

EFEKTYWNOŚĆ PRZEDSIĘBIORSTW MŁYNARSKICH NA PRZYKŁADZIE POLSKI I NIEMIEC

Sebastian Jarzębowski

Wydział Nauk Ekonomicznych Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie
Dziekan: prof. dr hab. Bogdan Klepacki

Słowa kluczowe: efektywność, produktywność, przemysł zbożowo-młynarski
Key words: efficiency, productivity, grain industry

S y n o p s i s. Celem opracowania jest określenie efektywności gospodarowania przedsiębiorstw młynarskich z wykorzystaniem metody DEA oraz wskaźnika produktywności TFPC. Dzięki oszacowaniu poszczególnych miar efektywności i produktywności możliwe było wyodrębnienie źródeł nieefektywności, co pozwoliło na wskazanie kierunków poprawy.

WPROWADZENIE

Pomiar efektywności gospodarowania podmiotów gospodarczych należy do najważniejszych problemów oceny ich funkcjonowania. W teorii ekonomii i w praktyce gospodarczej stosowane są różne miary efektywności. Najczęściej są to metody analizy wskaźnikowej (rentowności sprzedaży, aktywów, kapitału własnego itp.). Do wyznaczenia efektywności przedsiębiorstw stosowane są jednak coraz częściej metody ilościowe – parametryczne (oparte na modelach ekonometrycznych) i nieparametryczne (wykorzystujące programowanie matematyczne). Metody te pełnią funkcje diagnostyczno-kontrolne i pozwalają na rozpoznanie sytuacji ekonomiczno-finansowej przedsiębiorstw. Zaletą tych metod jest możliwość stworzenia jednoznacznego rankingu sprawności gospodarowania badanych obiektów przez ich wzajemne porównanie. Pierwsze miejsce w takim rankingu powinno zajmować przedsiębiorstwo najbardziej wydajne, natomiast najmniej wydajne - znajdować się na ostatnim miejscu. Obserwacja liderów w danej branży pozwala na tworzenie na ich przykładzie koncepcji rozwoju dla własnego przedsiębiorstwa, umożliwia również poprawienie funkcjonowania własnych procesów (w tym procesów produkcyjnych).

STRUKTURA PRZYCHODÓW I KOSZTÓW W BADANYCH PRZEDSIĘBIORSTWACH MŁYNARSKICH

Badaniem objętych zostało 16 polskich przedsiębiorstw, w skład których wchodzi 32 zakłady produkcyjne. Badane przedsiębiorstwa przetwarzają rocznie od 25 tys. do około 600 tys. ton zbóż. Łącznie realizują one ponad 60% przemiału pszennego i żytniego w

Polsce. Osoby zatrudnione w tych przedsiębiorstwach stanowią około 20% ogółu zatrudnionych w sektorze. Do próby badawczej włączonych zostało 12 niemieckich przedsiębiorstw posiadających 33 zakłady produkcyjne. Poszczególne przedsiębiorstwa przetwarzają od 850 do ponad 1 mln ton zbóż rocznie, realizując łącznie prawie 60% przemiału pszennej i żytniej w Niemczech. Zatrudnieni w badanych przedsiębiorstwach stanowią około 26% pracujących w niemieckim sektorze zbożowo-młynarskim. Obiekty badawcze w Polsce i w Niemczech zostały dobrane tak, aby reprezentowały wszystkie klasy wielkościowe, tj. małe, średnie oraz duże młyny.

STRUKTURA PRZYCHODÓW W ANALIZOWANYM OKRESIE

W badanej grupie polskich przedsiębiorstw młynarskich największy udział w przychodach ze sprzedaży stanowią przetwory z pszenicy. Dominującym produktem jest mąka pszenna, której udział w przychodach ze sprzedaży przekracza 75% (tab. 1.), a w analizowanym okresie zanotowano niewielkie zmniejszenie udziału, bowiem w 2004 roku wynosił on około 79% a w roku 2007 zmniejszył się do 75%. Zauważyć można natomiast rosnące znaczenie otrąb pszennych. W roku 2004 udział tego produktu stanowił około 7% przychodów ze sprzedaży, natomiast w roku 2007 prawie 14%. Pozostałe przetwory pszenne, takie jak np. śruta, charakteryzowały się niewielkim udziałem w przychodach ze sprzedaży, który wynosił w analizowanym okresie około 1,5%.

Drugą co do wielkości pozycję w strukturze przychodów stanowi mąka żytnia. Udział tego produktu w przychodach ze sprzedaży miał w analizowanych przedsiębiorstwach tendencję spadkową. W roku 2004 mąka żytnia stanowiła ponad 10% przychodów ze sprzedaży, a w roku 2007 poniżej 8%. Udział produktów ubocznych przemiału żytniej w przychodach był mniej więcej stały w analizowanym okresie i wynosił od 1,4% do około 2%.

Struktura przychodów w przedsiębiorstwach polskich i niemieckich była podobna. W grupie badanych przedsiębiorstw niemieckich udział mąk pszennej był wyższy niż w przedsiębiorstwach polskich i w analizowanym okresie nieznacznie zwiększył się. W 2004 roku udział ten wynosił 78,6%, a w roku 2007 ponad 80% (tab. 1.). Udział otrąb pszennej w przychodach był w niemieckich przedsiębiorstwach znacznie niższy niż w przedsiębiorstwach polskich i wynosił około 6-7% w analizowanym okresie. W przypadku otrąb żytniej udział tego produktu pozostawał stały i wynosił około 1% przychodów ze sprzedaży.

Tabela 1. Struktura przychodów badanych polskich i niemieckich przedsiębiorstw młynarskich

Rodzaj produktu	Udział w przychodach ze sprzedaży w roku [%]			
	2004	2005	2006	2007
Polskie przedsiębiorstwa młynarskie				
Mąka pszenna	79,32	78,22	77,15	75,11
Otręby pszenne	7,16	9,54	11,55	13,97
Inne przetwory pszenne	1,32	1,74	0,58	1,41
Mąka żytnia	10,77	8,86	8,59	7,90
Otręby żytnie	1,41	1,65	2,13	1,61
Inne przetwory żytnie	0,02	0,00	0,00	0,00
Niemieckie przedsiębiorstwa młynarskie				
Mąka pszenna	78,6	82,3	82,0	80,2
Otręby pszenne	5,9	5,8	6,0	7,3
Inne przetwory pszenne	0,0	0,0	0,0	0,0
Mąka żytnia	14,6	11,1	11,2	11,5
Otręby żytnie	0,9	0,8	0,8	1,0
Inne przetwory żytnie	0,0	0,0	0,0	0,0

Źródło: badania własne.

STRUKTURA KOSZTÓW PRZEDSIĘBIORSTW MŁYNARSKICH W LATACH 2004-2007

W strukturze kosztów działalności operacyjnej polskich przedsiębiorstw młynarskich zdecydowanie największy udział stanowiło zużycie materiałów i energii (surowce do produkcji, energia elektryczna itd.). Udział tych kosztów wynosił w roku 2004 ponad 77% kosztów operacyjnych (tab. 2.). W roku 2005 zaobserwowano spadek udziału tych kosztów, a następnie wzrost do prawie 80% w roku 2007. Drugą co do wielkości pozycją w strukturze kosztów były pozostałe koszty rodzajowe, tj. usługi remontowe i transportowe, których udział w kosztach operacyjnych wahał się w analizowanym okresie między 8,5% (w roku 2004) a 10% (w roku 2006). Kolejną pozycją były wynagrodzenia, których udział wraz z ubezpieczeniami społecznymi wynosił od około 6 do ponad 8%. Pozostałe pozycje w kosztach operacyjnych stanowiły: amortyzacja (3,5-3,7%) oraz podatki i opłaty, których udział w kosztach ogółem nie przekraczał 2%.

W strukturze kosztów operacyjnych niemieckich przedsiębiorstw największy udział miało, tak jak w przypadku polskich przedsiębiorstw, zużycie materiałów i energii. W analizowanym okresie było ono jednak wyższe niż w polskich przedsiębiorstwach i wynosiło 78% w roku 2004 i po niewielkim spadku w 2005 roku wzrastało do poziomu około 85% w roku 2007. Drugą pozycję stanowiły pozostałe koszty rodzajowe, do których zaliczane są usługi obce. Udział tych kosztów kształtował się w poszczególnych latach na poziomie od 7,6% (rok 2007) do 11% (rok 2006). Wynagrodzenia wraz z ubezpieczeniami społecznymi

stanowiły w analizowanym okresie około 6% kosztów operacyjnych. Udział amortyzacji w kosztach nie przekraczał 3%, a podatki i opłaty – 4%.

Udział kosztów w wartości produkcji świadczy o stopniu pokrycia poniesionych kosztów przez przychody ze sprzedaży. W polskich przedsiębiorstwach młynarskich udział kosztów w wartości produkcji był bardzo wysoki (tab. 3.). Najwyższą wartość, ponad 99% wystąpiła w roku 2005. W następnych latach zaobserwować można spadek do wartości około 93% (2007 rok). Spośród poszczególnych pozycji kosztów największą wartość stanowiło zużycie materiałów i energii, którego udział w wartości produkcji wynosił od około 70% do ponad 74% (w roku 2007). Udział pozostałych pozycji kosztów w wartości produkcji nie przekraczał 10%.

Tabela 2. Struktura kosztów w badanych polskich i niemieckich przedsiębiorstwach młynarskich

Rodzaj kosztów działalności operacyjnej	Udział w kosztach działalności operacyjnej w roku [%]			
	2004	2005	2006	2007
Polskie przedsiębiorstwa młynarskie				
Amortyzacja	3,77	3,77	3,53	3,43
Zużycie materiałów i energii	77,43	74,19	74,76	79,99
Usługi obce	8,54	9,76	10,06	9,13
Podatki i opłaty	1,56	2,00	1,78	1,05
Wynagrodzenia	6,06	7,35	6,57	4,89
Ubezpieczenia społeczne	1,46	1,74	1,56	1,13
Pozostałe koszty rodzajowe	1,17	1,19	1,73	0,37
Niemieckie przedsiębiorstwa młynarskie				
Amortyzacja	2,29	2,76	2,79	1,96
Zużycie materiałów i energii	78,05	75,98	77,69	84,96
Usługi obce	0,00	0,00	0,00	0,00
Podatki i opłaty	3,25	3,88	1,77	1,19
Wynagrodzenia	5,63	5,96	5,50	3,68
Ubezpieczenia społeczne	0,98	1,05	0,99	0,63
Pozostałe koszty rodzajowe	9,79	10,37	11,25	7,58

Źródło: badania własne.

W analizowanych niemieckich przedsiębiorstwach udział kosztów operacyjnych w wartości produkcji sprzedanej był nieco niższy niż w polskich przedsiębiorstwach i wyniósł od około 90 do 94% (tab. 3.). Wyjątek stanowił rok 2007, w którym udział ten wyniósł ponad 98%. Udział kosztów materiałów i energii w wartości produkcji był na poziomie porównywalnym do polskich przedsiębiorstw (około 70-73%). Jedynie w roku 2007 udział ten przekroczył wartość 82%. Pozostałe pozycje kosztów nie przekraczały 10% wartości produkcji.

ANALIZA EFEKTYWNOŚCI PRZEDSIĘBIORSTW MŁYNARSKICH

Do analizy efektywności wykorzystano nieparametryczną metodę DEA (ang. *Data Envelopment Analysis*), która została opracowana w roku 1978 przez Charnesa, Coopera, Rhodesa [1978, s. 429].

W metodzie DEA za obiekty analizy służą tzw. jednostki decyzyjne DMU (ang. *Decision Making Units*). Autorzy metody DEA miarę efektywności, zdefiniowaną jako iloraz pojedynczego wyniku i pojedynczego nakładu, zastosowali w sytuacji wielowymiarowej, tzn. dla więcej niż jednego nakładu i więcej niż jednego wyniku. Efektywność obiektu mierzona jest względem innych obiektów z badanej grupy i przyjmuje wartości z przedziału (0,1). W przypadku obiektów leżących na krawędzi zbioru możliwości produkcyjnych (ang. *best practice frontier*) ich współczynnik efektywności wynosi jeden, co oznacza, iż obiekty te są efektywne. W przypadku obiektów leżących poniżej krawędzi zbioru możliwości produkcyjnych, wielkość współczynnika jest mniejsza niż jeden i wskazuje ich poziom nieefektywności.

Efektywność gospodarowania przedsiębiorstw młynarskich zależy, z jednej strony, od wielkości i struktury nakładów, techniki wytwórczej, stosowanej technologii lub organizacji produkcji, natomiast z drugiej strony, od skali produkcji. Kategoriami wynikowymi świadczącymi o efektach osiągniętych z prowadzonej działalności są przychody ze sprzedaży produktów oraz zysk. Zastosowane w analizie nakłady i efekty stanowią logicznie powiązane ze sobą kategorie. Te efekty i nakłady zostały wybrane w celu odzwierciedlenia źródeł kosztów i możliwości produkcji po stronie nakładów oraz źródeł dochodów po stronie efektów.

Tabela 3. Udział kosztów w wartości produkcji w badanych polskich i niemieckich przedsiębiorstwach młynarskich

Pozycja kosztów	Udział kosztów w wartości produkcji w roku [%]			
	2004	2005	2006	2007
Polskie przedsiębiorstwa młynarskie				
Amortyzacja	3,15	3,68	3,63	3,35
Zużycie materiałów i energii	71,06	73,64	69,11	74,51
Usługi obce	0,00	0,00	0,00	0,00
Podatki i opłaty	1,74	2,38	2,06	1,40
Wynagrodzenia	7,20	9,13	8,24	5,01
Ubezpieczenia społeczne	1,86	2,32	2,09	1,17
Pozostałe koszty rodzajowe	7,33	8,28	10,03	7,35
Koszty razem	92,34	99,42	95,16	92,78
Niemieckie przedsiębiorstwa młynarskie				
Amortyzacja	2,29	2,54	2,54	1,92
Zużycie materiałów i energii	73,18	67,76	72,45	82,91
Usługi obce	0,00	0,00	0,00	0,00
Podatki i opłaty	2,61	2,91	1,45	1,09
Wynagrodzenia	6,38	6,73	6,42	4,51
Ubezpieczenia społeczne	1,18	1,26	1,23	0,84
Pozostałe koszty rodzajowe	9,01	9,34	10,05	7,07
Koszty razem	94,64	90,54	94,14	98,34

Źródło: badania własne.

Do badania efektywności przedsiębiorstw młynarskich zastosowano model zorientowany na nakłady, w którym celem jest minimalizacja nakładów przy zachowaniu niezmiennych efektów. Model ten wybrano w celu przedstawienia możliwości redukcji ponoszonych przez poszczególne przedsiębiorstwa nakładów bez konieczności stosowania dodatkowych środków i zmiany poziomu osiąganych efektów. W praktyce menadżerowie przedsiębiorstw mają większy wpływ na redukcję ponoszonych nakładów, tj. koszty, niż na zwiększanie osiąganych efektów poprzez np. zwiększanie cen produktów. Wielkości nakładów są podstawowymi zmiennymi wpływającymi na decyzje, a ich poziom można optymalizować jedynie w podejściu zorientowanym na nakłady.

Na podstawie wyników efektywności badanej grupy (tab. 4.) można stwierdzić, iż średnia wartość wskaźnika efektywności technicznej była w poszczególnych latach wyższa w

Tabela 4. Porównanie średniej efektywności technicznej polskich i niemieckich przedsiębiorstw w latach 2004-2007

Przedsiębiorstwa	Średnia efektywność techniczna w roku			
	2004	2005	2006	2007
polskie	0,73	0,72	0,77	0,79
niemieckie	0,85	0,95	0,93	0,91

Źródło: badania własne.

niemieckich przedsiębiorstwach. Wynosiła ona od 0,85 w roku 2004 do 0,90 w roku 2007. W polskich przedsiębiorstwach wskaźnik efektywności technicznej przyjmował wartości od 0,75 w roku 2004 do 0,78 w 2007 roku. Średnie wskaźniki efektywności technicznej wskazują, iż z punktu widzenia osiągania danego poziomu efektów w przedsiębiorstwach młynarskich w Polsce występuje mniej ko-

rzystna kombinacja nakładów niż w niemieckich przedsiębiorstwach. Analiza efektywności gospodarowania przedsiębiorstw młynarskich z wykorzystaniem metody DEA może być przydatna do ich bieżącej oceny oraz do podejmowania właściwych decyzji dotyczących ich przyszłości. Nieefektywność niektórych przedsiębiorstw może mieć swoje źródło w organizacji zasobów rzeczowych i ludzkich, które mogą być źle wykorzystywane.

WSKAŹNIKI CAŁKOWITEJ PRODUKTYWNOŚCI MALMQUISTA W BADANYCH OBIEKTACH

Indeks Malmquista umożliwia analizę zmian produktywności (ang. *productivity change*) przedsiębiorstw lub gałęzi przemysłu w czasie. Indeks TFPC bazujący na metodzie DEA jest jednym z narzędzi, które nie wymaga znajomości poziomu cen i daje informacje dotyczące czynników oddziałujących na zmiany produktywności w czasie. Pomiar wieloczynnikowej (MFP ang. *multifactor productivity*) lub ogólnej produktywności (TFP ang. *total factor productivity*) uwzględniają wiele nakładów, przez co są bardziej odpowiednie do analizy wyników i porównania wielu przedsiębiorstw w czasie [Coelli i inni 2005]. Podobnie jak w przypadku miary efektywności istnieją dwa rodzaje indeksów produktywności: indeks zorientowany na wyniki (ang. *output-oriented productivity index*) oraz indeks zorientowany na nakłady (ang. *input-oriented productivity index*) [Caves i inni 1982]. W badaniu produktywności przedsiębiorstw młynarskich, w celu osiągnięcia dających się porównać miar efektywności technicznej i indeksów produktywności, zostały zastosowane modele zorientowane na nakłady.

Zmiana obserwowanej produktywności odzwierciedlonej w indeksie TFP Malmquista może być rezultatem zmiany w stosowanej technologii produkcji (postęp techniczny, ang. *technical change* – TC¹) i / lub zmiany technicznej efektywności (zmiana technicznej efektywności, ang. *technical efficiency change* – TEC²) i / lub zmiany skali ich produkcji (zmiana efektywności skali, ang. *scale efficiency change* – SEC) [Canter i inni 2007]. Według Coello [2005] iloczyn tych trzech zmian (TC, TEC, SEC) jest równy indeksowi TFPC Malmquista określającego zmiany w okresie t do okresu t+1. Indeks TFPC może być zapisany jako:

$$TFPC^{t,t+1} = TC^{t,t+1} \times TEC^{t,t+1} \times SEC^{t,t+1}$$

Dekomponowana postać indeksu umożliwia określenie zmian relacji nakładów i wyników jednostki między czasem t i t+1 oraz określenie czynników wpływających na tę zmianę.

Indeks TFPC Malmquista oraz jego składowe: zmiana relatywnej efektywności (TEC), postęp/regres techniczny (TC) oraz relatywna zmiana efektywności skali (SEC) obliczone zostały dla badanych 28 przedsiębiorstw młynarskich z Polski i Niemiec. Badane obiekty zostały podzielone na grupę polskich i niemieckich przedsiębiorstw młynarskich. W każdej z grup wyznaczona została średnia geometryczna wskaźników TC, TEC, SEC oraz TFPC w poszczególnych latach. Średnie wartości wskaźników polskich i niemieckich młynów przedstawione zostały w tabeli 5. Przyjmuje się, że indeks TFPC jest równy 1 w przypadku przedsiębiorstwa, które leży na krzywej możliwości produkcyjnych i nie wykazuje zmian w produktywności. Jeśli indeks jest większy niż 1, to przedsiębiorstwo to wykazuje postęp produktywności, jeśli mniejszy niż 1 – regres. Możliwa jest sytuacja, w której wskaźnik TFPC jest równy 1, ale wartości jego składowych (TC, TEC oraz SEC) uległy zmianie. Jest to możliwe w sytuacji, gdy suma zmian wszystkich składowych indeksu Malmquista wynosiła 0. Dekompozycja indeksu TFPC na trzy wskaźniki pozwala zatem zbadać ich wpływ na całkowitą produktywność badanego obiektu.

W grupie analizowanych polskich przedsiębiorstw zauważyć można spadek wskaźnika całkowitej produktywności TFPC w całym badanym okresie. Głównym składnikiem odpowiedzialnym za kierunek tej zmiany był wskaźnik TEC (tab. 5.). Oznacza to, iż badane przedsiębiorstwa osiągały w stosunku do okresu poprzedniego relatywnie niższą efektywność techniczną, tzn. wykorzystywały mniej korzystną kombinację nakładów (graficznie – obiekty te odsuwały się od granicy możliwości produkcyjnych). Tendencja ta mogła wynikać z niższego wykorzystania mocy przerobowych lub zwiększania ilości aktywów trwałych, które nie zwiększały możliwości produkcyjnych analizowanych obiektów.

Tabela 5. Wskaźniki całkowitej produktywności Malmquista w polskich i niemieckich przedsiębiorstwach młynarskich

Lata	Wielkości w polskich przedsiębiorstwach				Wielkości w niemieckich przedsiębiorstwach			
	TEC	TC	SEC	TFPC	TEC	TC	SEC	TFPC
2004	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
2005	0,83	0,99	1,12	0,92	0,90	1,15	1,02	1,06
2006	0,69	1,06	1,14	0,83	0,78	1,13	1,03	0,91
2007	0,67	1,08	1,14	0,82	0,76	1,10	0,99	0,84

Źródło: badania własne.

¹ TC jest geometrycznym środkiem przesunięcia w krzywej technologii w okresie t i t+1 przy poziomie nakładów xt i xt+1 (graficznie – przesunięcie granicy możliwości produkcyjnych).

² TEC mierzy zmianę w technicznej efektywności pomiędzy okresami t i t+1 (graficznie – przesunięcie w kierunku granicy możliwości produkcyjnych).

Spadek wskaźnika całkowitej produktywności TFPC wykazywał łagodny przebieg (w przeciwieństwie do spadku wskaźnika TEC). Wynika to z tego, iż w stosunku do poprzedniego roku przedsiębiorstwa relatywnie zwiększały swoje możliwości produkcyjne, tzn. przy danym poziomie nakładów osiągały lepsze wyniki, co miało bezpośrednie przełożenie na zwiększenie się wartości wskaźnika TC (graficznie – przesunięcie się w górę granicy możliwości produkcyjnych). Wzrost efektywności technicznej można odnieść do poziomu udziału kosztów w wartości produkcji. W roku 2005 w stosunku do roku poprzedniego koszty miały wyższy udział w wartości produkcji, co przełożyło się na spadek wskaźnika TC. W latach 2006 i 2007 dała się zauważyć odwrotna sytuacja. Zwykła tendencja w przypadku wskaźnika SEC potwierdza, iż polskie przedsiębiorstwa młynarskie w większym stopniu, relatywnie do okresu poprzedniego, wykorzystywały korzyści płynące z optymalizacji skali produkcji.

W grupie niemieckich przedsiębiorstw w roku 2005 zauważyć można wzrost wskaźnika całkowitej produktywności TFPC, co spowodowane było zwiększeniem się wskaźnika zmiany technicznej TC (tab. 5.). Wskaźnik TC rósł do roku 2005, później odnotował spadek. Tendencję tę można wyjaśnić, analizując poziom udziału kosztów w wartości produkcji. W roku 2005 udział kosztów w wartości produkcji zmalał, generując tym samym wyższy poziom osiągniętych efektów (graficznie – przesunięcie się w górę granicy możliwości produkcyjnych). W kolejnych latach krzywa możliwości produkcyjnych przesunęła się stopniowo w dół, co oznacza, że przy danym poziomie nakładów przedsiębiorstwa uzyskiwały średnio niższy efekt. Od roku 2005 wartość wskaźnika TFPC zmniejszała się. Największy wpływ na to miał duży spadek wartości wskaźnika TEC, co świadczy o tym, że badane obiekty z roku na rok zmniejszały efektywność techniczną (graficznie – niemieckie przedsiębiorstwa odsuwały się od krzywej możliwości produkcyjnych). W latach 2005-2007 odnotowana została nieznaczna zmiana wskaźnika efektywności skali, co pozostało bez większego wpływu na całkowitą produktywność.

PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Przeprowadzone badania pozwoliły na sformułowanie następujących wniosków:

1. Na polskim oraz niemieckim rynku zbożowo-młynarskim w ostatnich latach daje się zaobserwować silne procesy koncentracji. Z jednej strony, stwierdzić można, iż w wyniku wypadania z rynku małych i wewnętrznego wzrostu dużych przedsiębiorstw produkcja roczna na jedno przedsiębiorstwo stale rośnie. Równoległe do tego mają miejsce przejęcia i fuzje, tworzone są koncerny, przez co przyspieszana jest konsolidacja branży przetwórstwa zbożowo-młynarskiego w Polsce oraz w Niemczech.
2. Czynnikiem w znaczący sposób wpływającym na efektywność gospodarowania przedsiębiorstw młynarskich są koszty surowców do produkcji (zboż). Koszty materiałów i energii stanowiły w badanym okresie od 75 do 85% wszystkich kosztów operacyjnych.
3. Przedsiębiorstwa młynarskie w Niemczech charakteryzowały się wyższą wartością wskaźnika efektywności technicznej niż przedsiębiorstwa w Polsce (w analizie przeprowadzonej za pomocą metody DEA, w latach 2004-2007).
4. Analizując efektywność badanej grupy, można stwierdzić, iż średnia wartość wskaźnika efektywności technicznej była w poszczególnych latach wyższa w niemieckich przedsiębiorstwach. Wynosiła ona od 0,85 w roku 2004 do 0,90 w roku 2007. W polskich przedsiębiorstwach wskaźnik efektywności technicznej wykazywał tendencję wzrostową i przyjmował wartości od 0,75 w roku 2004 do 0,78 w 2007 roku.

5. Średnie wskaźniki efektywności technicznej wskazują, iż z punktu widzenia osiągania danego poziomu efektów w całym analizowanym okresie w przedsiębiorstwach młynarskich w Polsce występowała mniej korzystna kombinacja nakładów niż w niemieckich przedsiębiorstwach.
6. Przeprowadzone badania potwierdzają, iż nie wszystkie przedsiębiorstwa operują w optymalnej skali produkcji i przez to nie w pełni wykorzystują możliwości efektów skali.
7. Metoda DEA oraz bazujący na niej indeks TFPC Malmquista pozwoliły wykazać, iż wiele przedsiębiorstw młynarskich ma duże możliwości redukcji ponoszonych przez nie nakładów przy jednoczesnym zachowaniu istniejących efektów, a więc podniesienia ich efektywności technicznej. Porównanie modeli efektywności zakładających stałe, zmienne i nierosnące efekty skali dowiodło, że istnieje możliwość poprawy efektywności niektórych przedsiębiorstw przez zmianę skali produkcji (na co wskazują uzyskane wartości wskaźników skali efektywności). Na podstawie otrzymanych wskaźników i wyznaczonej grupy wzorcowej (obiektów efektywnych) można określić kierunek poprawy efektywności funkcjonowania przedsiębiorstw nieefektywnych.

LITERATURA

- Canter U., Krüger J., Hanusch H. 2007: *Produktivitäts- und Effizienzanalyse. Der nichtparametrische Ansatz*, „Springer Verlag”, Berlin Heidelberg, s. 247-266.
- Caves D.W., Christensen L.R., Deiwert W.E. 1982: *Multilateral Comparisons of Output, Input and Productivity using superlative Index Numbers*, „Economic Journal”, vol. 92, s. 73-86.
- Charnes A., Cooper W., Rhodes A. 1978: *Measuring the Efficiency of Decision Making Units*. „European Journal of Operational Research”, nr 2(6), s. 429-444.
- Coelli T.J., Rao P., O'Donnell Ch.J., Battese G.E. 2005: *An introduction to efficiency and productivity analysis*, Second Edition, Springer, New York, s. 64-83.
- Jarzębowski S. 2008: *Efektywność gospodarowania przedsiębiorstw młynarskich w Polsce i w Niemczech*, praca doktorska Wydział Nauk Ekonomicznych SGGW, Warszawa.

Sebastian Jarzębowski

COMPARISON OF EFFICIENCY OF POLISH AND GERMAN GRAIN MILLS

Summary

On the example of leaders' observation in a given branch, it is possible to allow to create a conception of development for own company, also enable to improve own processes (within production processes). Efficiency analysis in grain milling companies by using DEA method and TFPC index productivity can be helpful by their current estimation and by taking proper decisions, which concern their future. Inefficiency of some companies can have its source in organization of material and human resources, which can be improperly used. Due to estimation of particular efficiency and productivity measures it was possible to separate sources of inefficiency, what allowed to point at directions of improvement and further detailed analysis.

Adres do korespondencji:
dr inż. Sebastian Jarzębowski
Wydział Nauk Ekonomicznych
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie
ul. Nowoursynowska 166
02-787 Warszawa
e-mail: sebastian_jarzebowski@sggw.pl