

MATEMATIKANING IQTISODIYOTDA QO'LLANILISHI: FOIZ, KREDIT VA PUL OQIMLARI TAHLILI

Bozarov Dilmurod Uralovich

*Iqtisodiyot va pedagogika universiteti "Matematika" kafedrası v.b.dotsenti Email:
d.bozorov@inbox.ru*

Uralova Ruxshona Alijon qizi

*Iqtisodiyot va pedagogika universiteti 1-kurs matematika yo'nalishi talabasi Email:
ruxshonau@mail.ru*

Annotatsiya: Ushbu maqolada matematikaning iqtisodiy sohalaridagi ahamiyati, xususan foiz hisoblari, kredit to'lovlari va pul oqimlarini tahlil qilishdagi roli yoritilgan. Amaliy misollar orqali bu tushunchalarning oddiy formulalar yordamida qanday ishlatilishi ko'rsatib berilgan. Maqola iqtisod yo'nalishida tahsil olayotgan 1-kurs talabalari uchun mo'ljallangan.

Kalit so'zlar: matematika, iqtisodiyot, foiz, kredit, pul oqimi, tahlil, formulalar.

ПРИМЕНЕНИЕ МАТЕМАТИКИ В ЭКОНОМИКЕ: ПРОЦЕНТЫ, КРЕДИТ И АНАЛИЗ ДЕНЕЖНЫХ ПОТОКОВ

Бозаров Дилмурод Уралович

*И. о. доцента кафедры "математика" экономико-педагогического
университета. Email: d.bozorov@inbox.ru*

Уралова Рухшона Алиджоновна

*Студент 1 курса факультета математики Экономико-педагогического
университета. Email: ruxshonau@mail.ru*

Аннотация: В этой статье обсуждается важность математики в экономических областях, в частности ее роль в расчете процентов, кредитных платежей и анализе денежных потоков. Практические примеры показывают, как эти концепции можно использовать с помощью простых формул. Статья предназначена для студентов первого курса, изучающих экономику.

Ключевые слова: математика, экономика, проценты, кредит, денежный поток, анализ, формулы.

THE APPLICATION OF MATHEMATICS IN ECONOMICS: INTEREST, CREDIT AND CASH FLOW ANALYSIS

Bozarov Dilmurod Uralovich

*Acting Associate Professor of the Department of Mathematics, University of
Economics and Pedagogy Email: d.bozorov@inbox.ru*

Uralova Rukhshona Alijonovna

*1st year mathematics student at the University of Economics and Pedagogy Email:
ruxshonau@mail.ru*

Annotation: *This article discusses the importance of mathematics in economic areas, in particular its role in calculating interest, credit payments and analyzing cash flows. Practical examples show how these concepts can be used using simple formulas. The article is intended for first-year students studying economics.*

Keywords: *mathematics, economics, interest, credit, cash flow, analysis, formulas.*

KIRISH

Matematika iqtisodiy tahlilda muhim vositadir. Iqtisodiy qarorlar qabul qilishda sonli hisob-kitoblar asosida xulosa chiqarish zarur. Kredit, depozit, investitsiya va pul oqimlari kabi tushunchalarni chuqur tushunish uchun matematik formulalar yordamida aniq natijalarga erishiladi. Ayniqsa, foiz stavkalari va annuitet to'lovlar kabi masalalarda matematik bilimlar asosiy rol o'ynaydi.

Asosiy qism

1. Foiz tushunchasining kelib chiqishi va rivojlanishi

Foiz – bu kapital yoki pul mablag'laridan foydalanish uchun to'lanadigan haq bo'lib, iqtisodiy taraqqiyotning ilk bosqichlaridanoq mavjud bo'lgan tushunchadir. Dastlab, qadimgi Mesopotamiya, Misr va Yunoniston jamiyatlarida foizli qarzlarning amaliyoti mavjud bo'lgan. Miloddan avvalgi IV asrda Bobilda tuzilgan Xammurabi qonunlarida kredit foizlari tartibga solingan bo'lib, unda qarz beruvchining huquqlari va foiz stavkalari belgilangan.

O'rta asrlarda esa foiz olish diniy jihatdan turlicha talqin qilingan. Masalan, xristian va islomiy manbalarda ribochilik (foiz hisoblash) taqiqlangan bo'lsa-da, zamonaviy iqtisodiy tizim rivojlanishi bilan bu cheklovlar yengillashdi va foiz iqtisodiy vosita sifatida qabul qilindi.

Bugungi kunda foiz stavkalari markaziy banklar tomonidan pul-kredit siyosati vositasi sifatida faol qo'llaniladi. Ular inflyatsiyani nazorat qilish, investitsiyalarni rag'batlantirish va iste'molni muvozanatlashtirishda muhim rol o'ynaydi.

2. Kredit tizimi va uning evolyutsiyasi

Kredit iqtisodiyotda vaqtinchalik mablag' yetishmovchiligini qoplash, investitsiyalarni moliyalashtirish va iste'molni ta'minlash uchun asosiy vosita hisoblanadi. Kredit berish amaliyoti qadimgi davrlarda boshlangan bo'lib, dastlab tovar-kredit shaklida bo'lgan. Zamonaviy bank tizimining rivojlanishi bilan birga, kreditlar pul ko'rinishida, foizli va turli shartlarda berila boshlandi.

Kredit quyidagi asosiy elementlardan iborat:

- ☐ Kredit summasi (asosiy qarz)
- ☐ Foiz stavkasi
- ☐ Muddat
- ☐ To'lov jadvali

Bugungi kunda banklar tomonidan taklif etiladigan kreditlar – iste'mol kreditlari, ipoteka, ta'lim kreditlari, biznes kreditlari kabi turlarga bo'linadi. Har bir kredit turi uchun maxsus foiz stavkalari va qaytarish mexanizmlari mavjud.

3. Pul oqimlari nazariyasi

Pul oqimlari – bu vaqt davomida keladigan yoki chiqadigan pul mablag'larini anglatadi. Ular iqtisodiy tahlil, moliyaviy rejalar tuzish va investitsion qarorlar qabul qilishda muhim o'rin tutadi.

Pul oqimlari 3 asosiy turga bo'linadi:

- Kirish oqimlari (inflows) – sarmoya natijasida keladigan foyda, savdo daromadlari, dividendlar;
- Chiqish oqimlari (outflows) – xarajatlar, kredit to'lovlari, soliqlar;
- Sof pul oqimi (net cash flow) – kirim va chiqimlar farqi.

Bu oqimlarni baholashda diskontlash (hozirgi qiymatga keltirish) metodi ishlatiladi. Pulning vaqt qiymati tushunchasi asosida, kelajakdagi har qanday pul miqdorining bugungi kundagi qiymati aniqlanadi. Bu metod investitsion loyihalarning foydaliligini baholashda, kredit to'lovlarini rejalashtirishda va kompaniya qiymatini aniqlashda qo'llaniladi.

Foiz hisoblash iqtisodiyotda kundalik holatdir – omonatlar, kreditlar va investitsiyalar bilan bog'liq.

Oddiy foiz formulasi:

Bu yerda: – yakuniy summa, – boshlang'ich miqdor (asosiy kapital), – yillik foiz stavkasi (kasr ko'rinishida), – vaqt (yillarda)

Misol 1:

Bankda 1 000 000 so'm pul 3 yilga 12% yillik oddiy foizda qo'yildi. 3 yildan so'ng pul qancha bo'ladi?

Yechish:

$$S=1\,000\,000\cdot(1+0.12\cdot3)=1\,000\,000\cdot1.36=1\,360\,000\text{ so'm}$$

Javob: 3 yildan so'ng bankdagi pul 1 360 000 so'm bo'lar ekan.

Misol 2:

500 000 so'm mablag' har chorakda murakkab foiz bilan 2 yil davomida 10% yillik stavkada saqlanadi. Yakuniy summa qancha bo'ladi?

Yechish:

Javob: 2 yildan so'ng jami summa 609200 so'm bo'lar ekan.

3. Kredit va annuitet to'lovlari

Bank krediti to'lovlari ko'pincha har oyda annuitet shaklida belgilanadi.

Annuitet to'lov formulasi:

Bu yerda: – har oylik to'lov, – kredit summasi, – oylik foiz stavkasi (yillik stavkani 12 ga bo'lamiz), – umumiy to'lovlar soni (oylarda)

Misol 3:

5 000 000 so'm kredit 3 yil muddatga yillik 18% stavkada olingan. Har oylik to'lov miqdorini toping.

Yechish:

Javob: Har oylik to'lov miqdori 179 500 so'm ekan.

Misol 4: Kredit to'lovining umumiy qiymatini hisoblash

Shart: A'lo bankidan 6 000 000 so'm kredit 4 yil muddatga yillik 20% annuitet stavkada olingan. Har oylik to'lov miqdorini va kredit bo'yicha jami qaytariladigan summani toping.

Yechish: Yillik stavka

Oylik stavka:

Annuitet formulasi:

Jami to'lov:

Javob: oylik to'lov: 181 800 so'm va jami to'lov esa 8 726 400 so'm ekan

Misol 5: Investitsiya rentabelligini baholash

Shart: Investor 10 000 000 so'mni 5 yilga yillik 15% murakkab foizda investitsiya qiladi. Har yili foizlar kapitalga qo'shiladi. 5 yildan keyin investitsiyaning qiymatini toping.

Yechish: Murakkab foiz formulasi: , , ,

Javob: 5 yil oxirida investorning kapitali: 20 114 000 so'm va olingan foyda miqdori esa 10 114 000 so'm

Natijalar

Quyidagi misollar orqali iqtisodiy jarayonlarda matematik modellarning qanday ishlashi ko'rsatildi:

1. Oddiy foiz formulasi yordamida real omonatdagi foiz daromadini hisoblash mumkinligi ko'rsatildi. Bu usul qisqa muddatli sarmoya tahlilida qulay.

2. Murakkab foizlar orqali investitsiya qiymatining vaqt o'tishi bilan qanday tez o'sishini baholash imkoniyati yaratildi. Murakkab foiz formulasi sarmoyaning ko'p yillik istiqboldagi daromadini hisoblashda muhim rol o'ynaydi.

3. Diskontlash usuli bilan kelajakdagi pul oqimini hozirgi qiymatga keltirish orqali iqtisodiy qarorlar (masalan, loyihaaning foydaliligi) qabul qilinadi. Bu hozirgi qiymatga asoslangan tahlil investitsion loyihalarning solishtirma tahlilini olib borishda qo'llaniladi.

4. Annuitet to'lovlari yordamida kredit shartlari asosida har oylik to'lovlarni va kredit bo'yicha umumiy xarajatlarni oldindan hisoblab chiqish imkoniyati paydo bo'ladi. Bu kredit olishda qaror qabul qilish uchun muhimdir.

5. Murakkab foizli investitsiya misoli orqali ko'rsatildiki, vaqt o'tishi bilan reinvestitsiya natijasida sarmoya qiymati sezilarli darajada ortadi.

Umuman olganda, yuqoridagi barcha misollar matematikani iqtisodiy jarayonlarda – omonat, kredit, investitsiya, diskontlash va foiz stavkalarini tahlil qilishda bevosita va samarali qo'llash mumkinligini isbotlab berdi.

Xulosa

Foiz hisoblari, kreditlar va pul oqimlarini tahlil qilish matematik bilimlar yordamida ancha aniq va ishonchli tarzda amalga oshiriladi. Iqtisodiy qarorlar, moliyaviy rejalashtirish va investitsiyalar samaradorligini baholashda ushbu formulalar asosiy vosita hisoblanadi. 1-kurs talabalariga bunday mavzularni o'zlashtirish, amaliy masalalarni yechish orqali iqtisodiy tafakkurini shakllantirish muhim hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Tadjibayeva R.A. – Iqtisodiy matematikaga kirish, Toshkent, 2020
2. Sidorov A.P. – Finansovaya matematika, Moskva, 2018
3. Karimov K. – Oliy matematika iqtisodchilarga, Toshkent, 2019
4. Ross S.M. – An Elementary Introduction to Mathematical Finance, Cambridge, 2011
5. Malik M. – Applied Mathematics for Business and Economics, Oxford, 2015
6. Bozarov, D. (2023). Methods of developing economic competence on the basis of interdisciplinary relationship. Modern Science and Research, 2(12), 131-137.
7. Bozarov, D. (2023). Bo 'lajak iqtisodchi talabalarning iqtisodiy kompetensiyasini rivojlantirishning matematik tahlili. Академические исследования в современной науке, 2(27), 84-90.
8. Bozarov, D. (2022). PROBLEMS OF SYSTEMS OF LINEAR ALGEBRAIC EQUATIONS. Science and Innovation, 1(2), 163-171.
9. Bozarov, D., & Rahmonov, B. (2024). Kombinatorikaning paydo bo 'lishi va hayotiy masalalarga tadbiqu. Modern Science and Research, 3(6).
10. Allamova, M., & Bozarov, D. (2023). Trigonometrik tengsizliklar yechimlarining innovatsion qo 'llanilishi. Евразийский журнал математической теории и компьютерных наук, 3(1), 75-78.
11. Bozarov, D. (2022). CHIZIQLI VA KVADRATIK MODELLASHTIRISH MAVZUSINI MUSTAQIL O'RGANISHGA DOIR MISOLLAR. Евразийский журнал математической теории и компьютерных наук, 2(6), 24-28.
12. Bozarov, D. U. (2022). Matritsalar mavzusini mustaqil o'zlashtirishga doir misollar. MyFalim ham uzliksiz bilimlendiuri, 3(3).

13. Bozarov, D., & Tufliyev, E. (2025). BOSHLANG'ICH TA'LIM O'QUVCHILARINING MATEMATIK TAFAKKURINI SHAKLLANTIRISH USULLARI. *Modern Science and Research*, 4(1), 965-972.
14. Uralovich, B. D. (2022). CHIZIQLI ALGEBRAIK TENGLAMALAR SISTEMALARIGA OID MASALALAR. *Science and innovation*, 1(A2), 163-171.
15. Bozarov, D. (2025). EKONOMETRIYADA CHIZIQLI VA CHIZIQSIZ REGRESSIYA MODELLARINING MATEMATIK TAHLILI. *Modern Science and Research*, 4(4), 1020-1025.
16. Bozarov, D. U. (2022). IKKI O'ZGARUVCHILI FUNKSIYANING EKSTREMUMIDAN FOYDALANIB, TEKISLIKDAGI IKKITA FIGURA ORASIDAGI MASOFANI TOPISH. *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 2(11), 292-301.
17. Uralovich, B. D. (2025). THE IMPORTANCE AND RELEVANCE OF MATHEMATICS FOR TEACHERS OF PRIMARY EDUCATION. *AMERICAN JOURNAL OF EDUCATION AND LEARNING*, 3(4), 363-366.