

IQTISODIY MASALALARNI YECHISHDA MATEMATIKANI ROLI

Bebutova Zulayho Hamidovna

Toshkent Moliya Instituti

Oliy va amaliy matematika kafedrası o'qituvchisi

Annotatsiya: Matematika iqtisodchilarga matematik mantiq bilan aniq xulosalar chiqarish mumkin bo'lgan aniq belgilangan modellarni yaratishga imkon beradi, keyinchalik ular statistik ma'lumotlardan foydalangan holda sinovdan o'tkazilishi va kelajakdagi iqtisodiy faoliyat haqida miqdoriy bashorat qilish uchun ishlatilishi mumkin.

Kalit so'zlar: prognoz, iqtisodiy model, matematik modeli iqtisodiy tahlil.

THE ROLE OF MATHEMATICS IN SOLVING ECONOMIC PROBLEMS

Bebutova Zulayho Hamidovna

Tashkent Financial Institute

Teacher of the Department of Higher and Applied Mathematics

Abstract: Mathematics allows economists to create well-defined models from which precise conclusions can be drawn with mathematical logic, which can then be tested using statistical data and used to make quantitative predictions about future economic activity.

Key words: forecast, economic model, mathematical model, economic analysis.

РОЛЬ МАТЕМАТИКИ В РЕШЕНИИ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ЗАДАЧ

Bebutova Zulayho Hamidovna

Ташкентский финансовый институт

Преподаватель кафедры высшей и прикладной математики

Аннотация: Математика позволяет экономистам создавать четко определенные модели, из которых можно сделать точные выводы с помощью математической логики, которые затем можно проверить с использованием статистических данных и использовать для количественных прогнозов будущей экономической деятельности.

Ключевые слова: прогноз, экономическая модель, математическая модель.

Кирish: Matematika iqtisodiy prognozlarni yaratishning ajralmas qismidir. Bu iqtisodchiga iqtisodiy ma'lumotlar bo'yicha hisob-kitoblarni amalga oshirishga imkon beradi, ko'pincha vaqt o'tishi bilan ma'lumotlardagi mumkin bo'lgan o'zgarishlarni baholash uchun hisob-kitob tamoyillaridan foydalanadi. Iqtisodchi sifatida matematik ko'nikmalingizni rivojlantirish hisob-kitoblaringizning aniqligini oshirishga yordam beradi va ularni to'g'ri bajarishingizga ishonch hosil qiladi va siz tushunadigan va ishingizga qo'llanilishi mumkin bo'lgan hisob-kitoblar va matematik tamoyillar sonini kengaytiradi. Iqtisodiyotdagi matematika iqtisodchiga o'z prognozlari va tahlillari bilan yanada aniqroq taklif qilish imkonini beradi. Bu ularga tahlil natijalaridan ko'proq yo'l-yo'riq olish imkonini beradi. Iqtisodiyotda matematikaning ahamiyati bu sohada hisoblash texnikasining ortib borishi bilan ortdi. Kompyuter texnologiyalari iqtisodchilarga katta hajmdagi ma'lumotlarni yoki murakkabroq matematik tenglamalarni osonroq qayta ishlash imkonini beradi. Bu matematikaning iqtisoddagi imkoniyatlarini kengaytiradi va iqtisodchi sifatida ishlashda uni yanada jozibador sohaga aylantirishi mumkin, chunki kompyuterlar murakkab hisob-kitoblarni bajarishni osonlashtiradi. Iqtisodiy jarayonlarning o'ziga xos qonuniyatlarini o'rganish uchun, birinchi navbatda, bu jarayonlarni tavsiflovchi matematik modellarini tuzish kerak. O'rganilayotgan iqtisodiy jarayonning asosiy xossalarini matematik munosabatlar yordamida tavsiflash tegishli iqtisodiy jarayonning matematik modelini tuzish deb ataladi. Iqtisodiy jarayonlarning (masalalarning) matematik modelini tuzish uchun quyidagi bosqichlardagi ishlarni bajarish kerak:

- 1) masalaning iqtisodiy ma'nosini bilan tanishib, undagi asosiy shartlar va maqsadni aniqlash;

2) masaladagi ma'lum parametrlarni belgilash;

3) masaladagi noma'lumlarni (boshqaruvchi o'zgaruvchilarni) belgilash;

4) masalaning maqsadini chiziqli funksiya orqali ifodalash. Boshqaruvchi o'zgaruvchilarning barcha cheklamalarni qanoatlantiruvchi shunday qiymatini topish kerakki, u maqsad funksiyaga eng katta (maksimum) yoki eng kichik (minimum) qiymat bersin. Bundan ko'rinadiki, maqsad funksiya boshqaruvchi noma'lumlarning barcha qiymatlari ichida eng yaxshisini (optimalini) topishga yordam beradi. Shuning uchun ham maqsad funksiyani foydalilik yoki optimallik mezon deb ham ataladi.

Iqtisodiy masalalarning matematik modelini tuzish jarayonini amaliyotda

Xomashyolar Mahsulot turlari	1	2	3	...	a_{in} n	Daromad
1	a_{11}	a_{12}	a_{13}	...		c_1
2	a_{21}	a_{22}	a_{23}	a_{2n}		c_2
...
m	a_{m1}	a_{m2}	...	a_{mn}		c_m
Xom ashyolar zaxirasi	b_1	b_2	b_3		b_n	

nisbatan ko'p uchraydigan quyidagi iqtisodiy masalalar misolida o'rganamiz. Ishlab chiqarishni tashkil qilish va rejalashtirish masalasi. Faraz qilaylik, korxonada m xil mahsulot ishlab chiqarilsin; ulardan ixtiyoriy birini i bilan belgilaymiz. Bu mahsulotlarni ishlab chiqarish uchun n xil ishlab chiqarish faktorlari zarur bo'lsin. Har bir xomashyoning umumiy miqdori va bir birlik mahsulotni ishlab chiqarish uchun sarf qilinadigan normasi haqidagi ma'lumotlar quyidagi jadvalda berilgan.

Jadvaldagi har bir: b_j - j xomashyoning umumiy miqdori (zaxirasi); a_{ij} - i mahsulotning bir birligini ishlab chiqarish uchun sarf qilinadigan j xomashyo miqdori; c_j - korxonaning j mahsulotning bir birligini sotishdan oladigan daromadi. Masalaning iqtisodiy ma'nosi: korxonaning ishini shunday rejalashtirish kerakki: Hamma mahsulotlarni ishlab chiqarish uchun sarf

qilinadigan bar bir xomashyoning miqdori ulaming umumiy miqdoridan oshmasin

Rejalashtirilgan davr ichida ishlab chiqariladigan i mahsulotning

$$\begin{cases} a_{11}x_1 + a_{21}x_2 + \dots + a_{m1}x_m \leq b_1, \\ a_{12}x_1 + a_{22}x_2 + \dots + a_{m2}x_m \leq b_2, \\ \dots \\ a_{1n}x_1 + a_{2n}x_2 + \dots + a_{mn}x_m \leq b_n \end{cases}$$

miqdorini x_i bilan belgilaymiz. U holda masaladagi a) shari quyidagi tengsizliklar sistemasi orqali ifodalanadi:

Masalaning iqtisodiy ma'nosiga ko'ra noma'lumlar manfiy bo'lmasligi kerak, ya'ni: $x_i \geq 0, (i=1, m)$.

Masaladagi b) shart uning maqsadini aniqlaydi. Demak, masalaning

$$\begin{cases} a_{11}x_1 + a_{21}x_2 + \dots + a_{m1}x_m \leq b_1, \\ a_{12}x_1 + a_{22}x_2 + \dots + a_{m2}x_m \leq b_2, \\ \dots \\ a_{1n}x_1 + a_{2n}x_2 + \dots + a_{mn}x_m \leq b_n \end{cases}$$

maqsadi mahsulotlarni sotishdan korxonaning oladigan umumiy daromadini maksimallashtirishdan iborat bo'lib, uni funksiya orqali ifodalash mumkin. Shunday qilib, ishlab chiqarishni rejalashtirish masalasining matematik modeli quyidagi ko'rinishda bo'ladi:

Xulosa qilib aytadigan bo'lsak matematika iqtisodchilarga miqdoriy tajribalar o'tkazish va kelajakdagi iqtisodiy o'sishni bashorat qilish uchun modellarni yaratishda yordam beradi. Hisoblash quvvati, yirik ma'lumotlar texnikasi va boshqa ilg'or matematik texnologiyalar sohasidagi yutuqlar

$$\begin{aligned} x_i &\geq 0, \quad i = \overline{1, m}, \\ y &= c_1x_1 + c_2x_2 + \dots + c_mx_m \rightarrow \max \end{aligned}$$

miqdoriy usullarni iqtisodiyotning asosiy jihatiga aylantirishda katta rol o'ynadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Iqtisodiy matematika kitobi A.R.Xashimov, N.K.Ochilova, M.I.AxMedov, A.I.Solvoldiyev 2018-yil
2. Iqtisodchilar uchun matematika darsliq Babadjanov Sh, Sh, Xashimov A R 2019-yil
3. Iqtisodiyot nazariyasi kitobi Azimov D 2016-yil.
4. Iqtisodiy-matematik modellar va usullar kitobi Nasritdinov G' 2011-yil
5. Iqtisodiyot nazariyasi kitobi O'lmasov A 2014-yil