

## EFEKT ALOKACJI W OCENIE SPECJALIZACJI I KONKURENCYJNOŚCI WOJEWÓDZTW W POLSCE W ZAKRESIE PRODUKCJI ZBÓŻ

Agnieszka Tłuczak  <https://orcid.org/0000-0001-6217-8822>

Wydział Ekonomiczny  
Uniwersytet Opolski  
e-mail: [atluczak@uni.opole.pl](mailto:atluczak@uni.opole.pl)

**Streszczenie:** Celem artykułu jest rozpoznanie stopnia konkurencyjności oraz specjalizacji poszczególnych województw w Polsce w zakresie produkcji zbóż. Wyniki przedstawiono na podstawie metody zmian konkurencyjności Estebana-Marquillasa, która pozwala na diagnostykę potencjału produkcyjnego regionu. Analiza ta pozwala na wskazanie regionów wyspecjalizowanych oraz charakteru zmian strukturalnych w zakresie badanego zjawiska. Badania przeprowadzono na podstawie danych pochodzących z baz danych Głównego Urzędu Statystycznego. Badania obejmują lata 1999 – 2017.

**Słowa kluczowe:** efekt alokacji, konkurencyjność, metoda Esteban-Marquillasa, produkcja zbóż, specjalizacja

**JEL classification:** C23, Q13, R12

### WSTĘP

Pojęcie konkurencyjności jest przedstawiane w literaturze w wielu znaczeniach, pojawiające się liczne definicje związane są z różnym rozumieniem jej źródeł oraz różnym rozumieniem jej zakresu. Pewne jest natomiast to, że konkurencyjność może być rozpatrywana w skali mikro i makro, ale można też rozpatrywać ją na poziomach pośrednich, takich jak sektory czy mniejsze jednostki terytorialne (województwa). W odniesieniu do konkurencyjności jednostek terytorialnych należy wspomnieć o konkurencyjności regionalnej, która jest określana jako zdolność danej gospodarki do optymalizowania jej endogenicznych zasobów w celu konkurowania i prosperowania na rynkach krajowych i globalnych oraz jako zdolność adaptowania się do zmian na tych rynkach [Nowak 2013].

<https://doi.org/10.22630/MIBE.2019.20.4.29>

Konkurencyjność regionu może być też rozpatrywana w ujęciu wąskim jako zdolność wytwarzania przez region dóbr i usług znajdujących odbiorców na rynku międzynarodowym, w tym globalnym, w warunkach silnej konkurencji ze strony innych regionów krajowych i zagranicznych. Natomiast w szerokim ujęciu konkurencyjność regionu jest to posiadanie przez region bazy ekonomicznej złożonej z sektorów, w tym także o charakterze międzynarodowym, mających dobre perspektywy rozwojowe, które zaliczają się do działalności przyszłościowej [Klasik 2001].

Drugim pojęciem poruszonym w artykule jest specjalizacja regionalna w zakresie produkcji zbóż, najczęściej jest ona identyfikowana przez porównanie struktury produkcji rolnej regionu do uśrednionej struktury wszystkich badanych regionów (kraju). Region posiada wysoką specjalizację regionalną, gdy jego struktura branżowa produkcji rolnej różni się od przeciętnej dla regionów (kraju). Stopień specjalizacji regionalnej ustala się za pomocą specjalnie skonstruowanych indeksów specjalizacji (niepodobieństwa) [Ratajczak 2011; Tłuczak 2016]. Istotą specjalizacji w założeniu Innesa jest skupienie się na wybranej grupie towarów, które mogą być najbardziej konkurencyjne na rynkach zewnętrznych. Korzyści wynikające ze specjalizacji zapewnia wysoka jakość wytwarzanych towarów, stale doskonała organizacja produkcji oraz obniżanie jej kosztów [Grosse 2002; Miłek, Nowak 2015].

Zasadniczym celem artykułu jest analiza zmian poziomu konkurencyjności oraz stopnia specjalizacji produkcji roślinnej (w szczególności zbóż) w województwach Polski w latach 1999 – 2017<sup>1</sup>, według gatunków zbóż (pszenica, jęczmień żyto, owies) z zastosowaniem metody zmian konkurencyjności Estebana - Marquillasa.

W opracowaniu dokonano oceny tempa wzrostu wielkości produkcji zbóż. Ponadto sformułowano wnioski na temat przewag (luk) konkurencyjnych, stopnia specjalizacji województw w danym sektorze produkcji zbóż oraz wpływu na dany sektor kondycji ogólnej produkcji roślinnej.

## METODA BADAWCZA

Do analizy zmian konkurencyjności w czasie oraz określenia specjalizacji regionu wykorzystana może być klasyczna metoda analizy przesunięć udziałów – shift share analysis (SSA). Metoda ta została opisana przez Dunna (1960) oraz Perloff, Dunna, Lamparda i Mutha (1960). Klasyczne równanie shift share dla przyrostów zmiennej przyjmujące postać:

$$x_{ri}^* - x_{ri} = x_{ri}tx_{..} + x_{ri}(tx_{.i} - tx_{..}) + x_{ri}(tx_{ri} - tx_{.i}) \quad (1)$$

---

<sup>1</sup> Badany okres 1999-2017 został podzielony na dwa podokresy: 1999 – 2004 oraz 2004 – 2017. Rok 2004 został wyodrębniony, jako rok akcesji Polski o Unii Europejskiej.

gdzie:

$$tx_{..} = \frac{\sum_{r=1}^R \sum_{i=1}^S (x_{ri}^* - x_{ri})}{\sum_{r=1}^R \sum_{i=1}^S x_{ri}}; tx_{.i} = \frac{\sum_{r=1}^R (x_{ri}^* - x_{ri})}{\sum_{r=1}^R x_{ri}}; tx_{ri} = \frac{x_{ri}^* - x_{ri}}{x_{ri}}$$

( $x_{ri}^*$  - obserwacje analizowanej zmiennej  $X$  w  $r$ -tym regionie i  $i$ -tej grupie podziału przekrojowego w okresie końcowym,  $x_{ri}$  - obserwacje analizowanej zmiennej  $X$  w  $r$ -tym regionie i  $i$ -tej grupie podziału przekrojowego w okresie początkowym)

było w kolejnych latach modyfikowane i udoskonalane przez innych autorów, m.in. Houston (1967), Berzeg (1978), Fothergill i Gudgin (1979), Stevens i Moore (1980), Arcelus (1984).

Dzieląc równanie (1) stronami przez  $x_{ri}$  otrzymano zależność między stopami wzrostu:

$$tx_{ri} = tx_{..} + (tx_{.i} - tx_{..}) + (tx_{ri} - tx_{.i}) \quad (2)$$

Stosowanie analizy SSA pozwala na dekompozycję całkowitej zmiany zlokalizowanej zmiennej na trzy części składowe [Trzpiot i in. 2013; Suchecki 2010; Tłuczak 2016]:

$tx_{..}$  – krajowy (globalny) czynnik wzrostu regionalnego;

$tx_{.i} - tx_{..}$  – sektorowy (strukturalny) czynnik wzrostu regionalnego;

$tx_{ri} - tx_{.i}$  – lokalny (geograficzny, konkurencyjne, różnicujący) czynnik wzrostu w  $i$ -tym sektorze  $r$ -tego regionu.

W 1972 roku Esteban – Marquillas zaproponował wprowadzenie do równania (1) nowego elementu, tzw. zmiennej homotetycznej [Esteban - Marquillas 1972]:

$$\hat{x}_{ri} = x_{ri} \frac{x_r}{x_{..}} \quad (3)$$

Równanie (1) po modyfikacji przez Estebana - Marquillasa przyjmuje postać:

$$x_{ri}^* - x_{ri} = x_{ri} tx_{..} + x_{ri} (tx_{.i} - tx_{..}) + \hat{x}_{ri} (tx_{ri} - tx_{.i}) + (x_{ri} - \hat{x}_{ri}) (tx_{ri} - tx_{.i}) \quad (4)$$

Wprowadzona przez Estebana – Marquillasa zmienna określa poziom i-tego wariantu zjawiska, jaki miałby  $r$ -ty obiekt, gdyby struktura zjawiska w tym obiekcie była identyczna ze strukturą krajową a wynika ona z zależności pomiędzy pozycją konkurencyjności a efektem zmian strukturalnych. Dodatkowo zamiana wartości  $x_{ri}$  na  $\hat{x}_{ri}$  powoduje oczyszczenie efektu zmian pozycji konkurencyjności z wpływu lokalnych zmian strukturalnych [Herzog, Olsen 2006]. Pozostała, niewyjaśniona część rzeczywistych zmian zjawiska nazywana jest efektem alokacji:

$$a_{ri} = (x_{ri} - \hat{x}_{ri}) (tx_{ri} - tx_{.i}) \quad (5)$$

Składnik efektu alokacji  $a_{ri}$  wskazuje na wyspecjalizowanie  $r$ -tego obiektu w sensie koncentracji w tych wariantach zjawiska ( $x_{ri} - \hat{x}_{ri}$ ), w których jest on najbardziej konkurencyjny ( $tx_{ri} - tx_{.i}$ ). Wartość  $\hat{x}_{ri} (tx_{ri} - tx_{.i})$  jest uważana za wskaźnik przewagi (bądź luki) konkurencyjnej  $i$ -tego sektora w  $r$ -tym regionie w odniesieniu do obszaru referencyjnego [Ray 1990].

Komponent  $\hat{x}_{ri}(tx_{ri} - tx_i) + (x_{ri} - \hat{x}_{ri})(tx_{ri} - tx_i)$  jest pozytywnie związany z produkcją roślinną w danym sektorze, kiedy dany sektor w rolnictwie rozwija się szybciej niż cała produkcja rolna oraz region specjalizuje się w danym sektorze [Woźniak 2010].

Tabela 1. Charakterystyka efektów alokacji

	Znak $a_{ri}$	Znak składników efektu alokacji	
		specjalizacja	konkurencyjność
		$x_{ri} - \hat{x}_{ri}$	$tx_{ri} - tx_i$
Wyspecjalizowanie obiektu niekorzyść konkurencyjności	-	+	-
Brak specjalizacji obiektu niekorzyść konkurencyjności	+	-	-
Brak specjalizacji obiektu korzyść konkurencyjności	-	-	+
Wyspecjalizowanie obiektu korzyść konkurencyjności	+	+	+

Źródło: Suchecki B. (red.) (2010) Ekonometria przestrzenna. Metody i modele analizy danych przestrzennych. C. H. Beck, Warszawa, s. 184.

Dopuszcza się brak występowania specjalizacji regionu w roku wyjściowy ( $x_{ri} - \hat{x}_{ri} < 0$ ), a następnie wystąpienie tej specjalizacji w roku końcowym analizy ( $x_{ri}^* - \hat{x}_{ri}^* > 0$ ).

Efekt alokacji przyjmie wartości dodatnie w tych regionach, które specjalizują się w tych sektorach, w których tempo wzrostu jest większe niż wynosi globalny wzrost regionalny. I odwrotnie, jeśli tempo wzrostu w regionach jest niższe niż globalne, wówczas efekt alokacji przyjmuje wartości ujemne, a o regionie można mówić, że nie występuje w nim specjalizacja badanego zjawiska w zadanym sektorze. In większa wartość efektu alokacji dla całego regionu tym lepiej badane zjawisko rozkłada się pomiędzy analizowane sektory. Jeśli w danym regionie nie występuje specjalizacja wówczas efekt alokacji przyjmuje wartość zero, a region nie korzysta z przewag konkurencyjnych [Suchecki 2010].

## WYNIKI BADAŃ

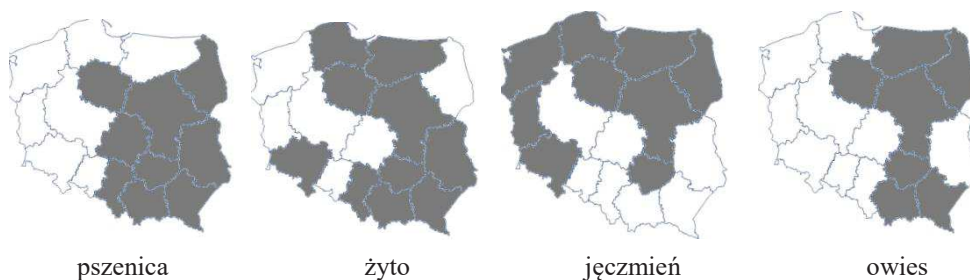
W analizie struktury produkcji roślinnej dla wszystkich województw za obszar referencyjny obrano Polskę, a porównania dokonano w odniesieniu do poziomu rozwoju produkcji roślinnej (zbóż) w całym kraju. Dane do badania pobrano z Banku Danych Lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego. Dotyczyły one wielkości produkcji roślinnej w tonach w poszczególnych województwach ( $r = 1, \dots, 16$ ), która rozpatrywana była w podziale strukturalnym według gatunku zbóż ( $i = 1, \dots, 4$ ; pszenica, żyto, owies, jęczmień). Zakres czasowy badania obejmował lata 1999 – 2017. Przy czym dla porównania i identyfikacji zmian

w okresie tym wyodrębniono dwa podokresy 1999 – 2004 oraz 2004 – 2017, co związane było z wstąpieniem Polski do struktur unijnych w 2004 roku.

W pierwszej kolejności sprawdzono występowanie specjalizacji we wszystkich województwach w zakresie produkcji zbóż. Uzyskane wyniki wskazują na brak występowania specjalizacji w latach 1999 - 2004 w zakresie produkcji owsa w województwach dolnośląskim, kujawsko-pomorskim, wielkopolskim oraz zachodniopomorskim. Na uwagę zasługuje fakt, iż brak występowania specjalizacji w zakresie produkcji owsa w tych województwach nie wystąpił już latach 2004 - 2017. W przypadku pozostałych gatunków zbóż oraz województw w latach 1999, 2004 i 2017 można stwierdzić występowanie specjalizacji w omawianym zakresie.

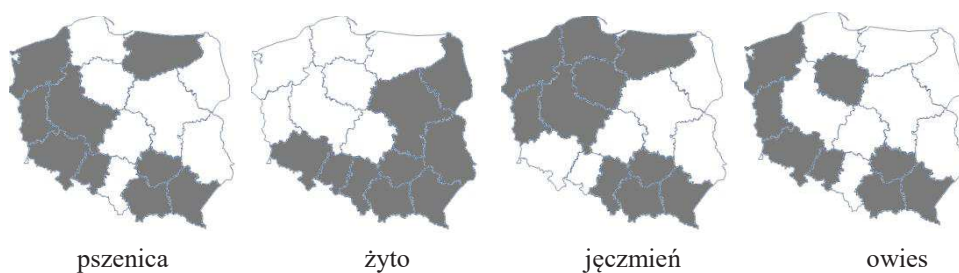
Kolejny etap badania miał na celu określenie przewag (luk) konkurencyjnych w poszczególnych województwach w stosunku do pozostałych w zakresie produkcji danego gatunku zbóż.

Rysunek 1. Element efektu alokacji „konkurencyjność” dla produkcji zbóż w latach 1999 - 2004



Źródło: opracowanie własne

Rysunek 2. Element efektu alokacji „konkurencyjność” dla produkcji zbóż w latach 2004 - 2017



Źródło: opracowanie własne

Dokonując analizy wartości drugiego składnika efektu alokacji – konkurencyjności – widoczne jest zróżnicowanie województw ze względu na wartości tego składnika. Na rysunkach pierwszym i drugim kolorem szarym oznaczono te województwa, w których składnik „konkurencyjność” przyjmuje wartości ujemne. Wartości dodatnie charakteryzują te województwa w których

występują korzyści konkurencyjne w zakresie produkcji danego gatunku zbóż. W przypadku pszenicy w latach 1999 – 2004 i 2004 – 2017 sytuacja była całkiem odmienna. W województwach w których w pierwszym podokresie występowały luki konkurencyjne w drugim badanym podokresie można było zidentyfikować jako te które w zakresie produkcji pszenicy mają przewagę. W przypadku żyta poza pięcioma województwami: pomorskim, warmińsko-mazurskim, kujawsko-pomorskim, podlaskim i opolskim sytuacja nie uległa zmianie. W produkcji jęczmienia z kolei latach 1999 – 2004 i 2004 – 2017 sytuacja w zakresie konkurencyjności produkcji uległa polepszeniu w województwach dolnośląskim, mazowieckim. Natomiast w województwach: wielkopolskim, śląskim, małopolskim i podkarpackim odnotowano zmianę wartości składnika z dodatniej na ujemną. Wskazuje to na pogorszenie się konkurencyjności tych województw w zakresie produkcji jęczmienia. Owies jest zbożem, dla którego sytuacja wygląda podobnie jak w przypadku pszenicy. Obserwujemy tu grupę województw (kujawsko-pomorskie, świętokrzyskie, małopolskie i podkarpackie) które w obu podokresach charakteryzują niekorzyść konkurencyjności.

Osobna analiza obu składowych efektu alokacji nie daje jednak pełnej informacji nt. specjalizacji i konkurencyjności województw w zakresie produkcji roślinnej w latach 1999 – 2004 oraz 2004 – 2017. Rozważając jednocześnie oba składniki efektu alokacji wiodące jest duże zróżnicowanie wartości efektu alokacji we wszystkich analizowanych czterech gatunkach zbóż (tabela 2). W rozważanym przypadku poza województwami dolnośląskim, kujawsko-pomorskim, wielkopolskim oraz zachodniopomorskim dla których w zakresie produkcji owsa w 2004 roku stwierdzono brak specjalizacji, znak efektu alokacji zależy tak naprawdę od dodatniej lub ujemnej wartości komponentu konkurencyjności. Spośród wszystkich województw można wyodrębnić trzy: małopolskie, świętokrzyskie i podkarpackie, dla których efekt alokacji dla produkcji pszenicy, żyta i owsa w obu podokresach przyjmuje wartości ujemne. Pomimo sprzyjających warunków dla produkcji rolnej, jakie wstępują w województwach małopolskim i świętokrzyskim, występującej specjalizacji tych województw w zakresie produkcji tych trzech gatunków zbóż nie przekłada się to na pozytywną pozycję konkurencyjności.

Tabela 2. Efekt alokacji ( $a_{it}$ ) dla produkcji roślinnej w Polsce w latach 1999 - 2017

Województwo \ Gatunek zboża	1999 - 2004				2004 - 2017			
	pszenica	żyto	jęczmień	owies	pszenica	żyto	jęczmień	owies
dolnośląskie	+	-	-	-	-	-	+	-
kujawsko-pomorskie	-	-	-	+	+	+	-	-
lubelskie	-	-	+	+	+	-	+	+
lubuskie	+	+	-	+	-	+	-	-
łódzkie	-	+	+	+	+	+	+	+
małopolskie	-	-	+	-	-	-	-	-
mazowieckie	-	-	-	-	+	-	+	+
opolskie	+	+	+	-	-	-	+	-
podkarpackie	-	-	+	-	-	-	-	-
podlaskie	-	+	-	-	+	-	+	+
pomorskie	+	-	-	+	+	+	-	+
śląskie	-	-	+	+	+	-	-	+
świętokrzyskie	-	-	-	-	-	-	-	-
warmińsko-mazurskie	+	-	-	-	-	+	-	+
wielkopolskie	+	+	+	-	-	+	-	+
zachodniopomorskie	+	+	-	-	-	+	-	-

Źródło: opracowanie własne

## PODSUMOWANIE

W niniejszym opracowaniu przedstawiono jeden z aspektów produkcji rolnej, a mianowicie skupiono się na zmianach struktury produkcji roślinnej. Na wysokość dochodów rolniczych wpływ ma z pewnością potencjał regionu, wyrażający się poprzez odpowiednie dla produkcji rolnej warunki klimatyczne, ale również właściwie dobrany do specyfiki regionu. Celem uniknięcia dodatkowych kosztów zasadna może okazać się zmiana kierunku produkcji. Przedstawiona analiza produkcji roślinnej nie ma charakteru wyczerpującego. Każdy analizowany region ma swoje specyficzne cechy, które mają wpływ na tempo i kierunki jego rozwoju gospodarczego i społecznego. Bazując na metodzie Estebana - Marquillasa można [Tłuczak 2016]:

1. zidentyfikować przewagi (luki) konkurencyjne województw;

2. dokonać oceny stopnia specjalizacji województw w danym sektorze produkcji roślinnej;
3. dokonać oceny wpływu na dany sektor kondycji całego rolnictwa;
4. dokonać oceny wpływu zmian w danym sektorze na całe rolnictwo.

Na wyniki badań z pewnością wpływ miał dobór analizowanych lat oraz podział głównego okresu na podokresy. Być może zasadne byłoby poszerzenie przedstawionej analizy o inne sektory produkcji roślinnej, które zyskują coraz większe znaczenie w produkcji rolnej ogółem. W zależności od badanego okresu zmienia się stopień specjalizacji województw w danym sektorze zbóż oraz zmienia się pozycja konkurencyjna regionów. Patrząc długookresowo, najlepiej sytuacja przedstawia się w przypadku województwa łódzkiego i nie ma znaczenia gatunek zbóż, ponieważ każdorazowo efekt alokacji przyjmuje wartości dodatnie (oba składowiki efektu alokacji: komponent specjalizacji i komponent konkurencyjności przyjmują wartości dodatnie). W przypadku trzech województw lubuskiego, opolskiego i wielkopolskiego, dla których w pierwszym podokresie efekt alokacji przyjmował wartości dodatnie (przy obu dodatnich komponentach) dla drugiego podokresu otrzymano już wartości ujemne. Oznaczałoby to, że województwa te nie wykorzystały swoich szans wynikających ze specjalizacji regionu i przewag konkurencyjnych.

## BIBLIOGRAFIA

- Arcelus F. J. (1984) An Extension of Shift-Share Analysis. *Growth and Change*, 15, 3-8.
- Berzeg K. (1978) The Empirical Content of Shift-Share Analysis. *Journal of Regional Science*, 18, 463-468.
- Dunn E. S. (1960) A Statistical and Analytical Technique for Regional Analysis. *Papers and Proceedings of the Regional Science Association*, 6, 98-112.
- Esteban - Marquillas J. M. (1972) Shift and Share Analysis Revisited. *Regional and Urban Economics*, 2(3), 249-261.
- Fothergill S., Gudgin G. (1967) In Defence of Shift-Share. *Urban Studies*, 16, 309-319.
- Grosse T. G. (2002) Przegląd koncepcji teoretycznych rozwoju regionalnego. *Studia Regionalne i Lokalne*, 1(8), 25-48.
- Herzog H., Olsen R. (2006) Shift-Share Analysis Revisited; the Allocation Effect and the Stability of Regional Structure. *Journal of Regional Science*, 17(3), 441-454.
- Houston D. B. (1967) The Shift and Share Analysis of Regional Growth: A Critique. *Southern Economic Journal*, 33(4), 577-581.
- Klasik A. (2001) Międzynarodowa konkurencyjność jako kryterium restrukturyzacji polskich regionów. [w:] *Konkurencyjność miast i regionów a przedsiębiorczość i przemiany strukturalne*. Wyd. Uczelniane Akad. Ekonomicznej im. Karola Adamieckiego w Katowicach, 95-111.
- Milek D., Nowak P. (2015) Regional Specialisation as an Endogenous Factor in the Development of Poland's Provinces. *Equilibrium. Quarterly Journal of Economics and Economic Policy*, 10(2), 115-135.



- Perloff H. S., Dunn E. S., Lampard E. E., Muth R. F. (1960) *Regions, Resources and Economic Growth*. Johns Hopkins Press, Baltimore.
- Ratajczak W. (2011) Raport Regionalny. Województwo wielkopolskie. Poznań, 15-25, <http://www.umww.pl/attachments/article/11578/8.Raport%20regionalny%20wojew%C3%B3dztwa%20wielkopolskiego.pdf> [dostęp 30.06.2019].
- Ray M. (1990) Standardising Employment Growth Rates of Foreign Multinationals and Domestic Firms in Canada: from Shift-Share to Multifactor Partitioning. *Multinational Enterprises Programme Working Paper*, 62, [https://www.ilo.org/empent/Publications/WCMS\\_125667/lang--en/index.htm](https://www.ilo.org/empent/Publications/WCMS_125667/lang--en/index.htm) [dostęp: 30.06.2019].
- Stevens B., Moore C. L. (1980) A Critical Review of the Literature on Shift-Share as a Forecasting Technique. *Journal of Regional Science*, 20, 419-437.
- Suhecki B. (red.) (2010) *Ekonometria przestrzenna. Metody i modele analizy danych przestrzennych*. C. H. Beck, Warszawa, 162-194.
- Tłuczak A. (2016) Metoda zmian konkurencyjności Estebana - Marquillasa a specjalizacja regionu na przykładzie produkcji zwierzęcej w Polsce. *Metody Ilościowe w Badaniach Ekonomicznych*, XVII/3, 152-160.
- Trzpiot G., Ojrzyńska A., Szoltysek J., Twaróg S. (2013) Wykorzystanie shift share analysis w opisie zmian struktury honorowych dawców krwi w Polsce. *Wielowymiarowe modelowanie i analiza ryzyka*, UE Katowice, 84-98.
- Woźniak D. (2010) Identyfikacja przewag konkurencyjnych regionu. *Organizacje komercyjne i niekomercyjne wobec wzmożonej konkurencji oraz wzrastających wymagań konsumentów*, 9, Warszawa, 235-240.

#### ALLOCATION EFFECT IN THE ASSESSMENT OF SPECIALIZATION AND COMPETITIVENESS OF THE REGIONS IN POLAND

**Abstract:** The aim of the article is to recognize the degree of competitiveness and specialization of individual provinces in Poland in the field of grain production. The results are presented on the basis of the method of Esteban-Marquillas competitiveness changes, which allows the diagnostics of the region's production potential. This analysis allows for the identification of specialized regions and the nature of structural changes in the scope of the phenomenon under investigation. The research was carried out on the basis of data from the databases of the Central Statistical Office. Research covers the years 1999 – 2017.

**Keywords:** allocation effect, cereal production, competitiveness, Esteban-Marquillas, specialization

**JEL classification:** C23, Q13, R12