

DYNAMICZNA ANALIZA SHIFT SHARE – OCENA ZMIAN STRUKTURY PRODUKCJI ZWIERZĘCEJ W POLSCE

Agnieszka Tłuczak (ORCID: 0000-0001-6217-8822)

Wydział Ekonomiczny
Uniwersytet Opolski w Opolu
e-mail: atluczak@uni.opole.pl

Streszczenie: Dynamiczna metoda przesunięć udziałów uwzględnia zmienność wag w kolejnych okresach. Metoda ta została zaproponowana w 1988 przez Barffa i Knighta. Ideą metody jest przeprowadzenie w sposób rekurencyjny obliczeń dla każdego z dwóch kolejnych okresów, aby ostatecznie dokonać agregacji wyników cząstkowych. Dodatkowo metoda ta pozwala na określenie tendencji w zakresie przemian gospodarki regionalnej. Celem artykułu jest przedstawienie analizy składników zmiany i możliwości jej wykorzystania do diagnostyki potencjału produkcyjnego rolnictwa regionu, a w szczególności wskazanie obiektów wyspecjalizowanych oraz charakteru zmian strukturalnych w zakresie badanego zjawiska.

Słowa kluczowe: konkurencyjność, rolnictwo, wagi Barffa-Knighta

WSTĘP

Produkcja zwierzęca jest procesem przetwórczym produktów roślinnych na produkty zwierzęce. Obejmuje chów bydła, trzody chlewnej, owiec, drobiu, koni i innych gatunków zwierząt gospodarskich w celu uzyskania żywca rzeźnego oraz innych produktów zwierzęcych, np. mleka, jaj, wełny. W ujęciu globalnym jest ona sumą produkcji uzyskanej we wszystkich gospodarstwach rolnych, tj. stanowiących własność sektora prywatnego i publicznego [Tłuczak 2015, *Metodyka...* 2008]. Udział towarowej produkcji zwierzęcej w towarowej produkcji ogółem w 2015 roku zmniejszył się, było to wynikiem spadku udziału towarowej produkcji mleka (o 2,5 pkt. proc.) oraz znacznie mniejszego spadku udziału żywca wieprzowego (o 0,4 pkt. proc.) i jaj kurzych (o 0,2 pkt. proc.). Wartość produkcji globalnej sektora rolnego w cenach bieżących w 2015 roku, w porównaniu z rokiem poprzednim, zmniejszyła się o 6,7%. Zmniejszenie

wartości produkcji globalnej było wynikiem spadku wartości produkcji roślinnej o 7,4%, jak również produkcji zwierzęcej o 6,0%. Obniżenie wartości produkcji zwierzęcej wynikało przede wszystkim z głębokiego spadku wartości: przyrostu stada podstawowego i obrotowego – o ponad 80%, produkcji żywca wieprzowego – 6,8%, żywca cielęcego – o blisko 34%. W porównaniu z rokiem poprzednim, na skutek wzrostu podaży żywca i dekoniunktury na rynku światowym obniżyły się również ceny żywca wieprzowego. Relacje cen skupu żywca wieprzowego do cen zbóż nadal kształtowały się poniżej poziomu opłacalności. W warunkach dalszego rozwoju produkcji drobiarskiej i utrzymującej się wysokiej krajowej podaży żywca drobiowego, ceny drobiu rzeźnego kształtowały się również na poziomie niższym niż w 2014 r. Na rynku wołowiny odnotowano natomiast niewielki wzrost cen. Ponad 3-procentowy wzrost produkcji zwierzęcej wynikał ze zwiększenia produkcji żywca rzeźnego ogółem – o 5,1%, na który złożył się wzrost produkcji żywca drobiowego (o 6,4%), wieprzowego (o 1,9%), wołowego łącznie z cielęcym (o 10,9%) [Rolnictwo w 2015 roku 2016].

Zasadniczym celem artykułu jest analiza zmian struktury produkcji zwierzęcej w województwach Polski w latach 2010-2015, według gatunków żywca (wołowy, drobiowy, wieprzowy) z zastosowaniem klasycznej oraz dynamicznej analizy przesunięć udziałów (shift-share analysis). W opracowaniu dokonano oceny tempa wzrostu wielkości zjawiska. Ponadto dokonano analizy składników zmiany i możliwości jej wykorzystania do diagnostyki potencjału produkcyjnego rolnictwa regionu, zwrócono również uwagę na możliwość wskazania obiektów wyspecjalizowanych oraz charakteru zmian strukturalnych w zakresie badanego zjawiska.

METODA BADAWCZA

Metody i modele analizy przesunięć udziałów (Shift-Share Analysis, SSA) należą do grupy analiz strukturalno-geograficznych [Suchecki 2010, Szewczyk, Łobos 2011, Tłuczak 2015]. Analizy strukturalno – geograficzne pozwalają na badanie i ocenę poziomu rozwoju danego regionu na tle poziomu rozwoju obszaru referencyjnego (np. kraju). Klasyczna metoda analizy przesunięć udziałów wprowadzona została do literatury przez Dunna [Dunn 1960] oraz Perloff, Dunna, Lamparda i Mutha [Perloff i inni 1960]. Pozwala ona na zrozumienie różnic w stopie wzrostu ekonomicznego między regionami [Antczak, Lewandowska-Gwarda 2015].

W klasycznej analizie przesunięć udziałów bada się kształtowanie zmiennej TX skwantyfikowanej w postaci złożonej przyrostu bezwzględny lub tempa zmian [Otsuko 2016]. Stosowanie w badaniach analizy SSA polega na dekompozycji całkowitej zmiany zlokalizowanej zmiennej na trzy części składowe odzwierciedlające [Trzpiot i in. 2013, Suchecki 2010, Tłuczak 2015]:

- część krajową (globalną) rozwoju regionalnego M_{ri} ,
- część strukturalną (zmiany struktury sektorowej) E_{ri} ,

- część lokalną rozwoju regionalnego U_{ri} .

Identyfikacja przewagi komparatywnej sektorów i usług staje się kluczowa a rola tej przewagi jest tym większa im słabiej rozwinięty jest region.

Klasyczne równanie shift share dla przyrostów rozważanej zmiennej przyjmuje postać [Esteban-Marquillas 1972, Silajdzic, Hashi 2011]:

$$\Delta x_{ri} = M_{ri} + E_{ri} + U_{ri}, \quad (1)$$

jednocześnie:

$$x_{ri}^* - x_{ri} = x_{ri} tx_{..} + x_{ri} (tx_{ri} - tx_{..}) + x_{ri} (tx_{ri} - tx_{i}), \quad (2)$$

gdzie:

x_{ri}^* - obserwacje zmiennej X w r-tym regionie i i-tym sektorze w okresie końcowym,

x_{ri} - obserwacje zmiennej X w r-tym regionie i i-tym sektorze w okresie początkowym,

$tx_{ri} = \frac{x_{ri}^* - x_{ri}}{x_{ri}}$ - indywidualne tempo wzrostu zmiennej X w i-tym sektorze

i r-tym regionie,

$tx_{i} = \frac{\sum_{r=1}^R (x_{ri}^* - x_{ri})}{\sum_{r=1}^R x_{ri}}$ - przeciętne tempo wzrostu zmiennej X w i-tym

sektorze,

$tx_{..} = \frac{\sum_{r=1}^R \sum_{i=1}^S (x_{ri}^* - x_{ri})}{\sum_{i=1}^S \sum_{r=1}^R x_{ri}}$ - przeciętne tempo wzrostu zmiennej X w kraju

w danym okresie.

Wersja dynamiczna analizy shift share została zaproponowana po raz pierwszy w 1988 roku przez Barffa i Knighta [Barff, Knight 1988]. Barff i Knight III zastosowali dynamiczną analizę shift, aby zmierzyć wzrost zatrudnienia w Nowej Anglii w latach 1939-1984. Wyniki ich badań wskazały, że głównymi czynnikami wpływającymi na wzrost zatrudnienia były znaczne różnice między regionalnymi i krajowymi stopami wzrostu.

Koncepcja metody zakłada zmienność wag w kolejnych okresach analizy, zaś obliczenia przeprowadza się w sposób rekurencyjny, biorąc każdorazowo dwa kolejne lata w kilkuletnim badaniu. Następnie dokonuje się agregacji wyników cząstkowych:

$$\sum_k \Delta x_{ri} = \sum_k M_{ri} + \sum_k E_{ri} + \sum_k U_{ri}. \quad (3)$$

Zaproponowane przez Barffa i Knighta podejście pozwala na otrzymanie lepszych, bardziej wiarygodnych rezultatów ze względu na alokację wzrostu między składowymi. Dodatkowo podejście to dostarcza dodatkowych informacji nt. przemian gospodarki regionalnej oraz pozwala na określenie jej tendencji rozwojowej [Suchecki 2010].

WYNIKI BADAŃ

Analiza struktury produkcji zwierzęcej została wykonana dla wszystkich województw w odniesieniu do poziomu rozwoju tego zjawiska w kraju. Dane do badania pobrano z Banku Danych Lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego. Zmienną badaną oraz referencyjną jest produkcja zwierzęca według 4 gatunków mięsa w latach 2010-2015 dla województw w Polsce. Obliczenia przeprowadzono przy wykorzystaniu obu prezentowanych metod.

Tabela 1 prezentuje wyniki klasycznej i dynamicznej analizy shift share. Porównując tempa wzrostu/spadku regionalnego poszczególnych województw z przeciętnym, krajowym wzrostem (18,7%) w analizowanych latach 2010 i 2015 można zaobserwować, że we wszystkich województwach odnotowano wyższy wzrost produkcji zwierzęcej od tempa krajowego.

Tabela 1. Wyniki klasycznej i dynamicznej SSA oraz różnice przyrostów wielkości produkcji zwierzęcej między wynikami obu analiz według województw i efektów

SSA Województwo	Klasyczna SSA			Dynamiczna SSA			Różnice przyrostów		
	M	E	U	ΔM	ΔE	ΔU	M- ΔM	E- ΔE	U- ΔU
Dolnośląskie	24,260	-34,460	-42,177	21,828	-32,028	-41,870	2,432	-2,432	-0,306
Kujawsko-pomorskie	78,822	-18,922	3,023	82,791	-22,891	-5,225	-3,969	3,969	8,248
Lubelskie	58,145	-46,645	-31,694	53,083	-41,583	-24,585	5,062	-5,062	-7,109
Lubuskie	25,986	-4,586	-21,187	26,628	-5,228	-19,285	-0,641	0,641	-1,902
Łódzkie	78,916	45,184	58,198	83,787	40,313	50,729	-4,872	4,872	7,469
Małopolskie	32,459	-72,159	-66,103	23,534	-63,234	-54,637	8,925	-8,925	-11,466
Mazowieckie	134,565	259,335	237,088	160,302	233,598	203,396	-25,737	25,737	33,692
Opolskie	29,889	50,589	47,569	24,938	45,638	41,744	4,951	4,951	5,825
Podkarpackie	21,690	-41,190	-39,065	18,440	-37,940	-36,805	3,249	-3,249	-2,260
Podlaskie	53,473	-13,973	-11,054	54,290	-14,790	-12,743	-0,816	0,816	1,689
Pomorskie	52,742	44,558	57,400	56,236	41,064	57,368	-3,494	3,494	0,031
Śląskie	33,266	-7,466	-19,721	30,871	-5,071	-15,352	2,395	-2,395	-4,370
Świętokrzyskie	25,161	16,539	16,210	24,457	17,243	15,763	0,703	-0,703	0,447
Warmińsko-mazurskie	65,594	-11,894	-40,741	62,471	-8,771	-29,484	3,123	-3,123	-11,257
Wielkopolskie	211,417	-28,817	-1,597	204,413	-21,813	1,707	7,004	-7,004	-3,304
Zachodniopomorskie	41,315	-34,915	-51,010	39,630	-33,230	-47,233	1,685	-1,685	-3,777

M-część krajowa, E-część strukturalna, U-część lokalna.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Największy wzrost produkcji zwierzęcej nastąpił w województwach mazowieckim i wielkopolskim (zmiany te wynikały przede wszystkim z dużego wzrostu produkcji trzody chlewnej). Województwa podkarpackie i dolnośląskie to natomiast województwa gdzie ten wzrost był również powyżej krajowego, lecz najmniejszy w stosunku do pozostałych województw. Zmiany te wynikały zarówno ze zmian struktury produkcji (efekty strukturalne), jak i ze zmian wewnętrznych sytuacji konkurencyjności danego obszaru (efekty geograficzne). Najbardziej zbliżone pod względem średniego tempa wzrostu do tempa krajowego jest województwo podkarpackie (21,69%).

Tabela 2. Różnice przyrostów wielkości produkcji zwierzęcej między wynikami analizy klasycznej i dynamicznej według województw, sektorów i efektów

	Bydło			Cielęta			Trzoda			Drób		
	M- ΔM	E- ΔE	U-ΔU	M- ΔM	E- ΔE	U-ΔU	M- ΔM	E- ΔE	U-ΔU	M- ΔM	E- ΔE	U-ΔU
Dolnośląskie	0,78	-0,34	-0,85	0,04	-0,01	0,03	3,76	-4,21	0,44	-3,24	2,12	0,11
Kujawsko-pomorskie	-1,29	1,78	3,06	0,23	-0,16	0,45	0,42	-0,56	5,71	-4,71	3,27	-0,97
Lubelskie	2,09	-2,54	-3,13	1,01	-0,97	1,92	1,97	-2,11	-1,35	0,07	-0,04	-4,53
Lubuskie	0,01	-0,04	-0,18	-0,04	0,02	-0,21	0,77	-0,86	0,27	-1,95	1,4	-1,78
Łódzkie	-3,01	3,21	4,1	-0,12	0,09	-1,63	2,86	-2,91	2,37	-5,21	4,63	2,64
Małopolskie	4,75	-5,21	-6,82	0,98	-0,82	-0,81	1,73	-1,92	0,77	1,71	-1,62	-4,61
Mazowieckie	-2,69	3,12	4,94	1,64	-1,24	1,36	10,23	-11,5	-4,11	-35,29	34,52	31,50
Opolskie	0,45	-0,62	-0,70	-0,06	0,02	-0,25	3,99	-4,26	-1,76	0,85	-0,53	-3,11
Podkarpackie	1,24	-1,39	-1,56	0,84	-0,65	1,56	-0,59	0,67	2,24	2,07	-1,95	-4,50
Podlaskie	2,69	-2,84	-1,31	0,92	-0,89	1,66	-0,12	0,17	0,13	-4,23	4,29	1,22
Pomorskie	-0,13	0,18	0,72	0,08	-0,03	-0,18	2,93	-2,87	-3,47	-5,18	6,33	2,98
Śląskie	1,29	-1,32	-1,73	0,02	0,00	-0,38	1,99	-1,52	-1,14	-0,74	0,8	-1,11
Świętokrzyskie	0,88	-0,98	-0,48	0,26	-0,11	-0,79	0,99	-1,06	0,46	-1,91	1,28	1,25
Warmińsko-mazurskie	0,12	-0,16	0,51	-0,19	0,14	-0,56	2,96	-3,24	-2,39	0,29	-0,21	-8,82
Wielkopolskie	-2,19	2,37	3,93	-0,21	0,31	-1,65	20,53	-21,6	3,54	-13,24	11,04	-9,12
Zachodniopomorskie	0,36	-0,49	-0,49	-0,01	0,04	-0,49	5,15	-6,07	-1,67	-4,21	3,79	-1,13

M-część krajowa, E-część strukturalna, U-część lokalna.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Przykładem opisanym szczegółowo będzie województwo opolskie. Wzrost poziomu produkcji zwierzęcej (29,89%) w województwie opolskim, czyli o 11,13% ponad przeciętne tempo wzrostu krajowego, spowodowany był w dużym

stopniu zmianami strukturalnymi działalności restrukturyzacyjnej (50,59%), i w nieznacznie mniejszym stopniu przez zmiany wewnętrzne związane z konkurencyjnością z innymi regionami (47,57%). Można zauważyć, że zmiany w poziomie analizowanej zmiennej, w każdym z badanych województw, wywołane były w równym stopniu zmianami wynikającymi ze zmian wewnętrznych sytuacji konkurencyjności danego obszaru (efekt geograficzny) jak i zmianami wynikającymi ze zmian strukturalnych (efekt strukturalny). Wyniki dynamicznej analizy shift share są zbieżne z wynikami uzyskanymi za pomocą klasycznej SSA. Różnice w przypadku poszczególnych województw wahają się od 3% do 33%, najmniejsze różnice wystąpiły w przypadku województwa małopolskiego (średnia dla efektów to -3,82%), natomiast największe różnice dotyczą województwa mazowieckiego (średnia 11,23%).

Rozważając różnice przyrostów wielkości produkcji zwierzęcej między wynikami analizy klasycznej i dynamicznej według województw, sektorów i efektów widoczne są rozbieżności. Największe odchylenia między wynikami klasycznej i dynamicznej analizy shift share odnotowano w województwie mazowieckim, w sektorze drobiu i trzody chlewnej w odniesieniu do efektów strukturalnych i geograficznych. Najmniejsze różnice dotyczą województwa lubuskiego w sektorze bydła oraz województwa podlaskiego w sektorze trzody chlewnej (tabela 2).

W podejściu dynamicznym uzyskane wyniki pozwalają na uchwycenie zmian poziomu badanego zjawiska w całym okresie analizy (wagi z roku na rok). Natomiast wersja statyczna SSA uwzględnia jedynie zmiany wartości cechy z początku i końca okresu. Następuje pominięcie zmian zachodzących w poszczególnych latach (tabela 3). Średnie tempa wzrostu poziomu analizowanej zmiennej w klasycznej metodzie przesunięć udziałów są wyższe od temp metody dynamicznej shift share. Potwierdza to konieczność stosowania metody dynamicznej. Rezultaty klasycznej analizy SSA zależą od wyboru systemu wag, które mogą powodować obciążenie rezultatów. Można zauważyć, iż w niektórych przypadkach wartości różnic efektów sięgają od 0,02% (cielęta) do 12,12% (trzoda). Tempo krajowe w analizie dynamicznej różni się od tempa krajowego w analizie statycznej w ramach każdego gatunku mięsa. W przypadku efektów geograficznych (U), które nazywane są również wskaźnikami konkurencyjności lokalnej, można analizować istnienie konkurencyjności r-tego województwa pod względem zmian w i-tym wariancie zjawiska w relacji do województw sąsiadujących. W rozważanym województwie opolskim w przypadku produkcji trzody otrzymano wartości dodatnie jedynie w latach 2011/2010. Oznacza to, że sąsiednie obszary wywierają na negatywny wpływ na rozwój województwa opolskiego w zakresie produkcji trzody.

Sektory produkcji bydła, cieląt oraz drobiu charakteryzują się zmienną tendencją w zakresie zmian wartości efektu związanego z lokalnym rozwojem regionalnym. Największe dodatnie wartości omawianego efektu zaobserwowano w latach 2013/2012, tempo wzrostu produkcji żywca było wówczas o 8,77%

wyższe niż przeciętne tempo zmian na poziomie krajowym, a wynikało to z pozytywnych zmian.

Tabela 3. Wyniki dynamicznej SSA i porównanie z metodą klasyczną dla woj. opolskiego według sektorów i efektów składowych

DX					M				
Lata	Bydło	Cielęta	Trzoda	Drób	Lata	Bydło	Cielęta	Trzoda	Drób
2011/2010	-7,97	1,03	16,78	13,31	2011/2010	0,25	0,00	1,41	0,90
2012/2011	4,71	-0,91	-29,46	-36,90	2012/2011	-0,00	0,00	-0,01	-0,01
2013/2012	1,96	0,20	-23,08	16,97	2013/2012	-0,16	-0,00	-0,91	-0,57
2014/2013	-9,41	0,16	4,71	-20,34	2014/2013	1,81	0,03	8,08	6,94
2015/2014	-0,98	-0,42	-11,86	16,13	2015/2014	0,58	0,02	3,86	2,66
Suma	-11,69	0,06	-42,91	-10,83	Suma	2,49	0,05	12,44	9,94
2015/2010	-12,74	-0,03	-55,03	-3,47	2015/2010	2,94	0,03	16,43	10,47
Różnica	-1,05	-0,10	-12,12	7,36	Różnica	0,45	-0,02	3,99	0,52
E					U				
2011/2010	-4,15	0,49	7,28	6,69	2011/2010	-4,07	0,53	8,08	5,71
2012/2011	2,10	-0,50	-18,39	-14,99	2012/2011	2,61	-0,41	-11,06	-21,90
2013/2012	1,06	0,10	-11,08	8,77	2013/2012	1,06	0,10	-11,08	8,77
2014/2013	-5,61	0,06	-1,68	-13,64	2014/2013	-5,61	0,06	-1,68	-13,64
2015/2014	-0,78	-0,22	-7,86	6,73	2015/2014	-0,78	-0,22	-7,86	6,73
Suma	-7,39	-0,05	-31,74	-6,44	Suma	-6,79	0,06	-23,61	-14,33
2015/2010	-7,84	-0,03	-35,73	-6,97	2015/2010	-7,84	-0,03	-35,73	-6,97
Różnica	-0,45	0,02	-3,99	-0,52	Różnica	-1,05	-0,10	-12,12	7,36

M-część krajowa, E-część strukturalna, U-część lokalna.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

PODSUMOWANIE

Analiza przesunięć udziałów jest metodą z pogranicza ekonometrii i statystyki, dokonującą podziału pewnej zmiany na różne czynniki. Posiada wielki potencjał rozwojowy pozwalający uwzględnić aspekty dynamiczne. W opracowaniu skoncentrowano się na wybranym aspekcie zmian struktury produkcji zwierzęcej. Właściwy kierunek produkcji rolnej przy zastanym potencjale regionu może przynieść producentom rolnym wysokie dochody. Zmiana kierunku produkcji, częstokroć kosztowna, może uchronić od poniesienia dodatkowych kosztów. Podjęta analiza produkcji zwierzęcej ma charakter niewyczerpujący. Każdy analizowany region ma swoje specyficzne cechy, które mają wpływ na tempo i kierunki jego rozwoju gospodarczego i społecznego. Zastosowane metody SSA, klasyczna i dynamiczna, mogą służyć jako narzędzia do oceny sytuacji ekonomicznej, czy gospodarczej regionów.

Uzyskane dwiema metodami wyniki różnią się nieznacznie od siebie. Efekty uzyskane klasyczną metodą przesunięć udziałów identyfikują efekty wpływające na zróżnicowanie województw Polski porównując ze sobą dwa skrajne okresy

(2010 i 2015 rok). Poprzez zastosowanie dynamicznej metody przesunięć udziałów możliwe jest zaobserwowanie tendencji zmian w zakresie poszczególnych efektów. Zaobserwowano, iż zróżnicowanie tempa zmian badanego zjawiska w województwach wiąże się zarówno z pozycją konkurencyjną danego regionu i jednocześnie ze zmian w strukturze produkcji zwierzęcej.

BIBLIOGRAFIA

- Antczak E., Lewandowska-Gwarda K. (2015) Analysis of Emigration in Europe Using the Spatial Dynamic Shift-Share Method. *Folia Oeconomica Stetinensia*, 15(2), 7-26.
- Barff R. A., Prentice, L. K. (1988) Dynamic shift-share analysis. *Growth Chang*, 19, 1-10.
- 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) A Reinterpretation of Shift-Share Analysis. *Regional and Urban Economics*, 2(3), 249-255.
- Metodyka szacowania fizycznych rozmiarów produkcji zwierzęcej (2008) Główny Urząd Statystyczny, Warszawa.
- Otsuko A. (2016) Regional Energy Demand in Japan: Dynamic Shift-Share Analysis. *Energy, Sustainability and Society*, 6(1), 1-10.
- Perloff H. S., Dunn E. S., Lampard E. E., Muth R. F. (1960) *Regions, Resources and Economic Growth*. Johns Hopkins Press, Baltimore.
- Rolnictwo w 2015 roku. (2016) Główny Urząd Statystyczny, Departament Rolnictwa, Warszawa.
- Silajdzic S., Hashi I. (2011) Competitiveness of Transition Economies: Evidence from the Dynamic Shift-Share Analysis, *Challenges of Europe. International Conference Proceedings*, 657-712.
- Suchecky B. (red.) (2010) *Ekonometria przestrzenna. Metody i modele analizy danych przestrzennych*. C. H. Beck, Warszawa, 162-194.
- Tłuczak, A. (2015) Przestrzenna metoda przesunięć udziałów w ocenie zróżnicowania produkcji zwierzęcej w Polsce. *Metody Ilościowe w Badaniach Ekonomicznych*, XVI/4, 171-180.
- 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.

**DYNAMIC SHIFT-SHARE ANALYSIS - ASSESSMENT
OF STRUCTURE CHANGES IN ANIMAL PRODUCTION
IN POLAND**

Abstract: The dynamic shift analysis takes into account the weight variability in two consecutive periods. This method was proposed in 1988 by Barff and Knight. The idea of this method is to recursively calculate for each of the two consecutive periods to finally aggregate the partial results. In addition, this method allows to identify trends in regional economic transformations. The aim of the article is to analyse the components of change and the possibility of its use for the diagnosis of the productive potential of agriculture in the region, and in particular the analysis allowed to identify specialized and nature of the structural changes within the analysed phenomenon.

Keywords: Barff-Knight wages, competitiveness, agricultural