

# Wpływ struktury kapitału na wartość przedsiębiorstwa

Dr Magdalena Ligus

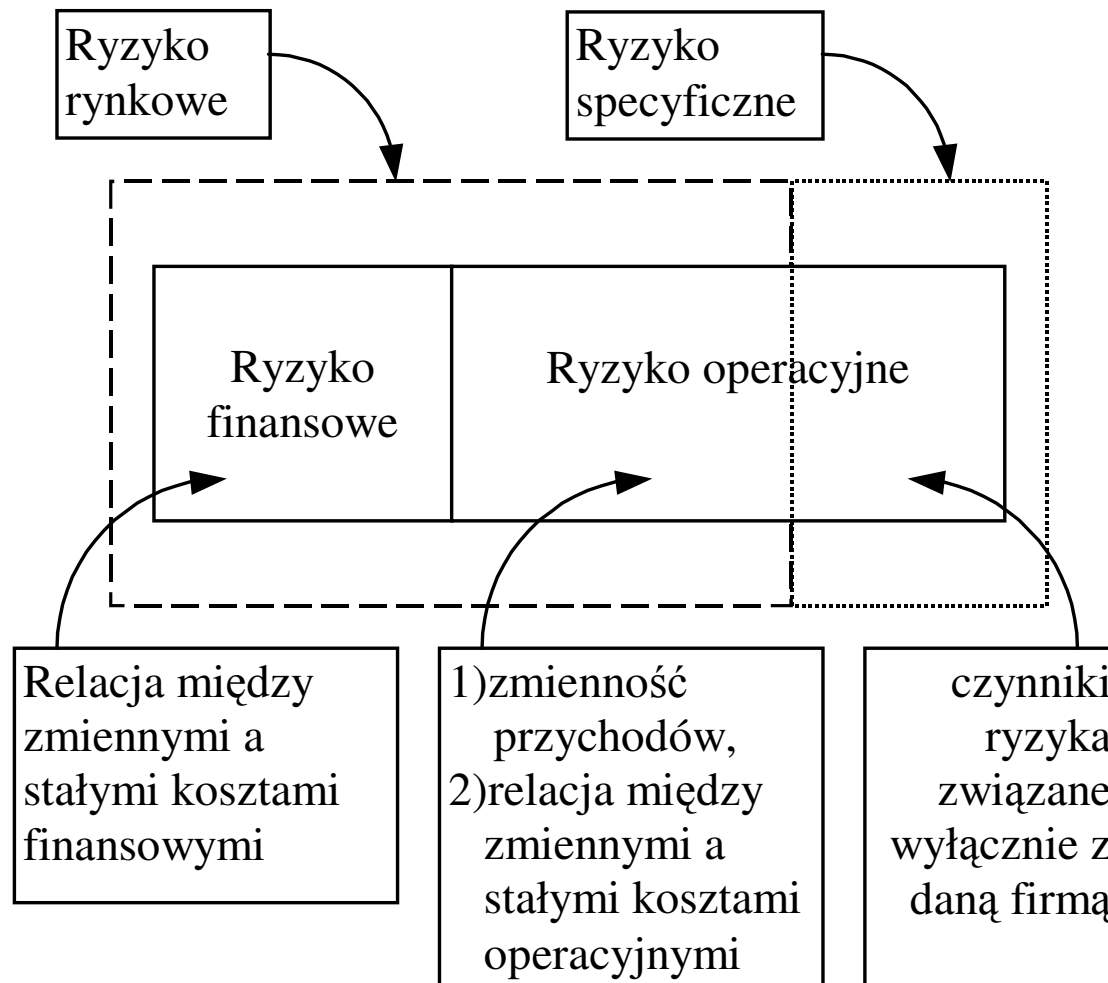
# Co to jest ryzyko?

- Ryzyko, w rozumieniu potocznym, a nawet w słownikowym jest kojarzone negatywnie. Chiński symbol ryzyka – zamieszczony poniżej – daje lepsze wyobrażenie o tym jak ryzyko jest pojmowane na rynku finansowym.

危機

- Pierwszy symbol oznacza „niebezpieczeństwo”, a towarzyszący mu symbol „możliwości” co czyni ryzyko mieszanką tych dwóch składników.

# Zmieniając strukturę kapitału zmieniamy ryzyko



# Ryzyko systematyczne i specyficzne

| <b>Przykłady ryzyka systematycznego</b> | <b>Przykłady ryzyka specyficznego</b>                           |
|---|---|
| Zmiana PKB                              | Nakłady na budowę fabryki okazały się być niższe od zakładanych |
| Wzrost stóp procentowych                | Strajk pracowników  |
| Aprecjacja waluty lokalnej              | Wycofanie produktów z powodu podejrzenia o ich skażenie         |
| Zmniejszenie stopy inflacji             | Konkurent bankrutuje  |
| Wzrost cen ropy naftowej                | Odwierty na złożu ropy naftowej okazały się być puste           |

# Ryzyko operacyjne i finansowe

- **Ryzyko operacyjne firmy** (*business risk*) to poziom ryzyka przypisanego operacyjnym strumieniom gotówki firmy.
- **Ryzyko finansowe** (*financial risk*) jest to dodatkowe ryzyko występujące w przypadku wykorzystania przez firmę kapitałów obcych.
- Ryzyko finansowe jest przypisane wyłącznie kapitałom własnym firmy. Ryzyko finansowe jest częścią ryzyka rynkowego przypisanego udziałom ponieważ jego poziom zależy od relacji pomiędzy stałymi kosztami finansowymi (odsetki), a zmiennymi kosztami finansowymi (dywidendy), które nie muszą być przez firmę ponoszone.

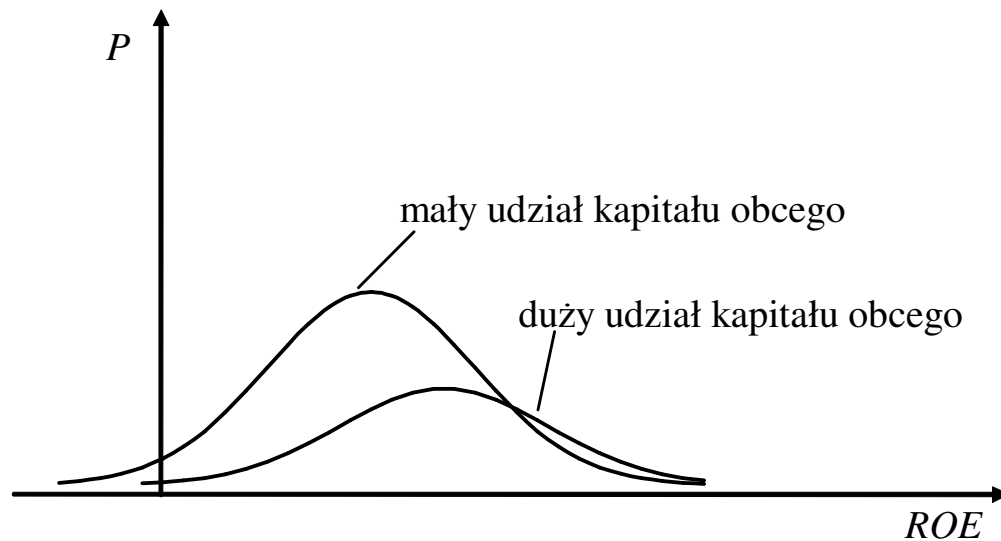
# Ryzyko operacyjne

- Spośród wielu czynników wpływających na ryzyko operacyjne firmy do najważniejszych z nich należą:
- **Zmienność popytu.** Im większa stabilność popytu na produkty firmy (inne parametry pozostają stałe), tym niższe ryzyko operacyjne.
- **Zmienność cen sprzedaży.** Firmy, które reguły gry rynkowej zmuszają do częstych zmian cen sprzedaży, są wystawione na większe ryzyko operacyjne niż firmy, których ceny sprzedaży są stałe.
- **Zmienność wielkości kosztów (czynników produkcji).** Firmy, których wielkość kosztów jest zmienna, są w o wiele większym stopniu wystawione na ryzyko operacyjne, niż firmy, których wielkości kosztów są stałe.
- **Możliwość zmiany cen sprzedaży w zależności od zmiany wartości kosztów.** Nie wszystkie firmy mogą dostosować ceny sprzedaży w odniesieniu do wielkości kosztów (np. z powodu ustalonych przez państwo cen maksymalnych czy z powodu walki konkurencyjnej). Im mniejsza możliwość manipulacji ceną w zależności od wielkości kosztów, tym większe ryzyko operacyjne firmy.
- **Rozmiar kosztów stałych – dźwignia operacyjna.** Im większy udział kosztów stałych w strukturze kosztów firmy, tym większe ryzyko operacyjne jest przypisane jej aktywom.

# Ryzyko finansowe

- Pomiar ryzyka finansowego w ujęciu ogólnym, to pomiar wzrostu zmienności rentowności kapitałów własnych

$$\text{Ryzyko finansowe} = s(ROE_L) - s(ROE_U).$$



# Teoria struktury kapitału, Modigliani-Miller (MM), Nobel w dziedzinie ekonomii

- Podwaliny nowoczesnej teorii struktury kapitału zostały położone w roku 1958 w modelu, który opierał się o założenia rynku doskonałego:
  1. Ryzyko działalności gospodarczej może być mierzone przez  $S(EBIT)$ , a firmy o tym samym ryzyku zalicza się do *jednorodnej klasy ryzyka*.



# Teoria struktury kapitału, Modigliani-Miller (MM), Nobel w dziedzinie ekonomii

2. Wszyscy obecni i potencjalni inwestorzy jednakowo szacują przyszły EBIT firmy, tzn. mają takie same (*jednorodne*) oczekiwania co do oczekiwanych przyszłych zysków i ryzyka tych zysków. Założenie to przyjmuje istnienie *symetrii informacyjnej*, gdy menedżerowie i wszyscy inwestorzy mają ten sam zestaw danych o firmie.
3. Obrót akcjami i obligacjami odbywa się na *doskonałych rynkach kapitałowych*. Oznacza to, że nie występują koszty emisji papierów wartościowych ani koszty związane z obrotem papierami wartościowymi. Informacje o rynku kapitałowym są powszechnie dostępne i bezpłatne, a papiery wartościowe są dowolnie podzielne. Inwestorzy (zarówno indywidualni jak i instytucjonalni) mogą zaciągać pożyczkę według tej samej stopy procentowej co przedsiębiorstwa.

# Teoria struktury kapitału, Modigliani-Miller (MM), Nobel w dziedzinie ekonomii

4. Zadłużenie firm i osób prywatnych nie jest obciążone ryzykiem, a więc stopa procentowa od tego długu jest stopą wolną od ryzyka. Ponadto sytuacja pozostaje bez zmian niezależnie od wielkości zadłużenia wykorzystywanego przez firmę (albo osobę prywatną).
5. Wszystkie przepływy środków pieniężnych są przepływami wieczystymi, tzn. firma nie wykazuje wzrostu z oczekiwanym stałym EBIT, a jej obligacje są obligacjami wieczystymi. Termin „oczekiwany stały” oznacza, że inwestorzy oczekują, że EBIT będzie stały, ale uzyskany poziom może być różny od oczekiwanego.

# Model MM bez podatków (1958r.) – twierdzenie I

- Twierdzenie 1. Wartość firmy przy braku opodatkowania jest niezależna od jej dźwigni.

$$V_L = V_U = EBIT / WACC = EBIT / k_{eU}$$

# Model MM bez podatków (1958r.) – twierdzenie II

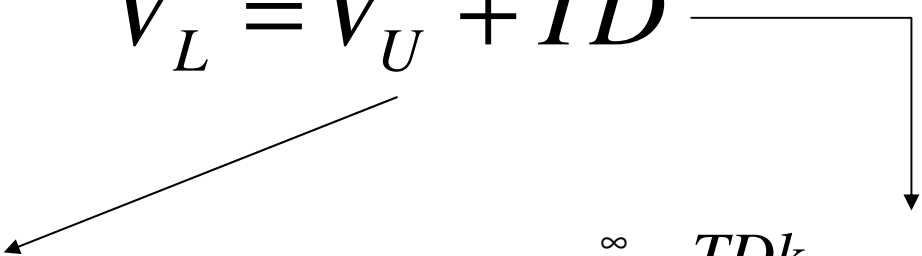
- Twierdzenie II - Koszt kapitału akcyjnego firmy z dźwignią  $k_{eL}$  jest równy kosztowi kapitału akcyjnego firmy nie zadłużonej z tej samej klasy ryzyka  $k_{eU}$  oraz premii za ryzyko.

$$k_{eL} = k_{eU} + (k_{eU} - k_d)(D/E).$$

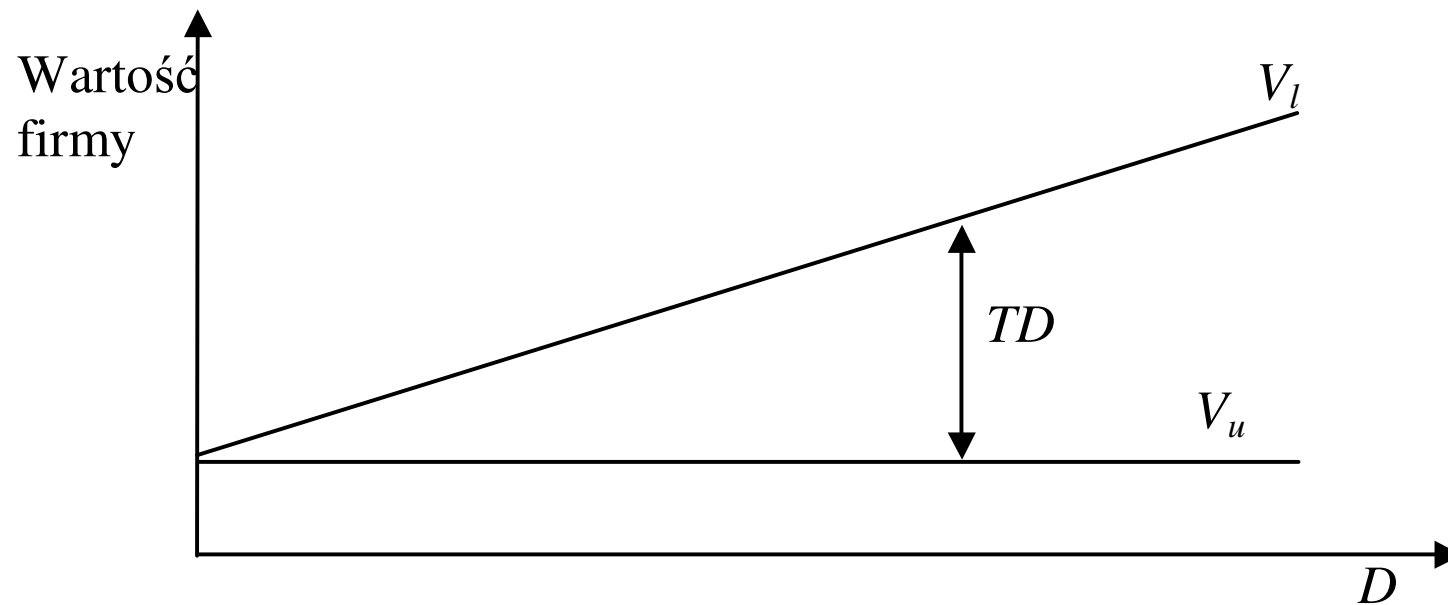
- Zalety tańszego długu będą w całości skompensowane przez wzrost ryzyka, a więc kosztu kapitału akcyjnego, tak że WACC pozostanie bez zmian.
- A zatem z teorii MM wynika, że w świecie bez podatków zarówno wartość firmy jak i jej WACC nie zależą od struktury kapitału.

# Model MM z podatkiem CIT (1963r.) – twierdzenie I

- Twierdzenie 1. Wartość firmy wzrasta wraz z wykorzystaniem dźwigni finansowej o wielkość oszczędności podatkowych.

$$V_L = V_U + TD$$

$$V_U = E = \text{EBIT}(1 - T) / k_{eU}$$
$$\sum_{t=1}^{\infty} \frac{TDk_d}{(1 + k_d)^t} = \frac{TDk_d}{k_d} = TD$$

# Twierdzenie pierwsze – ilustracja graficzna



# Model MM z podatkiem CIT (1963r.) – twierdzenie 2

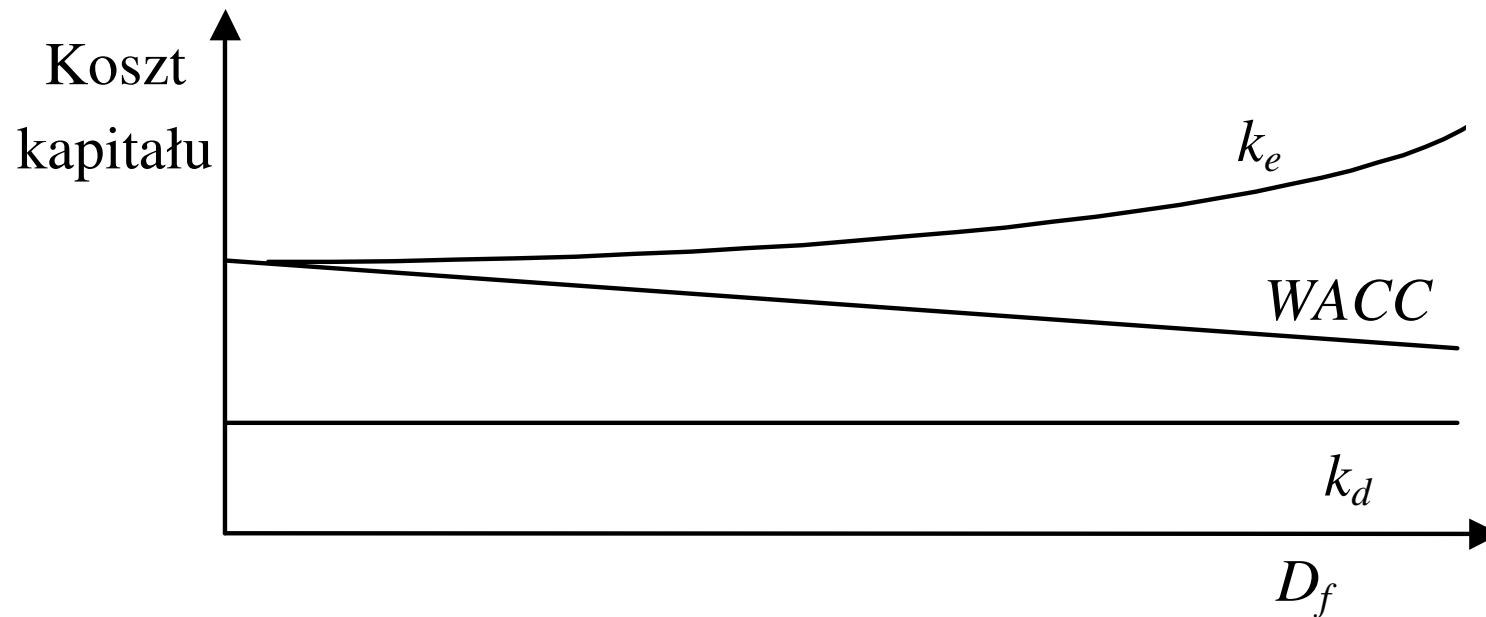
- Twierdzenie 2. WACC przedsiębiorstwa obniża się wraz z wykorzystaniem dźwigni finansowej proporcjonalnie do wzrostu udziału oszczędności podatkowych w wartości przedsiębiorstwa.

$$WACC = k_{eU} \left[ 1 - \left( \frac{TD}{V} \right) \right].$$

- Taka formuła zakłada, że

$$k_{eL} = k_{eU} + (k_{eU} - k_d)(1 - T)(D/E).$$

## Twierdzenie 2 – prezentacja graficzna





# Model Millera – z podatkami CIT i PIT (1977r.)

- *W modelu Millera wartość tarczy podatkowej zależy od proporcji między stopą CIT i stopami PIT różnych grup inwestorów*

$$V_u = EBIT(1 - T_c)(1 - T_e) / k_{eU}$$

$$V_l = V_u + [1 - (1 - T_c)(1 - T_e) / (1 - T_d)] \cdot D$$

# Wnioski M. Millera

- Finansowanie długiem jest korzystne dla firmy w sytuacji gdy:

$$(1 - T_d) > (1 - T_c)(1 - T_e).$$

# Zniesienie pozostałych założeń rynku doskonałego

1. Zmienne oprocentowanie długu – uwzględniające ryzyko
2. Ograniczenie w dostępie do kapitału, koszty maklerskie oraz niedoskonała podzielność instrumentów finansowych wpływają na brak efektywności arbitrażu.
3. Ograniczony dostęp do kredytu dla przedsiębiorstw – pojemność zadłużeniowa przedsiębiorstw i wyczerpanie podatkowe
4. Koszty bankructwa
5. Koszty przedstawicielstwa
6. Asymetria informacji

# Koszty bankructwa - bezpośrednie

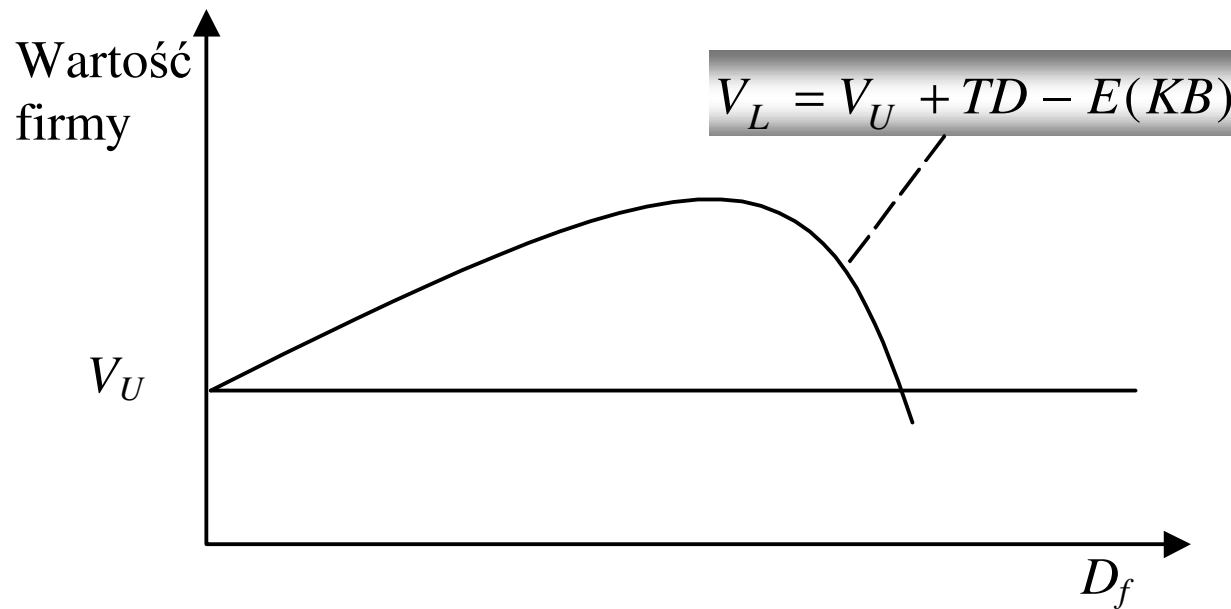
- Bezpośrednie koszty bankructwa to koszty związane z przeprowadzeniem postępowania upadłościowego firmy.
- Do tej grupy kosztów można zaliczyć: opłaty sądowe, wynagrodzenia księgowych i prawników, wynagrodzenia za administrowanie postępowaniem upadłościowym.
- Jeżeli w postępowaniu upadłościowym założono likwidację części lub całości majątku firmy, to do bezpośrednich kosztów bankructwa wlicza się koszty związane z organizacją wyprzedaży majątku oraz ewentualne straty wynikłe z koniecznej wyprzedaży majątku firmy.

# Koszty bankructwa - pośrednie

Pośrednie koszty bankructwa są związane z dodatkowymi kosztami działalności, które występują w sytuacji zagrożenia bankructwem. Do tej grupy kosztów bankructwa zalicza się m.in.:

1. zmniejszenie zysku (spadek przychodów ze sprzedaży lub/i zwiększenie kosztów) spowodowane przez restrykcje finansowe otoczenia firmy (dostawców, odbiorców, klientów itp.)
2. zmniejszenie zysku spowodowane przez wzrost wymagań płacowych kierownictwa,
3. osłabienie pozycji rynkowej firmy w długim okresie poprzez zaniechanie właściwej konserwacji maszyn i urządzeń, pogorszenie warunków gwarancji, obniżenie jakości usług i wyrobów,
4. straty wynikłe z podejmowania przez menedżerów decyzji nie maksymalizujących wartości przedsiębiorstwa.

# Koszty bankructwa – prezentacja graficzna



# Koszty przedstawicielstwa (agencji)

- Koszty przedstawicielstwa wpływają na strukturę kapitału firmy w sytuacji pojawienia się potencjalnego konfliktu pomiędzy zarządem firmy a jej wierzycielami.
- Zarząd firmy (przedstawiciele właścicieli) są skłonni do podejmowania decyzji na korzyść właścicieli, które są sprzeczne z interesami wierzycieli. Poprzez zawarcie odpowiednich umów wierzyciele starają się wpływać na decyzje zarządu dotyczące:
  1. zmiany oczekiwanej wartości zysku operacyjnego (np. inwestycje w bardzo ryzykowne projekty),
  2. zaciągnięcia dodatkowego długu przez firmę, polityki wypłat dywidend,
  3. sprzedaży majątku firmy (szczególnie tych składników, które pomniejszają koszty bankructwa).

# Koszty przedstawicielstwa (agencji)

- W skład kosztów przedstawicielstwa wchodzi koszty kontroli nad działalnością zarządu, zwiększone oprocentowanie długu oraz koszty związane z zaniechaniem przez zarząd efektywnych projektów inwestycyjnych.
- **Koszty przedstawicielstwa są dodatkowym powodem, dla którego firma nie dąży do osiągnięcia wysokiej wartości wskaźnika dźwigni finansowej**

$$V_L = V_U + TD - E(KB) - E(KP),$$



# Asymetria informacji

- *Asymetria informacji występuje wtedy, gdy zarząd ma większy zasób informacji na temat firmy niż inwestorzy.*
- Dlatego inwestorzy nie są często w pełni przekonani o motywach i słuszności decyzji dotyczących sposobu finansowania działalności.
- Ograniczone zaufanie, którym inwestorzy obdarzają zarząd, jest wynikiem przypuszczenia, że złe informacje o firmie są przemilczane lub docierają do inwestorów z opóźnieniem.
- Prawdopodobnie, wartość udziałów firmy będzie niedoszacowana, jeżeli zarząd nie będzie mógł dostarczyć inwestorom przekonujących informacji o dobrej kondycji firmy

# Równanie Roberta Hamady (1967)

- Powiązanie pomiędzy beta aktywów i beta kapitałów własnych zostało przedstawione przez Hamadę (powiązanie pomiędzy CAPM i modelem MM)

$$k_{eL} = k_{RF} + (k_M - k_{RF})\beta_U + (k_M - k_{RF})\beta_U (1 - T)(D/E).$$

- Stąd wynika  $\beta_L = \beta_U \left[ 1 + (1 - T) \left( \frac{D}{E} \right) \right]$
- Uwaga! To równanie daje przybliżone wyniki. Model MM daje dobre rezultaty wyłącznie jeżeli przedsiębiorstwa są przedsiębiorstwami zerowego wzrostu i nie bankrutują.

# Przykład

- Firmę Air Tampa właśnie zarejestrowano jako spółkę i jej rada nadzorcza zмага się z zagadnieniem optymalnej struktury kapitału. Firma Jaxair działa w okolicy już od kilku lat i jest obciążona prawie takim samym ryzykiem działalności gospodarczej, jakie będzie miała Air Tampa. Współczynnik beta rynkowego Jaxair wynosi 1,8, bieżąca wartość rynkowa wskaźnika zadłużenia 50%, a stopa opodatkowania 40%. Air Tampa jako przedsiębiorstwo rozpoczynające działalność nie oczekuje wysokich dochodów, a zatem stopa opodatkowania wyniesie 25%. Właściciele Air Tampa oczekują, że całkowita wartość księgowa i rynkowa akcji firmy, jeśli nie będzie ona korzystała z długu, wyniesie 10 mln dol.

# Przykład

- a. Oszacuj beta firmy bez dźwigni, świadczącej usługi w zakresie lotniczych przewozów pasażerskich, na podstawie beta rynkowego Jaxair.
- b. Załóż, że  $k_{RF} = 10\%$  i  $k_M = 15\%$ . Oblicz wymaganą stopę dochodu z akcji firmy bez dźwigni, świadczącej usługi w zakresie lotniczych przewozów pasażerskich. Jaka jest premia za ryzyko działalności gospodarczej w tej branży?
- c. Firma Air Tampa zastanawia się nad trzema strukturami kapitału: 2 mln dol. długu; 4 mln dol. długu; 6 mln dol. długu. Oszacuj  $k_s$  Air Tampa dla tych trzech poziomów zadłużenia. Jaka jest premia za ryzyko finansowe przy każdej wartości długu?
- d. Oblicz  $k_s$  firmy Air Tampa i premię za ryzyko finansowe przy 6 mln dol. długu, przyjmując stopę opodatkowania na poziomie 40%. Porównaj to z odpowiedzią do punktu c (Wskazówka: wzrost stopy opodatkowania powoduje, że  $V_u$  spada do 8 mln dol.).