

Adam Adameczyk

Uniwersytet Szczeciński

EFEKTY DŹWIGNI A ZWIĄZEK STRUKTURY MAJĄTKOWEJ I KAPITAŁOWEJ PRZEDSIĘBIORSTW

1. Wstęp

Problem dopasowania struktury finansowania do struktury majątkowej przedsiębiorstw jest zagadnieniem o charakterze wielowymiarowym. Może być on analizowany przynajmniej w czterech aspektach:

- płynności finansowej przedsiębiorstwa,
- możliwości wykorzystania tarcz podatkowych,
- zdolności do zabezpieczenia długu,
- zmienności (ryzyka) dochodu przedsiębiorstwa.

Najczęściej adekwatność struktury aktywów i pasywów analizowana jest pod względem jej wpływu na płynność finansową przedsiębiorstwa. W tym celu bada się dopasowanie struktury terminowej pasywów i aktywów, wykorzystując kategorię kapitału obrotowego netto. Ewaluację adekwatności struktury finansowania do struktury majątkowej w tym ujęciu można przeprowadzić, wykorzystując również tzw. złotą zasadę finansowania, która głosi, że powinna istnieć zależność między długością okresu, w jakim składniki aktywów są wykorzystywane przez jednostkę, a długością okresu, na jaki kapitał został udostępniony danej jednostce [Bednarski i in. 1996, s. 105].

Relacje między aktywami a źródłami ich finansowania ocenia się także z punktu widzenia możliwości wykorzystania efektów tarcz podatkowych. Problem dostosowania struktury aktywów i pasywów przedsiębiorstwa w tym ujęciu związany jest z występowaniem zjawiska substytucji tarcz. Odpisy podatkowe z tytułu amortyzacji i inwestycyjne ulgi podatkowe tworzące nieodsetkowe tarcze podatkowe są substytutami dla odsetkowych tarcz podatkowych, które powstają na skutek pomniejszenia podstawy wymiaru podatku dochodowego o koszty odsetek od kapitału obcego [Jerzemska 1999, s. 56]. W przedsiębiorstwach, w których ze względu na wysoki udział aktywów trwałych występują wysokie nieodsetkowe tarcze podatkowe, bodźce do wykorzystania zadłużenia są słabsze.

Trzeci aspekt oceny adekwatności struktury finansowania i struktury aktywów sprowadza się do odpowiedzi na pytanie, czy posiadany przez przedsiębiorstwo majątek może być przedmiotem zabezpieczenia jego zobowiązań. Aktywa trwałe są z reguły postrzegane jako lepszy przedmiot zabezpieczenia w porównaniu z innymi składnikami majątku przedsiębiorstwa. Stąd podmioty o wyższym poziomie aktywów trwałych powinny posiadać większy potencjał do zadłużania się.

Ocenę dopasowania struktury aktywów i struktury kapitałowej można prowadzić także przez pryzmat ich oddziaływania na zmienność zysków przedsiębiorstwa. Firmy o wysokim udziale aktywów trwałych w ogóle majątku charakteryzują się wyższym poziomem kosztów stałych, co z kolei powinno prowadzić do wyższego poziomu dźwigni operacyjnej. Silniejszy efekt dźwigni oznacza, że wynik operacyjny, a pośrednio i wynik finansowy przedsiębiorstwa, powinien być w większym stopniu wrażliwy na zmiany poziomu sprzedaży.

Na zmienność zysków przedsiębiorstwa oddziałuje również jego struktura kapitałowa. Im większy udział w finansowaniu przedsiębiorstwa stanowią kapitały obce, tym wyższy jest poziom stałych kosztów finansowania (odsetek). Im wyższy jest poziom stałych kosztów finansowych, tym silniejszy powinien być efekt dźwigni finansowej¹. Oznacza to w praktyce, że prawdopodobnie wzrośnie wrażliwość wyniku netto przedsiębiorstwa na zmiany zysku operacyjnego. Wynika stąd, że struktura zarówno aktywów, jak i pasywów przedsiębiorstwa może oddziaływać na zmienność zysków, a tym samym na związane z nimi ryzyko. Przedsiębiorstwa działające w branżach, w których stałe koszty operacyjne są relatywnie wysokie i w związku z tym wysokie jest ryzyko operacyjne ich działalności, powinny bardziej ostrożnie podejmować decyzje o zaciąganiu zobowiązań, aby nie zwiększać ryzyka i kosztów stałych przedsiębiorstwa [Duliniec 2001, s. 66]. Ten aspekt adekwatności struktury aktywów i pasywów przedsiębiorstwa bywa jednak często niedostrzegany, choć wydaje się jednocześnie bardzo istotny. Zbyt wysoka ekspozycja na ryzyko może być bowiem przyczyną poważnych problemów finansowych przedsiębiorstwa, a nawet prowadzić do jego upadłości. Dlatego celem artykułu jest zbadanie, czy polskie przedsiębiorstwa dostosowują strukturę pasywów do struktury majątkowej pod względem ich wpływu na całkowite ryzyko przedsiębiorstwa.

2. Sekwencja badania

Odpowiedź na pytanie, czy przedsiębiorstwa dopasowują strukturę aktywów i pasywów w taki sposób, aby utrzymać bezpieczny poziom dźwigni łącznej, wymaga przyjęcia określonej sekwencji badania. W pierwszej kolejności zostanie zweryfi-

¹ Może być on mierzony za pomocą stopnia dźwigni finansowej (*DTL*) informującego o wrażliwości wyniku finansowego przedsiębiorstwa (oraz miar na nim opartych) na zmiany zysku przed splatą odsetek i opodatkowaniem (*EBIT*).

kowana hipoteza o występowaniu związku pomiędzy strukturą aktywów i pasywów. W tym celu zostanie zbadana korelacja liniowa pomiędzy wskaźnikiem udziału aktywów trwałych w łącznej wartości aktywów a relacją kapitałów własnych do sumy pasywów. Weryfikacja tej zależności pozwoli stwierdzić, czy istnieją podstawy do poszukiwania związku pomiędzy stopniem dźwigni operacyjnej i dźwigni finansowej. Dalsze badania będą uzasadnione jedynie w przypadku, gdy wykazany zostanie dodatni istotny statystycznie związek pomiędzy wspomnianymi wskaźnikami. Kolejny etap badania polegać będzie na wyznaczeniu miar ryzyka operacyjnego oraz ryzyka finansowego przedsiębiorstwa, czyli odpowiednio stopnia dźwigni operacyjnej i stopnia dźwigni finansowej. W celu wyznaczenia stopnia dźwigni operacyjnej wykorzystana zostanie formuła:

$$DOL = \frac{P - Kz}{P - Kz - Ks} \quad (1)$$

$$\text{lub } DOL = \frac{MB}{MB - Ks},$$

gdzie: *DOL* – stopień dźwigni operacyjnej,

P – przychody operacyjne,

Kz – operacyjne koszty zmienne,

Ks – operacyjne koszty stałe.

Istotną trudność w oszacowaniu stopnia dźwigni operacyjnej stanowi problem określenia, jaka część kosztów operacyjnych ma charakter zmienny, a więc powiązana jest z poziomem sprzedaży przedsiębiorstwa, a jaka część ma charakter stały, czyli niezależny od wysokości sprzedaży. Należy przy tym zauważyć, że podział kosztów na stałe i zmienne ma charakter umowny, gdyż żaden koszt nie jest absolutnie stały, a o stałości kosztu można mówić jedynie w odniesieniu do konkretnego przedziału czasowego. Problem podziału kosztów operacyjnych na stałe i zmienne może zostać rozwiązany przynajmniej na dwa sposoby. Pierwszy polega na wykorzystaniu do opisu kosztów operacyjnych równania regresji liniowej. W równaniu tym jako zmienną objaśniającą wykorzystuje się poziom przychodów ze sprzedaży (*P*), a jako zmienną objaśnianą całkowity poziom kosztów operacyjnych (*Ko*). Poziom kosztów operacyjnych wyznaczyć można zatem, wykorzystując formułę:

$$Ko = kz \times P + Ks. \quad (2)$$

Poziom kosztów zmiennych wyznaczany jest więc jako iloczyn wartości zmiennej objaśniającej (*P*) oraz równania regresji (*kz*) odpowiadającego jej parametrowi. Natomiast koszty stałe określa się na poziomie wyrazu wolnego równania regresji. Parametry równania wyznaczone są za pomocą metody najmniejszych kwadratów. Poziom kosztów zmiennych przypadających na złotówkę sprzedaży można zatem wyznaczyć, korzystając ze wzoru:

$$kz = \frac{\sum_{i=1}^m (P_i - \bar{P}_i) \times (Kc_i - \bar{Kc}_i)}{\sum_{i=1}^m (P_i - \bar{P}_i)^2}. \quad (3)$$

Natomiast wysokość kosztów stałych oblicza się według formuły:

$$Ks = \bar{Kc} - kz \times \bar{P}_i, \quad (4)$$

gdzie: m – liczba okresów,

i – numer kolejny okresu,

P_i – poziom sprzedaży w okresie i itd.

Przedstawiony sposób podziału kosztów na stałe i zmienne może jednak w niektórych wypadkach dawać trudne do interpretacji wyniki (np. sugerując, iż poziom kosztów stałych w niektórych przypadkach jest ujemny), z tego względu warto zastosować również alternatywne podejście do podziału kosztów na stałe i zmienne. W tym celu zostanie przyjęte założenie, że jedynym kosztem stałym w przedsiębiorstwie są koszty amortyzacji.

Po oszacowaniu poziomu operacyjnych kosztów stałych zostanie wyznaczony stopień dźwigni operacyjnej dla każdej z badanych spółek.

Kolejna część badania polegać będzie na określeniu stopnia dźwigni finansowej. W tym celu wykorzystana zostanie formuła:

$$DFL = \frac{EBIT}{EBIT - \text{Odsetki}}. \quad (5)$$

Przy wyznaczaniu poziomu stopnia dźwigni operacyjnej jako zysk *EBIT* przyjęty zostanie zysk brutto powiększony o zapłacone odsetki. Wyznaczone stopnie dźwigni operacyjnej i finansowej posłużą zbadaniu korelacji pomiędzy tymi dwoma parametrami. Potwierdzenie przyjętej hipotezy badawczej wymaga wykazania, że pomiędzy stopniem dźwigni operacyjnej i finansowej zachodzi istotna statystycznie ujemna zależność.

3. Opis badania

Badaniu poddano grupę przedsiębiorstw notowanych na warszawskiej Giełdzie Papierów Wartościowych. Przeprowadzone analizy oparto na danych pochodzących z kwartalnych sprawozdań finansowych opublikowanych w serwisie Notoria. Za okres badawczy przyjęto lata 2005-2007. Jego wybór podyktowany był koniecznością przeanalizowania odpowiednio długiego szeregu czasowego przy jednoczesnym dążeniu do utrzymania wysokiej liczebności próby. W pierwszym etapie badania została przeanalizowana relacja pomiędzy wskaźnikiem udziału kapitałów własnych

w sumie pasywów a wskaźnikiem udziału aktywów trwałych w sumie aktywów. Z badania wyłączono podmioty należące do sekcji pośrednictwo finansowe. Przyjęte ograniczenia przy wyznaczaniu próbki badawczej można uzasadnić kilkoma przesłankami. Pierwszą z nich jest to, że instytucje finansowe sporządzają sprawozdania finansowe według odrębnych reguł niż przedsiębiorstwa nienależące do sektora finansowego. W związku z tym dane pozyskiwane ze sprawozdań podmiotów finansowych nie zawsze będą całkowicie porównane z danymi pochodzącymi od przedsiębiorstw sektora realnego. Po drugie, aktywa rzeczowe w sektorze finansowym nie mają tak fundamentalnego znaczenia, jak ma to miejsce w przypadku przedsiębiorstw produkcyjnych, handlowych czy usługowych, a wykorzystanie wysokiej dźwigni finansowej wpisuje się w istotę funkcjonowania instytucji finansowych. W związku z tym uwzględnienie w badaniu tej grupy podmiotów mogłoby wypaczyć obraz analizowanego związku. Poza tym z próby usunięto także podmioty, dla których jeden z analizowanych wskaźników osiągał wartość ujemną (np. w wyniku wykazywania ujemnych kapitałów własnych). Ostatecznie badanie przeprowadzono dla grupy 199 podmiotów. Uzyskane rezultaty obliczeń zaprezentowano w tab. 1.

Tabela 1. Zależność struktury finansowania od struktury aktywów

Współczynnik korelacji r_{xy}	Wartość empiryczna u	Wartość krytyczna $u_{1-0,05}$	Siła zależności	Istotność statystyczna zależności
0,41	6,29	1,96	umiarkowana	istotna

Źródło: opracowanie własne.

Na podstawie otrzymanych wyników można stwierdzić, że pomiędzy wskaźnikiem udziału kapitałów własnych w pasywach ogółem a wskaźnikiem udziału aktywów trwałych w aktywach występuje istotna statystycznie dodatnia zależność. Wartość wskaźnika korelacji liniowej pozwala ocenić siłę tej zależności jako umiarkowaną. Potwierdzona została zatem hipoteza o występowaniu związku pomiędzy strukturą aktywów i pasywów badanych przedsiębiorstw. Istnieje więc sens poszukiwania związku pomiędzy stopniem dźwigni operacyjnej i finansowej. W pierwszej kolejności oszacowany zostanie poziom dźwigni operacyjnej z uwzględnieniem założenia, że poziom kosztów stałych można wyznaczyć, wykorzystując równanie regresji liniowej.

Dla potrzeb badania należało usunąć z próby badawczej wszystkie te podmioty, które wykazały ujemny poziom zysku operacyjnego oraz ujemny poziom zysku brutto². W takich przypadkach miary stopnia dźwigni operacyjnej i finansowej okazują się zawodne. W wyniku korekty próby badawczej jej liczebność została ograniczona do 119 podmiotów. Należy podkreślić, że dla zmodyfikowanej próby badawczej zwią-

² Zysku *EBIT* pomniejszonego o odsetki.

zek pomiędzy wskaźnikiem udziału kapitałów własnych w pasywach oraz wskaźnikiem udziału aktywów trwałych w aktywach pozostawał na istotnym statystycznie poziomie. Wyniki obliczeń wskaźnika korelacji liniowej dla zależności dźwigni operacyjnej i finansowej przedstawiono w tab. 2.

Tabela 2. Zależność dźwigni operacyjnej i dźwigni finansowej

Współczynnik korelacji r_{xy}	Wartość empiryczna t	Wartość krytyczna $t_{0,05}$	Siła zależności	Istotność statystyczna zależności
0,04	0,43	1,98	brak związku	nieistotna

Źródło: opracowanie własne.

Z tabeli 2 wynika, że związek pomiędzy stopniem dźwigni operacyjnej i finansowej nie występuje. W celu potwierdzenia otrzymanego wyniku powtórzono badanie, z tym że dla potrzeb wyznaczenia stopnia dźwigni operacyjnej poziom kosztów stałych ustalono na podstawie wysokości kosztu amortyzacji. W rezultacie otrzymano wyniki zbliżone do otrzymanych poprzednio (tab. 3).

Tabela 3. Zależność dźwigni operacyjnej i dźwigni finansowej

Współczynnik korelacji r_{xy}	Wartość empiryczna t	Wartość krytyczna $t_{0,05}$	Siła zależności	Istotność statystyczna zależności
0,05	0,54	1,98	brak związku	nieistotna

Źródło: opracowanie własne.

Z przeprowadzonych badań wynika zatem, że istnieje zależność między strukturą aktywów przedsiębiorstwa a strukturą jego zadłużenia, jednak związek ten nie wynika z dążenia przez firmy do dopasowania stopnia dźwigni finansowej do stopnia dźwigni operacyjnej.

Próbując odpowiedzieć na pytanie, dlaczego poszukiwany związek pomiędzy stopniem dźwigni operacyjnej i finansowej nie występuje, warto zbadać prawdziwość przyjętych założeń, a szczególnie sprawdzić, czy występują oczekiwane związki między stopniem dźwigni operacyjnej a strukturą aktywów oraz stopniem dźwigni finansowej a strukturą pasywów. W pierwszej kolejności zbadano związek między udziałem aktywów trwałych w łącznej wartości aktywów a stopniem dźwigni operacyjnej. Przy czym poziom kosztów stałych dla potrzeb wyznaczenia stopnia dźwigni operacyjnej oszacowano za pomocą równania regresji (tab. 4).

Następnie powtórzono badanie, przyjmując założenie, że poziom kosztów stałych dla potrzeb wyznaczenia stopnia dźwigni operacyjnej zostanie wyznaczony na podstawie kosztu amortyzacji. Wyniki obliczeń przedstawiono w tab. 5.

Tabela 4. Udział aktywów trwałych w aktywach ogółem a stopień dźwigni operacyjnej

Współczynnik korelacji r_{xy}	Wartość empiryczna t	Wartość krytyczna $t_{0,05}$	Siła zależności	Istotność statystyczna zależności
0,06	0,65	1,98	brak związku	nieistotna

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 5. Udział aktywów trwałych w aktywach ogółem a stopień dźwigni operacyjnej

Współczynnik korelacji r_{xy}	Wartość empiryczna t	Wartość krytyczna $t_{0,05}$	Siła zależności	Istotność statystyczna zależności
-0,04	-0,43	1,98	brak związku	nieistotna

Źródło: opracowanie własne.

Otrzymane wyniki świadczą o braku zależności między strukturą aktywów a stopniem dźwigni operacyjnej. Rezultat ten może oznaczać, że poziom stałych kosztów operacyjnych jest niezależny od struktury aktywów lub że na poziom dźwigni operacyjnej znacznie silniejszy wpływ od kosztów stałych ma inny czynnik. W celu określenia przyczyny braku związku między strukturą aktywów a stopniem dźwigni operacyjnej należy sprawdzić, czy poziom kosztów stałych uzależniony jest od udziału aktywów trwałych w sumie aktywów. W tym celu zbadany zostanie współczynnik korelacji pomiędzy wskaźnikiem udziału kosztów stałych w kosztach ogółem oraz wskaźnikiem udziału aktywów trwałych w aktywach ogółem. Wyniki obliczeń przedstawiono w tab. 6.

Tabela 6. Struktura aktywów a poziom kosztów stałych

Współczynnik korelacji r_{xy}	Wartość empiryczna t	Wartość krytyczna $t_{0,05}$	Siła zależności	Istotność statystyczna zależności
0,39	4,58	1,98	słaba, ale wyraźna	istotna

Źródło: opracowanie własne.

Następnie zbadano związek pomiędzy udziałem aktywów trwałych w sumie aktywów a udziałem kosztów amortyzacji w sumie kosztów (tab. 7).

Dokonane obliczenia pozwalają sformułować wniosek, że struktura aktywów przedsiębiorstw ma istotnie statystyczny wpływ na strukturę ich kosztów. Zatem o braku istotnego oddziaływania struktury aktywów na stopień dźwigni operacyjnej decyduje inny parametr, czyli wysokość tzw. marży brutto (wyznaczonej jako róż-

nica pomiędzy wysokością przychodów operacyjnych a poziomem kosztów zmiennych).

Tabela 7. Struktura aktywów a poziom kosztu amortyzacji

Współczynnik korelacji r_{xy}	Wartość empiryczna t	Wartość krytyczna $t_{0,05}$	Siła zależności	Istotność statystyczna zależności
0,62	8,55	1,98	umiarkowana	istotna

Źródło: opracowanie własne.

Ostatnia część badania ma za zadanie umożliwienie odpowiedzi na pytanie, czy poziom dźwigni finansowej powiązany jest ze strukturą kapitału przedsiębiorstwa. W tym celu dokonano obliczenia wskaźnika korelacji udziału kapitałów własnych oraz stopnia dźwigni finansowej. Wyniki obliczeń zaprezentowano w tab. 8.

Tabela 8. Struktura pasywów a stopień dźwigni finansowej

Współczynnik korelacji r_{xy}	Wartość empiryczna t	Wartość krytyczna $t_{0,05}$	Siła zależności	Istotność statystyczna zależności
-0,03	-0,32	1,98	brak zależności	nieistotna

Źródło: opracowanie własne.

Powyższy wynik świadczy o tym, że struktura kapitału nie wpływa istotnie na poziom dźwigni finansowej w przedsiębiorstwach objętych badaniem. Nie można zatem mówić o prostym przełożeniu struktury finansowania na wysokość ryzyka finansowego mierzonego za pomocą stopnia dźwigni finansowej.

4. Podsumowanie

Otrzymane rezultaty potwierdziły występowanie zależności pomiędzy strukturą aktywów a strukturą kapitałową podmiotów gospodarczych objętych badaniem. Zależność ta przejawia się występowaniem wyższego poziomu wskaźnika udziału kapitałów własnych w strukturze pasywów przedsiębiorstw charakteryzujących się wyższym wskaźnikiem udziału aktywów trwałych w sumie aktywów. Jednocześnie dowiedziono, że w przedsiębiorstwach nie zachodzi wymiennosc pomiędzy stopniem dźwigni finansowej a stopniem dźwigni operacyjnej. Oznacza to zatem, iż przyczyn związku struktury majątkowej ze strukturą kapitałową nie należy doszukiwać się w próbach dostosowywania przez firmy poziomu ryzyka finansowego do poziomu ryzyka operacyjnego. Wniosek ten może oznaczać, że nie wszystkie podmioty zdają sobie sprawę z ryzyka wynikającego z jednoczesnego nałożenia się obu efektów

dźwigni. Z drugiej strony należy pamiętać, że ostateczny poziom ryzyka, jakim obciążone są wyniki przedsiębiorstw, nie zależy jedynie od łącznego efektu dźwigni finansowej i operacyjnej, ale także od stabilności poziomu przychodów. W przypadku podmiotów charakteryzujących się dużą stabilnością sprzedaży może być zatem akceptowalny wyższy poziom dźwigni zarówno finansowej, jak i operacyjnej.

Przeprowadzone badania dowiodły, że poziom dźwigni operacyjnej jest niezależny od struktury aktywów, choć jednocześnie struktura aktywów oddziałuje na wysokość stałych kosztów operacyjnych (uwzględnianych przy kalkulacji *DOL*). Powyższy wynik świadczy więc o tym, że nie powinno się rozpatrywać wysokości stopnia dźwigni operacyjnej jedynie w funkcji stałych kosztów operacyjnych, ale uwzględniając wzajemne relacje między poziomem marży brutto a wysokością stałych kosztów operacyjnych. Podobnie w przypadku stopnia dźwigni finansowej jej wysokość nie jest zależna jedynie od wysokości stałych kosztów finansowych, ale także od wyjściowego poziomu zysku przed spłatą odsetek i opodatkowaniem (*EBIT*).

Należy podkreślić, że choć uzyskane wyniki mogą być obciążone pewnymi wadami, to dają asumpt do dalszych dociekań zmierzających do wyjaśnienia źródeł związku pomiędzy strukturą majątkową i kapitałową przedsiębiorstw.

Literatura

- Bednarski L., Borowiecki R., Duraj J., Kurtys E., Waśniewski T., Wersty B., *Analiza ekonomiczna przedsiębiorstwa*, AE, Wrocław 1996.
- Duliniec A., *Struktura i koszt kapitału w przedsiębiorstwie*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2001.
- Jerzemska M., *Kształtowanie struktury kapitału w spółkach akcyjnych*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1999.

THE EFFECTS OF LEVERAGE AND THE RELATIONSHIP BETWEEN STRUCTURE OF ASSETS AND CAPITALS OF COMPANIES

Summary

It is well known opinion that the assets structure and financial structure of the firm can affect the level of its profit risk. The aim of the article was to examine if the firms manage their levels of financial and operating risk by adjusting their financial structures to assets structures. To answer this question, the relation between the degree of operating leverage and the degree of financial leverage was examined. The examination proved that although there is relation between assets and financial structure of the firms, the relation between operating and financial leverage does not exist.