

Costul capitalurilor întreprinderii și rata de actualizare a investițiilor

■

Ion Stancu

Profesor universitar doctor
Academia de Studii Economice București

Abstract. *In this article, the author has assumed himself an assignment somehow ostentatious but useful, we believe, naming the one to illustrate by means of figures, the influence of both leverage and economic growth over the cost of capital, cost which will be used in capital budgeting. This synthesis is meant to be a forthcoming approach to a later investigation of the problems raised by the estimation of the cost of capital in the specific conditions of both the financial market in Romania and the quality of the economic-financial information, information available for this estimation.*

The discount rate for an investment project (k_{inv}) with a risk equal to the risk undertaken by the enterprise and financed within the firm's capital structure itself (having the same leverage) is equal to the (weighted average) cost of capital in the respective risk class (k). Under these circumstances, it is interesting to find out this opportunity cost of capital invested in a medium-sized enterprise:

- a) with investments in rebuilding the productive capacity, all equity financed;*
- b) with investments in rebuilding the productive capacity, financed both by equity and debt;*
- c) with new investments, all equity financed;*
- d) with new investments, financed both by equity and debt.*

Under these conditions, we estimate the effect of both the leverage and economic growth over the cost of capital (k_{ec} and k) to be able to determine in the end the discount rate of the analyzed investment (k_{inv}):

- *for enterprises with only maintaining investments ($g = 0$), unlevered (U) and levered (L);*
- *for enterprises with growing investments ($g > 0$), unlevered (U) and levered (L).*

Key words: opportunity cost of capital; expected rate of return; unlevered firm; income stocks; leverage; tax shields; weighted average cost of capital; growth stocks, sustainable growth rate.

■

1. Considerații teoretice preliminare

În toate procesele de evaluare avem nevoie de o referință fiabilă (benchmark, în engleză) în raport cu care estimăm o valoare pentru investiția de capital într-o întreprindere sau într-un proiect de investiție directă sau de investiție de portofoliu. În lipsa acestei referințe nu putem da valoare afacerii ce ar rezulta din respectiva investiție de capital.

Costul capitalului este costul de oportunitate al investiției de capital la o anumită clasă de risc. În termeni

mai uzuali, l-am putea defini ca pe un cost al șansei pierdute: „ce-am avut și ce-am pierdut”. Ca investitor, am avut șansa să câștig o rată medie în sectorul de activitate al afacerii (o rată deci normală pentru clasa de risc a respectivului sector economic), șansă pe care am pierdut-o (sau am câștigat-o) investind într-o întreprindere anume sau într-un proiect de investiție directă sau indirectă din sector și care îmi promit o rentabilitate internă (RIR) mai mare decât rata medie de rentabilitate

(= k). Obiectivul de maximizare a bunăstării investitorului reclamă maximum de rentabilitate la aceeași cantitate de risc. Astfel că, la aceeași mărime a riscului, investiția de capital se va face în proiectul cu rentabilitatea cea mai mare. Investitorii de capital în întreprindere sau într-un proiect de investiții urmăresc maximizarea averii printr-o remunerare (RIR) superioară (peste media k din clasa respectivă de risc de afaceri): $RIR > k \rightarrow VAN > 0$.

Care va fi rata de rentabilitate normală, cerută de investitori? Răspunsul la această întrebare se află în mulțimea de oportunități de investire din economie, care au un risc comparabil cu al proiectului analizat. Cele mai lichide oportunități de investire se găsesc pe piețele de capital active în care se tranzacționează valori mobiliare și pentru care societăți consacrate în consultanță financiară (Ibbotson Associates, Merrill Lynch, spre exemplu) publică rentabilitatea și riscul acestora.

Oportunitatea de investire pe piața de capital (activă și deci suficient de diversificată) reprezintă rentabilitatea cerută de investitori în întreaga lor masă (presupusă omogenă în privința rentabilităților așteptate) pentru mărimea riscului proiectului de investiții. Costul de oportunitate al capitalului (Opportunity Cost of Capital, în engleză)¹ este deci rentabilitatea la care investitorii renunță dacă investesc într-un anumit proiect de investiții și nu în valori mobiliare din aceeași clasă de risc.

Calculul costului de oportunitate după aplicarea cotei de impozit pe profit traversează o mare dificultate, respectiv aceea a caracterului deductibil al dobânzii din profitul impozabil. Fără această caracteristică a dobânzii, costul de oportunitate al capitalului unei firme îndatorate (L, levered, în engleză)¹ ar fi egal cu costul capitalului unei firme neîndatorate (finanțate integral din capitaluri proprii, U, unlevered, în engleză). Asimetria de fiscalitate dintre dobândă (deductibilă) și profitul ce revine acționarilor (nedeductibil) determină economii fiscale la întreprinderea îndatorată, proporționale cu mărimea dobânzilor (deductibile) și cu cota de impozit pe profit: $Dob \times \tau$. Valoarea actualizată (în perpetuitate) a acestor economii fiscale (egale cu $DAT \times \tau$) mărește valoarea capitalurilor proprii ale unei întreprinderi îndatorate. În consecință, costul capitalurilor proprii și împrumutate ale acestei întreprinderi îndatorate, k_{ec}^L , va fi mai mic decât costul de oportunitate al capitalului unei firme neîndatorate, k_{ec}^U (Modigliani & Miller, 1963):

$$k_{ec}^L = k_c \frac{CPR}{CPR + DAT} + k_d(1 - \tau) \frac{DAT}{CPR + DAT}$$

În raport cu costul de oportunitate al întreprinderii neîndatorate, costul capitalului întreprinderii îndatorate este un *cost mediu ponderat ajustat (after-tax weighted-*

cost of capital, în engleză). Prin detaxarea de impozit a costului datoriilor și, implicit, a costului capitalurilor proprii, k_{ec}^L este mai mic decât costul de oportunitate k_{ec}^U , cu atât mai mic cu cât ponderea datoriilor în valoarea întreprinderii și mărimea cotei de impozit (τ) sunt mai mari:

$$k_{ec}^L = k_{ec}^U \left(1 - \frac{DAT}{V_0^L} \times \tau \right) < k_{ec}^U$$

unde:

$$V_0^L = V_0^U + DAT \times \tau$$

Costul este o foarte bună referință (benchmark) în alegerea ratei de actualizare pentru proiecte de investiții care au același risc de exploatare și financiar cu cel al întreprinderii.

Costul capitalului unei întreprinderi neîndatorate (U), ca rată de actualizare a unei investiții pure și de același risc cu întreprinderea, se estimează cel mai frecvent prin două modele cvasiechivalente: Gordon & Shapiro (1956) și CAPM (Sharpe, 1964):

$$k_c = \frac{Div_1}{P_0} + g$$

unde:

Div_1 = dividendul la sfârșitul anului curent;

P_0 = valoarea de piață a acțiunilor firmei;

g = rata anuală, constantă și perpetuă de creștere a dividendului și

$$k_c = R_f + (E_M - R_f) \beta_i$$

unde:

R_f = rata dobânzii fără risc;

E_M = speranța de rentabilitate a pieței de capital;

β_i = coeficient de volatilitate a rentabilității acțiunilor firmei în raport cu rentabilitatea pieței de capital.

Ambele modele implică un corp de ipoteze destul de simplificatoare pentru realitatea economică: piață perfectă, absența fiscalității ($\tau = 0$), evoluție constantă și perpetuă etc. Sub aceste ipoteze, costul capitalului are determinări specifice pentru rata de creștere $g = 0$ (Income Stocks) și pentru rata de creștere $g = ROE \times b > 0$ (Growth Stocks), în care ROE = rentabilitatea capitalurilor proprii (la valoarea lor contabilă) și b = coeficient de reținere din profitul net pentru finanțarea investițiilor noi (a oportunităților de creștere).

În acest fel, întreprinderi cu oportunități de creștere ($g > 0$), cu același cost al capitalurilor ca și întreprinderile

fără oportunități de creștere ($g = 0$), vor avea, pe lângă valoarea întreprinderilor de tip Income Stocks, o valoare suplimentară obținută din valorificarea oportunităților de creștere (Leibowitz & Kogelman, 1990):

$$V_0^{U;g>0} = \frac{PN}{k_c} + \frac{PN \times b \times \left(\frac{ROE}{k_c} - 1 \right)}{k_c - g} = V_0^{U;g=0} + V_0^{Op.Creștere}$$

Întreprinderea cu $g = 0$ (Income Stocks) are implicit $b = 0$ și deci nu poate înregistra vreo valoare a oportunităților de creștere. Întreprinderile de tip Income Stocks au doar investiții de menținere, autofinanțate din amortizare.

Întreprinderea cu $g > 0$ (Growth Stocks) are oportunități de creștere, deoarece $ROE > k_c$ și fructifică această VAN pozitivă a investițiilor noi. Investițiile care se autofinanțează din profitul net reinvestit sunt sustenabile².

Costul capitalurilor proprii interesează în evaluarea oricărui proiect de investiții atât cel autofinanțat integral, cât și cel care solicită, în completare, majorarea capitalului social sau majorarea împrumuturilor. Se vor lua în analiză costurile nete (după impozitare) ale surselor de finanțare (proprii sau împrumutate), deoarece există diferențieri atât în ceea ce privește costul specific, cât și tratamentul lor fiscal. Dobânzile sunt deductibile din profitul impozabil, conducând la economii fiscale, în timp ce dividendele nu sunt deductibile. Rata de actualizare a investițiilor trebuie deci să integreze în VAN și aceste particularități ale surselor de finanțare.

Rata de actualizare a unui proiect de investiții ($k_{inv.}$) cu risc egal cu cel al întreprinderii și finanțat în structura de capitaluri a întreprinderii (cu aceeași rată de îndatorare) este egală cu costul (mediu ponderat) al capitalului din clasa respectivă de risc (k). În aceste condiții este interesantă aflarea acestui cost de oportunitate într-o întreprindere standard³:

a) cu investiții de menținere a capacității productive, finanțate integral din capitaluri proprii;

b) cu investiții de menținere a capacității productive, finanțate din capitaluri proprii și din împrumuturi;

c) cu investiții noi, finanțate integral din capitaluri proprii;

d) cu investiții noi, finanțate din capitaluri proprii și din împrumuturi.

În toate aceste împrejurări, vom face o estimare a efectului îndatorării și al creșterii economice asupra costului capitalului pentru a putea determina apoi rata de actualizare a investiției analizate ($k_{inv.}$):

- pentru întreprinderi doar cu investiții de menținere ($g = 0$), neîndatorate (U) și îndatorate (L);
- pentru întreprinderi cu investiții de creștere ($g > 0$), neîndatorate (U) și îndatorate (L).

2. Întreprinderi neîndatorate (U) și cu investiții de menținere a capacității productive ($g = 0$)

Costul unei întreprinderi cu creștere zero interesează numai informativ (pentru ușurința înțelegerii calculului), deoarece, la această firmă, nu avem investiții noi și nu vom face evaluarea lor. Este vorba de întreprinderi cu segment de piață stabilizat (utilități publice, spre exemplu) și care nu oferă acționarilor decât *dividende* (Income Stocks), nu și creșteri de capital. Lipsa investițiilor noi (de creștere) presupune, în mod implicit, existența investițiilor de menținere a capacității de producție și de vânzare, investiții finanțate integral din amortizare:

$$g = 0 \Rightarrow Imo_1 = Imo_0 \Rightarrow \Delta Imo = Amo_1,$$

$$\text{iar } \Delta ACR_{nete} = 0.$$

unde:

Imo = imobilizări la începutul (0) și la sfârșitul anului (1);

Amo = amortizarea anuală;

ACR_{nete} = active circulante nete.

În aceste condiții, întregul profit net se distribuie sub formă de dividende ($d = 1$ și, deci, $b = 1 - d = 0$, unde d și b sunt coeficienți de distribuire a profitului net sub formă de dividende sau de autofinanțare a creșterii).

Pe o perioadă de timp nedeterminată ($n \rightarrow \infty$) și cu dividende anuale constante ($g = 0$), costul capitalurilor proprii (k_c), după modelul Gordon & Shapiro, este estimat astfel:

$$k_c = \frac{Div_1}{P_0} + g = \frac{PN_1}{P_0}$$

în care:

$Div_1 = PN_1$ = dividendul egal cu profitul net din anul curent;

P_0 este prețul de cumpărare (în Bursă) al acțiunilor întreprinderii de tip Income Stocks.

Exemplu: O astfel de întreprindere cu Income Stocks are inițial o valoare $V_0 = 102.000$, egală cu valoarea contabilă (AE_0), și distribuie anual și constant întregul profit net sub formă de $Div_1 = 15.300$. Aceasta va avea un cost al capitalurilor ei proprii $k_c = 15\%$:

$$k_c = \frac{15.300}{102.000} + 0 = 0,15; \quad PER = \frac{102.000}{15.300} = 6,6$$

Income Stocks (U; g = 0)

Active immobilizate	68000	Capitaluri proprii	102000
Active circ. nete	34000	Datorii > 1 an (TL)	-
TOTAL (AE)	102000	TOTAL	102000

Vânzări	168800	$k^U = 15\%$	$g = 0$
Costuri variabile	0,75 126600	$V_0^U = 102000$	$V_0^{U_{CPR}} = 102000$
Costuri fixe	13800		
Amortizări	8000	$k = 15\%$	
Dobânzi	0,12 -		
Impozit pe profit	0,25 5100	$ROA = 15\%$	ROE = 15%
Profit net	15300		

Investițiile de menținere a capacității au un risc egal cu cel al întreprinderii, sunt autofinanțate din amortizare și, în consecință, au o rată de actualizare egală cu costul capitalurilor proprii ale întreprinderii: $k_{inv.} = k_c = 15\%$. Mai mult, în condiții de creștere zero ($g = 0$), rata internă de rentabilitate a investițiilor de menținere este egală cu rata lor de actualizare și deci VAN este nulă:

$$RIR_{inv.} = k_{inv.} \Rightarrow VAN_{inv.} = 0$$

3. Întreprinderi îndatorate (L) și cu investiții de menținere a capacității productive (g = 0)

Activul economic al întreprinderii îndatorate este finanțat din capitaluri proprii și din împrumuturi. Întregul profit net este distribuit sub formă de dividende, iar amortizarea finanțează investițiile de menținere a capacității productive. La rândul lor, investițiile de menținere a capacității de producție au același risc cu activul economic în exploatare și, în consecință, vor avea o rată de actualizare ($k_{inv.}$) egală cu costul (mediu ponderat) al capitalului întreprinderii: $k_{inv.} = k_{ec}$.

În condiții de impozit pe profit, $\tau = 25\%$, costul capitalului întreprinderii (k_{ec}) este media aritmetică ponderată a costurilor specifice ale celor două surse de procurare a capitalurilor proprii și împrumutate. Costul capitalurilor proprii se determină pe baza profitului net după impozit. În consecință, costul datoriilor trebuie și el să fie defiscalizat ($1-\tau$):

$$k_{ec}^L = k_c \frac{CPR}{CPR + DAT} + k_d (1 - \tau) \frac{DAT}{CPR + DAT}, \text{ sau}$$

$$k_{ec}^L = k_{ec}^U \left(1 - \frac{DAT}{V_0^L} \times \tau \right)$$

Într-o întreprindere cu creștere zero ($g = 0$), investițiile de menținere vor avea VAN egală cu zero și, implicit, $RIR = k_{inv.}$. În aceste condiții, valoarea întreprinderii se

modifică cu valoarea actuală a economiilor de impozit pe profit determinate de caracterul deductibil al dobânzii din profitul impozabil.

$$V_0^L = V_0^U + V_0^{Ec.impozit},$$

unde:

$$V_0^{Ec.impozit} = \frac{DAT \times R_{dob} \times \tau}{k_{DAT}} \text{ cu } R_{dob} = k_{DAT}$$

În exemplul nostru anterior, la întreprinderea îndatorată cu o valoarea contabilă de 102.000 se înregistrează o valoare de piață superioară ca urmare a valorii actuale a economiilor de impozit pe profit, datorate dobânzii deductibile ($DAT \times \tau$), respectiv $V_0^L = 114.500$ ($102.000 + 50.000 \times 0,25$). În ipoteza că valoarea datoriilor rămâne constantă ($DAT = 50.000$), valoarea economiilor fiscale va majora valoarea capitalurilor proprii la $V_0^{L_{CPR}} = 64.500$ ($52.000 + 50.000 \times 0,25$):

$$V_0^L = 102.000 + 50.000 \times 0,25 = 114.500$$

În consecință, ponderea capitalurilor proprii va fi acum de 56,33%, iar a împrumuturilor de 43,67%. La rata dobânzii fără risc de 12%, capitalurile proprii vor avea un cost de 16,744%, cu o primă de 1,744% la un levier de 0,7752 ($50.000/64.500$):

$$k_c = 15\% + (15\% - 12\%) \times (1 - 0,25) \times 0,7752 = 16,744\%$$

Income Stocks (L; g = 0)

Active immobilizate	68000	Capitaluri proprii	52000
Active circ. nete	34000	Datorii > 1 an (TL)	50000
TOTAL (AE)	102000	TOTAL	102000

Vânzări	168800	$k^U = 15\%$	$g = 0$
Costuri variabile	0,75 126600	$V_0^U = 102000$	$V_0^{U_{CPR}} = 52000$
Costuri fixe	13800		
Amortizări	8000	$V_0^L = 114500$	$V_0^{L_{CPR}} = 64500$
Dobânzi	0,12 6000		
Impozit pe profit	0,25 3600	$k^L = 13,36\%$	$k_{CPR} = 16,744\%$
Profit net	10800	ROA = 15,00%	ROE = 16,744%

La nivelul acestor costuri specifice de procurare, costul mediu ponderat al capitalului este $k_{ec} = 13,36\%$.

$$k_{ec} = 16,744\% \times \frac{64.500}{114.500} + 12\% \times (1 - 0,25) \times \frac{50.000}{114.500} = 13,36\%$$

$$k_{ec} = 15\% \left(1 - \frac{50.000}{114.500} \times 0,25 \right) = 13,36\%$$

Costul amortizării pentru finanțarea investițiilor de menținere este deci: $k_{inv. mentin.} = 13,36\%$. Amortizarea, ca sursă de finanțare, are aceeași structură de proveniență a capitalurilor (56,33% CPR% și 43,67% DAT), deoarece privește active fixe cumpărate din ambele surse de capital. În consecință, costul ei este cel mediu ponderat.

Pentru datorii de 50.000, care se reconstituie la acest nivel în fiecare an, întreprinderea plătește dobânzi în mod constant de 6.000 anual. Profitul net de 10.800 se distribuie integral și constant sub formă de dividende anuale.

4. Întreprinderi neîndatorate (U) și cu investiții noi ($g > 0$)

Fiind vorba de investiții noi, întreprinderea înregistrează o rată de creștere (g) autofinanțată și oferă acționarilor atât venituri din dividende, cât și din oportunități de creștere (Growth-Stocks). Drept urmare, costul capitalurilor proprii va cuprinde, conform modelului Gordon & Shapiro, două componente: randamentul de dividend și rata anuală de creștere:

$$k_c = \frac{Div_1}{P_0} + g$$

în care:

$$Div_1 = Div_0 (1 + g);$$

$$g = ROE \times b = \text{constantă}; n \rightarrow \infty;$$

ROE = rata de rentabilitate a capitalurilor proprii;

b = coeficient de reținere din profitul net pentru autofinanțarea investițiilor noi.

La această întreprindere, investițiile de menținere se finanțează în continuare din amortizare, iar investițiile noi se finanțează din profitul net reinvestit [$PN \times (1 - d) = PN \times b = PN - Div$].

Exemplu: O întreprindere cu Growth Stocks cumpărată inițial cu același preț $V_0 = 102.000$, care are 100% capitaluri proprii și distribuie anual și constant dividende în proporție de $2/3$ din profitul net, va reține $1/3$ din profitul net pentru valorificarea oportunităților de creștere: $ROE = 16,55\% > 15\% = k$. Ca urmare a investiției eficiente a profitului nedistribuit, întreprinderea de tip Growth Stocks va avea o valoare mai mare de cât cea de tip Income Stocks, respectiv cu valoarea actuală a oportunităților de creștere:

$$V_0 = \frac{PN_{g=0}^U}{k_{g=0}^U} + \frac{PN_{g>0}^U \times b \times \left(\frac{ROE_{g>0}^U}{k_{g=0}^U} - 1 \right)}{k_{g=0}^U - g} =$$

$$= V_{0,g=0}^U + V_0(Op.Cr)$$

Growth Stocks (L), ROE = 16,55% > 15% = k și g = 5%

Active imobilizate	68000	Capitaluri proprii	102000
Active circ. nete	34000	Datorii > 1 an (TL)	0
TOTAL (AE)	102000	TOTAL	102000

Vânzări	177240	$k^U = 15\%$	$g = 5\%$
Costuri variabile	0,75	132930	$V_0^U = 102000$ $V_0^{U,CPR} = 102000$
Costuri fixe	13800		
Amortizări	8000	$V_0^{Ug} = 107821$	$V_0^{Ug,CPR} = 107821$
Dobânzi	0,12	0	
Impozit pe profit	0,25	5627	$k^{Ug} = 15\%$ $k^{Ug,CPR} = 15\%$
Profit net	16882	$k = 15\%$	$ROA = 16,55\%$
Dividende	$d = 0,66667$	11255	
Profit reinvestit	$b = 0,33333$	5627	

$$ROE = \frac{16.882}{102.000} = 0,165515, \text{ respectiv } 16,55\%$$

$$V_0 = \frac{15.300}{0,15} + \frac{5.627,5 \times \left(\frac{0,165515}{0,15} - 1 \right)}{0,15 - 0,05} =$$

$$= 102.000 + 5.821 = 107.821$$

Ca urmare a oportunităților de creștere, rentabilitatea capitalurilor proprii (ROE = 16,55%) este superioară costului capitalurilor proprii ($k_c = 15\%$). Acestea au o valoare actualizată (conform aceluiași model Gordon & Shapiro) complementară valorii actuale a unei firme de venituri (egală cu: $15.300/0,15 = 102.000$).

Profitul reinvestit în primul an ($16.882 \times 1/3 = 5.627,5$) la ROE = 16,55% în raport cu $k_{inv.} = 0,15$ va conduce la o $VAN_{inv.} = 582,07 = 16.882 \times 1/3 \times (0,165515/0,15 - 1)$ cu o rată de creștere constantă, $g = 0,05$. Valoarea actualizată a acestei creșteri de capital este $582,07/(0,15 - 0,05) = 5.821$.

Acest câștig de capital se adaugă la valoarea actuală a unei întreprinderi cu creștere zero (de 102.000) și care ar obține același profit net. În consecință, valoarea acțiunilor de creștere (Growth Stocks) este egală cu aceea a unor acțiuni de venituri având același risc (Income Stocks = 102.000), plus valoarea actualizată a oportunităților de creștere (PVGO = 5.821).

$$V_0 = 102.000 + 5.821 = 107.821.$$

Costul capitalurilor proprii al întreprinderii neîndatorate cu rata de creștere $g > 0$ (Growth Stocks) este deci egal cu costul unei întreprinderi de tip Income Stocks plus rata de creștere $g = 5\%$:

$$k_c = \frac{10.200}{102.000} + 0,05 = 0,10 + 0,05 = 0,15, \text{ respectiv } 15\%.$$

5. Întreprinderi îndatorate (L) și cu investiții noi (g > 0)

Urmărind exemplul nostru cifric, întreprinderea (similară ca valoare de piață cu una îndatorată: $V_0^L = 114.500$, dar cu $g = 0$) are oportunități de creștere ($ROE > k$) pe care le valorifică în mod constant cu o rată anuală de creștere $g = 5,58\%^4$.

$$k_{ec}^{L;g>0} = k_c^{L;g>0} \times \frac{CPR}{AE} + k_d \times (1 - \tau) \times \frac{DAT}{AE},$$

unde:

$$k_c^{L;g>0} = \frac{PN_{g>0}^L}{CPR_{g>0}^L}$$

$$k_{ec}^{L;g>0} = 18,05\% \times \frac{69.635}{119.635} + 12\% \times (1 - 0,25) \times \frac{50.000}{119.635} = 14,2655\%,$$

unde:

$$k_c^{L;g>0} = \frac{12.567}{69.635}$$

Pentru întreprinderile de tip Growth Stocks, cu rată de îndatorare (L), rata de creștere g este o rată sustenabilă (Higgins, 1981). La acest nivel de creștere, profitul net reinvestit anual (constant crescător) poate susține dezvoltarea întreprinderii cu păstrarea nemodificată a ratei de îndatorare și a levierului DAT/CPR.

Dar să analizăm mai întâi *rata g de creștere sustenabilă*, egală cu rata de rentabilitate a capitalurilor proprii (ROE) ponderată cu coeficientul b de reinvestire a profitului net în această creștere. Această rată g antrenează și o creștere proporțională a datoriilor astfel încât rata îndatorării rămâne aceeași pe toată perioada unei astfel de creșteri. În aceste condiții, împrumutătorii nu-și vor schimba cerința de remunerare (k_d , rata de dobândă) chiar dacă, în cifre absolute, volumul creditelor crește. Nici acționarii nu vor cere o remunerare mai mare (k_c , cost al capitalurilor proprii), întrucât prima de risc financiar nu se modifică.

Necesarul total de capitaluri AE_1 va crește cu rata g: $AE_1 = AE_0 (1 + g)$ și în aceeași proporție vor crește și cele două componente ale capitalurilor:

$CPR_1 = CPR_0 (1 + g)$, creștere autofinanțată din profitul net reinvestit.

$DAT_1 = DAT_0 (1 + g)$, creștere finanțată din împrumuturi noi la același cost, $k_d = \text{constant}$.

$$\frac{DAT_1}{AE_1} = \frac{DAT_0 (1 + g)}{AE_0 (1 + g)} = \frac{DAT_0}{AE_0} = \text{constant}.$$

În consecință, $k_c = k_{ec} + (k_{ec} - k_d) \times (1 - \tau) \times DAT/CPR$

$$V_0^L = V_0^U + V_0^{Ec.impozit} + V_0^{Op.Creștere}$$

Growth Stocks (U),

ROE = 16,73% > 15% = k și g = 5,58%

Active imobilizate	68000	Capitaluri proprii	52000
Active circ. nete	34000	Datorii > 1 an (TL)	50000
TOTAL (AE)	102000	TOTAL	102000

Vânzări	178221	$k^U = 15\%$	$g = 5,58\%$
Costuri variabile	0,75 133666	$V_0^U = 102000$	$V_0^{U,CPR} = 52000$
Costuri fixe	13800		
Amortizări	8000	$V_0^L = 114500$	$V_0^{L,CPR} = 64500$
Dobânzi	0,12 6000	$k^L = 13,36\%$	
Impozit pe profit	0,25 4189		$k^{L,CPR} = 16,744\%$
Profit net	12567	$V_0^g = 107135$	$V_0^{Ug,CPR} = 57135$
Dividende	d = 0,66667 8378	$V_0^{Lg} = 119635$	$V_0^{Lg,CPR} = 69635$
Profit reinvestit	b = 0,33333 4189		
		$k^{Lg} = 14,265\%$	$k^{Lg,CPR} = 18,05\%$
		k = 15% ROA = 16,73%	

$$V_{0;g>0}^L = 102.000 + 12.500 + \frac{4.189 \left(\frac{0,1673}{0,15} - 1 \right)}{0,15 - 0,0558} = 114.500 + 5.135 = 119.635$$

Cu un profit net reinvestit de 4.189, întreprinderea noastră va avea o valoare de piață a capitalurilor proprii de 69.635; respectiv 52.000 = valoarea capitalurilor proprii ale unei întreprinderi similare, dar cu creștere zero ($g = 0$) la care se adună 12.500 = valoarea actuală a economiilor de impozit la dobânzi plus 5.135 = valoarea actuală a oportunităților (perpetue) de creștere:

$$V_0(CPR) = 52.000 + 12.500 + 5.135 = 69.635$$

Așadar, valoarea capitalurilor proprii întreprinderii Growth Stocks îndatorată (L) are o influență favorabilă din îndatorare și o alta din valorificarea oportunităților de creștere.

Concluzii și aspecte critice

Alături de estimarea cash-flow-urilor viitoare din exploatarea investiției de capital, problematica estimării costului capitalului este esențială pentru evaluarea eficienței (sau ineficienței) respectivei investiții. Am putea afirma, fără să greșim, că cercetarea financiară modernă s-a focalizat asupra determinării acestei referințe de măsurare a performanței

întreprinderii sau a proiectului de investiție (directă sau indirectă) în care s-au alocat banii rezultați în urma unui proces de economisire. De altfel, cele mai multe premii Nobel în Finanțe s-au acordat pentru cercetări ale costului capitalului, îndeosebi ale primei de risc proporționale cu cantitatea de risc asumată de investitori (Modigliani, Miller, Markowitz, Sharpe, Scholes, Merton etc).

Proiectele de investiții, îndeosebi cele directe, se raportează la costul capitalului (capitalurilor) unei întreprinderi standard din clasa de risc a sectorului de activitate în care se plasează exploatarea respectivei investiții. În afară de rentabilitatea economică a întreprinderii (ROA), interesează și structura financiară a capitalurilor similară cu a proiectului de investiții de analizat, precum și impactul valorificării oportunităților de creștere asupra costului capitalului și asupra valorii capitalului investit.

Autorul și-a asumat, în acest articol, o misiune puțin pretențioasă dar, credem noi, utilă, respectiv aceea de a ilustra cifric influența îndatorării și a creșterii economice asupra costului capitalului, cost ce va fi utilizat în evaluarea proiectelor de investiții. Această sinteză se constituie ca un demers premergător investigării de mai târziu a

problemelor pe care le ridică estimarea costului capitalului în condițiile specifice ale pieței financiare din România și ale calității informațiilor economico-financiare disponibile pentru această estimare.

Ipotezele sub care s-au folosit modele invocate pentru estimarea costului capitalului sunt puțin realiste pentru economia României. Încă o dată, intenția noastră a fost doar de evidențiere a efectelor îndatorării și creșterii economice, care sunt reale, dar măsurarea mărimii lor efective este mai complexă. Spre exemplu, constanța mărimii datoriei (DAT) pe o perioadă nedeterminată ($n \rightarrow \infty$) a fost reconsiderată de Miles & Ezzell (1980) propunând un model care păstrează constantă o anumită structură (optimă sau scontată a fi optimă) și în care economiile viitoare de impozit nu mai sunt considerate certe⁵.

De asemenea, este greu de acceptat, chiar și pe o piață financiară eficientă, creșterea economică cu o rată g constantă pe o perioadă nedeterminată. Ipoteza a fost introdusă pentru a face evaluarea oportunităților de creștere în perpetuitate. Rezultatele obținute trebuie interpretate deci cu rezerve, având în vedere creșteri nonconstante, mai ales în condiții de concurență și de „șintire” a oportunităților de creștere de către toți investitorii.

Note

1. Costul de oportunitate al capitalului este rata cerută de acționarii unei întreprinderi finanțate integral din capitaluri proprii (costul pur al capitalului, neafectat de influențe fiscale). În absența impozitului pe profit ($\tau = 0$), o întreprindere îndatorată are același cost de oportunitate (ca și întreprinderea îndatorată), deoarece costul mai redus, în general, al datoriilor se compensează cu un cost al capitalurilor proprii, proporțional mai ridicat în funcție de levierul DAT/CPR, în valori de piață.
2. Pentru $g > ROE \times b$ și deci creștere nesustenabilă, este nevoie de majorare de capital social cu costuri de emisiune suplimentare.
3. Este vorba de o întreprindere medie din sectorul de activitate al investiției de capital care întrunește caracteristicile normale de rentabilitate ale clasei de risc (economic, financiar, fiscal etc.) a sectorului.
4. Întreprinderea neîndatorată, dar cu $g > 0$ și care are $ROE = k$, va obține aceleași rezultate ca și întreprinderea Income Stocks chiar dacă își propune reinvestirea unei părți din profitul net. Acționarii au același câștig din reținerea profitului în întreprindere ca și din plasarea dividendelor pe piața de capital, respectiv $VAN = 0$:

Active imobilizate	68000	Capitaluri proprii	102000
Active circ. nete	34000	Datorii > 1 an (TL)	0
TOTAL (AE)	102000	TOTAL	102000
Vânzări	168800	$k^U = 15,00\%$	$g = 5,00\%$
Costuri variabile	0,75 126600	$V_0^U = 102000$	$V_0^{U_{CPR}} = 102000$
Costuri fixe	13800		
Amortizări	8000	$V_0^L = 102000$	$V_0^{L_{CPR}} = 102000$
Dobânzi	0,12 0		
Impozit pe profit	0,25 5100	$k^L = 15,00\%$	$k_{CPR} = 15,00\%$
Profit net	15300		
Dividende	$d = 0,66667$ 10200	$V_0^g = 102000$	$V_0^{U_{CPR}} = 102000$
Profit reinvestit	$b = 0,33333$ 5100	$k = 15\%$	$ROA = 15,00\%$

5. Valoarea economiilor fiscale, după Miles & Ezzell, este:

$$V_{0\text{ec.fiscale variabile}} = \frac{DAT \times k_d \times \tau}{k_{ec}^U} \times \frac{1 + k_{ec}^U}{1 + k_d}$$

și

$$V_0^L = V_0^U + \frac{DAT \times k_d \times \tau}{k_{ec}^U} \times \frac{1 + k_{ec}^U}{1 + k_d}$$

Costul mediu ponderat ajustat cu aceste economii fiscale este:

$$k_{ec}^L = k_{ec}^U - \frac{DAT \times k_d \times \tau}{V_0^L} \times \frac{1 + k_{ec}^U}{1 + k_d}, \text{ iar costul capitalurilor proprii}$$

este aproximativ egal cu:

$$k_c = k_{ec}^U + \left(k_{ec}^U - k_d\right) \frac{DAT}{CPR}.$$

Bibliografie

- Brealey, R. and Myers, St. (2000). *Principles of Corporate Finance*, 6th edition, The McGraw-Hill Company, Inc.
- Copeland, Th., Koller T.M., and Murrin J. (2000). *Valuation, Measuring and Managing the Value of Companies*, Third Edition, John Wiley & Sons Inc., New York, p. 550
- Damodaran Aswath (1996). *Investment Valuation*, John Wiley & Sons Inc., New York
- Gordon, M. and Shapiro, E. (1956). *Capital Equipment Analysis: The Required Rate of Profit*, Management Science 3, pp. 102-110
- Higgins R.C., *Sustainable Growth under Inflation*, Financial Management (Autumn 1981)
- Ibbotson Associates, Inc., *1998 -2204 Yearbook*, ©1998 – 2004 Ibbotson Associates, Inc., Chicago, 1998 – 2004
- Leibowitz, M.L. and Kogelman, S., *Inside the P/E Ratio: The Franchise Factor*, Financial Analysts Journal, 46:17-35 (November – December 1990)
- Merton, R., *An Intertemporal Capital Asset Pricing Model*, *Econometrica*, September 1973, pp. 867-888
- Miles, F. and Ezzell, R. (1980). *The Weighted Cost of Capital, Perfect Capital Markets, and Project Life: A Clarification*, Journal of Financial and Quantitative Analysis, 15, pp. 719-730
- Modigliani, F. and Miller, M. (1958). *The Cost of Capital, Corporation Finance, and The Theory of Investments*, American Economic Review, 3, pp. 261-297
- Modigliani, F. and Miller, M. (1963). *Corporate Income Taxes and The Cost of Capital: A Correction*, American Economic Review 53, pp. 433-443
- Miller, M. (1977). *Debt and Taxes*, Journal of Finance 2, pp. 261-275
- Myers, S.C. *Interactions of Corporate Financing and Investment Decisions – Implications for Capital Budgeting*, Journal of Finance, 29 (1974), pp. 1-25.
- Ohlson, J.A., (1995). *Earnings, Book Values, and Dividends in Equity Valuation*, Contemporary Accounting Research, 11, Spring, pp.161-182
- Ross, St. and co-authors (2006). *Corporate Finance*, Sixth Edition, Irwin Inc.
- Ross, S., *The Arbitrage Theory of Capital Asset Pricing*, *Journal of Economic Theory*, December 1976, pp. 343-362
- Sharpe, W., *Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium Under Conditions of Risk*, Journal of Finance, September 1964, pp. 425-442
- Stancu, I. (editor) (1998). *Articole fundamentale în teoria financiară*, Tipografia A.S.E. București