

## BOZOR IQTISODIYOTIDA MATEMATIK MODELLAR ROLI

**O‘razaliyev Shirinboy Bo‘ron o‘g‘li**

Samarqand iqtisodiyot va servis instituti

[shirinboy.urazaliyev@mail.ru](mailto:shirinboy.urazaliyev@mail.ru)

**Yuldasheva Go‘zal Amirulla qizi**

Samarqand iqtisodiyot va servis instituti

Buxgalteriya hisobi va menejment fakulteti talabasi

[yuldashevagozal476@gmail.com](mailto:yuldashevagozal476@gmail.com)

### ANNOTATSIYA

Mazkur ilmiy maqola bozor iqtisodiyotida matematik modellar roli va ularning iqtisodiy jarayonlarni tahlil qilishdagi ahamiyatini o‘rganishga bag‘ishlangan. Matematik modellar iqtisodiy hodisalarni soddalashtirilgan shaklda ifodalash, ularni tahlil qilish, prognozlash va optimallashtirish imkonini beradi. Maqolada talab va taklif modellari, optimallashtirish masalalari, risklarni baholash hamda iqtisodiy o‘shishni modellashtirish masalalari yoritilgan. Zamonaviy iqtisodiy sharoitda matematik modellashtirishning amaliy ahamiyati ochib berilgan.

**KALIT SO‘ZLAR:** Matematik model, bozor iqtisodiyoti, iqtisodiy tahlil, prognozlash, optimallashtirish, talab va taklif, iqtisodiy o‘shish, ekonometrika, risk, modellashtirish

### АННОТАЦИЯ

Данная научная статья посвящена изучению роли математических моделей в рыночной экономике и их значению в анализе экономических процессов. Математические модели позволяют упрощённо описывать экономические явления, проводить их анализ, прогнозирование и оптимизацию. В статье рассмотрены

модели спроса и предложения, задачи оптимизации, оценка рисков и моделирование экономического роста.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** Математическая модель, рыночная экономика, экономический анализ, прогнозирование, оптимизация, спрос и предложение, экономический рост, эконометрика, риск, моделирование

## **KIRISH**

Bozor iqtisodiyoti murakkab va ko‘p omilli tizim bo‘lib, unda iqtisodiy subyektlar o‘rtasidagi o‘zaro aloqalar doimiy ravishda o‘zgarib turadi. Bunday sharoitda iqtisodiy jarayonlarni chuqur tahlil qilish va samarali boshqarish uchun ilmiy asoslangan yondashuvlar zarur. Matematik modellar ana shunday muhim vositalardan biri hisoblanadi.

Matematik modellashtirish iqtisodiy hodisalarni formulalar, tenglamalar va grafiklar orqali ifodalash imkonini beradi. Bu esa iqtisodiy jarayonlarning mohiyatini yaxshiroq tushunish, ularni prognozlash va optimal qarorlar qabul qilishga yordam beradi.

Zamonaviy iqtisodiyotda raqamli texnologiyalar va katta ma’lumotlar (big data) rivojlanishi matematik modellar ahamiyatini yanada oshirmoqda.

## **ASOSIY QISM**

### Matematik modellar mohiyati

Matematik model — bu real iqtisodiy jarayonning matematik ifodasi bo‘lib, u orqali iqtisodiy tizimning asosiy xususiyatlari aks ettiriladi. Modellar yordamida murakkab iqtisodiy tizimlar soddalashtiriladi va tahlil qilish uchun qulay shaklga keltiriladi.

### Talab va taklif modeli

Bozor iqtisodiyotining asosiy modellaridan biri talab va taklif modelidir. Ushbu model narx shakllanish mexanizmini tushuntiradi.

### Masalan:

Talab funksiyasi:  $Q_d = a - bP$

Taklif funksiyasi:  $Q_s = c + dP$

Muvozanat nuqtasi  $Q_d = Q_s$  tenglik orqali aniqlanadi. Bu model yordamida bozor narxi va muvozanat hajmi topiladi.

Optimallashtirish modellarining roli

Iqtisodiyotda resurslar cheklangan bo'lganligi sababli ularni samarali taqsimlash muhim hisoblanadi. Optimallashtirish modellarining vazifasi — maksimal foyda olish yoki minimal xarajat bilan ishlashni ta'minlashdir.

Masalan, korxonada foydasini maksimal qilish masalasi quyidagicha ifodalanadi:  
 $F = P \cdot Q - C(Q) \rightarrow \max$

Bu yerda  $F$  — foyda,  $P$  — narx,  $Q$  — ishlab chiqarish hajmi,  $C$  — xarajat funksiyasi.

Ekonometrik modellar va prognozlash

Ekonometrik modellar statistik ma'lumotlar asosida iqtisodiy bog'liqliklarni aniqlashga xizmat qiladi. Ular yordamida:

inflyatsiya darajasi

iqtisodiy o'sish

bandlik ko'rsatkichlari prognoz qilinadi.

Masalan, regressiya modeli:

$$Y = a + bX + \varepsilon$$

Risklarni baholash

Bozor iqtisodiyotida noaniqlik va risk muhim omil hisoblanadi. Matematik modellar, xususan ehtimollik nazariyasi va statistik usullar orqali risk darajasi aniqlanadi va boshqariladi.

Bu modellar investitsiya qarorlarini qabul qilishda keng qo‘llaniladi.

## **XULOSA**

Xulosa qilib aytganda, matematik modellar bozor iqtisodiyotining ajralmas qismi hisoblanadi. Ular iqtisodiy jarayonlarni tahlil qilish, prognozlash va boshqarishda muhim rol o‘ynaydi.

Matematik modellashtirish yordamida iqtisodiy tizimlarning samaradorligi oshiriladi, resurslardan oqilona foydalanish ta’minlanadi hamda risklar kamaytiriladi.

Shu bois zamonaviy iqtisodiyotda matematik modellarni keng qo‘llash va rivojlantirish muhim ahamiyatga ega.

## **FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR**

1. Samuelson P., Nordhaus W. *Economics*. McGraw-Hill, 2010.
2. Varian H. *Intermediate Microeconomics*. W.W. Norton, 2014.
3. Chiang A., Wainwright K. *Fundamental Methods of Mathematical Economics*. McGraw-Hill, 2005.
4. Simon C., Blume L. *Mathematics for Economists*. Norton, 1994.
5. Blanchard O. *Macroeconomics*. Pearson, 2017.
6. World Bank. *Global Economic Prospects 2024*.
7. IMF. *World Economic Outlook 2023*.
8. X.Q. Qarshiboyev. *Ekonometrika*. Toshkent, 2021.