



სოციალური გრძელვადიანი პროექტებში ინვესტიციების შესახებ

რეზიუმე

მარიამ მარიამიძე
სტუდენტ-დოქტორანტი
E-mail: mao.mariam@gmail.com

სტატიაში – „სოციალური გრძელვადიანი პროექტებში ინვესტირების შესახებ“ დასმულია საკითხი იმის შესახებ, თუ ფულადი კაპიტალის დასაბანდობლად ინვესტორმა როგორ გააკეთოს პროექტის არჩევანი, მაშინ, როდესაც ყველა ალტერნატიული პროექტიდან შემოსავლების მოლოდინი ერთნაირია. სტატიაში ავტორი ასახულებს, რომ ინვესტორმა ეს არჩევანი რისკის დონის მიხედვით უნდა გააკეთოს და ინვესტიცია უნდა დააბანდოს იმ პროექტში, რომლის რისკის დონე დაბალია.

სტატიაში წარმოდგენილია ასეთი გაანგარიშების ალგორითმი.

საკვანძო სიტყვები: ინვესტიცია, ინვესტირება, გრძელვადიანი პროექტი, შემოსავალი, რისკი.

შესავალი

ყველასათვის ცნობილია, რომ ნებისმიერი საქმე, პატარაა იგი თუ დიდი, ფულად ხარჯს მოითხოვს. საქმე, რომელიც შემოსავლის მიღებაზეა ორიენტირებული სამეწარმეო საქმეთ (ბიზნესათ) იწოდება, მასში დაბანდებული ფული კი – ინვესტიციათ. ინვესტიციის მესაკუთრის ანუ ინვესტორის მიზანია ნაკლები რისკით მიიღოს მეტი შემოსავალი. ამის უფლება აქვს ყველა ინვესტორს, როგორც ინდივიდუალურ, ისე იურიდიულ პირებს.

მაგრამ ინვესტიციური პროექტის არჩევას გარკვეული ცოდნა სჭირდება, განსაკუთრებით მაშინ, როცა ეს ეხება ინვესტიციის ხანგრძლივ განზიდვას, ანუ გრძელვადიან პროექტში მის დაბანდებას. სტატიაში სწორედ იმ მინიმალურ ცოდნის აუცილებლობაზეა საუბარი, რაც პოტენციურ ინვესტორს უნდა გააჩნდეს, მოსალოდნელი ზარალის თავიდან ასაცილებლად.

ინვესტიციური პროექტების ეკონომიკურ ეფექტიანობას საზღვარგარეთ ოთხი მაჩვენებლით აფასებენ. ესენია [1, გვ. 205]:

1. ინვესტიციური პროექტის გამოსყიდვის პერიოდი (Payback Period - PP);
2. შემოსავლის წმინდა დისკონტირებული (დაყვანილი) სიდიდე (Net Present Value - NPV);
3. მომგებიანობის (შემოსავლიანობის)

ინდექსი (Profitability Index - PI);

4. რენტაბელობის (მომგებიანობის, უკუგების) შიგა ნორმა (Internal Rate of return - IRR).

ინვესტიციური პროექტის გამოსყიდვის პერიოდი (PP) იანგარიშება მარტივი ფორმულით:

$$PP = \frac{II \text{ (Initial investment - ინვესტიციების თანხა)}}{ACI \text{ (Annual cash inflow - ყოველწლიური შემოსავალი)}}$$

მაგრამ ამ ფორმულაში არ არის მხედველობაში მიღებული დროში ფულის ფასის ცვლილების ფაქტორი და არც შემოსავლების თანაბარზომიერება დროში. მიმდინარე პერიოდში ინვესტირებული ერთი ლარი (ერთი დოლარი) გატოლდება მომავალში მისით მიღებულ ერთი ლარ (ერთი დოლარ) შემოსავალთან, რაც არ არის სწორი. უფრო სწორი იქნება ინვესტიციური პროექტის გამოსყიდვის ვადის ანგარიშის ფორმულაში დისკონტირებული მომავალი შემოსავლების ჩასმა. ასეთ ვადას ეწოდება ინვესტიციების გამოსყიდვის დისკონტირებული ვადა და იანგარიშება ფორმულით:

$$DPP = \frac{II}{\sum_{t=1}^n ACI \cdot \frac{1}{(1+r)^t}}$$

როგორც ვხედავთ, ეს ფორმულა არის ინვესტიციური პროექტის გამოსყიდვის ვადის მარტივი ფორმულის მოდიფიცირებული ვარიანტი.

მასში ჩართულია დისკონტ-ფაქტორი - $\frac{1}{(1+r)^t}$.

მას დისკონტირების კოეფიციენტი ეწოდება და მისი მნიშვნელობები რთული პროცენტების ცხრილებშია მოცემული. ფორმულაში r არის სასესხო კაპიტალის პროცენტი, t – წლების რიცხვი.

შემოსავლების წმინდა დისკონტირებული (დაყვანილი) სიდიდე NPV არის პროექტიდან მომავალში მისაღები შემოსავლების ნაკადის მიმდინარე ღირებულება, საწყისი ინვესტიციების გამოკლებით. იგი იანგარიშება ფორმულით:



$$NPV = -II + \sum_{t=1}^n ACI \frac{1}{(1+r)^t}$$

ინვესტიციური პროექტის ბედი დადებითად მაშინ უნდა გადაწყდეს, როცა NPV-ის მნიშვნელობა დადებითია, ე. ი. როცა დისკონტირებული შემოსავლები აღემატება დახარჯულ ინვესტიციების სიდიდეს. გვახსოვდეს, რომ NPV-ს მნიშვნელობა აბსოლუტურ მაჩვენებლებში გამოიხატება.

მომგებიანობის ინდექსი (PI) იანგარიშება დისკონტირებული შემოსავლების შეფარდებით ინვესტიციურ ხარჯებთან:

$$PI = \frac{\sum_{t=1}^n ACI \frac{1}{(1+r)^t}}{II}$$

თუ $PI=1$ -ს ეს იმას ნიშნავს, რომ ინვესტიციური პროექტიდან ფირმის მომავალი შემოსავლები ინვესტიციური ხარჯების ტოლია და მისი განხორციელებით ფირმა არაფერს არ იგებს; თუ $PI>1$ -ზე, მაშინ პროექტი შეიძლება განხორციელდეს, რადგან იგი ფირმას მოუტანს შემოსავლებს, ხოლო თუ $PI<1$ -ზე, მაშინ პროექტი არ უნდა განხორციელდეს, რადგანაც იგი აზარალებს ფირმას.

რენტაბელობის შიგა ნორმა (IRR), რომელსაც ინვესტიციების რენტაბელობის კოეფიციენტსაც უწოდებენ, ფაქტურად არის დისკონტის ისეთი განაკვეთი (r), რომლის დროსაც პროექტიდან მისაღები მომავალი შემოსავლების წმინდა მიმდინარე ღირებულება ნულის ტოლია ($NPV=0$). ეს ხდება მაშინ, როცა მომავალი შემოსავლების დისკონტირებული სიდიდე ინვესტიციების ტოლია:

$$\sum_{t=1}^n ACI \frac{1}{(1+r)^t} - II = 0$$

ამ განტოლებაში იგულისხმება, რომ ცნობილია პროექტიდან მისაღები მომავალი შემოსავლები (ACI) და ინვესტიციური დანახარჯები (II). საძიებელი სიდიდეა $-r$. ყველაზე ზუსტად მისი გაანგარიშება ხდება კომპიუტერით, რომელშიც ჩადებულია საავტორო პროგრამა „ინვესტ-კრედიტი“ და სპეციალური ფინანსური კალკულატორით, რომელსაც აქვს IRR-ის კლავიში.

თუ რენტაბელობის შიგა ნორმა (IRR) აღემატება ან ტოლია ინვესტორის მიერ მოთხოვნილ შემოსავლიანობის შიგა ნორმისა, მაშინ ინვესტიციური პროექტი მიზანშეწონილია განხორციელდეს.

რენტაბელობის შიგა ნორმის (IRR) მაჩვენებელი, რომელიც იანგარიშება პროცენტებში, გვიჩვენებს პროექტის დაფინანსების ხარჯების მაქსიმალურად დასაშვებ დონეს, რომლის მიღწევისას პროექტის რეალიზაცია არ იძლევა ეკონომიკურ ეფექტს, თუმცა არც ზარალს იძლევა. ასე რომ, ინვესტიციების ეფექტიანობის ანალიზის დროს IRR-ის ანგარიშის აზრი იმაში მდგომარეობს, რომ დადგინდეს განსახორციელებელი პროექტი მოთხოვნილზე მეტ შემოსავალს მისცემს ფირმას, თუ ნაკლებს.

თუ ინვესტიციური პროექტი მოზიდული სახსრებით ფინანსდება, მაშინ მისი IRR-ის მნიშვნელობა უნდა შეუდარდეს მოზიდული კაპიტალის ღირებულებას. შესადარებლად გამოდგება WACC-ი, ანუ კაპიტალის საშუალო შეწონილი ღირებულება. მათ შორის კავშირი ასეთია: თუ $IRR > WACC$, პროექტი მიღებული უნდა იქნას, თუ $IRR < WACC$, პროექტი დაწუნებული უნდა იქნეს, ხოლო თუ $IRR = WACC$, მაშინ პროექტი ფირმას არც მოგებას მისცემს და არც ზარალს.

ინვესტიციური პროექტების ეკონომიკური ეფექტიანობის შეფასების 4 მაჩვენებლიდან კრიტერიალური მაჩვენებლებია: NPV, IRR და PI. მათ შორის ასეთი დამოკიდებულება [2, გვ. 621]:

თუ $NPV > 0$, მაშინ ერთდროულად $IRR > WACC$ და $PI > 1$, თუ $NPV < 0$, მაშინ ერთდროულად $IRR < WACC$ და $PI < 1$, თუ $NPV = 0$, მაშინ $IRR = WACC$ და $PI = 1$.

ასეთი დამოკიდებულების მიუხედავად, ფირმების პრაქტიკაში, განსაკუთრებით მაშინ, როცა პროექტების მრავალი ალტერნატივიდან ამოსარჩევია ერთი, ყოველთვის დგება მათგან ერთ-ერთის უპირატესობის მიცემის სიძნელე. უჭირთ ამის გადაწყვეტა მეცნიერებსაც: ი. ბრიგემი და ლ. გაპინსკი უპირატესობას IRR-ს ანიჭებენ [3, გვ. 226], ასევე იქცევიან ბ. კარსბერგი და ა. ხოუპი. ვ. კოვალისკი უფრო NPV-ს მაჩვენებლისკენ იხრება და ასაბუთებს, რომ მისით ინვესტიციების პორტფელის ოპტიმიზაციაა შესაძლებელი [2, გვ. 623].

მაგრამ თუ ორი (ან მეტი) გრძელვადიანი ალტერნატიული პროექტი მომავალში ერთნაირ (ან თითქმის ერთნაირ) შემოსავალს პირდება ინვესტორს, მაშინ ინვესტორმა არჩევანი რისკის დაბალი დონის მაჩვენებლით უნდა გააკეთოს, ანუ იმ პროექტში განახორციელოს ინვესტიცია, რომელსაც დაბალი ფინანსური რისკის დონე აღმოაჩნდება.

ფინანსური რისკის დონე გვიჩვენებს რისკის წარმოშობის ალბათობას, თვით ალბათობა კი არის არასასრუველი შემთხვევების დადგომის შესაძლო სიხშირე.



№1 პროექტი	№2 პროექტი
კონიუნქტურა – კარგი კონიუნქტურა – საშუალო კონიუნქტურა – დაბალი	კონიუნქტურა – კარგი კონიუნქტურა – საშუალო კონიუნქტურა – დაბალი
მოსალოდნელი შემოსავალი (R_i): კარგი ვარიანტისთვის – 800 საშუალო ვარიანტისთვის – 750 დაბალი ვარიანტისთვის – 700	მოსალოდნელი შემოსავალი (R_i): კარგი ვარიანტისთვის – 800 საშუალო ვარიანტისთვის – 750 დაბალი ვარიანტისთვის – 700
საშუალო შემოსავალი ($\bar{R}_i$) – 700	საშუალო შემოსავალი ($\bar{R}_i$) – 700
შემოსავლების ალბათობა (P_i): კარგი ვარიანტისთვის – 0,30 საშუალო ვარიანტისთვის – 0,50 დაბალი ვარიანტისთვის – 0,20	შემოსავლების ალბათობა (P_i): კარგი ვარიანტისთვის – 0,40 საშუალო ვარიანტისთვის – 0,50 დაბალი ვარიანტისთვის – 0,10

ურისკო საქმიანობა არ არსებობს, მაგრამ რისკი არის მაღალი, საშუალო და დაბალი. რისკის დონე მით უფრო იზრდება, რაც უფრო ფართოდება კვირმის საქმიანობა და მასში ახალი ტექნიკა-ტექნოლოგია ინერგება.

ფინანსურ რისკს ძირითადად ეკონომიკურ-სტატისტიკური მაჩვენებლებით განსაზღვრავენ. მათ შორისაა: საშუალო კვადრატული გადახრა, დისპერსია, ვარიაცია და სხვა.

საშუალო კვადრატული გადახრის მაჩვენებელი ერთ-ერთ ყველაზე გავრცელებულს წარმოადგენს. იგი შემდეგნაირად იანგარიშება [4, გვ. 480]:

$$\alpha = \sqrt{\sum_{i=1}^n (R_i - \bar{R})^2 \cdot P_i}$$

R_i – არის i – პროექტიდან მოსალოდნელი შემოსავლების სიდიდე.

$\bar{R}_i$ – არის – პროექტიდან მოსალოდნელი შემოსავლების საშუალო სიდიდე.

P_i – არის ვარიანტების მიხედვით შემოსავლების მიღების შესაძლო სიხშირე, ანუ ალბათობა, n არის დაკვირვებათა რიცხვი.

დავუშვათ ინვესტორს დასაფინანსებლად შესთავაზეს ორი პროექტი, რომელთა მახასიათებლები შემეგნაირია:

რადგან საბაზრო კონიუნქტურის ჭრილში ვარიანტების მიხედვით შემოსავლებში დიდი განსხვავებები არ არის, ამიტომ ინვესტორმა პროექტების რისკი უნდა იანგარიშოს საშუალო კვადრატული გადახრის მაჩვენებლით, მისი ანგარიში ასე უნდა ჩატარდეს:

№1 პროექტისთვის			
კონიუნქტურული ვითარება	$(R_i - \bar{R}_i)^2$	$(R_i - \bar{R}_i)^2 \cdot P_i$	$\sqrt{(R_i - \bar{R}_i)^2 \cdot P_i}$
მაღალი	$(800-700)^2=10000$	$(10000) \times 0,30=3000$	-
საშუალო	$(750-700)^2=2500$	$(2500) \times 0,50=1250$	-
დაბალი	$(700-700)^2=0$	$0 \times 0,20=0$	-
სულ		4250	65,1
№2 პროექტისთვის			
კონიუნქტურული ვითარება			
მაღალი	$(750-700)^2=2500$	$2500 \times 0,40=1000$	-
საშუალო	$(730-700)^2=900$	$900 \times 0,50=450$	-
დაბალი	$(700-700)=0$	$0 \times 0,1=0$	-
სულ		1450	38,1



ამ პირობით მაგალითზე ანგარიშით აღმოჩნდა, რომ მეორე ინვესტიციურ პროექტს საშუალო კვადრატული გადა-

ხრის მაჩვენებელი აქვს უფრო მცირე (38,1), ვიდრე პირველს (65,1), რაც იმას ნიშნავს, რომ მეორე პროექტი ნაკლებ სარისკოა.

ბამოყენებული ლიტერატურა

BIBLIOGRAPHY:

1. ღუდუშაური ზ. ფინანსური მენეჯმენტი, თბ., 2015.
2. Ковалев В.В. Финансовый менеджмент, М., 2007, Проспект, 2007.
3. Бригхем Ю., Гапенски Л., Финансовый менеджмент, т. I, 1997.
4. ცაავა გ., აბრამია თ., ცაავა დ. რისკ-ოლოგია, თბ., 2007.

1. Gudushauri Z. Financial Management, Tb, 2015
2. Kovalev V.V. Financial management, M., 2007, Prospectus, 2007.
3. Brigham Y., Gapensky L., Financial Management, Vol. I, 1997
4. Tsaava G., Abramia T., Tsaava d. Riskology, Tb., 2007.

A LITTLE ABOUT INVESTING IN LONG-TERM PROJECTS

MARIAM ERISTAVI

Doctoral of GTU

E-mail: mao.mariam@gmail.com

S U M M A R Y

In the article - “A Little About Investing in Long-Term Projects” the issue is raised about how the investor chooses to make the choice of the project to manage the cash capital, while the expectation of revenue from all alternative projects is the same. In the article the author constructs that the investor should make this choice according to the risk level and invest in the project, the risk of which is low.

The article describes this calculation algorithm.

Key words: Investment, Invest, Long-term project, Income, Risk.