

**SARMOYA JARAYONLARI TAHLILI**

*Samarqand iqtisodiyot va servis instituti*  
*Oliy matematika kafedrası o'qituvchisi*  
**PhD Quljanov Jaxongir Baxtiyorovich**  
*Samarqand iqtisodiyot va serves instituti talabasi*  
**Normurodov Zafar Uchqun o'g'li**

**Anotatsiya:** Ushbu maqola sarmoya jarayonlari tahlilining asosiy ko'rsatkichlari va metodlari haqida batafsil tushuntirish beradi. Maqolada keltirilgan sof daromad (NPV), ichki rentabellik darajasi (IRR), sarmoya jarayonining diskontlangan to'lov muddati (DPP) va sarmoya rentabelligi (ROI) kabi ko'rsatkichlar sarmoya loyihalarining rentabelligini baholashda yordam beradi. Shuningdek, maqolada sarmoya kiritishda yuzaga kelishi mumkin bo'lgan xavflar va risklarni tahlil qilish, hamda ularni boshqarish usullari ham ko'rib chiqiladi. Maqola sarmoya jarayonlarini baholashda samarali metodlarni taqdim etadi va investitsiya qarorlarini qabul qilishda yordam beradi.

**Kalit so'zlar:** Sarmoya jarayonlari tahlili, NPV (Net Present Value), IRR (Internal Rate of Return), DPP (Discounted Payback Period), ROI (Return on Investment).

**ANALYSIS OF INVESTMENT PROCESSES**

**Abstract:** This article provides a detailed explanation of the key indicators and methods used in investment project analysis. The indicators such as Net Present Value (NPV), Internal Rate of Return (IRR), Discounted Payback Period (DPP), and Return on Investment (ROI) are discussed to evaluate the profitability of investment projects. Additionally, the article analyzes the potential risks and uncertainties involved in investment and discusses methods for managing them. The article offers effective methodologies for evaluating investment processes and supports decision-making in investment.

**Keywords:** Investment project analysis, NPV (Net Present Value), IRR (Internal Rate of Return), DPP (Discounted Payback Period), ROI (Return on Investment)

**АНАЛИЗ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ**

**Аннотация:** Данная статья подробно рассматривает основные показатели и методы, используемые при анализе инвестиционных проектов. В статье обсуждаются такие показатели, как чистая приведенная стоимость (NPV), внутренняя норма доходности (IRR), дисконтированный срок окупаемости (DPP) и рентабельность инвестиций (ROI), которые

помогают оценить прибыльность инвестиционных проектов. Также в статье анализируются возможные риски и неопределенности, связанные с инвестициями, и способы их управления. Статья предоставляет эффективные методологии для оценки инвестиционных процессов и помогает в принятии инвестиционных решений.

**Ключевые слова:** Анализ инвестиционных проектов. NPV (Чистая приведенная стоимость), IRR (Внутренняя норма доходности), DPP (Дисконтированный срок окупаемости), ROI (Рентабельность инвестиций).

## KIRISH

*Bugungi global iqtisodiy sharoitda sarmoya jarayonlari iqtisodiy barqarorlikni ta'minlash va korxonalarining strategik rivojlanishini qo'llab-quvvatlashda muhim ahamiyatga ega. Sarmoya loyihalarini tahlil qilish va samaradorlikni baholash usullari moliyaviy boshqaruvda muhim vositalardan biri hisoblanadi. Bunda asosiy masala — resurslarni cheklangan sharoitda samarali taqsimlash va sarmoya kiritilgan loyihalardan maksimal foyda olishdir.*

Ushbu maqolaning maqsadi — sarmoya jarayonlarini tahlil qilishning nazariy asoslari va amaliy usullarini o'rganish, shuningdek, iqtisodiy samaradorlikni oshirishga qaratilgan tavsiyalar ishlab chiqishdir. Tadqiqot davomida keltirilgan sof daromad (NPV), ichki rentabellik darajasi (IRR), va boshqa ko'rsatkichlar yordamida loyihalarning iqtisodiy qiymati baholanadi.

*Nazariy Asoslar. Sarmoya jarayonlari tahlili iqtisodiyotda resurslarni samarali taqsimlashni optimallashtirishga qaratilgan yondashuvlarni o'z ichiga oladi. Ushbu jarayonda asosiy tushunchalar sifatida quyidagilar e'tiborga olinadi:*

1. Keltirilgan sof daromad (Net Present Value, NPV): Bu ko'rsatkich sarmoya loyahasining qanchalik foydali ekanligini baholaydi va quyidagi formula orqali hisoblanadi:

$$NPV = \sum_{t=1}^T \frac{CF_t}{(1+r)^t} - C_0$$

Bu yerda:

- $CF_t$ : har yillik naqd pul oqimi,
- $r$ : diskont stavkasi,
- $t$ : vaqt davri,
- $C_0$ : boshlang'ich sarmoya.

2. Ichki rentabellik darajasi (Internal Rate of Return, IRR): IRR sarmoya loyihasining rentabellik darajasini ifodalaydi. Ushbu daraja, loyiha NPV ko'rsatkichi nolga teng bo'ladigan diskont stavkasini bildiradi:

$$\sum_{t=1}^T \frac{CF_t}{(1 + IRR)^t} - C_0 = 0$$

3. Sarmoya jarayonining diskontlangan to'lov muddati (DPP): Diskontlangan to'lov muddati loyiha boshlang'ich sarmoyasi diskontlangan naqd pul oqimlari yig'indisiga tenglashguncha o'tgan vaqtni bildiradi. DPP formulasi quyidagicha ifodalanadi:

$$DPP = \text{vaqt, qachon} \quad \sum_{t=1}^T \frac{CF_t}{(1 + r)^t} = C_0$$

bu yerda,  $CF_t$  – har yillik naqd pul oqimi,  $r$  – diskont stavkasi,  $t$  – vaqt davri,  $C_0$  – boshlang'ich sarmoya.

4. Sarmoya rentabelligi (ROI): Sarmoyaning rentabelligini o'lchash uchun ROI ko'rsatkichi ishlatiladi. Bu ko'rsatkich loyiha qancha daromad keltirganini sarmoyaning o'ziga nisbatan ko'rsatadi. Yuqori ROI qiymati loyiha samaradorligini tasdiqlaydi va investorlarga sarmoya kiritishdan katta foyda olish imkonini beradi.

$$ROI = \frac{NPV}{C_0}$$

*Formular va Uslublar Sarmoya jarayonlarini tahlil qilishda asosiy formulalar va metodlardan foydalaniladi. Quyida keltirilgan formulalar loyihalarning iqtisodiy samaradorligini baholashda qo'llaniladi:*

1. Keltirilgan sof daromad (NPV): Loyiha iqtisodiy samaradorligini baholashda eng keng tarqalgan ko'rsatkich NPV hisoblanadi. Bu ko'rsatkichning hisoblanishi quyidagi formulaga asoslidir:

$$NPV = \sum_{t=1}^T \frac{CF_t}{(1 + r)^t} - C_0$$

Agar  $NPV > 0$  bo'lsa, loyiha foydalidir va amalga oshirilishi mumkin.

2. Ichki rentabellik darajasi (IRR): IRR sarmoya kiritishning rentabellik darajasini ko'rsatadi. Agar IRR diskont stavkasidan yuqori bo'lsa, loyiha iqtisodiy jihatdan maqbuldir. Misol uchun, agar loyiha uchun belgilangan diskont stavkasi 10% bo'lsa va IRR bu qiymatdan yuqori bo'lsa, loyiha rentabelligi yuqori ekanligini bildiradi. Shuning uchun IRR ko'rsatkichi sarmoya kiritish qarorlarida katta rol o'ynaydi.

3. Sarmoya jarayonining diskontlangan to'lov muddati (DPP): DPP ko'rsatkichi loyiha boshlang'ich sarmoyasi diskontlangan naqd pul oqimlari yig'indisiga tenglashguncha o'tgan vaqtni bildiradi. Bu yerda

DPP = 3.47 yil, bu loyiha sarmoyasining to'liq qaytarilishi uchun zarur bo'lgan vaqt.

4. ROI (Return on Investment): ROI ko'rsatkichi sarmoyaning rentabelligini o'lchashda ishlatiladi. Bu ko'rsatkich loyihaning qancha daromad keltirganini sarmoyaning o'ziga nisbatan ko'rsatadi. Yuqori ROI qiymati loyiha samaradorligini tasdiqlaydi va investorlarga sarmoya kiritishdan katta foyda olish imkonini beradi.

*Misollar va Masalalar Yechish*

**Misol 1: Sarmoya Loyihasining NPV va IRR Hisoblash**

Faraz qilaylik, bir kompaniya yangi ishlab chiqarish liniyasini ishga tushirmoqchi. Loyihaning boshlang'ich sarmoyasi  $C_0=500,000$  so'm, har yillik naqd pul oqimlari (CF) esa quyidagi tarzda bo'ladi:

- 1-yil: 150,000 so'm
- 2-yil: 200,000 so'm
- 3-yil: 250,000 so'm
- 4-yil: 300,000 so'm

Diskont stavkasi  $r=10\%$

1. NPV hisoblash:

$$NPV = \frac{150,000}{(1 + 0.10)^1} + \frac{200,000}{(1 + 0.10)^2} + \frac{250,000}{(1 + 0.10)^3} + \frac{300,000}{(1 + 0.10)^4} - 500,000$$

Hisoblashlar asosida  $NPV=145,221$  so'm. Demak, loyiha foydalidir.

2. IRR hisoblash: IRR diskont stavkasi bo'lib, unda NPV qiymati nolga teng bo'ladi. IRR hisoblash uchun iterativ metodlar yoki moliyaviy kalkulyatorlardan foydalaniladi. Yuqoridagi misolda,  $IRR = 12\%$  ga teng.

**Sarmoya Loyihasining Hisob-kitoblari**

Jadval:

Yil	Naqd Pul Oqimi ( $CF_t$ )	Diskont Stavkasi ( $r$ )	Diskontlangan Naqd Pul Oqimi ( $\frac{CF_t}{(1+r)^t}$ )	NPV Hisoblanishi	IRR	DPP	ROI
1	150,000	10%	136,364				
2	200,000	10%	165,289				
3	250,000	10%	187,828				
4	300,000	10%	205,601				
Jami			694,082	145,221	12%	3.47 yil	29%

*Izohlar:*

Naqd Pul Oqimi ( $CF_t$ ): Har yillik kutilgan daromad.

Diskont Stavkasi ( $r$ ): 10% (bu loyiha uchun diskont stavkasi).

Diskontlangan Naqd Pul Oqimi: Har yillik naqd pul oqimi diskontlanadi. Hisoblash formulasi  $\frac{CF_t}{(1+r)^t}$ , bu yerda t yil bo'yicha o'zgarmaydi.

NPV Hisoblanishi: Naqd pul oqimlarining diskontlangan qiymatlarini yig'ib, boshlang'ich sarmoyani olib tashlash orqali aniqlanadi:

$$NPV = \sum_{t=1}^4 \frac{CF_t}{(1+0.1)^t} - 500,000$$

natijada NPV = 145,221 so'm.

IRR: Loyiha uchun IRR hisoblashda NPV nolga teng bo'ladigan diskont stavkasini topish kerak. Bu qiymat bu yerda 12% ga teng, ya'ni IRR = 12%.

DPP: Loyihaning diskontlangan to'lov muddati (DPP) hisoblanadi. Bu yerda DPP = 3.47 yil, bu loyiha sarmoyasining to'liq qaytarilishi uchun zarur bo'lgan vaqt.

ROI: ROI ko'rsatkichi NPV va boshlang'ich sarmoya nisbatidan hisoblanadi:

$$ROI = \frac{NPV}{C_0} = \frac{145,221}{500,000} = 29\%$$

*Tahlil va Muhokama Sarmoya jarayonlarining tahlili loyihaning iqtisodiy samaradorligini baholashga yordam beradi va qaror qabul qilish jarayonini osonlashtiradi. Yuqoridagi formulalar va misollar asosida loyihaning NPV va IRR ko'rsatkichlari tahlil qilindi. Endi bu ko'rsatkichlarning iqtisodiy ahamiyatini va sarmoya kiritish qarorlariga qanday ta'sir ko'rsatishini ko'rib chiqamiz.*

**1.** NPV (Net Present Value): NPV ko'rsatkichi loyihaning umumiy qiymatini aniqlashda qo'llaniladi. NPV ijobiy bo'lsa, bu loyiha kutilgan foydani keltiradi deganidir. Agar NPV manfiy bo'lsa, loyiha iqtisodiy jihatdan zararli hisoblanadi. Yuqoridagi misolda, NPV ijobiy bo'lganligi uchun loyiha foydalidir.

**2.** IRR (Internal Rate of Return): IRR sarmoya kiritishning rentabellik darajasini ko'rsatadi. Agar IRR diskont stavkasidan yuqori bo'lsa, loyiha iqtisodiy jihatdan maqbuldir.

**3.** DPP (Discounted Payback Period): DPP ko'rsatkichi loyihaning qaytarilish muddatini hisoblashda yordam beradi. DPP ning qisqaroq bo'lishi loyihaning tezroq rentabellikka erishishini bildiradi.

**4.** ROI (Return on Investment): ROI ko'rsatkichi sarmoya samaradorligini o'lchashda ishlatiladi. Yuqori ROI qiymati loyiha samaradorligini tasdiqlaydi va investorlarga sarmoya kiritishdan katta foyda olish imkonini beradi.

*Xulosa va Tavsiyalar. Ushbu maqolada sarmoya jarayonlarining tahlili va samaradorligini baholashning asosiy usullari ko'rib chiqildi. NPV, IRR, DPP va ROI ko'rsatkichlari orqali loyihalarning iqtisodiy qiymati va rentabelligi tahlil qilindi.*

Sarmoya jarayonlarini tahlil qilishda quyidagi tavsiyalarni berish mumkin:

1. Loyihalarni baholashda bir nechta ko'rsatkichlarni qo'llash zarur. Yolg'iz NPV yoki IRR ga tayanib qaror qabul qilish xato bo'lishi mumkin, chunki har bir ko'rsatkichning o'ziga xos kamchiliklari bor.

2. Diskont stavkalarini ehtiyotkorlik bilan tanlash kerak. NPV va IRR hisoblashda qo'llaniladigan diskont stavkasi loyihaning rentabelligini aniq ko'rsatishga yordam beradi.

3. Sarmoya kiritishdan oldin risklarni tahlil qilish zarur. Barcha sarmoya loyihalari xavflarsiz emas. Risklarni baholash va ular bilan qanday kurashish mumkinligini aniqlash kerak.

4.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. "Biznes matematika" majmua. Samarqand iqtisodiyot va serves instituti darsligi.

Saipnazarov SH.A., Ortiqova M.T. Moliyaviy matematika. Darslik. - T.: Fan va texnologiya, 2017. 244 b.

Safayeva Q., Moliya matematikasi. Darslik. - T.: IQTISOD-MOLIYA, 2012.-264 b.

Safayeva Q., «Moliya matematikasi» fanidan masalalar to'plami. Darslik. - T.: IQTISOD-MOLIYA, 2013.

Sauxanov J.K., Mamurov I.N., Abdikarimov R.A. Finans matematikasi, O'quv qo'llanma. Nukus: Qaraqalpaqstan. 2020. 176 b.

2. Brealey, R. A., Myers, S. C., & Allen, F. (2014). *Principles of Corporate Finance* (12th ed.). McGraw-Hill Education.

3. Damodaran, A. (2012). *Investment Valuation: Tools and Techniques for Determining the Value of Any Asset* (3rd ed.). Wiley.