

ANNA BIENIASZ, ZBIGNIEW GOŁAŚ

Finansowe uwarunkowania rentowności w przemyśle spożywczym

<https://doi.org/10.33141/po.2013.07.07>

Przeгляд Organizacji, Nr 7 (882), 2013, ss. 43-52
www.przeглядorganizacji.pl
©Towarzystwo Naukowe Organizacji i Kierownictwa (TNOiK)

Wprowadzenie

Wskaźniki rentowności są szeroko wykorzystane w ocenie przedsiębiorstw i korzyści dla właścicieli, jednak ich przydatność jest w dużej mierze zawężona ze względu na syntetyczny charakter i wynikający z niego ograniczony zakres informacji. Inaczej mówiąc, pojedynczy wskaźnik niesie w sobie mały zasób informacji, nie odzwierciedla on bowiem zarówno „struktury wewnętrznej” badanego zjawiska, jak i jego związków z innymi wskaźnikami. Stąd też w praktyce analitycznej coraz szersze zastosowanie mają procedury dezagregacji wskaźników finansowych i włączania ich w systemy wskaźników, co umożliwia wielowymiarową i przyczynowo-skutkową analizę różnych problemów finansowych, w tym również związanych z rentownością [zob. Bednarski, 2002; Bieniasz i in., 2009; Dudycz, 2001, 2011; Gołaś, 2008; Gołaś, Paszkowski, 2009; Hawawini, Viallet, 2007; Sierpińska, Jachna, 1993; Sierpińska, Niedbała, 2003; Wędzki, 2006].

Głównym celem prezentowanej pracy jest wielowymiarowa i przyczynowo-skutkowa analiza zróżnicowania rentowności w krajowym przemyśle spożywczym. Analizę przeprowadzono na bazie zaproponowanej dekompozycji wskaźnika rentowności sprzedaży i w połączeniu z systemem wskaźników wiążących rentowność sprzedaży z rentownością aktywów i kapitału własnego. Ponadto, w celu określenia istotności (siły i kierunku wpływu) poszczególnych składników systemu, zastosowano metody stochastyczne (regresję li-

niową i logitową), umożliwiające ilościową analizę badanego zjawiska.

Materiały źródłowe i metody badawcze

W pracy wykorzystano niepublikowane dane statystyczne GUS z lat 2006-2011 [Niepublikowane..., 2011], umożliwiające analizę rentowności w układzie sekcji, grup i klas przemysłu spożywczego oraz w układzie wielkości przedsiębiorstw¹. W artykule zaprezentowano wyniki analizy opisowej

rentowności na poziomie sekcji i klas oraz wyniki analizy ilościowej na poziomie klas z uwzględnieniem wielkości przedsiębiorstw².

Podstawą dokonanych analiz była dekompozycja wskaźników rentowności. W procesie dekompozycji za punkt wyjścia przyjęto równanie modelu Du Ponta, w którym rentowność kapitału własnego (ROE) jest ujmowana w postaci iloczynu rentowności aktywów (ROA) i mnożnika kapitałowego (MK) lub szerzej, w postaci iloczynu rentowności sprzedaży (ROS), rotacji aktywów (ROT) oraz mnożnika kapitałowego (MK):

$$ROE = ROA \times MK = ROS \times ROT \times MK$$

gdzie:

$$ROE = \frac{\text{zysk netto (ZN)}}{\text{kapitał własny (KW)}}, \quad ROA = \frac{\text{zysk netto (ZN)}}{\text{aktywa (A)}}, \quad ROS = \frac{\text{zysk netto (ZN)}}{\text{przychody (P)}}$$

$$MK = \frac{\text{aktywa (A)}}{\text{kapitał własny (KW)}}, \quad ROT = \frac{\text{przychody (P)}}{\text{aktywa (A)}}$$

W artykule zaproponowano modyfikację powyższych zależności poprzez następującą dekompozycję wskaźnika rentowności sprzedaży (ROS):

$$ROS = WVAB \times WAM \times WKP \times WPPKO \times WPKF \times WZSN \times WEP$$

gdzie:

$$WVAB - \text{wskaźnik wartości dodanej brutto: } WVAB = \frac{\text{wartość dodana brutto (VAB)}}{\text{przychody (P)}}$$

$$WAM - \text{wskaźnik kosztów amortyzacji: } WAM = \frac{\text{wartość dodana netto (VAN)}}{\text{wartość dodana brutto (VAB)}}$$

$$WKP - \text{wskaźnik kosztów pracy: } WKP = \frac{\text{zysk ze sprzedaży (ZS)}}{\text{wartość dodana netto (VAN)}}$$

WPPKO - wskaźnik pozostałych przychodów i kosztów operacyjnych:

$$WPPKO = \frac{\text{zysk operacyjny (ZOP)}}{\text{zysk ze sprzedaży (ZS)}}$$



WPKF – wskaźnik przychodów i kosztów finansowych:

$$WPKF = \frac{\text{zysk z działalności gospodarczej (ZDG)}}{\text{zysk operacyjny (ZOP)}}$$

$$WZSN – \text{wskaźnik zdarzeń nadzwyczajnych: } WZSN = \frac{\text{zysk brutto (ZB)}}{\text{zysk z działalności gospodarczej (ZDG)}}$$

$$WEP – \text{wskaźnik efektu podatkowego: } WEP = \frac{\text{zysk netto (ZN)}}{\text{zysk brutto (ZB)}}$$

Uwzględniając powyższe mnożniki, poszczególne kategorie rentowności (ROS, ROA, ROE) można zapisać w postaci następujących równań:

$$ROS = \frac{ZN}{P} = \frac{VAB}{P} \times \frac{VAN}{VAB} \times \frac{ZS}{VAN} \times \frac{ZOP}{ZS} \times \frac{ZDG}{ZOP} \times \frac{ZB}{ZDG} \times \frac{ZN}{ZB}$$

$$ROA = \frac{ZN}{A} = \frac{VAB}{P} \times \frac{VAN}{VAB} \times \frac{ZS}{VAN} \times \frac{ZOP}{ZS} \times \frac{ZDG}{ZOP} \times \frac{ZB}{ZDG} \times \frac{ZN}{ZB} \times \frac{P}{A}$$

$$ROE = \frac{ZN}{KW} = \frac{VAB}{P} \times \frac{VAN}{VAB} \times \frac{ZS}{VAN} \times \frac{ZOP}{ZS} \times \frac{ZDG}{ZOP} \times \frac{ZB}{ZDG} \times \frac{ZN}{ZB} \times \frac{P}{A} \times \frac{A}{KW}$$

Analizując powyższe mnożniki można zauważyć, że za punkt wyjścia w procedurze dekompozycji rentowności sprzedaży przyjęto wskaźnik wartości dodanej (WVAB) wyrażony relacją wartości dodanej brutto (VAB) do przychodów (P). Wskaźnik ten informuje o zdolności generowania wartości wnoszonych przez przedsiębiorstwo w relacji do kosztów zewnętrznych wynikających z kontaktów z otoczeniem [Bednarski, 2002; Wędzki, 2006], a ponadto uznawany jest on za ważny indyktor zaawansowania techniczno-technologicznego [Rachwał i in., 2009, Wędzki, 2006]. Z wartością dodaną powiązane są również następne dwa mnożniki (WAM, WKP). Informują one o wpływie kosztów amortyzacji (VAN/VAB) oraz kosztów pracy (ZS/VAN) na poziom rentowności. Kolejne dwa mnożniki (WPPKO, WPKF) określają wpływ pozostałej działalności operacyjnej (ZOP/ZS) oraz działalności finansowej (ZDG/ZOP) na skalę pomnażania lub wytracania zysku poprzez uwzględnienie salda pozostałych przychodów i kosztów operacyjnych oraz salda przychodów i kosztów finansowych. Trzecim obszarem analitycznym jest tzw. poziom nadzwyczajny. W proponowanym modelu dekompozycji został on uwzględniony we wskaźniku WZSN (ZB/ZDG), który informuje o wpływie zysków i strat nadzwyczajnych na rentowność. Ostatni wskaźnik (WEP = ZN/ZB), tzw. efektywnej stopy podatkowej, ma związek z podziałem zysku. Informuje on o skali wytracania zysku brutto z tytułu opodatkowania przedsiębiorstw.

Zaprezentowane wyżej wskaźniki zostały wprowadzone do systemu rentowności ROA i ROE. Konsekwencją tego są znacząco rozbudowane systemy analityczne, które poza rotacją aktywów (ROT = P/A) i mnożnikiem kapitałowym (MK = A/KW), pozwalają postrzegać ROA i ROE przez pryzmat siedmiu dodatkowych uwarunkowań.

Przedstawioną wyżej propozycję dekompozycji wskaźników rentowności wykorzystano do przyczynowo-skutkowej analizy ilościowej ROE, gdzie zastosowano klasyczne i logitowe modele regresji. Modele regresji logistycznej są szczególnym rodzajem klasycznych modeli regresji, w których zmienna objaśniana y_i^* jest zmienną ukrytą [Gruszczynski, 2010, 2012; Maddala, 2001]:

$$y_i^* = \beta_0 + \sum_{j=1}^k \beta_j x_{ij} + \varepsilon_i$$

gdzie i – numeruje obserwacje (jednostki statystyczne), j – numeruje zmienne niezależne β_j ($j = 0, 1, \dots, k$), tj. nieznanne parametry strukturalne modelu określające siłę i kierunek wpływu zmiennych niezależnych x_{ij} na zmienną zależną y_i^* , ε_i – błąd losowy dla i -tej obserwacji (jednostki). W modelach regresji logistycznej przyjmuje się, że zmienna zależna y_i^* jest nieobserwowalną ciągłą zmienną przyjmującą wartości z przedziału $(-\infty; +\infty)$, która generuje zmienną zero-jedynkową y_i przyjmującą dwie wartości:

$$y_i = \begin{cases} 1 & \text{jeżeli } y_i^* > 0 \\ 0 & \text{jeżeli } y_i^* \leq 0 \end{cases}$$

W analizie logitowej ROE przyjęto dwie klasy rentowności branż przemysłu spo-

żywczego³ ustalone na podstawie mediany (*Med*) definiowane jako:

$$y_i = \begin{cases} 1 & \text{jeżeli } ROE > Med \\ 0 & \text{jeżeli } ROE \leq Med \end{cases}$$

W kolejnym etapie analizy oszacowano prawdopodobieństwo $P_i = P(y_i = \frac{1}{x})$ sklasyfikowania i -tej branży w grupie o relatywnie wysokiej stopie ROE wyznaczonej na podstawie parametrów modelu regresji logitowej:

$$P\left(y_i = \frac{1}{x}\right) = \frac{e^{\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_k x_k}}{1 + e^{\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_k x_k}}$$

Oszacowane w powyższy sposób prawdopodobieństwa stanowią podstawę do obliczenia tzw. ilorazu szans (*odds ratio*) informującego o stosunku prawdopodobieństwa, że jakieś zdarzenie wystąpi (np. niski poziom ROE) do prawdopodobieństwa, iż takie zdarzenie nie wystąpi: $odds\ ratio = \frac{P_i}{1 - P_i}$ [Stanisz, 2007].

Zróźnicowanie rentowności w przemyśle spożywczym



W tabeli 1 zamieszczono wartości poszczególnych mnożników oraz stopy rentowności (ROS, ROA, ROE) w układzie działów oraz ogółem w przemyśle spożywczym w trzech podokresach lat 2006-2011. Ich analiza prowadzi do wniosku, że działy produkcji artykułów spożywczych i napojów różnią się wyraźnie pod względem poziomu rentowności sprzedaży (3,0-3,5% oraz 4,5-6,3%), a przyczyn tego stanu należy upatrywać przede wszystkim w różnicach poziomu czterech wskaźników, tj.: wskaźnika wartości dodanej (WVAB), kosztów pracy (WKP), wskaźnika pozostałych przychodów i kosztów operacyjnych (WPPKO) oraz przychodów i kosztów finansowych (WPKF). Wśród nich największe względne różnice występują w poziomie wskaźnika kosztów pracy mierzonego relacją zysku ze sprzedaży (ZS) do wartości dodanej netto (VAN). W produkcji artykułów spożywczych wskaźnik ten (WKP) w badanych podokresach mieścił się bowiem w przedziale 29,1-31,3%, podczas gdy w produkcji napojów 33,5-41,6%. Sytuacja ta wynika ze znaczących różnic w wydajności pracy⁴ i znajduje swoje potwierdzenie we

Tab. 1. Poziom, struktura oraz dynamika zmian rentowności w przemyśle spożywczym

Zmienne	Produkcja artykułów spożywczych			Produkcja napojów			Przemysł spożywczy razem		
	2006-2007	2008-2009	2010-2011	2006-2007	2008-2009	2010-2011	2006-2007	2008-2009	2010-2011
Średni poziom wyznaczników struktury rentowności i stóp rentowności (w %)									
WVAB	17,6	17,7	17,1	23,7	22,7	19,7	18,6	18,6	17,5
WAM	83,9	84,4	84,4	83,6	85,2	84,9	83,8	84,6	84,5
WKP	29,1	28,9	31,3	39,9	41,6	33,5	31,5	31,9	31,8
WPPKO	105,5	108,9	105,9	97,3	96,0	103,2	103,2	105,0	105,1
WPKF	93,1	75,7	87,9	100,3	88,9	93,0	95,0	79,4	88,9
WZSN	100,1	100,4	100,2	100,2	101,2	100,0	100,1	100,7	100,1
WEP	82,0	81,4	83,6	81,3	81,7	81,6	81,8	81,5	83,2
ROS	3,5	3,0	3,5	6,3	5,6	4,5	3,9	3,5	3,7
ROT	1,9	1,9	1,8	1,7	1,6	1,5	1,9	1,8	1,8
ROA	6,7	5,6	6,4	10,5	9,2	6,9	7,5	6,4	6,5
MK	2,1	2,1	2,0	2,2	2,3	2,4	2,1	2,1	2,1
ROE	14,1	11,8	13,0	23,3	21,2	16,4	15,9	13,7	13,5
Współczynnik zmienności (V) i średnioroczna dynamika zmian (Δ) wyznaczników struktury rentowności									
Zmienne	2006-2011		2006-2011		2006-2011				
	V (%)	Δ (%)	V (%)	Δ (%)	V (%)	Δ (%)			
WVAB	4,2	-1,3	9,1	-4,2	4,6	-2,0			
WAM	0,5	0,3	1,2	0,4	0,5	0,3			
WKP	9,6	3,2	13,6	-5,0	5,6	1,4			
WPPKO	3,1	0,1	5,1	0,9	2,2	0,2			
WPKF	12,1	-1,3	9,2	-0,7	10,8	-1,3			
WZSN	0,3	-0,4	0,9	-0,2	0,5	-0,3			
WEP	2,9	0,4	2,3	0,4	2,6	0,5			
ROS	20,4	0,9	19,9	-8,3	16,9	-1,2			
ROT	3,2	-0,8	7,8	-3,9	3,1	-1,3			
ROA	19,4	0,1	24,7	-11,9	17,1	-2,5			
MK	1,8	-1,0	4,5	1,0	1,1	-0,7			
ROE	19,4	-0,9	23,6	-11,0	17,4	-3,2			

Źródło: obliczenia własne.



wskaźniku wartości dodanej (WVAB) wynoszącym w produkcji artykułów spożywczych 17,1–17,7%, a w produkcji napojów 19,7–23,7%. Liczby te wskazują, że w ujęciu względnym wskaźnik wartości dodanej był w produkcji napojów, w stosunku do produkcji artykułów spożywczych, wyższy o ponad 20%.

Pozostałe mnożniki systemu ROS na ogół różnicowały działy przemysłu spożywczego w wyraźnie niższym stopniu, co uzasadnia wniosek, że w analizowanych podokresach w porównywalnym stopniu wpływały one na poziom rentowności sprzedaży. Należy jednak podkreślić, że wśród tych mnożników, jak i mnożników z wartością dodaną, zauważalne są istotne różnice w poziomie zmienności (V) i dynamice zmian (Δ).

W produkcji artykułów spożywczych relatywnie największa zmienność ($V = 12,1\%$) w latach 2006-2011 cechowała wskaźnik przychodów i kosztów finansowych (WPKF), który ponadto średniorocznie zmniejszał się ($\Delta = -1,3\%$). Oznacza to, że w tym dziale zarysowała się negatywna tendencja coraz większego wytracania zysku na skutek wzrostu kosztów finansowych, kompensowanych w coraz mniejszym stopniu przez przychody finansowe⁵. Pozostałe mnożniki cechowały się w tym dziale wyraźnie mniejszą zmiennością. Jednak biorąc pod uwagę ich średnioroczną dynamikę, można dostrzec, że w latach 2006-2011 zmiany rentowności sprzedaży, poza wskaźnikiem przychodów i kosztów finansowych, wyznaczone były tutaj przede wszystkim przez: negatywny kierunek zmian wskaźnika wartości dodanej (WVAB, $\Delta = -1,3\%$)⁶ i zdarzeń nadzwyczajnych (WZSN, $\Delta = -0,4\%$)⁷ oraz przez pozytywny kierunek zmian wskaźnika kosztów pracy (WKP, $\Delta = 3,2\%$)⁸.

Znacznie większa zmienność cechowała branżę napojów. Z danych zawartych w tab. 1 wynika, że najmniejsza stabilność ($V = 9,1-13,6\%$) cechowała głównie: wskaźnik kosztów pracy (WKP), wartości dodanej (WVAB) oraz przychodów i kosztów finansowych (WPKF). Ponadto w tym dziale przemysłu wyższa zmienność w czasie była na ogół powiązana z negatywnym, z punktu widzenia rentowności, kierunkiem średniorocznych zmian poszczególnych mnożników. Szczególnie widoczne jest to w przypad-

ku wskaźnika wartości dodanej (WVAB, $\Delta = -4,2\%$) oraz wskaźnika kosztów pracy (WKP, $\Delta = -5,0\%$)⁹.

Wskazane wyżej uwarunkowania rentowności sprzedaży określone przez mnożniki zaproponowanego systemu ROS wskazują na szereg różnic między branżą artykułów spożywczych a branżą napojów, i to zarówno co do poziomu mnożników, jak i ich zmienności. Efektem tych różnic są niższe poziomy ROS w produkcji artykułów spożywczych (3,0-3,5%), wyższe zaś w produkcji napojów (4,5-6,3%). W produkcji artykułów spożywczych niższej rentowności sprzedaży należy głównie upatrywać w słabszej zdolności kreowania wartości dodanej skutkującej mniej korzystną relacją tej wartości do przychodów oraz w relatywnie dużym stopniu jej wytracania z tytułu kosztów pracy. Generalnie jednak w tym dziale średnioroczna dynamika zmian mnożników była relatywnie niska, a średnioroczny wzrost ROS, wynoszący wprawdzie tylko 0,9%, wskazuje na większą siłę oddziaływania pozytywnych niż negatywnych, z punktu widzenia poziomu rentowności, zmian. Z kolei w branży napojów większe zdolności kreowania wartości dodanej widoczne w mnożnikach WVAB i WPKR uległy wyraźnemu osłabieniu, co wraz ze zmianami innych czynników (głównie kosztów finansowych) przełożyło się na silny ($\Delta = -8,3\%$) średnioroczny spadkowy trend rentowności sprzedaży.

Generalnie w podobnym kontekście, ale uwzględniającym rotację aktywów, należy postrzegać zmiany w rentowności aktywów. Wyniki badań wskazują, że w produkcji artykułów spożywczych rotacja aktywów była relatywnie wyższa (1,8-1,9) niż w produkcji napojów (1,5-1,7), a ponadto podlegała niewielkim wahaniom ($V = 3,2\%$), kreśląc słabą tendencję spadkową ($\Delta = -0,8\%$). Wypadkową tych zmian w produkcji artykułów spożywczych jest względnie stabilny poziom ROA (5,6-6,7%) w analizowanych podokresach z niewielką, w granicach błędu, tendencją wzrostową ($\Delta = 0,1\%$). Pod tym względem mniej korzystnie prezentuje się branża napojów, w której niższy poziom rotacji podlegał w badanym okresie regresji ($\Delta = -3,9\%$) i w powiązaniu z malejącą rentownością sprzedaży ($\Delta = -8,3\%$) skutkowałam deprecjacją stopy

ROA (z 10,5% do 6,9%). Ponadto średnioroczne dynamiki zmian wskazują wyraźnie, że siła negatywnego oddziaływania kierunku zmian ROS na ROA była ponad dwukrotnie większa niż negatywnego oddziaływania spadku rotacji aktywów.

Powiązanie rentowności sprzedaży i rotacji aktywów lub samej rentowności aktywów z mnożnikiem kapitałowym umożliwia wyliczenie stóp rentowności kapitału własnego. Analiza tych powiązań prowadzi do wniosku, że stopień lewarowania rentowności kapitału własnego (MK) był w obydwu działach dość podobny, co wskazuje na zbliżoną strukturę ich kapitału. Ponadto, analizując dane zawarte w tabeli 1, można zauważyć, że zarówno w produkcji artykułów spożywczych ($\Delta = -1,0\%$), jak i produkcji napojów ($\Delta = 1,0\%$), mnożnik kapitału własnego podlegał marginalnym zmianom, co oznacza, że przeciętnie w badanym okresie również w marginalnym stopniu wpływał na zmiany ROE. Oznacza to również, że zmienność ROE była determinowana w głównej mierze przez zmienność ROS oraz, chociaż w wyraźnie mniejszym stopniu, przez zmienność rotacji aktywów. Identyfikacja tych zależności wymaga jednak zastosowania metod ilościowych.

Zróźnicowanie struktury i poziomu rentowności w układzie klas przemysłu spożywczego



w tabeli 2 przedstawiono średnie poziomy mnożników zaproponowanych systemów rentowności w układzie wybranych klas (branż) przemysłu spożywczego z lat 2009-2011. Ich analiza wskazuje na bardzo silne zróźnicowanie branż zarówno co do poziomu poszczególnych miar rentowności, jak i ich uwarunkowań określonych przez poziomy uwzględnionych mnożników. Biorąc pod uwagę rentowność sprzedaży (ROS), można zauważyć, że jej poziom waha się w bardzo szerokim przedziale od 17,1% do -0,7% ($V = 54,5\%$). Wśród najbardziej rentownych branż przemysłu spożywczego należy wymienić: 10.81 – produkcję cukru (17,1%), 11.05 – produkcję piwa (8,6%), 10.52 – produkcję lodów (7,8%), 10.71


– produkcję pieczywa (7,3%) oraz 10.73 – produkcję makaronów, klusek, kuskusu i podobnych wyrobów mącznych (7,1%). Z kolei do grupy o najniższym poziomie ROS należy zaliczyć: 10.85 – wytwarzanie gotowych posiłków i dań (-0,7%), 11.01 – destylowanie, rektyfikowanie i mieszanie alkoholi (0,0%), 10.41 – produkcję olejów i pozostałych tłuszczów płynnych (0,9%) oraz 11.03 – produkcję cydru i pozostałych win owocowych (1,0%). Z danych zawartych w tabeli 2 wynika również, że w każdej z branż ROS jest uwarunkowana wyraźnie zróżnicowanym poziomem poszczególnych mnożników. Jednak uogólniając, można stwierdzić, że przeciętnie branże o wysokim poziomie ROS, w stosunku do branż o niskim ROS, wyróżniają się wysokim poziomem wskaźnika wartości dodanej (WVAB), w wyraźnie mniejszym stopniu wartość dodana jest w nich zredukowana przez koszty pracy (WKP), wynik finansowy jest w marginalnym stopniu determinowany przez pozostałą działalność operacyjną (WPPKO), a działalność finansowa nie prowadzi do istotnego wytracania rentowności (WPKF). Wymienione wskaźniki prezentują się w branżach o niskim poziomie ROS zdecydowanie niekorzystnie, a najsilniej negatywnie na rentowność handlową wpływają w nich bardzo wysokie koszty finansowe w niskim stopniu kompensowane przychodami finansowymi, co przy generalnie niskim wskaźniku wartości dodanej oraz wysokich kosztach pracy prowadzi do bardzo słabych wyników finansowych z działalności gospodarczej lub generowania strat z tej działalności.

W ujęciu branżowym silne różnice ($V = 52,7\%$) zauważalne są również w odniesieniu do stopy rentowności aktywów (ROA), której średni poziom w latach 2009-2011 mieścił się w bardzo szerokim przedziale od -0,9% do 18,3%. Jednak stopy zwrotu z aktywów klasyfikują branże przemysłu spożywczego bardzo podobnie jak rentowność sprzedaży. Oznacza to, że siła wpływu rotacji aktywów (ROT) na poziom ROA była generalnie porównywalna w badanych branżach i uzasadnia tym samym upatrywanie przyczyn zróżnicowania ROA przede wszystkim w tych samych czynnikach, które wymieniono przy analizie zróżnicowania ROS.

Nie oznacza to oczywiście, że zróżnicowanie ($V = 19,4\%$) i siła wpływu rotacji aktywów były marginalne. Z danych zawartych w tabeli 2 wynika bowiem, że produktywność majątku mierzona poziomem jego rotacji jest bardzo ważną determinantą rentowności aktywów, co szczególnie zauważalne jest w przetwórstwie mięsa (klasy 10.11, 10.12, 10.13). W przypadku tych branż niskie ROS (1,4-2,8%) jest bowiem powiązane z wysokim poziomem rotacji (2,8-3,4) wskazującym na krótki, tj. około 4-miesięczny cykl odtwarzania majątku przychodami, co umożliwia tym branżom uzyskanie stopy ROA na poziomie zbliżonym do średniej w przemyśle spożywczym ogółem.

Powiązanie rentowności aktywów z dźwignią kapitałową (MK) umożliwia analizę przyczynowo-skutkową rentowności kapitału własnego. Z danych tabeli 2 wynika, że stopień lewarowania stopy zwrotu z kapitału własnego nie skutkuje większymi zmianami w klasyfikacji branż przemysłu spożywczego. Na ogół bowiem branże o wysokim poziomie ROA uzyskiwały wysoki poziom ROE. Nie dotyczy to jednak branż o bardzo niskiej lub ujemnej rentowności sprzedaży i aktywów (10.85, 11.01). W ich przypadku wysoka dźwignia ($MK = 3,4-4,6$) wiązała się z niską lub negatywną rentownością kapitału własnego. Warto podkreślić, że w krajowym przemyśle spożywczym szczególnie wysoką stopą ROE wyróżnia się branża piwowarska (48,4%). Wysoka efektywność finansowa w tej branży wynika zarówno z ponadprzeciętnej rentowności sprzedaży, rotacji aktywów i w konsekwencji z ponadprzeciętnego poziomu rentowności aktywów, który w połączeniu z relatywnie wysoką dźwignią prowadzi do bardzo wysokiej rentowności kapitału własnego.

Analiza ilościowa rentowności kapitału własnego

 W pierwszym etapie badań ilościowych rozpatrywano wpływ przyrostu (Δ) wielkości zmiennej (wskaźników) systemu ROE na przyrost (Δ) ROE. Takie podejście jest w dużej mierze zbieżne z deterministycznymi narzędziami analizy, jednak wydaje się, że poprzez uwzględnienie

składnika losowego lepiej odzwierciedla strukturę badanego zjawiska, a ponadto eliminuje elementy nieistotne.

W tabeli 3 zamieszczono parametry modelu regresji liniowej przyrostu rentowności kapitału własnego (Δ ROE). Ich analiza uzasadnia postawienie następujących wniosków:

1. Spośród dziewięciu mnożników zaproponowanego systemu dekompozycji ROE statystycznie istotne w wyjaśnianiu przyrostów ROE okazało się pięć czynników (wskaźników), które łącznie w około 72% wyjaśniają zmienność analizowanego zjawiska.
2. Biorąc pod uwagę współczynniki β , które informują o względnej sile wpływu danej zmiennej, można zauważyć, że przyrosty rentowności kapitału własnego były najsilniej determinowane przez przyrosty wskaźnika kosztów finansowych (Δ WPKE, $\beta = 0,439$) oraz przyrosty wskaźnika kosztów pracy (Δ WKP, $\beta = 0,343$). Z kolei biorąc pod uwagę parametry b modelu regresji można stwierdzić, że wzrostowi poziomowi wskaźnika przychodów i kosztów finansowych o 1 p.p. oraz wzrostowi wskaźnika kosztów pracy o 1 p.p. odpowiadały przyrosty ROE odpowiednio: o 0,05 p.p. i 0,32 p.p. Oznacza to generalnie, że głównych źródeł poprawy stopy zwrotu z kapitału własnego należy upatrywać przede wszystkim w redukcji negatywnego wpływu kosztów finansowych oraz kosztów pracy.
3. Pozytywnie i porównywalnie, ale wyraźnie słabiej na przyrost ROE wpływała poprawa zdolności generowania wartości dodanej (Δ WVAB, $\beta = 0,173$) oraz efektywniejsze wykorzystanie zasobów majątkowych mierzone rotacją aktywów (Δ ROT, $\beta = 0,188$). Przeciętnie przyrost wskaźnika wartości dodanej o 1 p.p., a rotacji o 0,1 p.p., przekładał się na przyrost ROE odpowiednio o: 0,47 p.p. oraz o 0,01 p.p.
4. Ujemne znaki parametrów (β , b) przy zmiennej Δ MK wskazują, że lewarowanie stopy zwrotu dźwignią przekładało się na negatywny kierunek zmian ROE. Przeciętnie w badanej zbiorowości branż przyrost dźwigni kapitałowej o 0,1 p.p. skutkował zmniejszeniem przyrostu ROE o około 0,01 p.p.



Tab. 2. Zróźnicowanie składników systemu ROE w wybranych branżach przemysłu spożywczego (średnia 2009-2011)

Branża*	WVAB	WAM	WKP	WPPKO	WPKF	WZSN	WEP	ROS	ROT	ROA	MK	ROE
10.11	12,5	84,9	23,5	107,4	61,7	99,4	69,9	1,5	2,8	4,0	2,2	8,8
10.12	11,2	86,1	22,5	107,2	71,7	100,0	86,9	1,4	3,4	4,8	2,7	12,7
10.13	14,7	86,1	24,1	119,3	84,8	100,0	89,4	2,8	2,9	7,9	2,1	16,7
10.20	16,2	87,8	29,2	110,7	76,1	99,9	77,7	2,8	1,8	5,0	2,6	13,3
10.41	8,5	73,6	36,2	82,9	55,3	100,1	76,7	0,9	1,8	1,9	2,6	5,1
10.42	19,8	88,5	32,8	106,5	99,1	100,0	76,5	5,0	1,6	8,1	1,4	11,4
10.51	13,7	80,5	21,4	124,0	93,4	100,2	83,2	2,3	2,1	4,7	2,1	10,0
10.52	30,8	87,8	33,4	102,0	86,6	100,0	96,6	7,8	1,9	14,6	2,0	28,9
10.71	31,6	87,6	29,9	106,6	90,4	99,9	91,2	7,3	2,0	14,8	1,9	27,4
10.72	26,7	85,2	27,8	122,6	84,8	100,0	87,4	6,2	1,6	10,5	2,1	21,0
10.73	24,5	84,6	32,3	124,0	92,4	100,0	92,1	7,1	1,4	10,1	1,9	19,4
10.81	31,9	85,9	77,0	98,1	101,8	99,9	81,8	17,1	0,9	15,4	1,7	26,1
10.82	25,5	85,6	26,7	100,0	119,1	100,0	85,0	6,0	1,1	6,5	1,7	10,7
10.83	23,8	79,7	36,3	107,1	85,2	100,0	87,1	5,6	1,3	7,5	1,8	12,9
10.84	26,6	91,8	34,6	101,4	95,2	100,0	82,4	6,7	1,8	11,9	1,9	22,2
10.85	17,4	79,4	7,5	209,4	-55,0	101,7	120,2	-0,7	1,7	-0,9	4,6	-7,2
10.86	25,5	84,9	26,7	108,5	92,7	100,0	81,8	4,7	1,3	5,8	1,8	10,4
11.01	7,7	87,0	26,0	86,6	-27,5	100,0	104,9	0,0	1,7	1,0	3,4	3,6
11.03	12,4	79,7	12,3	328,6	39,8	100,0	121,7	1,0	1,9	1,7	2,3	3,5
11.05	25,2	85,0	43,9	100,1	104,4	100,0	89,2	8,6	2,1	18,3	2,6	48,4
11.07	28,9	83,8	26,2	100,4	94,0	100,1	81,2	5,0	1,0	5,2	1,9	9,9

*10.11 – przetwarzanie i konserwowanie mięsa (bez drobiu), 10.12 – przetwarzanie i konserwowanie mięsa z drobiu, 10.13 – prod. wyrobów z mięsa (bez mięsa drobiowego), 10.20 – przetwarzanie i konserwowanie ryb, skorupiaków i mięczaków, 10.41 – prod. olejów i pozostałych tłuszczów płynnych, 10.42 – prod. margaryny i tłuszczów jadalnych, 10.51 – przetwórstwo mleka i wyrób serów, 10.52 – prod. lodów, 10.71 – prod. pieczywa; prod. świeżych wyrobów ciastkarskich i ciastek, 10.72 – prod. sucharów i herbatników; wyrobów ciastkarskich i ciastek, 10.73 – prod. makaronów, klusek, kuskusu i podobnych wyrobów mącznych, 10.81 – prod. cukru, 10.82 – prod. kakao, czekolady i wyrobów cukierniczych, 10.83 – przetwórstwo herbaty i kawy, 10.84 – prod. przypraw, 10.85 – wytwarzanie gotowych posiłków i dań, 10.86 – prod. artykułów spożywczych homogenizowanych i żywności dietetycznej, 11.01 – destylowanie, rektyfikowanie i mieszanie alkoholi, 11.03 – prod. cydru i pozostałych win owocowych, 11.05 – prod. piwa, 11.07 – prod. napojów bezalkoholowych; produkcja wód mineralnych i pozostałych wód butelkowanych.

W kolejnym etapie badań ilościowych zastosowano dwumianową regresję logistyczną umożliwiającą identyfikację determinant poziomu ROE na podstawie dwóch klas rentowności. Analizując dane zawarte w tabeli 4 można zauważyć, że klasy te silnie różnią się pod względem poziomu wskaźników zaproponowanego systemu ROE. Branże

przemysłu spożywczego o niskiej stopie zwrotu z kapitału własnego ($ROE \leq Med$), w stosunku do branż z relatywnie wysokim poziomem tej stopy ($ROE > Med$), cechują się przede wszystkim wysokimi kosztami pracy (WKP), duże znaczenie odgrywają w nich tzw. pozostałe przychody operacyjne (WPPKO), rentowność jest w wysokim stopniu wy-

tracana przez koszty finansowe w niskim stopniu kompensowane przychodami finansowymi (WPKF) i siła oddziaływania tzw. efektu podatkowego jest przeciętnie szczególnie wysoka w następstwie częstego generowania strat. W konsekwencji tych uwarunkowań w tej klasie średni poziom rentowności sprzedaży (ROS) i aktywów (ROA) jest bardzo niski, a po-

Tab. 3. Parametry modeli regresji przyrostów rentowności kapitału własnego (ΔROE)

Zmienne	β	błąd standardowy β	b	błąd standardowy b	t(158)	p
$\Delta WVAB$	0,173	0,050	0,472	0,135	3,491	0,001
ΔWKP	0,343	0,047	0,317	0,043	7,325	0,000
$\Delta WPKF$	0,439	0,052	0,053	0,006	8,388	0,000
ΔROT	0,188	0,045	0,084	0,020	4,191	0,000
ΔMK	-0,282	0,049	-0,081	0,014	-5,699	0,000

$R^2 = 0,72$; skorygowane $R^2 = 0,71$; $F(5,158) = 81,4$; błąd stand. estymacji = 0,075

Źródło: obliczenia własne.

Tab. 4. Charakterystyka zmiennych modelu logitowego rentowności kapitału własnego*

Zmienne	X _{sr}	Med	VMed	X _{sr}	Med	VMed
	ROE ≤ Med			ROE > Med		
WVAB	17,0	15,9	33,8	21,6	21,4	32,9
WAM	79,8	81,8	5,3	85,8	86,2	3,2
WKP	5,3	18,3	52,3	34,8	33,3	22,1
WPPKO	157,0	112,0	23,9	122,4	106,4	7,0
WPKF	0,2	69,8	32,7	93,2	91,9	6,4
WZSN	99,4	100,0	0,1	101,1	100,0	0,0
WEP	44,3	80,5	11,7	87,4	86,9	4,5
ROS	1,0	1,3	104,2	5,9	5,3	38,8
ROT	1,8	1,6	26,7	2,1	1,9	23,6
ROA	1,7	2,8	78,2	10,9	9,4	36,1
MK	2,3	2,3	17,6	2,2	2,1	14,0
ROE	-2,7	6,1	88,4	22,7	20,0	24,5

* X_{sr} – średnia, Med – mediana, V_{Med} – medianowy współczynnik zmienności.

Źródło: obliczenia własne.



ziom rentowności kapitału własnego (ROE) jest nawet przeciętnie ujemny. Podkreślić należy przy tym, że niska rentowność aktywów jest w tej klasie branż przemysłu spożywczego determinowana również przez relatywnie wolniejszą rotację majątku (ROT), a negatywna ocena rentowności kapitału własnego pogłębianą wyższą dźwignią kapitałową (MK).

W tabeli 5 przedstawiono parametry modelu logitowego rentowności kapitału własnego. Na ich podstawie można sformułować następujące wnioski:

1. Biorąc pod uwagę ranking zmiennych według poziomu istotności ($p = 0,000$) za główne determinan-

ty stopy ROE należy uznać przede wszystkim zdolność kreowania wartości dodanej (WVAN), koszty pracy (WKP), efektywność tzw. pozostałej działalności operacyjnej (WPPKO), koszty finansowe (WPKF), efekt podatkowy (WEP) oraz rotację aktywów (ROT). Uzyskanie przez branżę przemysłu spożywczego wysokiego poziomu rentowności ($ROE > Med$), w stosunku do niskiego poziomu rentowności ($ROE \leq Med$), jest bowiem bardziej prawdopodobne [$Exp(B)$] o ponad 26% z tytułu wyższego poziomu wskaźnika wartości dodanej, o blisko 17% z tytułu wyższego wskaź-

nika kosztów pracy, o około 0,3% z tytułu pozytywnego wpływu pozostałej działalności operacyjnej, o około 4,2% z tytułu mniejszego wytracania rentowności w następstwie kosztów finansowych, o ponad 17% z tytułu korzystniejszego efektu podatkowego oraz ponad 8-krotnie w następstwie efektywniejszego wykorzystania zasobów majątkowych mierzonego poziomem rotacji aktywów. Ponadto parametry modelu wskazują na istotność i pozytywny wpływ dźwigni kapitałowej (MK). Szansa na uzyskanie wysokiej stopy ROE poprzez jej lewarowanie długiem jest w branżach z $ROE > Med$

Tab. 5. Parametry modelu logitowego rentowności kapitału własnego (ROE, N = 432)

Zmienne	B	Błąd standard.	Statystyka Walda	Poziom istotności p	Exp(B)	95% przedziały ufności $Exp(B)$	
						Dolny	Górny
Stała	-48,21	10,83	19,81	0,000			
WVAB	0,235	0,045	27,02	0,000	1,264	1,157	1,381
WAM	0,061	0,046	1,748	0,186	1,063	0,971	1,164
WKP	0,155	0,022	50,24	0,000	1,167	1,118	1,218
WPPKO	0,003	0,001	13,64	0,000	1,003	1,002	1,005
WPKF	0,041	0,008	26,20	0,000	1,042	1,026	1,059
WZSN	0,079	0,091	0,749	0,387	1,082	0,905	1,292
WEP	0,164	0,030	29,56	0,000	1,178	1,111	1,250
ROT	2,148	0,418	26,38	0,000	8,570	3,776	19,45
MK	1,433	0,448	10,22	0,001	4,191	1,741	10,08
WS	1,117	0,459	5,927	0,015	3,054	1,243	7,504
WD	1,270	0,507	6,288	0,012	3,563	1,320	9,617

Test ilorazu wiarygodności: $Chi\text{-kwadrat} = 376,9$; poziom istotności $p = 0,000$

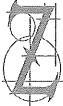
R^2 : Cox-Snell = 0,582; Nagelkerke = 0,776, McFadden = 0,629

Trafność klasyfikacji: $ROE(0) = 89,8\%$, $ROE(1) = 89,4\%$, ogółem = 89,6%

ponad 4-krotnie wyższa niż w branżach z $ROE \leq Med$.

2. Parametry modelu uzasadniają postrzeganie uwarunkowań stopy ROE również w kontekście wielkości przedsiębiorstw. Ich interpretacja prowadzi do wniosku, że uzyskanie wysokiej stopy ROE jest, w stosunku do sektora małych przedsiębiorstw, ponad 3-krotnie bardziej prawdopodobne w przypadku średnich (WS) i dużych przedsiębiorstw (WD).
3. Opracowany model logitowy ROE jest dobrze dopasowany (*Chi-kwadrat*, *p*) do obserwowanej zmienności branż przemysłu spożywczego, w wysokim stopniu wyjaśnia zmienność (R^2) poziomu ROE branż oraz cechuje się dobrą jakością mierzoną stopniem trafności klasyfikacji ogółem (89,6%) oraz klasyfikacji branż o niskiej ($ROE(0) = 89,8\%$) i wysokiej ($ROE(1) = 89,4\%$) stopie rentowności kapitału własnego.

Podsumowanie

 perspektywy finansowej skutecznym narzędziem poszukiwania źródeł zróżnicowania poziomu rentowności jest dekompozycja syntetycznych miar rentowności. Zaproponowany w artykule system dekompozycji rentowności sprzedaży w połączeniu z rotacją aktywów i mnożnikiem kapitałowym umożliwia wielowymiarową analizę uwarunkowań rentowności kapitału własnego. Jego implementacja do branż przemysłu spożywczego, przy zastosowaniu regresji logitowej, wykazała, że przyczyn zróżnicowania ROE należy upatrywać przede wszystkim w zdolności kreowania wartości dodanej, kosztach pracy, racjonalnym zarządzaniu kosztami finansowymi, efektywnym wykorzystaniu zasobów majątkowych, a także w bardziej agresywnym kształtowaniu struktury kapitałowej. Ponadto ważną determinantą rentowności kapitału własnego jest w przemyśle spożywczym skala produkcji mierzona wielkością przedsiębiorstwa. Prawdopodobieństwo uzyskania wysokich stóp ROE w następstwie efektów skali jest

bowiem w sektorze średnich i dużych przedsiębiorstw kilkakrotnie wyższe niż w sektorze małych przedsiębiorstw.

DR ANNA BIENIASZ
DR HAB. ZBIGNIEW GOŁAŚ, PROF. UP
Wydział Ekonomiczno-Społeczny
Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu

PRZYPISY

- 1) W artykule przedstawiono wyniki analizy zagregowanych na poziomie sekcji, grup, klas oraz w układzie wielkości przedsiębiorstw (pow. 9 zatrudnionych) danych ze Statystycznego sprawozdania finansowego przedsiębiorstw niefinansowych (FO-2). Dane te pozyskano z GUS w pierwszym kwartale 2013 roku.
- 2) Na podstawie PKD 2007 do przemysłu spożywczego zaliczono produkcję artykułów spożywczych (sekcja C, dział 10) oraz produkcję napojów (sekcja C, dział 11). Według PKD 2007 w produkcji artykułów spożywczych wyróżnia się 25 branż (klasy 10.11-10.92), a w produkcji napojów 7 branż (klasy 11.01-11.07). [*Schemat klasyfikacji...*, 2013].
- 3) W regresji logistycznej za jednostki statystyczne przyjęto branże na poziomie klas i w układzie wielkości przedsiębiorstw (małe, średnie, duże) z lat 2006-2011. Ze względu na utajnienie części danych przez GUS w konstrukcji modeli logitowych uwzględniono 432 obserwacje.
- 4) W badanych podokresach wydajność pracy mierzona wartością dodaną netto była w produkcji napojów 2,5-3-krotnie wyższa niż w produkcji artykułów spożywczych. Ponadto korzystniejszej ocenie działu produkcji napojów w zakresie wydajności pracy i wskaźnika kosztów pracy odpowiada znacząco wyższy poziom kosztów pracy na 1 zatrudnionego. W badanych podokresach średni poziom kosztów pracy na 1 zatrudnionego (wynagrodzenia + pochodne) wynosił bowiem odpowiednio: 32-46 tys. zł (produkcja artykułów spożywczych) oraz 53-73 tys. zł (produkcja napojów).
- 5) W badanych latach koszty finansowe w dziale produkcji artykułów spożywczych drastycznie wzrastały. Przykładowo, w 2006 r. wynosiły 1,71 mld zł, w 2008 r. wzrosły do 3,12 mld zł, a w 2011 r. obniżyły się do 2,64 mld zł, tj. poziomowi wyższego o 51% w stosunku do 2006 r. W całym okresie głównym źródłem kosztów finansowych w produkcji artykułów spożywczych były odsetki stanowiące odpowiednio: 65% (2006-2007), 40% (2008-2009) oraz 59% (2010-2011) wartości kosztów finansowych ogółem. Znaczący spadek udziału odsetek w kosztach finansowych w okresie 2008-2009 spowodowany był silnym wzrostem pozostałych kosztów finansowych, w tym głównie z tytułu ujemnych różnic kursowych.
- 6) W produkcji artykułów spożywczych zmiany te wynikały z wyższego średniorocznego tempa przyrostu kosztów materialnych (8,5%) niż przychodów (8,2%).
- 7) W badanych podokresach poziom pozostałych przychodów operacyjnych w produkcji artykułów spożywczych był stabilny i nominalnie wynosił 1,9-2,1 mld zł. W następstwie systematycznego przyrostu zysku ze sprzedaży relatywny wpływ tych przychodów na rentowność był coraz mniejszy.
- 8) W badanych podokresach poziom pozostałych kosztów rodzajowych w produkcji artykułów spożywczych był stabilny i wynosił 2,3-2,5 mld zł. W konsekwencji koszty te w coraz mniejszym stopniu redukowały zwiększając się wartość dodaną, a tym samym korzystnie wpływały na poziom zysku ze sprzedaży.
- 9) W produkcji napojów zmiany te wynikały z wyraźnie wyższego średniorocznego tempa przyrostu kosztów materialnych (6,5%) niż przychodów (5,2%).

BIBLIOGRAFIA

- [1] BEDNARSKI L., *Analiza finansowa w przedsiębiorstwie*, PWE, Warszawa 2002.
- [2] BIENIASZA., CZERWIŃSKAD., GOŁAŚZ., *Rentowność kapitału własnego przedsiębiorstw*, „*Ekonomika i Organizacja Przedsiębiorstw*” 2009, nr 8.
- [3] BIENŃ W., *Zarządzanie finansami przedsiębiorstwa*, Difin, Warszawa 1999.



- [4] DUDYCYZ T., *Pomiar efektywności przedsiębiorstwa w stosunku do zainwestowanego kapitału*, „Rachunkowość” 2001, nr 4.
- [5] DUDYCYZ T., *Analiza finansowa jako narzędzie zarządzania finansami przedsiębiorstwa*, Indygo Zahir Media, Wrocław 2011.
- [6] GOŁAŚ Z., *Uwarunkowania rentowności kapitału własnego w rolnictwie (cz. I)*, „Zagadnienia Ekonomiki Rolnej” 2008, nr 3.
- [7] GOŁAŚ Z., PASZKOWSKI S., *Struktura i determinanty rentowności kapitału własnego w rolnictwie krajów Europy Środkowo-Wschodniej*, „Acta Scientiarum Polonorum, Oeconomia” 2009, nr 6.
- [8] GRUSZCZYŃSKI M., *Modele i prognozy zmiennych jakościowych w finansach i bankowości*, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa 2002.
- [9] GRUSZCZYŃSKI M. (red.), *Mikroekonometria*, Wolters Kluwer, Warszawa 2010.
- [10] GRUSZCZYŃSKI M., *Empiryczne finanse przedsiębiorstw, Mikroekonometria finansowa*, Difin, Warszawa 2012.
- [11] HAWAWINI G., VIALLET C., *Finanse menedżerskie. Kreowanie wartości dla akcjonariuszy*, PWE, Warszawa 2007.
- [12] MADDALA G.S., *Introduction to Econometrics*, Wiley, Chichester 2001.
- [13] Niepublikowane dane GUS, *Statystyczne sprawozdanie finansowe F-02 – bilans oraz rachunek zysków i strat w układzie sekcji, grup, klas i wielkości przedsiębiorstw przemysłu spożywczego (produkcji artykułów spożywczych i produkcji napojów) za lata 2006-2011*, według PKD 2007.
- [14] PAŁKA M., *Zakładowy plan kont od 2002 z komentarzem*, Ekspert, Wrocław 2002.
- [15] RACHWAŁ T., WIEDERMANN K., KILAR W., *Rola przemysłu w gospodarce układów regionalnych Unii Europejskiej*, „Prace Komisji Geografii Przemysłu” 2009, nr 14.
- [16] *Schemat Klasyfikacji PKD 2007*, <http://www.stat.gov.pl>.
- [17] SIERPIŃSKA M., JACHNA T., *Ocena przedsiębiorstwa według standardów światowych*, PWN, Warszawa 1993.
- [18] SIERPIŃSKA M., NIEDBAŁA B., *Controlling operacyjny w przedsiębiorstwie*, PWN, Warszawa 2003.
- [19] STANISZ A., *Przystępny kurs statystyki z zastosowaniem STATISTICA PL na przykładach z medycyny*, Tom 2 – mode-
- le liniowe i nieliniowe, StatSoft, Kraków 2007.
- [20] WĘDZKI D., *Analiza wskaźnikowa sprawozdania finansowego*, Oficyna Ekonomiczna, Kraków 2006.

FINANCIAL DETERMINANTS OF PROFITABILITY IN FOOD INDUSTRY

SUMMARY

This paper presents the results of the profitability diversity analysis in the Polish food industry in the years 2006-2011. The basis of the conducted analyses was the proposed decomposition of return on sales and its incorporation into the system rate of return on equity (ROE). The impact of the proposed components of the analytical system on the volatility and level of ROE in the food industries have been verified using linear regression and logistic regression.

Key words: food industry, profitability, decomposition of profitability ratios