

Dariusz Kusz, Marek Sobolewski

Politechnika Rzeszowska

ZMIANY EFEKTYWNOŚCI GOSPODARSTW ROLNICZYCH KORZYSTAJĄCYCH Z POMOCY PUBLICZNEJ W DZIAŁALNOŚCI INWESTYCYJNEJ

*CHANGES OF EFFICIENCY OF FARMS BENEFITING FROM PUBLIC FUNDS
IN INVESTMENT ACTIVITY*

Słowa kluczowe: inwestycje, pomoc publiczna, efektywność, gospodarstwo rolnicze

Key words: investments, public aid, efficiency, farm

JEL codes: Q12, Q18

Abstrakt. Przedstawiono zmiany w efektywności gospodarstw rolniczych korzystających w działalności inwestycyjnej z pomocy publicznej oraz dokonano oceny czynników warunkujących te zmiany. Stwierdzono, że w badanych gospodarstwach rolniczych nastąpił wzrost całkowitej produktywności, przy czym wzrost ten był głównie zdeterminowany zmianami w efektywności technicznej, a nie zmianami możliwości technologicznych. Nie stwierdzono istotnie statystycznej zależności pomiędzy zmianami w całkowitej produktywności badanych gospodarstw rolniczych a zmiennymi charakteryzującymi potencjał produkcyjny gospodarstw oraz poziomem zrealizowanych inwestycji.

Wstęp

Z punktu widzenia gospodarstwa rolniczego działalność inwestycyjna należy do jednego z głównych czynników procesu modernizacji [Czubak i in. 2010, Szafranec-Siluta i in. 2012, Zawadzka i in. 2012]. Wyposażenie gospodarstw rolniczych w kapitał trwały jest ważnym czynnikiem decydującym o efektywności gospodarowania, zwłaszcza decyduje o poziomie wykorzystania pozostałych czynników produkcji, a także wpływa na uzyskiwane efekty ekonomiczno-produkcyjne [Czubak i in. 2010]. Oprócz tego, że inwestycje w rolnictwie warunkują sprawność gospodarstwa rolniczego muszą one spełniać określone wymagania w zakresie ochrony środowiska naturalnego czy dobrostanu zwierząt, co stawia określone wymagania w stosunku do inwestycji w rolnictwie, czyniąc ten proces skomplikowanym [Czubak 2015, Grzelak 2014].

W działalności inwestycyjnej w rolnictwie ważną barierą może być pozyskanie środków pieniężnych. Integracja Polski z Unią Europejską (UE) zasadniczo zmieniła warunki finansowania rozwoju rolnictwa poprzez poszerzenie możliwości dostępu do zewnętrznych źródeł finansowania podmiotów, zwłaszcza w ramach funduszy UE. Jak podkreśla Anna Rzeszutko i Walenty Poczta [2015], instrumenty wspólnej polityki rolnej (WPR) UE odgrywają ważną rolę w procesie modernizacji rolnictwa, a wsparcie publiczne z funduszy UE przeznaczone na finansowanie działalności inwestycyjnej w rolnictwie w znaczny stopniu stymuluje aktywność inwestycyjną rolników [Kusz, Gędek 2015].

Wspieranie rozwoju rolnictwa z funduszy publicznych związane jest z określonymi kosztami, jednak w wyniku procesu modernizacji rolnictwa powstają określone korzyści, które można rozpatrywać zarówno z punktu widzenia interesu publicznego, jak i interesu prywatnego. Z punktu widzenia interesu publicznego są to korzyści w zakresie wzrostu fizycznej i ekonomicznej dostępności do żywności oraz poprawy jakości produktów żywnościowych, w sferze ekologicznej przez ograniczenie niekorzystnego oddziaływania rolnictwa na środowisko naturalne oraz w sferze społeczno-kulturowej związane z zjawiskami zachodzącymi na terenach wiejskich, a dotyczących żywotności i spójności tychże obszarów. Z kolei z punktu widzenia interesu prywatnego są głównie

korzyści związane z poprawą efektywności gospodarowania, zwiększeniem satysfakcji z wykonywanej pracy, zmniejszeniem ryzyka gospodarowania, poprawą pozycji rynkowej [Kusz 2014].

Celem pracy jest ocena zmian w efektywności gospodarstw korzystających z pomocy publicznej w działalności inwestycyjnej oraz określenie czynników warunkujących te zmiany.

Material i metodyka badań

Badaniami objęto gospodarstwa rolnicze spełniające następujące kryteria:

- w latach 2004–2008 inwestowały w rzeczowy majątek trwały,
- w działalności inwestycyjnej korzystały ze wsparcia finansowego w ramach sektorowego programu operacyjnego „Restrukturyzacja i modernizacja sektora żywnościowego oraz rozwój obszarów wiejskich 2004–2006”, działania 1.1. „Inwestycje w gospodarstwach rolnych”,
- faza eksploatacji inwestycji trwała przynajmniej cztery lata (faza eksploatacji inwestycji rozpoczęła się najpóźniej w 2008 roku).

Populacja gospodarstw w województwie podkarpackim, które skorzystały z dopłat do działalności inwestycyjnej wyniosła 482. Do badań losowo¹ wytypowano 129 gospodarstw rolniczych. W wytypowanych gospodarstwach przeprowadzono w 2012 roku badania z wykorzystaniem kwestionariusza wywiadu dotyczącego organizacji gospodarstw, uzyskanych wyników ekonomicznych oraz oceny zrealizowanych inwestycji. Okres analizy obejmował lata 2004 i 2011.

Do oceny zmian efektywności gospodarstw rolniczych w czasie wykorzystano indeks Malmquista – miary dynamiki efektywności w dwóch okresach czasowych (t_1 i t_2), która polega na pewnej syntezie ocen produktywności danego obiektu w obu okresach względem innych jednostek z okresów t_1 i t_2 . Indeks Malmquista dla obiektu A charakteryzujący zmianę poziomu produktywności pomiędzy okresem t i $t+1$, jest określony następującą formułą:

$$M_{t,t+1}(A) = \underbrace{\frac{E^{t+1}(A_{t+1})}{E^t(A_t)}}_{\text{zmiana efektywności technicznej}} \sqrt{\underbrace{\frac{E^t(A_t)}{E^{t+1}(A_t)} \cdot \frac{E^t(A_{t+1})}{E^{t+1}(A_{t+1})}}_{\text{zmiana granicy możliwości technologicznych}}}$$

Zależność (1) pozwala wyodrębnić dwie składowe indeksu, co pozwala lepiej zrozumieć jego konstrukcję. Pierwszym czynnikiem we wzorze (1) jest stosunek względnej produktywności uzyskanej dla obiektu A w momentach $t+1$ i t . Zmiana efektywności względnej nie musi jednak pociągać za sobą polepszenia wyników danej jednostki. Co więcej, wzrost (spadek) produktywności względnej może mieć miejsce nawet wówczas, gdy dany obiekt pogorszył (poprawił) swoje wyniki. Najprościej rzecz ujmując, wystarczy, aby inne obiekty poprawiły się (pogorszyły się) w większym stopniu. Konieczne jest zatem wprowadzenie drugiego czynnika we wzorze (1), który określa przesunięcie granicy możliwości technologicznych dla obiektu A , czyli określa zmianę możliwości technologicznych dla obiektu A [Chudy-Laskowska i in. 2012].

Dane wykorzystane w badaniu dotyczą lat 2004 i 2011, dlatego w badaniu zmian produktywności gospodarstw rolniczych wyróżniono dwa okresy: 2004 i 2011. Do obliczenia indeksów produktywności przyjęto następujący zestaw zmiennych:

- nakłady:
 - x_1 – powierzchnia użytków rolnych [ha],
 - x_2 – liczba osób pełnozatrudnionych [AWU],
 - x_3 – wartość środków trwałych [zł].
- efekty:
 - y_1 – wartość produkcji ogółem [zł].

¹ Zastosowano schemat prostego losowania.

Na potrzeby analizy badane gospodarstwa podzielono na cztery grupy w zależności od poziomu wzrostu produktywności wyrażonej przy pomocy indeksu Malmquista. Badaną zbiorowość uporządkowano według rosnącej wartości indeksu Malmquista. Następnie wyznaczono grupę gospodarstw, gdzie zanotowano spadek produktywności (indeks Malmquista poniżej 1). Następnie w pozostałych gospodarstwach (z indeksem Malmquista powyżej 1) wyznaczono kwantyl rzędu C_{25} (indeks Malmquista = 1,167) oraz kwantyl rzędu C_{75} (indeks Malmquista = 1,808). Dzięki temu wyodrębniono następujące grupy gospodarstw: I grupa obejmująca gospodarstwa, w których zanotowano spadek produktywności, II grupa gospodarstw obejmująca 25% zbiorowości o najniższym poziomie indeksu Malmquista (w grupie gospodarstw z indeksem powyżej 1), III grupa obejmująca 50% zbiorowości mieszcząca się w przedziale od 25 do 75% wartości indeksu Malmquista (w grupie gospodarstw z indeksem powyżej 1), IV grupa obejmująca 25% zbiorowości o najwyższym poziomie indeksu Malmquista (w grupie gospodarstw z indeksem powyżej 1).

Wyniki badań

Przeprowadzone badania wskazują, że przeciętna produktywność gospodarstw rolniczych w 2011 roku uległa zwiększeniu w porównaniu do 2004 roku (tab. 1). Całkowita produktywność w 2004 roku była o 36,4% większa niż w 2011 roku. Rozbicie średniego indeksu Malmquista na składowe wskazało, że wzrost ten został wywołany głównie dzięki poprawie efektywności technicznej (o 36,7%) przy niewielkim przesunięciu się możliwości technologicznych (o 0,3%). Spośród badanych gospodarstw rolniczych 26,3% (I grupa gospodarstw) mimo zrealizowanych inwestycji zanotowało spadek produktywności (o 25,7%), przy czym był on głównie spowodowany nieefektywnym wykorzystaniem zasobów (zmniejszenie efektywności technicznej o 17,8%) przy znacznie niższym regresie technologii. W pozostałych trzech grupach badanych gospodarstw rolniczych średnia produktywność całkowita w analizowanym okresie zwiększyła się. Wzrost ten wynikał głównie z poprawy efektywności wykorzystania posiadanych zasobów (tab. 1). Warto zwrócić uwagę, że w IV grupie gospodarstw rolniczych całkowita zmiana produktywności była znacznie większa niż w II i III grupie gospodarstw rolniczych.

Gospodarstwo rolnicze znajduje się pod ciągłą presją czynników otoczenia zewnętrznego, które wymuszają określone zmiany strukturalne. Zakres tych zmian może być różny, mogą to być zmiany powierzchowne i mało znaczące, ale również często bywa, że są to zmiany głębokie, tworzące nową rzeczywistość [Woś 1999]. Zmiany te dotyczą wielu aspektów, m.in. zmian w zasobach czynników wytwórczych.

Tabela 1. Zmiany produktywności całkowitej w poszczególnych grupach gospodarstw rolniczych z dekompozycją na zmiany technologiczne i zmiany efektywności technicznej

Table 1. The changes of agriculture total factor productivity together with decomposition on technological changes and technical efficiency changes in analyzed farms

Zmienne/Variable	Razem/ Total	Grupa gospodarstw/Group of farms			
		I	II	III	IV
Liczba gospodarstw rolniczych/The number of farms					
Liczba/The number	129	34	24	48	23
Indeks Malmquista (całkowita zmiana produktywności)/ Index Malmquista (The changes of agriculture total factor productivity)					
Średnia/Average	1,364	0,743	1,072	1,425	2,460
Odchylenie standardowe/Standard deviation	0,675	0,211	0,047	0,179	0,750
Zmiana poziomu efektywności technicznej/Technical efficiency changes					
Średnia/Average	1,367	0,822	1,099	1,422	2,341
Odchylenie standardowe/Standard deviation	0,675	0,212	0,215	0,244	0,932
Zmiana poziomu możliwości technologicznych/Technological changes					
Średnia/Average	1,003	0,916	1,011	1,020	1,091
Odchylenie standardowe/Standard deviation	0,187	0,209	0,047	0,150	0,172

Źródło: opracowanie własne

Source: own study

W badanych gospodarstwach rolniczych średnia powierzchnia użytków rolnych w 2004 roku wynosiła 36,6 ha, w 2011 zaś była o 44% większa (tab. 2). Największe zmiany w powierzchni użytków rolnych zaszły w IV grupie gospodarstw, które charakteryzowały się największymi całkowitymi zmianami produktywności (wzrost powierzchni użytków rolnych o 78,9%). Przy czym, także duże zmiany w zasobach ziemi (o 62,5%) zaszły w gospodarstwach charakteryzujących się spadkiem całkowitej produktywności. Gospodarstwa z IV grupy charakteryzowały się najmniejszą powierzchnią użytków rolnych, zarówno w 2004 roku, jak i w 2011. W badanych gospodarstwach rolniczych przeciętna liczba osób pełnozatrudnionych w 2004 roku kształtowała się na poziomie 2,0 AWU, w 2011 zaś nakłady pracy były nieznacznie większe (wynosiły przeciętnie 2,2 AWU). We wszystkich badanych grupach gospodarstw rolniczych poziom nakładów pracy w 2011 roku był większy niż w 2004 (tab. 2). W badaniach określono poziom wyposażenia gospodarstw rolniczych w środki trwałe. Wyposażenie gospodarstw rolniczych w środki trwałe, a zwłaszcza zmiana poziomu wyposażenia jest istotna z punktu widzenia procesu modernizacji gospodarstwa

Tabela 2. Charakterystyka badanych gospodarstw rolniczych

Tabela 2. *Characteristic of the analyzed farms*

Zmienne/Variable	Razem/Total		Grupa gospodarstw/Group of farms							
			I		II		III		IV	
Rok/Year	2004	2011	2004	2011	2004	2011	2004	2011	2004	2011
<i>Użytki rolne/Agricultural lands [ha]</i>										
Średnia/Average	36,6	52,7	30,1	48,9	35,1	56,1	49,1	60,3	21,8	39,0
Odchylenie standardowe/ Standard deviation	41,7	48,0	28,8	41,6	36,2	50,3	56,3	57,8	10,1	25,8
<i>Liczba osób pełnozatrudnionych [AWU]/Numbers of the total labour input expressed in AWU</i>										
Średnia/Average	2,0	2,2	1,9	2,2	2,1	2,3	2,1	2,2	1,9	2,2
Odchylenie standardowe/ Standard deviation	0,8	0,9	0,6	0,7	0,8	1,2	0,9	0,8	0,5	0,6
<i>Liczba osób pełnozatrudnionych AWU na 100 ha UR/ Numbers of the total labour input expressed in AWU per 100 ha AL</i>										
Średnia/Average	10,9	8,3	12,4	9,3	12,7	9,3	8,6	7,1	11,7	8,6
Odchylenie standardowe/ Standard deviation	9,3	7,9	9,7	8,4	10,7	9,6	8,2	6,8	9,0	7,6
<i>Wartość majątku trwałego* [tys. zł]/The value of fixed assets* [thous. PLN]</i>										
Średnia/Average	332,9	746,1	310,8	716,3	463,9	972,8	325,9	747,8	243,3	550,0
Odchylenie standardowe/ Standard deviation	369,1	566,3	200,3	485,3	687,8	870,1	299,5	494,8	134,9	316,8
<i>Wartość majątku trwałego* na jedną osobę pełnozatrudnioną [tys. zł/AWU]/ The value of fixed assets* per total labour input [thous. PLN/AWU]</i>										
Średnia/Average	167,0	351,5	169,8	338,8	204,9	437,7	160,7	362,4	136,5	257,8
Odchylenie standardowe/ Standard deviation	121,2	233,9	115,5	233,0	191,8	286,5	87,9	224,9	88,5	158,5
<i>Wartość majątku trwałego* na 1 ha UR [tys. zł/UR]/ The value of fixed assets* per 1 ha AL [thous. PLN/AL]</i>										
Średnia/Average	15,2	21,3	17,9	22,0	19,1	26,0	12,0	20,4	13,9	17,4
Odchylenie standardowe/ Standard deviation	15,1	18,5	19,2	16,7	18,8	22,8	10,5	20,3	10,7	10,6
<i>Wartość produkcji ogółem [tys. zł]/Total output [thous. PLN]</i>										
Średnia/Average	134,8	255,8	104,3	218,1	150,1	326,6	175,1	285,2	79,8	176,0
Odchylenie standardowe/ Standard deviation	165,4	264,9	89,1	160,4	167,2	357,4	221,9	309,2	66,5	125,0

*uwzględniono wartość budynków i budowli, maszyn i urządzeń technicznych, środków transportu/take into account the value of buildings, machinery and technical equipment, transport

Źródło: opracowanie własne

Source: own study

rolniczego. Przeciętna wartość środków trwałych brutto przypadająca na jedno badane gospodarstwo rolnicze wynosiła w 2004 roku 332,9 tys. zł, a w 2011 roku było to 746,1 tys. zł (tab. 2).

We wszystkich badanych grupach gospodarstw rolniczych zanotowano ponaddwukrotny przyrost wartości majątku trwałego. Najmniejszym przyrostem charakteryzowały się gospodarstwa rolnicze z II grupy (2,09 razy), największym zaś gospodarstwa z I grupy (2,3 razy). Przy czym, podobnie jak w przypadku zasobów ziemi, gospodarstwa o największym wzroście całkowitej produktywności charakteryzowały się najmniejszym wyposażeniem w majątek trwały.

W badaniach zwrócono także uwagę na relacje zachodzące pomiędzy czynnikami produkcji. Relacje te decydują o stosowanych technikach produkcji, które są wypadkową możliwych kombinacji i substytucji czynników produkcji determinowanych przez warunki ekonomiczno-społeczne oraz przyrodniczo-techniczne. Każdy rolnik w procesie wytwarzania produktów musi dokonać wyboru odpowiedniej techniki produkcji. Wzajemne relacje czynników produkcji zależą przede wszystkim od stosunku cen czynników produkcji oraz ich wydajności [Runowski, Ziętara 2011]. Analizując zmiany w relacjach czynników produkcji jakie zaszły w badanych gospodarstwach rolniczych daje się zauważyć spadek liczby osób pełnozatrudnionych na 100 ha użytków rolnych oraz wzrost technicznego uzbrojenia pracy i technicznego uzbrojenia ziemi (tab. 2). Najmniejszy spadek nakładów pracy w przeliczeniu na 100 ha UR zanotowano w II grupie gospodarstw rolniczych (o 17,4%), w pozostałych zaś grupach spadek tego wskaźnika wynosił 25-26,8%. W przypadku technicznego uzbrojenia pracy i technicznego uzbrojenia ziemi widoczny był wzrost wskaźników we wszystkich omawianych grupach gospodarstw rolniczych, co było wypadkową zrealizowanych inwestycji. Największe wzrosty tych dwóch wskaźników zanotowano w gospodarstwach III grupy, a najmniejsze w IV i I grupie gospodarstw rolniczych.

Przedstawiono też zmiany w wartości generowanej produkcji. Zrealizowane inwestycje przyczyniły się do wzrostu możliwości produkcyjnych i we wszystkich grupach gospodarstw rolniczych zanotowano przyrost wartości uzyskiwanej produkcji ogółem (tab. 2). Największy wzrost zanotowano w gospodarstwach z IV grupy (o 2,21 razy), najmniejszy zaś w gospodarstwach z grupy III (o 1,63 razy). W badanych gospodarstwach rolniczych poziom zrealizowanych inwestycji za lata 2004-2011 kształtował się na przeciętnym poziomie 515,8 tys. zł (tab. 3). W przeliczeniu na jednego pełnozatrudnionego poziom nakładów inwestycyjnych wynosił 242,7 tys. zł/AWU, a w

Tabela 3. Poziom zrealizowanych inwestycji w badanych gospodarstwach rolniczych za lata 2004-2011
Table 3. The level of realized investments in analyzed farms in the years 2004-2011

Zmienne/Variable	Razem/ Total	Grupa gospodarstw/Group of farms			
		I	II	III	IV
Nakłady inwestycyjne/Investment outlay					
Średnia/Average	515,8	459,9	592,7	582,5	379,1
Odchylenie standardowe/Standard deviation	497,5	404,7	426,9	621,4	372,0
Nakłady inwestycyjne w przeliczeniu na jedną osobę pełnozatrudnioną* [tys. zł/AWU]/ Investment outlay per total labour input* [thous. PLN/AWU]					
Średnia/Average	242,7	214,3	313,2	260,2	174,4
Odchylenie standardowe/Standard deviation	217,2	192,5	277,2	214,9	166,4
Nakłady inwestycyjne w przeliczeniu na 1 ha UR* [tys. zł/ha UR]/ Investment outlay per 1 ha AL* [thous. PLN/ha AL]					
Średnia/Average	11,7	11,1	13,9	11,9	9,7
Odchylenie standardowe/Standard deviation	10,0	8,2	10,3	11,9	7,6
Udział funduszy UE w finansowaniu inwestycji/The share of EU funds in investment financing					
Odsetek nakładów inwestycyjnych/ The percentage of investment	33,77	40,92	34,35	28,83	35,9

* do obliczenia nakładów inwestycyjnych w przeliczeniu na 1 ha UR oraz na jednego pełnozatrudnionego przyjęto powierzchnię UR i liczbę osób pełnozatrudnionych z 2011 roku/to calculate investment outlay we used the area of agricultura lands and total labour input expressed in AWU in 2011

Źródło: opracowanie własne
Source: own study

przeliczeniu na 1 ha użytków rolnych wynosił 11,7 tys. zł/ha. Gospodarstwa należące do IV grupy, o najwyższej zmianie całkowitej produktywności charakteryzowały się najniższym poziomem zrealizowanych inwestycji zarówno ogółem, jak i w przeliczeniu na jednego pełnozatrudnionego oraz w przeliczeniu na 1 ha użytków rolnych (tab. 3). W działalności inwestycyjnej badane gospodarstwa rolnicze korzystały ze wsparcia w ramach funduszu UE. Udział funduszy publicznych w finansowaniu inwestycji kształtował się na poziomie 33,77% (tab. 3), przy czym w największym stopniu inwestycje w ten sposób były finansowane w gospodarstwach, które zanotowały spadek całkowitej produktywności.

W celu określenia związku pomiędzy całkowitą zmianą produktywności a czynnikami charakteryzującymi potencjał produkcyjny badanych gospodarstw rolniczych przeprowadzono analizę statystyczną tych zależności. Nie stwierdzono istotnych statystycznie zależności pomiędzy indeksem Malmquista a zmiennymi opisującymi potencjał produkcyjny badanych gospodarstw rolniczych w 2004 roku (tab. 4). Wyjątkiem był poziom nakładów pracy w przeliczeniu na 100

Tabela 4. Współczynniki korelacji pomiędzy indeksem Malmquista, a wybranymi cechami gospodarstw rolniczych z 2004 roku i poziomem zrealizowanych inwestycji

Table 4. Coefficients of correlation between index Malmquista and the selected indicators of variable of farms in 2004 and the level of investment outlay

Zmienne/ Variable	Razem/Total	Grupa gospodarstw/Group of farms			
		I	II	III	IV
Wartość produkcji ogółem/Total output					
R Spearman	-0,055	-0,252	-0,033	0,227	0,213
p-value	0,537	0,151	0,877	0,120	0,330
Użytki rolne/Agricultural lands					
R Spearman	0,066	-0,227	0,170	0,273	0,207
p-value	0,460	0,197	0,428	0,060	0,344
Wartość majątku trwałego/The value of fixed assets					
R Spearman	-0,123	0,045	-0,164	0,059	0,111
p-value	0,163	0,801	0,445	0,690	0,615
Liczba osób pełnozatrudnionych/Numbers of the total labour input expressed in AWU					
R Spearman	0,009	0,119	0,094	-0,056	0,055
p-value	0,920	0,501	0,662	0,705	0,803
Liczba osób pełnozatrudnionych na 100 ha UR/ Numbers of the total labour input expressed in AWU per 100 ha AL					
R Spearman	-0,095	0,251	-0,142	-0,331	-0,138
p-value	0,286	0,152	0,507	0,022	0,529
Wartość majątku trwałego na jedną osobę pełnozatrudnioną/The value of fixed assets per total labour input					
R Spearman	-0,087	0,047	-0,339	0,201	0,148
p-value	0,324	0,793	0,105	0,171	0,499
Wartość majątku trwałego na 1 ha UR/The value of fixed assets per 1 ha AL					
R Spearman	-0,130	0,241	-0,393	-0,193	0,031
p-value	0,141	0,170	0,058	0,190	0,890
Nakłady inwestycyjne w przeliczeniu na jedną osobę pełnozatrudnioną/ Investment outlay per total labour input					
R Spearman	-0,054	-0,185	0,116	0,156	-0,155
p-value	0,541	0,295	0,590	0,289	0,480
Nakłady inwestycyjne w przeliczeniu na 1 ha UR/Investment outlay per 1 ha AL					
R Spearman	-0,153	0,063	-0,161	-0,088	-0,146
p-value	0,083	0,724	0,453	0,552	0,505
Udział funduszy UE w finansowaniu inwestycji/The share of EU funds in investment financing					
R Spearman	-0,169	0,099	-0,065	-0,197	-0,026
p-value	0,0056	0,576	0,764	0,180	0,905

Źródło: opracowanie własne

Source: own study

Tabela 5. Współczynniki korelacji pomiędzy indeksem Malmquista, a wybranymi cechami gospodarstw rolniczych z 2011 roku

Table 5. Coefficients of correlation between index Malmquista and the selected indicators of variable of farms in 2011

Zmienne/ <i>Variable</i>	Razem/ <i>Total</i>	Grupa gospodarstw/ <i>Group of farms</i>			
		I	II	III	IV
<i>Wartość produkcji ogółem/Total output</i>					
R Spearman	-0,053	-0,221	0,037	0,177	0,002
p-value	0,553	0,209	0,865	0,230	0,993
<i>Użytki rolne/Agricultural lands</i>					
R Spearman	0,035	-0,197	0,234	0,340	-0,054
p-value	0,692	0,265	0,270	0,018	0,805
<i>Wartość majątku trwałego/The value of fixed assets</i>					
R Spearman	-0,105	-0,102	0,117	0,108	-0,111
p-value	0,237	0,566	0,588	0,464	0,615
<i>Liczba osób pełnozatrudnionych/Numbers of the total labour input expressed in AWU</i>					
R Spearman	0,016	0,123	0,206	0,077	0,077
p-value	0,857	0,488	0,333	0,601	0,727
<i>Liczba osób pełnozatrudnionych na 100 ha UR/ Numbers of the total labour input expressed in AWU per 100 ha AL</i>					
R Spearman	-0,040	0,209	-0,212	-0,339	0,089
p-value	0,655	0,235	0,319	0,019	0,686
<i>Wartość majątku trwałego na jedną osobę pełnozatrudnioną/ The value of fixed assets per total labour input</i>					
R Spearman	-0,115	-0,147	0,013	0,165	-0,220
p-value	0,195	0,406	0,953	0,262	0,312
<i>Wartość majątku trwałego na 1 ha UR/The value of fixed assets per 1 ha AL</i>					
R Spearman	-0,168	0,203	-0,275	-0,341	-0,075
p-value	0,056	0,249	0,193	0,018	0,733

Źródło: opracowanie własne

Source: own study

ha UR w gospodarstwach grupy III. Zależność była ujemna jednak korelacja była słaba. Podobnie także nie stwierdzono wpływu poziomu zrealizowanych inwestycji oraz skali wsparcia inwestycji na zmiany całkowitej produktywności badanych gospodarstw rolniczych (tab. 4).

Z kolei analizując zależność pomiędzy indeksem Malmquista a potencjałem produkcyjnym badanych gospodarstw rolniczych, jakim charakteryzowały się one w 2011 roku, czyli po zrealizowanych inwestycjach, także nie stwierdzono statystycznie istotnych zależności (tab. 5). Jedynie w III grupie gospodarstw rolniczych zanotowano istotne statystycznie zależności pomiędzy indeksem Malmquista a powierzchnią użytków rolnych, liczbą osób pełnozatrudnionych na 100 ha UR oraz wartością majątku trwałego na 1 ha UR. Przy czym związek ten charakteryzował się słabą korelacją.

Podsumowanie

Przeprowadzone badania pozwalają stwierdzić, że w badanych gospodarstwach rolniczych w analizowanym okresie nastąpił wzrost produktywności, przy czym wzrost ten był głównie zdeterminowany zmianami w efektywności technicznej, a nie zmianami możliwości technologicznych. Największy wzrost produktywności całkowitej zanotowano w gospodarstwach rolniczych charakteryzujących się, zarówno w 2004, jak i w 2011 roku, najmniejszym potencjałem produkcyjnym wyrażonym przy pomocy zasobów ziemi oraz majątku trwałego, a także uzyskujących najmniejszą wartość produkcji ogółem. W części gospodarstw rolniczych mimo zrealizowanych inwestycji nie uzyskano poprawy całkowitej produktywności. Może to wskazywać na błędy w procesie inwestycyjnym. Wymaga to głębszej analizy, zwłaszcza analizy zasadności zrealizowanych inwestycji.

Nie stwierdzono istotnie statystycznej zależności pomiędzy zmianami w całkowitej produktywności badanych gospodarstw rolniczych a zmiennymi charakteryzującymi potencjał produkcyjny gospodarstw oraz poziomem zrealizowanych inwestycji. Brak tego związku może wynikać z faktu, że na efektywność gospodarstw rolniczych większy wpływ mają czynniki otoczenia zewnętrznego niż czynniki endogeniczne związane z alokacją czynników produkcji gospodarstwa rolniczego. O efektywności rolnictwa decydują głównie czynniki o charakterze egzogenicznym, znikome są natomiast możliwości jej zwiększenia na drodze endogenicznej [Schultz 1964].

Literatura

- Chudy-Laskowska Katarzyna, Marek Sobolewski, Katarzyna Stępień. 2012. *Analiza efektywności banków w Polsce w latach 1996-2007*. Rzeszów: Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej.
- Czubak Wawrzyniec. 2015: Nakłady inwestycyjne w rolnictwie polskim w kontekście wdrażania Wspólnej Polityki Rolnej Unii Europejskiej. [W] *Problemy rozwoju rolnictwa i gospodarki żywnościowej w pierwszej dekadzie członkostwa Polski w Unii Europejskiej*, red. A. Czyżewski, B. Klepacki, 199-206. Warszawa: IX Kongres Ekonomistów Polskich. Polskie Towarzystwo Ekonomiczne.
- Czubak Wawrzyniec, Arkadiusz Sadowski, Marek Wigier. 2010. „Ocena funkcjonowania i skutków wdrażanych programów wsparcia inwestycji w gospodarstwach rolnych z wykorzystaniem funduszy UE”. *Zagadnienia Ekonomiki Rolnej* 1: 41-57.
- Grzelak Aleksander. 2014. „Ocena procesów reprodukcji majątku gospodarstw rolnych prowadzących rachunkowość rolną (FADN)”. *Zagadnienia Ekonomiki Rolnej* 3: 45-64.
- Kusz Dariusz. 2014. „Modernization of agriculture vs sustainable agriculture”. *Scientific Papers. Series Management, Economic Engineering in Agriculture and Rural Development* 14 (1): 171-178.
- Kusz Dariusz, Stanisław Gędek. 2015. Egzogeniczne uwarunkowania inwestycji w rolnictwie polskim. [W] *Problemy rozwoju rolnictwa i gospodarki żywnościowej w pierwszej dekadzie członkostwa Polski w Unii Europejskiej*. red. A. Czyżewski, B. Klepacki, 54-68. Warszawa: IX Kongres Ekonomistów Polskich. Polskie Towarzystwo Ekonomiczne.
- Runowski Henryk, Wojciech Ziętara. 2011. „Future role of agriculture in multifunctional development of rural areas”. *APSTRACT* 5 (1-2): 29-38.
- Rzeszutko Anna, Walenty Poczta. 2015. Znaczenie Wspólnej Polityki Rolnej w procesie modernizacji rolnictwa w Polsce. [W] *Problemy rozwoju rolnictwa i gospodarki żywnościowej w pierwszej dekadzie członkostwa Polski w Unii Europejskiej*. red. A. Czyżewski, B. Klepacki, 294-310. Warszawa: IX Kongres Ekonomistów Polskich. Polskie Towarzystwo Ekonomiczne.
- Schultz Theodore. W. 1964. *Transforming traditional agriculture*. New Haven: Yale University Press.
- Szafraniec-Siluta Ewa, Danuta Zawadzka, Agnieszka Strzelecka. 2012. „Aktywność inwestycyjna przedsiębiorstw rolniczych Pomorza Środkowego”. *Zeszyty Naukowe SGGW. Ekonomika i Organizacja Gospodarki Żywnościowej* 97: 93-110.
- Woś Augustyn. 1999. *Instrumenty restrukturyzacji i modernizacji gospodarstw rolnych*. Warszawa: Instytut Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej.
- Zawadzka Danuta, Agnieszka Strzelecka, Ewa Szafraniec-Siluta. 2012. *The assessment of European Union support for financing the investments of agricultural holdings in Poland*. Ostrava: 6th International Scientific Conference Managing and Modelling of Financial Risks. VŠB-TU Ostrava, Faculty of Economics, Finance Department.

Summary

The aim of this study was to assess the changes of efficiency of farms benefiting from public aid in investment activity and to identify the determinants of these changes. Research shows increase of total productivity factor in analyzed farms which been mainly caused by technical efficiency, not by technological changes. There was no significant statistical relationship between the changes of total productivity factor and the variables characterizing the production potential of farms and the level of investments.

Adres do korespondencji
dr inż. Dariusz Kusz, dr Marek Sobolewski
Politechnika Rzeszowska, Wydział Zarządzania
35-959 Rzeszów, al. Powstańców Warszawy 8
e-mail: dkusz@prz.edu.pl, msobolew@prz.edu.pl