

**Piotr Adamczyk**

Katedra Ekonomii i Polityki Gospodarczej SGGW

## **Produktywność czynników wytwórczych w przemyśle spożywczym w Polsce**

### **Wstęp**

Produktywność jest kategorią, która obrazuje efektywność ponoszonych nakładów i w związku z tym ma znaczący wpływ na konkurencyjność każdego przedsiębiorstwa. Analiza zmian produktywności czynników wytwórczych może być prowadzona na różnych poziomach agregacji: pojedynczego przedsiębiorstwa, gałęzi przemysłu czy całej gospodarki narodowej. Zazwyczaj oblicza się produktywność całkowitą lub w odniesieniu do konkretnych nakładów. Analizę zmian produktywności z reguły wykorzystuje się do oceny, na ile obserwowane zmiany wynikają z postępu techniczno-organizacyjnego, a na ile są konsekwencją substytucji tych czynników. Dlatego też ważne jest, aby wzrost produktywności dotyczył wszystkich rodzajów ponoszonych nakładów. Z kolei jej spadek w krótkim czasie może prowadzić do istotnego wzrostu jednostkowego kosztu produkcji.

Celem opracowania jest określenie tempa zmian produktywności pracy oraz produktywności kapitału w przemyśle spożywczym w Polsce oraz porównanie pod tym względem poszczególnych jego gałęzi. Badania przeprowadzono korzystając z danych Głównego Urzędu Statystycznego dotyczących podmiotów zatrudniających co najmniej 49 osób. Analizą objęto poszczególne grupy EKD działu produkcja artykułów spożywczych i napojów. Jako okres badawczy przyjęto lata 1997–2006. Do określenia tempa zmian produktywności czynników wytwórczych wykorzystano wskaźniki oparte na produkcji sprzedanej, zatrudnieniu oraz wartości brutto środków trwałych.

## Pomiar produktywności czynników wytwórczych

Produktywność najczęściej definiuje się jako relację ilościowej miary produkcji do ilościowej miary nakładów<sup>1</sup> lub jako stosunek wartości fizycznych produkcji do jednej lub więcej klas wkładu, zużytych w procesie produkcji<sup>2</sup>. W literaturze anglojęzycznej opisywane relacje są określane terminem *productivity*, który zazwyczaj tłumaczy się na język polski jako produktywność lub wydajność. Wyraża on stosunek efektów procesu produkcyjnego (output) i poniesionych nakładów (input)<sup>3</sup>.

Najczęściej wykorzystywanym narzędziem pomiaru produktywności są różnego typu wskaźniki. Zalicza się je do grupy wskaźników sprawności działania, które określają efektywność wykorzystania zasobów oraz szybkość, z jaką dana jednostka przekształca swoje zasoby w produkcję finalną<sup>4</sup>. W przypadku gdy przedsiębiorstwo wytwarza wyroby jednorodne lub bardzo zbliżone, zastosowanie znajdują miary oparte na jednostkach fizycznych. Jednak w większości sytuacji, ze względu na różnorodny charakter produkcji, konieczne staje się używanie miar pozwalających na jej syntetyczne ujęcie. W badaniach ekonomicznych najczęściej do tego celu wykorzystuje się jednostki pieniężne. Wartościowe mierniki produkcji mogą być bez zastrzeżeń stosowane do określenia poziomu i dynamiki zmian produktywności, gdy wartość produkcji jest obliczona na podstawie cen stałych oraz nie ulegają istotnym zmianom w czasie struktura produkcji oraz struktura nakładów w jednostce produkcji<sup>5</sup>. Wpływ zmian w strukturze produkcji na produktywność wynika z różnej pracochłonności i kapitałochłonności produkowanych dóbr, które pośrednio kształtują cenę produktu, wpływając tym samym na wartość produkcji całego przedsiębiorstwa.

Miary produktywności można podzielić na kilka grup, stosując wiele kryteriów. Ze względu na przyjęty cel w opracowaniu ograniczono się do przedstawienia podziału ze względu na kompleksowość. Według tego kryterium dzielą się one na wskaźniki produktywności całkowitej (łącznie) oraz częściowej. W liczniku wskaźnika produktywności całkowitej ujmuje się łączny efekt pro-

---

<sup>1</sup>Zielińska-Głębocka A., *Analiza produkcyjności polskiego przemysłu. Aspekty metodyczne i empiryczne*. Ekonomista Nr 3/2004, Warszawa, s. 336.

<sup>2</sup>Jagas J., *Czynniki i metody warunkujące produktywność i wydajność w okresie integracji z Unią Europejską*. Wyd. WSP w Opolu, Opole 1999, s. 9.

<sup>3</sup>*Encyclopaedia of Science and Technology*. Tom 14, New York 1992.

<sup>4</sup>Ziętara W., (red.) *Rachunek ekonomiczny i analiza finansowa w przedsiębiorstwie rolniczym*. FAPA, Warszawa 1994, s. 98.

<sup>5</sup>Wiatrak A.P., *Czynniki różnicujące wydajność pracy w rolnictwie*. PWN, Warszawa 1980, s. 15–16.

cesu produkcyjnego, natomiast w mianowniku zużyte lub wykorzystane zasoby. Można to zapisać w postaci następującego wzoru<sup>6</sup>:

$$P_i = \frac{\sum_{t=1}^T Q_{ti}^O \times p_{ti}^O}{\sum_{r=1}^R Q_{ri}^I \times p_{ri}^I}$$

gdzie:

$P_i$  – produktywność całkowita w okresie  $i$ ,

$Q_{ti}^O$  – ilość produktów rodzaju  $t$  wyprodukowana w okresie  $i$ ,

$Q_{ri}^I$  – ilość zasobu wejściowego rodzaju  $r$  zużytego lub wykorzystanego w okresie  $i$ ,

$p_{ti}^O$  – cena jednostkowa produktu  $t$  uzyskana w okresie  $i$ ,

$p_{ri}^I$  – koszt jednostkowy zasobu rodzaju  $r$  płacony w okresie  $i$ .

Wzór pozwala na syntetyczne określenie poziomu wydajności przez zsumowanie różnego rodzaju produkcji i grup nakładów. Zarówno produkcję, jak i nakłady czynników wytwórczych przedstawia się tu w ujęciu wartościowym. Pomiar wydajności całkowitej może być przeprowadzany w formie multi-factor productivity (MFP) lub total-factor productivity (TFP). Produktywność wieloczynnikowa (MFP) jest pojęciem węższym niż produktywność całkowita (TFP), ale częściej wykorzystywanym w badaniach empirycznych, gdyż nie zawsze wiadomo, czy uwzględniono wszystkie rodzaje nakładów<sup>7</sup>.

Wskaźniki produktywności częściowej mają podobną konstrukcję, z tą różnicą, że w mianowniku ujmuje się tylko jeden rodzaj nakładu, co czyni pomiar zdecydowanie łatwiejszym. Najpopularniejszym wskaźnikiem produktywności częściowej jest wskaźnik produktywności pracy. W praktyce gospodarczej do pomiaru produktywności pracy najczęściej używa się wskaźników określających produkcję sprzedaną lub wartość dodaną na 1 zatrudnionego obliczanych według formuł:

<sup>6</sup>Wzór zaczerpnięto z pracy: Lis R. (red.), *Vademecum produktywności*. Agencja Wydawnicza Placet, Warszawa 1999.

<sup>7</sup>Szerzej na ten w pracy: Zielińska-Głębocka A., *Analiza produkcyjności polskiego przemysłu. Aspekty metodyczne i empiryczne*. Ekonomista Nr 3/2004, Warszawa.

$$\frac{S}{Z} \quad \text{lub} \quad \frac{WD}{Z}$$

gdzie:

$S$  – produkcja sprzedana,

$WD$  – wartość dodana brutto,

$Z$  – liczba zatrudnionych.

Warto jednak zwrócić uwagę, że część autorów wyraża pogląd, według którego wartość dodana wiąże się bardziej z efektywnością działania niż z produktywnością poszczególnych zasobów. Mimo to przytoczone wskaźniki są powszechnie stosowane, również w ramach systemu statystyki publicznej.

Przedstawione wskaźniki informują, jaka część produkcji sprzedanej lub wartości dodanej brutto przypada na każdego zatrudnionego. Liczba osób zatrudnionych w przedsiębiorstwie powinna być w obu przypadkach przeliczona na pełne etaty. Inne odmiany tego wskaźnika odnoszą produkcję sprzedaną lub wartość dodaną brutto do liczby pracowników w poszczególnych grupach, pozwalając ocenić strukturę załogi. Należy jednak zauważyć, że produktywność pracy określana na podstawie poziomu zatrudnienia tylko częściowo wyraża osobiste zdolności pracowników oraz intensywność ich wysiłku. Wskaźnik ten odzwierciedla raczej, na ile efektywnie praca jest łączona w procesie produkcyjnym z innymi czynnikami wytwórczymi<sup>8</sup>.

Innym możliwym rozwiązaniem wydaje się używanie w mianowniku tych wskaźników wartości kosztów pracy lub rzeczywistego czasu przeznaczanego na uzyskanie określonych wyników. Kategoria kosztów pracy w większym stopniu odzwierciedla stopień wykorzystania dostępnych zasobów pracy oraz kwalifikacje osób zatrudnionych. Jako jej wadę należy wskazać to, że może zawierać elementy, które nie są związane z wykorzystaniem siły roboczej w procesie produkcji (np. odprawy dla zwalnianych pracowników). Ponadto, częściowo jest ona pochodną uwarunkowań lokalnego rynku pracy i związanego z tym regionalnego zróżnicowania płac.

Szerokie zastosowanie w badaniach empirycznych znajduje również inny wskaźnik produktywności cząstkowej, tj. wskaźnik produktywności kapitału. Miara ta pokazuje, w jaki sposób kapitał wykorzystuje się do generowania produkcji. Odzwierciedla ona łączny efekt zmian w nakładach pracy, nakładach pośrednich, ulepszeń technicznych, zmian efektywności, a także wpływ korzyści

---

<sup>8</sup>Schreyer P., *The OECD Productivity Manual: A Guide to the Measurement of Industry – Level and Aggregate Productivity*. International Productivity Monitor, Number 2, Spring 2001, s. 48.

skali i stopnia wykorzystania zdolności wytwórczych<sup>9</sup>. Wskaźniki produktywności kapitału mają konstrukcję podobną do wskaźników produktywności pracy, z tą różnicą, że w mianowniku znajduje się kategoria wyrażająca poniesiony nakład kapitału. W praktyce stosuje się takie wielkości, jak np.: wartość aktywów ogółem, wartość majątku trwałego czy wartość brutto środków trwałych.

Przy pomiarze i ocenie produktywności występują różnego rodzaju trudności, spośród których za najistotniejsze należy uznać brak wartości wzorcowych dla poszczególnych wskaźników, wpływ inflacji oraz ograniczone możliwości dokonywania porównań pomiędzy przedsiębiorstwami<sup>10</sup>. Brak normatywów wartości wskaźników można niwelować przez analizę tendencji ich zmian w kolejnych latach oraz porównywanie uzyskanych wartości z wartościami analogicznych wskaźników dla innych przedsiębiorstw w branży lub dla całego przemysłu. Takie podejście rodzi inne, wymienione wcześniej problemy. Porównania dokonywane w czasie wymagają uwzględnienia wpływu zmiany cen i przeprowadzenia korekt za pomocą odpowiednich wskaźników cen. Problem ten staje się mniejszy, gdy licznik i mianownik wskaźnika wydajności są ujmowane wartościowo. Z kolei dokonując porównań pomiędzy przedsiębiorstwami należy pamiętać, że mają one sens w odniesieniu do podmiotów charakteryzujących się podobnymi warunkami techniczno-organizacyjnymi (zbliżone: wartość aktywów, zatrudnienie, podobne rynki zbytu).

## **Produktywność czynników wytwórczych w przemyśle spożywczym w Polsce**

Do obliczenia wartości wskaźników produktywności cząstkowej zarówno w odniesieniu do pracy, jak również kapitału można zastosować co najmniej kilka kategorii ekonomicznych. Mając na uwadze empiryczny charakter prowadzonej analizy oraz dostępność odpowiednich danych, w opracowaniu produktywność pracy obliczono jako relację produkcji sprzedanej i poziomu zatrudnienia, natomiast produktywność kapitału jako stosunek produkcji sprzedanej i wartości brutto środków trwałych. Kategorie wyrażone w jednostkach pieniężnych sprowadzono do cen stałych za pomocą odpowiednich wskaźników<sup>11</sup>. W celu

<sup>9</sup>Zielińska-Głębocka A., *Analiza produkcyjności polskiego przemysłu. Aspekty metodyczne i empiryczne*. Ekonomista Nr 3/2004, Warszawa, s. 339.

<sup>10</sup>Szerzej na ten temat patrz: Lis R. (red.), *Vademecum produktywności*. Agencja wydawnicza Placet, Warszawa 1999, s. 94–95.

<sup>11</sup>Do określenia wartości produkcji sprzedanej w cenach stałych wykorzystano wskaźniki cen produkcji sprzedanej przemysłu, natomiast wartość brutto środków trwałych w ujęciu realnym obliczono na podstawie wskaźników dynamiki wartości brutto środków trwałych w przemyśle.

lepszego zobrazowania badanego zjawiska, przedstawiono, jak zmieniały się wspomniane kategorie pomiędzy latami 1997 a 2006 w rozbięciu na poszczególne gałęzie przemysłu spożywczego.

W latach 1997–2006 produkcja sprzedana całego przemysłu spożywczego zwiększyła się z ponad 52 mld zł do przeszło 97 mld zł. W ujęciu realnym oznacza to wzrost o około 46%, czyli 4,3% rocznie (tab. 1).

**Tabela 1**

Produkcja sprzedana przemysłu spożywczego w Polsce w latach 1997–2006 [w mln zł]

Wyszczególnienie	1997	2000	2003	2006	Dynamika zmian (1997 = 100)
Przemysł spożywczy	52 476,0	66 845,3	76 046,6	97 509,1	146,1
Przemysł mięsny	12 240,7	14 786,6	18 082,8	24 167,8	155,2
Przemysł rybny	988,4	1 473,6	1 784,9	3 413,2	271,6
Przemysł owocowo-warzywny	3 933,1	6 077,3	7 968,1	10 465,9	209,3
Przemysł olejarski	1 892,8	1 976,1	2 052,5	2 329,5	96,8
Przemysł mleczarski	8 591,5	10 974,6	12 256,4	16 418,5	150,3
Przemysł zbożowo-młynarski	2 105,7	2 327,0	2 508,6	2 552,4	95,3
Przemysł paszowy	2 561,3	4 334,7	5 238,7	6 394,3	196,3
Przemysł pozostałych artykułów spożywczych	12 150,7	14 773,7	15 007,0	19 278,6	124,8
Produkcja napojów	8 011,8	10 121,7	11 147,6	12 488,9	122,6

Źródło: Rocznik Statystyczny Przemysłu, GUS, Warszawa 1998–2007.

Spośród dziewięciu gałęzi przemysłu spożywczego realny wzrost produkcji odnotowano w siedmiu. Największą dynamikę zmian w badanym okresie można zaobserwować w odniesieniu do przemysłu rybnego, gdzie produkcja zwiększyła się blisko trzykrotnie (średnioroczne tempo wzrostu wyniosło 11,7%). W przemyśle owocowo-warzywnym oraz paszowym odnotowano wzrost produkcji oscylujący wokół 100%. Z kolei w przemyśle olejarskim i zbożowo-młynarskim nastąpił jej kilkuprocentowy spadek. Dynamikę zmian wyższą od przeciętnej odnotowano w dwóch największych gałęziach, tj. w przemyśle mięsnym oraz mleczarskim.

Wzrost produkcji sprzedanej przemysłu spożywczego w badanym okresie był połączony ze spadkiem poziomu zatrudnienia. W całym przemyśle zatrudnienie zmniejszyło się z 345,1 do 297,4 tys. osób, co oznacza spadek o około 14% (tab. 2).

**Tabela 2**

Zatrudnienie w przemyśle spożywczym w Polsce w latach 1997–2006 [w tys.]

Wyszczególnienie	1997	2000	2003	2006	Dynamika zmian (1997 = 100)
Przemysł spożywczy	345,1	320,2	292,4	297,4	86,2
Przemysł mięsny	87,2	81,4	85,5	94,7	108,6
Przemysł rybny	10,3	10,7	9,0	11,9	115,5
Przemysł owocowo-warzywny	35,0	34,0	31,6	33,3	95,1
Przemysł olejarski	4,8	3,8	2,6	3,0	62,5
Przemysł mleczarski	57,3	50,4	44,1	40,5	70,7
Przemysł zbożowo-młynarski	11,9	7,6	6,7	6,6	55,5
Przemysł paszowy	6,1	6,6	6,2	7,4	121,3
Przemysł pozostałych artykułów spożywczych	93,2	89,5	77,8	76,0	81,6
Produkcja napojów	39,3	36,2	28,9	24,0	61,1

Źródło: Rocznik Statystyczny Przemysłu, GUS, Warszawa 1998–2007.

Największy spadek zatrudnienia, sięgający blisko 45%, nastąpił w przemyśle zbożowo-młynarskim. O około 40% zatrudnienie zmniejszyło się w przemyśle olejarskim oraz w produkcji napojów. Spośród dziewięciu gałęzi przemysłu spożywczego wzrost zatrudnienia odnotowano w trzech. Najwięcej miejsc pracy przybyło w przemyśle paszowym (wzrost o ponad 21%). Na uwagę zasługuje również fakt, że zatrudnienie zwiększyło się w gałęzi mającej największy udział w strukturze zatrudnienia w przemyśle spożywczym, tj. w przemyśle mięsnym.

Analiza zmian produktywności czynników wytwórczych wymaga również przedstawienia, jak kształtowały się nakłady kapitału ponoszone przez przedsiębiorstwa przemysłu spożywczego. W opracowaniu wykorzystano w tym celu kategorię wartości brutto środków trwałych, choć powinna być ona traktowana raczej jako zasób niż nakład kapitału. Wybór został podyktowany przede wszystkim faktem, że GUS nie publikuje innych danych na ten temat.

W badanym okresie wartość brutto środków trwałych w ujęciu realnym zwiększyła się we wszystkich gałęziach przemysłu spożywczego, przy czym najwyższą dynamikę zmian można było zaobserwować w przemyśle paszowym oraz rybnym (tab. 3).

**Tabela 3**

Wartość brutto środków trwałych w przemyśle spożywczym w Polsce w latach 1997–2006 [w mln zł]

Wyszczególnienie	1997	2000	2003	2006	Dynamika zmian (1997 = 100)
Przemysł spożywczy	23 514,4	33 435,9	40 332,0	51 117,0	158,9
Przemysł mięsny	3 932,2	4 802,6	6 535,4	9 367,6	184,3
Przemysł rybny	308,7	383,2	606,0	1 061,8	229,8
Przemysł owocowo-warzywny	2 453,9	3 141,0	3 904,2	5 300,9	173,5
Przemysł olejarski	626,8	999,8	783,0	1 017,8	130,6
Przemysł mleczarski	3 672,0	5 034,3	6 054,3	7 718,9	148,9
Przemysł zbożowo-młynarski	1 126,8	1 158,1	1 698,8	1 938,1	120,9
Przemysł paszowy	377,2	1 111,6	1 458,9	2 062,5	384,9
Przemysł pozostałych artykułów spożywczych	6 157,4	8 681,3	9 689,3	11 966,7	139,3
Produkcja napojów	4 859,4	8 124,0	9 602,1	10 682,7	147,0

Źródło: Rocznik Statystyczny Przemysłu, GUS, Warszawa 1998–2007.

Należy podkreślić, że we wspomnianych dwóch gałęziach w badanym okresie odnotowano relatywnie wysoką dynamikę wzrostu zatrudnienia oraz produkcji sprzedanej. W przypadku gałęzi, które odznaczały się ujemną dynamiką zmian liczby zatrudnionych i wzrostem produkcji sprzedanej można podejrzewać, że następował proces substytucji pracy przez kapitał. Zjawisko to zazwyczaj znajduje odzwierciedlenie we wzroście wartości wskaźnika produktywności pracy i w spadku wartości wskaźnika produktywności kapitału.

W latach 1997–2006 we wszystkich gałęziach przemysłu spożywczego produktywność pracy zwiększyła się (tab. 4). Najsilniejszy wzrost w ujęciu realnym nastąpił w przemyśle rybnym (o ponad 135%), owocowo-warzywnym (ok. 120%) oraz mleczarskim (ponad 112%).

Warto również zwrócić uwagę, że w przemyśle rybnym równolegle odnotowano wzrost zatrudnienia, co świadczy o tym, że kategorie te nie muszą być wobec siebie konkurencyjne. Z drugiej strony można podać przykłady przemysłu mleczarskiego i produkcji napojów, gdzie wzrost produktywności pracy został osiągnięty przy jednoczesnym wyraźnym spadku poziomu zatrudnienia.

W wielu gałęziach przemysłu wzrost produktywności pracy jest konsekwencją przede wszystkim lepszego wyposażenia siły roboczej w maszyny



**Tabela 4**

Produktywność pracy w przemyśle spożywczym w Polsce w latach 1997–2006 [w tys. zł]

Wyszczególnienie	1997	2000	2003	2006	Dynamika zmian (1997 = 100)
Przemysł spożywczy	152,06	208,76	260,08	327,87	169,58
Przemysł mięsny	140,38	181,65	211,49	255,20	142,98
Przemysł rybny	95,96	137,72	198,32	286,82	235,07
Przemysł owocowo-warzywny	112,37	178,74	252,16	314,29	219,96
Przemysł olejarski	394,33	520,03	789,42	776,50	154,87
Przemysł mleczarski	149,94	217,75	277,92	405,40	212,64
Przemysł zbożowo-młynarski	176,95	306,18	374,42	386,73	171,89
Przemysł paszowy	419,89	656,77	844,95	864,09	161,85
Przemysł pozostałych artykułów spożywczych	130,37	165,07	192,89	253,67	153,02
Produkcja napojów	203,86	279,60	385,73	520,37	200,75

Źródło: Obliczenia własne na podstawie: Rocznik Statystyczny Przemysłu, GUS, Warszawa 1998–2007.

i urzędzenia, co powoduje, że równolegle można zaobserwować spadek wartości wskaźnika produktywności kapitału. Dlatego też badanie produktywności pracy i kapitału powinno być połączone z badaniem zmian wskaźnika technicznego uzbrojenia pracy obliczanego jako relacja K/L, co pozwoli na ocenę stopnia substytucji nakładów. W przypadku przemysłu spożywczego, w badanym okresie we wszystkich gałęziach produktywność kapitału zmniejszyła się (tab. 5). Zjawisko to na najmniejszą skalę wystąpiło w gałęziach, w których zaobserwowano największy wzrost produktywności pracy, tj. w przemyśle rybnym oraz owocowo-warzywnym.

W innych gałęziach spadek produktywności kapitału był znacznie głębszy i w skrajnym przypadku wyniósł blisko 60% (przemysł paszowy), co w połączeniu z rosnącą wartością wskaźnika technicznego uzbrojenia pracy wskazuje na występowanie zjawiska substytucji nakładów, a konkretnie substytucji pracy przez kapitał. Tezę tę potwierdza zestawienie średniorocznego tempa zmian produktywności pracy, kapitału oraz technicznego uzbrojenia pracy w poszczególnych gałęziach przemysłu spożywczego (tab. 6).

**Tabela 5**

Produktywność kapitału w przemyśle spożywczym w Polsce w latach 1997–2006 [w tys. zł]

Wyszczególnienie	1997	2000	2003	2006	Dynamika zmian (1997 = 100)
Przemysł spożywczy	2,08	2,00	1,89	1,91	71,9
Przemysł mięsny	3,07	3,08	2,77	2,58	65,8
Przemysł rybny	2,73	3,85	2,95	3,21	92,3
Przemysł owocowo-warzywny	1,64	1,93	2,04	1,97	94,2
Przemysł olejarski	3,10	1,98	2,62	2,29	57,9
Przemysł mleczarski	2,11	2,18	2,02	2,13	78,9
Przemysł zbożowo-młynarski	1,68	2,01	1,48	1,32	61,6
Przemysł paszowy	6,10	3,90	3,59	3,10	39,9
Przemysł pozostałych artykułów spożywczych	1,80	1,70	1,55	1,61	70,0
Produkcja napojów	1,41	1,25	1,16	1,17	65,2

Źródło: Obliczenia własne na podstawie: Rocznik Statystyczny Przemysłu, GUS, Warszawa 1998–2007.

**Tabela 6**

Przeciętne roczne tempo zmian produktywności pracy, produktywności kapitału oraz technicznego uzbrojenia pracy w przemyśle spożywczym w Polsce w latach 1997–2006 [w %]

Wyszczególnienie	Produktywność pracy	Produktywność kapitału	Techniczne uzbrojenie pracy
Przemysł spożywczy	6,04	–3,60	7,03
Przemysł mięsny	4,05	–4,54	6,05
Przemysł rybny	9,96	–0,88	7,94
Przemysł owocowo-warzywny	9,15	–0,66	6,91
Przemysł olejarski	4,98	–5,89	8,53
Przemysł mleczarski	8,74	–2,61	8,63
Przemysł zbożowo-młynarski	6,20	–5,24	9,04
Przemysł paszowy	5,50	–9,71	13,69
Przemysł pozostałych artykułów spożywczych	4,84	–3,89	6,13
Produkcja napojów	8,05	–4,65	10,25

Źródło: Obliczenia własne.

W sześciu gałęziach średnioroczny wzrost produktywności pracy był większy niż obserwowany spadek produktywności kapitału. Taka sytuacja może świadczyć o tym, że wzrost produktywności pracy został osiągnięty nie tylko dzięki substytucji nakładów, ale również dzięki postępowi technicznemu i zmianom organizacyjnym.

## Podsumowanie

Zgodnie z teorią produkcji tempo zmian produktywności jest kształtowane przez trzy różnorodne procesy: działalność innowacyjną, wyrażającą się we wdrażaniu nowych technologii i wprowadzaniu nowych produktów, przenoszenie zasobów z działalności nieefektywnych do bardziej produktywnych oraz dyfuzję technologiczną, polegającą na adaptacji technologii i produktów rozwiniętych gdzie indziej<sup>12</sup>.

W odniesieniu do przemysłu spożywczego w Polsce w badanym okresie również można było je zaobserwować. Przeprowadzona analiza wykazała, że we wszystkich gałęziach nastąpił wzrost produktywności pracy i spadek produktywności kapitału. Jednocześnie nastąpił wzrost wartości wskaźnika technicznego uzbrojenia pracy. Opisana sytuacja wskazuje na występowanie procesu substytucji nakładów i ma związek z kilkoma czynnikami. Pod koniec lat 90. w przemyśle spożywczym w dalszym ciągu trwały procesy restrukturyzacyjne, polegające na wdrażaniu nowych technologii i ograniczaniu posiadanych zasobów siły roboczej. Ponadto, na początku XXI wieku przedsiębiorstwa przemysłu spożywczego podejmowały działania dostosowawcze do standardów obowiązujących w Unii Europejskiej, tak aby po uzyskaniu przez Polskę członkostwa mogły skutecznie konkurować na europejskim rynku. Pomimo zaistnienia warunków stymulujących zastępowanie zasobów pracy kapitałem, w kilku gałęziach przemysłu tempo wzrostu produktywności pracy było większe od tempa spadku produktywności kapitału, co świadczy o tym, że odnotowano również postęp techniczno-organizacyjny.

## Literatura

*Encyclopaedia of Science and Technology*, 1992: Tom 14, New York.

---

<sup>12</sup>Pilat D., *Competition. Productivity and Efficiency*. Economic Studies, no 27 1996/II, OECD, Paris 1996, s. 108–109.

- JAGAS J., 1999: *Czynniki i metody warunkujące produktywność i wydajność w okresie integracji z Unią Europejską*. Wyd. WSP w Opolu, Opole.
- LIS R. (red.), 1999: *Vademecum produktywności*. Agencja Wydawnicza Placet, Warszawa.
- PILAT D., 1996: *Competition. Productivity and Efficiency*. Economic Studies, no. 27 1996/II, OECD, Paris.
- Rocznik Statystyczny Przemysłu, 1997–2006: GUS, Warszawa.
- SCHREYER P., 2001: *The OECD Productivity Manual: A Guide to the Measurement of Industry – Level and Aggregate Productivity*. International Productivity Monitor, Number 2, Spring 2001.
- WIATRAK A.P., 1980: *Czynniki różnicujące wydajność pracy w rolnictwie*. PWN, Warszawa.
- ZIELIŃSKA-GŁĘBOCKA A., 2004: *Analiza produktywności polskiego przemysłu. Aspekty metodyczne i empiryczne*. Ekonomista Nr 3, Warszawa.
- ZIĘTARA W. (red.), 1994: *Rachunek ekonomiczny i analiza finansowa w przedsiębiorstwie rolniczym*. FAPA, Warszawa.

## The productivity of factors of production in food industry in Poland

### Abstract

The article examines the changes in the productivity of factors of production in food industry in the years 1997–2006. The theoretical part of the paper presents the methods of productivity measurement and the most frequently used indexes. The empirical part shows the changes of labour and capital productivity indexes in particular branches of food industry in the studied period.

It was stated that when the production in Polish food industry grew, there was a simultaneous increase in labour productivity and decrease in capital productivity. Thus, there was a process of input substitution which resulted in the replacement of the labour by the capital.