

Stopień dźwigni finansowej DFL – dziesięć metod pomiaru

<https://doi.org/10.33141/po.2010.06.08>

Przeгляд Organizacji, Nr 6 (845), 2010, ss. 30-34

www.przeглядorganizacji.pl

Towarzystwo Naukowe Organizacji i Kierownictwa (TNOiK)

Tomasz Berent

Wprowadzenie

Jednym z najbardziej popularnych pojęć występujących w literaturze traktującej o dźwigni finansowej jest miara zwana stopniem dźwigni finansowej (*degree of financial leverage* – DFL)¹⁾. Miara ta określa wpływ zmiany procentowej zysku operacyjnego (*earnings before interest and tax* – EBIT) na zmianę procentową zysku netto (*earnings after tax* – EAT). Z uwagi na występowanie stałych kosztów finansowych stopień dźwigni finansowej przyjmuje wartości większe od jeden, tym samym wskazując na występowanie dźwigni²⁾. Na przykład, gdy 1-proc. wzrost EBIT skutkuje 5-proc. wzrostem EAT, stopień dźwigni finansowej wynosi 5. W przypadku, gdy zmiana EAT wynosi 2%, DFL=2, co wskazuje na stosunkowo mniejszą siłę dźwigni finansowej.

W literaturze występuje wiele definicji oraz wzorów na obliczanie DFL; niektóre koncentrują się na względnych zmianach poziomu zysku netto, inne na względnych zmianach poziomu zysku na jedną akcję (*earnings per share* – EPS), jeszcze inne na stopie zwrotu z kapitału własnego (*return on equity* – ROE). Niekiedy do obliczania DFL stosuje się rachunek różniczkowy, innym razem proste ilorazy różnicowe. Powszechne jest używanie dwóch podejść do wyliczania DFL: dynamicznego i statycznego, choć przypisanie tych pojęć do poszczególnych wzorów nie jest w literaturze fachowej już takie jednoznaczne.

Niniejszy artykuł ma na celu przedstawienie różnorodnych sposobów definiowania i obliczania stopnia dźwigni finansowej DFL, wyjaśnienie zależności między tymi sposobami i uporządkowanie stosowanego nazewnictwa. Nie jest celem niniejszego artykułu analiza samego miernika, jego zalet i wad, zasadności jego stosowania itp., ponieważ wymagałoby to osobnego opracowania. Nie jest również celem przedstawienie metod estymowania DFL w praktyce, co nieodłącznie wiąże się z wyborem danych, modeli, estymatorów itp.³⁾.

Zysk operacyjny i zysk netto

Najpowszechniej stosowanym sposobem obliczania DFL jest pomiar reakcji zysku na jedną akcję (EPS) wywołanej zmianą zysku operacyjnego EBIT o 1% [Duliniec, 2001, s. 59; Gitman, 1991, s. 490; Jerzemska, 1999, s. 135; Pomykalska, Pomykalski, 2007, s. 109; Rutkowski, 2007, s. 173; Van Horne, Wachowicz, 2005, s. 426]⁴⁾:

$$(1) \quad DFL = \frac{\Delta\%EPS}{\Delta\%EBIT} = \frac{\frac{EPS_1 - EPS_0}{EPS_0}}{\frac{EBIT_1 - EBIT_0}{EBIT_0}}$$

Jeśli założymy, że: ● EBIT₀=200 ● płatności odsetkowe (*interest*) Int=50 ● stawka podatku dochodowego (*tax rate*) TR=20% ● liczba akcji N=100, wtedy zysk netto wynosi EAT₀=(200-50)×(1-20%)=120, natomiast zysk na jedną akcję wynosi EPS₀=120/100=1,2. Jednoprocentowa zmiana zysku operacyjnego z EBIT₀=200 do EBIT₁=202 spowoduje większą, bo 1,33-proc. zmianę zysku na jedną akcję z EPS₀=1,200 na EPS₁=[(202-50)×(1-20%)]/100=1,216. Z powyższego wynika, że DFL=1,33. Identyczny wynik otrzymuje się, gdyby założyć zmianę EBIT na dowolnym poziomie, na przykład 10%. Wtedy EPS wzrośnie z EPS₀=1,20 do EPS₁=[(220-50)×(1-20%)]/100=1,36, czyli o 13,3%. DFL ponownie wynosi 1,33.

Po zamianie EPS w (1) na EAT otrzymamy drugi wzór na DFL [Dilbeck, 1962, s. 129; Lord, 1996, s. 30; Mandelker, Rhee, 1984, s. 49; Ostaszewski, 2005, s. 332; Pomykalska, Pomykalski, 2007, s. 109]⁵⁾:

$$(2) \quad DFL = \frac{\Delta\%EAT}{\Delta\%EBIT} = \frac{\frac{EAT_1 - EAT_0}{EAT_0}}{\frac{EBIT_1 - EBIT_0}{EBIT_0}}$$

W powyższym przykładzie liczbowym niewiele się zmienia. Zmiana zysku operacyjnego o 1% skutkuje ponownie 1,33-proc. zmianą zysku netto z poziomu EAT₀=120,0 do EAT₁=121,6. Podobnie 10-proc. zmiana zysku operacyjnego skutkuje 13,3-proc. zmianą zysku netto z poziomu EAT₀=120 do EAT₁=136. W obydwu przypadkach stopień dźwigni finansowej wynosi DFL=1,33.

Kolejnym wzorem na obliczanie DFL jest relacja określająca procentowy wzrost rentowności kapitału własnego wywołany 1-proc. zmianą zysku operacyjnego [Dudycz, 2001, s. 117; Pomykalska, Pomykalski, 2007, s. 109; Żwirbła, 2007, s. 213]⁶⁾:

$$(3) \quad DFL = \frac{\Delta\%ROE}{\Delta\%EBIT} = \frac{\frac{ROE_1 - ROE_0}{ROE_0}}{\frac{EBIT_1 - EBIT_0}{EBIT_0}}$$

Założmy, że w powyższym przykładzie liczbowym połowę zainwestowanego kapitału (*invested capital* – IC) stanowi dług (IC=1000), tak że kapitał własny (*equity*) E=500, stąd $ROE_0=120/500=24\%$. Zmiana zysku operacyjnego o 10% wywoła wzrost ROE do poziomu $ROE_1=136/500=27,2\%$, to jest o 3,2 punktu procentowego lub 13,3%. Stopień dźwigni finansowej pozostaje niezmiennie na poziomie 1,33.

We wzorach (1) – (3) zysk netto prezentowany jest w jednej z trzech alternatywnych form: ● zysku netto na jedną akcję EPS (wzór 1) ● zysku netto wyrażonego w jednostce monetarnej EAT (wzór 2) ● zysku netto na jedną jednostkę monetarną kapitału własnego ROE (wzór 3).

Za każdym razem zmienną niezależną jest poziom zysku operacyjnego.

Zysk netto przed i po zaciągnięciu długu

Jeśli zysk operacyjny EBIT utożsamić z zyskiem przed opodatkowaniem firmy, która finansuje się wyłącznie kapitałem własnym (*ungeared*), wtedy zysk netto tej firmy wynosi $EAT_U = EBIT \times (1 - TR)$. Zmiana procentowa zysku operacyjnego jest zatem identyczna ze zmianą procentową zysku netto firmy nieposiadającej długu. Podstawiając za EBIT w (2) wyrażenie $EAT_U / (1 - TR)$ otrzymujemy:

$$(4) \quad DFL = \frac{\Delta\%EAT_G}{\Delta\%EAT_U} = \frac{\frac{EAT_{G1} - EAT_{G0}}{EAT_{G0}}}{\frac{EAT_{U1} - EAT_{U0}}{EAT_{U0}}}$$

gdzie indeksy dolne $_G$ oraz $_U$ odnoszą się odpowiednio do firmy z długiem (*geared*) oraz bez długu (*ungeared*).

Używając DFL w tej postaci, przedsiębiorstwo ma informację, jak zmienia się zysk netto firmy zadłużonej w porównaniu ze zmianą zysku netto w sytuacji, gdy firma nie jest zadłużona. We wzorach (1) – (3), kładących nacisk na zależność względnych zmian zysku netto od zmian zysku operacyjnego, rola struktury kapitału jest mniej oczywista.

Używając wcześniejszego przykładu liczbowego, jeśli zysk netto dla firmy bez długu zmienił(by) się o 10% z $EAT_{U0} = 200 \times (1 - 20\%) = 160$ na $EAT_{U1} = 220 \times (1 - 20\%) = 176$, to zmiana zysku netto dla tej samej firmy, lecz finansującej się częściowo długiem wyniosła(by) 13,3%, to jest wzrosła(by) z $EAT_{G0} = (200 - 50) \times (1 - 20\%) = 120$ do $EAT_{G1} = (220 - 50) \times (1 - 20\%) = 136$.

Jeśli we wzorze (4) każdy występujący w nim zysk netto podzielić albo przez liczbę akcji, albo przez kapitał własny⁷⁾, otrzymujemy zależności (5) – (6) [Berent, 2008, s. 55; Mensah, 1992, s. 189]:

$$(5) \quad DFL = \frac{\Delta\%EPS_G}{\Delta\%EPS_U} = \frac{\frac{EPS_{G1} - EPS_{G0}}{EPS_{G0}}}{\frac{EPS_{U1} - EPS_{U0}}{EPS_{U0}}}$$

$$(6) \quad DFL = \frac{\Delta\%ROE_G}{\Delta\%ROE_U} = \frac{\frac{ROE_{G1} - ROE_{G0}}{ROE_{G0}}}{\frac{ROE_{U1} - ROE_{U0}}{ROE_{U0}}}$$

gdzie, podobnie jak wyżej, indeksy dolne $_G$ oraz $_U$ odnoszą się odpowiednio do firmy z długiem (*geared*) oraz bez długu (*ungeared*).

W powyższym przykładzie liczbowym zmiana zysku na jedną akcję dla firmy bez długu o 10% z $EPS_U = [200 \times (1 - 20\%)] / 100 = 1,60$ do $EPS_{U1} = [220 \times (1 - 20\%)] / 100 = 1,76$ skutkuje po wzięciu długu zmianą EPS o 13,3% z $EPS_{G0} = [(200 - 50) \times (1 - 20\%)] / 100 = 1,20$ do $EPS_{G1} = [(220 - 50) \times (1 - 20\%)] / 100 = 1,36$. Ponownie $DFL = 1,33$.

Podobnie jest z rentownością kapitału. Zmiana ROE_U o 1,6 punktu procentowego, to jest o 10% z $ROE_U = [200 \times (1 - 20\%)] / 1000 = 16,0\%$ do $ROE_{U1} = 17,6\%$, skutkuje zmianą ROE_G o 3,2 punktu procentowego z $ROE_{G0} = [(200 - 50) \times (1 - 20\%)] / 500 = 24,0\%$ do $ROE_{G1} = [(220 - 50) \times (1 - 20\%)] / 500 = 27,2\%$, to jest o 13,3%. Ponownie $DFL = 1,33$. Oznacza to, że zmiana rentowności kapitału własnego będzie większa dla firmy z długiem.

Podsumowując tę część rozważań, warto powtórzyć, że wzory (1) – (3) opisują reakcję różnie wyrażanego zysku netto na procentową zmianę zysku operacyjnego. W przytaczanym przykładzie liczbowym oznacza to, że 1-proc. zmiana zysku operacyjnego powoduje: ● 1,33-proc. zmianę zysku na jedną akcję EPS (wzór 1) ● 1,33-proc. zmianę zysku netto EAT (wzór 2) oraz ● 1,33-proc. zmianę stopy zwrotu z kapitału własnego ROE.

Z kolei wzory (4) – (6) podkreślają bezpośrednio wpływ zadłużenia na zyskowność netto analizowanego przedsięwzięcia. I tak w przytaczanym przykładzie: ● 1-proc. zmiana zysku netto dla firmy bez długu oznacza 1,33-proc. zmianę zysku netto w przypadku, gdyby firma miała dług (wzór 4) ● 1-proc. zmiana zysku netto na jedną akcję dla firmy bez długu oznacza 1,33-proc. zmianę zysku netto na jedną akcję w przypadku, gdyby firma miała dług (wzór 5) ● 1-proc. zmiana w rentowności kapitału własnego dla firmy bez długu oznacza 1,33-proc. zmianę zysku netto w przypadku, gdyby firma miała dług (wzór 6).

Stopień dźwigni finansowej DFL w ujęciu dynamicznym

Zaprezentowane powyżej sposoby obliczania stopnia dźwigni finansowej przedstawione są w postaci dynamicznej, to znaczy w postaci analizującej zmiany zysku netto wywołane zmianami zyskowności na poziomie operacyjnym (wzory 1 – 3). Najogólniej zależność tę można ująć wzorem:

$$(7) \quad DFL = \frac{\text{zmiana procentowa zysku netto}}{\text{zmiana procentowa zysku operacyjnego}}.$$

Podobnie do zysku netto, również zysk operacyjny można przedstawić na trzy sposoby, tak że zyski operacyjny i netto mogą być przedstawiane:

- w ujęciu monetarnym odpowiednio jako zysk operacyjny (EBIT) oraz zysk netto (EAT)
- jako zysk na jedną akcję, odpowiednio jako zysk netto na jedną akcję (EPS) oraz zysk operacyjny na jedną akcję (EBIT *per share* – EBITPS)
- jako zysk na jednostkę zainwestowanego kapitału, to jest rentowność kapitału, odpowiednio własnego (ROE) oraz całkowitego (*return on invested capital* – ROIC).

Z powyższego wynika, że istnieje w sumie dziewięć sposobów obliczania DFL w ujęciu dynamicznym (tabela 1).

Jak wynika z wcześniejszej analizy, wskaźnik DFL można również interpretować w następujący sposób:

$$(8) \quad DFL = \frac{\text{zmiana procentowa zysku netto dla firmy z długiem}}{\text{zmiana procentowa zysku netto dla firmy bez długu}}.$$

Z faktu, że $EAT_U = EBIT \times (1 - TR)$ wynika również, że zysk na jedną akcję dla firmy bez długu to w istocie zysk operacyjny po opodatkowaniu na jedną akcję: $EPS_U = EBITPS \times (1 - TR)$, natomiast stopa zwrotu z kapitału własnego dla firmy bez długu, to nic innego jak stopa zwrotu po opodatkowaniu z całego zainwestowanego kapitału: $ROE_U = ROIC \times (1 - TR)$.

Tabela 2 przedstawia dziewięć sposobów obliczania DFL, prezentowanych poprzednio w tabeli 1, z perspektywy zależności (8). Spośród dziewięciu definicji z tabeli 2 trzy zaprezentowano wcześniej we wzorach (4) – (6).

Rachunek różnicowy i różniczkowy

W przytaczanym przykładzie liczbowym DFL = 1,33 dla zmiany na poziomie zysku operacyjnego wynoszącej zarówno 1%, jak i 10%, czyli stopień dźwigni finansowej jest stały niezależnie od wielkości zmiany zysku operacyjnego. Dzieje się tak, gdyż relacja pomiędzy zyskiem operacyjnym EBIT i zyskiem netto EAT jest liniowa⁸⁾:

Tab. 1. DFL jako zmiana zysku netto pod wpływem zmian zysku operacyjnego

DFL	EAT	EPS	ROE
EBIT	$\frac{\Delta\%EAT}{\Delta\%EBIT}$ wzór (2)	$\frac{\Delta\%EPS}{\Delta\%EBIT}$ wzór (1)	$\frac{\Delta\%ROE}{\Delta\%EBIT}$ wzór (3)
EBITPS	$\frac{\Delta\%EAT}{\Delta\%EBITPS}$	$\frac{\Delta\%EPS}{\Delta\%EBITPS}$	$\frac{\Delta\%ROE}{\Delta\%EBITPS}$
ROIC	$\frac{\Delta\%EAT}{\Delta\%ROIC}$	$\frac{\Delta\%EPS}{\Delta\%ROIC}$	$\frac{\Delta\%ROE}{\Delta\%ROIC}$

Źródło: opracowanie własne.

Tab. 2. DFL jako zmiana zysku netto dla firmy, gdyby miała dług w porównaniu z firmą, która długu nie miała (ujęcie dynamiczne)

DFL	EAT_G	EPS_G	ROE_G
EAT_U	$\frac{\Delta\%EAT_G}{\Delta\%EAT_U}$ wzór (4)	$\frac{\Delta\%EPS_G}{\Delta\%EAT_U}$	$\frac{\Delta\%ROE_G}{\Delta\%EAT_U}$
EPS_U	$\frac{\Delta\%EAT_G}{\Delta\%EPS_U}$	$\frac{\Delta\%EPS_G}{\Delta\%EPS_U}$ wzór (5)	$\frac{\Delta\%ROE_G}{\Delta\%EPS_U}$
ROE_U	$\frac{\Delta\%EAT_G}{\Delta\%ROE_U}$	$\frac{\Delta\%EPS_G}{\Delta\%ROE_U}$	$\frac{\Delta\%ROE_G}{\Delta\%ROE_U}$ wzór (6)

Źródło: opracowanie własne.

$$(9) \quad \begin{aligned} EAT &= (EBIT - \text{Int}) \times (1 - TR) \\ &= (1 - TR) \times EBIT - \text{Int} \times (1 - TR). \end{aligned}$$

A zatem iloraz różnicowy $\Delta EAT/\Delta EBIT$ jest wielkością stałą, niezależną od wysokości $\Delta EBIT$:

$$(10) \quad \frac{\Delta EAT}{\Delta EBIT} = (1 - TR).$$

Stopień dźwigni finansowej można więc obliczać tak za pomocą rachunku różnicowego (wykorzystującego iloraz różnicowy) [Berent, 2008, s. 55; Dudycz, 2001, s. 117; Duliniec, 2001, s. 59; Gitman, 1991, s. 491; Hunt, 1961, s. 383; Jerzemowska, 1999, s. 135; Lord, 1996, s. 30; Mandelker, Rhee, 1984, s. 49; Mensah, 1992, s. 189; Ostaszewski, 2005, s. 332; Pomykalska, Pomykalski, 2007, s. 109; Rutkowski, 2007, s. 173; Van Horne, Wachowicz, 2005, s. 426], jak i rachunku różniczkowego (wykorzystującego granicę ilorazu różnicowego) [Dilbeck, 1962, s. 129; Ghandhi, 1966, s. 719]. W tej drugiej wersji DFL jest tożsamy ze współczynnikiem elastyczności⁹⁾:

$$(11) \quad DFL = \frac{dEAT}{dEBIT} \times \frac{EBIT}{EAT}.$$

Stopień dźwigni finansowej DFL w ujęciu statycznym

Interpretacja DFL jako elastyczności uwypukla dynamiczny charakter tej wielkości. Ze wzoru (9) można obliczyć pierwszą pochodną jako $dEAT/dEBIT = 1 - TR$ (por. wzór 10). Wtedy DFL to po prostu iloraz zysku operacyjnego i zysku przed opodatkowaniem (*earnings before tax* – EBT) [Berent, 2008, s. 55; Dudycz, 2001, s. 118; Duliniec, 2001, s. 59; Ghandhi, 1966; Hunt, 1961, s. 380, 719; Jerzemowska, 1999, s. 136; Pomykalska, Pomykalski, 2007, s. 109; Rutkowski, 2007, s. 174; Żwirbła, 2007, s. 199–201]:

$$(12) \quad \begin{aligned} DFL &= \frac{(1 - TR) \times EBIT}{EAT} = \frac{EBIT}{EBT} = \frac{EBIT}{EBIT - \text{Int}} \\ &= 1 + \frac{\text{Int}}{EBIT - \text{Int}} \quad 10). \end{aligned}$$

Relacja (12) znana jest w literaturze jako ujęcie statyczne¹¹⁾ stopnia dźwigni finansowej¹²⁾. Alternatywnie zależność tę można przedstawić jako funkcję struktury kosztów [Dudycz, 2001, s. 117; Duliniec, 2001, s. 59; Gitman, 1991, s. 492; Lord, 1996, s. 30; Pomykalska, Pomykalski, 2007, s. 109; Rutkowski, 2007, s. 174; Żwirbła, 2007, s. 213–214]¹³⁾:

$$(13) \quad DFL = \frac{EBIT}{EBIT - \text{Int}} = \frac{Q \times (p - c_v) - FC}{Q \times (p - c_v) - FC - \text{Int}},$$

gdzie¹⁴⁾: Q – wolumen sprzedaży, P – cena, c_v – jednostkowy koszt zmienny, FC – operacyjne koszty stałe, Int – płatności odsetkowe.

Podsumowanie

Wartykule zaprezentowano dziesięć alternatywnych sposobów obliczania stopnia dźwigni finansowej DFL. Dziewięć z prezentowanych wzorów pozwala uzyskać odpowiedź na pytanie o skalę względnej zmiany zysku netto pod wpływem względnej zmiany zysku operacyjnego – stąd wzory te określa się w literaturze mianem ujęcia dynamicznego. W jednym przypadku DFL jest prostym ilorazem zysku operacyjnego i zysku brutto przed opodatkowaniem – stąd nazwa „ujęcie statyczne”.

Obliczanie DFL w ujęciu dynamicznym za pomocą analizy różnicowej, jak i rachunku różniczkowego, pozwalającego interpretować DFL jako elastyczność, daje identyczne rezultaty, co wynika z liniowego charakteru relacji pomiędzy zyskiem operacyjnym i zyskiem netto.

W artykule zaproponowano dwie różne interpretacje stopnia dźwigni finansowej. W przypadku pierwszym, gdy zmienną niezależną jest zysk operacyjny, a zmienną zależną – zysk netto, akcent położony jest na badanie wpływu zyskowności operacyjnej na zysk dla właściciela, przy czym rola zadłużenia nie jest w tym ujęciu jasna. Inaczej ma się sprawa z drugą interpretacją DFL, gdy zysk operacyjny utożsamia się z zyskiem netto po opodatkowaniu dla firmy bez długu. W takim przypadku DFL opisuje zmianę zysku netto po zaciągnięciu długu w stosunku do zmiany zysku netto w sytuacji braku długu. Rola zadłużenia w tej interpretacji jest więc bezpośrednio uwypuklona, podobnie z resztą, jak ma to miejsce w przypadku ujęcia statycznego (zob. wzór 9). Jednak w tym ostatnim brak jest klarownego odniesienia do dwóch różnych scenariuszy finansowania: finansowania kapitałem własnym oraz finansowania kapitałem obcym (długiem).

Na koniec warto podkreślić, że powyższy artykuł miał jedynie na celu przedstawienie możliwych sposobów definiowania i obliczania oraz wynikającą z tego interpretację DFL. Nie był więc próbą analizy przydatności tego miernika do oceny ryzyka firmy, znaczenia długu dla wartości firmy itp. Tematy te, jak wspomniano we wprowadzeniu, wymagają osobnego opracowania.

dr Tomasz Berent

Katedra Rynków Kapitałowych
Szkoły Głównej Handlowej

PRZYPISY

¹⁾ Jednym z pierwszych autorów badających DFL był Hunt, który wskaźnik ten nazywał, za Kohlerem, po prostu *leverage* lub *income statement average* [HUNT, 1961, s. 378].

²⁾ Wniosek ten jest prawdziwy jedynie w przypadku, gdy stopa zwrotu z zainwestowanego kapitału jest większa od kosztu długu po opodatkowaniu.

³⁾ Wydaje się, że sposób estymowania DFL w praktyce jest zadaniem wtórnym w stosunku do kwestii zdefiniowania samego miernika oraz prezentacji różnych form jego obliczania, to jest do zagadnień, którym poświęcony jest niniejszy artykuł. Problem szacowania DFL na podstawie dostępnych danych (księgowych, rynkowych itp.) wymagałby, podobnie jak analiza krytyczna przydatności DFL w praktyce, osobnego opracowania.

⁴⁾ W artykule zakłada się, że krańcowa stawka podatkowa równa jest stawce efektywnej. Założenie to pozwala obliczać DFL na poziomie zysku netto bez uwzględniania różnic w stawkach podatkowych [DILBECK, 1962, s. 129–130].⁵⁾

$$DFL = \frac{\frac{(EPS_1 - EPS_0) \times N}{EPS_0 \times N}}{\frac{EBIT_1 - EBIT_0}{EBIT_0}} = \frac{\frac{EAT_1 - EAT_0}{EBIT_1 - EBIT_0}}{\frac{EAT_0}{EBIT_0}} = \frac{\Delta\%EAT}{\Delta\%EBIT}$$

⁶⁾ Wzór (3) powstaje ze wzoru (2) poprzez podzielenie zysku netto w liczniku i mianownika głównego licznika przez kapitał własny. Warto zwrócić uwagę na podobieństwo w interpretacji EPS (wzór 1) i ROE (wzór 3). EPS jest zyskiem netto na jednostkę statutową kapitału własnego (akcję), ROE – zyskiem netto na jednostkę monetarną kapitału własnego (np. złoty).

⁷⁾ Należy pamiętać, że w przypadku firmy bez długu kapitałem własnym jest całość zainwestowanego kapitału IC, stąd (6) otrzymuje się następująco:

$$DFL = \frac{\frac{(EAT_1 - EAT_0) / E_0}{EAT_0 / E_0}}{\frac{(EBIT_1 - EBIT_0) / IC_0}{EBIT_0 / IC_0}} = \frac{\frac{ROE_{G1} - ROE_{G0}}{ROE_{G0}}}{\frac{ROE_{U1} - ROE_{U0}}{ROE_{U0}}} = \frac{\Delta\%ROE_G}{\Delta\%ROE_U}$$

⁸⁾ Ze wzoru (9) wynika, że relacja między dowolnymi formami pomiaru zysku netto (EAT, EPS, ROE) i zysku operacyjnego (EBIT, EBITPS, ROIC) jest również liniowa. Wszystkie wnioski dotyczące tożsamości analizy różnicowej i różniczkowej odnoszą się w równym stopniu do wszystkich dziewięciu wzorów tabeli 1 oraz tabeli 2.

⁹⁾ Pierwszym, który wskazał na interpretację DFL jako współczynnika elastyczności, był DILBECK (1962, s. 129). Por. MANDELKER i RHEE (1984, s. 50).

¹⁰⁾ POMYKALSKA, POMYKALSKI (2007, s. 109) wzór (12) nazywają dźwignią udziału odsetek (*interest-charges leverage*) lub dźwignią kredytową. Ponadto GITMAN (1991), VAN HORNE i WACHOWICZ (2005, s. 426), POMYKALSKA, POMYKALSKI (2007, s. 109) podają wzór uwzględniający w mianowniku (12) dywidendy od akcji uprzywilejowanych. Por. także JERZEMOWSKA (1999, s. 136).

¹¹⁾ Określenia „ujęcie dynamiczne/statyczne” stosują między innymi POMYKALSKA, POMYKALSKI (2007, s. 111), RUTKOWSKI (2007, s. 173–174) oraz ŻWIRBLA (2007, s. 213–214). DUDYCZ (2001, s. 117) utożsamia samo obliczanie DFL (jakimkolwiek sposobem) z „ujęciem dynamicznym”, określenie „ujęcie statyczne” rezerwując dla współczynnika kierunkowego funkcji $ROE=f(EBIT)$.

¹²⁾ Jak wynika ze wzoru (12) DFL nie jest funkcją stałą, lecz zależy od EBIT. Nie ma zatem racji GITMAN (1991, s. 512), utożsamiając DFL z nachyleniem prostej $EPS=f(EBIT)$, które jest wielkością stałą. Ze wzoru (12) wynika również, że DFL nie musi być koniecznie większe od 1. Jako funkcja wymierna, DFL przyjmuje wszystkie wartości ze zbioru liczb rzeczywistych (różne od jeden, dla $Int \neq 0$), w tym też wartości ułamkowe i ujemne. W takim wypadku interpretacja DFL jako miernika dźwigni jest utrudniona, jeśli w ogóle możliwa.
¹³⁾ Wzór (13) jest przydatny w analizie porównawczej stopnia dźwigni finansowej DFL oraz stopnia dźwigni operacyjnej (*degree of operating leverage* – DOL).

¹⁴⁾ DUDYCZ (2001, s. 118–119) przekształca wzór (13), otrzymując DFL jako iloraz operacyjnego i finansowego współczynnika bezpieczeństwa (*margin of safety* – MOS), definiowanych odpowiednio jako $MOS^O = (Q - BEP^O) / Q$ oraz $MOS^F = (Q - BEP^F) / Q$, gdzie BEP^O oraz BEP^F to wielkość produkcji w operacyjnym i finansowym progu rentowności (*break-even point* – BEP). DFL można również obliczać za pomocą popularnego w analizie finansowej wskaźnika pokrycia odsetek

(*times interest earned* – TIE) [ŻWIRBLA, 2007, s. 200–202]: $DFL = TIE / (TIE - 1) = 1 + 1 / (TIE - 1)$, gdzie $TIE = EBIT / Int$. Ta i inne wersje wzorów na obliczanie DFL nie mają już znaczenia definicyjnego, są bardziej efektem przekształceń algebraicznych.

BIBLIOGRAFIA

- [1] BERENT T., *Wcześniejszy wpływ gotówki a rentowność kapitału własnego*, w: *Zarządzanie finansami firm – teoria i praktyka*, Wydawnictwo AE im. Oskara Langego we Wrocławiu, Wrocław 2008.
- [2] DILBECK H., *A Proposal for Precise Definitions of „Trading on the Equity” and „Leverage”*: Comment, „Journal of Finance” 1962, vol. 17, no. 1.
- [3] DUDYCZ T., *Pomiar efektywności przedsiębiorstwa w stosunku do zainwestowanego kapitału*, „Rachunkowość” nr 4 / 2001.
- [4] DULINIEC A., *Struktura i koszt kapitału w przedsiębiorstwie*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2001.
- [5] GHANDHI J.K.S., *On the Measurement of Leverage*, „Journal of Finance” 1966, vol. 21, no. 4.
- [6] GITMAN L.J., *Principles of Managerial Finance*, 6th ed., Harper Collins, New York 1991.
- [7] HUNT P., *A Proposal for Precise Definitions of „Trading on the Equity” and „Leverage”*, „Journal of Finance” 1961, vol. 16, no. 3.
- [8] JERZEMOWSKA M., *Kształtowanie struktury kapitału w spółkach akcyjnych*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1999.
- [9] LORD R.A., *The Impact of Operating and Financial Risk on Equity Risk*, „Journal of Economics and Finance” 1996, vol. 20, no. 3.
- [10] MANDELKER G.N., RHEE S.G., *The Impact of the Degree of Operating and Financial Leverage on Systematic Risk of Common Stock*, „Journal of Financial and Quantitative Analysis” 1984, vol. 19, no. 1.
- [11] MENSAH Y.M., *Adjusted Accounting Beta, Operating Leverage and Financial Leverage as Determinants of Market Beta: A Synthesis and Empirical Evaluation*, „Review of Quantitative Finance and Accounting” 1992, vol. 2, no. 2.
- [12] OSTASZEWSKI J. (red.), *Finanse*, Difin, Warszawa 2005.
- [13] POMYKALSKA B., POMYKALSKI P., *Analiza finansowa przedsiębiorstwa*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007.
- [14] RUTKOWSKI A., *Zarządzanie finansami*, PWE, Warszawa 2007.
- [15] VAN HORNE J.C., WACHOWICZ J.M., *Fundamentals of Financial Management*, FT Prentice Hall, Harlow 2005.
- [16] ŻWIRBLA A., *Dźwignie ekonomiczne – produkty analizy wrażliwości modelu finansowego*, „Zeszyty Teoretyczne Rachunkowości” t. 36 (92), SKwP, Warszawa 2007.

Summary

The article attempts to clarify the definition and methodology of degree of financial leverage (DFL) calculation. The measure is widely used in financial analysis in both academic literature and practical applications. The paper presents ten different methods to calculate DFL, of which nine are regarded as „dynamic”, with the remaining formula classified as „static”. DFL in a dynamic version can be interpreted as the net profit elasticity of operating profitability. The paper suggests also a new interpretation of DFL, which reflects the link between net profits of a geared and an ungeared company. By doing so, DFL focuses directly on the impact of debt on firm’s profitability.