

TADEUSZ FRANIK\*

## **Produktywność górnictwa węgla kamiennego w okresie reformowania na tle przemian w sekcji górnictwo i kopalnictwo**

### Słowa kluczowe

Górnictwo, górnictwo węgla kamiennego, środki trwałe, zatrudnienie, produktywność górnictwa

### Streszczenie

W artykule przedstawiono analizę porównawczą produktywności górnictwa oraz branży górnictwa węgla kamiennego w latach 1994—2003. Analizowano produktywność w odniesieniu do wartości brutto środków trwałych oraz do nakładu pracy ludzkiej. Restrukturyzacja górnictwa wpływa na zmianę mierników produktywności, które powinny potwierdzać słuszność podejmowanych decyzji w zakresie zmian techniczno-organizacyjnych. Decyzje takie podejmowane są w warunkach niepewności, co sprawia, że reformowanie górnictwa wiąże się z ryzykiem.

### Wprowadzenie

W ostatnim okresie następowały znaczne zmiany w gospodarce krajowej. Zmiany te dotyczą w zasadzie wszystkich działów, sekcji i branż gospodarki narodowej. Z punktu widzenia makroekonomicznego zmniejszył się udział przemysłu i budownictwa w wartości wytworzonego produktu krajowego brutto (PKB) na rzecz usług. Jest to tendencja właściwa, gdyż w większości rozwiniętych krajów zachodnich udział usług w wytwarzaniu PKB jest bardzo wysoki i często przekracza 70%.

---

\* Dr inż., Wydział Górnictwa i Geoinżynierii AGH, Kraków.

Recenzował prof. dr hab. inż. Czesław Cyrnek

W Polsce udział działu „przemysł” w wytworzonym PKB wynosił w 1993 roku 32,7% i w ciągu 10 lat zmniejszył się do 21,3%. Sekcja „górnictwo i kopalnictwo”, w skład której wchodzi między innymi branża węgla kamiennego, wносиła w 2003 roku 1,9% jego wartości, w tym górnictwo węgla kamiennego — niespełna 1,2%, podczas gdy w roku 1993 udział górnictwa węgla kamiennego stanowił jeszcze 3,0% wartości PKB.

W okresie reformowania górnictwa węgla kamiennego zmieniły się zasadnicze relacje pomiędzy nakładami czynników wytwórczych a efektami produkcyjnymi górnictwa. Produktywność, a w zasadzie jej zmiana w czasie, jest jednym z ważniejszych wskaźników, który może potwierdzać właściwy kierunek przemian. Działania reformatorskie przeprowadzane są w warunkach niepewności zarówno co do zasadności przemian, tempa ich przeprowadzania, ich zakresu, jak i dostępu do pełnej informacji niezbędnej w procesach decyzyjnych dotyczących przemian. Są to decyzje podejmowane w warunkach dużego ryzyka i ich bieżące monitorowanie w szerokim zakresie jest niezbędne.

W ujęciu technicznym produktywność jest definiowana jako stosunek wielkości produkcji wytworzonej i sprzedanej w danym okresie do ilości wykorzystywanych lub zużytych zasobów wejściowych (Kosieradzka, Lis 1996), przy czym możemy mówić o produktywności całkowitej, w której efekty produkcyjne odnoszone są do łącznej ilości użytych lub wykorzystanych zasobów, oraz o produktywności cząstkowej — gdy te efekty są odnoszone do poszczególnych rodzajów zasobów, takich jak kapitał, praca ludzka, materiały, majątek trwałe itp.

Najważniejszymi czynnikami wpływającymi na efekty produkcyjne, czyli wielkość lub wartość produkcji wytworzonej i sprzedanej, są nakład ludzkiej pracy i nakład kapitału. W okresie reformowania górnictwa zmieniły się relacje pomiędzy czynnikami produkcji a wielkością wytworzonej produkcji. Restrukturyzacja w obszarze zatrudnienia wpływa na wzrost wydajności pracy, natomiast restrukturyzacja techniczna i przemiany własnościowe wpływają na zasób zaangażowanego kapitału, czyli głównie na wartość wykorzystywanego kapitału trwałego. Analizę kształtowania się tych relacji przeprowadzono dla okresu 1994—2003, zarówno dla branży górnictwa węgla kamiennego, dla branż górnictwa węgla kamiennego, brunatnego i torfu traktowanych łącznie, jak i dla sekcji górnictwo i kopalnictwo. Dla celów prowadzonej analizy wydzielone elementy układu gospodarczego oznaczono symbolami w sposób następujący:

- sekcja: górnictwo i kopalnictwo — GK,
- branże: górnictwo węgla kamiennego, brunatnego i torfu — KBT,
- branża: górnictwo węgla kamiennego — GWK.

### **1. Podstawowe dane źródłowe dla określenia produktywności górnictwa**

W analizie produktywności majątku trwałego w kopalniach węgla kamiennego zwrócić trzeba uwagę na najbardziej charakterystyczną cechę górnictwa w istotny sposób odróżniającą je od podmiotów innych branż przemysłu, a mianowicie na sukcesywnie przemieszcza-

jący się front wydobywczy. Wynika z tego konieczność ciągłego tworzenia mocy produkcyjnych w obrębie tej samej kopalni, przy czym stare moce produkcyjne na przestrzeni kilku lat stopniowo zanikają, tkwiąc jednak całym swym majątkiem trwałym w rejestrach kopalni, aż do końca żywotności likwidowanego poziomu wydobywczego. Natomiast nowe moce produkcyjne rozwijają się również stopniowo — równoległe z zanikaniem starych mocy produkcyjnych, powiększając zasób aktywów trwałych zakładu na początku, a nawet przed uruchomieniem nowego poziomu wydobywczego. Powoduje to wysoką kapitałochłonność inwestycji w górnictwie oraz skrajnie wysoki stosunek kosztów stałych do kosztów zmiennych niż obserwuje się to w innych branżach.

Charakterystyczne problemy zakładów górniczych, wynikające ze specyfiki górnictwa, mają wyraz w następujących zjawiskach:

- w związku z wyczerpywaniem się zasobów na czynnych poziomach wydobywczych należy, pomimo spadającego wydobywania, utrzymywać na tych poziomach ich podstawowe elementy stanowiące wyposażenie w obiekty majątku trwałego,
- nawet w przypadku zakończenia eksploatacji poziomu bardzo często zachodzi konieczność utrzymywania poziomu ze względu na warunki bezpieczeństwa pracy (wentylacja kopalni, drogi ucieczkowe) oraz na potrzeby ruchowe (odwadnianie),
- w miarę przemieszczania frontów eksploatacji następuje konieczność budowy nowego poziomu wydobywczego, który w miarę oddawania obiektów do użytku zwiększa wartość majątku trwałego, obciąża on produkcję całego zakładu górniczego — wpływ ten występuje nawet po rozpoczęciu eksploatacji — do momentu uzyskania pełnej zdolności wydobywczej.

W tabeli 1 zestawiono wartość produkcji sprzedanej w sekcji górnictwo i jej wydzielonych branżach w latach 1994—2003. Podano nominalne wartości produkcji sprzedanej, wyrażonej w bieżących cenach danego roku oraz realne wartości wyrażone w cenach stałych roku 2003. Do obliczenia realnej wartości produkcji sprzedanej zastosowano wskaźniki cen produkcji sprzedanej w górnictwie, które różnią się od wskaźników inflacji odnoszących się do zmiany cen dóbr konsumpcyjnych.

Jak wynika z przytoczonych danych, udział górnictwa węgla kamiennego w wartości wytworzonej i sprzedanej produkcji całego górnictwa spadł z 67,4% w roku 1993 do poziomu 59,6% w roku 2003. Branża pozostała jednak nadal branżą dominującą.

W badanym dziesięcioleciu najwyższa wartość produkcji górnictwa (w cenach stałych) przypada na lata 1995—1997, osiągając maksimum w roku 1996. Począwszy od tego roku następuje spadek realnej wartości produkcji sprzedanej, przy czym wpływ na takie rezultaty górnictwa ma spadek wydobywania węgla kamiennego do poziomu 103 mln Mg w roku 2003, co w konsekwencji spowodowało spadek wartości produkcji sprzedanej branży węgla kamiennego o niemal 40% w latach 1996—2003.

Podobnie kształtuje się wartość produkcji sprzedanej całego górnictwa, jednak w latach 1996—2003 spadek tej wartości jest relatywnie mniejszy i wynosi około 30% spadek, przy czym decydujący wpływ na takie rezultaty ma górnictwo węgla kamiennego, gdyż wartość

TABELA 1

Nominalna i realna wartość produkcji sprzedanej

TABLE 1

The nominal and real value of the sold production

Lata	Nominalna wartość produkcji sprzedanej [mln zł]			Realna wartość produkcji sprzedanej [mln zł]		
	GK	KBT	GWK	GK	KBT	GWK
1994	11 394,0	8 737,9	7 673,9	25 385,4	19 467,7	17 097,1
1995	19 328,2	14 305,9	12 563,9	36 126,2	26 739,1	23 483,1
1996	22 022,2	16 884,0	14 923,0	36 555,6	28 026,5	24 771,3
1997	25 643,4	19 396,0	17 214,8	36 506,5	27 612,5	24 507,3
1998	24 007,1	18 014,2	15 630,8	31 070,0	23 314,0	20 229,4
1999	24 395,1	17 566,2	15 049,1	30 802,1	22 179,7	19 001,5
2000	26 214,8	18 164,7	15 502,5	30 506,6	21 138,6	18 040,5
2001	25 981,2	19 323,7	16 376,9	27 561,4	20 498,9	17 372,9
2002	26 114,6	19 124,3	16 171,4	26 663,0	19 525,9	16 511,0
2003	25 335,0	18 174,9	15 094,8	25 335,0	18 174,9	15 094,8

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Roczników... 1995—2004.

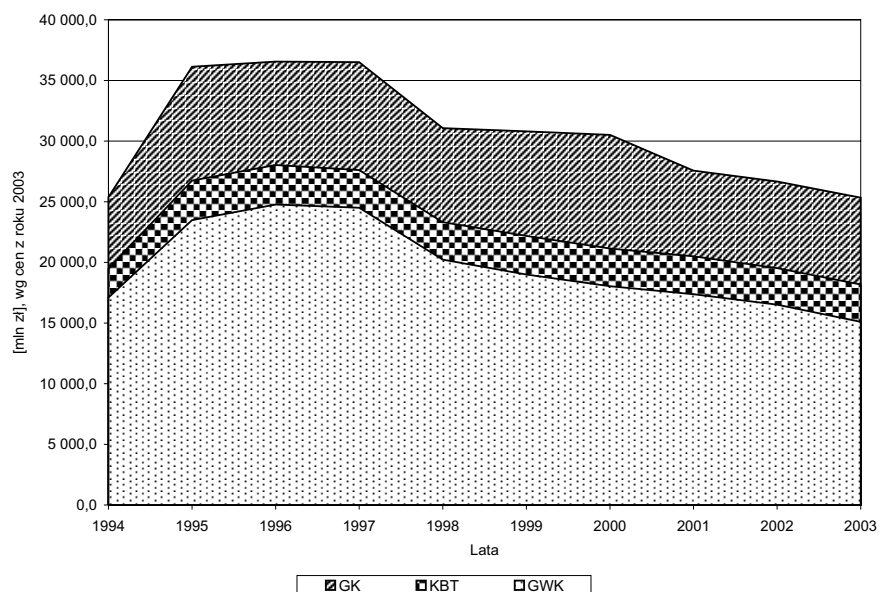
produkcji pozostałych branż górniczych w tych latach pozostaje na niemal niezmiennym poziomie i waha się od 10 do 12 mld zł/rok.

Na rysunku 1 przedstawiono kształtowanie się realnej wartości produkcji sprzedanej w sekcji „górnictwo i kopalnictwo” i wyróżnionych branżach górnictwa w latach 1994—2003.

Dla określenia produktywności zasadnicze znaczenie ma wyposażenie podmiotów gospodarczych w aktywa trwałe. W górnictwie podstawową rolę odgrywa rzeczowy majątek trwały, którego udział w łącznej wartości aktywów trwałych najczęściej przekracza 99%. W tabeli 2 zestawiono wartości brutto środków trwałych w górnictwie oraz jego wydzielonych branżach w latach 1994—2003. Podobnie jak w przypadku wartości produkcji sprzedanej, wartość brutto środków trwałych podano w wartościach bieżących danego roku oraz przeliczono je stosując stałe ceny z roku 2003. Umożliwia to obserwację zmiany w czasie wartości środków trwałych przy uwzględnieniu realnych ich wartości.

Kształtowanie się realnej wartości brutto środków trwałych w sekcji i wyróżnionych branżach górnictwa w latach 1994—2003 przedstawiono graficznie na rysunku 2.

Procesy restrukturyzacyjne prowadzone w górnictwie, szczególnie w górnictwie węgla kamiennego, znajdują odzwierciedlenie w zmianach wartości aktywów trwałych. Przekształcenia własnościowe, polegające na wydzielaniu ze struktur górnictwa samodzielnych (choć



Rys. 1. Zmiana realnej wartości produkcji sprzedanej w latach 1994—2003

Fig. 1. The change of the real value of the products sold in years 1994—2003

TABELA 2

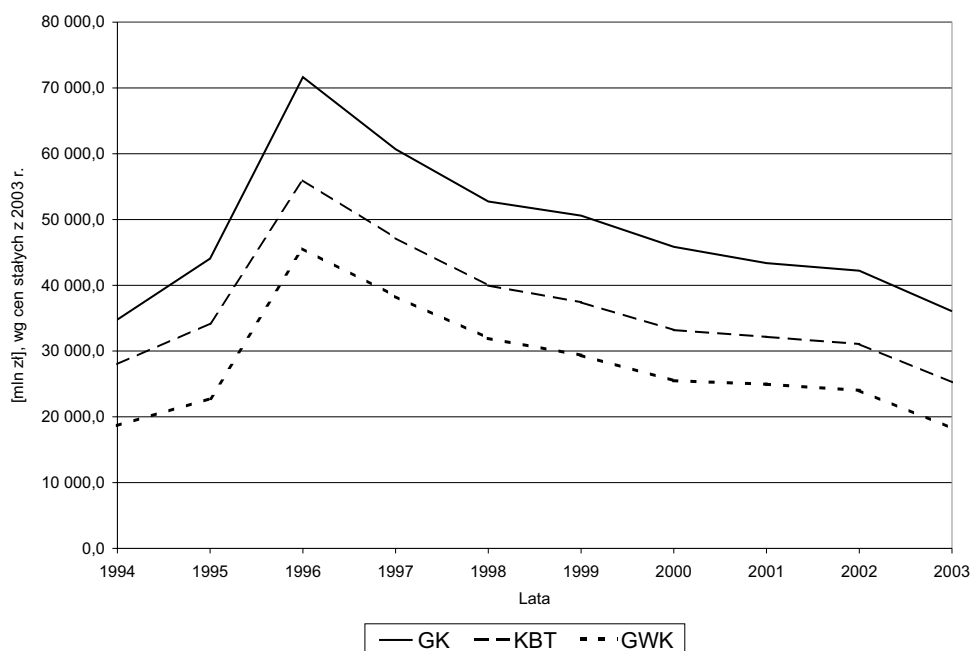
Nominalna i realna wartość brutto środków trwałych

TABLE 2

The nominal and real value of the gross assets

Lata	Nominalna wartość brutto środków trwałych [mln zł]			Realna wartość brutto środków trwałych [mln zł]		
	GK	KBT	GWK	GK	KBT	GWK
1994	15 612,2	12 573,6	8 378,5	34 783,4	28 013,5	18 667,0
1995	23 568,6	18 293,3	12 189,8	44 051,9	34 191,9	22 783,9
1996	43 160,3	33 716,0	27 447,0	71 643,6	55 966,6	45 560,4
1997	42 623,0	33 134,5	26 903,0	60 679,0	47 171,0	38 299,7
1998	40 745,5	30 889,7	24 670,1	52 732,8	39 977,5	31 928,1
1999	40 063,5	29 629,9	23 244,1	50 585,6	37 411,7	29 348,8
2000	39 404,0	28 525,9	21 907,6	45 855,2	33 196,1	25 494,3
2001	40 878,4	30 320,1	23 531,1	43 364,6	32 164,1	24 962,2
2002	41 352,8	30 420,4	23 527,3	42 221,2	31 059,2	24 021,4
2003	36 058,0	25 244,0	18 239,0	36 058,0	25 244,0	18 239,0

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Roczników... 1995—2004.



Rys. 2. Zmiana realnych wartości środków trwałych brutto w latach 1994—2003

Fig. 2. The change of the real value of the gross assets in years 1994—2003

często zależnych) podmiotów gospodarczych i wyposażenie ich w składniki majątkowe jednostki macierzystej spowodował znaczący spadek wartości środków trwałych. W górnictwie węgla kamiennego spadek ten w latach 1996—2003 wyniósł w wartości bieżącej ponad 9,2 mld zł, tj. ponad 33%, natomiast w realnych wartościach — ponad 27,3 mld zł, tj. około 60%. Wartość środków trwałych charakteryzuje się znacznie większym tempem spadku niż tempo spadku wydobycia węgla i odpowiednio wartości produkcji sprzedanej.

Niekorzystną sytuację odnośnie do wyposażenia górnictwa w środki trwałe pogłębia dodatkowo fakt, że posiadane składniki majątkowe są w wysokim stopniu wyeksploatowane. W odniesieniu do całego górnictwa stopień zużycia środków trwałych wynosi ogólnie ponad 53%, natomiast w odniesieniu do poszczególnych grup środków trwałych kształtuje się on następująco:

- budynki i budowle — 37,4%,
- maszyny i urządzenia — 69,2%,
- środki transportu — 72,6%.

Jednocześnie spada udział nakładów inwestycyjnych wydatkowanych na odtworzenie zużytych środków trwałych w stosunku do łącznych nakładów wydatkowanych w przemyśle.

W górnictwie węgla kamiennego i brunatnego w latach 1994—2003 wydatkowano rocznie na inwestycje w granicach od 1,13 do 1,48 mld zł i jakkolwiek ich nominalne wielkości w ostatnich latach nieznacznie wzrosły, to w stosunku do całkowitych nakładów

inwestycyjnych wydatkowanych przez przemysł ich udział spadł z niemal 6% w 1994 roku do 3,9% w roku 2003.

Drugim ważnym czynnikiem wpływającym na produktywność górnictwa jest nakład ludzkiej pracy. W tabeli 3 zamieszczono zmiany w stanie zatrudnienia oraz przeciętne miesięczne wynagrodzenie brutto w sekcji „górnictwo i kopalnictwo” oraz jego wybranych branżach. Wielkości te pozwalają oszacować nakład pracy ludzkiej w wyrażeniu nominalnym i realnym.

W analizowanym okresie zatrudnienie w górnictwie węgla kamiennego ze stanu 304 tys. osób zmniejszyło się do stanu 134 tys. osób, czyli spadło o niemal 60%, podczas gdy w całym górnictwie spadek ten wynosił około 52% i wynikał głównie z restrukturyzacji zatrudnienia w branży węgla kamiennego. W pozostałych branżach górnictwa również nastąpił spadek zatrudnienia (likwidacji uległy niektóre zakłady górnicze), lecz spadek ten wyniósł około 40%; ze stanu 94,7 tys. osób w roku 1994 do 56,7 tys. osób w roku 2003.

W wyniku restrukturyzacji zatrudnienia zmniejszył się udział zatrudnionych w górnictwie węgla kamiennego do zatrudnienia w całym górnictwie z 76% w roku 1994 do około 70% w roku 2004.

Na rysunku 3 przedstawiono zmiany zatrudnienia w górnictwie i analizowanych branżach górnictwa w latach 1994—2003.

TABELA 3

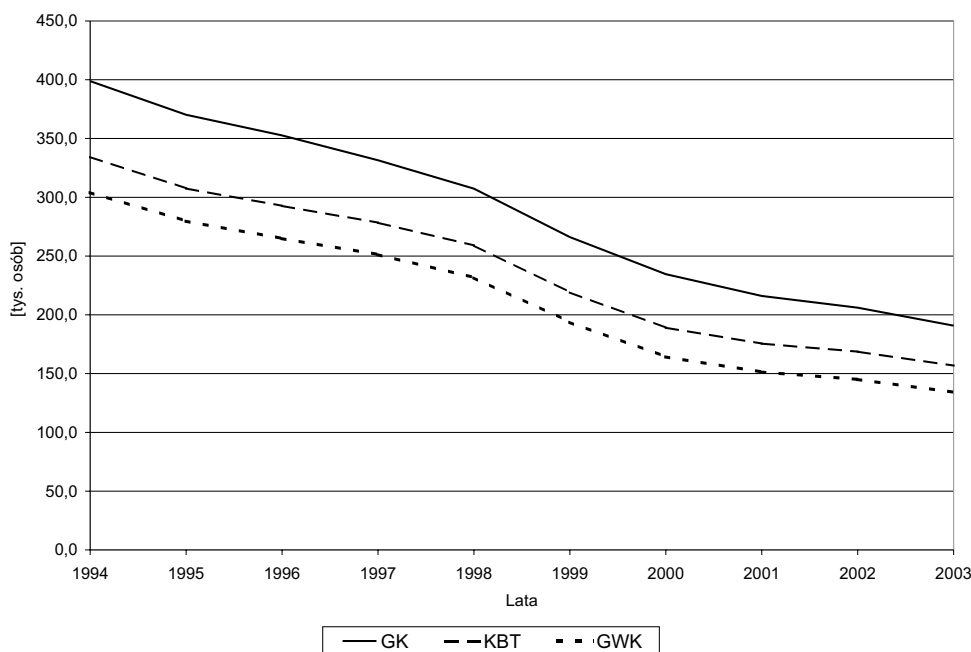
Przeciętne zatrudnienie oraz przeciętne miesięczne wynagrodzenie brutto

TABLE 3

The average employment and the average monthly reward

Lata	Przeciętne zatrudnienie [tys.]			Przeciętne miesięczne wynagrodzenie [zł]		
	GK	KBT	GWK	GK	KBT	GWK
1994	398,8	334,3	304,1	682,89	711,51	713,10
1995	370,2	307,5	279,7	1 344,55	1 379,92	1 383,02
1996	352,6	292,7	265,0	1 685,68	1 731,54	1 744,48
1997	331,5	278,4	251,3	1 968,76	2 014,05	2 029,31
1998	307,3	259,0	231,7	2 268,87	2 316,46	2 334,88
1999	266,1	219,1	193,7	2 968,77	3 017,11	3 034,71
2000	234,6	189,1	164,2	3 239,34	3 266,36	3 285,16
2001	216,1	175,5	151,3	3 551,49	3 563,37	3 590,78
2002	206,1	168,7	145,1	3 735,02	3 747,63	3 763,06
2003	190,8	156,8	134,1	3 784,46	3 729,80	3 732,22

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Roczników... 1995—2004.



Rys. 3. Zmiana stanu zatrudnienia w latach 1994—2003

Fig. 3. The change of the employment in years 1994—2003

## 2. Produktywność majątku trwałego

Właściwe gospodarowanie w przedsiębiorstwie majątkiem trwałym, a przede wszystkim środkami trwałymi ma niezwykle istotne znaczenie. Wiąże się to z wykorzystaniem efektów postępu technicznego, zmianami w relacji nakładów pracy żywej i uprzedmiotowionej, a tym samym zmianami technicznego uzbrojenia pracy. Zmiana potencjału wydobywczego zakładów górniczych stwarza konieczność racjonalnego wydatkowania ograniczonego strumienia nakładów inwestycyjnych oraz właściwego eksploataowania i wykorzystania zasobów majątku trwałego.

Racjonalne gospodarowanie zasobami trwałymi ma istotne znaczenie dla wzrostu efektywności produkcji. Niewłaściwe gospodarowanie środkami trwałymi powiększa kapitałochłonność produkcji i osłabia tempo wzrostu produkcji. Przedsiębiorstwa powinny zmierzać do jak najlepszego wykorzystania posiadanych zasobów środków trwałych, ponieważ jest to istotny czynnik, wpływający na ekonomiczną efektywność gospodarowania (Janasz i in. 1988).

Poprawa efektywności gospodarowania majątkiem trwałym jest zadaniem niezmiernie doniosłym ze względu na aspekty ekonomiczne. Znajduje to swój wyraz w obserwowanym obecnie na świecie kryzysie energetycznym i surowcowym.



Celem analizy produktywności środków trwałych jest ustalenie stosunku wielkości (przyrostu) środków trwałych do wielkości (przyrostu) efektów produkcyjnych. Najbardziej przydatnym wskaźnikiem, pozwalającym na syntetyczną ocenę efektywności gospodarowania środkami trwałymi, jest wskaźnik produktywności  $P_m$ , który wyraża efekty produkcyjne uzyskiwane z jednostki zasobu środków trwałych w danym okresie (Bednarski i in. 1998).

W odniesieniu do badanych obiektów, stanowiących zbiór zakładów górniczych, eksploatujących różne kopaliny użyteczne i wyposażonych w zróżnicowane środki trwałe, globalny wskaźnik produktywności środków trwałych można wyliczyć z zależności:

$$P_m = \frac{W_p}{M_b}$$

gdzie:

$W_p$  — wielkość produkcji w ujęciu wartościowym [zł/rok],

$M_b$  — łączna wartość środków trwałych [zł].

Globalny wskaźnik produktywności środków trwałych informuje o efektywności wszystkich środków trwałych kopalń, bez względu na ich rodzaj i różnorodną działalność, w której bezpośrednio lub pośrednio są one zaangażowane.

Wzrost wskaźnika oznacza efektywniejsze wykorzystanie zasobów, czyli z każdej jednostki zasobów uzyskuje się większą wartość produkcji.

W tabeli 4 przedstawiono wartości globalnego wskaźnika produktywności środków trwałych w górnictwie i analizowanych branżach górnictwa w latach 1994—2003. Do ich obliczenia stosowano realne wartości produkcji sprzedanej oraz wartości brutto środków trwałych (w cenach 2003 roku). Na rysunku 4 przedstawiono graficznie kształtowanie się tych wskaźników w analizowanym przedziale czasu.

Wskaźniki produktywności środków trwałych osiągnęły swe maksymalne wartości w 1995 roku, by w roku następnym obniżyć się do poziomu minimalnego. Dotyczy to zarówno górnictwa traktowanego jako całość, jak i analizowanych branż górnictwa. Począwszy od roku 1995 produktywność środków trwałych systematycznie wzrasta w całym badanym okresie. Uwidacznia się tu wyraźnie wpływ działań restrukturyzacyjnych, szczególnie w górnictwie węgla kamiennego, gdzie wskaźnik produktywności osiąga stosunkowo wysokie wartości. Dynamika wzrostu produktywności środków trwałych w latach 1996—2003 przedstawia się następująco:

- sekcja: górnictwo i kopalnictwo — 37,8%,
- branże: górnictwo węgla kamiennego, brunatnego i torfu — 43,7%,
- branża: górnictwo węgla kamiennego — 52,2%.

Oznacza to, że wykorzystanie środków trwałych w górnictwie węgla kamiennego jest nie tylko wysokie w porównaniu z innymi branżami górnictwa, ale w szybkim tempie poprawia się jakość gospodarowania tymi środkami w sensie lepszego ich wykorzystania dla osiągnięcia efektów produkcyjnych.

TABELA 4

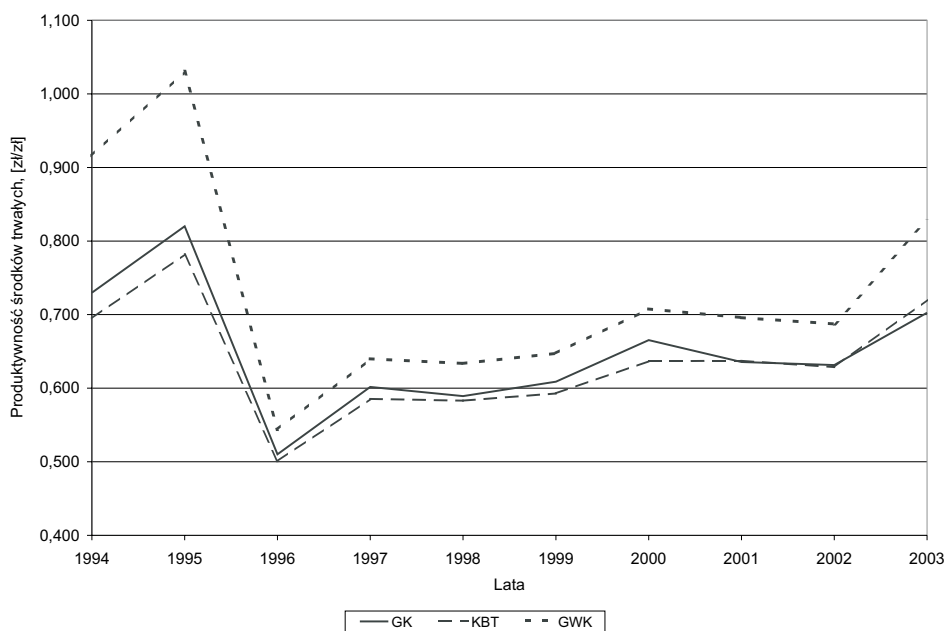
Wskaźniki produktywność środków trwałych i pracy ludzkiej

TABLE 4

The coefficients of the productiveness of the assets and human work

Lata	Produktywność środków trwałych			Produktywność nakładu pracy		
	GK	KBT	GWK	GK	KBT	GWK
1994	0,730	0,695	0,916	3,49	3,06	2,95
1995	0,820	0,782	1,031	3,24	2,81	2,71
1996	0,510	0,501	0,544	3,09	2,78	2,69
1997	0,602	0,585	0,640	3,27	2,88	2,81
1998	0,589	0,583	0,634	2,87	2,50	2,41
1999	0,609	0,593	0,647	2,57	2,21	2,13
2000	0,665	0,637	0,708	2,87	2,45	2,39
2001	0,636	0,637	0,696	2,82	2,57	2,51
2002	0,632	0,629	0,687	2,83	2,52	2,47
2003	0,703	0,720	0,828	2,92	2,59	2,51

Źródło: Opracowanie własne



Rys. 4. Produktywność środków trwałych brutto

Fig. 4. The productiveness of the gross assets

### 3. Produktywność pracy ludzkiej

W wyniku radykalnego spadku zatrudnienia w górnictwie systematycznie wzrasta przeciętna wydajność pracy. W górnictwie węgla kamiennego przeciętna wydajność pracy, obliczona jako stosunek wielkości wydobycia węgla do przeciętnego zatrudnienia, wzrosła z 489,8 Mg na pracownika i rok w 1995 roku do 768,1 Mg na pracownika i rok w roku 2003, czyli o niemal 57%. Przeciętną wydajność pracy można także określić jako stosunek wartości produkcji wytworzonej i sprzedanej w danym roku do nakładu pracy ludzkiej. Nakład pracy należy rozumieć jako iloczyn przeciętnego zatrudnienia w danym roku i przeciętnego rocznego wynagrodzenia brutto. Wartości tak obliczonego wskaźnika wydajności zestawiono w tabeli 5.

Wskaźnik ten również wykazuje wysoką dynamikę wzrostu. W porównywalnym okresie, czyli od 1995 do 2003 roku, dynamika jego wzrostu kształtowała się następująco:

- sekcja: górnictwo i kopalnictwo — 36,1%,
- branża: górnictwo węgla kamiennego, brunatnego i torfu — 33,3%,
- branża: górnictwo węgla kamiennego — 34,1%.

Dynamika wzrostu tego wskaźnika, jakkolwiek znacząca, nie jest jednak tak duża jak dynamika wzrostu „klasycznego” wskaźnika przeciętnej wydajności pracy. Powodem tego jest użycie do obliczenia nakładu pracy ludzkiej bieżących (nominalnych) wynagrodzeń

TABELA 5

Przeciętna wydajność pracy oraz wskaźnik technicznego uzbrojenia pracy

TABLE 5

The average efficiency of the work and the coefficient of technical equipment of work

Lata	Przeciętna wydajność [tys. zł/osobę]			Wskaźnik technicznego uzbrojenia pracy		
	GK	KBT	GWK	GK	KBT	GWK
1994	63,65	58,23	56,22	4,78	4,41	3,22
1995	97,59	86,96	83,96	3,95	3,59	2,63
1996	103,67	95,75	93,48	6,05	5,54	4,95
1997	110,13	99,18	97,52	5,44	4,92	4,40
1998	101,11	90,02	87,31	4,87	4,29	3,80
1999	115,75	101,23	98,10	4,23	3,74	3,30
2000	130,04	111,79	109,87	4,32	3,85	3,38
2001	127,54	116,80	114,82	4,44	4,04	3,61
2002	129,37	115,74	113,79	4,48	4,01	3,59
2003	132,78	115,91	112,56	4,16	3,60	3,04

Źródło: opracowanie własne

brutto, a te w badanym okresie wzrastały w górnictwie w tempie wyższym niż wskaźniki inflacji. Wzrost przeciętnych, nominalnych wynagrodzeń brutto w latach 1995—2003 wynosił odpowiednio:

- w sekcji: górnictwo i kopalnictwo — 181,5%,
- w branżach: górnictwo węgla kamiennego, brunatnego i torfu — 170,3%,
- w branży: górnictwo węgla kamiennego — 169,9%.

W celu obiektywnej oceny kształtowania się produktywności pracy ludzkiej w badanym okresie należy, wobec powyższych okoliczności, zastosować realne wartości zarówno produkcji sprzedanej, jak i nakładu ludzkiej pracy. Po sprowadzeniu tych wielkości do warunków cenowych roku 2003, wskaźnik produktywności pracy obliczono jako ich iloraz z zależności:

$$P_l = \frac{W_p}{N_l}$$

gdzie:

- $P_l$  — wskaźnik produktywności pracy [zł/zł],
- $W_p$  — wartość produkcji sprzedanej [zł/rok],
- $N_l$  — nakład pracy ludzkiej w ujęciu wartościowym [zł/rok].

W tabeli 4 zestawiono wartości wskaźnika produktywności pracy ludzkiej zarówno dla górnictwa, jaki i badanych branż górnictwa w latach 1994—2003, natomiast dynamikę jego zmian można porównać na wykresach przedstawionych na rysunku 5.

Generalnie rzecz ujmując, poziom wskaźnika produktywności pracy w roku 2003 jest niższy od jego wartości sprzed 10 lat o około 15%. W analizowanym okresie ulegał on obniżeniu do roku 1999, by w następnych latach zwiększać swe wartości. W latach 1999—2003 wzrost wskaźnika produktywności w ujęciu realnym wynosi:

- w sekcji: górnictwo i kopalnictwo — 13,6%,
- w branżach: górnictwo węgla kamiennego, brunatnego i torfu — 17,2%,
- w branży: górnictwo węgla kamiennego — 17,8%.

W górnictwie węgla kamiennego produktywność pracy ludzkiej wynosiła w 2003 roku 2,51, co oznacza, że każda złotówka wynagrodzenia brutto generowała dwuipółkrotnie wyższą wartość produkcji sprzedanej, podczas gdy w całym górnictwie produktywność pracy wynosiła 2,92, co oznacza, że była wyższa o ponad 16% od produktywności pracy w górnictwie węgla kamiennego.

Wzrost wskaźnika produktywności pracy ludzkiej od roku 2000, zarówno w całym górnictwie jaki i analizowanych branżach górnictwa, świadczy o właściwym kierunku reformowania kopalń węgla kamiennego w zakresie restrukturyzacji zatrudnienia. Podkreślić jednak należy, że wzrost wydajności pracy, a zatem także produktywności, jak wskazuje na to teoria makroekonomii, można osiągnąć poprzez wzrost wskaźnika technicznego uzbrojenia pracy, który jest stosunkiem zaangażowanego kapitału rzeczowego do



Rys. 5. Produktowność pracy ludzkiej

Fig. 5. The productiveness of the human work

nakładu pracy ludzkiej. W tabeli 5 przedstawiono wartości wskaźnika technicznego uzbrojenia pracy w górnictwie i badanych branżach górnictwa. Wskaźniki te niestety wykazują tendencję malejącą w czasie, co świadczy o potrzebie zwiększenia inwestycji w górnictwie.

### Podsumowanie

Znaczenie produktywności jako czynnika wzrostu gospodarczego znajduje dobitne potwierdzenie w zjawiskach zachodzących w ostatnich latach w polskiej rzeczywistości gospodarczej. Reformowanie górnictwa powinno w konsekwencji doprowadzić do wzrostu jego produktywności. Ocena produktywności w zakładach górniczych pozwala analizować efektywność działania na tle innych przedsiębiorstw w branży i regionie górniczym. Pozwala również ocenić efektywność wykorzystania zasobów materialnych, finansowych i ludzkich jakimi dysponuje przedsiębiorstwo.

Analiza produktywności pozwala określić realistyczne cele oraz formułować programy poprawy stanu istniejącego dla osiągnięcia nakreślonych celów. Jest ona wreszcie narzędziem diagnozowania działalności przedsiębiorstwa, mającego na celu identyfikację strat i rezerw, wąskich gardeł i barier wzrostu produktywności na potrzeby weryfikacji słuszności wybranych kierunków reformowania.

Przeprowadzona analiza produktywności kopalń branży węgla kamiennego, obejmująca okres dziesięcioletni, miała na celu porównanie wskaźników produktywności w czasie dla oceny rezultatów reformy, jak również odniesienie ich wielkości do wskaźników obliczonych dla całej sekcji przemysłu jakim jest górnictwo i kopalnictwo.

Dobór wskaźników do systemu pomiaru produktywności zależy od bardzo wielu czynników, składających się na specyfikę przedsiębiorstwa. Zakłady górnicze wydobywające różne kopaliny użyteczne angażują do tego środki techniczne o różnej wartości, a ich eksploatacja wymaga także zróżnicowanego nakładu pracy ludzkiej. Istotne jest, aby w trakcie przeprowadzania analizy porównawczej stosować obiektywne mierniki, a więc strumienie pieniężne wyrażające wartość produkcji, nakład kapitału i nakład pracy ludzkiej przedstawić w ujęciu realnym a nie nominalnym, gdyż umożliwia to bardziej obiektywną ocenę produktywności.

W Polsce począwszy od 1975 roku następował systematyczny spadek produktywności w przemyśle. Tendencja ta dopiero ostatnio uległa odwróceniu. Dotyczy to także kopalń węgla kamiennego, gdzie — jak wykazała przeprowadzona analiza — od roku 1996 następuje wzrost wskaźnika produktywności kapitału, a od roku 1999 — także wzrost wskaźnika produktywności pracy ludzkiej.

Praca dofinansowana przez MNiI — praca statutowa: 11.11.100,949.

#### LITERATURA

- Bednarski L., Borowiecki R., Duraj J., Kurtys E., Waśniewski T., Wersty B., 1998 — Analiza ekonomiczna przedsiębiorstwa. Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, s. 266.
- Janasz W., Urbańczyk E., Wiśniewski T., 1988 — Gospodarka środkami trwałymi w przedsiębiorstwie. Warszawa, PWE.
- Kosieradzka A., Lis S., 1996 — Produktywność. Metody, analizy, oceny i tworzenie programów poprawy. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, s. 12.
- Kosieradzka A., Lis S., 1998 — Programowanie poprawy produktywności. Warszawa, PWE.
- Ploch J., 1975 — Uwagi o metodzie analizy czynników produkcji. Bank i kredyt, nr 12.
- Polska 2004. Raport o stanie przemysłu, 2004 — Warszawa, Ministerstwo Gospodarki i Pracy.
- Rocznik statystyczny przemysłu, 1995—2004 — Warszawa, Główny Urząd Statystyczny.
- Suszyński C., 1999 — Restrukturyzacja przedsiębiorstw. Proces zarządzania zmianami. Warszawa, PWE.

TADEUSZ FRANIK

**THE PRODUCTIVNESS OF MINING OF HARD COAL IN PERIOD OF THE REFORM ON BACKGROUND OF CHANGES  
IN THE SECTION OF MINING**

**Key words**

Mining industry, mining of the hard coal, the assets, the employment, the productiveness of mining

**Abstract**

The article presents the comparative analysis of productiveness of the mining and of the hard coal mining trade in years 1994—2003. The productiveness in reference to the value of the assets and to expenditure of the human work has been analyzed. The restructuring of the mining influences the measures of the productiveness, which should confirm the legitimacy of the undertaken decisions in the range of technical-organizational changes. Such decisions are undertaken in the conditions of uncertainty which causes that the reform of mining carries some risk.