

HOSILANING IQTISODIY TADBIQLARI

Muhamedova Munira Ramazonovna
Boltayeva Qumriniso To'xtamurodovna
Husenov Sharif Abduraxmonovich

Buxoro shahar kasb-hunar maktabi matematika fani o'qituvchilari

Anatatsiya: *Hosilaning matematikadagi iqtisodiy tadbiqlari bo'yicha ma'lumotlar keltirilgan. Hosilaning iqtisodiy tatbiqlari hamda funksiyaning elastikligi xususida so'z yuritiladi. Hosilaga doir masalalar yechish qoidalari aytib o'tildi va xulosa qilindi.*

Hosilani iqtisodiy mazmunini ifodalovchi mehnat unumdorligi haqidagi masalani yuqorida ko'rib o'tgan edik. Ammo hosilani iqtisodiyotga tatbig'i bu bilan chegaralanib qolmasdan, u iqtisodiyotda juda keng qo'llaniladi. Masalan, ishlab chiqarish xarajatlari (y) va mahsulot hajmi (x) orasidagi bog'lanish biror $y=f(x)$ - ishlab chiqarish funksiyasi bilan berilgan bo'lsa, u holda $y'=f'(x)$ hosila ishlab chiqarishning **limitik xarajati** deyiladi va bir birlik qo'shimcha mahsulot ishlab chiqarish uchun kerak bo'ladigan qo'shimcha xarajatlarning taqribiy qiymatini ifodalaydi. Shunday tarzda limitik daromad, limitik tushum, limitik mahsulot, limitik unumdorlik kabi muhim iqtisodiy tushunchalar funksiya hosilasi orqali ifodalanadi. Iqtisodiy tatbiqlarda hosila biror iqtisodiy jarayon, obyektни vaqt yoki boshqa biror omil bo'yicha o'zgarish tezligini tahlilash uchun ham qo'llaniladi. Hosila tushunchasini yana bir iqtisodiy tatbig'iga misol sifatida, iqtisodiy jarayonlarni o'rganish va bir qator amaliy masalalarni yechish uchun qo'llaniladigan funksiyaning elastikligi tushunchasini qaraymiz.

Funksiya hosilasi matematik tahlilning asosiy tushunchasi bo'lib, juda ko'p nazariy va amaliy tatbiqlarga ega. Notekis harakatda tezlik, egri chiziqqa o'tkazilgan urinma to'g'ri chiziqning burchak koeffitsiyenti, iqtisodiyotda mehnat unumdorligi yoki ishlab chiqarish sur'ati hosila yordamida aniqlanadi. Kelgusida hosila funksiya xususiyatlarini o'rganishning kuchli quroli ekanligini ko'ramiz. Har qanday funksiya ham hosilaga ega bo'lavermaydi. Masalan, ko'rib chiqqanimiz, $y=|x|$ funksiya $x=0$ nuqtada hosilaga ega emas. Hosilasi mavjud funksiya **differensiallanuvchi funksiya** deyiladi. Agar funksiya biror oraliqda differensiallanuvchi bo'lsa, unda u bu oraliqda uzluksiz ham bo'ladi.

Hosila tushunchasi iqtisodiy nazariyada ko'p qo'llaniladi. Masalan, limitik xarajat, limitik daromad, funksiya elastikligi kabi iqtisodiy tushunchalar hosila yordamida aniqlanadi va hisoblanadi.

Istalgan differensiallanuvchi funksiya hosilasini uning ta'rifidan kelib chiqadigan algoritm bo'yicha bevosita hisoblash noqulay va murakkab bo'ladi. Shu sababli funksiyalar hosilasini hisoblash uchun differensiallash qoidalaridan foydalaniladi. Ular yordamida funksiyalar yig'indisi, ayirmasi, ko'paytmasi va bo'linmasining hosilalarini topish mumkin. Bundan tashqari murakkab va teskari funksiyalarning hosilalarini

hisoblash formulalari ham mavjud. Ayrim hollarda funksiya hosilasini logarifmik differentsiallashtirish usulidan foydalanib osonroq hisoblash mumkin. Barcha asosiy elementar funksiyalar differentsiallashtiruvchi, ularning hosilalari va differentsiallashtirish qoidalari hosilalar jadvalini tashkil etadi. Bu jadvaldan foydalanib ixtiyoriy differentsiallashtiruvchi funksiyaning hosilasini hisoblab bo'ladi. **Funksiyaning elastikligi**

Berilgan $y=f(x)$ funksiya uchun $\Delta f/f$ funksiya nisbiy orttirmasini $\Delta x/x$ argument nisbiy orttirmasiga nisbatini $\Delta x \rightarrow 0$ bo'lgandagi limiti **funksiyaning elastikligi** deb ataladi.

Berilgan $y=f(x)$ funksiya elastikligi $E_x(f)$ kabi belgilanadi va, ta'rifga asosan,

$$E_x(f) = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \left(\frac{\Delta f}{f} : \frac{\Delta x}{x} \right) = \frac{x}{f} \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta f}{\Delta x} = \frac{x}{f} \cdot f'(x) = \frac{x}{y} \cdot f'(x)$$

formula bilan hisoblanadi. Funksiyaning elastikligi x argument qiymati 1% o'zgarganda $y=f(x)$ funksiya qiymati taqriban necha % o'zgarishini ifodalaydi.

Masalan, korxonaning ishlab chiqarayotgan mahsulotiga aholining talabi y va bu mahsulot narxi x orasidagi $y=f(x)$ bog'lanishni o'rganishda funksiyaning elastikligi $E_x(f)$ keng qo'llaniladi. Bu holda $E_x(f)$ mahsulot narxi x 1% o'zgarganda aholining talabi taqriban necha % o'zgarishini ifodalaydi.

Agar $|E_x(f)| > 1$ bo'lsa, talab narxga nisbatan **elastik**, $|E_x(f)| < 1$ bo'lsa **-noelastik**, $|E_x(f)| = 1$ bo'lsa **-bir elastikli** deb ataladi. Bu tushuncha ma'nosini aniqlash uchun

korxonaning Mr kabi belgilanadigan limitik daromadini qaraymiz. Bu iqtisodiy ko'rsatkich talab elastikligi orqali

$$Mr = (1 - |E_x(f)|^{-1})x$$

formula bilan ifodalanadi. Bu yerdan ko'rinadiki, talab elastik bo'lganda narx o'sishi (kamayishi) bilan mahsulotni sotishdan olinadigan umumiy daromad ham oshadi (kamayadi). Noelastik talabda esa narx o'sishi (kamayishi) bilan mahsulotni sotishdan olinadigan umumiy daromad aksincha kamayadi (oshadi).

ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Turgunbayev R.M. Matematik analiz 1-qism. Darslik. T.: "Innovatsiya-ziyo". 2019. 340 b.

2. Yunusov A., Yunusova D. Sonli sistemalar. T., «Moliya-iqtisod», 2008. (o'quv qo'llanma)

Yunusov A. Matematik mantiq va algoritmlar nazariyasi elementlari. O'quv qo'llanma. T., Yangi asr avlodi. 2006.