ACTA UNIVERSITATIS LODZIENSIS
FOLIA OECONOMICA 236, 2010

Artur Sajnóg[*]

WPŁYW ZADŁUŻENIA NA RENTOWNOŚĆ KAPITAŁU WŁASNEGO W SPÓŁKACH NOTOWANYCH NA GPW W WARSZAWIE

1. WSTĘP

Celem niniejszego artykułu jest próba zbadania charakteru i siły zależności występującej między zadłużeniem a rentownością kapitału własnego spółek przemysłowych notowanych na GPW w Warszawie. Odpowiedź na pytanie, czy i w jakim stopniu zmiana struktury kapitału znajduje odzwierciedlenie w pozytywnym oddziaływaniu dźwigni finansowej na rentowność kapitału własnego uznać należy za ważną dla formułowania realizacji i kontroli wielu strategii finansowych przedsiębiorstwa. Jedną z nich jest kształtowanie struktury kapitału dla wzrostu rentowności kapitału własnego przedsiębiorstwa.

Dla realizacji celu opracowania sformułowano hipotezę badawczą stanowiącą, iż istnieje pozytywny i zarazem silny związek między stopą zadłużenia przedsiębiorstwa a współczynnikiem rentowności kapitału własnego. Weryfikacja przedstawionej hipotezy została przeprowadzona w oparciu o analizę danych liczbowych zaczerpniętych z bazy Notoria Serwis Sp. z o.o.[1] i dotyczących publicznych spółek akcyjnych z sektora przemysłu, notowanych na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie w latach 1998–2007. Z analizy wykluczono spółki, dla których dane liczbowe nie zapewniły reprezentatywności badanej próby i uniemożliwiły obliczenie współczynników korelacji z powodu braku danych liczbowych. Przyczyną braku pełnych danych w całym analizowanym okresie były głównie krótkie okresy notowań tych spółek i/lub straty w badanym okresie bądź występowanie ujemnej wartości kapitału własnego. W rezultacie badaniu siły związku między zmiennymi poddano 94 spółki przemysłowe.

Badania empiryczne nad zależnością zadłużenia i rentownością kapitału własnego przedsiębiorstwa zostały przeprowadzone na podstawie informacji dotyczących podstawowych wyników finansowych polskich spółek przemysłowych notowanych na GPW w Warszawie. Analiza objęła roczne dane ze sprawozdań finansowych za okres 10 lat. Odnosząc się do metodyki liczenia po-

[*] Dr, Centrum Bankowości Elektronicznej, Bank Pekao SA.

[1] *Notoria Serwis – wyniki finansowe spółek giełdowych*, wersja 15.90, Maj 2008.

szczególnych współczynników, warto podkreślić, iż przy szacowaniu wartości pochodzących z bilansu przedsiębiorstwa (aktywów, kapitału własnego, zobowiązań długoterminowych czy krótkoterminowych) zastosowano średnią arytmetyczną ze sprawozdań finansowych spółek w ujęciu kwartalnym.

Badania nie objęły spółek z makrosektorów handlu i usług czy finansów, gdyż mając na względzie specyfikę działalności tych przedsiębiorstw i możliwe różnice w wynikach finansowych, uznano je za trudno porównywalne ze spółkami przemysłowymi. Chcąc zbadać bardziej szczegółowo cały makrosektor przemysłu, dokonano wyodrębnienia poszczególnych sektorów tej gałęzi gospodarki, mianowicie: przemysł chemiczny, drzewny i papierniczy, elektromaszynowy, lekki, materiały budowlane, metalowy, paliwowy, spożywczy oraz przemysł–inne[2].

Zaprezentowane w artykule wyniki badań nad relacjami zadłużenia długookresowego z rentownością kapitału własnego uwzględniają rzadko wymienianą i tym samym nie często analizowaną formułę współczynnika tej rentowności, która uwzględnia stopę zadłużenia.

2. STOPA ZADŁUŻENIA JAKO DETERMINANTA RENTOWOŚCI KAPITAŁU WŁASNEGO

Przyjęcie do zasadniczych badań rentowności kapitału własnego założenia, iż w długookresowym ujęciu rentowność kapitału własnego jest zdeterminowana nie tylko zmianami strategii gospodarowania majątkiem przedsiębiorstwa, ale również strukturą kapitałów, pozwala pełniej wyeksponować wpływ zmian kluczowych czynników długoterminowego sukcesu przedsiębiorstwa. Do tych czynników zaliczyć możemy: rentowność majątku finansowanego kapitałem własnym, stopę zadłużenia finansowego oraz wielkość odchylenia rentowności majątku całkowitego finansowanego kapitałem własnym oraz obcym od rentowności majątku całkowitego finansowanego kapitałem własnym.

Zaprezentowana poniżej formuła obliczania rentowności kapitału własnego pozwala dostrzec, iż o rentowności tego kapitału decydują dwie strategiczne zmienne, a mianowicie: rentowność aktywów przedsiębiorstwa finansowanych tylko kapitałem własnym oraz premia zadłużenia. Czynniki te oraz zależności zachodzące między nimi wyraża następująca formuła rentowności kapitału własnego przedsiębiorstwa[3]:

[2] Podział zaczerpnięty z bazy danych Notoria Serwis Sp. z o.o.

[3] Por. J. Duraj, *Podstawy ekonomiki przedsiębiorstwa*, PWE, Warszawa 2000, s. 232. W formule tej zastosowano zmodyfikowaną postać premii zadłużenia długookresowego, gdzie zamiast ($rota_n - k_i$) wykorzystano *spread* rentowności ($rota_n - rota_o$). Zob. też. A. Sajnóg, *Analiza zróżnicowania stóp zysku zatrzymanego w rozwojowych spółkach notowanych na GPW w War-*

$$roe_n = rota_o + \alpha_n (rota_n - rota_o) \quad (1)$$

gdzie:

roe_n – współczynnik długookresowej rentowności kapitału własnego,

$rota_o$ – współczynnik rentowności aktywów całkowitych finansowanych wyłącznie kapitałem własnym,

α_n – stopa zadłużenia długookresowego, będąca relacją zadłużenia długoterminowego do kapitału własnego oraz

$rota_n$ – współczynnik rentowności aktywów całkowitych finansowanych kapitałem własnym oraz obcym.

Premia zadłużenia zależy od dwóch czynników, a mianowicie stopy zadłużenia i *spread*-u między wartością współczynnika rentowności aktywów całkowitych finansowanych kapitałem własnym i obcym oraz współczynnika rentowności aktywów całkowitych finansowanych wyłącznie kapitałem własnym [$\alpha_n (rota_n - rota_o)$].

Efektem wspierania finansowego, polegającego na angażowaniu kapitału obcego w finansowanie majątku dla wzrostu rentowności kapitału własnego (dźwignia finansowa), są zainteresowani głównie akcjonariusze. Korzyści w postaci zwiększania rentowności kapitału własnego wywołane pozytywnym efektem dźwigni finansowej są potencjalnie tym większe, im wyższa jest relacja długu do kapitału własnego (stopa zadłużenia)[4]. Można zatem założyć, że wysokie stopy zadłużenia będą wzmacniać efekt dźwigni finansowej, a tym samym zwiększać rentowność kapitału własnego.

Wybór źródeł finansowania oraz poziom zadłużenia przedsiębiorstwa mogą być determinowane przez szereg dodatkowych czynników, m. in.: strukturę aktywów, dostępność i koszt kapitałów, ryzyko, system podatkowy czy politykę właścicielską[5]. Badania niemieckich spółek na decyzje dotyczące struktury kapitału, a tym samym wielkości zadłużenia w finansowaniu działalności przedsiębiorstwa, wskazują również, iż na poziom i strukturę zadłużenia wpływają takie m. in. czynniki, jak: ryzyko finansowe, opłacalność zaciągania kredytów, rosnąca konkurencja, roczny zysk i wysokość przepływów gotówkowych, obciążenia podatkowe i odsetkowe, zadłużenie się przedsiębiorstw w podobnej branży czy kurs akcji danej spółki[6].

O wadze i znaczeniu podjętych badań empirycznych nad problemem związku zadłużenia z rentownością kapitału własnego przedsiębiorstwa świadczy nie

szawie, [w:] S. Wrzosek (red.), *Współczesne problemy analizy ekonomicznej przedsiębiorstwa*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław 2008, s. 218.

[4] A. Duliniec, *Finansowanie przedsiębiorstwa*, PWE, Warszawa 2007, s. 36.

[5] J. Ostaszewski, T. Cicirko, *Finanse spółki akcyjnej*, Wydawnictwo Difin, Warszawa 2005, s. 135.

[6] W. Drobetz, P. Pensa, C. Wöhle, *Kapitalstrukturpolitik in Theorie und Praxis: Ergebnisse einer Fragebogenuntersuchung*, „Zeitschrift für Betriebswirtschaft" 2006, Heft 3, s. 260.

tylko konieczność podejmowania, a następnie realizowania i kontrolowania decyzji z zakresu sytuacji finansowo-majątkowej przedsiębiorstwa, lecz także niejednoznaczność wyników zagranicznych i polskich badań empirycznych odnoszących się do tej zależności. Niedostatecznie wysoka rentowność, przy nadmiernym wykorzystaniu długów, prowadzi w konsekwencji do niewypłacalności.

Zdaniem B. Feldbauer-Durstmüller obniżająca się rentowność przedsiębiorstwa może być traktowana, obok: rosnącego zadłużenia, malejącej wielkości sprzedaży i spadającej płynności, nawet jako symptom kryzysu finansowego przedsiębiorstwa[7]. Prowadzone badania wykazują, że przedsiębiorstwa o wysokim poziomie rentowności posiadają niski udział kapitałów obcych w strukturze kapitału[8].

3. OCENA WPŁYWU ZADŁUŻENIA NA KSZTAŁTOWANIE SIĘ RENTOWNOŚCI KAPITAŁU WŁASNEGO W SPÓŁKACH PRZEMYSŁOWYCH NOTOWANYCH NA GPW W WARSZAWIE

3.1. Analiza kształtowania się współczynnika długookresowej rentowności kapitału własnego i stopy zadłużenia spółek przemysłowych

Oceny kształtowania się wielkości współczynników długookresowej rentowności kapitału własnego i stopy zadłużenia dokonano na podstawie badania 135 spółek przemysłowych. Z analizy zostały wyłączone te okresy roczne, w których spółki generowały straty, wykazywały ujemną wielkość kapitału własnego bądź podane wielkości w sprawozdaniach spółek dotyczyły okresów nieporównywalnych (innych niż roczne). W ocenie rentowności kapitału własnego i stopy zadłużenia wykorzystano współczynnik długookresowej rentowności kapitału własnego (zob. równanie (1)), w którym:

a) współczynnik rentowności aktywów całkowitych finansowanych wyłącznie kapitałem własnym ($rota_o$) liczony jest jako iloraz zysku netto do kapitału własnego łącznie ze zobowiązaniami krótkoterminowymi:

$$rota_o = \frac{EAT}{E + CL} \tag{2}$$

[7] B. Feldbauer-Durstmüller, *Sanierungsmanagment*, „Zeitschrift Führung und Organisation" 2003, Heft 3, s. 130.

[8] H. Kościelniak, *Zwiększanie wartości przedsiębiorstwa poprzez kapitał obcy*, [w:] J. Duraj (red.), *Wartość przedsiębiorstwa – z teorii i praktyki zarządzania T. V,* Wydawnictwa Uniwersytetu Łódzkiego i Szkoły Wyższej im. P. Włodkowica w Płocku, Łódź–Płock 2004, s. 473.

b) współczynnik rentowności aktywów całkowitych, finansowanych kapitałem własnym oraz obcym ($rota_n$), wyrażony jest jako iloraz zysku operacyjnego do aktywów całkowitych:

$$rota_n = \frac{EBIT}{TA} \tag{3}$$

c) z kolei stopa zadłużenia (α_n) to relacja zobowiązań długoterminowych do kapitału własnego:

$$\alpha_n = \frac{D}{E} \tag{4}$$

gdzie:

EAT – zysk netto,
$EBIT$ – zysk operacyjny,
E – wartość księgowa kapitału własnego,
D – zobowiązania długookresowe,
TA – aktywa całkowite,
CL – zobowiązania bieżące (krótkookresowe).

Przeprowadzona analiza kształtowania się współczynników długookresowej rentowności kapitału własnego wskazuje na znaczne zróżnicowanie wewnątrzsektorowe wartości tych współczynników, jak i między danymi branżami przemysłu. Czynnikami wywołującymi to zróżnicowanie oprócz specyfiki danego sektora, mogły być: odmienna liczebność spółek w danym sektorze, ich czas funkcjonowania na giełdzie oraz okresy, w których spółki osiągały zyski (ponosiły straty) lub wykazywały w sprawozdaniach finansowych ujemną wartość kapitału własnego.

Jak pokazują wyniki badań empirycznych, największe wartości współczynników rentowności kapitału własnego odnotowano w 2004 r., w którym wyniosły one średnio 11,3 (zob. tab. 1).

Najniższą rentowność odnotowano w latach 2001–2002, w których średnie współczynniki długookresowej rentowności kapitału własnego wyniosły ok. 7,0. Biorąc pod uwagę sytuację wewnątrz makrosektora przemysłu, najwyższe średnie współczynniki rentowności odnotowano w przemyśle–inne w latach 1998 i 2001, w których wyniosły one ponad 20,0. Najniższe współczynniki rentowności pojawiły się również w tym sektorze, tyle że w 2007 r.

Na podstawie badań średnich 10-letnich wartości współczynników długookresowej rentowności kapitału własnego w spółkach przemysłowych (zob. rys. 1), można zaobserwować, iż najbardziej rentownym okazał się przemysł

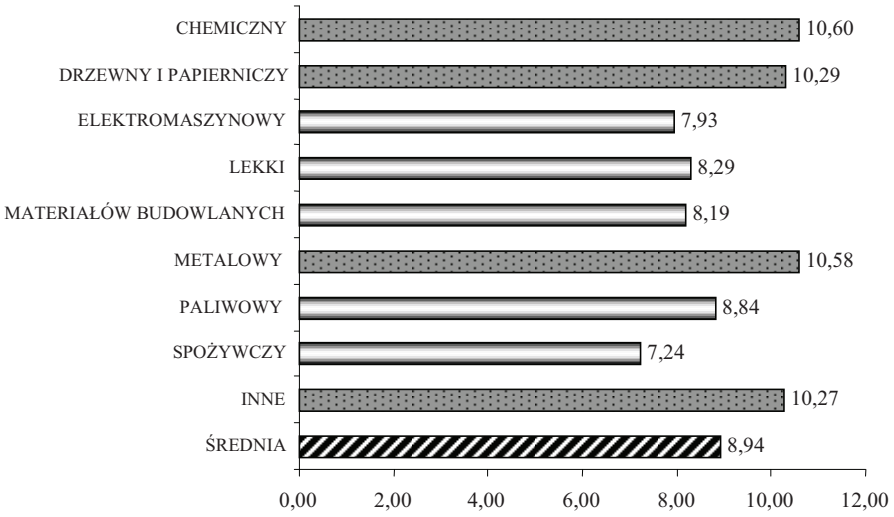
chemiczny, tuż za nim metalowy, drzewny i papierniczy oraz przemysł–inne. W tych sektorach średnie współczynniki zyskowności wynosiły ponad 10 i były wyższe od średniej w branży. Najmniejszą średnią 10-letnią wartość współczynników rentowności (7,24) osiągnął sektor spożywczy.

Tabela 1

Średnie współczynniki długookresowej rentowności kapitału własnego spółek przemysłowych w latach 1998–2007

Sektor	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Chemiczny	9,85	10,54	11,18	8,40	9,13	9,75	11,89	11,18	11,73	10,56
Drzewny i papierniczy	4,65	4,41	11,61	9,90	10,70	11,12	12,85	7,57	13,64	13,69
Elektromaszynowy	6,78	4,27	3,45	3,84	6,40	7,34	8,41	7,69	12,13	11,14
Lekki	7,21	8,07	7,56	2,50	3,63	8,80	15,90	7,63	9,40	9,37
Materiałów budowlanych	9,39	8,43	12,99	5,53	4,91	6,26	10,44	8,21	7,69	7,75
Metalowy	5,15	5,47	5,91	4,00	2,85	10,88	14,90	10,77	14,58	14,80
Paliwowy	9,24	8,63	7,28	1,99	5,13	8,61	12,85	11,53	9,51	10,42
Spożywczy	7,58	4,86	4,55	4,51	5,74	7,73	8,07	8,08	7,79	9,04
Przemysł–inne	21,49	18,98	7,54	22,36	14,54	12,60	6,73	2,80	0,29	0,03
Średnia	9,04	8,18	8,01	7,01	7,00	9,23	11,34	8,38	9,64	9,64

Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy danych Notoria Serwis Sp. z o.o.



Rys. 1. Średnie 10-letnie wartości współczynników długookresowej rentowności kapitału własnego w spółkach przemysłowych (za lata 1998–2007)

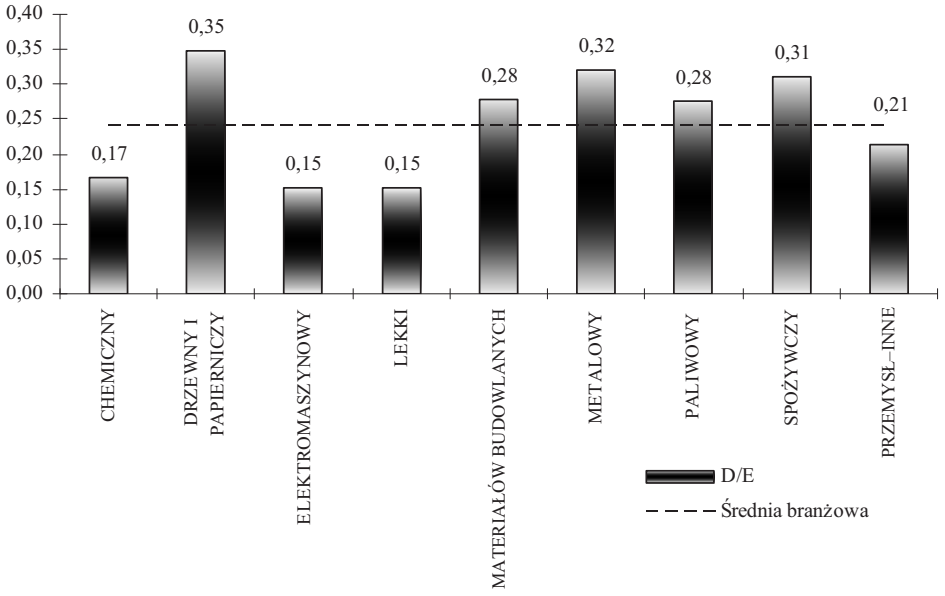
Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy danych Notoria Serwis Sp. z o.o.

Tabela 2

Średnie stopy zadłużenia spółek przemysłowych w latach 1998–2007

Sektor	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Chemiczny	0,04	0,04	0,22	0,18	0,23	0,25	0,13	0,13	0,11	0,24
Drzewny i papierniczy	0,67	0,83	0,42	0,37	0,35	0,29	0,20	0,14	0,20	0,19
Elektromaszynowy	0,10	0,11	0,12	0,09	0,10	0,18	0,19	0,20	0,20	0,16
Lekki	0,29	0,24	0,22	0,06	0,11	0,14	0,13	0,14	0,13	0,07
Materiałów budowlanych	0,41	0,34	0,30	0,23	0,26	0,25	0,19	0,27	0,28	0,31
Metalowy	0,10	0,13	0,21	0,23	0,34	0,54	0,37	0,16	0,71	0,21
Paliwowy	0,11	0,11	0,12	0,53	0,40	0,31	0,19	0,11	0,26	0,30
Spożywczy	0,18	0,18	0,31	0,28	0,38	0,61	0,33	0,29	0,26	0,18
Przemysł–inne	0,10	0,14	0,14	0,47	0,28	0,21	0,36	0,17	0,22	0,07
Średnia	0,22	0,24	0,23	0,27	0,27	0,31	0,23	0,18	0,26	0,19

Źródło: jak do tab. 1.



Rys. 2. Średnie 10-letnie wartości stóp zadłużenia spółek przemysłowych (za lata 1998–2007)

Źródło: jak do rys. 1.

Analiza kształtowania się stóp zadłużenia w spółkach przemysłowych w latach 1998–2007 pokazuje, iż największe jej wartości odnotowano w 2003 r., w którym średnie stopy zadłużenia wyniosły 0,31 (zob. tab. 2). Największy udział długu w finansowaniu majątku pojawił się w przemyśle drzewnym i papierniczym w 1999 r., w którym stopy zadłużenia wyniosły średnio 0,83. Mniejsze zadłużenie pojawiło się w latach 2005 i 2007.

Biorąc pod uwagę analizę wewnątrzsektorową, ponadprzeciętnymi branżami w zakresie stopnia zadłużenia były: przemysł drzewny i papierniczy, metalowy, spożywczy, materiałów budowlanych oraz paliwowy (zob. rys. 2).

Mniejszy stopień angażowania długu do finansowania działalności przedsiębiorstwa pojawił się w sektorach lekkim i elektromaszynowym, w których średnie stopy zadłużenia liczone dla całego badanego okresu wyniosły 0,15 i były niższe o ponad 30% od przeciętnej dla całego makrosektora przemysłu.

3.2. Analiza korelacji między stopą zadłużenia a współczynnikiem długookresowej rentowności kapitału własnego

Metodą badawczą, weryfikującą występowanie zależności pomiędzy stopą zadłużenia a współczynnikiem długookresowej rentowności kapitału własnego, była analiza korelacji (współczynnik korelacji *r*-Pearsona).

Dodatni znak współczynnika korelacji świadczy o istnieniu pozytywnej zależności między zmiennymi, ujemny zaś pokazuje związki o negatywnym charakterze. Im bardziej współczynnik korelacji jest bliższy jedności, tym zależność korelacyjna jest silniejsza. Bezwzględna wartość współczynnika korelacji świadczy o sile współzależności zmiennych.

Przyjmując za S. Ostasiewicz: jeżeli współczynnik korelacji jest

a) mniejszy niż 0,2, to nie ma związku między badanymi zmiennymi,

b) z przedziału (0,2–0,4), to zależność jest wyraźna, ale niska,

c) z przedziału (0,4–0,7) – zależność umiarkowana,

d) z przedziału (0,7–0,9) – zależność znacząca,

e) powyżej 0,9 – zależność bardzo silna[9].

Na podstawie uzyskanych wyników badań empirycznych nie można jednoznacznie stwierdzić, iż stopa zadłużenia przedsiębiorstwa wykazuje pozytywne i silne związki z osiąganą rentownością kapitału własnego przedsiębiorstwa. Obliczone współczynniki korelacji przyjmowały bowiem zarówno dodatnie, jak i ujemne wartości (zob. tab. 3).

[9] S. O s t a s i e w i c z, Z. R u s n a k, U. S i e d l e c k a, *Statystyka. Elementy teorii i zadania*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego we Wrocławiu, Wrocław 2003, s. 311.

Tabela 3

Współczynniki korelacji *r*-Pearsona między stopą zadłużenia a współczynnikiem długookresowej rentowności kapitału własnego spółek przemysłowych (za lata 1998–2007)

CHEMICZNY		SPOŻYWCZY		ELEKTROMASZYNOWY	
Boryszew SA	–0,61	Indykpol SA	–0,17	Amica Wronki SA	–0,37
Dębica SA	–0,03	Grupa Żywiec SA	0,56	Hydrotor SA	0,27
Śnieżka SA	0,56	Beef-San SA	0,91	NKT Cables SA	–0,15
Plast-Box SA	0,46	PKM Duda SA	0,71	Ponar Wadowice SA	0,08
ZM Ropczyce SA	–0,11	Hoop SA	0,22	ZEG SA	0,67
Suwary SA	0,56	Mieszko SA	–0,41	ZPUE SA	0,80
Permedia SA	–0,16	Pepees SA	0,30	Fasing SA	0,49
Ciech SA	0,09	Elstar Oils SA	–0,45	Rafako SA	0,25
Decora SA	–0,63	Graal SA	–0,67	Kopex SA	–0,54
Pollena-Ewa SA	0,51	Jutrzenka SA	0,42	Relpol SA	0,40
Stomil Sanok SA	0,21	Wawel SA	0,09	Zelmer SA	0,97
Puławy SA	–0,14	Wilbo SA	–0,61	Lena Lighting SA	–0,83
Bioton SA	–0,52	Ambra SA	–0,10	Apator SA	0,70
HTL-Strefa SA	0,36	Kruszwica SA	0,00	Remak SA	–0,34
Synthos SA	0,05	FH Jago SA	–0,05	Famur SA	–0,47
DRZEWNY I PAPIERNICZY		Pamapol SA	0,70	Rafamet SA	0,25
Paged SA	–0,39	Adv. Distr. Solutions SA	0,90	MOJ SA	0,96
Forte SA	–0,04	Seko SA	0,86	ZNTK Łapy SA	0,13
Mondi Paper Świecie SA	0,22	Makarony Polskie SA	0,87	LEKKI	
Pfleiderer Grajewo SA	0,05	METALOWY		Lubawa SA	0,00
Barlinek SA	0,68	Impexmetal SA	0,29	LZPS Protektor SA	–0,40
KPPD SA	0,44	KGHM Polska Miedź SA	–0,05	Novita SA	–0,62
MAT. BUDOWLANYCH		Ferrum SA	0,67	Skotan SA	–0,17
Cersanit SA	0,08	Odlewnie Polskie SA	0,87	Vistula & Wólczanka SA	0,72
Lentex SA	0,00	Stalprodukt SA	–0,13	Wistil SA	0,12
Krosno SA	–0,53	FAM SA	0,26	Mewa SA	0,71
Irena SA	–0,11	Koelner SA	–0,17	Orzeł SA	–0,81
Ceramika Nowa Gala SA	–0,18	Śrubex SA	–0,44	PALIWOWY	
Polcolorit SA	–0,63	Alchemia SA	–0,80	PKN Orlen SA	0,33
Opoczno SA	–0,78	Zetkama SA	–0,84	Grupa Lotos SA	–0,71
Trion SA	0,86	Grupa Kęty SA	–0,57	PGNiG SA	0,96
Yawal SA	–0,48	Mennica Państwowa SA	–0,02	PRZEMYSŁ–INNE	
Ulma SA	0,92	Zastal SA	0,65	Inter Groclin Auto SA	0,49
Izolacja Jarocin SA	–0,18				

Źródło: jak do tab. 1.

Tabela 4

Charakter zależności i siła związku między stopą zadłużenia a współczynnikiem długookresowej rentowności kapitału własnego spółek przemysłowych w powiązaniu z istotnością statystyczną współczynników korelacji (za lata 1998–2007)

Charakter zależności	Siła związku	Współczynnik korelacji *r*-Pearsona			
		istotny statystycznie		nieistotny statystycznie	
1	2	3		4	
Pozytywny	bardzo silna	Zelmer MOJ	Ulma Beef-San	–	
	znacząca	Trion PKM Duda Adv. Distr. Solutions Seko Makarony Polskie	Odlewnie Polskie ZPUE Vistula & Wólczanka Mewa	–	
	umiarkowana	Śnieżka Suwary KPPD Grupa Żywiec Jutrzenka Pamapol	Ferrum Zastal ZEG Fasing Apator Inter Groclin Auto	Plast-Box Pollena-Ewa Barlinek	
	niska	Relpol PKN Orlen		Stomil Sanok HTL-Strefa Mondi Paper Świecie Hoop Pepees	Impexmetal FAM Hydrotor Rafako Rafamet
	brak związku	–		Ciech Synthos Pfleiderer Grajewo Cersanit Lentex Wawel	Kruszwica Ponar Wadowice Lubawa Wistil ZNTK Łapy

Tabela 4 (cd.)

1	2	3	4
Negatywny	bardzo silna	PGNiG	–
	znacząca	Lena Lighting Orzeł Grupa Lotos Alchemia Opoczno Zetkama	–
	umiar-kowana	Krosno Polcolorit Yawal Mieszko Graal Wilbo Grupa Kęty Kopex Novita Boryszew Decora	Bioton Elstar Oils Famur Śrubex
	niska	Amica Wronki LZPS Protektor	Remak Paged
	brak związku	Mennica Państwowa	Dębica ZM Ropczyce Permedia Puławy Forte Irena Ceramika Nowa Gala Izolacja Jarocin Indykpol Ambra FH Jago KGHM Stalprodukt Koelner Skotan NKT Cables

Źródło: jak do tab. 1.

Dla zbadania istotności statystycznej współczynników korelacji *r*-Pearsona między stopą zadłużenia a współczynnikiem długookresowej rentowności kapitału własnego została wykorzystania statystyka t, która ma rozkład *t*-studenta z $n-2$ stopniami swobody i jest stosowana do weryfikacji hipotezy zerowej, stwierdzającej, że współczynnik korelacji w populacji generalnej nie różni się istotnie od zera (cechy nie są skorelowane), wobec hipotezy alternatywnej, stanowiącej, iż współczynnik ten jest różny od zera (jest istotny, tzn. istnieje między badanymi cechami istotna zależność)[10].

W tab. 4 wyszczególniono te spółki, których współczynniki korelacji świadczą zarówno o pozytywnej, jak i negatywnej zależności pomiędzy stopą zadłużenia a współczynnikiem rentowności kapitału własnego. Wskazano ponadto na siłę tego związku oraz na istotność statystyczną współczynników korelacji, zakładając poziom istotności 0,05.

W przypadku 54% badanych przedsiębiorstw odnotowano dodatnie współczynniki korelacji, które świadczą o pozytywnym oddziaływaniu stopy zadłużenia na rentowność kapitału własnego. W pozostałych zaś spółkach oddziaływanie to miało charakter negatywny.

Wśród spółek o pozytywnym i bardzo silnym oddziaływaniu stopy zadłużenia na rentowność kapitału znalazły się: Zelmer, MOJ, Beef-San oraz Ulma. W ich przypadku współczynniki korelacji wynosiły powyżej 0,9 i co ważne były istotne statystycznie. W przedsiębiorstwach o pozytywnym i znaczącym związku między badanymi zmiennymi, czyli w których współczynniki korelacji kształtowały się na poziomie 0,7–0,9, wykazano istotność statystyczną. W przypadku współczynników korelacji mieszczących się w granicach 0,4–0,7 (umiarkowana zależność) istotność statystyczna dotyczyła 80% badanych spółek.

Silne negatywne oddziaływanie stopy zadłużenia na rentowność kapitału własnego zaobserwowano w przypadku jednej spółki, tj. PGNiG. Współczynnik korelacji wyniósł –0,96 i okazał się istotny statystycznie. Znaczącą negatywną zależnością między badanymi zmiennymi (korelacja w granicach od –0,7 do –0,9) charakteryzowało się 6 spółek, a w przypadku jednej z nich współczynnik korelacji okazał się nieistotny statystycznie.

3.3. Premia zadłużenia a rentowność kapitału własnego

Efektem wspierania finansowego, polegającego na angażowaniu kapitału obcego w finansowanie majątku dla wzrostu rentowności kapitału własnego (dźwignia finansowa), są zainteresowani głównie akcjonariusze. Pozytywny efekt działania dźwigni finansowej powoduje zwiększenie rentowności kapitału własnego, a jednocześnie wielkość zysku przypadającego na jedną akcję. Wyż-

[10] J. Jóźwiak, J. Podgórski, *Statystyka od podstaw*, PWE, Warszawa 2000, s. 374.

szy poziom rentowności kapitału własnego stanowi swego rodzaju rekompensatę dla właścicieli z tytułu zwiększonego ryzyka finansowego przy angażowaniu kapitałów obcych. Powstaje zatem pytanie, w jakim stopniu angażowanie kapitału obcego sprzyja wzrostowi rentowności kapitału własnego?

Wykorzystując formułę współczynnika długookresowej rentowności kapitału własnego (zob. równanie (1)) wskazać należy, iż premię zadłużenia (efekt dźwigni finansowej) można wyrazić jako iloczyn stopy zadłużenia i odchylenia rentowności majątku całkowitego finansowanego kapitałem własnym oraz kapitałem obcym od rentowności majątku całkowitego finansowanego wyłącznie kapitałem własnym:

$$P_d = \alpha_n (rota_n - rota_o) \tag{5}$$

gdzie:

P_d – premia zadłużenia (efekt dźwigni finansowej),

pozostałe oznaczenia jak w równaniu (1).

Dla wariantu finansowania bez wykorzystania kapitału obcego rentowność kapitału własnego (*roe*) będzie równa rentowności aktywów całkowitych finansowanych wyłącznie przez kapitał własny ($rota_o$). Na skutek angażowania długu, pojawia się efekt wspierania finansowego, który skutkuje tym, iż $roe > rota_o$. Premia zadłużenia przyjmuje wówczas dodatnie wartości.

W oparciu o powyższe założenia teoretyczne dokonano analizy kształtowania się premii zadłużenia spółek przemysłowych notowanych na GPW w Warszawie w latach 1998–2007. W niektórych latach odnotowano średnie premie zadłużenia poniżej zera (zob. tab. 5).

W sektorze przemysłu drzewnego i papierniczego oraz w sektorze przemysł–inne tego typu przypadki zaobserwowano aż w pięciu badanych okresach rocznych. Najmniej przypadków (dwa okresy) odnotowano zaś w sektorach: materiały budowlane, lekki oraz spożywczy.

Przeprowadzone badania empiryczne nad wielkością osiągniętej premii zadłużenia wskazują, iż w badanych spółkach występują zarówno pozytywne, jak i negatywne efekty wykorzystywania kapitału obcego w finansowaniu majątku przedsiębiorstwa, tym samym ma miejsce pozytywna i negatywna dźwignia finansowa.

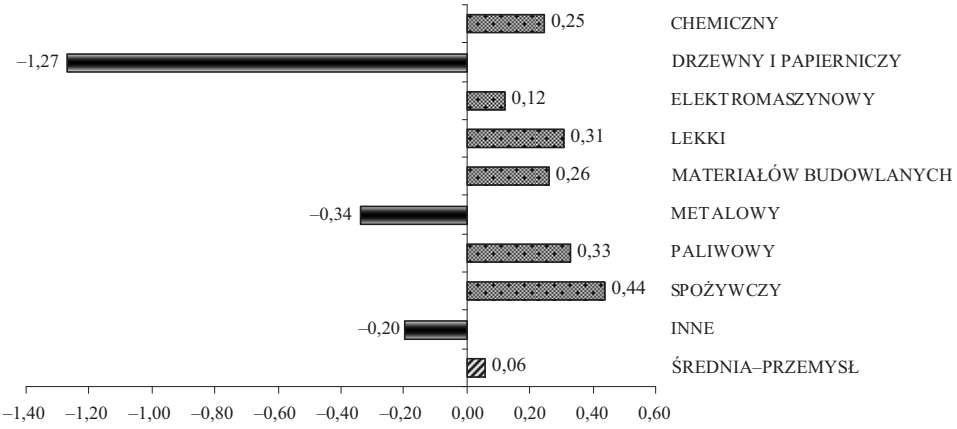
Biorąc pod uwagę średnie 10-letnie wartości premii zadłużenia (zob. rys. 3), okazało się, że największe negatywne efekty wspierania finansowego wystąpiły w przemyśle drzewnym i papierniczym. Średnie premie zadłużenia w badanym okresie wyniosły –1,27. Najsilniejsze pozytywne efekty pojawiły się z kolei w sektorze spożywczym.

Tabela 5

Kształtowanie się średnich wartości premii zadłużenia spółek w latach 1998–2007

Sektor	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Chemiczny	0,17	0,07	0,60	0,49	0,14	–0,06	1,77	–0,63	0,06	–0,13
Drzewny i papierniczy	–0,01	–14,52	–3,05	0,80	0,47	–0,15	0,01	0,29	0,03	–0,76
Elektromaszynowy	–0,09	0,12	–0,22	0,45	0,29	0,06	0,14	0,49	0,17	–0,14
Lekki	0,21	0,58	0,10	–0,05	0,66	1,09	–0,21	0,42	0,19	0,11
Materiałów budowlanych	0,18	–1,05	1,31	0,63	0,32	0,94	0,13	0,08	–0,09	0,16
Metalowy	0,16	0,25	0,28	1,05	0,05	–0,37	–2,71	–0,44	–0,21	0,41
Paliwowy	0,42	0,23	0,47	–0,01	1,16	1,84	0,22	–0,04	–0,46	–0,59
Spożywczy	0,99	0,43	0,79	1,04	1,98	1,90	–1,37	0,02	0,15	–0,46
Przemysł–inne	0,09	–0,07	–0,24	–2,51	1,57	1,51	–0,66	0,11	–0,50	0,01
Średnia	0,24	–1,55	0,00	0,21	0,74	0,75	–0,30	0,03	–0,07	–0,15

Źródło: jak do tab. 1.



Rys. 3. Średnie 10-letnie wartości premii zadłużenia w spółkach przemysłowych (za lata 1998–2007)

Źródło: jak do rys. 1.

4. SYNTETYCZNY WYMIAR OCENY RELACJI ZADŁUŻENIA I RENTOWNOŚCI KAPITAŁU WŁASNEGO PRZEDSIĘBIORSTW

Efekt wspierania finansowego w ujęciu długookresowym może być badany nie tylko za pomocą stopy zadłużenia czy też premii zadłużenia, ale całościowo przy wykorzystaniu jednego zagregowanego współczynnika.

Biorąc bowiem pod uwagę współczynnik długookresowej rentowności kapitału własnego (zob. równanie (1)), można doprowadzić w wyniku przekształceń matematycznych model wieloczynnikowy do postaci dwuczynnikowej:

$$\begin{aligned} roe_n &= rota_o + \alpha_n(rota_n - rota_o) = rota_o + \alpha_n rota_n - \alpha_n rota_o = \\ &= rota_o\left[1 + \alpha_n\left(\frac{rota_n}{rota_o} - 1\right)\right] = rota_o\left[1 + \alpha_n(arota)\right] = \\ &= rota_o(1 + arota\alpha) = rota_o(warota) \end{aligned} \tag{6}$$

W ten sposób otrzymujemy ważną formułę współczynnika efektu wspomagania finansowego przedsiębiorstwa. Wyrazić ją można jako:

$$warota = \frac{roe_n}{rota_o} \tag{7}$$

gdzie:

$warota$ – współczynnik efektu wspomagania finansowego,

pozostałe oznaczenia jak w równaniu (1).

Wartość współczynnika efektu wspomagania finansowego (*warota*) większa od jedności oznaczać będzie występowanie pozytywnego wsparcia, które wyraża się większym wzrostem współczynnika rentowności aktywów całkowitych z wykorzystania zadłużenia długoterminowego niż finansowania majątku wyłącznie przez kapitał własny. W przypadku wartości współczynnika efektu wspomagania finansowego poniżej jedności, mamy do czynienia z negatywnym oddziaływaniem długu na rentowność aktywów całkowitych. Jeżeli przedsiębiorstwo nie korzysta z zobowiązań długoterminowych, wówczas nie występuje efekt wspierania finansowego (współczynnik *warota* równy jest jedności).

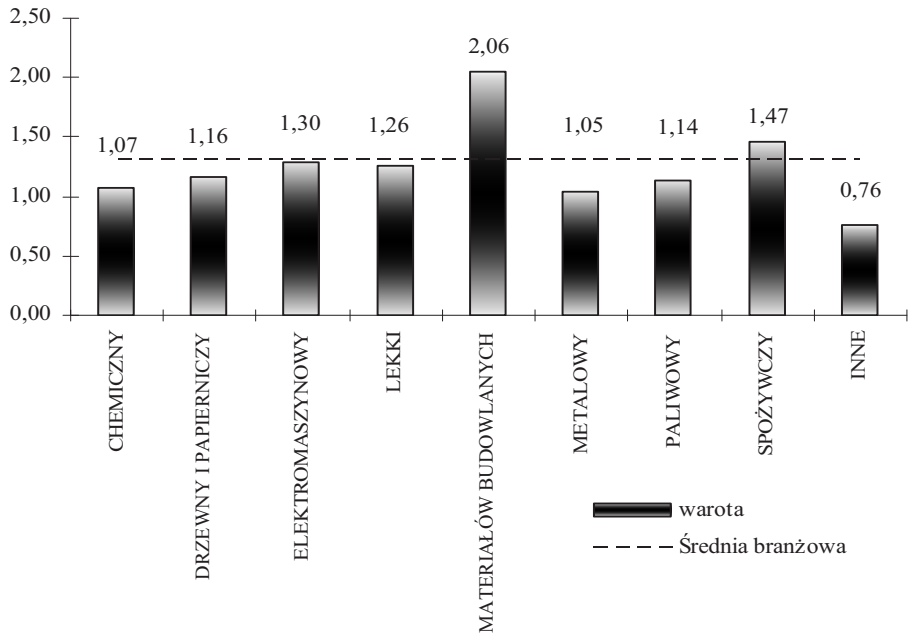
Przeprowadzona analiza kształtowania się średnich współczynników efektu wspomagania finansowego w całym makrosektorze przemysłu pokazała, iż w 2007 r. przyjęły one wartości poniżej jedności (zob. tab. 6). Najwyższe wartości średnich współczynników efektu wspomagania finansowego (ponad 6,0) odnotowano w 2006 r. w przemyśle materiałów budowlanych. Najwięcej przypadków wartości współczynników efektu wspomagania finansowego poniżej jedności (negatywny efekt dźwigni) pojawiło się w przemyśle–inne, w którym taka sytuacja wystąpiła w siedmiu badanych okresach.

Tabela 6

Kształtowanie się średnich współczynników efektu wspomagania finansowego spółek przemysłowych w latach 1998–2007

Sektor	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Chemiczny	1,05	1,05	1,13	1,08	1,05	1,08	1,19	0,99	1,11	0,95
Drzewny i papierniczy	0,99	2,86	1,09	1,05	1,05	1,01	1,00	1,09	1,01	0,95
Elektromaszynowy	1,00	1,02	0,99	1,35	1,12	1,26	1,73	1,33	1,42	1,31
Lekki	1,05	1,08	1,01	0,97	2,48	2,13	1,00	1,12	1,06	1,03
Materiałów budowlanych	2,14	0,95	1,08	1,85	1,67	2,55	1,02	1,00	6,71	1,01
Metalowy	1,10	1,09	1,31	1,09	1,01	1,02	0,98	0,94	1,06	1,04
Paliwowy	1,05	1,03	1,07	0,95	1,32	1,80	1,04	1,00	0,96	0,95
Spożywczy	1,81	1,08	1,37	2,31	1,87	1,65	1,69	1,11	1,09	1,03
Przemysł–inne	1,00	1,00	0,97	0,89	1,11	1,14	0,52	0,52	0,62	0,01
Średnia	1,24	1,24	1,11	1,28	1,41	1,52	1,13	1,01	1,67	0,92

Źródło: jak do tab. 1.



Rys. 4. Średnie 10-letnie wartości współczynników efektu wspomagania finansowego w spółkach przemysłowych (za lata 1998–2007)

Źródło: jak do rys. 1.

Na podstawie obserwacji średnich 10-letnich wartości współczynników efektu wspomagania finansowego okazało się, że znacząco wyróżniał się przemysł materiałów budowlanych, w którym badane współczynniki wyniosły średnio 2,06 (zob. rys. 4).

Jedynie w przemyśle–inne pojawiła się średnia wartość współczynników efektu wspomagania finansowego poniżej jedności, która wskazuje na występowanie negatywnego efektu dźwigni finansowej. Wydaje się, iż w takiej sytuacji nieuzasadnione jest angażowanie długu w finansowanie działalności przedsiębiorstwa z uwagi na obniżenie rentowności kapitału własnego.

5. PODSUMOWANIE

Z przedstawionych rozważań teoretycznych oraz przeprowadzonych badań empirycznych, mających na celu zweryfikowanie zależności występującej pomiędzy zadłużeniem a rentownością kapitału własnego, można wywnioskować, iż w wielu przypadkach spółek występuje umiarkowana, znacząca bądź silna pozytywna zależność pomiędzy stopą zadłużenia a współczynnikiem rentowności kapitału własnego. Z drugiej jednak strony miały miejsce przypadki przedsiębiorstw, w których odnotowano ujemne wartości współczynników korelacji, ponadto okazało się, iż były one istotne statystycznie. W gruncie rzeczy nie można jednoznacznie stwierdzić silnej pozytywnej zależności między stopą zadłużenia a współczynnikiem rentowności kapitału własnego.

Mając na uwadze ujęcie strategiczne oraz badanie oddziaływania premii zadłużenia na zwiększanie rentowności kapitału własnego przedsiębiorstwa, można stwierdzić, iż w kilku sektorach (drzewny i papierniczy, metalowy oraz przemysł–inne) występowały z reguły negatywne efekty dźwigni finansowej. W dużej jednak mierze polityka finansowania majątku firmy przy korzystaniu z długoterminowych zobowiązań pozytywnie wpływała na rentowność kapitału własnego. Potwierdzeniem tej zależności są w nie tylko dodatnie wartości premii zadłużenia, ale i współczynniki wspomagania finansowego *warota*.

Artur Sajnóg

INFLUENCE OF THE DEBT ON THE PROFITABILITY OF EQUITY IN THE PARTNERSHIPS QUOTED ON THE WARSAW STOCK EXCHANGE

The issues of the profitability of equity constitutes an important aspect in the enterprise management, particularly as an element which can increase market value. Against this background the realistic estimate of the debt and its impact on the development of the enterprise's profitability of equity come into a relevant prominence. The fundamental purpose of this article is to assess the