

## MATEMATIK MODELLASHTIRISH VA UNING IQTISODDA QO‘LLANILISHI

**Nazaraliyeva Sarvinoz Murodali qizi**

*Namangan davlat universitet Matematika yo‘nalishi 3- bosqich talabasi*

**Annotatsiya:** *Mazkur maqolada matematik modellashtirish tushunchasi, uning nazariy asoslari va iqtisodiyot sohasida qo‘llanish yo‘nalishlari yoritiladi. Matematik modellar yordamida iqtisodiy jarayonlarni tahlil qilish, resurslardan samarali foydalanish, ishlab chiqarish samaradorligini oshirish hamda iqtisodiy prognozlarni amalga oshirish imkoniyatlari ko‘rib chiqiladi.*

**Kalit so‘zlar:** *matematik modellashtirish, iqtisodiyot, iqtisodiy model, optimallashtirish, ekonometrika, prognozlash.*

**Annotation:** *This article highlights the concept of mathematical modeling, its theoretical foundations, and its applications in the field of economics. The opportunities of analyzing economic processes, ensuring efficient use of resources, increasing production efficiency, and carrying out economic forecasting through mathematical models are discussed.*

**Keywords:** *mathematical modeling, economics, economic model, optimization, econometrics, forecasting.*

**Kirish:** Hozirgi davrda iqtisodiy jarayonlar tobora murakkablashib bormoqda. Raqobatning kuchayishi, bozor sharoitida tezkor qarorlar qabul qilish zarurati iqtisodiyotni chuqur o‘rganishni talab etadi. Bunday sharoitda iqtisodiy tahlilning samarali vositalaridan biri matematik modellashtirish hisoblanadi.

Matematik modellashtirish — bu real iqtisodiy jarayon yoki hodisalarni matematik ifodalar (tenglamalar, funksiyalar, grafiklar, matritsalar) orqali tasvirlash va tahlil qilish jarayonidir. Model real jarayonning soddalashtirilgan nusxasi bo‘lib, u orqali iqtisodiy tizimlarning rivojlanish qonuniyatlarini o‘rganish va prognozlash mumkin.

Matematik modellashtirish iqtisodiyotning turli sohalarida keng qo‘llaniladi:

Makroiqtisodiy modellar – yalpi ichki mahsulot (YaIM), inflyatsiya, ishsizlik, investitsiya darajasini prognozlashda;

Mikroiqtisodiy modellar – narxlarning shakllanishi, iste‘molchilar xatti-harakati va raqobatni tahlil qilishda;

Optimallashtirish modellar – ishlab chiqarish jarayonini rejalashtirish, transport xarajatlarini kamaytirish va resurslarni oqilona taqsimlashda;

Moliyaviy modellar – aksiyalar narxini aniqlash, risklarni baholash va valyuta kurslarini prognozlashda;

Ekonometrik modellar – statistik ma’lumotlarga asoslangan regressiya va korrelyatsiya tahlilida.

### **Amaliy misollar**

Ishlab chiqarish funksiyasi (Kobb–Daglas modeli) – ishlab chiqarish hajmi, kapital va mehnat resurslari o‘rtasidagi munosabatni tahlil qilishda qo‘llaniladi.

Transport masalasi – mahsulotlarni minimal xarajat bilan manzillarga yetkazib berish muammosini yechishda chiziqli dasturlash usullari ishlatiladi.

Investitsiya loyihalari tahlili – ehtimollik nazariyasi va regressiya modellaridan foydalangan holda daromadlilik va risk baholanadi.

Matematik modellashtirish iqtisodiy jarayonlarni chuqur tahlil qilish va samarali boshqarishda muhim vosita bo‘lib xizmat qiladi. U real iqtisodiy tizimlarni soddalashtirib ifodalaydi, ularning rivojlanish qonuniyatlarini aniqlashga yordam beradi hamda prognozlash imkoniyatini kengaytiradi. Bugungi kunda iqtisodiy qarorlar qabul qilishda matematik modellashtirish usullaridan foydalanish samaradorlikni oshirish va resurslardan oqilona foydalanishda alohida ahamiyat kasb etadi.

Kobb–Daglas ishlab chiqarish funksiyasi: ishlab chiqarish hajmi (Y) ning mehnat (L) va kapital (K) omillariga bog‘liqligini ifodalaydi:

Bu model yordamida ishlab chiqarish samaradorligi tahlil qilinadi.

Transport masalasi: mahsulotlarni ishlab chiqarish nuqtalaridan iste’molchilargacha eng kam xarajat bilan yetkazib berish uchun matematik optimallashtirish usuli qo‘llaniladi.

Investitsiya loyihalari bahosi: Net Present Value (NPV) va Internal Rate of Return (IRR) modellaridan foydalanib, loyihaning foydalilik darajasi hisoblanadi.

**Xulosa:** Matematik modellashtirish iqtisodiyotda ilmiy asoslangan qarorlar qabul qilish, resurslardan oqilona foydalanish, ishlab chiqarish samaradorligini oshirish va iqtisodiy prognozlarni amalga oshirishda muhim vosita hisoblanadi. U murakkab jarayonlarni soddalashtirib ifodalaydi, ulardagi asosiy bog‘liqliklarni ochib beradi va boshqaruvni samarali tashkil etishga yordam beradi. Kelajakda iqtisodiyot fanida matematik modellashtirishning ahamiyati yanada ortib borishi shubhasizdir.

### **Foydalanilgan adabiyotlar**

1. Xolboyev A. Iqtisodiy-matematik usullar va modellar. – Toshkent: Iqtisodiyot, 2018.
2. Akramov M. Matematik modellashtirish asoslari. – Toshkent: Fan, 2020.
3. Samuelson P., Nordhaus V. Economics. – New York: McGraw-Hill, 2010.