

«Tajikistan State University of Commerce»
Course name: Economic Evaluation of Investments

**Week 11: Dynamic Methods for Investment
Project Evaluation**

**Qurbonov Ashrafiddin
Aslulidinovich**

**«Донишгоҳи давлатии тиҷорати Тоҷикистон»
Номи фан: Баҳодиҳии иқтисодии сармоягузорӣ**

**Мавзӯи: 11. Усулҳои динамикии баҳодиҳии
самаранокии лоиҳаҳои сармоягузорӣ**

**Қурбонов Ашрафиддин
Аслулидинович**

Саволҳои лексия:

1. Арзиши ҷорӣ соф (NPV) ва тартиби ҳисоби он
2. Дигар нишондиҳандаҳои баҳодиҳии динамикии самаранокии лоиҳаҳои сармоягузорӣ

1. Арзиши ҷории соф (NPV) ва тартиби ҳисоби он

Дар амалия барои баҳодиҳии самаранокии лоиҳаҳои сармоягузорӣ дар асоси дисконткунӣ чунин усулҳо истифода бурда мешавад: ¹

- 1) Арзиши ҷории соф (NPV);
- 2) Индекси даромаднокии сармоягузорӣ (PI);
- 3) Меъёри дохилии даромаднокии сармоягузорӣ (IRR).

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

Усули ҳисоб кардани арзиши ҷории соф имкон медиҳад, ки даромади соф аз лоиҳа муайян карда шавад, ки ин фарқи байни ҷараёни маблағи дисконтшудаи лоиҳа ва ҳаҷми умумии сармоягузори мебошад.

Ҳар кадом корхонае, ки ягон хел фаъолияти соҳибкорию ба амал мебарорад, доимо маблағҳои пулиро сарф мекунад ва мегирад. Барои мисол имрӯз муддати пардохтани ҳисоби маводҳо, пагоҳ – андозҳо фаро расид, баъди як ҳафта пулҳои маҳсулоти фурӯхташуда ворид мешаванд, дар охири моҳ музди меҳнат, дар охири семоҳа – дивидендҳо додан лозим аст.

Қарорҳои молиявӣ дар ниҳояти кор бевосита бо сарф кардан ва гирифтани пул, яъне қараёни пул вобастаанд. Бузургии афзоиш (пас гаштан) – и пулҳо дар ҳар кадом давраи вақт ҳисоб карда шуданаш мумкин аст ва он ба воридшавиҳо (пардохтҳо) – и маблағҳои пулие, ки дар ин давра рӯй додаанд, баробар аст.

Фарқияти байни афзоиш ва пас гаштани пулҳоро дар ҳар кадом давраи вақт афзоиши софи пул гуфтан қабул шудааст.

Агар корхона дар аввали рӯз 50 млн сомонӣ дошта бошаду дар давоми рӯз 3 млн сомони ро дода 4 млн сомонӣ ба даст оварда бошад., пас афзоиши софи пулии он дар ин рӯз 1 млн сомони ро ташкил дод.

Афзоиши софи пул метавонад мусбӣ ва манфӣ бошад. Он мусбӣ мешавад, агар дар ин давра афзоиши пул аз пас гаштан зиёд бошад ва дар ҳолати баръакс манфӣ мешавад.

Дар корхона ба ғайр аз афзоиши истеҳсолии пул ҳаракати пулҳое вуҷуд дорад, ки онро бевосита бо истеҳсоли маҳсулот алоқаманд кардан мумкин нест.

Ин масалан, гирифтани пас гардонидани насия, фурӯши саҳмияҳо, пардохтани дивидендҳо ва ғайра мебошад. Ингуна ҳаракати пулҳо ба афзоиши молиявии пул дахл дорад.

Ба ҳамин тариқ, афзоиши пулии корхона ба се ҷараён тақсим мешавад: сармоявӣ, молиявӣ ва амалиётӣ. Ҳар кадоми ин ҷараёнҳо воридшавӣ ва баромади худии пулҳоро ташкил мекунад, аз ин рӯ афзоиши софи пулҳои ба онҳо дахлдоштаро низ ҳисоб кардан мумкин аст.

Акнун бевосита масъалаи бо воридшавии истеҳсолии пул мувофиқат кардани пули фурӯшро дида мебароем. Дар навбати аввал ин аз маблағе вобастааст, ки онро пули фурӯш номидан қабул карда шудааст. Дар айни замон ба корхона ҳуқуқи мустақилона интихоб намудани методи ба ҳисобгирии пули фурӯш дода шудааст. Зимнан ду метод имконпазиранд: ё мувофиқи маҳсулоти ба истеъмолкунанда равон кардашуда ва ё баробари ворид шудан (ҷараён) – и маблағҳои пулӣ барои маҳсулоти фурӯхташуда муайян кардани пули фурӯш.

Ҳангоми истифода намудани методи якӯм пули фурӯш ва афзоиши пулҳо дар давраи муайян метавонанд мувофиқат наkunанд. Ин аз он сабаб рӯй медиҳад, ки лаҳзаи равон кардан (фурӯш) – и маҳсулот бо онро пардохтани истеъмолкунанда мувофиқат наме - кунад. Маҳсулоти ба фурӯш рафта, аммо дар ин давра пардохта нашуда ворид шудани пулҳоро ташкил намекунад, лекин ҳамчун пули фурӯш ба ҳисоб гирифта шуда ба фоидаи корхона таъсир мерасонад.

Акнун ба хароҷотҳо мувоҷиат мекунем. Фаҳмост, ки барои муайян намудани фоида пули фурӯши аз фурӯши давраи мушаххас ба даст омадаро бо хароҷоте, ки маҳз ба ҳамин маҳсулот дахл доранд, -- хароҷоти бамаврид муқоиса кардан зарур аст. Хароҷоти мазкур ба шарте бо баромадани пулҳо мувофиқат мекунанд, ки агар корхона ҳисобҳоро аз рӯи маводҳо базудӣ пардозад, истеҳсолоти ба охир расониданашуда, захираҳо ва воситаҳои асосии эҳтиётӣ надошта бошад.

Ба ҳамин тариқ, баҳодиҳии лоиҳаи сармоягузорӣ ба истифода намудани фоида асос ёфта наметавонад, зеро хароҷоти сармоягузорӣ дар ин ҳолат дар шакли ба ҷараёни сармоягузори пулӣ баромадани пулҳо ва дар шакли тақсим намудани хароҷот ба харидорӣ намудани таҷҳизот ба муддати зарурии хизмати он ба ҳисоб гирифта мешавад.

Арзиши ҷории соф = Арзиши ҷории гардиши пули нақди лоиҳа – ҳаҷми умумии сармоягузорӣ.

Нишондиҳанда	Формулаи ҳисоб	Шарҳи формула
<p>NPV- Арзиши ҷории соф (натиҷаи софи овардашуда)</p>	$NPV = \sum_{i=1}^n FV_n \frac{1}{(1+r)^n} - IC$	<p>FV_n – маблағҳои умумии воридоти оянда аз лоиҳа; r - даромаднокии лоиҳа (барои сармоягузор қобили қабул ва имконпазир аст, ки фоизи солонаи фоида метавонад ба арзиши манбаъҳои ҷалбшудаи маблағгузори лоиҳа баробар бошад); IC – маблағи умумии сармоягузори.</p>

Шартҳои қабули қарори сармоягузори дар асоси ин усул чунинанд:

- агар $NPV > 0$ бошад, пас лоиҳа қабул карда мешавад;
- агар $NPV < 0$ бошад, пас лоиҳа қабул карда намешавад;
- агар $NPV = 0$ бошад, пас қабули лоиҳа на фоида меорад ва на зарар.

2. Дигар нишондиҳандаҳои баҳодихии динамикии самаранокии лоиҳаҳои сармоягузорӣ

Масъалаҳои баҳодихӣ ба самаранокии сармояҳо дар иқтисодиёти ватанӣ аҳамияти бениҳоят муҳим доранд.

Пеш аз ҳама аҳамияти баҳодихӣ ба самаранокии сармояҳо бевосита бо ҳалли проблемаи муҳимтарини иқтисодиёти ватанӣ - ҳавасманд гардонидани сармояҳо ба иқтисодиёти ҳақиқӣ алоқаманд аст.

Ҳангоми баҳодихӣ ба самаранокии лоиҳаҳои сармоягузорӣ нишондиҳандаҳо (хусусиятҳо) - и зерини ҳисобу китоб истифода мешаванд:

- арзиши овардашудаи лоиҳаҳои сармоягузорӣ (дисконтиронидан);
- қараёни пули лоиҳаи сармоягузорӣ;

- методи муқаррар намудани нархи моле, ки онро лоиҳаи сармоягузорӣ пешбинӣ мекунад;
- ба ҳисоб гирифтани ҳолати номуайяни ва таваккалият;
- ба ҳисоб гирифтани инфлятсия;
- хароҷоти овардашуда.

Моҳият ва методҳои ҳисобу китоби нишондиҳандаҳоро дар сатҳи корхона дида мебароем.

Мазмун ва моҳияти арзиши овардашудаи лоиҳаҳои сармоягузорӣ - техникаи дисконтронидан.

Қарорҳое, ки онҳоро дар корхона қабул мекунанд, ба фаъолияти ояндаи он ҳаргуна дараҷаи таъсиррасонӣ доранд. Баъзе қарорҳо тараққиёт ва даромаднокии корхонаро барои солҳои дурудароз муайян мекунанд, қарорҳои дигар бошанд, танҳо самараи кӯтоҳмуддат доранд.

Ҷавоб дар назари аввал муқаррарӣ мешавад – варианте беҳтарин аст, ки фоидаи бештар меорад. Ана дар ҳамин лаҳза масъалаи аввалин ва яке аз масъалаҳои бештар муҳими идоракунии молиявии корхона ба миён меояд.

Ба ҳамин тариқ, баҳодиҳии лоиҳаи сармоягузорӣ ба истифода намудани фоида асос ёфта наметавонад, зеро хароҷоти сармоягузорӣ дар ин ҳолат дар шакли ба ҷараёни сармоягузори пулӣ баромадани пулҳо ва дар шакли тақсим намудани хароҷот ба харидорӣ намудани таҷҳизот ба муддати зарурии хизмати он ба ҳисоб гирифта мешавад.

Усули ҳисоб кардани индекси даромадноқӣ (PI) ба шумо имкон медиҳад, ки даромад аз ҳисоби воҳиди хароҷот муайян карда шавад. Натиҷаҳои истифодаи ин усул барои дақиқ кардани натиҷаҳои истифодаи усули арзиши софи қорӣ ҳисобида мешаванд. Нишондиҳандаи даромадноқӣ ин таносуби арзиши қории қараёни пулҳои тавлидшудаи лоиҳа бо ҳаҷми умумии сармоягузори аввалия мебошад. Усули ба ин монанд дар таҷрибаи Ғарб усули ҳисоб кардани индекси фойданокии сармоягузорӣ (PI) номида мешавад¹.

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

Нишондиҳанд а	Формулаи ҳисоб	Шарҳи формула
PI - индекси даромаднокии сармоягузорӣ;	$PI = \sum_{i=1}^n \frac{FV}{(1+r)^n} : IC$	FV – арзиши ояндаи пул; r - даромаднокии лоиҳа; IC - маблағи умумии сармоягузорӣ.

Шартҳои қабули лоиҳа барои ин меъёри сармоягузорӣ чунинанд:

- агар $PI > 1$ бошад, пас лоиҳа қабул карда шавад;
- агар $PI < 1$ бошад, пас лоиҳа рад карда шавад;
- агар $PI = 1$ бошад, лоиҳа на фоидаовар аст ва на зараровар.

Усули ҳисоб кардани меъёри дохилии даромаднокии сармоягузорӣ (internal rate of return – IRR) имкон медиҳад, ки сатҳи ҳадди имконпазири хароҷоти асосиро, ки бо лоиҳа алоқаманданд муайян намоед. Меъёри фоиданокии дохилӣ меъёри фоидаест, ки дар он арзиши софи ҷорӣ гардиши пулии лоиҳа ба сифр баробар аст. Агар арзиши манбаъҳои маблағгузорӣ аз меъёри даромади дохилӣ зиёд бошад, лоиҳа зиёновар хоҳад буд ва баръакс, агар даромади дохилӣ аз арзиши манбаъҳои маблағгузорӣ зиёд бошад, лоиҳа фоидаовар хоҳад буд.

Дар амалияи таҳлили молиявӣ меъёри даромади дохилӣ ҳамчун таносуби арзиши софи ҷории ҳозира ба арзиши ҷории сармоягузори аввалия ҳисоб карда мешавад.

Меъёри дохилии даромаднокии сармоягузорӣ = (арзиши ҷории соф / арзиши ҷории сармоягузори аввалия) • 100

Усули ба ин монанд дар таҷрибаи Ғарб усули ҳисоб кардани меъёри фоиданокии сармоягузорӣ (меъёри дохилии фоида, internal rate of return – IRR) номида мешавад ва барои ду мақсад истифода мешавад:

1) муайян кардани сатҳи иҷозатдодашудаи хароҷоти фоизҳо дар сурати маблағгузори лоиҳа аз ҳисоби маблағҳои ҷалбшуда;

2) тасдиқи баҳодиҳии лоиҳа, ки дар натиҷаи истифодаи усулҳои ҳисобкунии арзиши ҷорӣ соф (NPV) ва индекси даромаднокии сармоягузорӣ (PI) ба даст оварда шудааст.

Зери мафҳуми *меъёри дохилии даромаднокии сармоягузорӣ* (IRR) ҳамчун арзиши даромад (r) дарк карда мешавад, ки дар он арзиши ҷорӣ соф (NPV), ки функсияи (r) аст, ба сифр баробар аст.

IRR = r ки дар натиҷаи он NPV ($f(r)$) = 0.

$$IRR = r_1 + \frac{r_1}{f(r_1) - f(r_2)} (r_2 - r_1)$$

Аз формула бармеояд, ки барои ба даст овардани нишондиҳандаи IRR пеш аз ҳама нишондиҳандаи арзиши софи ҳозираро бо арзишҳои гуногуни меъёри фоиз ҳисоб кардан лозим аст.

Усули тағйирёфтаи ҳисобкунии меъёри дохилии даромаднокӣ ба натиҷаҳои дақиқ имкон медиҳад. Ҳангоми ҳисоб кардани NPV, ҷараёни пул бо меъёри ба арзиши миёнавазни капитали пешрафта баробар дисконт карда мешаванд.

Меъёри дохилии фойданокӣ = (арзиши ҷории соф дар асоси меъёри дисконтикунонӣ ҳисоб кардашуда, ки ба арзиши миёнаи сармояи пешпардохтшуда баробар аст) • 100% / (маблағи аввалияи сармоягузорӣ).

Меъёри тағйирёфтаи даромаднокӣ (MIRR)

камбудихои ҷиддии меъёри дохилии фоиданокии лоиҳаро, ки ҳангоми баровардани селаҳои пулӣ рух медиҳад, бартараф мекунад. Намунаи ин хориҷкунии такрорӣ хариди тақсимоти амвол ё сохтани амвол дар тӯли якчанд сол мебошад. Фарқи асосии байни ин усул дар он аст, ки сармоягузори такрорӣ бо меъёри бидуни хавф сурат мегирад, ки арзиши он дар асоси таҳлили бозори молиявӣ муайян карда мешавад.

Муҳлати баргардонидани сармоягузори дисконтикунонидашуда (*DPP*). Дисконтикунонии муҳлати қобилияти пардохтпазирии сармоягузорӣ (*Discounted Payback Period, DPP*) нуқсонҳои усули даври бозгашти омориро бар тараф мекунад ва арзиши пулро бо мурури замон ба назар мегирад ва формулаи мувофиқ барои ҳисоб кардани давраи баргардонидани имтиёзнок, *DPP* чунин аст:

$$DPP = \min n, \text{ дар он } \sum P_i \frac{1}{(1+r)^r} \geq IC \quad (12)$$

Аён аст, ки дар сурати дисконтикунонӣ, муҳлати баргардонидани пардохт зиёд мешавад, яъне ҳамеша $DRP > RP$. Лоихае, ки аз рӯи талаботи RP мувофиқат мекунад, метавонад аз рӯи талаботи DRP мувофиқат накунад.

Ҳангоми истифодаи меъёрҳои RP ва DRP ҳангоми баҳодиҳии лоиҳаҳои сармоягузорӣ, қарорҳо метавонанд дар асоси шартҳои зерин қабул карда шаванд:

- лоиҳа дар ҳолати қобилияти пардохтпазирӣ доштан қабул карда мешавад;

- лоиҳа танҳо дар сурате қабул карда мешавад, ки агар муҳлати баргардонидани маблағҳои гузошта шудаи он аз муҳлати барои як ширкати муайян муқаррар шуда зиёд набошад.

Муқоисаи лоиҳаҳои сармоягузорӣ ва давраҳои гуногуни татбиқ. Агар ҳар як лоиҳаи сармоягузорӣ ба таври худ хуб бошад, интихоби байни онҳо душвор мегардад. Вақте ки муҳлатҳои татбиқи лоиҳаҳои сармоягузорӣ фарқ мекунанд, интихоб кардан душвортар аст. Лоиҳаҳои сармоягузори кӯтоҳмуддат метавонанд ивазкунии зудро талаб кунанд, аммо онҳо барои сармоягузорӣ дар ҷойҳои дигар маблағҳоро озод мекунанд. Аз ин рӯ, барои ба назар гирифтани таъсири омили вақт усулҳои махсус истифода мешаванд: усули такрори занҷир дар доираи амали умумии лоиҳа, усули такрори занҷири бе поёни лоиҳаҳои муқоисашуда, усули эквивалентии ануитет (гардиши солонаи эквиваленти пулӣ).

Бо дониستاني арзиши ҷории соф (NPV), муҳлати татбиқ (n) ва хароҷоти имконпазири сармоягузориҳои лоиҳаи сармоягузорӣ (i), онҳо арзиши пардохти солонаи алоҳидаи рентаи одиро муайян мекунанд, яъне постнумерандо (postnumerando)
$$R = \frac{NPV \times i}{1 - 1/(1+i)^n} .$$

Афзалият ба лоиҳаи сармоягузорӣ бо гардиши калони солонаи пул дода мешавад.

Мисол. Ширкат ду лоиҳаи сармоягузорию таҳлил мекунад: А (хароҷоти аввалия 1,5 миллион сомонӣ) ва Б (хароҷоти аввалия 1,7 миллион сомонӣ). Баҳодиҳии воридоти софи пулӣ дар ҷадвал оварда шудааст.

Сол	Лоиҳаи А, млн. сомонӣ	Лоиҳаи Б, млн. сомонӣ
1	0,5	0,2
2	0,7	0,4
3	0,9	0,7
4	-	0,8
5	-	0,6

Хароҷоти алтернативии сармоягузори $i = 12\%$.
Биёед, ин лоиҳаҳоро бо истифодаи ҷараёнҳои ҳамасолаи
пулӣ муқоиса кунем.

$$NPV(A) = \frac{0,5}{1 + 0,12} + \frac{0,7}{(1 + 0,12)^2} + \frac{0,9}{(1 + 0,12)^3} - 1,5 \approx 0,15 \text{ млн. сомонӣ}$$

Ин арзиши имрӯзаи рентаи пас аз нумерандо мебошад.

Онгоҳ барои лоиҳаи А гардиши солонаи эквивалентии
селаҳои пулӣ баробар мебошад ба:

$$R(A) = \frac{NVP \times i}{1 - 1/(1 + i)^n} = \frac{0,15 \times 0,12}{1 - 1/(1 + 0,12)^3} \approx 0,06 \text{ млн. сомонӣ}$$

Арзиши софи имрӯзаи лоиҳаи В чунин аст:

$$NVP(B) = \frac{0,2}{1 + 0,12} + \frac{0,4}{(1 + 0,12)^2} + \frac{0,7}{(1 + 0,12)^3} + \frac{0,8}{(1 + 0,12)^4} + \frac{0,6}{(1 + 0,12)^5} - 1,7$$

$\approx 0,14$ млн. сомонӣ

Ин арзиши имрӯзаи рентаи пас аз нумерандо мебошад.

Онгоҳ барои лоиҳаи В гардиши солонаи эквивалентии

селаҳои пулӣ баробар мебошад ба:

$$R(B) = \frac{NVP \times i}{1 - 1/(1 + i)^n} = \frac{0,14 \times 0,12}{1 - 1/(1 + 0,12)^5} \approx 0,04 \text{ млн сомонӣ}$$

Азбаски $0,06 > 0,04$, пас лоиҳаи А афзалтар 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 таҳлилий 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.

ТАШАККУР БА ДИҚҚАТАТОН!