

## IQTISODIY JARAYONLARNI MODELLASHTIRISH TEXNOLOGIYASINING ILMIY-NAZARIY ASOSLARI

**Ilmiy rahbar:** I.f.d. (DSc), professor Abdug‘aniyev Otabek Allajonovich

**Talaba:** TerDU, Kompyuter tizimlari va ularning dasturiy ta‘minoti  
yo‘nalishi magistranti O‘tanazarova Yulduz Ravshan qizi

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada Iqtisodiy jarayonlar, ularning modellari haqida bayon qilinib, misollar orqali tushunchalar berilgan.

**Kalit so‘zlar:** modellashtirish, bozor iqtisodiyoti, iqtisodiy modellar, tadqiqot, Makroiqtisodiy modellar.

Kuzatilayotgan obyektlarni chuqur va har tomonlama o‘rganish maqsadida tabiatda va jamiyatda ro‘y beradigan jarayonlarning modellari yaratiladi. Jarayon modellarini tuzish *modellashtirish* deb aytiladi. Zamonaviy iqtisodiy nazariya mikro va makromiqyosda zarur elementlardan biri bo‘lgan matematik modellar va usullarni o‘z ichiga oladi. Matematikaning iqtisodiyotda ishlatilishi, *birinchidan*, iqtisodiyotdagi o‘zgaruvchilar va obyektlar orasidagi bog‘lanishlarni ajratib olish va formal ravishda tasvirlashga imkon beradi; *ikkinchidan*, aniq ifodalangan dastlabki ma‘lumotlar va munosabatlar orqali o‘rganilavotgan obyektga aynan o‘xshash xulosalarni olish mumkin. *Uchinchidan*, matematika va statistika usullari obyekt haqida yangi bilimlar olishga, obyektning mavjud kuzatishlarga mos keluvchi o‘zgaruvchilari orasidagi bog‘lanish parametrlarini baholashga imkon beradi; *to‘rtinchidan*, matematika tilining ishlatilishi iqtisodiy nazariya qoida, tushuncha va xulosalarini aniq va ixcham bayon qilishga imkon beradi. Iqtisodiyotda matematikaning qo‘llanilishi deganda oddiy iqtisodiy hisob-kitoblar emas, balki iqtisodiy qonuniyatlarni o‘rganishda, yangi nazariy xulosalar chiqarishda, eng yaxshi iqtisodiy yechimlar hosil qilishda matematikaning qo‘llanilishi tushuniladi. Matematikaning ilmiy bilish vositasi sifatidagi asosiy afzalligi ma‘lum ma‘noda izlanilayotgan obyektning o‘rnini bosuvchi matematik modellar tuzishda ochiladi. Iqtisodiy jarayonlar va hodisalar asosiy xossalarning matematik munosabatlarini aks ettiruvchi iqtisodiyotning matematik modeli, o‘zida murakkab iqtisodiy masalalar ustida izlanish olib borishda, samarali qurol ekanligini namoyon etadi.



Iqtisodiyotda ishlatiladigan modellarni modellashtirayotgan obyektga xos xususiyatlari, modellashtirish maqsadi va modellashtirish vositasi kabi belgilarga qarab quyidagi sinflarga: mikro va makroiqtisodiy, nazariy va amaliy, optimal va muvozanat, statik va dinamik modellarga ajratish mumkin. *Makroiqtisodiy modellar* iqtisodiyotni bir butun deb qarab, umumlashtirilgan moddiy va moliyaviy ko‘rsatkichlarni: yalpi milliy mahsulot, iste‘mol, investitsiya, ish bilan bandlik, foiz stavkalari, pulning miqdori va boshqalarni o‘zaro bog‘lagan holda tasvirlaydi. Mikroiqtisodiy modellar iqtisodiyotning tuzilmali va funksional tashkil etuvchilarining o‘zaro ta‘sirini ifodalaydi. Mikroiqtisodiy modellashtirish iqtisodiy — matematik nazariyaning asosiy qismini tashkil qiladi. Nazariy modellar formal shart — sharoitlarda deduksiya xulosalari yordamida iqtisodiyotning umumiy xossalarini va unga xos bo‘lgan elementlarni o‘rganishga imkon beradi. Amaliy modellar aniq iqtisodiy obyektning amal qiluvchi parametrlarini baholashga va amaliy qarorlar qabul qilish uchun tavsiyalarni ifodalashga imkon beradi. Amaliy modellarga, birinchi navbatda, iqtisodiy o‘zgaruvchilarning sonli qiymatlari bilan ish ko‘radigan va mavjud kuzatishlar asosida statistik mazmunli baholashga yordam beruvchi ekonometrik modellar kiradi. Bozor iqtisodini modellashtirishda muvozanat modellari asosiy o‘rinni egallaydi. Ular iqtisodiyotning uni mavjud holatidan chiqarishga intiluvchi barcha natija beruvchi kuchlar nolga teng bo‘lgan holatini ifodalaydi. Bozorsiz iqtisodiyotda bitta parametr bo‘yicha muvozanatsizlik (misol, taqchilik) boshqa faktorlar orqali («qora» bozor, navbatda turishlar va h. k.) orqali kompensatsiyalanadi. Muvozanat modellari aniq ifodalanadigan modellardir. Uzoq vaqtlar modellashtirishga optimallashtirishga asoslangan normativ yondoshish ustunlik qilib keldi. Bozor iqtisodi nazariyasida optimallashtirish, asosan, mikrodarajada (iste‘molchi foydaliligi yoki firmaning foydasini maksimallashtirish) qo‘llaniladi. Statik modellarda iqtisodiy obyektning holati aniq bir vaqt yoki biror bir davr uchun ifodalanadi. Dinamik modellar o‘zgaruvchilarning vaqt bo‘yicha bog‘lanishini o‘z ichiga oladi. Statik modellarda, odatda, bir qator miqdorlarning qiymatlari belgilangan bo‘lib, ular dinamik o‘zgaruvchilar hisoblanadi: ularga misol qilib, kapital resurslar, baho va hokazolarni olish mumkin. Dinamik model statik qatorning oddiy yig‘indisidan iborat bo‘lmasdan, balki iqtisodiyotdagi kechayotgan jarayonlarni aniqlovchi kuchlarni va ularning o‘zaro ta‘sirini tasvirlaydi. Determinlashgan modellar model o‘zgaruvchilari orasidagi qat‘iy funksional bog‘lanishni taxmin qiladi. Stoxastik modellar izlanayotgan ko‘rsatkichga tasodifiy

ta'sirni mavjud deb faraz qiladi va ularni tasvirlashga ehtimollar nazariyasi va matematik statistika vositalarini qo'llaydi.

Iqtisodchilar turli iqtisodiy hodisalarni o'rganish uchun ularning iqtisodiy model deb atalgan formal tasvirlanishlaridan foydalanishadi. Iqtisodiy modellarga iste'molchilarni tanlash modeli, firmalar modeli, iqtisodiy o'sish modeli, tovarli, faktorli, moliyaviy bozorlarda muvozanat modellari va boshqalarni misol qilib olish mumkin. Modellarni tuzishda iqtisodchilar izlanayotgan hodisalarni aniqlovchi muhim faktorlarni ajratib oladilar, qo'yilgan masalani yechishda muhim bo'lmaganlarini esa tashlab yuborishadi. Shuni ham ta'kidlab o'tish kerakki, ortiqcha soddalashtirilgan model qo'yilgan talablariga javob berolmaganidek, o'ta murakkab modellar esa yechilish jarayonida qiyinchiliklar tug'diradi. Iqtisodiy modellarni tuzish quyidagi bosqichlardan iborat:

1. Tadqiqot maqsadi va predmeti aniq ifodalanadi.
2. Qaralayotgan iqtisodiy tizimda qo'yilgan maqsadga mos keluvchi tuzilishli va funksional elementlarning ichidan eng muhim, sifatli ajratib olinadi.
3. Model elementlari orasidagi bog'lanishlar ifodalanadi.
4. Matematik model tuziladi.
5. Matematik model bo'yicha hisob — kitoblar olib boriladi va yechim iqtisodiy tahlil qilinadi.

Iqtisodiy modelga quyidagi misollarni keltirish mumkin:

**1-masala.** Bir yildan keyin \$12000 olish uchun bankka berilgan stavkada (20 % yillik) qancha so'm qo'yish kerak?

**Yechish:** Bu masalaning modelini tuzish uchun quyidagi belgilanishlarni kiritamiz:  $M_0$  - orqali boshlang'ich summani,  $M_1$  - orqali oxirgi summani,  $R$  - orqali foiz stavkasini belgilaymiz.

U holda oxirgi summaning ko'rinishi:

$$M_1 = M_0 \left[ 1 + \frac{R}{100} \right]$$

bo'ladi. Dastlabki summa esa

$$M_0 = \frac{M_1}{1 + \frac{R}{100}} = \frac{12000}{1.2} = \$10000$$

dan iborat bo'ladi.



**2-masala.** Suv xo‘jaligi korxonasi texnika bilan qayta qurollanishi mehnat unumdorligini o‘rtacha 20 % ga oshirildi. Korxonaning dastlabki ishlab chiqarish hajmi qancha bo‘lganda u 12000 birlik mahsulot ishlab chiqara oladi? Iqtisodiy masalaning modeli tuzilsin. Korxonaning dastlabki ishlab chiqarish hajmini -  $Q_0$ , keyingi ishlab chiqarish hajmini —  $Q_1$  o‘shir unumdorligini, %  $R$  deb belgilaymiz. O‘rtacha mehnat unumdorligi  $Q/L$  ni hisobga olsak (bu yerda  $L$  ishchi kuchi), boshlang‘ich ishlab chiqarish hajmi

$$Q_1 = Q_0 \frac{L_1}{L_0} = Q_0 \left[ 1 + \frac{(L_1 - L_0)}{L_0} \right] = Q_0 \left( 1 + \frac{R}{100} \right),$$

bundan dastlabki ishlab chiqarish hajmi :

$$Q_0 = \frac{Q_1}{1 + \frac{R}{100}} = \frac{12000}{1.2} = 10000$$

hosil bo‘ladi. Hosil qilingan modellarni solishtirib ko‘rilsa, bu modellarning matematik ifodasining umumiy ko‘rinishi

$$X_1 = X_0 \left[ 1 + \frac{R}{100} \right]$$

bo‘lishini ko‘rish qiyin emas. Shunday qilib, bir turdagi matematik model turli xildagi iqtisodiy masalalarni yechish uchun ishlatilishi mumkin ekan.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI:

1. Башкатов Б.И. Социально-экономическая статистика. Учебник. М.:ЮНИТИТДАНА, 2002. 581с.
2. Макроиктисодий статистика. Дарслик. Акад. С.Фулумов тахрири остида. Т.: Дитаф, 2002. 98 б.
3. Система национальных счетов, 2008г., Европейская комиссия, ООН, МВФ, ОЭСР, ВБ, Нью Йорк, 2012.