



Zeszyty Naukowe  
Wyższej Szkoły Bankowej we Wrocławiu  
Nr 5(37)/2013

---

**Piotr Szczepaniak**

Wyższa Szkoła Bankowa we Wrocławiu

## **Koszt i struktura kapitału a rentowność sektorów niefinansowych w Polsce w latach 2009-2011**

**Streszczenie:** Celem artykułu jest porównanie rentowności finansowej w sektorach niefinansowych w Polsce mierzonej z wykorzystaniem zysku netto oraz zysku rezydualnego. Ponieważ o poziomie rentowności decydują m.in. struktura i koszt kapitału, przeprowadzono analizę poziomu zadłużenia i średnioważonego kosztu kapitału, a także dokonano oceny ryzyka finansowego poszczególnych sektorów z wykorzystaniem odchylenia standardowego. Porównanie wskaźnika rentowności operacyjnej majątku i oprocentowania kapitałów obcych pozwoliło ustalić rodzaj efektu dźwigni finansowej w poszczególnych sektorach niefinansowych.

**Słowa kluczowe:** koszt kapitału, rentowność finansowa i rezydualna

### **Wstęp**

Podstawowym celem każdego przedsiębiorstwa jest działalność w interesie właścicieli. Interes właścicieli może być jednak zróżnicowany nawet w ramach jednego podmiotu. Właściciele posiadający inne źródła dochodów niż pochodzące z zysków tego przedsiębiorstwa mogą stawiać sobie za główny cel maksymalizację jego wartości rynkowej. Właściciele niegenerujący innych dochodów będą skupiać się na maksymalizacji bieżących zysków przy akceptowanym poziomie ryzyka. Przestrzennie porównywalnymi miarami realizacji tego celu są wskaźniki rentowności. Najbardziej popularnym wskaźnikiem rentowności, informującym o stopie zwrotu właścicieli z zaangażowanego przez nich kapitału, jest wskaźnik rentowności kapitałów własnych, liczony jako relacja zysku netto do kapitałów własnych. Główną wadą zysku netto jako miernika korzyści wla-



ścieli jest jednak to, że przy jego kalkulacji nie uwzględnia się kosztu kapitału własnego. Zysk rezydualny jest kategorią wyniku finansowego, która eliminuje tę wadę. W najprostszym ujęciu jest to opodatkowany zysk operacyjny pomniejszony o wyrażony wartościowo koszt wszystkich kapitałów (własnych i obcych). Odnosząc wartość zysku rezydualnego do wartości kapitałów własnych, otrzymuje się wskaźnik rentowności rezydualnej. Jednym z celów tego opracowania jest porównanie wymienionych miar rentowności w sektorach niefinansowych w Polsce. Ponieważ o poziomie rentowności decydują m.in. struktura i koszt kapitału, przeprowadzona zostanie analiza struktury i kosztu kapitału w sektorach niefinansowych w Polsce oraz podjęta próba ustalenia rodzaju efektu dźwigni finansowej w poszczególnych sektorach. Ponadto w artykule dokonana zostanie ocena poziomu ryzyka finansowego w poszczególnych sektorach z wykorzystaniem odchylenia standardowego. Badania opierają się na danych finansowych z lat 2009-2011.

## 1. Struktura i koszt kapitału

Podstawowym wskaźnikiem oceny struktury kapitałowej przedsiębiorstw jest wskaźnik ogólnego zadłużenia (WOZ), który ma postać<sup>1</sup>:

$$\text{WOZ} = \left( \frac{\text{zobowiązania ogółem}}{\text{suma bilansowa}} \right) \times 100 \quad (1)$$

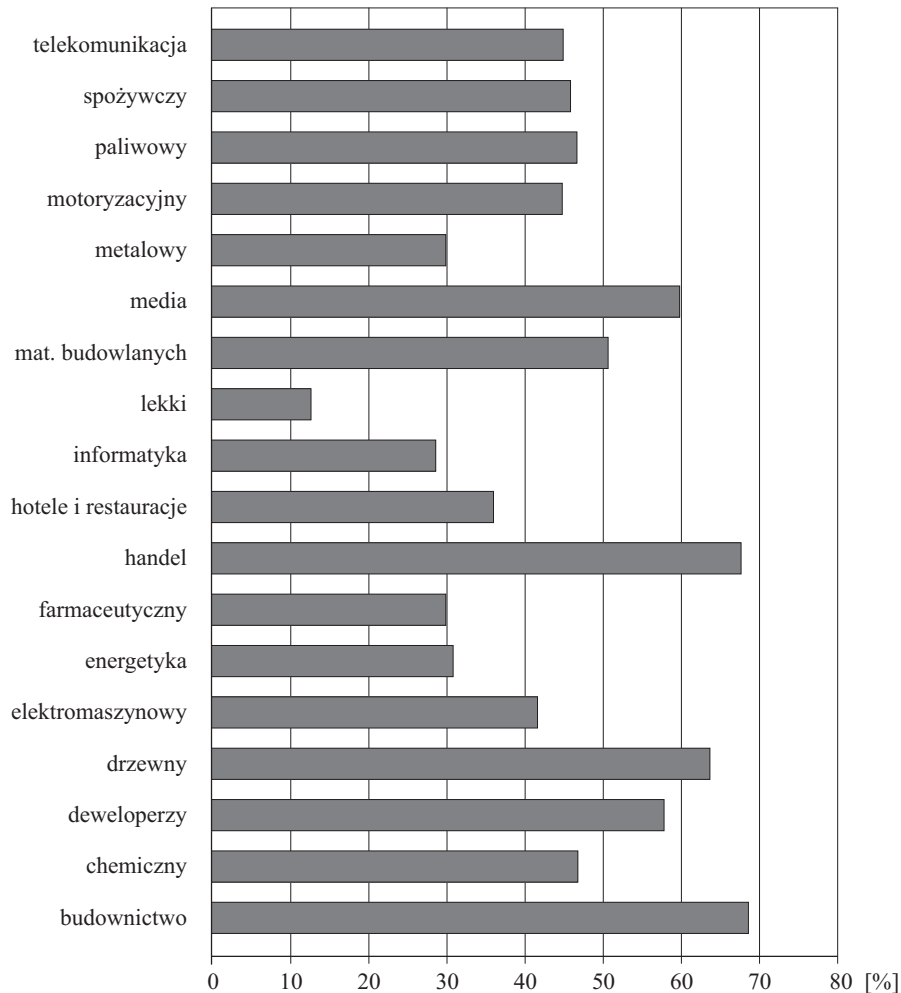
Prezentuje on udział łącznego długu w kapitale całkowitym. Im wartość wskaźnika jest wyższa, tym większe jest ryzyko finansowe, a jednocześnie – przy występowaniu pozytywnego efektu dźwigni finansowej – szansa na wyższą rentowność kapitałów własnych. Średni poziom zadłużenia sektorów niefinansowych w latach 2009-2011 przedstawia wykres 1.

Jak wynika z przedstawionych na nim danych, najwyższy w badanym okresie średni poziom zadłużenia przekraczający 60% wystąpił w sektorach: budowlanym, handlowym i drzewnym. Zadłużenie w przedziale 50-60% jest cechą sektorów: deweloperskiego, medialnego i materiałów budowlanych. Wskaźniki zadłużenia niższe niż 30% wystąpiły w sektorach: farmaceutycznym, metalowym i informatycznym. Najniższy poziom wykorzystania kapitałów obcych cechuje sektor lekki (13%).

Ciekawych informacji dostarcza wartość średnia wskaźników zadłużenia dla wszystkich sektorów w kolejnych latach badanego okresu (wykres 2). Najniższy poziom zadłużenia wszystkich sektorów miał miejsce w 2010 r. Wzrost średniej wartości wskaźnika ogólnego zadłużenia w 2011 r. może potwierdzać nadejście drugiej fali kryzysu.

<sup>1</sup> R. Machała, *Praktyczne zarządzanie finansami firmy*, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2004, s. 407.

Wykres 1. Wartości średnie wskaźnika ogólnego zadłużenia w latach 2009-2011

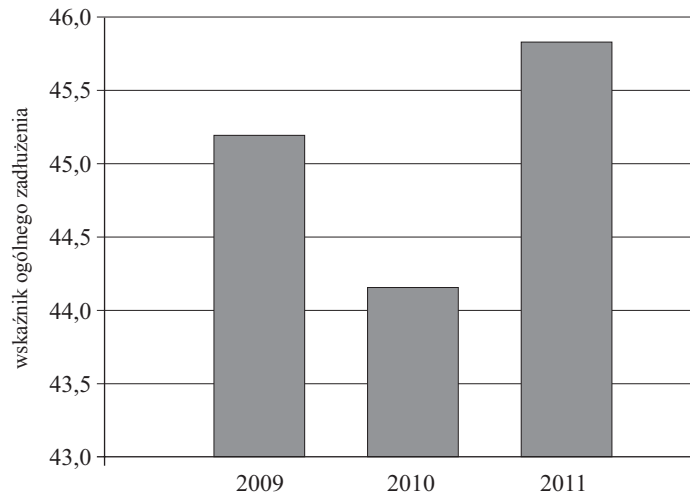


Źródło: opracowanie własne na podstawie: <http://www.rsg.pl> [5.01.2013].

O poziomie ryzyka finansowego przedsiębiorstw oprócz wskaźnika ogólnego zadłużenia decyduje również koszt kapitałów, którymi finansowany jest majątek. Najbardziej syntetycznym miernikiem ceny kapitałów jest średnioważony koszt kapitału (WACC). Informuje on o tym, ile w danym momencie kosztują przedsiębiorstwo kapitały, którymi finansowany jest jego majątek. Koszt ten liczy się według wzoru <sup>2</sup>:

<sup>2</sup> A. Rutkowski, *Zarządzanie finansami*, PWE, Warszawa 2003, s. 312.

Wykres 2. Średnia wartość wskaźnika ogólnego zadłużenia dla wszystkich sektorów niefinansowych



Źródło: jak przy wykresie 1.

$$WACC = K_{KW} \times U_{KW} + K_{KO} \times (1 - T) \times U_{KO} \quad (2)$$

gdzie:

$U_{KW}$ ,  $U_{KO}$  – udział kapitału własnego i obcego,

$K_{KW}$ ,  $K_{KO}$  – procentowo wyrażony koszt kapitału własnego i obcego,

$T$  – stopa podatku dochodowego.

Średnie wartości WACC w latach 2009-2011 oraz wskaźniki dynamiki WACC dla sektorów niefinansowych przedstawia tabela 1.

Średnio najwięcej w badanym trzyletnim okresie płaciły za swoje kapitały przedsiębiorstwa z sektora lekkiego (ponad 20%). WACC bliski 15% wystąpił w sektorach: farmaceutycznym, informatycznym, metalowym oraz w hotelach i restauracjach. Najmniej za źródła finansowania swojego majątku płaciły przedsiębiorstwa z sektora drzewnego (poniżej 10%).

Indeksy dynamiki policzone dla WACC między 2009 a 2010 r. oraz między 2010 a 2011 r. wskazują na dużą zależność kosztu kapitału od cyklu koniunkturalnego. Poprawa koniunktury w 2010 r. wywołała obniżenie WACC aż w 15 na 18 badanych sektorów. Największe spadki wystąpiły w sektorach budowlanym i telekomunikacyjnym. Rok 2011 aż w 11 sektorach spowodował ponowne wzrosty WACC (największy, bo 11%, w sektorze chemicznym).

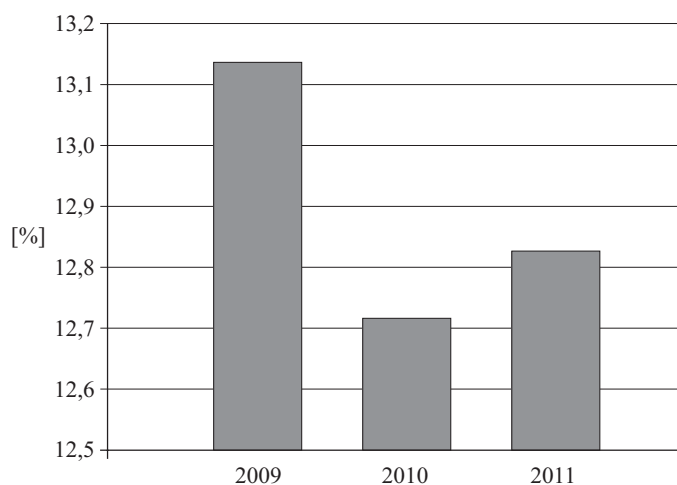
Dużą zależność WACC od faz cyklu koniunkturalnego potwierdza wykres 3, na którym pokazane są średnie dla wszystkich sektorów wartości WACC w ko-

Tabela 1. WACC w sektorach niefinansowych

Sektor	Wskaźnik dynamiki		Średnia 2009-2011 (w %)
	między 2009 a 2010	między 2010 a 2011	
Budownictwo	0,92	0,97	10,41
Chemiczny	0,98	1,11	13,15
Deweloperski	0,96	1,00	10,95
Drzewny	0,93	1,07	9,70
Elektromaszynowy	0,94	0,99	12,37
Energetyka	0,97	0,99	11,75
Farmaceutyczny	1,02	0,97	14,97
Handel	0,97	0,91	10,94
Hotele i restauracje	1,05	0,92	15,38
Informatyka	0,95	1,03	14,32
Lekki	0,94	1,02	20,42
Mat. budowlanych	0,99	1,06	11,70
Media	0,96	0,98	11,80
Metalowy	0,96	1,06	14,67
Motoryzacyjny	0,97	1,00	12,89
Paliwowy	0,97	1,01	12,20
Spożywczy	1,02	1,06	11,78
Telekomunikacja	0,92	1,02	12,70

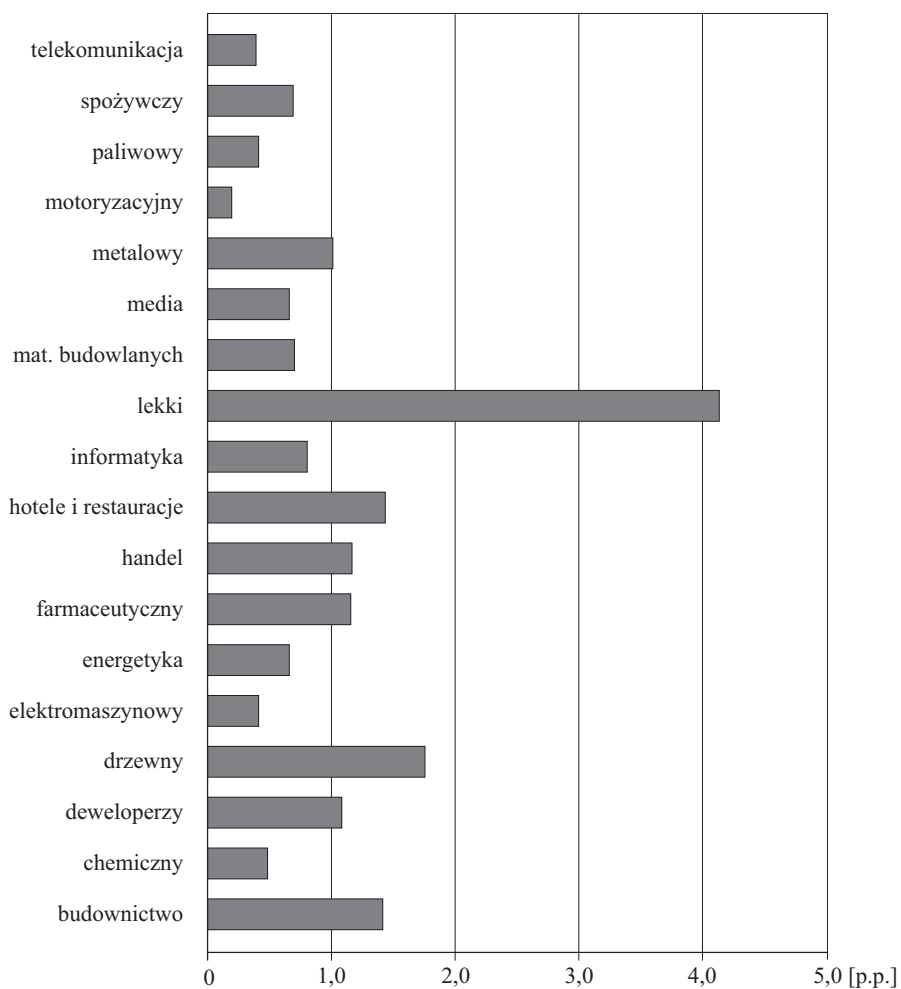
Źródło: opracowanie własne na podstawie: <http://www.rsg.pl>, <http://www.mf.gov.pl/web/wp/dlug-publiczny/publikacje/strategie-zarzadzania-dlugiem>; <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>; <http://www.bankier.pl/fo/kredyty/components/elw/index.html> [15.01.2013].

Wykres 3. Wartości średnie WACC dla wszystkich sektorów niefinansowych



Źródło: jak przy tab. 1.

Wykres 4. Odchylenie standardowe WACC poszczególnych sektorów od wartości średniej dla wszystkich sektorów niefinansowych



Źródło: jak przy tab. 1.

lejszych latach badanego okresu. Rok 2010 wywołał obniżenie WACC o 0,42 p.p. natomiast w 2011 r. średnia cena za kapitał wzrosła o 0,11 p.p.

Do oceny poziomu ryzyka w finansach stosuje się miary zmienności (rozproszenia). Mierzą one stopień zróżnicowania jednostek zbiorowości pod względem badanej cechy. Jedną z najczęściej stosowanych miar zmienności jest odchylenie standardowe. Mierzy ono rozproszenie i przyjmuje wartości nieujemne<sup>3</sup>. Informu-

<sup>3</sup> T. Dudycz, *Analiza finansowa*, Wyd. AE, Wrocław 1999, s. 85.

je o tym, jakie jest przeciętne odchylenie możliwych wyników od wyniku oczekiwanego, którym może być np. wartość średnia<sup>4</sup>. Wykres 4 zawiera wyliczone dla poszczególnych sektorów odchylenie standardowe średnioważonego kosztu kapitału w stosunku do wartości średniej dla wszystkich sektorów niefinansowych.

Najbardziej ryzykownym sektorem z odchyleniem standardowym ponad 4 p.p. okazał się sektor lekki. Zmiennością wyższą od 1 p.p. cechowały się sektory: budowlany, deweloperski, drzewny, farmaceutyczny, handlowy oraz hotele i restauracje. Najmniej ryzykownym sektorem był sektor motoryzacyjny z odchyleniem 0,21 p.p.

## 2. Rentowność sektorów niefinansowych

W praktyce gospodarczej poziom rentowności mierzony jest relacją zysku (netto, brutto, operacyjnego, rezydualnego itp.) do wielkości poniesionych kosztów, zaangażowanych kapitałów lub osiągniętych przychodów ze sprzedaży. Relacja zysku netto do zaangażowanych kapitałów nazywana jest rentownością finansową, a do jej pomiaru wykorzystuje się najczęściej wskaźnik rentowności kapitałów własnych (WRKW), opisany we wzorze 3:

$$\text{WRKW} = \left( \frac{\text{zysk netto}}{\text{średni stan kapitału własnego}} \right) \times 100 \quad (3)$$

Informuje on o tym, ile każda umowna jednostka pieniężna zaangażowana przez właścicieli jest w stanie wypracować czystego zysku netto. Im wartość wskaźnika WRKW jest wyższa, tym korzystniejsza jest sytuacja finansowa przedsiębiorstwa, a konkretnie jego właścicieli<sup>5</sup>.

Do pomiaru rentowności finansowej można również wykorzystać informację o zysku rezydualnym (ZR), którego sposób kalkulacji przedstawia wzór 4<sup>6</sup>:

$$\text{ZR} = \text{ZO} \times (1 - T) - \text{KC} \times \text{WACC} \quad (4)$$

gdzie:

ZO – zysk operacyjny przed opodatkowaniem osiągnięty za dany okres,

KC – kapitał całkowity zainwestowany na początku okresu.

Na podstawie zysku rezydualnego można konstruować wskaźnik rentowności rezydualnej wyrażony wzorem 5:

<sup>4</sup> S. Ostasiewicz, Z. Rusnak, U. Siedlecka, *Statystyka. Elementy teorii i zadania*, Wyd. AE, Wrocław 1997, s. 62.

<sup>5</sup> M. Sierpińska, T. Jachna, *Metody podejmowania decyzji finansowych. Analiza przykładów i przypadków*, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2007, s. 104.

<sup>6</sup> J. Jaworski, *Teoria i praktyka zarządzania finansami przedsiębiorstw*, CeDeWu, Warszawa 2010, s. 472.

$$WRR = \left( \frac{\text{zysk rezydualny}}{\text{kapitał własny}} \right) \times 100 \quad (5)$$

Opisane miary rentowności dla sektorów niefinansowych w latach 2009-2011 przedstawia tabela 2.

Tabela 2. Średnie arytmetyczne wartości wskaźników rentowności kapitałów własnych i wskaźników rentowności rezydualnej w sektorach niefinansowych w latach 2009-2011 (w %)

Sektor	WRKW	WRR
Budownictwo	14,97	-18,19
Chemiczny	11,51	-13,49
Deweloperski	0,00	-22,20
Drzewny	3,70	-17,35
Elektromaszynowy	7,68	-13,04
Energetyka	8,98	-8,45
Farmaceutyczny	-12,42	<b>-33,85</b>
Handel	-7,36	<b>-32,91</b>
Hotele i restauracje	3,23	-18,39
Informatyka	7,64	-12,20
Lekki	<b>-20,35</b>	-21,00
Mat. budowlanych	6,61	-13,11
Media	11,15	-8,20
Metalowy	29,20	6,26
Motoryzacyjny	9,65	-9,12
Paliwowy	8,68	-15,30
Spożywczy	15,98	-3,47
Telekomunikacja	7,64	-13,84

Źródło: jak przy tab. 1.

Średnie w trzyletnim okresie wartości wskaźnika rentowności kapitałów własnych w 15 na 18 sektorów przyjmują wartości dodatnie. Bezkonkurencyjny jest sektor metalowy z wartością wskaźnika bliską 30%. Rentownością wyższą niż 10% cechowały się sektory: budowlany, chemiczny, medialny i spożywczy. Deficytowość finansową wykazały sektory: farmaceutyczny, handlowy i lekki (z najgorszym wynikiem przekraczającym -20%).

Tylko sektor metalowy może pochwalić się dodatnią wartością wskaźnika rentowności rezydualnej. Pozostałe sektory cechuje deficytowość rezydualna. Najgorsze średnie w trzyletnim okresie wartości wskaźnika odnotowały sektory farmaceutyczny i handlowy.



### 3. Efekt dźwigni finansowej w sektorach niefinansowych

Zjawisko dźwigni finansowej dotyczy wpływu kapitałów obcych na rentowność kapitałów własnych mierzoną opisanym wyżej wskaźnikiem WRKW. Pozytywny efekt dźwigni finansowej zachodzi wtedy, gdy wprowadzone do struktury kapitałów przedsiębiorstwa kapitały obce wywołują poprawę rentowności kapitałów własnych<sup>7</sup>. Do pomiaru efektu dźwigni finansowej wykorzystuje się stopień dźwigni (DFL), którego wartość można obliczyć ze wzoru 6<sup>8</sup>:

$$DFL = \frac{\% \Delta \text{ WRKW}}{\% \Delta \text{ ZO}} \quad (6)$$

gdzie :

- %Δ WRKW – procentowa zmiana wskaźnika rentowności kapitału własnego,
- %Δ ZO – procentowa zmiana zysku operacyjnego przed opodatkowaniem.

Tabela 3. Efekt dźwigni finansowej w sektorach niefinansowych

Sektor	2009	2010	2011
Budownictwo	negatywny	pozytywny	negatywny
Chemiczny	pozytywny	negatywny	negatywny
Deweloperski	pozytywny	negatywny	pozytywny
Drzewny	pozytywny	negatywny	pozytywny
Elektromaszynowy	negatywny	negatywny	negatywny
Energetyka	negatywny	negatywny	negatywny
Farmaceutyczny	negatywny	pozytywny	negatywny
Handel	pozytywny	pozytywny	pozytywny
Hotele i restauracje	negatywny	negatywny	negatywny
Informatyka	negatywny	negatywny	negatywny
Lekki	negatywny	negatywny	negatywny
Mat. budowlanych	pozytywny	negatywny	negatywny
Media	negatywny	negatywny	negatywny
Metalowy	negatywny	negatywny	negatywny
Motoryzacyjny	negatywny	negatywny	negatywny
Paliwowy	negatywny	negatywny	pozytywny
Spożywczy	negatywny	pozytywny	negatywny
Telekomunikacja	pozytywny	pozytywny	negatywny

Źródło: opracowanie własne na podstawie: <http://www.rsg.pl> [5.01.2013].

<sup>7</sup> W. Bień, *Zarządzanie finansami przedsiębiorstwa*, Difin, Warszawa 2011, s. 188.

<sup>8</sup> B. Pomykańska, P. Pomykański, *Analiza finansowa przedsiębiorstwa*, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2007, s. 109.

Jeżeli DFL jest większy od wskaźnika KC/KW, to mamy do czynienia z ujemnym efektem dźwigni finansowej, natomiast gdy jest większy od 1, ale mniejszy od wskaźnika KC/KW, to efekt dźwigni finansowej jest dodatni<sup>9</sup>. Rodzaj efektu dźwigni finansowej w sektorach niefinansowych w Polsce w latach 2009-2011 przedstawia tabela 3.

W 8 sektorach (elektromaszynowy, energetyczny, hotele i restauracje, informatyczny, lekki, medialny, metalowy i motoryzacyjny) w każdym z badanych okresów występował ujemny efekt dźwigni finansowej. Tylko w sektorze handlowym w trzech badanych latach dźwignia finansowa działała pozytywnie na rentowność kapitałów własnych. Najwięcej sektorów odczuło dodatni efekt dźwigni w 2009 r. (6 sektorów), a najmniej w 2011 r. (4 sektory).

### Zakończenie

Najwyższy w badanym trzyletnim okresie średni poziom zadłużenia przekraczający 60% wystąpił w sektorach: budowlanym, handlowym i drzewnym, natomiast najniższy poziom wykorzystania kapitałów obcych cechował sektor lekki (13%). Z obserwacji wartości średniej zadłużenia dla wszystkich sektorów w kolejnych latach badanego okresu wynika, że najniższy poziom zadłużenia wszystkich sektorów miał miejsce w 2010 r., a najwyższy w 2011 r.

Analiza średnioważonego kosztu kapitału pokazała, że najczęściej w badanym trzyletnim okresie płaciły za swoje kapitały przedsiębiorstwa z sektorów: lekkiego, farmaceutycznego, informatycznego, metalowego oraz hoteli i restauracji. Najmniej za źródła finansowania swojego majątku płaciły przedsiębiorstwa z sektora drzewnego. Indeksy dynamiki WACC wskazują na dużą zależność kosztu kapitału od cyklu koniunkturalnego. Poprawa koniunktury w 2010 r. wywołała obniżenie WACC aż w 15 na 18 badanych sektorów, natomiast 2011 r. aż w 11 sektorach spowodował ponowne wzrosty WACC.

Do pomiaru ryzyka wykorzystano odchylenie standardowe WACC poszczególnych sektorów od wartości średniej dla wszystkich sektorów. Sektorem o największej zmienności WACC i tym samym najbardziej ryzykownym okazał się sektor lekki, a najmniej ryzykownym – sektor motoryzacyjny.

Średnie w trzyletnim okresie wartości wskaźnika rentowności kapitałów własnych w 15 na 18 sektorów przyjmowały wartości dodatnie. Najwyższe wartości wskaźnika osiągał sektor metalowy (prawie 30%). Rentownością wyższą niż 10% cechowały się sektory: budowlany, chemiczny, medialny i spożywczy. Deficytowość finansową wykazywały sektory: farmaceutyczny, handlowy i lekki. Tylko sektor metalowy mógł pochwalić się dodatnią wartością wskaźnika rentowności

<sup>9</sup> T. Dudycz, op. cit., s. 116.

rezydualnej. Pozostałe sektory cechowała deficytowość rezydualna. Najgorsze średnie w trzyletnim okresie wartości wskaźnika odnotowały sektory farmaceutyczny i handlowy.

W 8 sektorach (elektromaszynowy, energetyczny, hotele i restauracje, informatyczny, lekki, medialny, metalowy i motoryzacyjny) w każdym z badanych okresów występował ujemny efekt dźwigni finansowej. Tylko w sektorze handlowym we wszystkich trzech badanych latach dźwignia finansowa działała pozytywnie na rentowność kapitałów własnych. Najwięcej sektorów odczuło dodatni efekt działania dźwigni w 2009 r. (6 sektorów), a najmniej w 2011 r. (4 sektory).

### Literatura

- Bień W., *Zarządzanie finansami przedsiębiorstwa*, Difin, Warszawa 2011.  
Dudycz T., *Analiza finansowa*, Wyd. AE, Wrocław 1999.  
<http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/> [5.01.2013].  
<http://www.bankier.pl/fo/kredyty/components/elw/index.html?> [5.01.2013].  
<http://www.mf.gov.pl/web/wp/dlug-publiczny/publikacje/strategie-zarzadzania-dlugiem> [5.01.2013].  
<http://www.rsg.pl> [5.01.2013].  
Jaworski J., *Teoria i praktyka zarządzania finansami przedsiębiorstw*, CeDeWu, Warszawa 2010.  
Machała R., *Praktyczne zarządzanie finansami firmy*, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2004.  
Ostasiewicz S., Rusnak Z., Siedlecka U., *Statystyka. Elementy teorii i zadania*, Wyd. AE, Wrocław 1997.  
Pomykalska B., Pomykalski P., *Analiza finansowa przedsiębiorstwa*, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2007.  
Rutkowski A., *Zarządzanie finansami*, PWE, Warszawa 2003.  
Sierpińska M., Jachna T., *Metody podejmowania decyzji finansowych. Analiza przykładów i przypadków*, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2007.

### The cost and the structure of capital versus profitability of non-financial sectors in Poland over the years 2009-2011

**Summary.** The paper aims at comparing financial profitability of non-financial sectors in Poland measured by means of net profit and residual profit. As the structure and the cost of capital decide about the profitability level, the paper also attempts to analyze the level of debt and the weighted average cost of capital. The paper also assesses a financial risk of particular sectors by applying a standard deviation. The comparison of operational profitability of assets and interest of borrowed capital leads to establishing the type of leverage effect in particular non-financial sectors.

**Key words:** cost of capital, financial and residual profitability