

**Anna Bieniasz, Dorota Czerwińska-Kayzer, Zbigniew Gołaś**

Katedra Finansów i Rachunkowości w Agrobiznesie

Akademia Rolnicza w Poznaniu

## **Wykorzystanie modelu Du Ponta do określenia czynników kształtujących rentowność przedsiębiorstw przemysłu przetwórczego**

### **Wstęp**

Prostym sposobem uogólniania znaczącej liczby informacji są wskaźniki finansowe. Jednak w teorii finansów jednoznacznie nie określono zestawu wskaźników, które obiektywnie przedstawiają kondycję finansową firmy. Mankamentem analizy wskaźnikowej jest to, że ta sama wielkość wskaźnika może być podstawą korzystnej oceny z jednego punktu widzenia, a z drugiego – może generować niekorzystną ocenę. Na przykład, wysoki wskaźnik płynności bieżącej może wskazywać na korzystną sytuację przedsiębiorstwa i przyczynić się do jego pozytywnej oceny z punktu widzenia zdolności do wywiązywania się z bieżących zobowiązań, a z drugiej strony może oznaczać kumulowanie nadmiernej gotówki, która jest niedochodową pozycją aktywów. Podobnie wysoki współczynnik rotacji środków trwałych może określać, że firma używa aktywów wydajnie albo że nie ma ona dostatecznej ilości kapitału i nie stać jej na zakup środków trwałych w wystarczającej ilości. Ponadto, przedsiębiorstwo może mieć kilka wskaźników, które określają jego kondycję jako dobrą i kilka, które określają ją jako złą, co znacznie utrudnia ostateczną syntetyczną ocenę [Brigham 1996, s. 66–85].

Sposobem na ograniczenie zastrzeżeń stawianych analizie finansowej przy wykorzystaniu zestawu pojedynczych wskaźników jest zastosowanie do oceny kondycji finansowej przedsiębiorstwa modeli lub algorytmów, które ukazują zależności przyczynowo-skutkowe między wskaźnikami oceniającymi różne obszary działalności przedsiębiorstwa [Żwirbła 2006, s. 10].

Celem opracowania jest wskazanie czynników kształtujących rentowność kapitału własnego przy wykorzystaniu powszechnie znanego modelu Du Ponta oraz jego „zmodyfikowanej” wersji. Ponadto określono siłę i kierunek wpływu wybranych czynników kształtujących poziom rentowności kapitału własnego w przedsiębiorstwach sekcji przetwórstwa przemysłowego. Do realizacji tak po-

stawionego celu wykorzystano metodę analizy regresji wielokrotnej, w której wykorzystano zmienne obliczone na podstawie wyników finansowych sekcji przetwórstwa przemysłowego z 2006 r.<sup>1</sup>.

## Metoda badań

Podstawowymi miarami oceny kondycji finansowej przedsiębiorstwa są wskaźniki rentowności, w tym wskaźnik rentowności kapitału własnego (ROE), mierzący efektywność, z jaką wykorzystywany jest kapitał własny firmy. Rentowność kapitału własnego przedsiębiorstwa jest przede wszystkim przedmiotem zainteresowania jego właścicieli, a odpowiedni jej poziom warunkuje także dalszy rozwój przedsiębiorstwa.

Wskaźnik rentowności kapitału własnego w ujęciu syntetycznym (zysk netto/kapitał własny) nie stwarza szerokiej możliwości interpretacyjnych. Pozwala on jedynie na określenie, czy osiągnięty poziom rentowności jest wynikiem wysokiego zysku netto, czy niskiego poziomu kapitału własnego. Znacznie większe możliwości interpretacyjne i poznania zależności przyczynowo-skutkowych stwarza układ strukturalny, nazywany „piramidą wskaźników” Pozwala on ponadto na [Bednarski i inni 2001, s. 85–90]:

- 1) wyjaśnienie kierunków i możliwości dochodzenia do celu określonego w układzie przez odpowiedni wskaźnik syntetyczny,
- 2) pokazanie miejsca poszczególnych wskaźników w układzie, a więc pośrednio także w rzeczywistości gospodarczej.

Jedną z najbardziej znanych form piramidalnej rozbudowy wskaźnika rentowności jest model Du Ponta. Został on sformułowany przez F. Donaldsona Browna – elektrotechnika, pracownika firmy Du Pont, któremu postawiono zadanie poprawy finansów samochodowej firmy General Motors, gdy część jej akcji została zakupiona przez Du Pont. Model ten był pierwszym systemem planowania i kontroli, który został rozpowszechniony w wielu konsorcjach w USA i do 1970 r. był dominującym narzędziem analizy finansowej [Liesz 2002]. W oryginalnej wersji model ten był reprezentowany w formie równania 1:

[równanie 1]

$$\frac{\text{zysk netto}}{\text{sprzedaż}} \times \frac{\text{sprzedaż}}{\text{aktywa ogółem}} = \frac{\text{zysk netto}}{\text{aktywa ogółem}} = \text{ROA}$$

<sup>1</sup>Dane pochodziły z opracowania: *Bilansowe wyniki finansowe podmiotów gospodarczych w 2006 roku*, GUS, Warszawa, grudzień 2007, [www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl)

Wynika z niego, iż główny nacisk w działalności przedsiębiorstwa kładziono na uzyskanie wysokiej stopy zwrotu z aktywów, która została zapisana jako kombinacja *rentowności sprzedaży* i *rotacji aktywów*.

Duża popularność tego modelu wynikała przede wszystkim z jego prostoty, możliwości zaprezentowania pracownikom ich wpływu na rezultaty firmy przez właściwą organizację działów zakupu i sprzedaży. Ponadto już wówczas dostrzeżono możliwość wykorzystania modelu do symulacji zmian i powiązania rezultatów z planami.

Od lat 70. zmieniło się podejście do formułowania głównego celu przedsiębiorstwa, który określono jako „maksymalizację bogactwa właścicieli przedsiębiorstw”, stąd też dotychczasowy, oryginalny model Du Ponta został wzbogacony o *mnożnik kapitału*, który stał się „trzecim obszarem” zainteresowania dyrektorów finansowych. Zmodyfikowany model przedstawia się następująco:

[równanie 2]

$$\frac{\text{zysk netto}}{\text{sprzedaż}} \times \frac{\text{sprzedaż}}{\text{aktywa ogółem}} \times \frac{\text{aktywa ogółem}}{\text{kapitał własny}} = \text{ROE}$$

Wiążąc równania [1] i [2] otrzymujemy model, w którym analizie można poddać trzy główne czynniki wpływające na rentowność kapitału własnego: zysk zawarty w każdej złotówce przychodów ze sprzedaży – rentowność sprzedaży (ROS), przychody otrzymane z każdej złotówki ulokowanej w aktywach firmy – rotację aktywów, wielkość kapitałów własnych skierowaną na finansowanie aktywów firmy, czyli dźwignię kapitałową [Jakubczyc 1999].

Hawawini i Viallet [Liesz 2002] zaprezentowali inną modyfikację modelu Du Ponta, w której wzięli pod uwagę szerszą gamę czynników wpływających na rentowność kapitału własnego w przedsiębiorstwie.

[równanie 3]

$$\frac{\text{EBIT}}{\text{sprzedaż}} \times \frac{\text{sprzedaż}}{\text{IC}} \times \frac{\text{zysk brutto}}{\text{EBIT}} \times \frac{\text{IC}}{\text{kapitał własny}} \times \frac{\text{zysk netto}}{\text{zysk brutto}} = \text{ROE}$$

gdzie:

EBIT – zysk przed spłatą odsetek i opodatkowaniem,

IC – zainwestowany kapitał (gotówka + kapitał obrotowy + aktywa trwałe netto),

Kapitał obrotowy = (zapasy + należności + rozliczenia międzyokresowe czynne) + – (zobowiązania bieżące + rozliczenia międzyokresowe bierne) [Liesz 2002].

Z równania 3 wynika, że czynnikami wpływającymi na rentowność kapitału własnego są: marża operacyjna (EBIT/sprzedaż), obrót kapitału (sprzedaż/IC), wskaźnik kosztów finansowych (zysk brutto/EBIT), wskaźnik struktury finan-

sowania (IC/kapitał własny), wskaźnik efektu podatkowego (zysk netto/zysk brutto).

Przedstawione wyżej algorytmy stanowiły podstawę do oszacowania parametrów regresyjnych modeli rentowności kapitału własnego. W badaniu zastosowano metodę regresji krokowej, w której przyjęto następujące zmienne objaśniane ( $Y_i$ ):

$Y_{1,2}$  – poziom rentowności kapitału własnego (%) i zmienne objaśniające ( $X_i$ ):

$X_1$  – rentowność sprzedaży netto w % (zysk netto/przychody ze sprzedaży),

$X_2$  – rotacja majątku (przychody ze sprzedaży/aktywa ogółem),

$X_3$  – mnożnik kapitałowy (aktywa ogółem/kapitał własny),

$X_4$  – marża operacyjna w % (EBIT/przychody ze sprzedaży),

$X_5$  – obrót kapitału (przychody ze sprzedaży/zainwestowany kapitał [IC]),

$X_6$  – wskaźnik kosztów finansowych w % (zysk brutto/EBIT),

$X_7$  – wskaźnik efektu podatkowego w % (zysk netto/zysk brutto),

$X_8$  – struktura finansowania w % (zainwestowany kapitał – IC/kapitał własny).

W celu spełnienia merytorycznej zgodności struktury modelu regresji z przedstawionymi wcześniej dwoma algorytmami rentowności kapitału własnego zastosowano zróżnicowane zestawy zmiennych objaśniających. I tak, w oryginalnym modelu regresji rentowności kapitału własnego ( $Y_1$ ) uwzględniono zmienne  $X_1$ – $X_3$ , a w modelu rozszerzonym ( $Y_2$ ) zmienne  $X_4$ – $X_8$ . Ponadto, przyjmując założenie, że związki rentowności kapitału z czynnikami zdefiniowanymi przez zmienne  $X_i$  nie muszą mieć charakteru liniowego, w modelowaniu zastosowano zarówno liniową, jak i kwadratową postać funkcji regresji. W analizie, poza parametrami strukturalnymi modelu, wykorzystano także współczynniki beta, które informują o relatywnym znaczeniu zmiennych niezależnych ( $X_i$ ) w wyjaśnianiu zmian zmiennych zależnych  $Y_i$ . Współczynniki  $\beta$  obliczono według formuły [Goldberger 1972, s. 32]:

$$\beta_i = \frac{s_i}{s_y} a_i$$

gdzie:

$a_i$  – współczynnik regresji cząstkowej przy zmiennej niezależnej  $X_j$ ,

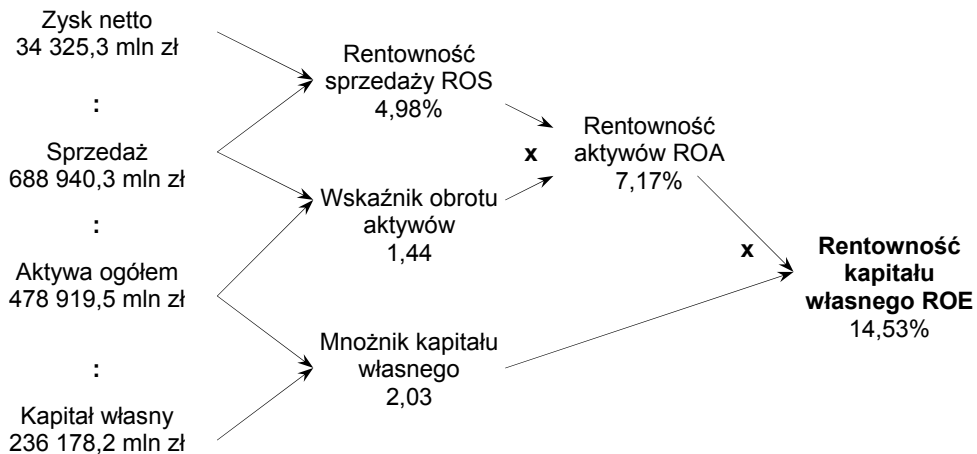
$s_i$  – odchylenie standardowe zmiennej niezależnej  $X_j$ ,

$s_y$  – odchylenie standardowe zmiennej zależnej  $Y_i$ .

## Czynniki kształtujące poziom rentowności kapitału własnego

Celem zobrazowania różnic we wnioskowaniu zaprezentowano kształtowanie się rentowności kapitału własnego – przy wykorzystaniu modelu Du Ponta – w przedsiębiorstwach sektora przetwórstwa przemysłowego w dwóch ujęciach, które umownie nazwano „prostym” i „zmodyfikowanym”. Na schemacie 1 zaprezentowano kształtowanie się wskaźnika rentowności kapitału własnego i jego składowych tworzących „prosty” model Du Ponta, a na schemacie 2 – „zmodyfikowany”.

Rentowność aktywów w przedsiębiorstwach sektora przetwórstwa przemysłowego w 2006 r. determinowana była przede wszystkim przez rentowność sprzedaży, wskaźnik obrotu aktywów kształtował się na dość niskim poziomie (schemat 1). W konsekwencji 14,5-procentowa stopa zwrotu z kapitału własnego była efektem wysokiej rentowności aktywów, przy relatywnie niskim mnożniku kapitału własnego. Wskazuje to, że przedsiębiorstwa sektora przetwórstwa przemysłowego nie wykorzystywały w pełni efektu dźwigni finansowej, gdyż udział kapitału obcego w finansowaniu działalności wynosił około 50%.



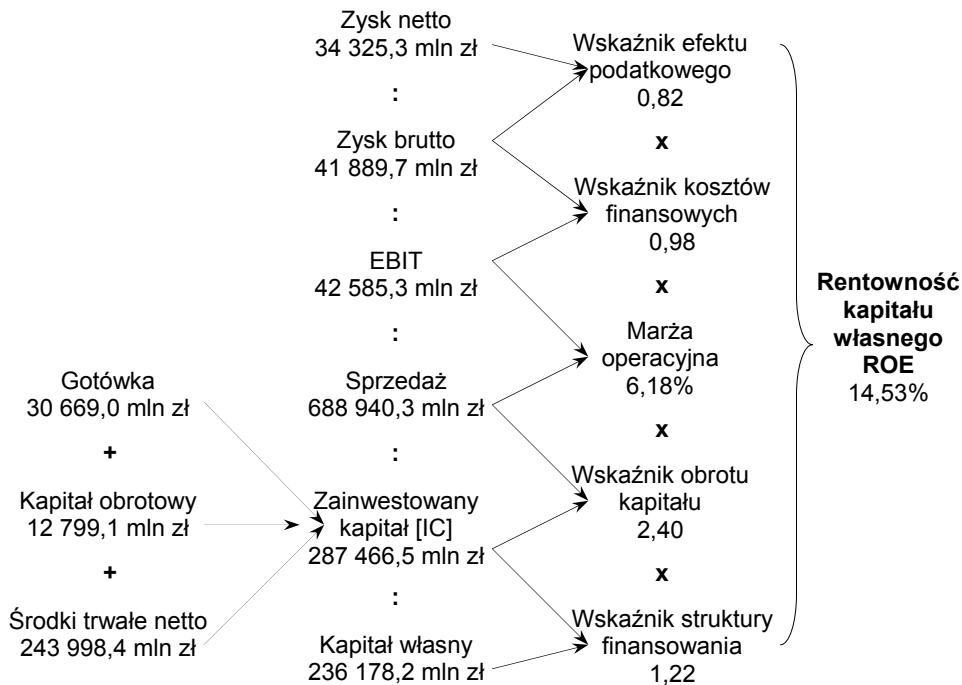
### Schemat 1

Model analizy Du Ponta – prosty

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Z danych zestawionych na schemacie 2 wynika, że na kształtowanie się stopy zwrotu z kapitału własnego w przedsiębiorstwach sektora przetwórstwa przemysłowego relatywnie duży wpływ wywiera wskaźnik obrotu kapitału oraz wskaźnik struktury finansowania i wskaźnik kosztów finansowych. Potwierdza się tym samym wniosek postawiony przy wykorzystaniu „prostego” modelu Du Ponta, że w analizowanych przedsiębiorstwach udział kapitału własnego w całości kapitału jest wysoki, a poziom kosztów finansowych w niewielkim stopniu obciąża zysk operacyjny. Większe zaangażowanie kapitału obcego przyczyniłoby się do obniżenia wskaźnika kosztów finansowych przy jednoczesnym wzroście wskaźnika efektu podatkowego, którego wielkość jest w dużym stopniu zdeterminowana polityką podatkową państwa, na którą przedsiębiorstwo nie ma wpływu. Należy także podkreślić korzystne kształtowanie się wskaźnika marży operacyjnej (6,2%), co wskazuje, że przedsiębiorstwa sektora przetwórstwa przemysłowego przywiązują większą wagę do polityki kształtowania ceny niż do obrotu zainwestowanego kapitału.

Z przeprowadzonych dotychczas rozważań wynika, że rentowność kapitału jest kategorią ekonomiczno-finansową związaną ze zdolnością do generowania



### Schemat 2

Model analizy Du Ponta – zmodyfikowany

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

zysków, z poziomem sprawności zarządzania majątkiem oraz ze strategiami finansowania wyznaczonymi przez różnorodne wskaźniki kosztów, struktury finansowania i kapitału oraz podatki. Na podstawie przedstawionych powiązań (piramid, algorytmów) nie można jednak jednoznacznie stwierdzić, z jaką siłą parametry uwzględnione w przedstawionych modelach oddziałują w przedsiębiorstwach na zdolność generowania zysku, mierzoną wskaźnikiem rentowności kapitału własnego. W celu udzielenia odpowiedzi na to pytanie wykorzystano dane statystyczne dotyczące przedsiębiorstw sektora przemysłu przetwórczego i zastosowano metodę regresji krokowej.

W tabeli 1 przedstawiono współczynniki równań liniowej i kwadratowej regresji cząstkowej między wielkością wskaźnika rentowności kapitału własnego a statystycznie istotnymi zmiennymi objaśniającymi (przy poziomie istotności  $\alpha = 0,05$ ) oraz współczynniki determinacji ( $R^2$ ) i  $\beta$ . Współczynniki te stanowią podstawę do syntetycznej oceny siły i kierunku wpływu rentowności sprzedaży, rotacji majątku i mnożnika kapitału (dźwigni kapitałowej) na zdolność generowania zysku, mierzoną stopą rentowności kapitału własnego.

Przyjęte w modelach regresji zmienne niezależne wyjaśniły zmienność poziomu rentowności kapitału własnego przedsiębiorstw przetwórstwa przemysłowego w wysokim, ale zróżnicowanym stopniu. Uzyskane wyniki wskazują wyraźnie, że kwadratowa postać funkcji regresji wyjaśnia w znacznie wyższym

**Tabela 1**

Współczynniki regresji liniowej, kwadratowej i beta ( $\beta$ ) między wskaźnikiem rentowności kapitału własnego ( $Y_1$ ) a statystycznie istotnymi zmiennymi niezależnymi ( $X_i$ )<sup>1</sup> – model podstawowy

Zmienna zależna	Zmienne niezależne			Stała równania	Współczynnik determinacji ( $R^2$ )
	$X_1$	$X_2$	$X_3$		
	współczynniki regresji – funkcja liniowa				
$Y_1$	3,0330	5,8122	–	–9,5119	66,63
–	współczynniki regresji – funkcja kwadratowa			–	–
$Y_1$	6,5330 (–0,2822)	45,9229 (–10,9958)	7,0276	–67,8571	97,11
–	współczynniki $\beta$ – funkcja liniowa			–	–
$Y_1$	0,9636	0,3149	–		
–	współczynniki $\beta$ – funkcja kwadratowa				
$Y_1$	2,0757 (–0,7841)	2,4883 (–2,2972)	0,5712		

<sup>1</sup>Wartości umieszczone w nawiasach oznaczają oceny parametrów strukturalnych modeli regresji, występujących przy zmiennych w drugiej potęgce.

Źródło: Obliczenia własne.

stopniu (97%) zmienność badanej kategorii rentowności niż funkcja w postaci liniowej (66%).

W modelu liniowym statystycznie istotne okazały się zmienne  $X_1$  i  $X_2$ , reprezentujące rentowność sprzedaży i rotację majątku, natomiast statystycznie nieistotna okazała się zmienna  $X_3$ , reprezentująca dźwignię kapitałową. Współczynniki regresji cząstkowej przy zmiennych istotnych wskazują, że wzrost marży zysku ze sprzedaży o 1% oraz wzrost rotacji majątku o 10% przeciętnie przekładał się na wzrost rentowności kapitału własnego odpowiednio o 3,03% oraz 0,58%. Jednak z punktu widzenia miary  $\beta$  zasadnicze znaczenie ma w tym przypadku stopa rentowności sprzedaży. W świetle  $\beta$  względny wpływ rentowności sprzedaży na rentowność kapitału był bowiem w sektorze przetwórstwa przemysłowego około 3-krotnie silniejszy niż wpływ zwiększenia rotacji majątku.

Znacznie szersze możliwości interpretacyjne zmienności stopy rentowności kapitału własnego umożliwia funkcja krzywoliniowa. Zastosowanie tej funkcji skutkuje z jednej strony istotnością statystyczną wszystkich zmiennych niezależnych ( $X_1$ – $X_3$ ), z drugiej zaś umożliwia estymację ich wartości optymalnych ( $X_1$ ,  $X_2$ ) z punktu widzenia poziomu rentowności kapitału własnego, a ponadto aż w 97% wyjaśnia zmienność analizowanej kategorii rentowności. Współzależność krzywoliniowa dotyczy rentowności sprzedaży ( $X_1$ ) i rotacji majątku ( $X_2$ ) nie wystąpiła natomiast w przypadku dźwigni kapitałowej ( $X_3$ ) (tab. 1). Analiza współczynników regresji przy zmiennych  $X_1$  i  $X_2$  wskazuje, że w sektorze przetwórstwa przemysłowego wzrost rentowności kapitału własnego jest możliwy przy wzroście rentowności sprzedaży nieprzekraczającej 11,6% i wzroście poziomu rotacji majątku nie wyższym niż 2,1. Oznacza to zatem, że źródeł korzyści właścicieli kapitału należy upatrywać, z jednej strony, w polityce cenowej przedsiębiorstw ukierunkowanej na wzrost marży, z drugiej zaś – w efektywniejszym wykorzystaniu majątku wyznaczonym przez tempo jego odtwarzania przychodami w półrocznym cyklu produkcyjnym. W świetle współczynników  $\beta$  znaczenie tych czynników dla optymalizacji rentowności kapitału własnego jest równoważne i pierwszorzędne, a ponadto o wiele silniejsze niż struktury kapitału.

W tabeli 2 przedstawiono współczynniki równań liniowej i kwadratowej regresji cząstkowej między wielkością wskaźnika rentowności kapitału własnego a statystycznie istotnymi zmiennymi objaśniającymi (przy poziomie istotności  $\alpha = 0,05$ ) oraz współczynniki determinacji ( $R^2$ ) i  $\beta$ . Współczynniki te stanowią podstawę do syntetycznej oceny siły i kierunku wpływu marży operacyjnej, obrotu kapitału, kosztów finansowych, struktury finansowania oraz efektu podatkowego na zdolność generowania zysku – mierzoną stopą rentowności kapitału własnego.



**Tabela 2**

Współczynniki regresji liniowej, kwadratowej i beta ( $\beta$ ) między wskaźnikiem rentowności kapitału własnego ( $Y_2$ ) a statystycznie istotnymi zmiennymi niezależnymi ( $X_i$ )<sup>1</sup> – model rozszerzony

Zmienna zależna	Zmienne niezależne					Stała równania	Współczynnik determinacji ( $R^2$ )
	$X_4$	$X_5$	$X_6$	$X_7$	$X_8$		
	współczynniki regresji – funkcja liniowa						
$Y_2$	1,3931	7,0570	0,2561	–	–	–29,2353	96,61
–	współczynniki regresji – funkcja kwadratowa					–	–
$Y_2$	4,4119 (–0,1348)	8,4851	0,2577	–0,1404 (0,0011)	1,1120 (–0,0035)	–132,5922	99,05
–	współczynniki $\beta$ – funkcja liniowa					–	–
$Y_2$	0,5551	1,0511	1,3402	–	–		
–	współczynniki $\beta$ – funkcja kwadratowa						
$Y_2$	1,7581 (–0,9663)	1,2638	1,3484	–0,6202 (0,2352)	2,4845 (–2,7136)		

<sup>1</sup> Wartości umieszczone w nawiasach oznaczają oceny parametrów strukturalnych modeli regresji występujących przy zmiennych w drugiej potęgze.

Źródło: Obliczenia własne.

Przyjęte w modelach regresji zmienne niezależne wyjaśniły zmienność poziomu rentowności kapitału własnego przedsiębiorstw przetwórstwa przemysłowego w bardzo wysokim stopniu. Uzyskane wyniki wskazują również, że kwadratowa postać funkcji regresji wyjaśnia w relatywnie wyższym stopniu (99%) zmienność badanej kategorii rentowności niż funkcja w postaci liniowej (96%). Różnice w tym zakresie nie są wprawdzie znaczące, można jednak zauważyć, że zastosowanie funkcji parabolicznej skutkuje statystyczną istotnością wszystkich uwzględnionych w modelu zmiennych, co znacznie rozszerza możliwości interpretacyjne badanego zjawiska.

W modelu liniowym statystycznie istotne okazały się zmienne  $X_4$ ,  $X_5$  i  $X_6$ , reprezentujące marżę operacyjną, tempo obrotu kapitału oraz wskaźnik kosztów finansowania, natomiast statystycznie nieistotne okazały się zmienne  $X_7$  i  $X_8$ , reprezentujące efekt podatkowy oraz strukturę finansowania. Współczynniki regresji cząstkowej przy zmiennych istotnych wskazują, że wzrost marży operacyjnej o 1%, wzrost tempa obrotu kapitałem o 10% oraz wzrost wskaźnika kosztów finansowych o 1% przeciętnie przekładał się na wzrost rentowności kapitału własnego odpowiednio o: 1,39%, 0,71% oraz 0,26%. Z punktu widzenia miary  $\beta$  zasadnicze znaczenie ma w tym przypadku kształtowanie się wskaźnika poziomu kosztów finansowych oraz obrót kapitałem. W jej świetle względny wpływ relacji zysku brutto do EBIT oraz rotacji zainwestowanego kapitału na

rentowność kapitału własnego był bowiem w sektorze przetwórstwa przemysłowego około 2–2,5-krotnie silniejszy niż wpływ marży operacyjnej.

Znacznie szersze możliwości interpretacyjne zmienności stopy rentowności kapitału własnego umożliwia funkcja paraboliczna. Zastosowanie tej postaci funkcji skutkuje z jednej strony istotnością statystyczną wszystkich zmiennych niezależnych ( $X_4$ – $X_8$ ), z drugiej zaś umożliwia estymację ich wartości optymalnych ( $X_4$ ,  $X_7$ ,  $X_8$ ) z punktu widzenia poziomu rentowności kapitału własnego. Współzależność krzywoliniowa dotyczy marży operacyjnej ( $X_4$ ), efektu podatkowego ( $X_7$ ) oraz struktury finansowania ( $X_8$ ), nie wystąpiła natomiast w przypadku rotacji kapitału ( $X_5$ ) i wskaźnika kosztów finansowych ( $X_6$ ) (tab. 2). Analiza współczynników regresji przy zmiennych  $X_4$ ,  $X_7$  i  $X_8$  wskazuje, że w sektorze przetwórstwa przemysłowego wzrost rentowności kapitału własnego jest możliwy przy marży operacyjnej nieprzekraczającej 16,4%, wskaźniku efektu podatkowego nie mniejszym niż 63,8% oraz strukturze finansowania określonej przez relację zainwestowanego kapitału do kapitału własnego nieprzekraczającą 158,8%. Pozostałe zmienne uwzględnione w modelu ( $X_5$ ,  $X_6$ ) określają zmienność rentowności kapitału w sposób liniowy, a analiza ich współczynników regresji wskazuje, że przeciętnie w sektorze przetwórstwa przemysłowego przyspieszenie rotacji kapitału o 10% oraz wzrost wskaźnika kosztów finansowych o 1% przekładały się na wzrost stopy rentowności kapitału własnego odpowiednio o 0,84% i 0,26%. Z punktu widzenia względnego wpływu na rentowność kapitału własnego mierzonego miarą  $\beta$ , zasadnicze znaczenie należy zatem przypisać przede wszystkim strukturze finansowania oraz marży operacyjnej, najmniejsze zaś efektowi podatkowemu.

## Wnioski

Zaprezentowana analiza uwarunkowań rentowności kapitału własnego przeprowadzona na przykładzie sekcji przedsiębiorstw przetwórstwa przemysłowego pozwala na sformułowanie następujących wniosków:

1. Powszechnie wykorzystywane przez instytucje finansowe i zarządzających przedsiębiorstwem tradycyjne ujęcie rentowności kapitału w postaci relacji zysku netto do kapitału własnego nie pozwala na szczegółową ocenę badanego zjawiska. Znacznie szersze możliwości interpretacyjne stwarza wykorzystanie do tej oceny algorytmów, które umożliwiają wielowymiarowe postrzeganie rentowności kapitału własnego. Pozwala to na właściwsze wnioskowanie i, co szczególnie istotne, umożliwia poznanie zależności o charakterze przyczynowo-skutkowym, a tym samym może być bardzo po-

mocne dla zarządzających przedsiębiorstwem w zakresie sterowania wartością dla właścicieli.

2. W modelowaniu rentowności kapitału własnego nadal najczęściej wykorzystywany jest trójczynnikiowy model Du Ponta. To narzędzie analizy finansowej poddawane jest jednak coraz częstszymi modyfikacjom, generalnie ukierunkowanym na rozbudowę piramidy powiązań różnych czynników ekonomiczno-finansowych z rentownością kapitału. Rozszerza to możliwości zarówno interpretacyjne, jak i sterowania wartością dla inwestorów kapitału.
3. Ważnym weryfikatorem charakteru zależności zawartych w modelach piramidalnych jest analiza regresji. Umożliwia ona ocenę siły i kierunku wpływu parametrów finansowych tworzących modele, stanowi zatem ważne instrumentarium oceny realnych uwarunkowań procesów finansowych występujących w gospodarce.
4. Skonstruowane na przykładzie przedsiębiorstw przetwórstwa przemysłowego modele regresji wykazały, że najważniejszymi czynnikami kształtującymi poziom rentowności kapitału własnego są:
  - w modelu podstawowym: rentowność sprzedaży i rotacja majątku,
  - w modelu rozszerzonym: marża operacyjna oraz struktura finansowania.

Mimo różnej konstrukcji tych czynników, niosą one podobne treści informacyjne. Wskazują one, że korzyści właścicieli kapitału uzależnione są w głównej mierze od polityki cenowo-podażowej, efektywnego wykorzystania zasobów majątkowych oraz od polityki kształtowania struktury majątkowo-kapitałowej.

## Literatura

- BEDNARSKI L., BOROWIECKI R., DURAJ J., KURTYS E., WAŚNIEWSKI T., WERSTY B., 2001: *Analiza ekonomiczna przedsiębiorstwa*. Wydawnictwo AE im. O. Langego, Wrocław.
- Bilansowe wyniki finansowe podmiotów gospodarczych w 2006 roku*, GUS. Warszawa, [www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl)
- BRIGHAM E.F., 1996: *Podstawy zarządzania finansami*. PWE, Warszawa.
- GOLDBERGER A.S., 1972: *Teoria ekonometrii*. PWE, Warszawa.
- JAKUBCZYC I., 1999: *Zarządzanie finansami. Odpowiedzialność finansowa*, Wyd. Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław.
- LIESZ T.: *Really modified Du Pont analysis: five ways to improve return on equity*. [www.sbaer.uca.edu/research/sbida/2002/19pdf](http://www.sbaer.uca.edu/research/sbida/2002/19pdf)
- ŻWIRBLA A.: *Analiza według modelu Du Ponta – zastosowanie praktyczne*. Rachunkowość 1/2006, s. 10.

## **APPLYING DU PONT MODEL TO DETERMINATE FACTORS INFLUENCING THE RENTABILITY OF PROCESSING COMPANIES**

### **Abstract**

The paper aims to analyze the possibility of deduction based on the Du Pont model. The analysis were carried out using classic Du Pont model as well as its modified version. Moreover the strength and direction of selected factors that drive the level of return on equity was determined based on multiple regression methods. The analysis for the 2006 were conducted on the example of industrial processing companies. The results show that the most important factors which are determining the level of return on equity are: the profitability of sale and the rotation of assets (in basic model) as well as the operating margin and the structure of capital (in widened model). Despite of the different construction of these ratios, they have similar informative content. They show, that the advantages of owners of the capital dependent on price policy, the effective utilization of assets and the policy of formation of capital structure.