

ZMIANY W EFEKTYWNOŚCI FUNKCJONOWANIA GOSPODARSTW WIELKOBSZAROWYCH W POLSCE W LATACH 2011-2013 A ICH FORMA PRAWNO-ORGANIZACYJNA

Marcin Adamski

Zakład Ekonomiki Gospodarstw Rolnych
Instytutu Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej – PIB w Warszawie
Kierownik zakładu: prof. dr hab. Wojciech Józwiak

Słowa kluczowe: efektywność, gospodarstwa wielkoobszarowe, wyniki ekonomiczne
Key words: efficiency, large farms, economic results

S y n o p s i s. W artykule przedstawiono wyniki oceny pomiaru efektywności gospodarstw wielkoobszarowych z wykorzystaniem indeksu produktywności Malmquista, który służy do pomiaru efektywności w czasie (2011-2013). Gospodarstwa wielkoobszarowe podzielono według form prawno-organizacyjnych na trzy grupy: spółki z kapitałem prywatnym, spółki Agencji Nieruchomości Rolnych oraz rolnicze spółdzielnie. W analizowanym okresie przeciętna wartość indeksu Malmquista wzrosła o 1,1%. W obrębie analizowanych grup gospodarstw najniższą wartością indeksu dla lat 2011-2013 charakteryzowały się spółki ANR (-2%), najwyższą zaś spółki z kapitałem prywatnym (2,4%). Największy udział w grupie gospodarstw o rosnącej skali produktywności odnotowano w gospodarstwach spółdzielczych (67%), najniższy zaś w spółkach ANR (61%).

WSTĘP

Efektywność jest jedną z najważniejszych kategorii ekonomicznych, ponieważ jest przejawem racjonalności gospodarowania. Efektywność gospodarstw rolnych ma w ostatnim okresie rosnące znaczenie, a dzieje się tak głównie z dwóch powodów. Po pierwsze, w znaczącym tempie drożeje podstawowy czynnik produkcji rolniczej, którym jest ziemia. Tylko w latach 2011-2013 jej średnia cena wzrosła z 17 748 do 25 179 zł za 1 ha, czyli o 42%¹. Po drugie, należy wskazać już nie tak szybko postępującą, lecz trwałą relację szybszego wzrostu kosztów pracy oraz cen środków produkcji w stosunku do cen skupu produktów rolniczych. Wskaźnik wzrostu kosztów pracy w działach pozarolniczych w latach 1995-2010 wynosił 507%, wskaźnik wzrostu cen materiałów nabywanych przez rolników 272,5%, a wskaźnik wzrostu cen produktów rolniczych zaledwie 190,2% [Ziętara 2013, s. 10].

¹ Średnie ceny gruntów według GUS z I kwartału 2010 roku względem I kwartału 2013 roku [<http://www.arimr.gov.pl/dla-beneficjenta/srednie-ceny-gruntow-wg-gus.html>].

W opracowaniu skoncentrowano się na gospodarstwach o większej skali prowadzonej działalności², określanych jako wielkoobszarowe³, czyli posiadające powyżej 100 ha użytków rolnych. Ich udział w liczbie gospodarstw w Polsce w 2013 roku stanowił zaledwie 0,8%, użytkowały one jednak ponad 21% powierzchni użytków rolnych [GUS 2014]. Powierzchnia zasiewów zbóż w tej grupie gospodarstw w 2013 roku wynosiła 1,55 mln ha, co stanowiło 20,7% powierzchni zasiewów w kraju, niemniej jednak znacząco wyższe plony w tych gospodarstwach spowodowały, że były one producentem 25% produkcji globalnej zbóż w Polsce [Drażek i in. 2015, s. 13].

Gospodarstwa wielkoobszarowe, mimo wspólnej cechy, którą jest powierzchnia użytków rolnych, dzielą aspekty własnościowe i prawne. Część z nich posiada własny kapitał ulokowany w gruntach, na których prowadzi produkcję, inne zaś ponoszą koszty czynszu dzierżawnego. Nie bez znaczenia jest również forma prawno-organizacyjna. Obok prywatnych spółek prawa handlowego i spółek podległych Agencji Nieruchomości Rolnych (ANR) gospodarstwa te funkcjonowały w formie spółdzielni. Zastanawiające jest zatem, czy różnice organizacyjne wynikające z odmiennych uwarunkowań prawnych tych gospodarstw mają wpływ na efektywność ich funkcjonowania.

Celem artykułu jest próba oceny zróżnicowania efektywności gospodarstw wielkoobszarowych w Polsce. Cel ten zrealizowano, wykorzystując indeks produktywności Malmquista i dane empiryczne z lat 2011-2013.

MATERIAŁY I METODY

Dane z gospodarstw wielkoobszarowych pochodzą z bazy danych Instytutu Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej – PIB w Warszawie (IERiGŻ-PIB), która powstała na podstawie badań kwestionariuszowych. Analizowany panel składał się 262 gospodarstw wielkoobszarowych, co stanowiło około 2,5% całej ich zbiorowości w Polsce.

Do badań zmian dynamiki efektywności technicznej w czasie posłużono się modelami DEA opartymi na efektywności Farella [Coeli 2005, s. 72]. Do obliczeń przyjęto model gospodarstwa wielkoobszarowego, który składał się z jednego efektu oraz trzech zmiennych nakładów. Za zmienną wejścia (efekt) uznano sumę przychodów ze sprzedaży i zrównanych z nimi pozostałych przychodów operacyjnych (pomniejszonych o zysk lub stratę ze zbycia niefinansowych aktywów trwałych) i przychodów finansowych (w zł). Jako zmienne charakteryzujące nakłady przyjęto: wartość nakładów pracy wyrażoną kwotą wynagrodzeń brutto (w zł), koszt zużycia materiałów i energii powiększony o koszt usług i czynszów dzierżawnych (w zł) oraz wartość aktywów ogółem gospodarstwa (w zł). Zmienne dobrano według kryterium merytorycznego, uwzględniając dotychczasowe podejście do badania gospodarstw w literaturze. Metoda DEA oraz indeks Malmquista, jako jeden z jej wariantów, są dość często wykorzystywane do oceny efektywności funk-

² Zgodnie z przeważającym w literaturze ekonomiczno-rolniczej podejściem, za kryterium wielkości przyjęto powierzchnię gospodarstwa. Za wielkoobszarowe gospodarstwo uznano, gdy powierzchnia przekracza 100 ha użytków rolnych.

³ W polskim systemie prawnym nie istnieje jednoznaczna definicja gospodarstwa wielkoobszarowego. Takie gospodarstwa rolne w naszym kraju powstały głównie w wyniku procesu przekształceń własnościowych państwowych gospodarstw rolnych. W większości gospodarstwa te są dzierżawione, zostały sprzedane w prywatne ręce lub wykupione przez rolnicze spółdzielnie produkcyjne. Tylko część z nich funkcjonuje dalej jako własność państwowa w formie jednoosobowych spółek nadzorowanych przez ANR.

cjonowania gospodarstw rolnych. Ocena efektywności spółek ANR przy użyciu tej metody przeprowadził np. Andrzej Jurek [Jurek 2004]. Szerokie spektrum zastosowań metody DEA w połączeniu z analizą finansową przedsiębiorstw rolnych przedstawiono w pracy pod redakcją Jacka Kulawika [Kulawik 2008]. Metodę użyto do oceny konkurencyjności polskich gospodarstw w Unii Europejskiej (UE) [Ziętara i in. 2014] i do oceny efektywności całego polskiego rolnictwa [Świtłyk 2011], indeks produktywności Malmquista zaś do oceny gospodarstw wielkoobszarowych [Ziółkowska 2008, Helta 2013].

Charakteryzując grupy gospodarstw, obok uzyskanych wyników indeksu Malmquista, posłużono się powszechnie stosowanymi wskaźnikami finansowymi: rentowności sprzedaży, rentowności działalności gospodarczej, rentowności kapitału własnego oraz miernikiem – indeksem tworzenia wartości (ITW). Wskaźnik rentowności sprzedaży to iloraz wyniku ze sprzedaży i sumy przychodów ze sprzedaży produktów, towarów i materiałów. W kosztach działalności operacyjnej uwzględniono również opłatę pracy członków w gospodarstwach spółdzielczych. Wskaźnik rentowności działalności gospodarczej ustalono jako iloraz wyniku finansowego uzyskanego z działalności gospodarczej, pomniejszonego o zysk ze zbycia aktywów niefinansowych lub powiększonego o stratę z tego samego tytułu do sumy przychodów ze sprzedaży i zrównanych z nimi pozostałych przychodów operacyjnych (pomniejszonych o zysk ze zbycia aktywów niefinansowych) i przychodów finansowych. Wskaźnik rentowności kapitału własnego obliczono jako stosunek wyniku finansowego netto, skorygowanego o zysk lub stratę ze zbycia aktywów niefinansowych, do stanu kapitału własnego na koniec roku obrachunkowego. Indeks tworzenia wartości został wyrażony przez iloraz rentowności kapitału własnego oraz kosztu kapitału własnego. Ten ostatni określono jako sumę rentowności aktywów bez ryzyka oraz premii za ryzyko finansowe. Jako aktywa bez ryzyka przyjęto średnie oprocentowanie lokat bankowych założonych na okres do dwóch lat łącznie. W 2013 roku wyniosło ono 3,32% w stosunku rocznym (w 2012 roku 4,70% i w 2011 roku 5,00%). Premię za ryzyko określono z kolei jako iloczyn różnicy między rentownością lokat bankowych w danym roku a oprocentowaniem długu danego gospodarstwa (stosunek zapłaconych odsetek do sumy zobowiązań długo- i krótkoterminowych) oraz stopnia zadłużenia kapitału własnego (sumę zobowiązań długo- i krótkoterminowych podzielono przez wartość kapitału własnego) [Ranking 300... 2011-2013].

Wartość zmian efektywności, zwanej w literaturze również produktywnością, pomiędzy latami 2011 i 2013 oceniono, wykorzystując indeks Malmquista. Indeks ten umożliwia określenie średniej geometrycznej efektywności między okresami, porównanie efektywności działania obiektu w czasie (okresy t i $t+1$). Równanie indeksu Malmquista zorientowanego na wejście, użytego do porównań przedstawia się następująco [Coeli i in. 1998, Färe i in. 1994]:

$$M^{t,t+1}(x^t, y^t, x^{t+1}, y^{t+1}) = \sqrt{\frac{D^t(x^{t+1}, y^{t+1})}{D^t(x^t, y^t)} \times \frac{D^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}{D^{t+1}(x^t, y^t)}}$$

gdzie: D – oznacza technologię w pierwszym okresie t , lub $t+1$ w okresie kolejnym, x , y – analizowane zmienne.

Równanie to można przekształcić za pomocą średniej geometrycznej w następujący sposób:

$$M^{t,t+1}(x^t, y^t, x^{t+1}, y^{t+1}) = TE(x^t, y^t, x^{t+1}, y^{t+1}) \times TC(x^t, y^t, x^{t+1}, y^{t+1})$$

gdzie⁴: *TE* (*technical efficiency change*) wyraża zmianę efektywności technicznej, miernik ten określa relatywną zmianę efektywności obiektu pomiędzy okresami t i $t+1$, bez uwzględnienia zmiany położenia krzywej efektywności, czyli efektywność ta jest mierzona względem krzywej z odpowiedniego okresu t albo $t+1$; *TC* (*technological change*) określa zmianę techniczną związaną z postępem technologicznym, miernik ten określa relatywną zmianę efektywności względem położenia krzywej efektywności, przy czym zmiana ta jest mierzona osobno względem technologii z dwóch różnych okresów, tzn. efektywność obiektu w okresie t jest mierzona względem technologii z okresu $t+1$, a efektywność obiektu w okresie $t+1$ mierzona jest względem technologii z okresu t . Następuje więc przesunięcie krzywej efektywności między okresem t a $t+1$.

Produktywność jest relacją uzyskanej produkcji do zastosowanych nakładów [Coeli 2005]. Indeks Malmquista przyjmuje wartości większe od jedności w przypadku wzrostu produktywności, natomiast w przypadku wartości mniejszych od jedności wskazuje na jej spadek. Taka sama prawidłowość dotyczy elementów składowych indeksu, czyli mierników efektywności technicznej (*TE*) i postępu technologicznego (*TC*).

WYNIKI BADAŃ

W tabeli 1. przedstawiono charakterystykę badanej zbiorowości gospodarstw wielkoobszarowych, z wydzieleniem trzech ich podgrup (spółki z kapitałem prywatnym, spółki należące do ANR oraz gospodarstwa spółdzielcze).

Pomiędzy wydzielonymi grupami gospodarstw zaobserwowano niekiedy znaczne różnice w zakresie analizowanych zmiennych. Spółki ANR charakteryzowały się największym zasobem posiadanej ziemi. Przeciętna powierzchnia takiego gospodarstwa wynosiła 2,5 tys. ha, było to około 2,5 razy więcej niż w spółkach prywatnych i niemalże 5-krotnie więcej niż w gospodarstwach spółdzielczych. Mimo znacznych różnic w zasobie ziemi, gospodarstwa miały zbliżoną wartość aktywów na 1 ha użytków rolnych. Najniższy stosunek wartości aktywów do powierzchni występował w największych gospodarstwach, czyli spółkach ANR, a największy w średnich co do wielkości spółkach z kapitałem prywatnym. Warto podkreślić, że wartość aktywów w gospodarstwach rosła w całym analizowanym okresie, we wszystkich wyodrębnionych grupach.

Duże różnice między omawianymi grupami gospodarstw wielkoobszarowych występowały w zakresie nakładów pracy. Największym zaangażowaniem siły roboczej, wynoszącym prawie 6 osób na 100 ha użytków rolnych, charakteryzowały się gospodarstwa spółdzielcze. Nieco mniejsze zatrudnienie, niespełna 5 osób na 100 ha użytków, notowano w spółkach ANR, najniższą liczbę pracujących deklarowały spółki z kapitałem prywatnym, gdzie zatrudnienie nie przekroczyło przeciętnie 3,5 osoby na 100 ha użytków. Ponieważ zatrudnienie mierzone liczbą zatrudnionych nie zawsze jest miarą dostatecznie dokładną, ze względu na zaangażowany czas pracy czy różnice w kwalifikacjach pracowników, do analizy efektywności wykorzystano wielkość wypłacanych wynagrodzeń brutto w gospodarstwie. W badanej zbiorowości najkorzystniej uposażeni byli pracownicy w spółkach

⁴ Definicje efektywności technicznej oraz postępu technologicznego przytoczono za Adamem Kucharskim [Kucharski 2014].

Tabela 1. Średnie wielkości analizowanych zmiennych w poszczególnych grupach gospodarstw wielkoobszarowych w latach 2011-2013

Wyszczególnienie	Wielkości w gospodarstwach wielkoobszarowych											
	ogółem N = 262			gospodarstwa spółdzielcze N = 93			spółki z kapitałem prywatnym N = 128			spółki ANR N = 41		
	2011	2012	2013	2011	2012	2013	2011	2012	2013	2011	2012	2013
Powierzchnia gospodarstwa [ha]	1023	1011	989	529	527	525	1008	977	912	2570	2613	2623
Wartość aktywów na 1 ha użytków rolnych [tys. zł]	18,5	20,4	21,9	18,2	19,4	20,0	18,6	21,7	23,7	17,6	18,5	19,4
Wynagrodzenie brutto na osobę [tys. zł]	48,2	50,8	50,8	44,2	44,5	45,1	47,4	52,7	54,8	51,8	54,0	51,9
Pracujący na 100 ha UR [osoby]	4,3	4,4	4,5	5,7	6,1	5,8	3,3	3,4	3,5	4,9	4,8	4,7
Koszty* [tys. zł/ha przeliczeniowy]	6,3	6,9	7,0	6,9	7,5	7,5	7,3	8,2	8,7	4,5	5,1	5,1
Przychody ogółem [zł/ha przeliczeniowy]	10,1	11,3	11,1	10,8	12,0	11,4	11,4	13,4	13,1	8,2	8,8	8,1

* Koszty zużytych materiałów i energii powiększone o koszty usług obcych.

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych IERIGŻ-PIB.

ANR, w których przeciętna płaca wyniosła 52,5 tys. zł rocznie. Nieco niższe wynagrodzenia były wypłacane przez spółki prywatne – 51,6 tys. zł, najniższe zaś przez gospodarstwa spółdzielcze – 44,6 tys. zł. Jednak to one ponosiły najwyższe koszty pracy w przeliczeniu na 1 ha użytków rolnych.

Tak jak w przypadku omówionych już nakładów pracy i kapitału, znaczne rozbieżności między omawianymi typami gospodarstw występowały w zakresie nakładów wyrażonych kosztami zużytych materiałów i energii, powiększonych o koszty usług obcych. W sytuacji odmiennych wielkości zasobów ziemi i jej jakości, uzyskane wartości odniesiono do powierzchni przeliczeniowej gospodarstw. Najniższymi nakładami materiałowymi charakteryzowały się spółki ANR, najwyższymi zaś spółki z kapitałem prywatnym. Różnice te jednak miały swoje rezultaty w postaci uzyskanych przychodów. Różny poziom intensywności produkcji⁵ w analizowanych typach gospodarstw znajduje odzwierciedlenie w efektywności ponoszonych kosztów, określony stosunkiem przychodów do ponoszonych kosztów. Najwyższą efektywność kosztów wykazywały spółki ANR – 171,4%, następnie spółki prywatne – 157,5%, najniższą zaś spółdzielnie – 154%.

Przeciętne współczynniki indeksu Malmquista w poszczególnych latach przedstawiono w tabeli 2. W całym trzyleciu przeciętna wartość tego indeksu wyniosła 1,1%. W roku 2012 wartość indeksu Malmquista była ujemna (-6,1%), czyli wystąpił spadek produktywności gospodarstw, jednak kolejny rok 2013 przyniósł jego wzrost o 8,9%. Wysokie wartości

Tabela 2. Przeciętne współczynniki indeksu Malmquista i jego składowych dla gospodarstw wielkoobszarowych w latach 2011-2013

Lata	Gospodarstwa wielkoobszarowe	Indeks Malmquista	Zmiany efektywności technicznej	Zmiany postępu technologicznego
2012	ogółem	0,939	1,132	0,829
	gospodarstwa spółdzielcze	0,916	1,109	0,826
	spółki z kapitałem prywatnym	0,944	1,126	0,838
	spółki Agencji Nieruchomości Rolnych	0,939	1,127	0,833
2013	ogółem	1,089	0,920	1,183
	gospodarstwa spółdzielcze	1,120	0,958	1,169
	spółki z kapitałem prywatnym	1,116	0,937	1,190
	spółki Agencji Nieruchomości Rolnych	1,022	0,882	1,159
2011-2013	ogółem	1,011	1,020	0,990
	gospodarstwa spółdzielcze	1,012	1,030	0,983
	spółki z kapitałem prywatnym	1,024	1,026	0,998
	spółki Agencji Nieruchomości Rolnych	0,980	0,997	0,982

Wszystkie średnie ze reprezentowane w tabeli są średnimi geometrycznymi.

Źródło: obliczenia własne wykonane w programie EMS na podstawie danych IERIGŻ-PIB.

⁵ Intensywność produkcji określa się sumą wszystkich kosztów w przeliczeniu na 1 ha UR. Koszt zużytych nakładów, energii i innych, mimo że nie obejmuje wszystkich kosztów, wyraża informacje o poziomie intensywności produkcji.

indeksu w 2013 roku zdecydowały o jego dodatniej wartości w całym okresie. Spośród analizowanych grup gospodarstw wielkoobszarowych najniższą wartością indeksu dla lat 2011-2013 charakteryzowały się spółki ANR (-2%), najwyższą zaś spółki z kapitałem prywatnym (2,4%). W 2012 roku najniższe współczynniki indeksu zostały obliczone dla gospodarstw spółdzielczych (-8,4%), a najwyższe współczynniki (-5,6%) dla spółek z kapitałem prywatnym. W roku 2013 najwyższe współczynniki odnotowano dla gospodarstw spółdzielczych (12%), najniższe zaś dla spółek ANR (2,2%).

O wielkości indeksu Malmquista decydują jego dwie składowe, czyli zmiany efektywności technicznej oraz zmiany postępu technologicznego. Z zaprezentowanych danych wynika, że w latach 2011-2013 nastąpiła poprawa efektywności technicznej o 2%, przy jednoczesnym obniżeniu postępu technologicznego o 1%. Najwyższy wzrost efektywności osiągnęły gospodarstwa spółdzielcze (3%), natomiast spadek efektywności odnotowano w spółkach ANR (-0,3%). Dużo słabiej gospodarstwa wielkoobszarowe wypadły pod względem zmian postępu technologicznego, średnia geometryczna dla całego analizowanego okresu informuje o obniżeniu tego wskaźnika o 1,8% w spółkach ANR, o 1,7% w gospodarstwach spółdzielczych i o 0,2% w spółkach prywatnych. W świetle uzyskanych wyników należy stwierdzić, że najlepiej pod względem wzrostu produktywności, mimo pewnego obniżenia tempa postępu technologicznego, charakteryzowały się spółki z kapitałem prywatnym. Znacznie słabiej radziły sobie gospodarstwa spółdzielcze, a w spółkach ANR produktywność uległa obniżeniu.

Wyznaczony indeks produktywności Malmquista w dalszej części pracy posłużył do podziału analizowanych gospodarstw na dwie zbiorowości. Do pierwszej zakwalifikowano gospodarstwa o przeciętnym wyniku indeksu <1 , czyli gospodarstwa o malejącej skali produktywności. Natomiast w drugiej znalazły się te, których indeks był ≥ 1 , zatem charakteryzowały się stabilną bądź też rosnącą jej skalą. Takie zestawienie dla wszystkich analizowanych gospodarstw zostało przedstawione w tabeli 3. Z przedstawionych danych wynika, że większość gospodarstw (63,1%) charakteryzowała się w latach 2011-2013 stabilną lub rosnącą wartością indeksu. W grupie z rosnącą produktywnością przeciętna wartość indeksu wzrosła o 5,2%, podczas gdy w grupie z malejącą skalą produktywności wielkość ta uległa zmniejszeniu o -4,9%.

Gospodarstwa o rosnącej skali produktywności charakteryzowały się nieco wyższym obszarem użytków rolnych, jednak ich powierzchnia rokrocznie malała. Można więc przypuszczać, że zmniejszenie powierzchni gospodarstw dotyczyło głównie gruntów o względnie niskiej użyteczności rolniczej lub w znacznej odległości od gospodarstwa, więc mało efektywnych. Można również przypuszczać, że ograniczenie powierzchni gruntów mogło być związane z przymusowymi włączeniami gruntów do Zasobu Własności Rolnej Skarbu Państwa (ZWRSP), które dotknęły dzierżawców użytkujących powyżej 300 ha gruntów w tym okresie. Tezę tę zdaje się potwierdzać wartość aktywów, która w obu analizowanych grupach rosła w zbliżonym tempie około 19%. Największe różnice w zakresie ponoszonych nakładów były widoczne w nakładach pracy. W grupie gospodarstw o rosnącej skali produktywności przeciętne zatrudnienie wyniosło 3,8 osoby na 100 ha, a w grupie o malejącej skali produktywności średnia była o 0,8 osoby większa. Mniejsze zaangażowanie pracy umożliwiło wyższe jej opłacanie, a różnica wyniosła 3,1 tys. zł, co stanowiło 7% rocznych wynagrodzeń. Większe wynagrodzenia mogą być więc traktowane jako premia dla pracowników za wyższą produktywność pracy. W latach 2012-2013 jedna osoba zatrudniona w gospodarstwach o rosnącej skali produktywności generowała przeciętnie o 9,1% wyższe przychody niż w gospodarstwach o malejącej jej skali.

Tabela 3. Charakterystyka gospodarstw wielkoobszarowych według indeksu Malmquista, nakładów i wyników produkcyjno-finansowych w latach 2011-2013

Wyszczególnienie	Gospodarstwa wielkoobszarowe ogółem					
	o malejącej skali produktywności			o rosnącej skali produktywności		
	2011	2012	2013	2011	2012	2013
Przeciętny obszar użytków rolnych [ha]	992	987	982	1041	1025	994
Wartość aktywów na 1 ha użytków [tys. zł]	17,9	19,8	21,3	18,8	20,9	22,3
Przeciętne wynagrodzenie brutto na osobę [tys. zł]	44,5	46,1	49,5	45,5	50,1	53,8
Pracujący na 100 ha użytków rolnych [osoby]	4,5	4,7	4,7	4,2	4,2	3,1
Przychody na 1 osobę zatrudnioną [tys. zł]	295	298	307	291	339	321
Przeciętna wartość kosztów materialnych i energii* [tys. zł na 1 ha przeliczeniowy]	6,1	6,9	7,1	6,1	6,9	6,9
Przychody ogółem [tys. zł/ha przeliczeniowy]	10,4	10,8	11,1	9,9	11,6	11,2
Rentowność sprzedaży	3,7	0,2	-13,1	-2,7	6,9	-2,5
Rentowność działalności gospodarczej	14,8	10,1	-3,3	10,1	15,1	7,4
Rentowność kapitału własnego ROE	15,5	10,2	-4,2	10,2	15,2	4,5
Indeks tworzenia wartości	2,06	1,36	0,92	1,47	2,14	1,2
Średnia geometryczna wartość indeksu Malmquista w grupie		0,951			1,051	
Udział grupy w całej zbiorowości [%]		36,9			63,1	

* Koszty zużytych materiałów i energii powiększone o koszty usług obcych.

Źródło: obliczenia własne wykonane w programie EMS na podstawie danych IERIGŻ-PIB.

W dziedzinie nakładów materiałowych zanotowano niewielkie rozbieżności między grupami analizowanych gospodarstw. W omawianym okresie przeciętne nakłady na 1 ha przeliczeniowy uległy powiększeniu o około 1 tys. zł, co wraz ze wzrostem aktywów świadczy o rosnącej intensywności gospodarowania. Różnica w poniesionych nakładach między analizowanymi grupami gospodarstw wyniosła 67 zł na 1 ha przeliczeniowy, nie przekraczała więc 1%. Należy jednak zaznaczyć, że przy powierzchni 1000 ha te z pozoru niewielkie kwoty mogą mieć kluczowe znaczenie. Znacznie większe dysproporcje wystąpiły w zakresie uzyskiwanych przychodów. Gospodarstwa o rosnącej skali produktywności w latach 2012-2013, czyli w okresie, dla którego wyznaczony został indeks Malmquista (rok 2011 stanowił tylko bazę odniesienia dla indeksu), uzyskały znacząco wyższe przychody. W ciągu tego dwuletniego okresu różnica wyniosła 4%, co na 1 ha przeliczeniowy stanowiło kwotę 410 zł.

Wykazane różnice w produktywności znajdowały potwierdzenie w wynikach finansowych gospodarstw. W przypadku wskaźnika rentowności sprzedaży rosnąca produktywność w wyselekcjonowanych przez indeks gospodarstwach sprawia, że osiągnęły one znacznie mniejszą stratę w 2013 roku w warunkach pogorszenia relacji cenowych. Wyższa rentowność sprzedaży w całym okresie spowodowała, że grupa gospodarstw o rosnącej produktywności osiągnęła dodatnią rentowność prowadzonej działalności i kapitału własnego. Tylko w tej grupie w 2013 roku udało się utrzymać indeks tworzenia własności powyżej jedności (ITW 1,2), co jest dowodem na pomnażanie wartości w tych gospodarstwach w istniejących realiach rynkowych.

Oprócz analizy całej zbiorowości gospodarstw wielkoobszarowych dokonano również podziału gospodarstw spółdzielczych, spółek prywatnych oraz spółek ANR na podstawie uzyskanych wartości indeksu (tab. 4.-6.). Największy udział w grupie gospodarstw o rosnącej skali produktywności odnotowano w przypadku gospodarstw spółdzielczych – 67%, najniższy zaś w przypadku spółek ANR – 61%. Najwyższym przeciętnym wskaźnikiem indeksu dla grupy o rosnącej skali produktywności charakteryzowały się spółki z kapitałem prywatnym (6,3%), najniższy wzrost odnotowano w spółkach ANR (1,9%). Dokładnie tak samo wyniki indeksu kształtowały się w przypadku grup o malejącej skali produktywności, najniższą wielkość wskaźnika osiągnęły spółki ANR (-6,8%), a najwyższą spółki z kapitałem prywatnym (-3,3%).

Gospodarstwa działające w formie spółdzielni były w całej analizowanej zbiorowości jednostkami o najmniejszej skali prowadzonej działalności. Podobnie jednak jak w przypadku ogółu gospodarstw wielkoobszarowych, gospodarstwa spółdzielcze o rosnącej skali produktywności posiadały nieco większy przeciętny obszar użytków rolnych. Inaczej kształtowała się wartość aktywów, która w przypadku spółdzielni o malejącej skali była wyższa średnio o 2,8 tys. zł. Większa była również dynamika wzrostu wartości aktywów w tej grupie – przeciętna ich wartość wzrosła o 2,3 tys. zł względem 1,5 tys. zł wzrostu w grupie o rosnącej skali produktywności.

Dużo korzystniej wypadły spółdzielnie o rosnącej skali produktywności w przypadku nakładów pracy, gdyż przeciętne zatrudnienie w tej grupie wyniosło 5,5 osoby na 100 ha, wobec 7,2 osoby w grupie o malejącej skali produktywności. Należy zaznaczyć, że gospodarstwa spółdzielcze mają pewne ograniczenia w dziedzinie swobodnego regulowania czynnika pracy. Muszą one zagwarantować pracę wszystkim swoim członkom. Te obciążenia są częściowo zredukowane niższymi wynagrodzeniami, którymi zadowolają się spółdzielcy. W grupie gospodarstw spółdzielczych o rosnącej skali produktywności przeciętne wynagrodzenie było o 2,3 tys. zł wyższe, mimo to przeciętnie gospodarstwa te ponosiły o 20,1% niższe koszty pracy na jednostkę powierzchni. Gospodarstwa spółdzielcze o malejącej skali produktywności wykazywały się nieco wyższą intensywnością gospodarowania, ponieważ przeciętne nakłady na 1 ha przeliczeniowy były o 9,7% wyższe i przynosiły o 10,8% wyższe przychody. Ostatecznie jednak wskaźnik rentowności działalności gospodarczej znacznie korzystniej kształtował się w grupie o rosnącej skali produktywności. Przeciętna wartość tego wskaźnika dla lat 2012-2013 w gospodarstwach o malejącej skali produktywności wyniosła -1,1%, podczas gdy w drugiej grupie już 5,6%. Gospodarstwa spółdzielcze o rosnącej skali produktywności charakteryzowały się również dodatnią rentownością kapitału własnego, nie pomnażały jednak swojej wartości, gdyż średni indeks tworzenia wartości dla całego okresu oscylował wokół jedności, zapewne z powodu słabszych wyników finansowych uzyskanych w 2013 roku.

Tabela 4. Charakterystyka gospodarstw spółdzielczych według indeksu Malmquista, nakładów i wyników produkcyjno-finansowych w latach 2011-2013

Wyszczególnienie	Gospodarstwa spółdzielcze					
	o malejącej skali produktywności			o rosnącej skali produktywności		
	2011	2012	2013	2011	2012	2013
Przeciętny obszar użytków rolnych [ha]	437	448	454	571	566	561
Wartość aktywów na 1 ha użytków [tys. zł]	20,2	21,4	22,5	17,6	18,7	19,1
Przeciętne wynagrodzenie brutto na osobę [tys. zł]	46,3	41,5	41,3	43,2	45,9	47,0
Pracujący na 100 ha użytków rolnych	6,1	7,3	7,1	5,6	5,6	5,4
Przychody na 1 osobę zatrudnioną [tys. zł]	260	213	217	232	267	261
Przeciętna wartość kosztów mat. i energii [tys. zł/ha przeliczeniowy]*	7,8	7,9	7,9	6,6	7,6	7,3
Przychody ogółem [tys. zł/ha przeliczeniowy]	12,5	12,3	12,2	10,1	11,9	11,1
Rentowność sprzedaży	-1,8	-3,1	-9,0	-3,9	3,0	-5,9
Rentowność działalności gospodarczej	7,7	1,3	-3,4	7,5	7,6	3,5
Rentowność kapitału własnego ROE	8,6	3,4	-2,3	6,4	9,9	2,8
Indeks tworzenia wartości	0,90	0,26	0,15	0,89	1,45	0,63
Średnia geometryczna wartość indeksu Malmquista w grupie		0,945			1,052	
Udział grupy w całej zbiorowości [%]		33,0			67,0	

* Koszty zużytych materiałów i energii powiększone o koszty usług obcych.

Źródło: obliczenia własne wykonane w programie EMS na podstawie danych IERIGŻ-PIB.

Podział spółek z kapitałem prywatnym według wyników indeksu Malmquista przedstawiono w tabeli 5. Spółki prywatne, podobnie jak gospodarstwa spółdzielcze o wyższej skali produktywności, charakteryzowały się nieco większym zasobem użytków rolnych. Inaczej jednak było w przypadku wartości aktywów. Wyższym ich poziomem oraz dwukrotnie szybszym tempem ich przyrostu charakteryzowały się spółki prywatne mające wartości indeksu powyżej jedności. Należy zaznaczyć, że ta grupa gospodarstw na tle pozostałych charakteryzowała się największą wartością aktywów przy najniższych nakładach pracy. Większe zaangażowanie kapitału w tej grupie było zatem rekompensowane oszczędnością nakładów pracy. Warto zwrócić uwagę w tej grupie na identyczny poziom zatrudnienia w

Tabela 5. Charakterystyka spółek z kapitałem prywatnym według indeksu Malmquista, nakładów i wyników produkcyjno-finansowych w latach 2011-2013

Wyszczególnienie	Spółki z kapitałem prywatnym					
	o malejącej skali produktywności			o rosnącej skali produktywności		
	2011	2012	2013	2011	2012	2013
Przeciętny obszar użytków rolnych [ha]	967	937	907	1033	1007	933
Wartość aktywów na 1 ha użytków [tys. zł]	14,5	16,9	18,0	20,9	24,3	26,9
Przeciętne wynagrodzenie brutto na osobę [tys. zł]	46,1	49,7	50,6	48,2	54,3	56,9
Pracujący na 100 ha użytków rolnych	3,3	3,4	3,4	3,3	3,4	3,5
Przychody na 1 osobę zatrudnioną [tys. zł]	410	466	435	410	494	436
Przeciętna wartość kosztów materialna i energii [tys. zł/ha przeliczeniowy]*	7,8	8,9	9,7	7,0	7,9	8,1
Przychody ogółem [tys. zł/ha przeliczeniowy]	11,7	12,7	13,4	11,2	13,8	12,9
Rentowność sprzedaży	-0,1	-2,6	-8,5	-7,9	7,0	-6,7
Rentowność działalności gospodarczej	19,1	16,4	9,4	13,3	21,5	11,0
Rentowność kapitału własnego ROE	23,1	17,1	7,1	15,6	23,3	9,5
Indeks tworzenia wartości	3,01	2,32	1,27	2,22	3,16	1,76
Średnia geometryczna wartość indeksu Malmquista w grupie		0,967			1,063	
Udział grupy w całej zbiorowości [%]		35,2			64,8	

* Koszty zużytych materiałów i energii powiększone o koszty usług obcych.

Źródło: obliczenia własne wykonane w programie EMS na podstawie danych IERIGŻ-PIB.

grupach o rosnącej i malejącej skali produktywności, co być może świadczy o dojściu w tej grupie gospodarstw do pewnej granicy możliwości optymalizacji tych nakładów. Podobnie jednak jak w pozostałych grupach gospodarstw, w grupie o rosnącej skali produktywności świadczona praca była wynagradzana na poziomie około 9% wyższym. Również i w tej grupie gospodarstw grupa o rosnącej skali produktywności charakteryzowała się nieco niższymi nakładami produkcyjnymi na jednostkę, osiągając jednak przeciętnie nieco wyższe przychody. Różnice w skali produktywności są jak w każdej grupie dobrze widoczne w uzyskiwanych

wynikach finansowych, spółki o rosnącej jej skali charakteryzowały się w latach 2012-2013 o 3,4 p.p. wyższą rentownością działalności i o 4,3 p.p. wyższą rentownością kapitału własnego. Znacznie lepiej spółki o rosnącej skali produktywności pomnażały swoją wartość, osiągając przeciętny indeks na poziomie 2,46 względem 1,79 w spółkach o malejącej produktywności. Należy jednak zaznaczyć, że pod względem rentowności pomnażania wartości cała grupa spółek prywatnych wypadła zdecydowanie najkorzystniej.

Tabela 6. Charakterystyka spółek Agencji Nieruchomości Rolnych według indeksu Malmquista, nakładów i wyników produkcyjno-finansowych w latach 2011-2013

Wyszczególnienie	Spółki ANR					
	o malejącej skali produktywności			o rosnącej skali produktywności		
	2011	2012	2013	2011	2012	2013
Przeciętny obszar użytków rolnych [ha]	2602	2669	2715	2549	2578	2565
Wartość aktywów na 1 ha użytków [tys. zł]	20,1	21,0	22,4	15,9	16,7	17,4
Przeciętne wynagrodzenie brutto na osobę [tys. zł]	52,7	53,0	52,1	51,1	54,9	51,7
Pracujący na 100 ha użytków rolnych	5,4	5,2	5,2	4,5	4,5	4,5
Przychody na 1 osobę zatrudnioną [tys. zł]	230	240	245	223	248	247
Przeciętna wartość kosztów mat. i energii [tys. zł/ha przeliczeniowy]*	4,4	5,2	5,2	4,6	5,1	5,1
Przychody ogółem [tys. zł/ha przeliczeniowy]	8,8	9,0	9,1	7,8	8,7	8,6
Rentowność sprzedaży	-5,8	-8,7	-11,2	-16,1	-9,6	-13,7
Rentowność działalności gospodarczej	8,1	5,6	0,1	4,6	6,5	3,2
Rentowność kapitału własnego ROE	6,2	4,0	0	3,2	4,9	2,3
Indeks tworzenia wartości	1,05	0,79	0,47	0,56	1,02	0,53
Średnia geometryczna wartość indeksu Malmquista w grupie		0,932			1,019	
Udział grupy w całej zbiorowości [%]		39,0			61,0	

* Koszty zużytych materiałów i energii powiększone o koszty usług obcych.

Źródło: obliczenia własne wykonane w programie EMS na podstawie danych IERIGŻ-PIB.

Ostatnią z omawianych grup gospodarstw wielkoobszarowych były spółki ANR (tab. 6.). W przypadku tych gospodarstw grupa o rosnącej skali produktywności posiadała około 4% mniejszą powierzchnię użytków rolnych. Można zatem stwierdzić, że powierzchnia gospodarstwa powyżej 2500 ha negatywnie wpływała na optymalizację nakładów. Podobnie jak w przypadku gospodarstw spółdzielczych, spółki ANR o rosnącej skali produktywności charakteryzowały się o 22% niższą wartością aktywów i o połowę wolniejszym tempem ich powiększania.

W przypadku nakładów pracy spółki z rosnącą skalą produktywności charakteryzowały się niższym zaangażowaniem tego czynnika – średnio 0,7 osoby na 100 ha. Spółki ANR, mimo największej skali produkcji, nawet w grupie z indeksem powyżej jedności miały zatrudnienie o 1 osobę na 100 ha większe niż w spółkach prywatnych przy zbliżonym poziomie wynagrodzeń. Można przypuszczać, że przyczyną takiego stanu mogą być pewne dodatkowe obciążenia wynikające z narzuconej spółkom ANR działalności, jaką jest działalność hodowlana. Działalność ta wymaga zaangażowania wykwalifikowanej kadry pracowniczej, jak również wyższych nakładów materiałowych. Ponieważ prezentowane wyniki indeksu nie uwzględniają tej specyfiki działalności, zarówno dla nakładów, jak i uzyskiwanych efektów, można domniemywać, że wzrost skali produktywności tej grupy gospodarstw jest niedoszacowany. Otrzymane wartości indeksu wskazywały, że rosnącą skalą produktywności odznaczały się spółki o niższych nakładach materiałowych i niższych przychodach. Grupa ta uzyskiwała przeciętnie w latach 2012-2013 o 2 p.p. wyższą rentowność działalności gospodarczej i o 1,6 p.p. wyższą rentowność kapitału własnego. Uzyskana rentowność nie pokrywała jednak w pełni jego kosztu w żadnej z grup. Można więc stwierdzić, że spółki te nie przyniosły właścicielowi, w tym wypadku ANR, korzyści na poziomie, którego mógłby oczekiwać.

WNIOSKI

W latach 2011-2013 przeciętna wartość indeksu Malmquista wyniosła 1,1%, przy spadku o -6,1% w roku 2012 oraz wzroście o 8,9% w roku 2013. W obrębie analizowanych grup gospodarstw najniższą wartością indeksu dla lat 2011-2013 charakteryzowały się spółki ANR (-2%), najwyższą zaś spółki z kapitałem prywatnym (2,4%). W pierwszym roku analizy najniższe wartości indeksu zostały odnotowane dla gospodarstw spółdzielczych (-8,4%), a najwyższe dla spółek z kapitałem prywatnym (-5,6%). W następnym roku najwyższe współczynniki zostały osiągnięte przez gospodarstwa spółdzielcze (12%), najslabiej zaś wypadły spółki ANR (2,2%). Należy zaznaczyć, że wzrost skali produktywności zaobserwowano w większości gospodarstw, 63,1% charakteryzowało się w latach 2012-2013 stabilną lub rosnącą wielkością indeksu. W grupie z rosnącą produktywnością przeciętna wartość indeksu wzrosła o 5,2%, podczas gdy w grupie z malejącą jej skalą uległa obniżeniu o 4,9%. Największy udział w grupie gospodarstw o rosnącej skali produktywności odnotowano w gospodarstwach spółdzielczych (67%), najniższy zaś w spółkach ANR (61%).

Podgrupy gospodarstw o rosnącej skali produktywności dysponowały na ogół nieco większą powierzchnią użytków rolnych i wyższą wartością aktywów na jednostkę powierzchni. Niemal we wszystkich grupach z przewagą gospodarstw z rosnącą skalą produktywności notowano o około 20% niższe nakłady pracy przy wyższych o 7,1%

wynagrodzeniach. Wyjątkiem były tylko gospodarstwa z kapitałem prywatnym, gdzie wskaźnik ten był najniższy spośród wszystkich grup i nie wykazano znaczących różnic w tym zakresie. Różnica w poniesionych kosztach materiałowych między analizowanymi grupami gospodarstw wyniosła 67 zł na 1 ha przeliczeniowy, nie przekraczała więc 1%.

Najwyższą wartość indeksu tworzenia wartości oraz wskaźniki finansowe osiągnęły spółki z kapitałem prywatnym, średnia rentowność działalności gospodarczej w tej grupie w latach 2012-2013 wyniosła 15,3%. Umożliwiło to pokrycie kosztu zaangażowanego kapitału w tych gospodarstwach wraz z premią za ryzyko. W przypadku spółek prywatnych z rosnącą skalą produktywności relacja ta została przekroczona ponaddwukrotnie (ITW 2,38). Wyraźnie słabiej radziły sobie gospodarstwa spółdzielcze, pokrycie kosztu kapitału wraz z premią udało się uzyskać jedynie w grupie spółdzielni o rosnącej skali produktywności, przy rentowności działalności gospodarczej 6,2%.

Najniższe wyniki finansowe uzyskano w spółkach ANR, gdzie przeciętna rentowność w latach 2012-2013 nie przekroczyła 4,8%. W ich przypadku nie można również stwierdzać powiększenia wartości właścicielskiej, średnia wartość indeksu tworzenia własności w grupie o rosnącej produktywności wyniosła 0,78. Prawdopodobną przyczyną takiego stanu jest kwestia obciążeń wynikających z dodatkowych zadań, które swym zakresem wybiegają poza konwencjonalną produkcję rolniczą. Spółki te od początku swojego istnienia są zobowiązane do realizacji programów hodowlanych określonych przez Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi. Działalność ta wymaga zaangażowania wykwalifikowanej kadry pracowniczej, jak również wyższych nakładów kapitałowych, i choć znalazło to odzwierciedlenie w przedstawionych relacjach nakładów, to prezentowany model indeksu Malmquista nie obejmował tych dodatkowych efektów. Można więc stwierdzić, że wzrost skali produktywności tej grupy gospodarstw jest niedoszacowany. Wydaje się więc zasadne opracowanie takiego modelu indeksu, w którym powyższą specyfikę działalności można byłoby zweryfikować. Model taki powinien w sposób przejrzysty uwzględniać nie tylko dodatkowe nakłady, które są ponoszone przez te jednostki, ale również tę dodatkową wartość, która jest tam wytwarzana. Wydaje się że zastosowana w tej pracy metoda pomiaru produktywności indeksem Malmquista mogłaby być do tego dobrym narzędziem.

LITERATURA

- Coeli Timothy, Prasada Rao, George Battense, 1998: *An Introducton to Efficiency an Productivity Analysis*, Kluwer Academic Publishers, Boston.
- Coeli Timothy, Prasada Rao, Christopher O'Donnell, George Battense, 2005: *An Introducton to Efficiency an Productivity Analysis*, Springer, New York.
- Drażek Monika, Mariusz Dziwulski, Anna Kitala, Michał Koleśnikow, Marta Skrzypczyk, 2015: *Znaczenie dużych gospodarstw rolnych dla rozwoju polskiego sektora rolno-spożywczego*, Raport Departamentu Analiz Makroekonomicznych i Sektorowych Banku BGŻ, Warszawa, 14.04.2015.
- Färe Rolf, Shawna Grosskopf, Knox Lovell, 1994: *Production Frontiers*, Cambridge University Press, Cambridge.
- GUS, 2014, *Charakterystyka gospodarstw rolnych w 2013 r.*, Warszawa.
- Helta Mirosław, 2013: *Efektywność spółek Agencji Nieruchomości Rolnych w latach 1994-2008*, [w] *Przekształcenia własnościowe w rolnictwie – 20 lat doświadczeń i perspektywy*, Wydawnictwo SGGW, Warszawa 2013, s. 200.
- Jurek Andrzej, 2004: *Pomiar i ocena efektywności gospodarowania spółek z wykorzystaniem metody DEA oraz indeksu produktywności Malmquista*, „Wieś i Rolnictwo”, suplement do nr 4 (125), s. 91-102.

- Kucharski Adam, 2014: *Metoda DEA w ocenie efektywności gospodarczej*, Wydawnictwo Katedry Badań Operacyjnych, Uniwersytet Łódzki, Łódź, s. 34.
- Kulawik Jacek (red.), 2008: *Analiza efektywności ekonomicznej i finansowej przedsiębiorstw rolnych powstałych na bazie majątku WRSP*, IERIGZ-PIB, Warszawa.
- Ranking 300 najlepszych przedsiębiorstw rolnych w 2011 roku, 2012 roku, 2013 roku. 2013-2015: *Jak powstał ranking*, red. Jacek Kulawik, Wydawnictwo IERIGZ-PIB, Warszawa.
- Świtłyk Michał, 2011: *Efektywność polskiego rolnictwa w latach 1998-2009*, „Zagadnienia Ekonomiki Rolnej”, nr 4, s. 59-75.
- Ziętara Wojciech, Marcin Adamski, Henryk Grodzki, 2013: *Polskie gospodarstwa mleczne na tle wybranych krajów*. Monografia IERiGŻ- PIB nr 86, Warszawa.
- Ziętara Wojciech, Zofia Mirkowska, Marcin Adamski, Tadeusz Blicharski, 2014: *Polskie gospodarstwa trzodowe i drobiarskie na tle gospodarstw wybranych krajów Unii Europejskiej*. Publikacja Programu Wieloletniego nr 103, Warszawa.
- Ziółkowska Justyna, 2008: *Efektywność techniczna w gospodarstwach wielkotowarowych*, „Studia i Monografie”, nr 140, IERiGŻ, Warszawa, s. 110.
- <http://www.arimr.gov.pl/dla-beneficjenta/srednie-ceny-gruntow-wg-gus.html>.

Marcin Adamski

*CHANGES IN THE EFFECTIVENESS OF LARGE-SCALE FARMS IN POLAND
IN 2011-2013 AND THEIR LEGAL AND ORGANIZATIONAL FORM*

Summary

The paper presents the results of the efficiency assessment of large farms using the Malmquista productivity index. Since this index is used to measure the effectiveness over time, the analysis was made for panel data from 2011 to 2013. The analyzed large farms were divided according to legal and organizational form into three groups: private equity companies, Agricultural Property Agency companies and agricultural cooperatives. It was found that in the analyzed period the average value of Malmquista index increased by 1.1%. Among the analyzed groups of farms, the APA companies were characterized by the lowest (-2%) and the private equity companies by the highest (2.4%) index for the years 2011-2013. The largest share of farms with a growing scale of productivity was observed in agricultural cooperatives (67%) and the lowest in the APA companies (61%).

Adres do korespondencji:

Mgr inż. Marcin Adamski
Instytut Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej – PIB w Warszawie
Zakład Ekonomiki Gospodarstw Rolnych
ul. Świętokrzyska 20, 00-002 Warszawa
e-mail: marcin.adamski@ierigz.waw.pl