

Course name: "Economic Evaluation of Investments"

Week 10: Static Methods for Investment Project Evaluation

Номи фан: Баҳодиҳии иқтисодии сармоягузорӣ
(*Economic Evaluation of Investments*)

МАВЗЎИ 10. Усулҳо оиди баҳодиҳии самаранокии лоиҳаҳои сармоягузорӣ

Нақшаи лексия:

1. Асосҳои молиявӣ ва математикии банақшагирӣ ва пешгӯии лоиҳаҳои сармоягузорӣ
2. Нишондиҳандаҳои оддӣ (омории) баҳодиҳии самаранокии лоиҳаҳои сармоягузорӣ

1. Асосҳои молиявӣ ва математикии банақшагирӣ ва пешгӯии лоиҳаҳои сармоягузорӣ

Формулаи асосии назарияи фоизҳо арзиши ояндаи пулро муайян мекунад:¹

| Нишондиҳанда | Формулаи ҳисоб | Шарҳи формула |
|------------------------|------------------------------|---|
| а | | |
| FV – арзиши ояндаи пул | $FV_n = PV \times (1 + r)^n$ | PV – арзиши ҷорӣ пул; n – миқдори давраҳои, ки барои онҳо сармоягузорӣ гузошта шудааст; r - меъёри даромаднокии (фоиданокии) аз сармоягузорӣ. |

Масъала. Шумо сертификати пасандозии мӯҳлаташ 6 сол ва меъёри даромаднокиаш 8% -ро бо арзиши 1000 сомонӣ харидед. Агар

¹ Фаъолияти таҳлилий дар иқтисодиёт ва молия – Дастури таълимӣ-методӣ...Нашриёти «ЧДММ «Валиёр», Душанбе, 2021. – 375 с.

солона фоиз ситонида шавад, шумо дар охири шартнома чӣ қадар мегиред?

Ҳал:

Мо формулаи арзиши ояндаи пулро истифода мебарем, яъне арзиши ояндаи 1000 сомони ро дар 6 сол ба андозаи 8 фоизи фоидани солона муайян мекунем:

$$FV_n = 1000 \times (1 + 0,08)^6 = 1586.87 \text{ сомонӣ}$$

Масъалаи 2. Менеҷери молиявии ширкат пешниҳод кард, ки шумо 5000 ҳазор сомонӣ ба корхонаи вай сармоягузорӣ кунед ва ваъда додааст, ки 6000 ҳазор сомонӣ баъди ду сол ба шумо баргардонида мешавад. Агар шумо дорои дигар имконоти сармоягузорӣ бошед, бояд муайян кунед, ки меъёри фоизи фоиданокии варианти пешниҳодшуда чӣ қадар аст?

Ҳал:

Мо формулаи асосиро барои зиёд кардани пул истифода мебарем, аз ин ҷо бармеояд:

$$(1 + r)^n = \frac{FV_n}{PV} \Rightarrow r = \left(\frac{FV_n}{PV}\right)^{\frac{1}{n}} - 1(1)$$

Дар доираи ҳалли ин масъала, мо бадаст меорем:

$$r = \left(\frac{6000}{5000}\right)^{0.5} - 1 = 9.54\%$$

Ҳамин тариқ, агар касе пешниҳод кунад, ки пули шуморо масалан, бо 10% -и солона сармоягузорӣ кунед, шумо пешниҳоди гирифтани 6000 сомони ро дар ду сол барои гузоштани 5000 сомонӣ рад мекунед.

Масъалаи 3. Ба шумо пешниҳод карда мешавад, ки пулатонро бо кафолат сармоягузорӣ кунед, то маблағатонро дар панҷ сол ду баробар зиёд кунед. Меъёри фоизи фоиданокии чунин сармоягузорӣ чӣ қадар аст?

Ҳал:

Мо формулаи (1) -ро ба назар мегирем, ки арзиши ояндаи ҳамагуна маблағ дар панҷ соли оянда (FV5) ва арзиши ҳозираи он (PV) бо 2:1 алоқаманд аст.

$$k = 2^{\frac{1}{5}} - 1 = 0.1487 = 14.87\%$$

Масъалаи 4. Ширкат мехоҳад дар муддати се сол як мошини (таҷҳизоти) нав харидорӣ кунад, ки арзиши он 8 миллион сомонӣ мебошад. Ҳоло бояд чӣ қадар маблағ сарф карда шавад, то дар се сол харидорӣ кунад, агар меъёри фоизи сармоягузорӣ чунин бошад: а) 10 фоиз? б) 14 фоиз?

Ҳал:

Мувофиқи шартҳои масъала, мо бояд арзиши ҳозираи арзиши мошинро (таҷҳизотро) 8 000 000 бо меъёри **дисконтии** 10 фоиз муайян кунем. Мо формулаи **дисконтиро** истифода мекунем:

$$PV = \frac{FV_n}{(1+r)^n} \quad (2)$$

Бо шартҳои а) мо ба даст меорем:

$$PV = \frac{8000000}{1,1^3} = 6\,010\,500 \text{ сомонӣ}$$

Ҳисоб барои парвандаи б) ба ин монанд аст:

$$PV = \frac{8000000}{1,14^3} = 5\,400\,000 \text{ сомонӣ}$$

Табиист, ки дар ҳолати дуюм, маблағи гузошташуда камтар шудааст.

Масъалаи 5. Пас аз тақвими додани раванди технологӣ, корхона банақша гирифтааст, ки дар тӯли панҷ соли оянда солона 10 000 000 сомонӣ даромади пулӣ ба даст орад. Вай ният дорад, ки ин пулро фавран бо 10 фоизи солона сармоягузорӣ кунад ва мехоҳад дар давоми панҷ сол барои хариди таҷҳизоти нав маблағ ҷамъ кунад. Дар тӯли панҷ сол ширкат чӣ қадар пул мегирад?

Ҳал:

Мувофиқи шарти масъала, корхона ба нақша гирифтааст, ки ануитет ба маблағи 10 000 000 сомони ро барои панҷ сол ба даст орад. Барои муайян кардани ҳаҷми пулҳои ҷамъшуда, арзиши ояндаи ануитети панҷсоларо бо меъёри фоизи ҷамъшаванда 10% ҳисоб кардан лозим аст. Мо формулаи арзиши ояндаи ануитетро истифода мебарем:

$$FV = CF \times \sum_{1}^{k} (1 + r)^{k-1} \quad (3)$$

$$FV = 10\,000\,000 \times \sum_{1}^{5} (1 + 0,1)^{5-1} = 61\,051\,000 \text{ сомонӣ}$$

Масъалаи 6. Корхона 160 000 сомонӣ дорад ва банақша гирифтааст, ки онро ба истеҳсолоти худӣ сармоягузори кунад ва дар тӯли чор соли оянда ҳар сол 50 000 сомонӣ ба даст орад. Ҳамзамон, ширкат метавонад ба ин миқдор саҳмияҳои ширкатро бо меъёри 12 фоиз дар як сол харидори кунад. Кадом вариант барои шумо қобили қабул аст ба назар мерасад, агар шумо фикр кунед, ки ширкат имконияти бештар фоидабахши сармоягузори надорад (аз 12 фоизи солана)?

Ҳал:

Барои посух додан ба савол, шумо метавонед аз ду роҳи мулоҳиза истифода баред. Арзиши ануитети ҷамъшавандаи ояндаро бо 50 000 сомонӣ муқоиса кунед, яъне бо меъёри 12% (формулаи 3) бо арзиши ояндаи сармоягузори алтернативии тамоми маблағ 160 000 сомонӣ бо ҳамон меъёри фоиз (формулаи 3):

Арзиши ояндаи ануитет 50000:

$$FV = CF \times \sum_{1}^{k} (1 + r)^{k-1} = 50\,000 \times \sum_{1}^{4} (1 + 0,12)^{4-1} = 238\,965 \text{ сомонӣ}$$

Арзиши ояндаи 160 000 сомонӣ:

$$FV = PV \times (1 + r)^k = 160000 \times (1 + 0.12)^4 = 251\,760 \text{ сомонӣ}$$

Натиҷаҳои ҳисобкунӣ нишон медиҳанд, ки хариди саҳмияҳо нисбат ба сармоягузори ҳамагон миқдор пул ба истеҳсоли худ фоидаовартаранд.

Роҳи дигари ҳалли мушкилот бо истифода аз селлаи гардиши пули нақд то замони мо имконпазир аст. Ин равиш дар амал бештар маъмул аст, зеро содатар аст. Дар ин ҳолат, мо танҳо арзиши воқеии ануитетро 50 000 сомонӣ бо меъёри дисконтии 12% муайян мекунем. Ҳамин тариқ, формулаи 3 дар назар дорад:

$$PV = CF \times \sum_1^k \frac{1}{(1 + r)^k} = 50\,000 \times \sum_1^4 \frac{1}{(1 + 0,12)^4} = 151\,865 \text{ сомонӣ}$$

Арзиши бадастовардари миқдори маблағи дар ҳоли ҳозир мавҷудбуда 160 000 муқоиса намуда, мо ба як хулоса меоем: сармоягузори ба саҳмияҳои ширкат фоиданоктар аст.

Бояд қайд кард, ки арзиши ададии фарқияти имконоти алтернативии сармоягузори айни замон $160000 - 151865 = 8135$ сомонӣ мебошад, назар ба фарқияти ададии пас аз чор сол ба андозаи назаррас камтар $251760 - 238965 = 12795$ сомонӣ. Ин аз сабаби падидаи арзиши пул дар вақташ табиӣ аст: агар 12 795 –ро барои чор сол бо меъёри дисконт 12% ҳисоб кунем, мо 8131 сомонӣ мегирем. Набудани тасодуфи мутлақ танҳо бо хатогии ҳисобкунӣ марбут ба яқлуктунии маблағҳои пулӣ ба арзишҳои пурра шарҳ дода мешавад.

2. Нишондиҳандаҳои оддӣ (омории) баҳодиҳии самаранокии сармоягузори

*Нишондиҳандаҳои одӣ (оморию) баҳодихиу самаранокию лоиҳаҳои сармоягузорӣ инҳо мебошанд:*²

- 1) Давраи хароҷотбарории сармоягузорӣ (PP);
- 2) Меъёри одии фоида (SRR);
- 3) Меъёри фоида тибқи баҳисобгирӣ (ARR).

Давраи хароҷотбарорӣ (давраи баровардани харҷ, давраи баргардонидани харҷ) - муносибати байни сармоягузорию соф ва даромади солнаро аз татбиқи қарори сармоягузорӣ инъикос мекунад. Ду роҳи ҳисоб кардани давраи хароҷотбарории сармоягузорӣ вучуд дорад:

1. Агар даромадҳои пулӣ дар тӯли солҳо якхела бошанд, пас формулаи ҳисоб чунин аст:

| Нишондиҳанда | Формулаи ҳисоб | Шарҳи формула |
|--|--------------------------------------|--|
| PP – давраи хароҷотбарории сармоягузорӣ (сол); | $PP = \frac{I_0}{CF_{CP}} \quad (1)$ | Io - сармоягузорию соф; CF _{сг} - арзиши миёнаи солнаи воридоти пули нақд аз сармояи гузошташуда |

2 Агар воридшавию маблағ дар тӯли солҳо яксон набошанд, пас ҳисобкунӣ дар якчанд марҳала гузаронида мешавад:

- адади бутуни даврахоро ёбед, ки дар онҳо маблағи ҷамъшудаи пули нақд ба ҳаҷми сармоягузорӣ наздиктар мешавад, аммо аз он зиёд нест;

- бақияи пӯшидашударо ҳамчун фарқи байни ҳаҷми сармоягузорӣ ва ҳаҷми пулҳои ҷамъшудаи пулӣ дарёфт кунед;

² Шендрикова О.О. Инвестиционный анализ: практикум: учеб. пособие / О.О. Шендрикова, М.С. Луценко. Воронеж: ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный технический университет», 2015. - 157 с

- бақияи пӯшида ба маблағи воридшавии пули нақдӣ давраи оянда тақсим карда мешавад.

Дар натиҷаи ҳисоб кардани муҳлати хароҷотбарорӣ, миқдори солҳое, ки барои барқарор кардани сармояи нахустини сармоягузорӣ лозим аст, ба даст оварда мешавад.

Дар амалия ба таври васеъ нишондиҳандаи *муҳлати баргардонидани маблағгузориҳои асосӣ* истифода бурда мешавад. Вай аз он ҷиҳат фарқ мекунад, ки дар муқоиса бо фоида танҳо сармоягузорию ибтидоии капиталӣ ба назар гирифта мешавад.

| Нишондиҳанда | Формулаи ҳисоб | Шарҳи формула |
|---|--------------------------------------|---|
| Со - муҳлати хароҷотбарорӣ сармоягузорӣ, сол; | $C_o = \frac{I_o}{\Phi_c} \quad (2)$ | I_o - сармоягузорию соф; Φ_c -фоидаи соф. |

Афзалияти ҳисоб кардани муҳлати хароҷотбарорӣ сармоягузорӣ дар он аст, ки ҳангоми ҳисобкунӣ афзоиши фоида аз сармоягузорӣ тарҳҳои солонаи истеҳлокро ба инобат намегиранд, ки баргардонидани маблағи сармояро тақозо менамояд.

Меъёри одии фоида (Simple Rate of Return) – нишон медиҳад, ки кадом қисми хароҷоти сармоягузорӣ дар шакли фоида дар давоми як фосилаи банақшаگیرӣ ҷуброн карда мешаванд. Арзиши ҳисобшудаи меъёри одии фоида бо сатҳи минималӣ ё миёнаи даромадноки муқоиса карда, сармоягузори эҳтимолӣ метавонад дар бораи мақсаднокии идомаи таҳлили ин қарор хулосаи пешакӣ барорад. Меъёри одии фоида ро аслан бо формулаи зерин муайян мекунанд:

| Нишондиҳанда | Формулаи ҳисоб | Шарҳи формула |
|--------------------------|--|---|
| SRR - меъёри одии фоида; | $SRR = \frac{\Pi_T}{I_o} \times 100\% \quad (3)$ | Π_T - фоидаи миёнаи солона пас аз пардохти андоз; I_o - сармоягузорию соф. |

Меъёри фоида тибқи баҳисобгирӣ (Accounting Rate of Return) – самаранокии воридоти пулро ба ҳаҷми сармоягузори аввал инъикос мекунад. Ин нишондиҳанда дар асоси формулаи (4) ҳисоб карда мешавад:

| Нишондиҳанда | Формулаи ҳисоб | Шарҳи формула |
|---------------------------------------|--|--|
| ARR - меъёри фоида тибқи баҳисобгирӣ; | $ARR = \frac{\Pi_n}{I_0} \times 100\%$ | <p>Π_n - воридоти миёнаи солони нақдӣ аз фаъолияти иқтисодӣ (барои сармояи гузошта шуда) (ҳамчун маблағи фоидаи соф ва хароҷоти амортизатсия муайян карда мешавад);</p> <p>I_0 - сармоягузори соф.</p> |

Коэффитсиенти хароҷотбарори сармоягузори асосӣ тибқи баҳисобгирӣ – бо роҳи тақсими фоидаи миёнаи солони ба арзиши миёнаи сармоягузорӣ ҳисоб мекунад. Хароҷоти иловагӣ хароҷоти маҷмӯии истехлокиро дар бар мегиранд. Агар истехлок баробар тақсим шуда бошад, дар назар дошта мешавад, ки арзиши сармоягузорӣ бо мурури замон баробар кам мешавад. Арзиши миёнаи сармоягузорӣ ба нисфи арзиши аввалияи сармоягузорӣ ва арзиши барҳамдиҳӣ дар охири лоиҳа баробар аст.

Адабиёти истифодашуда:

1. Инвестиции: Учебник для бакалавров / А. С. Нешиной. — 9-е изд., перераб. и испр. — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2016. — 352 с.
2. Фаъолияти таҳлилӣ дар иқтисодиёт ва молия – Дастури таълимӣ-методӣ...Нашриёти «ҶДММ «Валиёр», Душанбе, 2021. – 375 с.
3. Шендрикова О.О. Инвестиционный анализ: практикум: учеб. пособие / О.О. Шендрикова, М.С. Луценко. Воронеж: ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный технический университет», 2015. - 157

с

4. Экономический анализ: учебник / Г.В. Савицкая. — 14-е изд., перераб. и доп. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 649 с.