

FUNKSIYANING ISHLAB CHIQUARISH JARAYONLARIDA QO‘LLANILISHI

Xudoyberdiyev Sardor Ismoilovich

SamDAQU

sardorxudoyberdiyev2604@mail.ru

Annotatsiya: Ushbu maqolada qurilish materiallarini ishlab chiqaradigan korxonaning mahsulotga talab bilan narx orasidagi, shuningdek taklif bilan narx orasidagi bog‘lanishlar chiziqli va chiziqsiz bo‘lishi o‘rganilgan.

Kalit so‘zlar: optimal yechim, model, tezlik, parametir, narx.

Аннотация: В данной статье изучаются линейные и нелинейные зависимости между спросом и ценой на продукцию, а также между предложением и ценой предприятия, производящего строительные материалы.

Ключевые слова: оптимальное решение, модель, скорость, параметр, цена.

Annotation: This article studies the linear and nonlinear relationships between demand and the price of products, as well as between supply and the price of an enterprise producing building materials.

Key words: optimalnoe reshenie, model, speed, parameter, tsena.

Agar qurilish materiallarini ishlab chiqaradigan korxonaning mahsulotiga talab noma'lum bo'lsa, bu qurilish materiallarini ishlab chiqaradigan korxonaning mahsulotlardan olinadigan umumiy foyda ham noma'lum bo'ladi. Bizga ma'lumki taqsimot masalalarida, talab va takliflar aniq qiymatga ega. Shuning uchun bu masalani yechganda maqsad funksiyaning optimal qiymatini aniqlash muhim ahamiyatga ega.

Shunday ekan talab va taklif miqdori narx bilan bog'langan. Bu bog'lanishlarni aniqlash uchun talab bilan narx orasida, shuningdek taklif bilan narx orasida bog'lanishlar chiziqli va chiziqsiz bo'lish hollarini qaraymiz.

Sodda hollarda talab modellarini tuzish.

Agar x deb narxni y deb talab miqdorini belgilasak, $y = f(x)$ bog'lanish talab jarayonining matematik modelini anglatadi. Agar $f(x)$ ya'ni funksiya chiziqli bo'lsa, $f(x)$ ni

$$y = kx + b \quad k < 0, b \geq 0$$

ko'rinishida izlash lozim. Agar $f(x)$ funksiyasi chiziqsiz bo'lsa, uni

$$y = \frac{a}{x} + b \quad a > 0, b > 0$$

ko'rinishida izlash lozim. Bu funksiya uchun

$$y' = -\frac{a}{x^2} < 0, \quad y'' = \frac{2a}{x^3} > 0$$

bo'ladi. Demak, funksiya qavariq.

Kuzatuvlar natijasida narx va talab uchun qo'ydagi ma'lumotlar olingan bo'lsin.

$$(x_1 < x_2, y_1 < y_2, x_1 > 0, x_2 > 0, y_1 > 0, y_2 > 0):$$

x	x_1	x_2
y	y_1	y_2

Talab funksiyasi chiziqli $y = kx + b$ bo'lsin. Shu to'g'ri chiziq ikkita $(x_1; y_1)$ $(x_2; y_2)$ nuqtadan o'tadi, uning tenglamasi esa quyidagi ko'rinishni oladi:

$$y = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} \cdot x + \frac{x_2 \cdot y_1 - x_1 y_2}{x_2 - x_1} \quad (1).$$

Agar $f(x)$ funksiyasi chiziqsiz bo'lib, $y = \frac{a}{x} + b$ ko'rinishda bo'lsa, yuqoridagi jadvaldan foydalanib, a va b parametrlarini topamiz:

$$a = \frac{x_1 x_2 (y_2 - y_1)}{x_1 - x_2} > 0, \quad b = \frac{y_1 (x_1 - x_2)}{x_2 (y_2 - y_1)} > 0 \quad (2)$$

bo'ladi.

Sodda hollarda taklif modellarini ko‘rish.

Yuqoridagidek x narxni, y esa taklifni anglatsin ular orasidagi munosabatni $y = f(x)$ funksiya ko‘rinishida yozamiz. Bu funksiya o‘tuvchi bo‘ladi, ya‘ni $f'(x) > 0$, $x > 0$, taklif funksiyasi chiziqli $y = kx + b$, $k > 0$ ko‘rinishida yoki chiziqsiz $y = a\sqrt{x} + b$, $a > 0$ ko‘rinishida izlash mumkin.

Taklif funksiyasi chiziqli bo‘lganda va taklif uchun $y_1 < y_2$ ekanligini nazarda tutgan holda taklif funksiyasi uchun (1) formulani qo‘llash lozim.

Taklif funksiyasi chiziqsiz bo‘lganda unda a va b parametrlar uchun

$$a = \frac{y_2 - y_1}{\sqrt{x_2} - \sqrt{x_1}} > 0, \quad b = \frac{\sqrt{x_2}y_1 - \sqrt{x_1}y_2}{\sqrt{x_2} - \sqrt{x_1}} > 0$$

hamda, chiziqsiz taklif funksiyasi modeli ushbu

$$y = \frac{y_2 - y_1}{\sqrt{x_2} - \sqrt{x_1}} \sqrt{x} + \frac{\sqrt{x_2}y_1 - \sqrt{x_1}y_2}{\sqrt{x_2} - \sqrt{x_1}} \quad (3)$$

funksiyasi bilan tasvirlanadi.

Talab va narx funksiyasini qaraymiz: Bizga qo‘ydagi jadval berilgan bo‘lsin,

x	10	15	20
y	25	18	?

Talab funksiyasini chiziqli ko‘rinishida yozamiz: $y = kx + b$, $k < 0$, $b > 0$.

Sodda hisoblashlar yordamida $k = -\frac{7}{5}$, $b = 39$ topamiz. Demak, model $y = -\frac{7}{x} + 39$ ko‘rinishida bo‘ladi. Agar $x = 20$ bo‘lsa $y(20) = -\frac{7}{5} \cdot 20 + 39 = 11$ bo‘ladi. Bu sodda holda bashorat qilishdir.

Endi chiziqsiz talab funksiyasini $y = \frac{a}{x} + b$ ko‘rinishida olamiz jadval elementlari bo‘yicha a va b larni topamiz $a = 210$ $b = 4$. Demak chiziqsiz funksiya $y = \frac{210}{20} + 4 = 14,5$ ko‘rinishida bo‘ladi, natijalarni jadvalni uchunchi ustuniga qo‘yamiz.

Xulosa. Talab egri chiziq bo‘ylab kamaysa, talabning kamayish tezligi to‘g‘ri chiziq bo‘ylab kamayganidagi tezlikdan kam bo‘ladi. Demak, talab funksiyasini chiziqsiz ko‘rinishda izlash maqsadga muvofiqdir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Канторович Л.В., Горстко А.Б. Математическое оптимальное программирование в экономике. – М.: Знание. 1968.
2. Кринский Х.З. Математика для экономистов. -М.: Изд. «Статистика»,1970.
3. G‘.Nasriddinov Iqtisodiy-matematik modellar va usullar. –Т.:O‘zbekiston 2011.