

**Sebastian Jarzębowski\*, Agnieszka Bezat\*\***

*\*Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie*

*\*\*Instytut Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej – Państwowy Instytut Badawczy w Warszawie*

## **PORÓWNANIE EFEKTYWNOŚCI POLSKICH I NIEMIECKICH PRZEDSIĘBIORSTW MŁYNARSKICH**

*COMPARISON OF EFFICIENCY OF POLISH AND GERMAN GRAIN MILLS*

**Słowa kluczowe: efektywność, produktywność, przemysł zbożowo-młynarski**

*Key words: efficiency, productivity, grain industry*

**Synopsis.** Obserwacja liderów w danej branży pozwala na tworzenie na ich przykładzie koncepcji rozwoju dla własnego przedsiębiorstwa, umożliwia również poprawienie własnych procesów (w tym procesów produkcyjnych). Analiza efektywności gospodarowania przedsiębiorstw młynarskich z wykorzystaniem metody DEA oraz wskaźnika produktywności TFPC może być przydatna do ich bieżącej oceny, jak i podejmowania właściwych decyzji dotyczących ich przyszłości. Nieefektywność niektórych przedsiębiorstw może mieć swoje źródło w organizacji zasobów rzeczowych i ludzkich, które mogą być źle wykorzystywane. Dzięki oszacowaniu poszczególnych miar efektywności i produktywności możliwe było wyodrębnienie źródeł nieefektywności, co pozwoliło na wskazanie kierunków poprawy i dalszą szczegółową analizę.

### **Wprowadzenie**

Pomiar efektywności gospodarowania podmiotów gospodarczych należy do najważniejszych problemów ich analizy i oceny. W teorii ekonomicznej i w praktyce gospodarczej stosowane są różne miary efektywności – najczęściej stosowanymi są metody analizy wskaźnikowej (rentowności sprzedaży, aktywów, kapitału własnego, itp.). Do wyznaczenia efektywności przedsiębiorstw stosowane są jednak coraz częściej metody ilościowe i parametryczne (oparte na modelach ekonometrycznych) i nieparametryczne (wykorzystujące programowanie matematyczne). Metody te pełnią funkcje diagnostyczno-kontrolne, pozwalają na rozpoznanie sytuacji ekonomiczno-finansowej przedsiębiorstw.

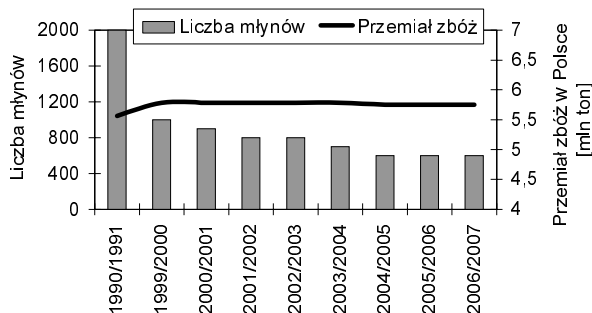
Zaletą tych metod jest możliwość stworzenia jednoznacznego rankingu sprawności gospodarowania badanych obiektów przez ich wzajemne porównanie. Pierwsze miejsce w takim rankingu powinno zajmować przedsiębiorstwo najbardziej wydajne, natomiast przedsiębiorstwo najmniej wydajne powinno znajdować się na ostatnim miejscu na liście rankingowej. Obserwacja liderów w danej branży pozwala na tworzenie na ich przykładzie koncepcji rozwoju dla własnego przedsiębiorstwa, umożliwia również poprawienie własnych procesów (w tym procesów produkcyjnych).

Celem pracy było zbadanie i porównanie efektywności gospodarowania przedsiębiorstw przetwórstwa zbożowo-młynarskiego w Polsce i w Niemczech oraz ustalenie czynników mających wpływ na uzyskiwanie maksymalnych efektów z prowadzonej działalności i na tej podstawie określenie możliwości zmiany systemów organizacyjnych badanej branży.

### **Struktura sektora zbożowo-młynarskiego w Polsce i w Niemczech**

Od roku 1990 całkowity przemiał zbóż w Polsce wzrósł nieznacznie z ok. 5,5 do ok. 5,7 mln t (rys. 1). Natomiast struktura polskiego przemysłu zbożowo-młynarskiego podlega ciągłym zmianom. Zaobserwować można coraz większe znaczenie efektów skali oraz integracji pionowej, mających wpływ na konkurencyjność poszczególnych przedsiębiorstw.

Na polskim rynku zbożowo-młynarskim w ostatnich latach daje się zaobserwować silne procesy koncentracji. Z jednej strony można stwierdzić, iż w wyniku wypadania z rynku małych przedsiębiorstw i wewnętrznego wzrostu dużych firm produkcja roczna na jedno przedsiębiorstwo stale rośnie (rys. 1). Równoległe do tego mają miejsce przejęcia i fuzje, tworzone są koncerny, przez co



Rysunek 1. Liczba młynów i wielkość przemiatu w latach 1990-2007

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych IERiGZ-PIB 2006 i GAM 2006.

Tabela 1. Struktura młynów w Polsce

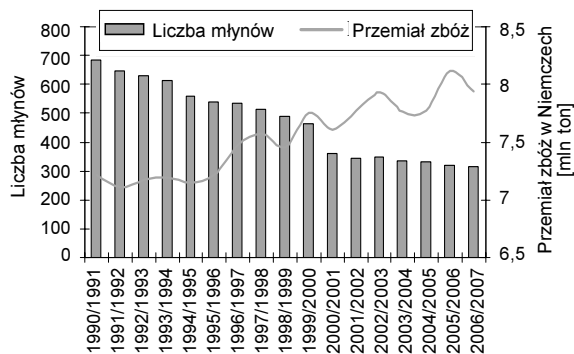
Rok	Liczba młynów oraz możliwości przerobowe			
	duże***	średnie**	małe*	razem
1990	230	900	1070	2200
2000	250	500	250	1000
2003	230	300	170	700
2005	220	260	120	600

\* Przedsiębiorstwa o mocach przerobowych < 30 t/dobę (< 10 000 t/rok).

\*\* Przedsiębiorstwa o mocach przerobowych 3-100 t/dobę (10 000-36 000 t/rok).

\*\*\* Przedsiębiorstwa o mocach przerobowych > 100 t/dobę (> 36 000 t/rok).

Źródło: opracowanie własne na podstawie GAM 2006.



Rysunek 2. Liczba młynów i wielkość przemiatu w latach 1990-2007

Źródło: opracowanie własne na podstawie BMELV 2007.

miejsze z powodu umacniania się i wzrostu dużych firm (przez m.in. przejęcia i fuzje) oraz wypadania z rynku małych producentów. Tworzone są koncerny, co prowadzi do procesów koncentracji w przemyśle zbożowo-młynarskim.

W roku 1990 w Niemczech było 686 młynów<sup>1</sup> składających obowiązkowo sprawozdania dotyczące wielkości i struktury produkcji. Dziesięć lat później było ich już tylko 361, a obecnie jest ich 308 (tab. 2).

przyspieszana jest konsolidacja branży przetwórstwa zbożowo-młynarskiego w Polsce. Procesy te mają często miejsce przy udziale kapitału zagranicznego.

Obserwując strukturę wielkościową młynów w Polsce w ostatnich latach można zauważyć, że największe zmiany w liczbie funkcjonujących przedsiębiorstw zaszyły w grupie przedsiębiorstw małych i średnich. Przedsiębiorstw małych, o mocach przerobowych nieprzekraczających 30 t na dobę było w 1990 roku ok. 1070, natomiast w roku 2005 było ich już tylko ok. 120 (tab. 1). Liczba młynów średnich, o mocach przerobowych od 30 do 100 t na dobę spadła z ok. 900 w roku 1990 do ok. 260 w 2005 r. Najmniejsze zmiany zaszyły w grupie młynów dużych, na początku analizowanego okresu było ich ok. 230, a w roku 2005 ok. 220 [GAM 2006].

Największe młyny w Polsce zlokalizowane są raczej równomiernie na terenie całego kraju. Rozlokowanie zakładów produkcyjnych uzależnione jest w dużej mierze od struktury logistycznej bądź kosztów produkcji. Dwoma głównymi determinantami lokalizacji przetwórstwa zbóż są bliskość bazy surowcowej oraz rynków zbytu.

Przekształcenia dokonane w latach 1990-2006 w strukturze produkcji i technologii spowodowały, że w młynarstwie wystąpiły z dużą siłą procesy koncentracji i konsolidacji kapitału („Polskie Młyny”, „Gdańskie Młyny i Spichlerze Dr Cordesmeier”, „VK Mühlen Polska”) oraz procesy unowocześniania technologii w dostosowaniu do zmian w strukturach dystrybucji oraz w wymaganiach z zakresu bezpieczeństwa produkcji i jakości wyrobów.

Niemiecki rynek zbożowo-młynarski podlega ciągłym zmianom, zaobserwować można na nim silne procesy koncentracji. Rośnie roczna produkcja na jedno przedsiębiorstwo (rys. 2), proces ten ma

<sup>1</sup> Obowiązkowo sprawozdania składają młyny o rocznym przemiele przekraczającym 500 ton.

Tabela 2. Struktura młynów w Niemczech

Rok	Liczba młynów oraz możliwości przerobowe			
	duże***	średnie**	małe*	razem
1990	57	202	427	686
2000	23	77	261	361
2003	24	71	241	336
2005	25	67	226	318
2006/2007	24	70	223	317
2007/2008	26	66	216	308

\* Przedsiębiorstwa o przemiele 500-10 000 t/rok.

\*\* Przedsiębiorstwa o przemiele 10 000-100 000 t/rok.

\*\*\* Przedsiębiorstwa o przemiele > 100 000 t/rok.

\*\*\*\* Struktura podziału na klasy wielkościowe młynów jest różna w Polsce i w Niemczech. Przyjęty podział w Niemczech opiera się na klasyfikacji prowadzonej przez Verband Deutscher Mühlen (Związek Młynów Niemieckich).  
Źródło: opracowanie własne na podstawie BMELV 2008.

stwa przetwarzają rocznie od 25 do ok. 600 tys. ton zbóż. Łącznie realizują one ponad 60% przemiału pszennego i żytniego w Polsce. Osoby zatrudnione w tych przedsiębiorstwach stanowią ok. 20% ogółu zatrudnionych w sektorze. Do próby badawczej włączono 12 przedsiębiorstw niemieckich posiadających 33 zakłady produkcyjne. Poszczególne przedsiębiorstwa przetwarzają od 850 t do ponad 1 mln ton zbóż rocznie, realizując łącznie prawie 60% przemiału pszennego i żytniego w Niemczech. Zatrudnieni w badanych przedsiębiorstwach stanowią ok. 26% pracujących w niemieckim sektorze zbożowo-młynarskim. Obiekty badawcze w Polsce i w Niemczech zostały dobrane tak, aby reprezentowały wszystkie klasy wielkościowe, tj. młyny małe, średnie oraz duże.

Do analizy efektywności wykorzystano nieparametryczną metodę DEA (ang. *Data Envelopment Analysis*), która została opracowana w 1978 roku przez Charnesa, Coopera, Rhodesa [Charnes i in. 1978]. W metodzie DEA jako 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.

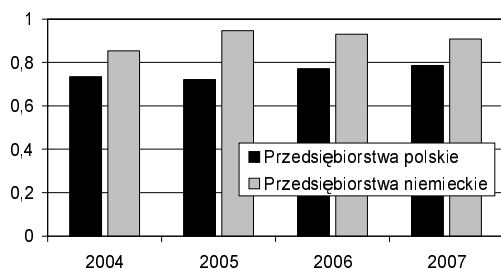
Do badania efektywności przedsiębiorstw młynarskich zastosowano model zorientowany na nakłady, w którym celem jest minimalizacja nakładów przy zachowaniu niezmiennych efektów. Model ten wybrano w celu przedstawienia możliwości redukcji ponoszonych przez poszczególne przedsiębiorstwa nakładów bez konieczności 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 przez np. zwiększanie cen produktów. Wielkości nakładów są podstawowymi zmiennymi wpływającymi na decyzje, a ich poziom można optymalizować jedynie w podejściu na nakłady.

Największe zmiany w liczebności miały miejsce w grupie młynów małych, o przemiele od 500 do 10 tys. ton rocznie (w roku 1990 było 427 takich młynów, a w 2008 r. 216) oraz grupie młynów średniej wielkości. Liczba młynów o rocznym przemiele od 10 do 100 tys. ton spadła z 202 (w roku 1990) do 66 (sezon 2007/2008). Liczebność młynów dużych, przemiałujących powyżej 100 tys. ton rocznie, wykazuje również tendencję spadkową, z 57 w 1990 roku do 26 w 2007/2008.

### Analiza efektywności przedsiębiorstw młynarskich<sup>2</sup>

Badaniem objęto 16 polskich przedsiębiorstw, w skład których wchodzi 32 zakłady produkcyjne. Badane przedsiębiorstwa

<sup>2</sup> Badania przeprowadzone zostały przez autora artykułu w ramach pracy doktorskiej pt.: „Efektywność gospodarowania przedsiębiorstw młynarskich w Polsce i w Niemczech”



Rysunek 3. Średnia efektywność techniczna przedsiębiorstw polskich i niemieckich w latach 2004 – 2007

Źródło: opracowanie własne.

gospodarowania przedsiębiorstw młynarskich z wykorzystaniem metody DEA może być przydatna do ich bieżącej oceny, jak i podejmowania właściwych decyzji dotyczących ich przyszłości. Nieefektywność niektórych przedsiębiorstw może mieć swoje źródło w organizacji zasobów rzeczowych i ludzkich, które mogą być źle wykorzystywane.

Analizując efektywność badanej grupy można stwierdzić, iż średnia wartość wskaźnika efektywności technicznej była w poszczególnych latach wyższa w przedsiębiorstwach niemieckich. Wynosiła ona od 0,85 w roku 2004 do 0,90 w roku 2007 (rys. 3). W przedsiębiorstwach polskich wskaźnik efektywności technicznej przyjmował wartości od 0,75 w roku 2004 do 0,78 w 2007 roku. Średnie wskaźniki efektywności technicznej wskazują, iż w przedsiębiorstwach młynarskich w Polsce występuje mniej korzystna, z punktu widzenia osiągnięcia danego poziomu efektów, kombinacja nakładów niż w przedsiębiorstwach niemieckich. Analiza efektywności

### Wskaźniki całkowitej produktywności Malmquist'a w badanych obiektach

Indeks Malmquist'a umożliwia analizę zmian produktywności (ang. *productivity change*) przedsiębiorstw lub gałęzi przemysłu na przestrzeni czasu. 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 lub ogólnej produktywności (MFP z ang. *multifactor productivity* lub TFP z ang. *total factor productivity*) uwzględniają wiele nakładów, przez co są bardziej odpowiednie do analizy wyników i porównania wielu przedsiębiorstw w czasie [Coelli i in. 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 in. 1982]. W badaniu produktywności przedsiębiorstw młynarskich, w celu osiągnięcia dających się porównać miar efektywności technicznej i indeksów produktywności, zastosowano modele zorientowane na nakłady.

Zmiana obserwowanej produktywności odzwierciedlonej w indeksie TFP Malmquist'a może być rezultatem zmiany w stosowanej technologii produkcji (postęp techniczny, z ang. *technical change* –  $TC^3$ ) i/lub zmiany technicznej efektywności (zmiana technicznej efektywności, ang. *technical efficiency change* –  $TEC^4$ ) i/lub zmiany skali ich produkcji (zmiana efektywności skali, z ang. *scale efficiency change* –  $SEC$ ) [Canter i in. 2007]. Zgodnie z Coelli [2005] iloczyn tych trzech zmian ( $TC$ ,  $TEC$  oraz  $SEC$ ) jest równy indeksowi TFPC Malmquist'a 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 Malmquist'a, jak i jego składowe: zmiana relatywnej efektywności ( $TEC$ ), postęp/regres techniczny ( $TC$ ) oraz relatywną zmianę efektywności skali ( $SEC$ ) obliczony został dla wszystkich 28 przedsiębiorstw młynarskich z Polski i Niemiec.

Badane obiekty podzielono na grupę polskich i niemieckich przedsiębiorstw młynarskich. W każdej z grup wyznaczono średnią geometryczną wskaźników  $TC$ ,  $TEC$ ,  $SEC$  oraz TFPC w poszczególnych latach. Średnie wartości wskaźników polskich młynów przedstawiono na rysunku 4, a młynów niemieckich na rysunku 5. Przyjmuje się, że indeks TFPC jest równy 1 w przypadku przedsiębiorstwa, które leży na krzywej możliwości produkcyjnych, nie wykazując zmian w produktywności. Jeśli indeks jest większy niż 1 przedsiębiorstwo to wykazuje postęp produktywności, jeśli mniejszy niż 1 –

<sup>3</sup>  $TC$  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).

<sup>4</sup>  $TEC$  mierzy zmianę w technicznej efektywności pomiędzy okresami  $t$  i  $t+1$  (graficznie – przesunięcie w kierunku granicy możliwości produkcyjnych).

regres. Możliwa jest sytuacja, w której wskaźnik TFPC jest wprawdzie równy jeden, ale wartości jego składowych (TC, TEC oraz SEC) uległy zmianie. Jest to możliwe w przypadku, gdy suma zmian wszystkich składowych indeksu Malmquist'a wynosiła 0. Dekompozycja indeksu TFPC na trzy wskaźniki pozwala zatem zbadać ich wpływ na całkowitą produktywność badanego obiektu.

W grupie analizowanych przedsiębiorstw polskich zauważyć można spadek wskaźnika całkowitej produktywności TFPC w całym badanym okresie. Głównym składnikiem odpowiedzialnym za kierunek tej zmiany był wskaźnik TEC (rys. 4). Oznacza to, iż badane przedsiębiorstwa osiągały relatywnie w stosunku do okresu poprzedniego 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.

Spadek wskaźnika całkowitej produktywności TFPC wykazywał łagodny przebieg w stosunku do spadku wskaźnika TEC. Wynika to z tego, iż przedsiębiorstwa relatywnie w stosunku do poprzedniego roku 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 2005 roku 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. Zwyżkowa tendencja w przypadku wskaźnika SEC potwierdza, iż polskie przedsiębiorstwa młynarskie w większym stopniu, relatywnie do okresu poprzedniego, wykorzystywały korzyści płynące z optymalizacji skali produkcji.

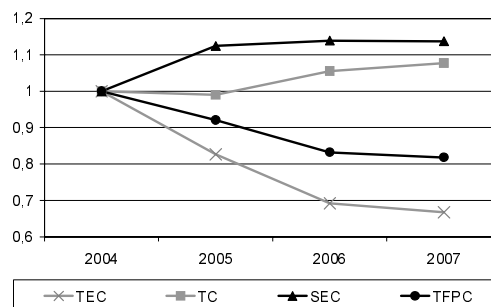
W grupie przedsiębiorstw niemieckich w 2005 roku zauważyć można wzrost wskaźnika całkowitej produktywności TFPC, co spowodowane było zwiększeniem się wskaźnika zmiany technicznej TC (rys. 5). Wskaźnik TC rósł do roku 2005, później odnotował spadek. Tendencję tę można wyjaśnić analizując poziom udziału kosztów w wartości produkcji. W roku 2005 udział kosztów w wartości produkcji zmalał, generując tym samym wyższy poziom osiąganych efektów (graficznie – przesunięcie się w górę granicy możliwości produkcyjnych). W kolejnych latach krzywa możliwości produkcyjnych przesuwiała się stopniowo w dół, co oznacza, że przy danym poziomie nakładów przedsiębiorstwa uzyskiwały średnio niższy efekt.

Od roku 2005 wartość wskaźnika TFPC zmniejszała się, na co największy wpływ miał duży spadek wartości wskaźnika TEC wskazując na to, iż badane obiekty z roku na rok zmniejszały efektywność techniczną (graficznie – przedsiębiorstwa niemieckie 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

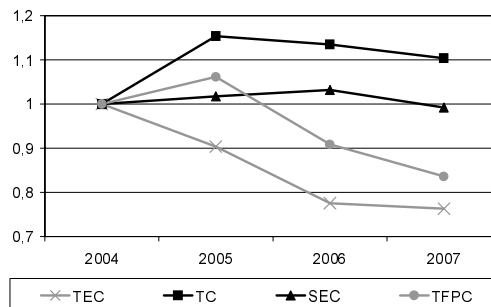
Przeprowadzone badania pozwoliły na sformułowanie następujących wniosków:

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



Rysunek 4. Wskaźniki całkowitej produktywności Malmquist'a w polskich przedsiębiorstwach młynarskich

Źródło: opracowanie własne.



Rysunek 5. Wskaźniki całkowitej produktywności Malmquist'a w niemieckich przedsiębiorstwach młynarskich

Źródło: opracowanie własne.

- rynku małych i wewnętrznego wzrostu dużych przedsiębiorstw produkcja roczna na jedno przedsiębiorstwo stale rośnie. Równolegle 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 wpływającym w znaczący sposób 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 charakteryzują się wyższą wartością wskaźnika efektywności technicznej niż przedsiębiorstwa w Polsce (w analizie przeprowadzonej przy pomocy 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 przedsiębiorstwach niemieckich. Wynosiła ona od 0,85 w roku 2004 do 0,90 w roku 2007. W przedsiębiorstwach polskich 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 w całym analizowanym okresie w przedsiębiorstwach młynarskich w Polsce występuje mniej korzystna, z punktu widzenia osiągnięcia danego poziomu efektów, kombinacja nakładów niż w przedsiębiorstwach niemieckich.
  6. Przeprowadzone badanie potwierdza, 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 Malmquist'a pozwoliły wykazać, iż wiele przedsiębiorstw młynarskich posiada 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 efektywności i wyznaczonej grupy wzorcowej (obiektów efektywnych) można określić kierunek poprawy przedsiębiorstw nieefektywnych.

### Literatura

- AVEG – Amt für amtliche Veröffentlichungen der Europäischen Gemeinschaften. 2005: Regionen: Statistisches Jahrbuch, Luxemburg.
- BMELV – Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz. 2008: Die Struktur der Mühlenwirtschaft in Deutschland Wirtschaftsjahr 2007/2008, Bonn.
- Cantner U., Krüger J., Hanusch H. 2007: Produktivitäts- und Effizienzanalyse. Der nichtparametrische Ansatz. Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, 247-266.
- Caves D., Christensen L., and Diewert E. W. 1982: The economic Theory of Index Numbers and the Measurement of Input, Output and Productivity. *Econometrica*, vol. 50, s. 1393-1414.
- Charnes A., Cooper W., Rhodes A. 1978: Measuring the Efficiency of Decision Making Units. *European Journal of Operational Research*, 2 (6), s. 429-444.
- Coelli T.J., Rao P., O'Donnell C.J., Battese G.E. 2005: An introduction to efficiency and productivity analysis. Second Edition. Springer, New York, 64-83.
- Ewolucja rynku zbożowego i jej wpływ na proces transmisji cen. 2006: IERiGŻ, Warszawa, s. 21-76.
- Jarzębowski S. 2008: Efektywność gospodarowania przedsiębiorstw młynarskich w Polsce i w Niemczech. Rozprawa doktorska, SGGW, Warszawa.
- GAM – Groupement des Associations Meunières de l'UE. The European Flour Milling Association. 2006: Manual on the European flour milling industry, s. 125-129.

### 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) elaborated in the paper. Efficiency analysis of 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:

mgr inż. Sebastian Jarzębowski  
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie  
Katedra Ekonomiki i Organizacji Przedsiębiorstw  
ul. Nowoursynowska 166  
02-787 Warszawa  
tel. (0 22) 593 42 22  
e-mail: sebastian\_jarzebowski@sggw.pl

mgr inż. Agnieszka Bezat  
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie  
Katedra Ekonomiki Rolnictwa i MSG  
ul. Nowoursynowska 166  
02-787 Warszawa  
tel. (0 22) 593 42 22  
e-mail: agnieszka\_bezat@sggw.pl