

ПРОБЛЕМИ ДОНОШЕЊА ИНВЕСТИЦИОНИХ ОДЛУКА У УСЛОВИМА КРИЗЕ

PROBLEMS OF BRINGING INVESTMENT DECISIONS IN CRISIS REQUIREMENTS

Милорад Иванишевић*

Резиме

У раду се најпре дефинишу реална и номинална захтевана стопа приноса. За разлику од реалне стопе приноса, номинална садржи и очекивану стопу инфлације. После тога дефинишу се реални нето новчани токови, који не уважавају очекивану стопу инфлације, и номинални новчани токови који рачунају са инфлацијом. На хипотетичком примеру показано је како се коришћењем динамичких метода (нето садашње вредности и интерне стопе приноса) процењује рентабилност инвестиционих пројеката, посебно коришћењем номиналних нето новчаних токова и номиналне захтеване стопе приноса, као и коришћењем реалних новчаних токова и реалне захтеване стопе приноса. Анализирани су и утицај системског ризика, промене тржишне стопе приноса и промене структуре извора финансирања на захтевану стопу приноса, као и на рентабилност пројекта.

Кључне речи: интерна стопа приноса, нето садашња вредност, номинална стопа приноса, номинални новчани токови, очекивана инфлација, реална стопа приноса, реални новчани токови, захтевана стопа приноса.

* Др Милорад Иванишевић, редовни професор, Економски факултет у Београду

Summary

First of all the article defines real and nominal rate of return, with difference. To the real rate of return the expected inflation rate is included into the nominal rate of return. Afterwards, there are defined the real net cash flows which do not acknowledge expected inflation rate and the nominal cash flows counting on the inflation. The hypothetical case is shown how using dynamic methods (net present value and internal rate of return) the profitability of feasibility projects is estimated, particularly when the nominal net cash flows and the nominal required rate of return are used, as well as using the real cash flows and the real required rate of return. There are also analyzed influence of the systematic risk, change of market rate of return and change of capital structure on the required rate of return as well as on the profitability of project.

Key words: internal rate of return, net present value, nominal rate of return, nominal cash flows, expected inflation, real rate of return, real cash flows, required rate of return.

Увод

Предузећа могу заснивати повећавање своје пословне активности на екстерном и интерном расту. Екстерни раст, пре свега обухвата аквизиције и мерцере, док се интерни ослања на интерно инвестирање капитала у различите пројекте. Посебни проблеми у вези са интерним растом предузећа јављају се у условима кризе која доводи до: смањења тражње, пораста стопе инфлације, пораста цене капитала, повећања ризика, аверзије према ризику и слично. У таквим условима је веома тешко донети одлуке о томе у које инвестиционе пројекте улагати и како проценити ефекте које се од њих очекују, односно како проценити њихову рентабилност.

Кретање очекиване стопе инфлације је важан проблем који се мора разумети и с њим се мора рачунати, с обзиром на то да се инфлација одражава на сваки елемент нето новчаног тока и на дисконтну стопу, односно захтевану стопу приноса. Без обзира на то што се ти ефекти инфлације не могу у потпуности предвидети, важно је да се овај проблем озбиљно схвати и да се са инфлацијом рачуна приликом планирања капиталних улагања.

Битно је да се дефинише одговарајућа захтевана стопа приноса, односно критеријум рентабилности. Та стопа приноса представља дисконтну стопу помоћу које се утврђује нето садашња вредност пројекта, односно са том стопом се упоређује израчуната интерна стопа приноса. Захтевана стопа приноса, поред реалне стопе приноса и очекиване инфлације, требало би да уважава и: степен системског ризика, промену тржишне стопе приноса, као и различиту структуру извора финансирања пројекта.

1. Номинална и реална стопа приноса

У оцени рентабилности капиталних улагања мора се респектовати утицај инфлације како на новчане токове који се очекују од инвестиционих пројеката тако и на критеријум рентабилности, односно одговарајућу захтевану стопу приноса. Наиме, капитална улагања у пројекат могу настати одједном или у више година, а користи од пројекта изражене нето новчаним токовима остварују се у дужем временском периоду. У том периоду најчешће долази до смањења куповне снаге новца, односно инфлације, што може довести до нереалне оцене приноса, односно рентабилности која се очекује од пројекта. Колика ће бити стопа инфлације, зависи од низа фактора, као што су: економска политика земље, опште стање у привреди, кретање трговинског биланса, пореска политика, монетарна политика, кретање стопе инфлације у претходном периоду и други. Општа стопа инфлације неће сигурно у истој мери утицати на све производе, робу и услуге, код неких добара и услуга ће бити виша и обратно. Стопа инфлације се мора предвиђати и са очекиваном инфлацијом се мора рачунати у доношењу инвестиционих одлука. Сигурно је да се инфлација не може у целини предвидети, односно доћи ће до непредвиђене инфлације, што ће повећати ризик улагања у пројекат. Постоји међузависност очекиване стопе инфлације и каматне стопе. Када поверилац позајмљује новац дужнику, он захтева компензацију за пропуштenu потрошњу добара или коришћење услуга, односно захтева да му се плати камата по реалној каматној стопи. Та каматна стопа била би једнака номиналној ако би очекивана стопа инфлације била нула. Међутим, увек постоји очекивана стопа инфлације, тако да ће поверилац захтевати од дужника да плати и инфлациону премију. Према томе, очекивана номинална каматна стопа може се написати на следећи начин:

$$\text{Номинална каматна стопа} = \text{Реална каматна стопа} + \text{Очекивана стопа инфлације}$$

Номинална каматна стопа би се могла прецизније израчунати помоћу формуле:

$$\left(1 + \text{Номинална каматна стопа}\right) = \left(1 + \text{Реална каматна стопа}\right) \times \left(1 + \text{Очекивана стопа инфлације}\right)$$

тако да можемо добити:

$$\text{Номинална каматна стопа} = \left(1 + \text{Реална каматна стопа}\right) \times \left(1 + \text{Очекивана стопа инфлације}\right) - 1$$

Дакле, номинална каматна стопа уважава ефекат инфлације, док реална не рачуна с тим ефектом. Када држава емитује благајничке записе, она

у номиналну каматну стопу уграђује инфлациону премију. Претпоставимо, нпр., да држава емитује благајнички запис у условима да реална каматна стопа износи 4%, а очекивана стопа инфлације 2%.

Номинална каматна стопа ће бити:

$$\text{Номинална каматна стопа} = (1 + 0,04) \times (1 + 0,02) - 1,$$

$$\begin{aligned} \text{Номинална каматна стопа} &= 1,0608 - 1, \\ &= 1,0608 - 1, \\ &= 0,0608 \text{ или } 6,08\% \end{aligned}$$

Овако утврђена номинална каматна стопа на државне краткорочне хартије од вредности најчешће се у анализама користи као неризична каматна стопа. Када би стопа инфлације била нула, онда би неризична каматна стопа била 4%, односно била би једнака реалној каматној стопи. Преуређењем једначине за номиналну каматну стопу можемо израчунати реалну каматну стопу на следећи начин:

$$\text{Реална каматна стопа} = \frac{1 + \text{Номинална каматна стопа}}{1 + \text{Очекивана стопа инфлације}} - 1 \quad (1)$$

за дати пример добићемо:

$$\text{Реална каматна стопа} = \frac{1 + 0,0608}{1 + 0,02} - 1,$$

$$\begin{aligned} \text{Реална каматна стопа} &= 1,04 - 1, \\ &= 0,04 \text{ или } 4\%. \end{aligned}$$

Добили смо реалну каматну стопу од 4% од које смо и пошли у датом примеру.

Када се разматра рентабилност инвестиционих пројеката, онда се као критеријум рентабилности користи захтевана стопа приноса која је, у ствари, номинална стопа приноса, што значи да поред реалне стопе приноса садржи и очекивану стопу инфлације за разматрани период. Овај закључак важи када се инвестициони пројекат у целини финансира из сопственог капитала.¹ Међутим, ако се пројекат делимично финансира дугом

¹ За улагача новца, односно акционара, ова стопа представља очекивану стопу приноса.

(дугорочни кредит или емисија обвезница), мора се утврдити просечна цена додатног капитала која је тада захтевана стопа приноса. Свакако да приликом утврђивања просечне цене капитала треба рачунати с ценом дуга после пореза на добитак предузећа². Та захтевана, односно номинална стопа приноса, која садржи реалну стопу приноса и очекивану стопу инфлације, може се касније ради реалније оцене рентабилности пројекта кориговати за одговарајући степен системског ризика.

2. Номинални и реални новчани токови

Новчани токови сваког пројекта обухватају: иницијални капитални издатак, нето новчане токове од експлоатације пројекта, односно оперативне новчане токове и новчани ток, односно нето примање готовине проистекло из ликвидационе вредности пројекта. Иницијални капитални издатак, односно иницијално инвестирање капитала је укупна сума новца коју је потребно уложити да би се инвестициони пројекат активирао, тј. да би се ставио у функцију. Нето новчани ток од експлоатације пројекта представља разлику између укупних примања готовине и укупних издавања готовине (без расхода на име камате) који се од њега очекују. Након истека економског века трајања пројекта може се очекивати изванредан износ ликвидационе, односно нето резидуалне вредности основних и трајних обртних средстава.

Слично као и захтевана стопа приноса новчани токови се могу изразити у номиналној и у реалној вредности. Изражавање новчаних токова у номиналним вредностима претпоставља да је уважена очекивана стопа инфлације како код продајних цена производа тако и код свих елемената трошкова. Овакав метод се најчешће користи у пракси будући да се и критеријум рентабилности, односно захтевана стопа приноса изражава номиналном стопом приноса.³ Метод реалних новчаних токова не уважава очекиване ефекте инфлације, односно рачуна са непромењеним продајним ценама готових производа као и са непромењеним набавним ценама материјала, непромењеним трошковима плата и слично.

Када су нам познати номинални новчани токови, можемо их лако прерачунати на реалне новчане токове помоћу следеће формуле:⁴

² Gitman, L. J. *Managerial Finance*. Boston: Addison-Wesley, 2003, стр. 264.

³ Brigham, E.F.; Gapenski, L.C. *Financial Management*. Fort Worth: The Dryden Press, 1994, стр. 452.

⁴ Damodaran, A. *Corporate Finance*. New York: John Wiley and Sons, Inc., 2001, стр. 320.

$$\text{Реални новчани токови}_n = \text{Номинални новчани токови}_n \times \frac{1}{\left(1 + \text{Очекивана стопа инфлације}\right)^n}. \quad (2)$$

Претпоставимо нпр. да се у трећој години експлоатације пројекта очекује нето новчани ток од 20.000 КМ и да је очекивана стопа инфлације 3%, реални новчани ток на крају треће године биће:

$$\begin{aligned} \text{Реални новчани токови}_3 &= 20.000 \times \frac{1}{(1 + 0,03)^3} \\ &= 20.000 \times 0,91514^5 \\ &= 18.302,8 \text{ КМ.} \end{aligned}$$

Према томе, реални новчани ток на крају треће године износи 18.302,8 КМ, односно мањи је од номиналног новчаног тока јер не садржи ефекте очекиване инфлације.

Када израчунавамо нето садашњу вредност пројекта за који су утврђени номинални нето новчани токови, онда као дисконтну стопу морамо користити номиналну захтевану стопу приноса. Међутим, ако су за пројекат обрачунати реални новчани токови, онда и дисконтна стопа мора бити реална. Дисконтовање номиналних новчаних токова реалном захтеваном стопом приноса довело би до прецењивања нето садашње вредности пројекта. Коришћењем номиналне захтеване стопе приноса за израчунавање нето садашње вредности пројекта чији су новчани токови изражени у реалним износима добили бисмо потцењену нето садашњу вредност.⁶ Ако се рентабилност пројекта изражава интерном стопом приноса онда се израчуната стопа приноса, коришћењем номиналних новчаних токова упоређује са номиналном захтевном стопом приноса и обратно, када су утврђени новчани токови били реални, тада се интерна стопа приноса упоређује с реалном захтеваном стопом приноса.

3. Номинални нето новчани токови и рентабилност пројекта

Као што смо претходно констатовали, да бисмо добили реалну оцену инвестиционог пројекта методом нето садашње вредности, морамо номиналне нето новчане пројекте дисконтовати номиналном захтеваном стопом приноса, односно реалне новчане токове с реалном захтеваном сто-

⁵ Израз 0,91514 је дефлациони фактор.

⁶ Smart, S.B.; Meggison, W.L.; Gitman, L.J. *Corporate Finance*. South-Western: Thomson, 2007, стр. 316.

пом приноса. Прво ћемо израчунати нето садашњу вредност пројекта чији су нето новчани токови утврђени у номиналним износима, односно износа који респектују стопу очекиване инфлације. За ту сврху ћемо претпоставити да предузеће разматра пројекат "А" који захтева капитални издатак од 100.000 КМ и од кога се очекују следећи годишњи номинални нето новчани токови у економском веку његовог трајања од 5 година: 1. година 30.000 КМ, 2 година 32.000, 3. година 35.000, 4. година 38.000 и 5. година 40.000 КМ. Номинална захтевана стопа приноса износи 13%, а очекивана стопа инфлације 5%. Из примера се може закључити да су нето новчани токови утврђени уз респектовање инфлације и да номинална захтевана стопа приноса, поред реалне и очекивану стопу инфлације⁷. Поступак израчунавања нето садашње вредности приказан је у табели:

Табела 1: Израчунавање нето садашње вредности за пројекат "А"

Крај године	Номинални нето новчани токови	Дисконтни фактори за номиналну захтевану стопу приноса од 13%	Садашња вредност
0	(100.000)	1,0000	(100.000)
1	30.000	0,8850	26.550
2	32.000	0,7832	25.062
3	35.000	0,6931	24.259
4	38.000	0,6133	23.305
5	40.000	0,5428	21.712
Нето садашња вредност			20.888

Добили смо нето садашњу вредност пројекта од 20.888 КМ, што значи да се ради о рентабилном пројекту и да се он може прихватити под условом да је независан. Ако би он имао конкуренцију, рецимо, пројекта "Б", онда бисмо најпре израчунали и нето садашњу вредност овог пројекта и прихватили бисмо онај пројекат који обећава већу вриједност од садашње.

Позитивна нето садашња вредност значи да ће се од пројекта остварити виша стопа приноса од коришћене дисконтне стопе, односно номиналне захтеване стопе приноса од 13%. Та виша стопа приноса је, у ствари, интерна стопа приноса коју ћемо такође утврдити. Прво ћемо израчунати просечан номинални нето новчани ток од експлоатације пројекта. Он износи 35.000 КМ (175.000:5). Затим ћемо израчунати просечан период повраћаја који износи 2,8571 год. (100.000:35.000). У четвртој финансијској табели за пет година ћемо видети да се дисконтни фактор 2,8571 налази између каматних стопа 22% и 23% где би била интерна стопа приноса да

⁷ Пример је конструисан према: Damodaran, A. *Corporate Finance*. New York: John Wiley and Sons, Inc., 2001, стр. 277.

је нето новчани ток стварно ануитетни. Међутим, пошто је нето новчани ток неуједначен, интерну стопу приноса ћемо израчунати помоћу друге финансијске таблице. С обзиром на то да је нето новчани ток у првим годинама мањи, почећемо од ниже дисконтне стопе, од нпр. 20%. Даљи поступак израчунавања приказан је у следећој табели:

Табела 2: Утврђивање интерне стопе приноса за пројекат "А"

Крај године	Номинални нето новчани токови	Дисконтни фактор за 20%	Садашња вредност	Дисконтни фактор за 22%	Садашња вредност
1	30.000	0,8333	24.999	0,8197	24.591
2	32.000	0,6944	22.221	0,6719	21.501
3	35.000	0,5787	20.254	0,5507	19.275
4	38.000	0,4823	18.327	0,4514	17.153
5	40.000	0,4019	16.076	0,3700	14.800
Укупно			101.877		97.320

Садашња вредност нето новчаног тока при стопи 20% је виша од вредности капиталног издатка па смо новчани ток дисконтовали вишом стопом, односно са 22% и добили смо мању садашњу вредност нето новчаног тока од капиталног издатка. Мања разлика између садашње вредности нето новчаног тока и капиталног издатка је код дисконтне стопе 20% и износи 1.877 КМ (101.877–100.000) док укупна разлика између ових двеју садашњих вредности износи 4.557 КМ (101.877–97.320).

$$\frac{\text{Мања разлика у односу на капитални издатак} \times \text{разлика у каматној стопи}}{\text{Разлика у садашњим вредностима нето новчаног тока}} = \frac{1.877 \times 2}{4.557} = 0,82,$$

$$\text{Интерна стопа приноса} = 20 + 0,82 = 20,82\%.$$

Израчунату интерну стопу приноса од 20,82% треба упоредити с номиналном захтеваном стопом приноса од 13%. Пошто је интерна стопа приноса виша од ове стопе, пројекат треба прихватити, односно ради се о рентабилном пројекту.

4. Реални нето новчани токови и рентабилност пројекта

Да бисмо утврдили нето садашњу вредност пројекта на бази реалних нето новчаних токова, односно токова који у обрачун нису укључили очекивану стопу инфлације, потребно је: а) израчунати реалну захтевану стопу приноса (без очекиване стопе инфлације) и б) реалне нето новчане то-

кове. Реалну захтевану стопу приноса утврдићемо коришћењем формуле (1):

$$\text{Реална захтевана стопа приноса} = \frac{1 + \text{Номинална захтевана стопа приноса}}{1 + \text{Очекивана стопа инфлације}} - 1,$$

$$\begin{aligned} \text{Реална захтевана стопа приноса} &= \frac{1 + 0,13}{1 + 0,05} - 1, \\ &= 1,076190 - 1 \\ &= 0,076190 \text{ односно } 7,619\%. \end{aligned}$$

Реалне новчане токове израчунаћемо помоћу формуле (2) и приказати их у табели 3. У тој табели ћемо израчунати и нето садашњу вредност пројекта "А".

Табела 3: Реални новчани токови и нето садашња вредност пројекта "А"

Крај године	Номинални нето новчани токови	Дефлациони фактори	Реални нето новчани токови	Дисконтни фактори за реалну захтевану стопу приноса 7,619%	Садашња вредност
0	(100.000)	1,0000	(100.000)	1,0000	(100.000)
1	30.000	0,9524	28.572	0,9292	26.549
2	32.000	0,9070	29.024	0,8634	25.059
3	35.000	0,8638	30.233	0,8023	24.256
4	38.000	0,8227	31.263	0,7455	23.307
5	40.000	0,7835	31.340	0,6927	21.709
Нето садашња вредност					20.880

Дефлациони фактор за год. 0 износи 1. Дефлациони фактор за прву годину добија се на следећи начин:

$$\text{Дефлациони фактор}_1 = \frac{1}{(1 + 0,05)^1} = 0,9524.$$

За другу годину добићемо:

$$\text{Дефлациони фактор}_2 = \frac{1}{(1 + 0,05)^2} = \frac{1}{1,1025} = 0,9070, \text{ итд.}$$

Множењем номиналних нето новчаних токова са дефлационим факторима добили смо реалне нето новчане токове које смо даље дисконтвали са реалном дисконтном стопом 7,619% да бисмо добили нето садашњу вредност.

Нето садашња вредност износи 20.880 КМ што је једнако са нето садашњом вредношћу када смо дисконтовали номиналне нето новчане токове.⁸ Према томе, поново можемо закључити да се ради о рентабилном пројекту "А". Номиналне новчане токове смо доста лако превели на реалне уз претпоставке: "(1) да сви новчани токови, укључујући и амортизацију, на исти начин изражавају инфлацију и (2) да је та стопа инфлације једнака стопи инфлације уграђеној у очекивану стопу приноса инвеститора. Како су такве претпоставке у пракси генерално неодрживе, тај метод се често не користи".⁹ Сигурно је да се стопа инфлације на различит начин одражава на продајне цене пројединих готових производа као и на поједине варијабилне и фиксне трошкове.

Интерну стопу приноса, уз претпостављене новчане токове израчунаћемо на исти начин као и у претходном случају. Просечан нето новчани ток износи 30.086 КМ (150.432:5), а просечан период повраћаја 3,3238 год. (100.000:30.086). У четвртој финансијској табlici за пет година ћемо видети да се дисконтни фактор 3,3238 налази између каматних стопа 16% и 17% где би била интерна стопа приноса да је нето новчани ток стварно ануитетни. У овом случају поћи ћемо од дисконтне стопе од 14%, а даље израчунавање интерне стопе приноса приказаћемо у следећој табели:

Табела 4: Израчунавање интерне стопе приноса – реални новчани токови

Крај године	Реални нето новчани токови	Дисконтни фактор за 14%	Садашња вредност	Дисконтни фактор за 16%	Садашња вредност
1	28.572	0,8772	25.063	0,8621	24.632
2	29.024	0,7695	22.334	0,7432	21.571
3	30.233	0,6750	20.407	0,6407	19.370
4	31.263	0,5921	18.511	0,5523	17.267
5	31.340	0,5194	16.278	0,4761	14.921
Укупно			102.593		97.761

С обзиром на то да је садашња вредност нето новчаног тока већа од капиталног издатка, новчани ток смо дисконтовали вишом стопом, односно 16%, и добили смо мању садашњу вредност нето новчаног тока од капиталног издатка. Мања разлика између садашње вредности нето новчаног тока и капиталног издатка је код дисконтне стопе 16% и износи 2.239 КМ (100.000 – 97.761), док укупна разлика између ове две садашње вредности износи 4.832 КМ (102.593–97.761).

⁸ Разлика од свега 8 КМ настала је због заокруживања.

⁹ Brigham, E.F.; Gapenski, L.C. *Financial Management*. Fort Worth: The Dryden Press, 1994, стр. 452.

$$\frac{2.239 \times 2}{4.832} = 0,93,$$

Интерна стопа приноса = $16 - 0,93 = 15,07\%$.

Ову интерну стопу приноса сада треба упоредити с реалном захтеваном стопом приноса која износи $7,619\%$, тако да можемо закључити да се ради о рентабилном пројекту.

5. Системски ризик и захтевана стопа приноса

У досадашњој анализи смо претпоставили да је захтевана стопа приноса једнака неризичној, односно реалној стопи приноса увећаној за очекивану стопу инфлације. Такође смо претпоставили да се укупно улагање финансира из сопствених извора финансирања. Међутим, сада ћемо у анализу укључити и системски ризик мерен бета коефицијентом који за пројекат "А" нпр. износи $1,5^{10}$. Овај коефицијент показује да се ради о предузећу осетљивом на циклична кретања у националној привреди, односно да је изложено значајном дејству системског ризика. Захтевану стопу приноса ћемо израчунати коришћењем базичне формуле Модела процењивања капиталних улагања.¹¹

$$k_j = R_f + [\beta_j (k_m - R_f)],$$

где су:

k_j – захтевана стопа приноса на улагање,

R_f – неризична стопа приноса,

k_m – тржишна стопа приноса.

Према томе, за пројекат "А" захтевана стопа приноса, уз претпоставку да тржишна стопа приноса износи 17% , биће:

$$k_A = 13\% + [1,5(17\% - 13\%)],$$

$$k_A = 13\% + 6\%,$$

$$k_A = 19\%.$$

Нето садашњу вредност овог пројекта израчунали бисмо тако што бисмо нето новчане токове дисконтовали са захтеваном стопом приноса од

¹⁰ Бета коефицијент мери степен промене приноса конкретног улагања у односу на промену тржишног приноса. Видети детаљније: Каен, F.R. *Corporate Finance*. Cambridge: Blackwell, 1995, стр. 294.

¹¹ Ради се о Capital Asset Pricing Model-у (CAPM) чијим се ауторима сматрају William F. Sharpe и John Linter, наведено према: Gitman, L. J. *Managerial Finance*. Boston: Addison-Wesley, 2003, стр. 233.

19%. Премија за тржишни ризик износи 4% (17%–13%), док је премија за ризик улагања у овај пројекат 6% (1,5x4%). Уз овакву дисконтну стопу пројекат би и даље био рентабилан, али би његова нето садашња вредност била свега 5.011 КМ¹² што је знатно мање него када је дисконтна стопа била 13% и нето садашња вредност 20.888 КМ.

Ако би се неризична стопа приноса од 13% повећала због повећања очекиване стопе инфлације на 14%, то би утицало на повећање тржишне стопе приноса са 17% на 18%, тако да би нова захтевана стопа приноса била:

$$k_A = 14\% + [1,5(18\% - 14\%)],$$

$$k_A = 14\% + 6\%,$$

$$k_A = 20\%.$$

Нето садашња вредност пројекта ће се смањити на свега 1.878 КМ, што је знатно мање него у претходном случају.

Међутим, ако би порасла аверзија према ризику, тржишна стопа приноса би нпр. порасла са 17% на 18%. То не би утицало на повећање неризичне стопе приноса од 13%, али би нова захтевана стопа приноса порасла и била би:

$$k_A = 13\% + [1,5(18\% - 13\%)],$$

$$k_A = 13\% + 7,5\%,$$

$$k_A = 20,5\%.$$

Коришћењем ове дисконтне стопе нето садашња вредност пројекта би била свега 695 КМ.

У досадашњим разматрањима смо претпоставили да ће капитално улагање од 100.000 КМ бити у целини финансирано из сопствених извора, односно сопственим капиталом. Међутим, често се за финансирање инвестиционих пројеката користи и позајмљени капитал, односно дугорочни дуг, било да је непосредно добијен од неке финансијске организације или је прибављен емисијом и продајом обвезница. Дугорочни дуг би требало да буде јефтинији извор финансирања од сопственог капитала с обзиром на мањи ризик улагања поверилаца у односу на власнике предузећа и с обзиром на ефекте уштеде у порезу на добитак када се користи дуг. Због тих ефекта опорезивања мора се утврдити цена дуга после пореза која ће бити елеменат за утврђивање просечне цене капитала. Претпоставићемо на примеру предузећа "А" да се износ капиталног улагања од 100.000 КМ састоји од 60% (60.000 КМ) сопственог капитала и 40% (40.000 КМ) дуго-

¹² Нето садашња вредност је израчуната на исти начин као и у претходним случајевима.

рочног дуга. Тржишна каматна стопа на овај дуг износи 11% годишње, а стопа пореза на добитак је прописана 10%. Цена дуга после пореза биће:

$$\text{Цена дуга после пореза} = 11(1-0,10) = 9,9\%$$

Просечна цена капитала предузећа, уз респектовање системског ризика (бета коефицијент = 1,5) износиће:

$$\text{Просечна цена} = (0,6)(0,19) + (0,4)(0,099) = 0,1536, \text{ односно } 15,36\% \text{ Капитала.}$$

Израчуната просечна цена капитала од 15,36% била би дисконтна стопа, односно захтевана стопа приноса. Према томе, ова захтевана стопа приноса, поред реалне стопе приноса и очекиване стопе инфлације, респектује системски ризик као и уштеду на порезу насталу због коришћења позајмљеног капитала. Нето садашња вредност пројекта уз коришћење ове дисконтне стопе била би 14.066 КМ, односно пројекат би такође био рентабилан.

Закључак

Када оцењујемо рентабилност инвестиционих пројеката динамичким методама, као што су нето садашња вредност и интерна стопа приноса, морамо водити рачуна о томе како су планирани његови нето новчани токови и на који начин је утврђен критеријум рентабилности. Ако су новчани токови у номиналним износима, тада као дисконтну стопу за израчунавање нето садашње вредности пројекта користимо номиналну захтевану стопу приноса. Када бисмо за оцену пројекта користили интерну стопу приноса, онда бисмо ту стопу приноса упоредили с номиналном захтеваном стопом приноса. У случају да су нето новчани токови утврђени у реалним величинама (без респектовања инфлације), тада би дисконтна стопа са утврђиване нето садашње вредности била реална захтевана стопа приноса, која такође не уважава ефекат инфлације. И израчунату интерну стопу приноса, коришћењем реалних новчаних токова, упоредили бисмо са реалном захтеваном стопом приноса. Према томе, ако бисмо номиналне новчане токове дисконтвали реалном захтеваном стопом приноса, нето садашња вредност пројекта би била прецењена. Дисконтујући реалне новчане токове номиналном захтеваном стопом приноса, нето садашња вредност би била потцењена.

Захтевану стопу приноса која, у ствари, представља доњу границу рентабилности улагања, требало би утврдити тако да она, поред номиналне (неризичне) стопе приноса респектује и: а) системски ризик, б) промену тржишне стопе приноса, в) структуру извора финансирања пројекта и

г) ефекат уштеда у порезу на добитак предузећа ако се пројекат делимично финансира дугорочним дугом.

Литература

1. Brealey, R.A.; Stewart, S.C.; Marcus, W.E. *Osnovi korporativnih finansijski*. Загреб: MATE, 2007.
2. Brigham, E.F.; Gapenski, L.C. *Financial Management*. Fort Worth: The Dryden Press, 1994.
3. Damodaran, A. *Corporate Finance*. New York: John Wiley and Sons, Inc., 2001.
4. Gitman, L. J. *Managerial Finance*. Boston: Addison-Wesley, 2003.
5. Horne, J.C.V. *Financial Management and Policy*. New Jersey: Prentice Hall, 2001.
6. Kaen, F.R. *Corporate Finance*. Cambridge: Blackwell, 1995.
7. Mishkin, F.S.; Eakins, S.G. *Financial Markets and Institutions*. Boston: Pearson, Addison Wesley, 2006.
8. Smart, S.B.; Meggison, W.L.; Gitman, L.J. *Corporate Finance*. South-Western: Thomson, 2007.