

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.14556505>

IQTISODIY MODELLARNI QURISH

M.N.Samatova

Termiz davlat muxandislik va agrotexnologiyala universiteti assistenti

Z.Jo‘rayeva

Termiz davlat muxandislik va agrotexnologiyala universiteti assistenti

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada iqtisodiy jarayonlarning soddalashtirilgan matematik modellarini yaratish asosida talabalarning kreativlik qobiliyatlarini rivojlantirish va iqtisodiy modellar va iqtisodiy-matematik modellar tuzilishini o‘rgatish omillari bayon etilgan.

Kalit so‘zlar: *iqtisodiy jarayonlar, iqtisodiy modellar, talabalar, kreativlik, qobiliyat, iqtisodiy-matematik modellar, ekzogen, endogen.*

ANNOTATION

This article describes the factors of developing students' creative abilities and teaching the structure of economic models and economic-mathematical models based on the creation of simplified mathematical models of economic processes.

Keywords: *economic processes, economic models, students, creativity, ability, economic-mathematical models, exogenous, endogenous.*

Iqtisodiyot odamlarning mahsulotlarni ishlab chiqarish, taqsimlash ayirboshlash va iste'mol qilish usullari bilan bog'langan faoliyati doirasidan iborat. Iqtisodiyotga bunday ta'rifni Rossiya FANing akademigi V.L.Makarov bergan. Ta'rif mazmuniga ko'ra iqtisodiyot — kishilarning faoliyati. Ammo faoliyat turli-tuman bo'ladi. Bu yerda faoliyatning uch muhim qirradi ustida gap boradi: mahsulotlarni ishlab chiqarish usullari; taqsimlash-ayirboshlash usullari, nihoyat, iste'mol qilish usullari.

Shu uch turli faoliyatda yaratilgan matematik modellarni o'rganish usullari ko'zda tutiladi.

Hozirgi zamonda xalq xo'jaligining turli sohalarida uchraydigan iqtisodiy jarayonlarning modellari yaratilgan, ularni tadqiqot qilishning qator yangi usullari ham kashf qilingan.

Matematik modellardan F.Kene, A.Smit, D.Rikardo kabi olimlar foydalanishgan. XIX asrda bozor iqtisodiyotini modellashtirish sohasida qator olimlar shu jumladan L.Valras, O.Kurno, V.Pareta va boshqalar ularning matematik maktabi katta hissa qo'shdilar. XX asrda modellashtirishning matematik usullari keng ko'lamda qo'llanila boshlandi (D.Xiks, R.Solou, V.Leontyev, P.Samuelson va b. Ular Nobel mukofotiga sazovor bo'lishgan). Rossiyada XX asr boshlarida R.K.Dmitriyev va Ye.Ye.Slutskiy, 1960—1980-yillarda V.S.Nemchinov, V.V.Novojilov, L.V.Kantorovich (u 1975-yilda AQSH olimi Kupmans bilan birga “Tabiiy resurslardan optimal foydalanish” mavzusiga oid ilmiy ishlari uchun Nobel mukofoti olgan) matematik modellashtirish va iqtisodiy-matematik usullarni rivojlantirish ishiga ulkan hissa qo'shdilar. Masalan, matematikadagi yangi, chiziqli dasturlash nomli yo'nalish shu L.V.Kantorovich nomi bilan bog'langan. Chiziqli dasturlashning kanonik va normal formadagi masalalari bor bo'lib, normal masala qo'shimcha o'zgaruvchilar kiritish yordamida kanonik masalaga keltirilishi mumkin. Kanonik masalani yechishning ajoyib usuli AQSH olimi Dj.Dansig tomonidan tavsiya etilgan bo'lib, bu usul “simpleks-usul” deb ataladi. Hozir bu usulning turli masalalarni yechishga moslashgan har xil ko'rinishlari mavjud.

Iqtisodiy modellar — turli iqtisodiy jarayonlarning soddalashtirilgan tavsifidir. Masalan, firmalar modeli, iqtisodiy o'sish, bozor muvozanati modellari va boshqalar shular jumlasidandir. Modellashtirish jarayonida iqtisodchilar o'rganilayotgan obyektga tegishli muhim parametrlarni ajratib olishadi va ikkinchi darajali parametrlarni tashlab yuborishadi. Turli obyektlarda muhim va ikkinchi darajali parametrlar turlicha bo'lishi mumkin.

Iqtisodiy modellar quyidagicha tuziladi:

1. Obyekt haqida ma'lumot keltiriladi, maqsadi aytiladi;
2. Tuzilishiga oid elementlar ajratiladi;
3. Modelning elementlari orasidagi bog'lanish so'z bilan tavsiflanadi;
4. Parametrlar uchun simvolik belgilashlar kiritiladi;
5. Hosil bo'lgan matematik masalani yechish uchun matematik yoki

statistik usullar ishlatiladi va parametrlarning muayyan qiymatlarida hisob-kitob olib boriladi;

6. Hisob kitob natijalari asl jarayonga tegishli ma'lumotlar bilan solishtiriladi.

Masalan

1) Bir yildan keyin 24 000 000 so'm olish uchun bankga yillik foiz stavkasi 20 ga teng bo'lganda qancha so'm qo'yish kerak.

Yechim: Dastlabki summani Q_0 , oxirgi summani Q_1 stavka foizini R deb belgilaymiz.

Unda quyidagi formula o'rinli:

$$Q_1 = Q_0 \left(1 + \frac{R}{100}\right)$$

$$24\,000\,000 = Q_0 \left(1 + \frac{20}{100}\right)$$

$$Q_0 = 20\,000\,000$$

Bu masalada $Q_1 = Q_0 \left(1 + \frac{R}{100}\right)$ -matematik model.

2) Zavodda o'rtacha mehnat unumdorligi 30% ga ortgan va yil oxirida 13 000 000 birlik mahsulot ishlab chiqarilgan. Yil boshida ishlab chiqarilgan mahsulot hajmi topilsin.

Yechim: Dastlabki mahsulot miqdori Q_0 , oxirgi mahsulot miqdori Q_1 o'sish foizini R deb belgilaymiz. Ushbu formula

$Q_1 = Q_0 \left(1 + \frac{R}{100}\right)$ o'rinli. Bu masalaning matematik modeli.

$$Q_0 = \frac{Q_1}{1 + \frac{R}{100}} = \frac{13000000}{1 + \frac{30}{100}} = 10\,000\,000$$

Iqtisodiy obyektning matematik modeli — shu obyektning tenglamalar, tengsizliklar, mantiqiy munosabatlar, grafiklar yordamida tavsiflanishidan iborat. Boshqacha aytganda, obyektning matematik modeli uning shu obyektini o‘rganishni soddalashtirish maqsadida ko‘rilgan shartli aksidan iborat. Albatta, qurilgan model obyekt haqida yangi ma’lumotlar berishi yoki mavjud holatda eng yaxshi yechimini aniqlashga yordami tegishi kerak. Iqtisodiy modelning asosiy elementlari quyidagilar:

- 1) ishlab chiqarishda asbob-uskunalar, banklar, ishchi kuchi va xomashyo;
- 2) mahsulotlarning turli xillari ishlab chiqariladi, ular uchun ishlatiladigan resurslar (xomashyolar) xarajati narxi beriladi.

Masalan, agar x_1, x_2, \dots, x_n — ishlab chiqariladigan mahsulot hajmi, k_1, k_2, \dots, k_n — ularning bir birlarining narxi bo‘lsa, masalani ishlab chiqarilgan mahsulotlarning umumiy narxini maksimum qilish kabi masala qo‘yish mumkin:

$$f = k_1x_1 + k_2x_2 + \dots + k_nx_n \rightarrow \max$$

Matematik modelda ishtirok etadigan o‘zgaruvchilar 2 turli bo‘ladi: ekzogen va endogen o‘zgaruvchilar.

Ekzogen o‘zgaruvchilar modeldan tashqarida beriladi. Masalan, stanoklar soni K , ishchi kuchi L , xomashyo R , narxlar, xarajatlar va boshqalar misol bo‘la oladi. Endogen o‘zgaruvchilar modelga oid hisob-kitoblar natijasida aniqlangan, ular avvaldan berilmaydi, yil oxirida aniq bo‘ladigan yalpi milliy daromad; milliy daromadning kapital xarajat va iste’molga ajratiladigan optimal bo‘laklari va boshqalar.

Asosiy iqtisodiy-matematik modellar quyidagilardan iborat:

1. Makroiqtisodiy modellar.
2. Mikroiktisodiy modellar.
3. Nazariy modellar.
4. Tatbiqiy modellar.

5. Optimallashtirish modellari.
6. Muvozanat modellari.
7. Statistik modellar.
8. Dinamik modellar.

Xulosa. Hayotda turli mazmundagi muammolar tez-tez uchrab turadi. Shunda optimal qarorlar qabul qilishga to‘g‘ri keladi. Jumladan, iqtisodiyotda uchraydigan muammolarning ba‘zilari geometrik usul bilan, ba‘zilari algebrik usul bilan yechiladi. Bu kabi masalalarni yechish uchun masalaning matematik modellari tuziladi. Iqtisodiy-matematik modellar, iqtisodiy jarayonlarni o‘rganishning ratsional usullaridan foydalanish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Gabasov R. Kirillova F.M. Optimallashtirish usullari. "O‘zbekiston", Toshkent, 1995 (taijimonlar X. Jumayev, I. Isroilov)
2. Nasritdinov G., Sherg‘oziyev B. "Iqtisodiy-matematik modellar va usullar" bo‘yicha mashq va masalalar to‘plami. O‘zMU. Toshkent, 2009.