w samym rolnictwie, a w szczególności w jego przekroju regionalnym. Tak postawione pytania określają strukturę części empirycznej opracowania.

## ZAGADNIENIA METODYCZNE

W literaturze wyodrębnia się dwie główne koncepcje konwergencji [Sala-i-Martin 1990, Durlauf i Quah 1998, Growiec 2005, Próchniak i Rapacki 2007, Tyrowicz i Wójcik 2007]:

1. Konwergencję  $\delta$  (sigma), która zachodzi wówczas, gdy dyspersja badanych elementów maleje z upływem czasu. Miarą rozproszenia jest wariancja lub odchylenie standardowe. W wariancie absolutnych wielkości konwergencja ta oznacza upodobnienie się poziomów badanych parametrów, niezależnie od ich wielkości początkowych, aż do całkowitego wyrównania.

2. Konwergencja  $\beta$  (beta) charakteryzuje zależność między tempem zmiany danego zjawiska na tle jego wartości początkowych i występuje, kiedy stopa wzrostu jest wyższa dla tych badanych zmiennych, których poziom początkowy był niższy. Taka sytuacja prowadzi do szybszego „odrabiania zaległości” przez podmioty charakteryzujące się niższym początkowym poziomem rozwoju, a w konsekwencji wiedzie do wystąpienia konwergencji typu sigma.

Wymienione typy konwergencji są ze sobą ściśle powiązane i prowadzą do tych samych skutków. W literaturze akcentuje się, że do wystąpienia konwergencji typu sigma istnienie konwergencji beta jest warunkiem koniecznym, lecz jednak niewystarczającym [Matkowski i Próchniak 2005, Tyrowicz i Wójcik 2007].

W niniejszym opracowaniu wykorzystuje się przede wszystkim koncepcję konwergencji typu beta, wychodząc z założenia, że analiza badanych wielkości w okresie początkowym badań oraz ich dynamiki w analizowanym okresie pozwoli rozwiązać postawione na wstępie kwestie.

Podmiotem oceny konwergencji są regiony, zgodnie z klasyfikacją Eurostatu na poziomie tzw. NUTS 2, w Polsce – województwa. Przedmiotem natomiast

---

<sup>2</sup> Już obecnie część gospodarstw rolnych odpowiednio wyposażonych w czynniki produkcji osiąga dochody porównywalne i wyższe od działalności pozarolniczej [Niewiadomski 2005, s. 128–129].

jest wartość dodana brutto (WDB), która jest wynikową kategorią ekonomiczną, stanowiącą różnicę między wartością produkcji globalnej i zużyciem pośrednim [Rocznik Statystyczny... 2005, s. 669], przeliczoną na osoby pracujące. W ten sposób otrzymane wielkości odzwierciedlają wielkość odpowiedniego dochodu, który rozstrzyga o poziomie konsumpcji i akumulacji oraz jest kategorią charakteryzującą efektywność gospodarowania<sup>3</sup>. Dane dotyczące liczby pracujących, w związku z korektą dokonaną od 2002 roku w sektorze rolnictwa i wynikające z tego zmiany w gospodarce narodowej, zostały przeliczone w latach 1998–2001 odpowiednim wskaźnikiem z 2002 roku (wielkości zamieszczone w rocznikach statystycznych GUS podawały dane liczone metodą obowiązującą do 2002 roku i według danych skorygowanych).

Okres badań obejmuje lata 1998–2005. W celu wyeliminowania zmienności w rolnictwie, w szczególności losowej, badania obejmują średnie wielkości z początkowego okresu badań, a więc lata 1998–1999, i końcowego – 2004–2005. Zakres i cezurą czasowa opracowania zdeterminowane były dostępnością odpowiednich materiałów źródłowych. Zarówno szereg czasowy badań, jak i zakres odpowiednich danych miały wpływ na wybór zastosowanej metody.

Grupowania województw na klasy w latach początkowych badanego okresu, w przypadku analizy całej gospodarki narodowej, dokonano na podstawie wartości dodanej brutto przypadającej na osoby w niej pracujące, natomiast w odniesieniu do sektorów: rolnictwa, leśnictwa, łowiectwa i rybactwa, na podstawie tej samej kategorii ekonomicznej odnoszącej się odpowiednio do tej sfery wytwórczości. Dynamikę badanych elementów w okresie objętym analizą (zmienna objaśniana) określono relatywnym indeksem zmian w latach od 1998–1999 do 2004–2005, według następującego wzoru:

$$X = (WDB_{i, 2004-2005} / WDB_{i, 1998-1999}) / (WDB_{P, 2004-2005} / WDB_{P, 1998-1999}) \cdot 100 - 100 \quad (1)$$

gdzie:

X – relatywny indeks wzrostu w województwie w stosunku do kraju w latach od 1998–1999 do 2004–2005,

$WDB_{i, 2004-2005}$  – wartość dodana brutto na osobę pracującą w województwie w latach 2004–2005,

$WDB_{i, 1998-1999}$  – wartość dodana brutto na osobę pracującą w województwie w latach 1998–1999,

$WDB_{P, 2004-2005}$  – wartość dodana brutto na osobę pracującą w Polsce w latach 2004–2005,

$WDB_{P, 1998-1999}$  – wartość dodana brutto na osobę pracującą w Polsce w latach 1998–1999.

Odchylenia badanych zmiennych w województwach od średniej dla kraju dla lat początkowych badanego okresu (zmienna objaśniana) określono według wzoru:

<sup>3</sup> Należy zaznaczyć, że o przyjęciu wartości dodanej brutto, jako kategorii ekonomicznej oceny konwergencji, przesądziła w dużej mierze dostępność danych źródłowych.

$$Y = (WDB_{i, 1998-1999} / WDB_{P, 1998-1999}) \cdot 100 - 100 \quad (2)$$

gdzie:

Y – relatywny indeks wartości dodanej brutto w województwie w stosunku do kraju w latach 1998–1999,

$WDB_{i, 1998-1999}$  – wartość dodana brutto na osobę pracującą w województwie w latach 1998–1999,

$WDB_{P, 1998-1999}$  – wartość dodana brutto na osobę pracującą w Polsce w latach 1998–1999.

Przy weryfikacji statystycznej badanych zależności formułę (2) przedstawiono dla wielkości zlogarytmowanych<sup>4</sup>:

$$Y = \log (WDB_{i, 1998-1999} / WDB_{P, 1998-1999}) \cdot 100 - 100 \quad (3)$$

Podstawę badań stanowiły materiały GUS, a w szczególności: *Produkt krajowy...* [2006, 2007], roczniki statystyczne RP z odpowiednich lat, *Rocznik Statystyczny Rolnictwa* [2001] oraz *Rocznik Statystyczny Rolnictwa i Obszarów Wiejskich* [2005 i 2006].

## WYNIKI BADAŃ EMPIRYCZNYCH

Zgodnie z celem badań i założeniami metodycznymi dane empiryczne obejmują: ocenę konwergencji wartości dodanej brutto ogółem (tj. we wszystkich sferach gospodarki narodowej) między województwami, kształtowanie się odpowiednich relacji rolnictwo (łącznie z leśnictwem, łowiectwem i rybactwem) – gospodarka narodowa, analizę tych procesów w samym rolnictwie w układzie przestrzennym województw oraz w zakresie skompilowanych istotniejszych elementów charakteryzujących rolnictwo w województwach<sup>5</sup>.

### Ocena konwergencji w sferze gospodarki narodowej ogółem między województwami w Polsce

Dane wyjściowe, odnoszące się do oceny konwergencji obejmującej wszystkie sfery wytwórczości województwami i grupami województw w naszym kraju, zestawiono w tabeli 1. Województwa zostały uszeregowane według wzrastającej wartości dodanej brutto w przeliczeniu na osoby pracujące w gospodarce narodowej w okresie początkowym badań (lata 1998–1999). Dla tak zestawionych danych w wartościach bezwzględnych podano również ich zróżnicowanie względem śred-

<sup>4</sup> Por. wzory (1) i (2) [Gawlikowska-Hueckel 2002, s. 110–111].

<sup>5</sup> Spośród łącznej wytwórczości w rolnictwie, leśnictwie, łowiectwie i rybactwie największy odsetek stanowi rolnictwo. Z własnych wyliczeń wynika, że w 2005 roku udział osób pracujących w samym rolnictwie w stosunku do łącznej liczby pracujących w rolnictwie, leśnictwie, łowiectwie i rybactwie wynosił średnio w kraju 97,6% i w większości województw kształtował się powyżej 96,5%, mniejszy odsetek występował w województwach: dolnośląskim – 93,9%, warmińsko-mazurskim – 92,9%, pomorskim – 91,6%, zachodniopomorskim – 87,8% i lubuskim – 87,2%. W związku z tym można przyjąć, że decydujący wpływ na wartość dodaną brutto w przeliczeniu na osoby pracujące w tych działach gospodarki ma sfera rolnictwa i procesy w nim zachodzące.

TABELA 1. Wielkości charakteryzujące zbieżność między województwami w zakresie wartości dodanej brutto na osoby pracujące w gospodarce narodowej ogółem w Polsce w latach od 1998–1999 do 2004–2005

Wyszczególnienie	1998–1999		2004–2005	Relatywny indeks wzrostu <sup>a</sup>
	zł	Polska = 100	1998–1999 = 100	
1	2	3	4	5
Polska	41 502	100,0	162,7	X
Grupa I				
Lubelskie	30 662	73,9	148,9	-8,5
Świętokrzyskie	32 128	77,4	155,8	-4,2
Podlaskie	32 340	77,9	157,3	-3,3
Podkarpackie	33 285	80,2	151,7	-6,8
Średnio	32 104	77,4	153,4	-5,7
Grupa II				
Łódzkie	36 123	87,0	162,9	0,1
Warmińsko-mazurskie	36 980	89,6	167,9	3,2
Małopolskie	37 883	91,3	159,6	-1,9
Kujawsko-pomorskie	38 771	93,4	161,6	-0,7
Wielkopolskie	40 742	98,2	160,8	-1,1
Opolskie	40 778	98,3	164,3	1,0
Średnio	38 546	93,0	162,8	0,6
Grupa III				
Lubuskie	41 562	100,1	167,8	3,2
Pomorskie	43 738	105,4	164,1	0,9
Zachodniopomorskie	43 866	105,7	165,1	1,5
Śląskie	44 230	106,6	172,6	6,1
Średnio	43 361	104,5	167,4	2,9
Grupa IV				
Mazowieckie	52 854	127,4	163,5	0,5
Dolnośląskie	65 324	157,4	114,0	-14,7

<sup>a</sup> Relatywny indeks wzrostu w latach od 2004–2005 do 1998–1999 w województwie w porównaniu do kraju, obliczony według formuły (1).

Źródło: Obliczenia własne na podstawie: *Produkt krajowy brutto, rachunki regionalne* [2006 s. 112 i 2007 s. 49], *Rocznik Statystyczny RP* – ważniejsze dane o województwach z odpowiednich lat (dane dotyczące liczby pracujących).

nich wyników dla kraju, dynamikę zmian w skrajnych latach badanego okresu oraz dane dotyczące tej dynamiki na tle tempa zmian dla kraju (relatywny indeks wzrostu).

Z danych tabeli 1 wynika przede wszystkim, że w początkowych latach badanego okresu (1998–1999) poziom wartości dodanej brutto (WDB) w przeliczeniu na osoby pracujące (WDB/OP) między województwami był znacznie zróżnicowany. Najniższym poziomem badanej zmiennej charakteryzowały się województwa: lubelskie, świętokrzyskie, podlaskie i podkarpackie (średnio 32 104 zł). Kolejną grupę tworzyło sześć województw (łódzkie, warmińsko-mazurskie, małopolskie, kujawsko-pomorskie, wielkopolskie i opolskie), w których poziom badanej zmiennej wynosił średnio 38 546 zł i znajdował się w przedziale od 36 123 zł w województwie łódzkim do 40 778 zł w województwie opolskim. Cztery województwa (lubuskie, pomorskie, zachodniopomorskie i śląskie) tworzyły grupę ze średnim poziomem WDB/OP wynoszącym 43 361 zł. Na tle ba-

danych województw wyraźnie lepsze wyniki miało województwo mazowieckie – 52 854 zł, a najlepsze województwo dolnośląskie – 65 324 zł.

W latach od 1998–1999 do 2004–2005 nastąpił przyrost badanych wielkości bezwzględnych we wszystkich województwach. Na podstawie dynamiki zmian w tym okresie widać, że w województwach o niższym początkowym poziomie WDB/OP była również niższa dynamika w latach od 1998–1999 do 2004–2005, natomiast w województwach o wyższym poziomie badanych wielkości była ona wyższa, przy czym różnice w tym zakresie między województwami nie były duże. Na przykład, w województwie lubelskim, charakteryzującym się najniższym poziomem początkowym badanej zmiennej (30 667 zł), dynamika wynosiła 148,9%, a najwyższą dynamikę odnotowano w województwie śląskim – 172,6% (przy poziomie początkowym WDB/OP, wynoszącym 44 230 zł). Najniższą dynamikę wzrostu, jedynie 114,0%, osiągnęło województwo dolnośląskie, którego badana zmienna w okresie początkowym była najwyższa (65 324 zł). Z danych tych wynika jednoznacznie, że w okresie objętym badaniami nie miało miejsca występowanie zjawiska zbieżności między województwami w naszym kraju. Również parametry relatywnego indeksu wzrostu WDB/OP w województwach na tle dynamiki w kraju, które bardziej przejrzysto obrazują zmiany w tym zakresie, wskazują, że w analizowanych latach wszystkie województwa osiągnęły zbliżoną dynamikę wzrostu, niewiele różniącą się od średnich wyników dla kraju (od –8,5% w województwie lubelskim – o wskaźniku najmniej korzystnym, do 6,1% w województwie śląskim – o wskaźniku najbardziej korzystnym). Wyjątek stanowi tu województwo dolnośląskie, którego relatywny indeks jest najmniej korzystny (–14,7%). Ogólnie jednak można powiedzieć, że województwa o wyższym początkowym poziomie badanej zmiennej osiągnęły również nieznacznie wyższą dynamikę wzrostu. Ocenę tę potwierdza weryfikacja statystyczna zależności między relatywnym indeksem dynamiki (X) w skrajnych latach badanego okresu na tle relatywnego indeksu odchylenia badanej zmiennej w początkowym okresie analizy na tle kraju (Y), obejmującą całą zbiorowość województw:

$$R = 0,69$$

$$Y = -0,1383 + 0,5490 X; \quad p = 0,009, \quad R^2 = 0,48$$

gdzie:

R – współczynnik korelacji między wielkościami charakteryzującymi poziom wartości dodanej brutto w okresie wyjściowym badań (1998–1999) oraz dynamiką zmian (od 1998–1999 do 2004–2005),

Y – równanie regresji, przedstawiające wpływ dynamiki wzrostu wartości dodanej brutto (od 1998–1999 do 2004–2005) na tle wartości dodanej brutto w okresie wyjściowym (1998–1999).

Powyższa analiza prowadzi do konstatacji, że w latach od 1998–1999 do 2004–2005 nie zaszły istotne zmiany między województwami w poziomie wartości dodanej brutto przypadającej na osoby pracujące w gospodarce narodowej. Nie odnotowano zatem zmian w geografii województw w tym okresie pod

względem badanych wielkości, jak również nie miało miejsca zjawisko wyraźniejszej konwergencji między województwami.

### **Ocena konwergencji w relacji sfera rolnictwa – gospodarka narodowa**

Z punktu widzenia celu niniejszych badań, oprócz oceny konwergencji między województwami odnoszącej się do badanych parametrów w gospodarce narodowej ogółem, istotna jest przede wszystkim analiza dotycząca kształtowania się tego zjawiska w rolnictwie (łącznie z leśnictwem, łowiectwem i rybołówstwem) w relacji do odpowiednich parametrów w gospodarce narodowej oraz ocena zbieżności zachodzącej między województwami w sferze rolnictwa. Odpowiednie dane, charakteryzujące te zjawiska, zestawiono w tabeli 2. Województwa zostały tu uszeregowane według wzrastającej wartości dodanej brutto w przeliczeniu na osoby pracujące w sferze rolnictwa i na tle tych danych podano dynamikę tej zmiennej w skrajnych latach badanego okresu. Oprócz tych danych w kolumnie 4 tabeli 2 przedstawiono relację badanej wartości dodanej brutto w rolnictwie w stosunku do odpowiednich danych w gospodarce narodowej. Ponadto dla przejrzystości oceny określono również odpowiednie indeksy badanych wielkości.

Spośród danych zamieszczonych w tabeli 2 w pierwszej kolejności należy zwrócić uwagę na relacje zachodzące między poziomem wartości dodanej brutto w przeliczeniu na osoby pracujące w rolnictwie w stosunku do odpowiednich wielkości dla gospodarki narodowej (kol. 4, tab. 2). We wszystkich województwach obliczone wskaźniki są niższe od 100, co oznacza, że poziom badanej zmiennej w sferze wytwórczości rolniczej kształtuje się poniżej odpowiednich wielkości w gospodarce narodowej ogółem. Wskaźniki te są jednak bardzo zróżnicowane w poszczególnych województwach i wyodrębnionych grupach. Najniżej kształtują się one w województwach: małopolskim, podkarpackim i świętokrzyskim – średnio zaledwie 28,0% poziomu w gospodarce narodowej (województwa te charakteryzują się zarazem najniższym bezwzględnym poziomem badanej zmiennej w rolnictwie, leśnictwie, łowiectwie i rybactwie). Najmniejsze z kolei różnice w tym zakresie występują w województwach zachodniopomorskim i lubuskim (grupa V województw), cechujących się w okresie początkowym najwyższym poziomem WDB/OP. W tych województwach poziom badanej zmiennej jest niższy tylko o 27% w stosunku do odpowiednich wielkości dla całej gospodarki narodowej. W pozostałych województwach relacje te przyjmują wartości pośrednie w stosunku do grup skrajnych, ale wykazują one również dość duże zróżnicowanie, od 29,0% w województwie łódzkim do 59,6% w województwie warmińsko-mazurskim.

W badanych województwach daje się zauważyć, że wyższy poziom badanej zmiennej w całej gospodarce narodowej odpowiada również lepszym wynikom w sektorach: rolnictwa, leśnictwa, łowiectwa i rybactwa. Obserwacje te potwierdza również analiza statystyczna. Współczynnik korelacji prostej dla tych zmiennych w początkowym okresie (1998–1999) wynosi bowiem  $R = 0,6347$  ( $p = 0,008$ ). Z tego wynika, że wyższy poziom rozwoju gospodarki w regionie i lepsza jej sprawność sprzyja korzystniejszym wynikom ekonomicznym również w sektorze rolnictwa. Praca w rolnictwie w tych warunkach staje się więc bardziej atrakcyjna.

TABELA 2. Wielkości charakteryzujące relacje w zakresie wartości dodanej brutto w przeliczeniu na osoby pracujące w rolnictwie, leśnictwie, łowiectwie i rybactwie województwami w Polsce w latach od 1998–1999 do 2004–2005

Wyszczególnienie	1998–1999			2004–2005	Relatywny indeks wzrostu w	
	zł	Polska = 100	zł/ ogółem = 100	1998–99 = 100	rolnictwie <sup>a</sup>	rolnictwie do ogółem <sup>b</sup>
1	2	3	4	5	6	7
Polska	14 730	100,0	35,5	126,7	X	X
Grupa I						
Podkarpackie	8 877	60,3	26,7	74,7	-41,1	-36,7
Małopolskie	9 048	61,4	23,9	110,4	-12,8	-11,2
Świętokrzyskie	9 139	62,0	28,4	115,4	-8,9	-4,8
Lubelskie	10 088	68,5	32,9	82,9	-26,7	-28,5
Średnio	9 288	63,1	28,0	98,4	-22,4	-20,3
Grupa II						
Łódzkie	10 460	71,0	29,0	165,4	30,6	30,4
Podlaskie	11 740	79,7	36,3	143,9	13,6	17,4
Kujawsko-pomorskie	14 433	97,3	37,2	177,6	40,1	41,2
Średnio	12 211	82,7	34,2	162,3	28,1	29,7
Grupa III						
Mazowieckie	16 344	111,0	30,9	130,4	2,9	2,4
Pomorskie	17 618	119,6	40,3	132,7	4,7	3,8
Opolskie	18 992	128,9	46,6	116,1	-8,4	-9,3
Średnio	17 651	119,8	39,3	126,4	-0,8	-1,0
Grupa IV						
Śląskie	20 094	136,4	45,4	105,1	-17,0	-21,8
Wielkopolskie	20 927	142,1	51,4	151,1	19,2	20,7
Warmińsko-mazurskie	22 041	149,6	59,6	146,0	15,2	11,7
Średnio	21 021	142,7	52,1	134,1	17,4	3,5
Grupa V						
Dolnośląskie	24 484	166,2	37,5	99,5	-21,6	12,0
Lubuskie	30 726	208,6	73,9	121,9	-3,7	-6,7
Zachodniopomorskie	31 840	216,2	72,5	121,9	-3,8	-5,2
Średnio	29 017	197,0	61,3	114,4	-9,7	0

<sup>a</sup> Relatywny indeks wzrostu w rolnictwie, leśnictwie, łowiectwie i rybactwie w województwach w stosunku do kraju w latach od 1998–1999 do 2004–2005 · 100 – 100.

<sup>b</sup> (Relatywny indeks wzrostu w rolnictwie, leśnictwie, łowiectwie i rybactwie w województwach w stosunku do kraju w latach od 1998–1999 do 2004–2005 / relatywny indeks wzrostu ogółem w województwach w stosunku do kraju w latach od 1998–1999 do 2004–2005) · 100 – 100.

Źródło: Obliczenia własne na podstawie: *Produkt krajowy brutto...* [2006, s. 113 i 2007, s. 49], *Rocznik statystyczny RP* – ważniejsze dane o województwach z odpowiednich lat (dane dotyczące liczby pracujących).

Drugi, istotny aspekt niniejszych badań dotyczy oceny dynamiki zmian wartości dodanej brutto w rolnictwie (łącznie z leśnictwem, łowiectwem i rybactwem) w przeliczeniu na osoby pracujące w tej sferze wytwórczości w latach od 1998–1999 do 2004–2005. Z analizy danych zawartych w tabeli 2 wynika, że w skrajnych latach badanego okresu odnotowany został przyrost badanej zmiennej we wszystkich województwach, za wyjątkiem województw podkarpackiego i lubelskiego, które w końcowym okresie w porównaniu do początko-



wego osiągnęły jej niższy poziom, odpowiednio o 25,3 i 17,1%, ale też i województwo dolnośląskie uzyskało w końcowym okresie zaledwie poziom początkowy (dynamika 99,5%). W pozostałych województwach dynamika ta była wyższa od 100, ale jednak wykazująca dość duże zróżnicowanie – od 105,1% w województwie śląskim do 177,6% w województwie kujawsko-pomorskim. Oprócz województwa kujawsko-pomorskiego, najwyższą dynamikę wzrostu w analizowanych latach osiągnęły województwa: łódzkie (165,4%), wielkopolskie (151,1%), warmińsko-mazurskie (146,0%), podlaskie (143,9%), pomorskie (132,7%) i mazowieckie (130,4%). Województwa te w okresie początkowym badań, pod względem bezwzględnej wartości dodanej brutto w rolnictwie w przeliczeniu na osoby pracujące, sklasyfikowane zostały do grup środkowych województw (grupy II, III i IV). Rolnictwo w tych województwach w analizowanym okresie umocniło więc swoją pozycję na tle średnich wyników w rolnictwie w kraju. Niektóre z nich poprawiły również swoją pozycję na tle odpowiednich parametrów w gospodarce narodowej (widać to na podstawie wielkości indeksu wzrostu zamieszczonego w kolumnie 7 tabeli 2), w szczególności województwa: kujawsko-pomorskie (o 41,2%), łódzkie (o 30,4%), wielkopolskie (o 20,7%) i podlaskie (o 17,4%). Wymienione wyżej województwa stanowią zaplecze rozwoju produkcji rolniczej w naszym kraju oraz stają się synonimem dobrze rozwiniętego i towarowego rolnictwa. Wyraźnie niższy relatywny wzrost i pogorszenie pozycji sektora rolnictwa odnotowano przede wszystkim w województwach grupy I (o najniższym początkowym poziomie wartości dodanej brutto), ale i województwach dolnośląskim oraz śląskim, które w okresie początkowym charakteryzowały się na tle kraju znacznie wyższym poziomem wartości dodanej brutto<sup>6</sup>.

Między dynamiką zmian w rolnictwie oraz w gospodarce narodowej w latach skrajnych badanego okresu stwierdzono niezbyt silną korelację dodatnią  $R = 0,4597$  ( $p = 0,073$ ), co pozwala ostrożnie suponować, że dynamicznie rozwijająca się gospodarka w regionie sprzyja również korzystniejszym wynikom osiąganym w rolnictwie. Brak natomiast ściślejszych związków korelacyjnych między województwami w sektorze samego rolnictwa. Jeśli chodzi o badane zmienne, tj. wartość dodaną brutto w początkowym okresie badań i dynamikę w latach od 1998–1999 do 2004–2005 ( $R = 0$ ,  $R^2 = 0$ ,  $Y = -32,3604 + 0,0017X$ ,  $p = 0,9934$ ), to wskazują one, że procesy wzrostu przebiegały niezależnie od stanu wyjściowego i w efekcie nie stwierdzono ani konwergencji, ani też dywergencji.

<sup>6</sup> Należy zaznaczyć, że w województwie dolnośląskim poziom i dynamika wartości dodanej brutto w przeliczeniu na osoby pracujące, zarówno w gospodarce ogółem, jak i sektorze rolnictwa, w analizowanych latach była dość specyficzna. Przy najwyższym spośród wszystkich województw w kraju poziomie wartości dodanej brutto ogółem w gospodarce narodowej w okresie wyjściowym analizy (65 324 zł), w latach od 1998–1999 do 2004–2005 osiągnęło ono dynamikę najniższą w kraju (114,0%). W sektorze rolnictwa z kolei w okresie wyjściowym analizy województwo dolnośląskie na tle kraju uzyskało relatywnie dobre wyniki, ale w odniesieniu do ogólnej gospodarki województwa było to zaledwie 37,5%. W latach od 1998–1999 do 2004–2005 wzrost wartości dodanej brutto rolnictwa nie uległ zmianie (dynamika 99,5%), co oznaczało, że na tle innych województw sytuacja pogorszyła się (indeks wzrostu -21,6), ale w stosunku do gospodarki województwa ogółem w tym okresie relatywny indeks zmian był jednak dodatni (12,0).

TABELA 3. Wybrane elementy charakteryzujące rolnictwo w Polsce w latach 1998–2005  
(wielkości bezwzględne dotyczą średnich z lat 1998–1999)

Województwa	WDB/OP w rolnictwie, leśnictwie, łowiectwie i rybactwie		Zużycie NPK na 1 ha UR		Bydło na 100 ha UR		Trzoda chlewna na 100 ha UR		Plony zbóż z 1 ha		Produkcja żywna rzeźnego na 1 ha UR		Przeciętny udój mleka od 1 krowy		Skup produktów rolnych z 1 ha UR	
	zł	indeks <sup>a</sup>	kg	indeks <sup>b</sup>	szt.	indeks <sup>c</sup>	szt.	indeks <sup>d</sup>	dt	indeks <sup>e</sup>	kg	indeks <sup>f</sup>	l	indeks <sup>g</sup>	j.zb.	indeks <sup>h</sup>
Polska	14 730	X (126,7)	88,5	X (113,9)	36,7	X (91,8)	102,2	X (106,6)	30,1	X (112,3)	177,3	X (123,0)	3500	X (117,5)	17,3	X (146,8)
Grupa I																
Podkarpackie	8 877	-41,1	54,4	6,0	38,1	-33,1	44,1	-1,1	27,0	1,9	117,5	-10,7	3214	-4,0	8,5	-6,2
Małopolskie	9 048	-12,8	73,3	6,0	48,4	-16,3	60,2	5,0	29,0	2,2	149,8	-2,8	3165	-10,2	9,6	-4,2
Świętokrzyskie	9 139	-8,9	64,7	6,7	44,6	-19,4	58,6	14,9	26,7	-7,6	117,8	14,3	3327	-3,0	8,8	6,8
Lubelskie	10 088	-26,7	80,2	9,0	33,1	-8,5	80,3	-6,5	28,1	-3,7	134,4	-14,4	3548	-2,6	15,6	-12,7
Średnio	9 288	-22,4	68,2	6,9	41,1	-19,3	60,8	3,1	27,7	-1,8	129,9	-3,4	3313	-5,0	10,6	-4,1
Grupa II																
Łódzkie	10 460	30,6	70,3	43,0	42,0	1,7	103,8	17,5	25,7	0,5	215,2	20,6	3593	2,6	6,7	15,8
Podlaskie	11 740	13,6	78,8	-3,5	56,3	24,4	88,3	-17,8	24,0	-0,5	154,2	-11,7	3327	7,5	16,6	-3,6
Kujawsko-pomorskie	14 433	40,1	123,1	7,6	39,3	8,1	186,1	1,5	33,2	-4,8	272,2	-9,2	3773	-1,8	26,2	-2,0
Średnio	12 211	28,1	90,7	15,7	45,9	11,4	126,1	0,4	27,6	-1,6	213,9	-0,1	3564	2,8	19,8	3,4
Grupa III																
Mazowieckie	16 344	2,9	80,6	-14,7	42,2	15,1	85,3	-0,9	24,9	-0,2	163,5	0,1	3245	-0,9	14,5	5,7
Pomorskie	17 618	4,7	129,9	-16,3	29,0	-12,9	114,2	8,4	30,4	-1,0	113,0	-10,3	3823	-5,4	13,0	12,1
Opolskie	18 992	-8,4	126,9	1,0	30,2	-20,3	139,1	-9,9	40,8	8,3	178,4	-17,7	4337	9,5	25,5	-13,4
Średnio	17 651	-0,8	112,5	-10,0	33,8	-6,0	112,9	-0,8	32,0	2,4	151,6	-9,3	3802	1,1	17,7	1,5
Grupa IV																
Śląskie	20 094	-17,0	70,0	23,8	32,5	6,9	62,2	25,9	31,6	2,0	131,7	39,2	4079	-9,2	10,2	33,6
Wielkopolskie	20 927	19,2	113,6	-12,8	42,7	3,3	242,0	-3,9	34,2	-2,6	358,2	0,7	3772	-1,2	28,5	-1,0
Warmińsko-mazurskie	22 041	15,2	73,7	6,4	34,4	24,8	72,9	6,9	29,1	-6,1	167,1	10,0	3503	9,5	18,6	v6,5
Średnio	21 021	17,4	85,8	5,8	36,5	11,7	125,7	9,6	31,6	-2,2	219,0	16,6	3785	-0,3	19,1	8,7
Grupa V																
Dolnośląskie	24 484	-21,6	82,0	3,1	18,3	-26,8	52,8	-21,6	37,3	7,9	104,9	-8,3	3488	6,3	19,4	-3,4

Lubuskie	30 726	-3,7	105,6	-5,5	15,8	-6,2	67,2	-28,1	29,7	5,5	164,4	-10,3	4186	-8,7	16,9	-17,4
Zachodniopomorskie	31 840	-3,8	99,3	1,1	17,2	-36,0	66,0	-14,2	33,3	-0,5	129,9	-5,8	3913	1,3	19,1	-18,0
Średnio	29 017	-9,7	95,6	-0,4	17,1	-23,0	62,0	-21,3	33,4	4,3	133,1	-8,1	3862	-0,4	18,5	-1,3

Indeksy od <sup>a</sup> do <sup>h</sup> – obliczone relatywne indeksy wzrostu poszczególnych elementów od 1998–1999 do 2004–2005 w województwach w stosunku do dynamiki wzrostu w kraju. Źródło: Obliczenia własne na podstawie: WDB/OP w rolnictwie, leśnictwie, łowiectwie i rybactwie – jak w tabeli 2; zużycie NPK na 1 ha UR w kg, bydło i trzoda na 100 ha UR, plony zbóż z 1 ha, produkcja żywności rzeźnego – *Roczniki statystyczne RP*, ważniejsze dane o województwach z odpowiednich lat i stron; przeciętny udój mleka od krowy i skup produktów rolnych z ha UR w j.zb. – dane z *Roczników Statystycznych Rolnictwa i Obszarów Wiejskich* z odpowiednich lat i stron, *Rocznik Statystyczny Województw z 2000 i 2003 r.*, dane z odpowiednich stron.

## Ocena zbieżności wybranych elementów charakteryzujących rolnictwo

O poziomie bezwzględnym wartości dodanej brutto we wszystkich sferach wytwórczości, w tym również w rolnictwie, decyduje wiele uwarunkowań i czynników. Rozpoznanie ich w obszarze wytwórczości rolniczej może wyjaśnić zarówno kształtowanie się bezwzględnego poziomu badanej zmiennej zależnej, jak i zmiany, jakie wystąpiły w analizowanym okresie. Do tej oceny skompilowano kilka parametrów dostępnych w opracowaniach statystycznych, które charakteryzują m.in. potencjał produkcyjny, intensywność gospodarowania, wyniki produkcyjne i stopień powiązania z rynkiem<sup>7</sup>. Dane dotyczące bezwzględnego poziomu badanych elementów rolnictwa i ich zmiany w analizowanym okresie na tle wartości dodanej brutto w przeliczeniu na osoby pracujące w rolnictwie zestawiono w tabeli 3.

Analiza danych zawartych w tabeli 3, mimo że odnoszą się one do różnych obszarów działalności rolniczej, a ich zakres i pojemność znaczeniowa są niejednakowe, pozwala jednak zauważyć pewne, choć niezbyt wyraźne, prawidłowości. Ogólnie można stwierdzić, że najniższym poziomem uwzględnionych parametrów charakteryzuje się grupa I województw, zarówno pod względem ich bezwzględnego poziomu w początkowych latach badanego okresu, jak i dynamiki tych parametrów w analizowanym okresie. Może to wskazywać na to, że źródeł słabych wyników w zakresie wartości dodanej brutto w tej grupie województw można upatrywać m.in. w poziomie kształtowania się uwzględnionych elementów. Niekorzystne wskaźniki dotyczące rozwoju rolnictwa, w tym szczególnie zaistniałe w latach od 1998–1999 do 2004–2005, wystąpiły również w grupie V województw, która w okresie początkowym badań cechowała się najwyższym poziomem wartości dodanej brutto w przeliczeniu na pracujących. Przyczyny tego stanu mogą być bardzo różne, niekoniecznie wynikające z uwarunkowań istniejących w samym rolnictwie, ale i w ogólnej sytuacji gospodarczej na przełomie wieków. Relatywnie najwięcej korzy-

<sup>7</sup> W ocenie tej uwzględniono: zużycie nawozów mineralnych, poziom obsady bydła i trzody chlewnej, plony zbóż, wielkość produkcji zwierzęcej, mleczność od krowy i skup produktów rolnych z hektara użytków rolnych w jednostkach zbożowych.

stnych zmian wystąpiło w tych województwach, które w okresie początkowym badań miały nie najniższy, ale też nie najwyższy poziom badanej zmiennej. W tej grupie trzeba wskazać przede wszystkim na województwa: łódzkie, podlaskie, wielkopolskie, warmińsko-mazurskie, ale w pewnej mierze także na świętokrzyskie.

Należy zaznaczyć, że zmiany, jakie dokonały się w analizowanych latach w zakresie uwzględnionych elementów rozwoju rolnictwa (ze względu na ogólnie niski ich bezwzględny poziom w okresie początkowym badań oraz niewielkie, różnokierunkowe zmiany w poszczególnych województwach) wynikają w wielu przypadkach raczej ze zjawisk losowych, mieszczących się niejednokrotnie w granicach błędu statystycznego, i raczej nie wskazują na trwalszą tendencję w przestrzennym rozwoju naszego rolnictwa. Tę ocenę potwierdza również weryfikacja statystyczna elementów odnoszących się do wszystkich województw w kraju. Poniższe równania regresji i charakterystyki podają dynamikę zmian poszczególnych elementów rolnictwa w funkcji ich względnych wielkości w okresie początkowym badań:

$Y_1 = 2,1166 - 0,8496 X;$	$p = 0,0097;$	$R = -0,6247;$	$R^2 = 0,3901;$
$Y_2 = -5,2035 + 0,6081 X;$	$p = 0,0617;$	$R = 0,4770;$	$R^2 = 0,2276;$
$Y_3 = -2,5400 + 0,0514 X;$	$p = 0,8299;$	$R = 0,0584;$	$R^2 = 0,0034;$
$Y_4 = 0,4676 + 0,2459 X;$	$p = 0,3351;$	$R = 0,2578;$	$R^2 = 0,0665;$
$Y_5 = -2,0570 + 0,3357 X;$	$p = 0,3271;$	$R = 0,2619;$	$R^2 = 0,0686;$
$Y_6 = -1,6060 - 0,3507 X;$	$p = 0,5164;$	$R = -0,1752;$	$R^2 = 0,0307;$
$Y_7 = -1,8870 - 0,3191 X;$	$p = 0,2489;$	$R = -0,3061;$	$R^2 = 0,0937;$

gdzie:

X – relatywny indeks dynamiki wzrostu danej zmiennej w województwach w latach od 1998–1999 do 2004–2005 w stosunku do kraju  $\cdot 100 - 100$ ,

Y – relatywny indeks odchylenia badanej zmiennej w województwach w latach 1998–1999 w stosunku do kraju  $\cdot 100 - 100$ .

Indeksy przy danej zmiennej oznaczają odpowiednio:

- 1 – zużycie nawozów mineralnych (NPK) na 1 ha UR [kg],
- 2 – bydło na 100 ha UR [szt.],
- 3 – trzoda chlewna na 100 ha UR [szt.],
- 4 – plony zbóż z 1 ha [dt],
- 5 – produkcja żywca rzeźnego na 1 ha UR [kg],
- 6 – przeciętny udój mleka od krowy [l],
- 7 – skup produktów rolnych z 1 ha UR [j.zb].

## PODSUMOWANIE

W opracowaniu dokonano oceny konwergencji między województwami w Polsce w latach 1998–2005 ze szczególnym uwzględnieniem sfery rolnictwa. Przedmiotem oceny była kategoria ekonomiczna wartości dodanej brutto przypadającej na osoby pracujące.

Ocena zbieżności przeprowadzona w kilku płaszczyznach, a więc w odniesieniu do wszystkich dziedzin gospodarki narodowej ogółem, relacji rolnictwo – gospodarka narodowa, związków występujących w samym rolnictwie oraz wybranych elementów charakteryzujących wytwórczość rolniczą, wykazała ogólnie brak istotniejszych prawidłowości potwierdzających zjawisko konwergencji czy dywergencji w zakresie rozpatrywanych zagadnień. Może to być m.in. skutkiem dość dużej agregacji danych na poziomie województw, niezbyt długiego szeregu czasowego badań, uwarunkowań związanych z dostosowaniem do struktur Unii Europejskiej, ale także złożonej sytuacji ekonomicznej i gospodarczej w Polsce, jaka miała miejsce na przełomie wieków. Pewne jednak symptomy badanych zjawisk uwidoczniły się w trakcie ich analizy w poszczególnych płaszczyznach.

Analiza zbieżności dokonana województwami i obejmująca kształtowanie się wartości dodanej brutto w przeliczeniu na osoby pracujące w odniesieniu do całej gospodarki narodowej wykazała raczej występowanie zjawiska dywergencji. Wyższą dynamikę wzrostu badanej zmiennej osiągnęły bowiem województwa, które w okresie początkowym cechowały się wyższym jej poziomem.

Ocena relacji badanych wielkości w sferze wytwórczości rolniczej na tle odpowiednich danych dla gospodarki narodowej dowiodła, że analizowana wartość dodana brutto w przeliczeniu na osoby pracujące w rolnictwie kształtuje się poniżej odpowiednich danych dla gospodarki narodowej i jest znacznie zróżnicowana (najgorsza sytuacja występuje w grupie I województw, gdzie stanowi ona zaledwie 28,0% poziomu osiągniętego w całej gospodarce narodowej, a najkorzystniejsza w grupie V – 61,3%).

Analizując dynamikę zmian wartości dodanej brutto w samym rolnictwie na tle jej początkowego poziomu, obserwuje się różny ich kierunek. Gorszą dynamikę osiągnęły województwa, które w początkowym okresie cechowały się zarówno niższym, jak i wyższym jej poziomem, a najwyższą dynamikę wzrostu osiągnęły województwa zaliczone do środkowych grup (kujawsko-pomorskie, łódzkie, wielkopolskie, warmińsko-mazurskie, podlaskie, pomorskie i mazowieckie). Województwa te obecnie tworzą trzon towarowego i rozwojowego rolnictwa w naszym kraju.

Ostatnim etapem badań była ocena konwergencji w zakresie wybranych elementów rolnictwa, które mogą rzutować na sumaryczne wyniki i tendencje w zakresie wartości dodanej brutto w przeliczeniu na osoby pracujące. Ocena ta nie pozwoliła jednak stwierdzić jednoznacznych, istotniejszych prawidłowości w aspekcie analizowanej problematyki.

Reasumując, można stwierdzić, że w latach 1998–2005 między województwami w naszym kraju nie wystąpiły wyraźniejsze zjawiska wskazujące na konwergencję bądź dywergencję badanej kategorii ekonomicznej (wartości dodanej brutto w przeliczeniu na osoby pracujące) zarówno w odniesieniu do wszystkich sfer wytwórczości w gospodarce narodowej, jak i w relacji rolnictwo – gospodarka narodowa, w samym rolnictwie, a także w zakresie analizowanych elementów charakteryzujących rolnictwo.

## BIBLIOGRAFIA

- Durlauf S.N., Quah D.T., 1998: *The New Empirics of Economic Growth*. Centre for Economic Performance, Discussion Paper 384.
- Gawlikowska-Hueckel K., 2002: *Konwergencja regionalna w Unii Europejskiej*. „Gospodarka Narodowa” 10.
- Growiec J., 2005: *Dynamika konwergencji Polski z Unią Europejską*. „Gospodarka Narodowa” 5–6.
- Matkowski Z., Próchniak M., 2005: *Zbieżność rozwoju gospodarczego w krajach Europy Środkowo-Wschodniej i w stosunku do Unii Europejskiej*. „Ekonomista” 3.
- Niewiadomski K., 2005: *Spójność ekonomiczna rolnictwa obszarów problemowych na przykładzie woj. podlaskiego*. Rozprawy Naukowe 127. Wydaw. Politechniki Białostockiej, Białystok.
- Produkt krajowy brutto, rachunki regionalne*, 2006. GUS, Katowice.
- Produkt krajowy brutto, rachunki regionalne*, 2007. GUS, Katowice.
- Próchniak M., Rapacki R., 2007: *Konwergencja beta i sigma w krajach postsocjalistycznych w latach 1990–2005*. „Bank i Kredyt”, sierpień–wrzesień.
- Roczniki Statystyczne RP*, z odpowiednich lat. GUS, Warszawa.
- Rocznik Statystyczny Rolnictwa*, 2001. GUS, Warszawa.
- Rocznik Statystyczny Rolnictwa i Obszarów Wiejskich*, 2005. GUS, Warszawa.
- Rocznik Statystyczny Rolnictwa i Obszarów Wiejskich*, 2006. GUS, Warszawa.
- Rocznik Statystyczny Województw*, 2000. GUS, Warszawa.
- Rocznik Statystyczny Województw*, 2003. GUS, Warszawa.
- Sala-i-Martin X., 1990: *On Growth and State*, Harvard University.
- Tyrowicz J., Wójcik P., 2007: *Konwergencja bezrobocia w Polsce w latach 1999–2006*. „Gospodarka Narodowa” 10.

## ASSESSMENT OF THE CONVERGENCE OF POLISH AGRICULTURE IN 1998–2005

**Abstract.** The paper is devoted to the assessment of the phenomenon of convergence between Poland's voivodeships (provinces), with special emphasis on the aspect of agricultural production. The convergence processes were analysed in 1998–2005 on the basis of generation of gross value added in the group of employed persons. The assessment of convergence was made from several points of view, namely, from the point of view of all spheres of production (the national economy overall), of the arrangement agriculture – national economy, of agriculture alone and from the point of view of selected elements characterising the voivodeships. Generally, this assessment has not resulted in any firm conclusions clearly pointing to the existence of convergence although certain tendencies in this respect are observable in the analysed spheres.

**Key words:** convergence, divergence, similarities, differences