

**Elżbieta Rychłowska-Musiał**

Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu

---

## KOSZTY AGENCJI DŁUGU I ROZWODNIENIE ROSZCZEŃ WIERZYCIELI

---

**Streszczenie:** W artykule podejmujemy problem pomiaru kosztów agencji związanych z długiem z wykorzystaniem aparatu opcji realnych. Dla spółki lewarowanej finansującej inwestycje ze środków własnych pojawiają się koszty agencji niedoinwestowania. Emisja nowego długu łagodzi problem niedoinwestowania, lecz może prowadzić do przeinwestowania i rozwodnienia roszczeń wierzycieli.

**Słowa kluczowe:** koszty agencji długu, niedoinwestowanie, przeinwestowanie, rozwodnienie roszczeń.

### 1. Koszty agencji długu

Konflikty agencji wynikające z rozbieżności interesów właścicieli spółki i jej wierzycieli mogą generować trudno mierzalne koszty. Koszty agencji długu mogą towarzyszyć takim zjawiskom, jak: niedoinwestowanie lub przeinwestowanie spółki, substytucja aktywów czy rozwodnienie roszczeń wierzycieli. W artykule przedstawiona zostanie miara kosztów agencji długu sformułowana w oparciu o aparat wyceny opcji realnych. Rozważać będziemy spółkę, która ma możliwość realizacji projektu inwestycyjnego. Wartość tego projektu w postaci opcji inwestycyjnej wpisana będzie w wartość spółki. Spółka może finansować ten projekt ze środków własnych lub emitując dług. Finansowanie inwestycji ze środków własnych w sytuacji, gdy spółka spłaca zaciągnięty wcześniej dług prowadzi do niedoinwestowania, spowodowanego opóźnieniem realizacji projektu [Mauer, Ott 2000]. W literaturze jako jeden ze środków ograniczających występowanie i poziom kosztów agencji związanych z niedoinwestowaniem wskazuje się emisję nowego długu tuż przed realizacją projektu. Z jednej strony pojawienie się nowego długu łagodzi efekt niedoinwestowania, jednakże z drugiej strony może prowadzić do przeinwestowania i rozwodnienia roszczeń dotychczasowych wierzycieli. Miarę tego zjawiska sformułujemy w ostatnim punkcie pracy.

## 2. Niedoinwestowanie

Dlaczego właściciele spółki lewarowanej, finansując projekt inwestycyjny ze środków własnych, mogą wykazywać tendencję do odsuwania momentu rozpoczęcia realizacji projektu? Dzieje się tak dlatego, że właściciele, chociaż ponoszą pełny koszt inwestycji, zyskami muszą dzielić się z obligatariuszami. Zysk z realizacji projektu to większe przepływy pieniężne, wynikające ze zwiększenia produkcji, oraz obniżenie oczekiwanych kosztów bankructwa i wzrost oczekiwanej wartości tarczy podatkowej. I choć właściciele korzystają na wyższych przepływach pieniężnych i oczekiwanej wartości tarczy podatkowej, nie otrzymują pełnych zysków ze wzrostu *cash flow* ani z redukcji oczekiwanych kosztów bankructwa, które przypadają wierzycielom. Zatem właściciele, antycypując ten transfer zysku do obligatariuszy, odsuwają w czasie moment realizacji inwestycji w oczekiwaniu na wyższą cenę rynkową wytwarzanego dobra [Mauer, Ott 2000, s. 162].

Rozważmy spółkę, która wytwarza w sposób ciągły jednostkę dobra rocznie, a roczna intensywność strumienia jednostkowych kosztów produkcji wynosi  $C$ . Zakładamy, że cena sprzedawanego towaru kształtuje się na rynku doskonale konkurencyjnym, a jej zmiany opisuje stochastyczne równanie różniczkowe nazywane geometrycznym ruchem Browna:

$$dP(t) = \alpha P(t)dt + \sigma P(t)\varepsilon_t\sqrt{dt} \quad (1)$$

gdzie:  $\alpha$  – oczekiwana stopa wzrostu ceny,

$\sigma$  – odchylenie standardowe mierzące zmienność ceny,

$\varepsilon_t$  – zmienna losowa o rozkładzie normalnym standaryzowanym.

Rozwiązaniem równania (1) jest proces ceny, którego przebieg zależy od realizacji zmiennej losowej  $\varepsilon_t$  i przy ustalonym warunku początkowym  $P(0) = P_0$  przybiera postać:

$$P(t) = P_0 \cdot \exp \left[ \left( \alpha - \frac{1}{2}\sigma^2 \right) t + \sigma\sqrt{t}\varepsilon_t \right]. \quad (2)$$

Spółka dysponuje długiem o nieskończonym terminie zapadalności i spłaca go w sposób ciągły z roczną intensywnością  $R1$ . Na sfinansowanie projektu inwestycyjnego może zaciągnąć nowy dług, również o nieskończonym terminie zapadalności, który będzie spłacać w sposób ciągły z roczną intensywnością  $R2$ . Dług z obu emisji ma ten sam priorytet spłaty w przypadku bankructwa, a obligatariusze uczestniczą w wypłacie aktywów po uwzględnieniu kosztów bankructwa proporcjonalnie do udziału wierzycielności w całkowitej wartości kuponów.

Przychody spółki są opodatkowane według stałej stopy  $\tau$ . Ponadto zakładamy, że stopa wolna od ryzyka ( $r$ ) oraz premia właściciela z tytułu posiadania zasobu ( $\delta$ ) są stałe w całym horyzoncie.

Koszty agencji określają spadek rynkowej wartości spółki wywołany przez realizację suboptymalnych decyzji, musimy zatem wskazać miarę wartości spółki.

Wykorzystamy w tym celu podejście opcyjne. Zakładamy, że wartość kapitału własnego spółki oraz długu („starego” i „nowego”) zależą od ceny opisanej różniczką stochastyczną (1). Wykorzystując założenie o istnieniu portfela replikującego oraz lemat Itô, można pokazać, że wielkości te spełniają równanie [Dixit, Pindyck 1994, s. 116-117]:

$$\frac{1}{2} \sigma^2 P^2 f_{PP} + (r - \delta) P f_P - r f + CF(f) = 0, \quad (3)$$

w którym za funkcję  $f$  podstawiamy kolejno wartość kapitału własnego spółki ( $E_Q(P)$ ), wartość „starego” długu ( $D1_Q(P)$ ) lub wartość „nowego” długu ( $D2_Q(P)$ ) i zakładamy, że jest ona przynajmniej dwukrotnie różniczkowalna; wyraz wolny  $CF(f)$  oznacza przepływy pieniężne związane z odpowiednią funkcją.

### 2.1. Wartość spółki po wykonaniu opcji

Po wykonaniu opcji rozszerzenia działalności, czyli po zrealizowaniu inwestycji, kiedy „nowy” dług zostanie już wyemitowany, jego warunki określone, produkcja wzrasta do poziomu  $Q > 1$ ; strategia inwestycyjna i finansowa zostały ustalone, nie ma różnic w wartościach spółki, nie ma więc mowy o kosztach agencji. Możemy wyznaczyć rynkową wartość kapitału własnego spółki ( $E_Q(P)$ ), „starego” ( $D1_Q(P)$ ) i „nowego” długu ( $D2_Q(P)$ ) rozwiązując równanie (3), podstawiając te funkcje w miejsce funkcji  $f$  i uszczegóławiając postać  $CF(f)$ . Warunki brzegowe (*value-matching* oraz *smooth-pasting conditions*, zob. [Dixit, Pindyck 1994, s. 119; Mauer, Ott 2000, s. 156-157]), które precyzują przebieg szukanych funkcji, wymagają gładkiego przejścia w momencie przełączenia. Prowadzą do nieliniowego układu równań, który można rozwiązać numerycznie. Ostatecznie otrzymujemy:

$$E_Q(P) = \left( \frac{PQ}{\delta} - \frac{CQ + R1 + R2}{r} \right) (1 - \tau) - \left( \frac{P_{DQ}Q}{\delta} - \frac{CQ + R1 + R2}{r} \right) (1 - \tau) \left( \frac{P}{P_{DQ}} \right)^{\beta_2} \quad (4)$$

$$D1_Q(P) = \frac{R1}{r} + \left( (1 - b) \frac{R1}{R1 + R2} V_Q^U(P_{DQ}) - \frac{R1}{r} \right) \left( \frac{P}{P_{DQ}} \right)^{\beta_2} \quad (5)$$

$$D2_Q(P) = \frac{R2}{r} + \left( (1 - b) \frac{R2}{R1 + R2} V_Q^U(P_{DQ}) - \frac{R2}{r} \right) \left( \frac{P}{P_{DQ}} \right)^{\beta_2} \quad (6)$$

dla  $P_{DQ} < P$ , gdzie  $\beta_1 > 1$ ,  $\beta_2 < 0$  to pewne stałe parametry,  $P_{DQ}$  to cena, przy której spółka bankrutuje.

## 2.2. Wartość spółki przed wykonaniem opcji

Przed wykonaniem opcji rozszerzenia produkcja spółki jest na poziomie jednostkowym ( $Q = 1$ ). Spółka dysponuje dwiema opcjami – opcją inwestycyjną rozszerzenia działalności i opcją zaprzestania działalności (upadłości).

Podobnie jak w sytuacji po wykonaniu opcji rozszerzenia zakładamy, że rynkowa wartość spółki ( $V(P)$ ) i kapitału własnego spółki ( $E(P)$ ) zależą od ceny opisanej różniczką stochastyczną (1) i także spełniają równanie różniczkowe postaci (3). Podobnie jak w przypadku po wykonaniu opcji rozszerzenia bez problemu można znaleźć ogólną postać rozwiązania tego równania dla obu szukanych wielkości przy  $P_D < P < P_I$ :

$$V(P) = \left(\frac{P}{\delta} - \frac{C}{r}\right) (1 - \tau) + \frac{\tau R_1}{r} + K_1 P^{\beta_1} + K_2 P^{\beta_2} \quad (7)$$

$$E(P) = \left(\frac{P}{\delta} - \frac{C + R_1}{r}\right) (1 - \tau) + K_3 P^{\beta_1} + K_4 P^{\beta_2} \quad (8)$$

Rynkową wartość „starego” długu przy  $P_D < P < P_I$  wyznaczamy jako różnicę:

$$D1(P) = V(P) - E(P) \quad (9)$$

gdzie:  $P_D$  – cena, przy której spółka zadłużona bankrutuje,  $P_I$  – cena, przy której zostanie wykonana opcja rozszerzenia.

Warunki brzegowe, które pozwolą uszczegółowić postaci tych funkcji, będą zależały od tego, czyje interesy są uwzględniane. Rozważymy dwie strategie. W pierwszej będziemy uwzględniać łącznie interesy obu grup. W tej strategii w warunkach brzegowych kluczową rolę pełni warunek stwierdzający, że cena, przy której opcja rozszerzenia zostanie wykonana, jest ustalona na takim poziomie, by maksymalizować całkowitą wartość spółki (kapitał własny + dług) – jest to tzw. strategia *first-best* (zmiennie oznaczane górnym indeksem  $F$ ). W rzeczywistości jednak właściciele mogą dążyć do realizacji strategii maksymalizującej wyłącznie wartość kapitału własnego – jest to tzw. strategia *second-best* (zmiennie oznaczane górnym indeksem  $S$ ). W każdej ze strategii zbiory warunków brzegowych tworzą nieliniowe układy równań, które rozwiązujemy numerycznie.

## 3. Analiza numeryczna

Do przeprowadzenia analizy numerycznej przyjmijmy pewien zbiór wartości początkowych i parametrów. Początkowa cena jednostkowa produktu  $P = 1jp$ , koszt inwestycji  $I = 5jp$ , kupon „starego” długu  $R_1 = 0,5jp$ , jednostkowy koszt produkcji  $C = 0,6jp$ , poziom produkcji po wykonaniu opcji  $Q = 1,5$ , stopa podatku  $\tau = 19\%$ , stopa wolna od ryzyka  $r = 5\%$ , premia właściciela z tytułu posiadania zasobu  $\delta = 5\%$ , zmienność ceny  $\sigma = 10\%$ , udział kosztów bankructwa w wartości aktywów, przy której spółka ogłasza upadłość  $b = 30\%$ . Jako pierwszy rozważymy przypadek, gdy

cały koszt inwestycji pokrywany jest ze środków własnych ( $R2 = 0$ ). Zagadnienie to zostało przedstawione przez Mauera i Otta [2000], którzy wykazali, że w tej sytuacji pojawia się zjawisko niedoinwestowania. Jego podstawą jest to, że właściciele ponoszą cały koszt realizacji projektu, a zyskiem dzielą się z obligatariuszami, którzy korzystają na spadku ryzyka bankructwa.

Dla ustalonych wartości parametrów ceny progowe w obu strategiach wynoszą:  
 $P_{DQ} = 0,6812$ ,  $P_D^F = 0,7803$ ,  $P_D^S = 0,7800$ ,  $P_I^F = 1,6135$ ,  $P_I^S = 1,6938$ .

Zauważmy, że w obliczu bankructwa nieznacznie większą tolerancję na spadek ceny wykazuje spółka w strategii *second-best* (maksymalizacja korzyści akcjonariuszy). Akcjonariusze są skłonni dłużej czekać przed ogłoszeniem upadłości, licząc na odwrócenie tendencji spadkowej ceny, gdyż ich roszczenia mają charakter rezydualny w stosunku do roszczeń wierzycieli ( $P_D^S = 0,7800$ ). Obligatariusze byliby skłonni wymusić upadłość przy wyższej cenie ( $P_D^F = 0,7803$ ), gdyż wiąże się to dla nich z wyższą wypłatą. Z kolei porównując ceny, przy których opcja inwestycyjna zostanie wykonana, zauważamy efekt opóźnienia w strategii *second-best*. Kierując się kryterium maksymalizacji wartości kapitału własnego, akcjonariusze czekają, aż cena wytwarzanego dobra osiągnie wyższy pułap ( $P_I^S = 1,6938$ ) niż w sytuacji maksymalizacji całkowitej wartości spółki ( $P_I^F = 1,6135$ ). Można pokazać, że (warunkowa) wartość oczekiwana obecnej wartości inwestycji w strategii *second-best* jest niższa niż w strategii *first-best*, co pozwala mówić o niedoinwestowaniu spółki.

#### 4. Miary kosztów agencji

Posłużymy się miarą kosztów agencji zaproponowaną w pracy [Titman, Tsyplakow 2006], w której koszty agencji wyznacza się jako procentowy spadek wartości spółki wynikający z realizacji strategii maksymalizacji korzyści akcjonariuszy, a benchmarkiem jest wartość spółki w strategii realizującej korzyści obu grup:

$$AC(P) = \frac{V^F(P) - V^S(P)}{V^F(P)} \cdot 100\%$$

$$\text{dla } \max\{P_A^F, P_A^S\} < P < \min\{P_I^F, P_I^S\} \quad (10)$$

gdzie:  $V^F(P)$  – wartość spółki w strategii *first-best*,

$V^S(P)$  – wartość spółki w strategii *second-best* (formuła (7)).

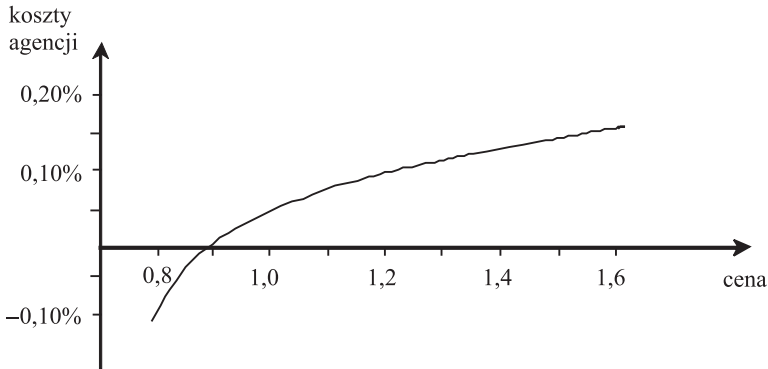
Drugą miarą jest różnica w spreadach kredytowych w obu strategiach wyrażona w punktach bazowych. Ze względu na dwa rodzaje długu – „stary” i „nowy”, dla każdego z nich możemy wyznaczyć różnicę w kosztach mierzoną spreadem. Dla długu, którym spółka dysponuje już w momencie początkowym („stary” dług):

$$AC_{CS1}(P) = \left( \left( \frac{R1}{D1^S(P)} - r \right) - \left( \frac{R1}{D1^F(P)} - r \right) \right) \cdot 10\,000$$

$$\text{dla } \max\{P_A^F, P_A^S\} < P < \min\{P_I^F, P_I^S\}. \quad (11)$$

Dla długu emitowanego bezpośrednio przed realizacją projektu inwestycyjnego („nowy” dług):

$$AC_{CS2} = \left( \left( \frac{R2}{D2Q(P1^S)} - r \right) - \left( \frac{R2}{D2Q(P1^F)} - r \right) \right) \cdot 10\ 000. \quad (12)$$



**Rys. 1.** Zaktualizowana wartość kosztów agencji niedoinwestowania w zależności od ceny rynkowej wytwarzanego dobra

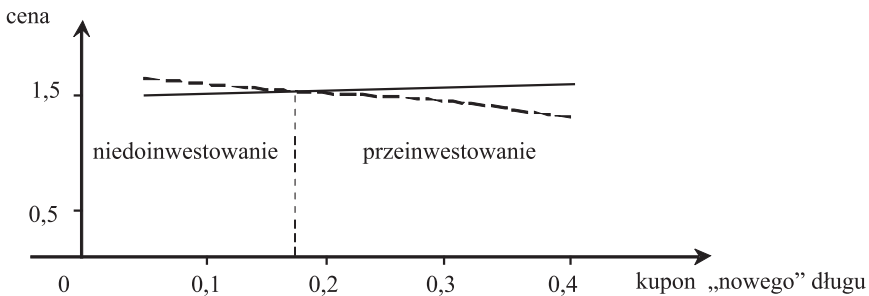
Źródło: opracowanie własne.

Wyznaczone według tych miar koszty agencji są bardzo niskie. Najwyższą wartość wynoszącą 0,16% wartości spółki koszty agencji przybierają dla ceny bliskiej cenie, przy której zostaje wykonana opcja inwestycyjna ( $P = 1,6$ ). Towarzysząca im różnica w spreadach wynosi nieco ponad 4 punkty bazowe. Niespodziewanie w przedziale cen bliskich cenie bankructwa ( $P = 0,8$ ;  $P = 0,9$ ) pojawiają się ujemne koszty agencji. Oznacza to, że polityka *second-best* polegająca na odsunięciu w czasie momentu realizacji inwestycji jest w czasie trudności na rynku korzystniejsza dla spółki. Gdy sytuacja się poprawia, cena wzrasta, pojawiają się koszty agencji wynikające z realizacji suboptymalnej polityki operacyjnej. Są one tym wyższe, im wyższa cena rynkowa wytwarzanego dobra (rys. 1).

## 5. Finansowanie inwestycji nowym długiem

Rozważmy teraz sytuację, w której bezpośrednio przed realizacją inwestycji spółka emituje „nowy” dług. Włączenie nowego długu w strukturę pasywów jest jednym ze sposobów ograniczania efektu niedoinwestowania [Stulz, Johnson 1985; Berkovitch, Kim 1990; Mauer, Ott 2000]. Zobaczymy dalej, że jednocześnie może prowadzić do przeinwestowania i transferu ryzyka.

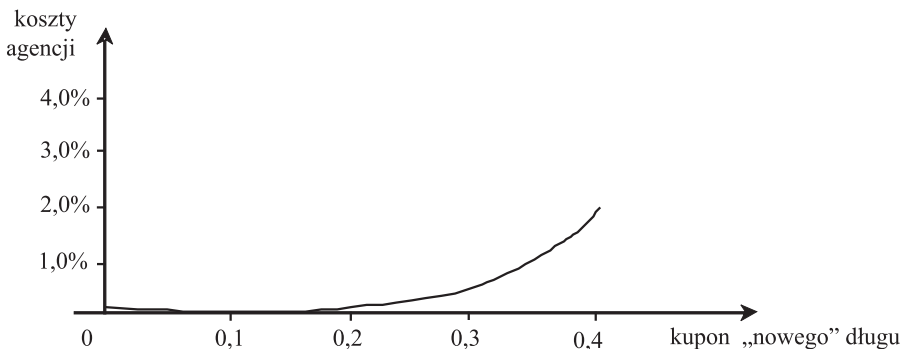
Na wykresie na rys. 2 możemy prześledzić, jak zmiana poziomu emisji „nowego” długu (kupon od  $R2 = 0$  do  $R2 = 0,4$ ) wpływa na wysokość ceny, przy której spółka decyduje się zrealizować inwestycję. W strategii *first-best* emisja „nowego”



**Rys. 2.** Zależność ceny, przy której zostaje wykonana opcja inwestycyjna od kuponu „nowego” długu w strategii *first-best* (linia ciągła) oraz w strategii *second-best* (linia przerywana)

Źródło: opracowanie własne.

długu prowadzi do nieznacznego odsuwania w czasie momentu realizacji opcji. Większy udział długu w finansowaniu spółki zwiększa ryzyko bankructwa, a zatem w strategii ukierunkowanej na maksymalizację całkowitej wartości spółki odsuwa ona moment realizacji inwestycji, czekając na wyższą cenę rynkową wytwarzanego dobra, a więc i stabilniejszą pozycję na rynku. W strategii *second-best* decyzje właścicieli kierują spółkę w inną stronę. Im większy zasób długu przechodzi do dyspozycji właścicieli, tym silniejsza jest pokusa nadużycia i tym wcześniej (tzn. przy niższej cenie rynkowej wytwarzanego dobra) zostanie wykonana opcja inwestycyjna. W strategii *second-best* cena, przy której opcja zostanie wykonana, maleje wraz ze wzrostem poziomu zadłużenia.



**Rys. 3.** Zależność kosztów agencji przy cenie  $P = 1$  od kuponu „nowego” długu

Źródło: opracowanie własne.

Jeżeli emisja „nowego” długu łagodzi efekt niedoinwestowania, koszty agencji rzeczywiście maleją, gdyż momenty wykonania opcji w strategiach *first-best* i *second-best* zbliżają się do siebie. Maleje też różnica w kosztach „starego” długu mie-



rzona różnicą w spreadach kredytowych. Co ciekawe, różnica w kosztach „nowego” długu mierzona różnicą w spreadach kredytowych na moment zaciągnięcia długu jest w tym przedziale ujemna. To, że ten „nowy” dług w strategii *second-best* jest emitowany później, tzn. przy wyższej cenie rynkowej wytwarzanego dobra, czyli w warunkach lepszej koniunktury, oznacza, że jego cena rynkowa może być niższa.

Jednak im większym zasobem nowego długu może dysponować spółka, tym śmieiej właściciele ryzykują pożyczonym kapitałem. Im bardziej zmniejsza się poziom nakładów, jakie muszą przeznaczyć na finansowanie inwestycji ze środków własnych, tym większa jest pokusa nadużycia, pojawia się problem przeinwestowania i towarzyszący mu transfer ryzyka. Różnice w strategiach *first-best* i *second-best* zaznaczają się coraz wyraźniej. Ceny, przy których zostaje podjęty projekt, różnicują się znacznie, wzrastają koszty agencji mierzące spadek wartości spółki, a także koszty agencji mierzące różnice w spreadach kredytowych – zwiększa się różnica w kosztach zarówno „starego”, jak i „nowego” długu. Im wyższy zasób każdego z długów, tym większe różnice towarzyszące mu w kosztach (rys. 3).

## 6. Rozwodnienie roszczeń

Kolejnym przejawem problemów agencji związanych z długiem jest tzw. rozwodnienie roszczeń wierzycieli (*claims dilution*) związane ze wzrostem poziomu zadłużenia [Smith, Warner 1979; Berkovitch, Kim 1990]. Zaciągnięcie nowego długu o takim samym lub wyższym priorytecie spłaty w sytuacji bankructwa redukuje wartość roszczeń dotychczasowych wierzycieli i rynkowa wartość starego długu ulega obniżeniu. W przypadku gdy wszystkich wierzycieli obowiązuje zasada *pari passu* (równego traktowania) każdy ma prawo udziału w aktywach spółki dostępnych po jej ewentualnej upadłości proporcjonalnie do kwoty im należnej. Zatem emisja „nowego” długu, zwiększając liczbę wierzycieli uczestniczących w potencjalnym podziale masy upadłościowej, obniża współczynnik proporcji udziału każdego z nich w podziale aktywów, co może dotkliwie zmniejszać wysokość odzyskanych wierzytelności.

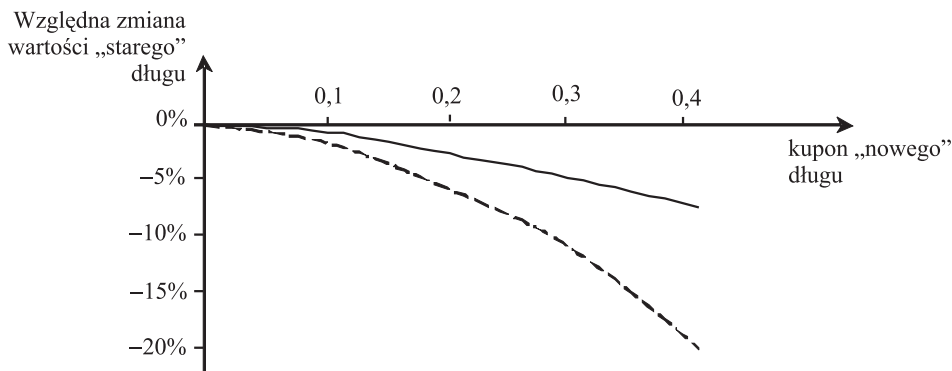
Analizowany model umożliwia zmierzenie skali tego zjawiska dla przypadku, w którym spółka, dysponując długiem o nieskończonym terminie zapadalności, emituje dług o identycznym priorytecie spłaty. W efekcie tej emisji obserwujemy spadek rynkowej wartości „starego” długu, który możemy określić według miary:

$$\Delta D1_Q^k = \frac{D1_Q(P_T^k)|_{Rz=n} - D1_Q(P_T^k)|_{Rz=0}}{D1_Q(P_T^k)|_{Rz=0}} \cdot 100\%, \quad (13)$$

$$\text{dla } n = 0,01; 0,05; 0,1; 0,2; 0,3; 0,4,$$

gdzie  $n$  oznacza wysokość (intensywność) kuponu „nowego” długu, a  $k$  oznacza typ strategii ( $F$  lub  $S$ ).





**Rys. 4.** Zależność względnej zmiany wartości „starego” długu od kuponu „nowego” długu w strategii *first-best* (linia ciągła) oraz w strategii *second-best* (linia przerywana)

Źródło: opracowanie własne.

Wykres na rys. 4 przedstawia, jak zmieniają się wartości „starego” długu (wysokość kuponu  $R1 = 0,5$ ), przy różnych poziomach emisji długu „nowego”.

Wzrostowi wartości „nowego” długu towarzyszy obniżenie wartości „starego” długu w obu strategiach, choć utrata wartości w strategii *second-best* jest zauważalnie wyższa. Gdy wartość kuponu „nowego” długu nie jest wysoka i sięga od  $R2 = 0,01$  do  $R2 = 0,2$ , to i utrata wartości „starego” długu jest niewielka i sięga od wielkości bliskich zero do kilku procent wartości długu ( $\Delta D1_Q^F = -3,67\%$ ,  $\Delta D1_Q^S = -5,84\%$  dla  $R2 = 0,2$ ). Wraz ze wzrastającą wartością kuponu „nowego” długu wzrasta jego wartość rynkowa, a spadek wartości „starego” długu pogłębia się. W strategii *second-best* dla  $R2 = 0,4$  sięga już  $-18,39\%$  wartości spółki. Co ciekawe, dla tych samych warunków zadłużenia w strategii *first-best* spadek wartości „starego” długu jest kilkakrotnie niższy i wynosi „tylko”  $-7,05\%$ . Przyczyn tak dużej rozbieżności należy szukać w różnicach między strategiami opisanymi w poprzednim punkcie (5). W strategii *second-best* cena rynkowa wytwarzanego dobra, przy której spółka decyduje się przeprowadzić inwestycję, jest niższa (por. rys. 2), sytuacja spółki mniej stabilna, zagrożenie upadłością większe.

## 7. Podsumowanie

Finansowanie inwestycji ze środków własnych prowadzi do niedoinwestowania spółki – koszty agencji pojawiają się, ale są niewielkie.

Dla cen bliskich poziomowi, przy którym spółka bankrutuje, pojawiają się ujemne koszty agencji.

Emisja „nowego” długu ogranicza zjawisko niedoinwestowania, ale generuje problemy innej natury:

- przeinwestowanie – transfer ryzyka na wierzycieli;
- rozwodnienie roszczeń dotychczasowych wierzycieli.

## Literatura

- Berkovitch E., Kim E.H., *Financial contracting and leverage induced over and under investment incentives*, „Journal of Finance” 1990, vol. 45, no. 3.
- Dixit A.K., Pindyck R.S., *Investment Under Uncertainty*, Princeton University Press, Princeton, NJ, 1994.
- Mauer D.C., Ott S.H., *Agency Costs, Underinvestment and Optimal Capital Structure: The Effect of Growth Options to Expand*, [w:] M.J. Brennan, L. Trigeorgis (red.), *Project Flexibility, Agency and Competition*, Oxford University Press, New York 2000.
- Smith C., Warner J., *On financial contracting: An analysis of bond covenants*, „Journal of Financial Economics” 1979, vol. 7.
- Stulz R., Johnson H., *An analysis of secured debt*, „Journal of Financial Economics” 1985, vol. 12.
- Titman S., Tsyplakov S., *A Dynamic Model of Optimal Capital Structure*, McCombs Research Paper Series No. FIN-03-06, 2006.

### DEBT AGENCY COSTS AND DEBTHOLDERS CLAIMS DILUTION

**Summary:** The paper focuses on measuring the debt agency costs by real options framework. A levered company which covers investment costs by equity has costs of underinvestment agency. New debt issue mitigates the underinvestment problem but may create a new one: overinvestment and debtholders claims dilution.