

Tadeusz Dudycz, Bogumiła Brycz

Akademia Ekonomiczna we Wrocławiu

RENTOWNOŚĆ POLSKICH PRZEDSIĘBIORSTW W POWIĄZANIU Z KONIUNKTURĄ GOSPODARCZĄ W LATACH 1995-2004 – BADANIA EMPIRYCZNE*

1. Wstęp

Efektywność jest rozumiana jako skuteczność, sprawność, pozytywny wynik. Efektywność ekonomiczna zaś podawana jest najczęściej jako zysk, nadwyżka wpływów nad wydatkami czy wreszcie stosunek efektów do nakładów. Ocena działalności przedsiębiorstwa w aspekcie osiąganego zysku oraz relatywnie w stosunku do poniesionych nakładów opiera się na szeregu wskaźników rentowności, spośród których jednym z najważniejszych jest rentowność kapitału własnego. Pokazuje ona wielkość zysku, jaka przypada na kapitały właścicieli i z tego powodu ma dla nich podstawowe znaczenie przy podejmowaniu decyzji związanych z alokacją ich kapitałów. W zależności od konstrukcji tego parametru może on odzwierciedlać całość kształtu działalności przedsiębiorstwa zarówno w sferze operacyjnej, jak i finansowej, a także efekty oddziaływania fiskalnego państwa. W związku z tym należy on do parametrów bardzo wrażliwych na zmieniającą się sytuację gospodarczą. Do oceny poszczególnych obszarów działalności przedsiębiorstwa dokonuje się zaś dezagregacji tego wskaźnika, tworząc tzw. piramidę zależności.

Celem artykułu jest zbadanie, jak w powiązaniu z koniunkturą gospodarczą kształtowała się rentowność kapitału własnego polskich przedsiębiorstw w latach 1995-2004 i główne czynniki ją determinujące. Jako podstawę analizy przyjęto rentowność kapitału własnego zbudowaną w oparciu na zysku przed opodatkowaniem, a do czynników kształtujących jej wartość zaliczono oddziaływanie dźwigni finansowej oraz rentowność kapitału zainwestowanego, przy czym tę ostatnią analizowano jeszcze w rozbiciu na czynniki niższego rzędu, takie jak rentowność operacyjna sprzedaży i produktywność kapitału zainwestowanego.

* Praca naukowa finansowana ze środków budżetowych na naukę w latach 2005-2006 jako projekt badawczy.

2. Metodologia badań

Charakterystyka próby badawczej

Informacje niezbędne do obliczeń pozyskano z bazy danych opracowanej przez Wywiadownię Gospodarczą InfoCredit. Kształtowanie się poszczególnych wskaźników w powiązaniu z koniunkturą gospodarczą analizowano na podstawie danych z następującej liczby przedsiębiorstw: w 1995 r. – 1450, w 1996 r. – 2895, w 1997 r. – 3251, w 1998 r. – 4449, w 1999 r. – 6830, w 2000 r. – 8222, w 2001 r. – 9111, w 2002 r. – 9057, w 2003 r. – 10 281, w 2004 r. – 5829. Z kolei przy badaniu czynników mających wpływ na zmianę rentowności kapitałów własnych próbę badawczą stanowiły te przedsiębiorstwa, dla których dane istniały w bazie w dwóch kolejnych latach, dlatego też w tym wypadku wielkość próby badawczej była mniejsza w stosunku do bazy wyjściowej i wynosiła odpowiednio: w latach 1995-1996 – 267 przedsiębiorstw, 1996-1997 – 487, 1997-1998 – 576, 1998-1999 – 933, 1999-2000 – 1487, 2000-2001 – 1782, 2001-2002 – 2145, 2002-2003 – 2515, 2003-2004 – 1773.

Po określeniu próby badawczej obliczano parametry do modelu badawczego przedstawionego w kolejnym punkcie artykułu, a wyniki obliczeń oczyszczano z obserwacji nietypowych, za które uznano te o wartościach wyższych od płotka zewnętrznego górnego i niższych od płotka zewnętrznego dolnego, obliczonych według formuły:

- płotek zewnętrzny górny = kwartył górny + 3×IRQ
- płotek zewnętrzny dolny = kwartył dolny – 3×IRQ,

gdzie: IRQ – odstęp międzykwartyłowy.

W wyniku eliminacji obserwacji nietypowych dalszej analizie podlegały już tylko te przedsiębiorstwa, dla których wszystkie obliczone parametry znajdowały się między płotkiem zewnętrznym górnym i dolnym. Obliczenia i analizy zaś przeprowadzano przy użyciu programów EXCEL, ACCESS i STATISTICA.

Model badawczy

Jeżeli rentowność kapitału własnego zdefiniujemy jako:

$$ROE = \frac{EBT}{E},$$

to zdeterminowana jest ona rentownością kapitału zainwestowanego i oddziaływaniem dźwigni finansowej według formuły:

$$ROE = ROI + infFL.$$

Z kolei ROI obliczana jako:

$$ROI = \frac{EBIT}{IC}$$

zdeteminowana jest rentownością operacyjną sprzedaży i produktywnością kapitału zainwestowanego zgodnie ze wzorem:

$$ROI = ROS \cdot PIC,$$

w którym:

$$ROS = \frac{EBIT}{S},$$

$$PIC = \frac{S}{IC},$$

gdzie: *ROE* – rentowność kapitałów własnych,
ROI – rentowność operacyjna kapitałów zainwestowanych,
ROS – rentowność operacyjna sprzedaży,
PIC – produktywność kapitału zainwestowanego,
EBIT – zysk operacyjny,
EBT – zysk przed opodatkowaniem,
S – sprzedaż,
infFL – oddziaływanie dźwigni finansowej,
IC – kapitał zainwestowany,
E – kapitał własny.

W związku z tym, jeżeli zdefiniujemy czynniki wpływające na poszczególne parametry w sposób następujący:

a) α_1 – wpływ zmiany rentowności kapitału zainwestowanego (*ROI*) na zmianę rentowności kapitału własnego (*ROE*):

$$\alpha_1 = \Delta ROI,$$

b) α_2 – wpływ zmiany oddziaływania dźwigni finansowej (*infFL*) na zmianę rentowności kapitału własnego (*ROE*):

$$\alpha_2 = \Delta infFL,$$

c) β_1 – wpływ zmiany rentowności sprzedaży (*ROS*) na zmianę rentowności kapitału zainwestowanego (*ROI*):

$$\beta_1 = \Delta ROS \cdot PIC_{t_0} + \frac{\Delta ROS \cdot \Delta PIC}{2},$$

d) β_2 – wpływ zmiany produktywności kapitału zainwestowanego (*PIC*) na zmianę rentowności kapitału zainwestowanego (*ROI*):

$$\beta_2 = ROS_{t_0} \cdot \Delta PIC + \frac{\Delta ROS \cdot \Delta PIC}{2},$$

to w rezultacie takiego zdefiniowania czynników otrzymujemy:

$$\Delta ROE = \alpha_1 + \alpha_2,$$

z kolei

$$\alpha_1 = \beta_1 + \beta_2,$$

gdzie: Δ – zmiana danego parametru w ciągu dwóch lat,
 t_0 – wartość parametru z roku bazowego, w stosunku do którego obliczono zmianę.

Poszczególne parametry wykorzystywane w powyższych wzorach zostały zmierzone w sposób przedstawiony w tab. 1.

Tabela 1. Algorytmy obliczania parametrów stosowanych we wskaźnikach

Wyszczególnienie	Algorytmy obliczania parametrów	
	dane do 2001 r.	dane od 2002 r.
Kapitał zainwestowany	Kapitał własny + zobowiązania długoterminowe + zobowiązania krótkoterminowe obejmujące pożyczki, obligacje i papiery wartościowe oraz kredyty bankowe – zaliczki na poczet wartości niematerialnych i prawnych – inwestycje rozpoczęte – zaliczki na poczet inwestycji	Kapitał własny + zobowiązania długoterminowe + zobowiązania krótkoterminowe obejmujące kredyty i pożyczki, zobowiązania z tytułu emisji dłużnych papierów wartościowych oraz inne zobowiązania finansowe – zaliczki na wartości niematerialne i prawne – środki trwałe w budowie – zaliczki na środki trwałe w budowie
Kapitał własny	Kapitał zainwestowany – kapitał obcy odsetkowy	Kapitał zainwestowany – kapitał obcy odsetkowy
EBIT	Zysk ze sprzedaży + dotacje + pozostałe przychody operacyjne – pozostałe koszty operacyjne	Zysk ze sprzedaży + inne przychody operacyjne – inne koszty operacyjne
EBT	EBIT – odsetki	EBIT – odsetki
Sprzedaż	Przychody netto ze sprzedaży produktów, towarów i materiałów	Przychody netto ze sprzedaży produktów, towarów i materiałów

Źródło: opracowanie własne.

3. Wyniki badań

W dziesięcioleciu objętym badaniami wystąpiła zarówno dobra koniunktura gospodarcza (lata 1995-1997), jak i recesja. Wyraźnie można też zauważyć związek koniunktury gospodarczej z kształtowaniem się rentowności kapitału zainwestowanego – korelacja między tymi charakterystykami wynosiła 88,84%. W okresie wysokiej koniunktury, gdy przyrost PKB był większy niż 6%, rentowność kapitału zainwestowanego wynosiła od 18,83% w 1995 r. do 23,27% w 1997 r. Spadek koniunktury pociągał za sobą spadek rentowności kapitału zainwestowanego tak, że w 2001 r., a więc w okresie największej recesji, gdy przyrost PKB wynosił 1%, średnia rentowność kapitału zainwestowanego spadła do 8,09%, aby ponownie w kolejnych latach poprawiającej się koniunktury osiągnąć poziom 16,24%. Na podstawie przeprowadzonych badań można również zaobserwować, że w warunkach dobrej koniunktury wzrasta rozpiętość pomiędzy maksymalnymi i minimalnymi wartościami rentowności kapitału zainwestowanego – w 1997 r. wynosi ok. 234%, natomiast w miarę pogarszania się koniunktury rozpiętość ta maleje – w 2001 r. wynosi ok. 150%. Zjawisko to można też zaobserwować, śledząc rozstęp międzykwartylowy – w warunkach dobrej koniunktury kształtuje się on powyżej 34%, natomiast w warunkach dekonunktury, czyli w latach 2001-2002, spada do ok. 19,8%. Podobnie jest z odchyleniem standardowym, które w warunkach koniunktury przekracza 30%, a w warunkach dekonunktury zbliża się do 20%. Przypuszczalnie oznacza to, że w warunkach dobrej koniunktury gospodarczej skłonność do ryzyka jest dużo większa, a przejawem tego jest większa zmienność rentowności kapitału zainwestowanego, natomiast w miarę pogarszania się koniunktury skłonność do ryzyka maleje i przejawia się to mniejszą zmiennością omawianej rentowności.

Tabela 2. Produkt krajowy brutto

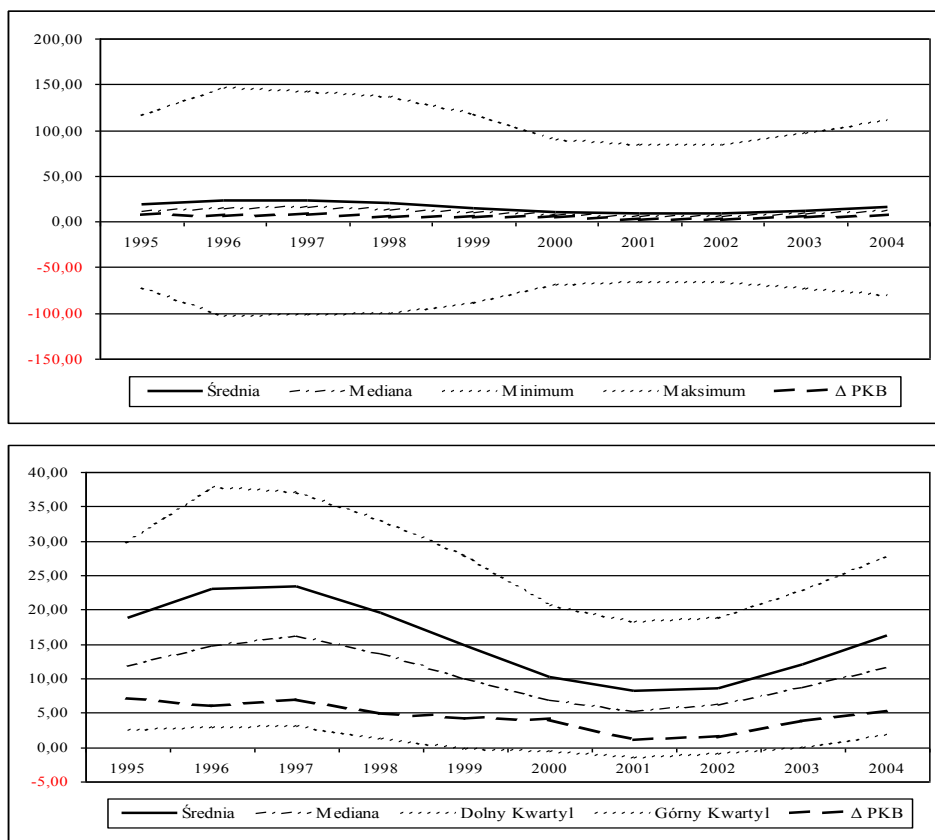
Rok	Nominalnie (mln USD)	Poprzedni rok = 100	Nominalnie (mln zł)
2004	252 369,24	105,30	922 157,20
2003	216 539,06	103,80	842 120,40
2002	191 496,05	101,40	781 112,40
2001	183 386,88	101,00	750 785,90
2000	163 902,78	104,00	712 321,50
1999	155 543,33	104,10	617 040,40
1998	158 431,63	104,80	553 560,10
1997	143 057,64	106,80	469 372,10
1996	142 970,36	106,00	385 448,10
1995	126 368,94	107,00	306 318,30

Źródło: Euromoney Institutional Investor Company.

Tabela 3. Rentowność kapitału zainwestowanego (w %)

Lata	Średnia	Mediana	Minim.	Maksim.	Dolny kwartyl	Górny kwartyl	Rozstęp kwartyl.	Odch. stand.	Skośność	Kurtoza
1995	18,83	11,78	-72,36	115,83	2,48	29,70	27,22	25,71	1,18	2,27
1996	22,98	14,82	-103,05	146,26	2,95	37,75	34,80	32,03	0,90	1,85
1997	23,27	16,22	-102,27	142,17	3,06	37,15	34,09	31,35	0,85	1,96
1998	19,44	13,57	-99,96	136,35	1,20	33,10	31,90	30,49	0,76	2,01
1999	14,75	10,03	-88,78	118,22	-0,21	28,01	28,23	28,36	0,54	1,82
2000	10,14	6,89	-69,03	89,41	-0,69	20,62	21,30	22,38	0,34	1,74
2001	8,09	5,27	-66,81	83,53	-1,54	18,32	19,86	21,83	0,22	1,58
2002	8,62	6,16	-66,08	83,46	-1,00	18,81	19,81	22,10	0,21	1,59
2003	12,05	8,72	-72,90	96,88	-0,05	22,87	22,91	23,69	0,36	1,92
2004	16,24	11,71	-80,73	110,73	1,74	27,82	26,08	25,11	0,58	2,05

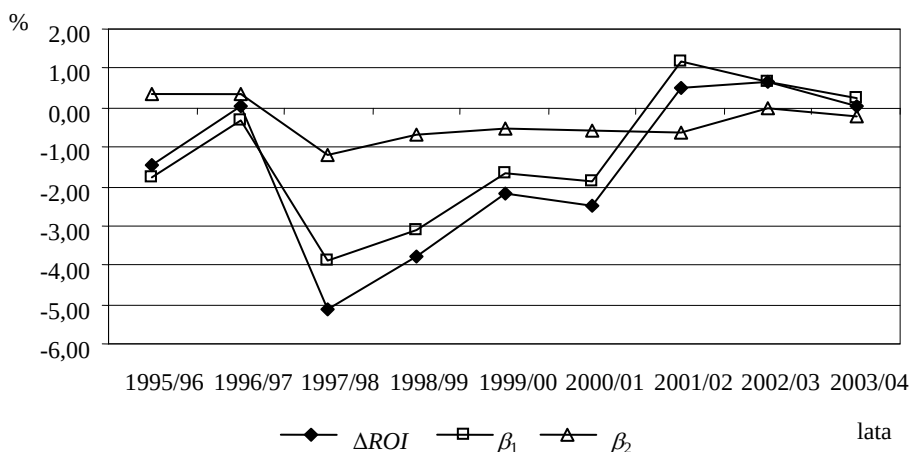
Źródło: opracowanie własne.



Rys. 1. Rentowność kapitału zainwestowanego

Źródło: opracowanie własne.

W analizowanym okresie za zmienność rentowności kapitału zainwestowanego w większym stopniu odpowiada rentowność sprzedaży (czynnik β_1), która jest bardziej podatna na zmiany koniunktury (zob. rys. 2). Związek tego parametru ze zmianami koniunktury gospodarczej jest wysoki i współczynnik korelacji wynosi 94,14%. Kurtoza rozkładu tego parametru jest stabilna, a odchylenie standardowe oscyluje we wszystkich latach wokół 8%. Stabilna jest także rozpiętość pomiędzy wartościami maksymalnymi i minimalnymi oraz rozstęp międzykwartyłowy (tab. 4). Duża wrażliwość tego parametru wynika prawdopodobnie z małej elastyczności przedsiębiorstw w zakresie dostosowywania kosztów stałych do zmieniającej się sprzedaży. W związku z tym, gdy przy pogarszającej się koniunkturze sprzedaż spada, koszty stałe, rozkładając się na mniejszą sprzedaż, rosną w przeliczeniu na jednostkę, powodując tym samym spadek rentowności sprzedaży. Drugi czynnik, czyli produktywność kapitału zainwestowanego (β_2), w dużo mniejszym stopniu przyczyniał się do spadku rentowności kapitału zainwestowanego (zob. rys. 2) i jego podatność na zmiany koniunktury była dużo mniejsza (współczynnik korelacji wynosi tylko 20,30%), co oznacza, że przedsiębiorstwa szybko reagują na zmiany koniunktury, dostosowując poziom kapitału zainwestowanego do poziomu sprzedaży. Jak pokazują tab. 5 i rys. 4, charakterystyka rozkładu tego czynnika jest w miarę stabilna, co przejawia się stałością odstepu międzykwartyłowego, odchylenia standardowego, a także różnicą między wartością maksymalną i minimalną.



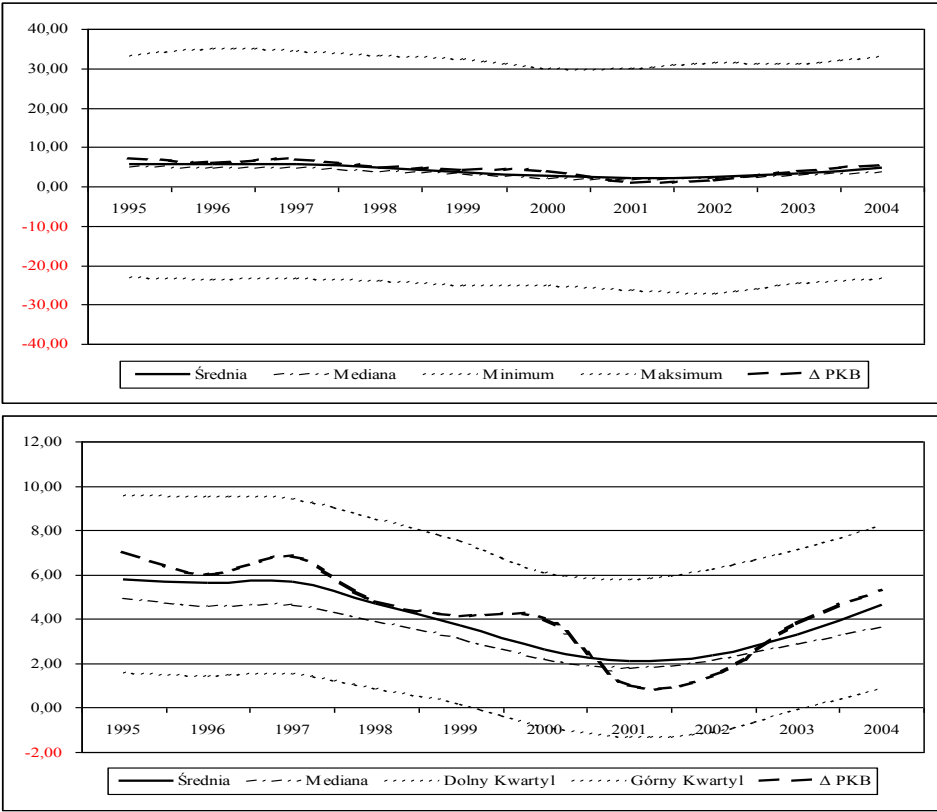
Rys. 2. Wpływ czynników β_1 i β_2 na zmianę ROI (α_1)

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 4. Rentowność operacyjna sprzedaży (w %)

Lata	Średnia	Media- na	Minim.	Maksim.	Dolny kwartyl	Górny kwartyl	Rozstęp kwartyl.	Odch. stand.	Skoś- ność	Kurtoza
1995	5,76	4,95	-23,02	33,21	1,56	9,56	8,00	7,46	0,35	1,75
1996	5,65	4,61	-23,80	34,86	1,43	9,50	8,07	7,99	0,36	1,72
1997	5,70	4,62	-23,53	34,50	1,53	9,42	7,89	8,08	0,33	1,94
1998	4,69	3,90	-24,13	33,19	0,85	8,51	7,66	8,15	0,21	1,87
1999	3,69	3,16	-25,05	32,18	0,17	7,53	7,35	8,59	0,08	1,61
2000	2,61	2,21	-25,07	29,78	-0,87	6,10	6,97	8,09	0,09	1,60
2001	2,07	1,80	-26,30	29,96	-1,33	5,80	7,14	8,35	-0,05	1,67
2002	2,34	2,17	-27,27	31,48	-1,14	6,23	7,37	8,63	-0,15	1,76
2003	3,31	2,86	-24,66	31,17	-0,08	7,10	7,18	8,17	-0,03	1,64
2004	4,61	3,63	-23,32	32,90	0,83	8,20	7,37	7,86	0,26	1,87

Źródło: opracowanie własne.



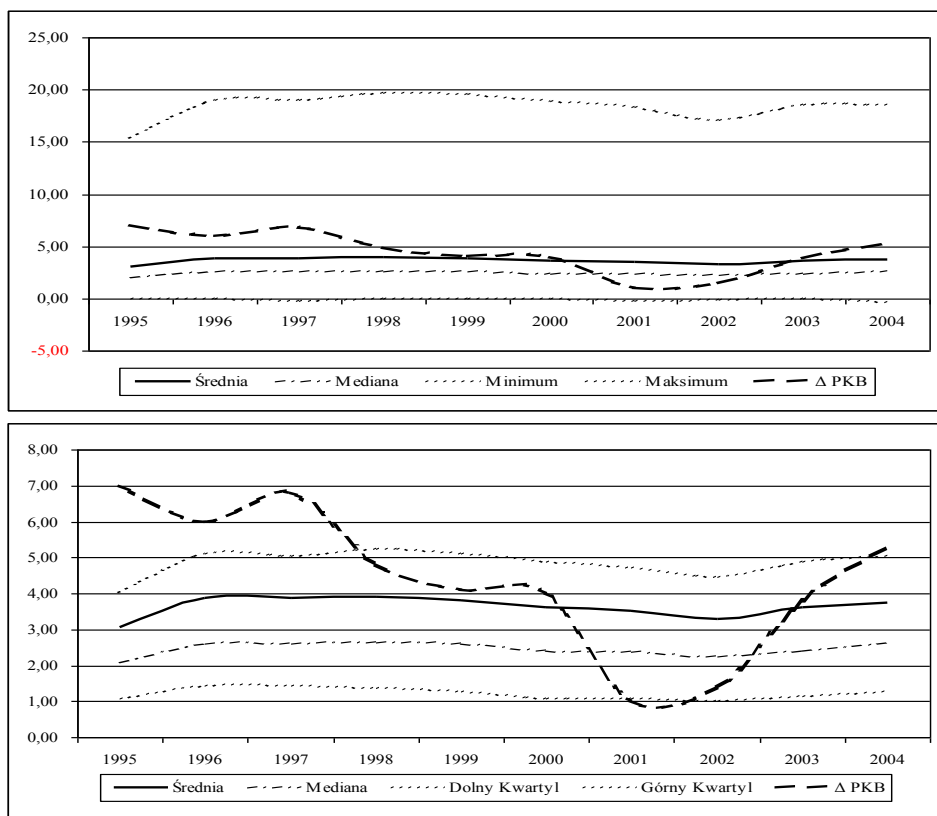
Rys. 3. Rentowność operacyjna sprzedaży (w %)

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 5. Produktywność kapitału zainwestowanego

Lata	Średnia	Mediana	Minim.	Maksim.	Dolny kwartyl	Górny kwartyl	Rozstęp kwartyl.	Odch. stand.	Skośność	Kurtoza
1995	3,05	2,07	-0,07	15,33	1,06	4,04	2,97	2,94	1,73	2,94
1996	3,87	2,59	0,00	18,99	1,44	5,10	3,66	3,57	1,79	3,25
1997	3,88	2,59	-0,20	18,99	1,43	5,05	3,62	3,69	1,77	3,06
1998	3,92	2,64	-0,00	19,68	1,36	5,23	3,87	3,73	1,69	2,79
1999	3,82	2,59	-0,00	19,54	1,27	5,11	3,83	3,70	1,69	2,80
2000	3,62	2,41	-0,00	18,92	1,08	4,87	3,79	3,66	1,68	2,74
2001	3,52	2,36	-0,27	18,37	1,07	4,72	3,65	3,52	1,71	2,94
2002	3,29	2,23	-0,09	17,04	1,01	4,44	3,43	3,25	1,67	2,76
2003	3,60	2,40	-0,04	18,51	1,13	4,88	3,75	3,59	1,71	2,94
2004	3,75	2,63	-0,33	18,57	1,27	5,04	3,76	3,55	1,65	2,68

Źródło: opracowanie własne.



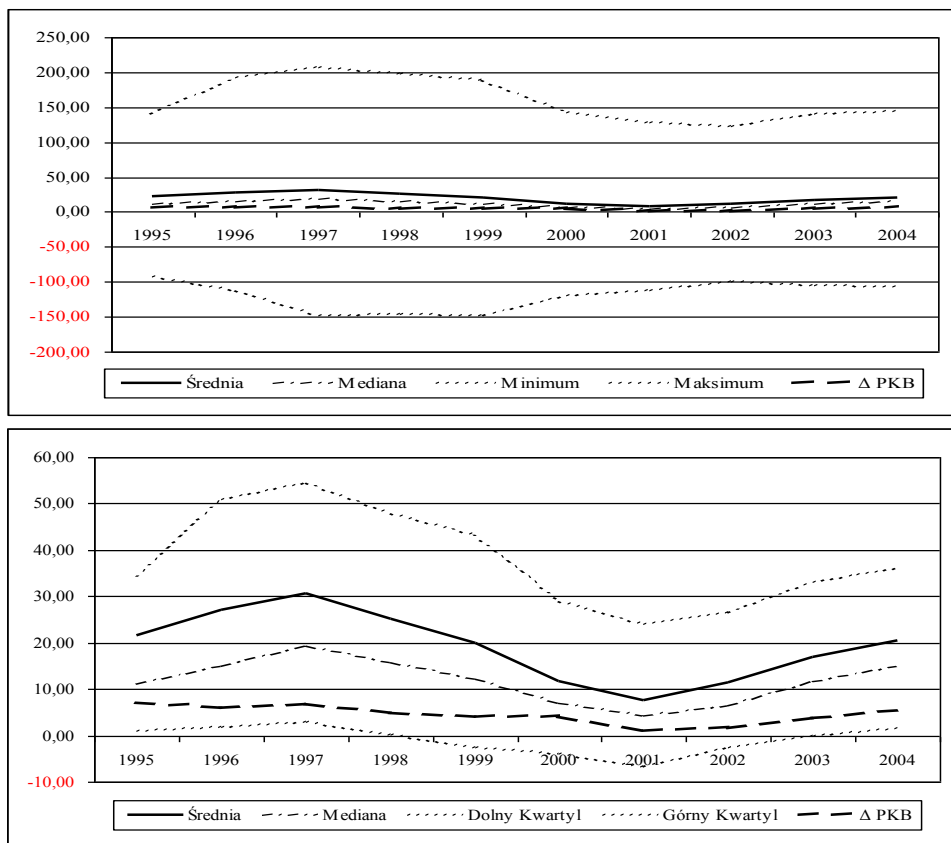
Rys. 4. Produktywność kapitału zainwestowanego

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 6. Rentowność kapitałów własnych (w %)

Lata	Średnia	Mediana	Minim.	Maksim.	Dolny kwartyl	Górny kwartyl	Rozstęp kwartyl.	Odch. stand.	Skośność	Kurtoza
1995	21,47	11,16	-92,07	141,05	0,87	34,54	33,67	34,21	0,97	1,83
1996	26,97	14,90	-111,49	193,29	1,74	50,91	49,17	43,18	0,68	1,31
1997	30,51	19,49	-148,23	206,08	2,78	54,48	51,70	47,59	0,55	2,03
1998	25,18	15,90	-145,45	198,46	0,02	47,93	47,91	45,40	0,57	1,90
1999	20,01	12,35	-147,78	189,07	-2,68	43,21	45,89	47,82	0,41	1,66
2000	11,58	6,99	-119,12	143,12	-3,91	29,02	32,94	36,63	0,13	1,59
2001	7,70	4,35	-112,72	127,41	-6,59	24,00	30,60	35,44	0,11	1,66
2002	11,29	6,50	-99,70	123,33	-2,57	26,53	29,11	33,09	0,23	1,56
2003	16,94	11,68	-105,15	140,49	-0,05	33,11	33,17	34,44	0,32	1,98
2004	20,55	14,93	-106,31	143,60	1,61	36,21	34,60	32,54	0,53	2,05

Źródło: opracowanie własne.

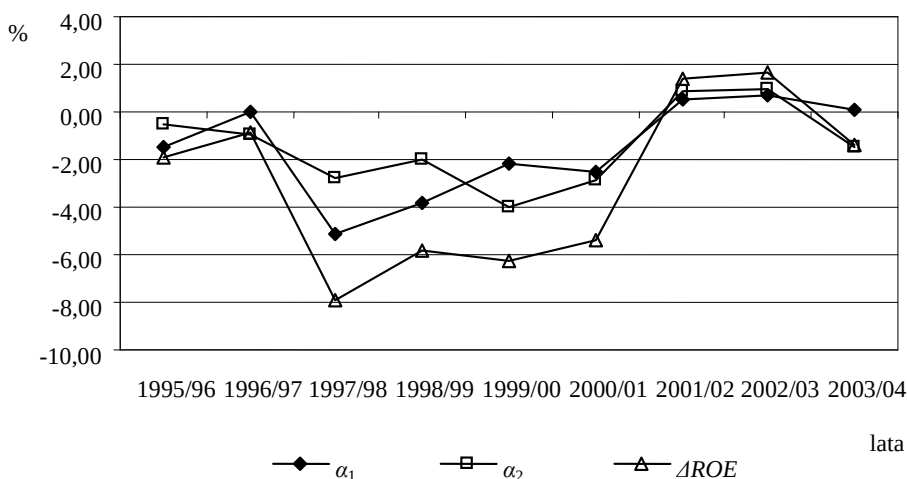


Rys. 5. Rentowność kapitałów własnych (w %)

Źródło: opracowanie własne.

Kształtowanie się rentowności kapitału własnego również wykazuje duży związek z koniunkturą gospodarczą – współczynnik korelacji między zmianą PKB i rentownością kapitału własnego wynosi 86%. W warunkach dobrej koniunktury przeciętna rentowność kształtuje się na poziomie powyżej 30% (rok 1997), aby w warunkach dekonunktury spaść do 7,7% (rok 2001). W tym przypadku można również zaobserwować skłonność do ryzyka, która przejawia się zmiennością tej rentowności mierzoną zarówno odchyleniem standardowym, rozstępem kwartylowym, jak i różnicą między wartościami maksymalnymi a minimalnymi.

Za zmianę rentowności kapitałów własnych w jednakowym stopniu odpowiadają dwa kształtujące ją czynniki, tj. rentowność kapitału zainwestowanego (α_1) i oddziaływanie dźwigni finansowej (α_2). Trudno zauważyć wyraźną różnicę w sile oddziaływania między tymi czynnikami (zob. rys. 6).



Rys. 6. Wpływ czynników α_1 i α_2 na zmianę ROE

Źródło: opracowanie własne.

4. Podsumowanie

W analizowanym dziesięcioleciu można zaobserwować wyraźny związek między stanem koniunktury gospodarczej a kształtowaniem się podstawowych wskaźników rentowności, takich jak rentowność kapitału zainwestowanego, rentowność kapitału własnego. Z dwóch głównych czynników kształtujących rentowność kapitału zainwestowanego silne oddziaływanie wykazuje rentowność sprzedaży i jej korelacja ze stanem koniunktury jest wysoka. Drugi czynnik wykazuje dużo słabsze oddziaływanie i mały związek ze zmianami koniunktury, co oznacza, że przedsiębiorstwa potrafią w miarę elastycznie dostosowywać poziom kapitałów do zmieniających się wa-

runków rynkowych, nie radzą sobie natomiast z dostosowywaniem kosztów stałych. Ważnym wnioskiem wypływającym z przeprowadzonych badań jest skłonność do ryzyka zmieniająca się w miarę zmiany stanów koniunktury. Przy dobrej koniunkturze skłonność ta jest wysoka, a jej efektem jest duża zmienność osiąganych stóp zwrotu i analogicznie przy złej koniunkturze – niska, czego odzwierciedleniem jest niska zmienność osiąganych stóp zwrotu.

Literatura

- Dudycz T., Brycz B., *Efektywność funkcjonowania polskich przedsiębiorstw w latach 1995-2004 – wstępne badania empiryczne*, SWSPiZ, Przedsiębiorczość i Zarządzanie, t. VII, z. 1A, Łódź, Wrocław 2006.
- Dudycz T., Brycz B., *Wpływ czynników na kształtowanie rentowności kapitału własnego w polskich przedsiębiorstwach w latach 1995-2004*, [w:] *Zarządzanie finansami. Inwestycje i wycena przedsiębiorstw*, t. II, red. D. Zarzecki, Wydawnictwo Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 2006.
- Dudycz T., Skoczylas W., Niemiec A., *Ocena sytuacji finansowej polskich przedsiębiorstw w latach 2002-2003*, Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej, AE, Wrocław (w druku).
- Goetzmann W.N., Garstka S.J., *The Development of Corporate Performance Measures: Benchmarks before EVATM*, <http://papers.ssrn.com>.
- Henri J.F., *Performance Measurement and Organizational Effectiveness: Bridging the Gap*, „Managerial Finance” 2004, nr 6.
- Nissim D., Penman S.H., *Financial Statement Analysis of Leverage and How it Informs About Profitability and Price-to-Book Ratios*, October 2001, <http://ssrn.com/abstract=292725>.
- Nissim D., Penman S.H., *Ratio Analysis and Equity Valuation*, March 1999, <http://ssrn.com/abstract=161222>.

PROFITABILITY OF POLISH COMPANIES IN RELATION WITH ECONOMIC SITUATION BETWEEN 1995 AND 2004 – EMPIRICAL RESEARCH

Summary

In the article the authors present the results of empirical research on relation between fundamental profitability ratios of Polish companies and economic situation in the period 1995-2004. The analysis of factors that influence these ratios is also presented.