

TALAB VA TAKLIF FUNKSIYALARINING MATEMATIK TAHLILI*Ashurov Bakhtiyor Iskandarovich**Senior lecturer, Department of Higher Mathematics,**Samarkand Institute of Economics and Service.**E-mail: ashurovbahtiyor8917@gmail.com*

Anotatsiya: mazkur maqolada talab va taklif funksiyalarining iqtisodiy mazmuni hamda ularning matematik ifodalanishi tahlil qilinadi. Talab va taklifning narx bilan bog'liqligi, funksional ko'rinishlari, muvozanat nuqtasini aniqlash usullari hamda elastiklik ko'rsatkichlari matematik yondashuv asosida o'rganiladi. Shuningdek, talab va taklif funksiyalarining grafik tahlili, ularning iqtisodiy qarorlar qabul qilishdagi ahamiyati va amaliy qo'llanilishi yoritiladi.

Kalit so'zlar: talab, taklif, talab funksiyasi, taklif funksiyasi, muvozanat narxi, elastiklik, iqtisodiy model, matematik tahlil, bozor muvozanati.

Abstract: this article analyzes the economic essence of demand and supply functions and their mathematical representation. The relationship between demand, supply, and price, functional forms, methods of determining equilibrium points, and elasticity indicators are examined using mathematical approaches. In addition, graphical analysis of demand and supply functions, their significance in economic decision-making, and practical applications are discussed.

Keywords: demand, supply, demand function, supply function, equilibrium price, elasticity, economic model, mathematical analysis, market equilibrium.

Аннотация: данной статье рассматриваются экономическая сущность функций спроса и предложения, а также их математическое представление. Исследуются взаимосвязь спроса и предложения с ценой, функциональные формы, методы определения точки равновесия и показатели эластичности с использованием математического подхода. Кроме того, освещаются графический анализ функций спроса и предложения, их значение при принятии экономических решений и практическое применение.

Ключевые слова: спрос, предложение, функция спроса, функция предложения, равновесная цена, эластичность, экономическая модель, математический анализ, рыночное равновесие.

Kirish

Bozor iqtisodiyoti sharoitida talab va taklif kategoriyalari iqtisodiy tizimning eng muhim elementlari hisoblanadi. Har qanday bozorda narxlarning shakllanishi, ishlab chiqarish hajmining o'zgarishi va iste'molchilarning xarid qilish qarorlari aynan

talab va taklif o'rtasidagi o'zaro bog'liqlik asosida yuzaga keladi. Shu sababli iqtisodiyot fanida talab va taklif nazariyasi fundamental o'rin egallaydi.

Matematik modellashtirish usullari iqtisodiy hodisalarni aniq miqdoriy ifodalash imkonini beradi. Talab va taklif funksiyalaridan foydalanish orqali bozor muvozanatini aniqlash, narxlarning kelajakdagi o'zgarishini prognozlash va iqtisodiy siyosat natijalarini baholash mumkin. Zamonaviy iqtisodiy tadqiqotlarda differensial hisob, statistik tahlil, regressiya modellari va optimallashtirish usullari talab va taklif funksiyalarini o'rganishda keng qo'llaniladi.

Talab va taklif funksiyalarining matematik tahlili iqtisodiyotning mikroiqtisodiy asoslarini chuqur tushunishga yordam beradi hamda bozor mexanizmlarining samaradorligini baholash imkonini yaratadi.

Talab va taklif nazariyasining shakllanish tarixi

Talab va taklif nazariyasi iqtisodiyot fanining eng qadimiy va fundamental nazariyalaridan biri hisoblanadi. Ushbu nazariyaning ilmiy asoslari XVIII asrda klassik iqtisodiyot vakillari tomonidan ishlab chiqilgan. Ayniqsa, Adam Smitning iqtisodiy qarashlari talab va taklif munosabatlarini tushuntirishda muhim o'rin tutadi. U bozor iqtisodiyotida narxlarning shakllanishini "ko'rinmas qo'l" tamoyili orqali izohlagan.

Keyinchalik David Rikardo, Alfred Marshall va Leon Valras kabi iqtisodchilar talab va taklif nazariyasini yanada rivojlantirdilar. Alfred Marshall bozor muvozanatini talab va taklif egri chiziqlari yordamida tushuntirib bergan birinchi iqtisodchilardan hisoblanadi. Zamonaviy mikroiqtisodiyotning asosiy qismi aynan Marshallning nazariy qarashlariga asoslanadi.

XX asrga kelib matematik iqtisodiyot rivojlanishi natijasida talab va taklif funksiyalarini algebraik, statistik va ekonometrik modellar yordamida tahlil qilish imkoniyatlari paydo bo'ldi. Hozirgi kunda talab va taklif nazariyasi nafaqat mikroiqtisodiyotda, balki makroiqtisodiyot, moliya bozorlari, xalqaro savdo va biznes boshqaruvida ham keng qo'llaniladi.

Talab tushunchasining iqtisodiy mazmuni

Talab iste'molchilarning ma'lum bir vaqt oralig'ida va ma'lum narx darajasida sotib olishga tayyor hamda qodir bo'lgan tovar yoki xizmat miqdorini anglatadi. Talab faqat istak emas, balki xarid qobiliyati bilan ta'minlangan ehtiyojdir.

Bozor iqtisodiyoti sharoitida talab hajmiga ta'sir qiluvchi omillar juda ko'p. Ulardan eng muhimlari mahsulot narxi, iste'molchilar daromadi, aholi soni, reklama, moda va iste'molchilarning dididir. Masalan, aholining daromadi oshsa, aksariyat mahsulotlarga bo'lgan talab ham ortadi. Shu bilan birga, ayrim mahsulotlar uchun o'rinbosar tovarlarning mavjudligi ham talab hajmiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi.

Talab iqtisodiyotda iste'molchilarning bozor signallariga qanday javob berishini aks ettiradi. Shu sababli talab funksiyasini o'rganish ishlab chiqaruvchilarga bozor hajmini aniqlash va kelajakdagi ishlab chiqarish rejalarini tuzishda yordam beradi.

Talab qonuni va uning iqtisodiy mohiyati

Talab qonuniga ko'ra, boshqa shartlar o'zgarmagan holda mahsulot narxi oshganda unga bo'lgan talab kamayadi, narx pasayganda esa talab ortadi. Bu qonun iqtisodiyotdagi eng muhim qonunlardan biri hisoblanadi.

Talab qonunining amal qilishiga bir nechta sabablar mavjud:

Birinchidan, daromad samarasi. Narx oshganda iste'molchining real daromadi kamayadi va u kamroq mahsulot xarid qiladi.

Ikkinchidan, o'rinbosar mahsulotlar samarasi. Narxi oshgan mahsulot o'rniga iste'molchilar boshqa arzonroq mahsulotlarni tanlay boshlaydilar.

Uchinchidan, kamayib boruvchi naflilik qonuni. Iste'molchi bir mahsulotni qancha ko'p iste'mol qilsa, undan oladigan qo'shimcha foyda shuncha kamayadi.

Ushbu omillar talab egri chizig'ining manfiy qiyaqlikka ega bo'lishini tushuntirib beradi.

Taklif tushunchasining iqtisodiy mazmuni

Taklif ishlab chiqaruvchilarning ma'lum vaqt oralig'ida turli narx darajalarida sotishga tayyor bo'lgan mahsulot miqdorini bildiradi. Taklif bozorning ishlab chiqarish tomonini ifodalaydi.

Taklif hajmi ishlab chiqarish xarajatlari, texnologiyalar, resurslar narxi, soliqlar va davlat tomonidan beriladigan subsidiyalarga bog'liq bo'ladi. Masalan, yangi texnologiyalar joriy etilishi mahsulot tannarxini pasaytiradi va taklif hajmini oshiradi.

Taklif ishlab chiqaruvchilarning foyda olishga bo'lgan intilishlari bilan chambarchas bog'liq. Narxlar oshgan sari ishlab chiqaruvchilar ko'proq mahsulot ishlab chiqarishga harakat qiladilar, chunki yuqori narxlar ularga ko'proq daromad keltiradi.

Taklif qonuni va uning iqtisodiy mohiyati

Taklif qonuniga ko'ra, boshqa omillar o'zgarmagan holda mahsulot narxi oshsa, taklif hajmi ortadi, narx pasaysa esa taklif hajmi kamayadi.

Bu qonunning asosida ishlab chiqaruvchilarning iqtisodiy manfaatlari yotadi. Narxlarning oshishi korxonalarining foydasini ko'paytiradi va ular ishlab chiqarishni kengaytirishga intiladilar. Natijada bozorga chiqarilayotgan mahsulot hajmi ortadi.

Taklif qonuni amaliyotda qishloq xo'jaligi, sanoat va xizmat ko'rsatish sohalarida yaqqol namoyon bo'ladi. Masalan, qishloq xo'jaligi mahsulotlari narxi oshganda fermerlar ekin maydonlarini kengaytirishga harakat qiladilar.

Talab va taklifning o'zaro bog'liqligi

Bozor iqtisodiyotida talab va taklif bir-biri bilan chambarchas bog'langan. Talab iste'molchilar manfaatlarini ifodalasa, taklif ishlab chiqaruvchilar manfaatlarini aks ettiradi.

Narx mexanizmi ushbu ikki kuch o'rtasida muvozanatni ta'minlaydi. Agar talab taklifdan ortiq bo'lsa, mahsulot tanqisligi yuzaga keladi va narxlar ko'tariladi. Aksincha, taklif talabdan yuqori bo'lsa, ortiqcha mahsulot paydo bo'ladi va narxlar pasayadi.

Shuning uchun bozor muvozanati iqtisodiy tizimning barqaror ishlashini ta'minlaydigan eng muhim holat hisoblanadi.

Matematik modellashtirishning iqtisodiyotdagi ahamiyati

Matematik modellar iqtisodiy jarayonlarni miqdoriy baholash imkonini beradi. Talab va taklif funksiyalarini matematik shaklda ifodalash orqali iqtisodchilar bozor holatini tahlil qilishlari, prognozlar tuzishlari va iqtisodiy qarorlar qabul qilishlari mumkin.

Matematik modellashtirishning asosiy afzalliklari quyidagilardan iborat:

- iqtisodiy jarayonlarni soddalashtirib tasvirlash;
- kelajakdagi o'zgarishlarni prognozlash;
- iqtisodiy siyosat samaradorligini baholash;
- optimal qarorlarni aniqlash;
- iqtisodiy xavflarni oldindan baholash.

Zamonaviy iqtisodiyotda regressiya tahlili, differensial tenglamalar va optimallashtirish usullari keng qo'llaniladi.

Talab va taklif funksiyalarining amaliy qo'llanilishi

Talab va taklif funksiyalari amaliy iqtisodiyotda juda katta ahamiyatga ega. Korxonalar yangi mahsulot ishlab chiqarishdan oldin bozor talabini o'rganadilar. Talab hajmini aniqlash orqali ular ishlab chiqarish quvvatlarini rejalashtiradilar.

Davlat organlari inflyatsiyani nazorat qilishda, soliq siyosatini ishlab chiqishda va ijtimoiy dasturlar samaradorligini baholashda talab va taklif modellaridan foydalanadilar.

Banklar va investitsiya kompaniyalari moliya bozorlaridagi talab va taklif munosabatlarini tahlil qilish orqali investitsion qarorlar qabul qiladilar.

Xalqaro savdoda esa talab va taklif eksport-import operatsiyalarini rejalashtirish, bojxona siyosatini ishlab chiqish va tashqi iqtisodiy aloqalarni rivojlantirishda muhim rol o'ynaydi.

Talab va taklif funksiyalarining zamonaviy iqtisodiyotdagi o'rni

Raqamli iqtisodiyot sharoitida talab va taklif tushunchalari yanada murakkablashmoqda. Elektron savdo platformalari, sun'iy intellekt va katta

ma'lumotlar texnologiyalari yordamida talab va taklif real vaqt rejimida tahlil qilinmoqda.

Masalan, onlayn savdo platformalari xaridorlarning qiziqishlari va xaridlar tarixiga asoslanib talabni prognoz qiladilar. Shu asosda narxlar avtomatik ravishda o'zgartiriladi va taklif hajmi moslashtiriladi.

Kelajakda sun'iy intellekt texnologiyalarining rivojlanishi talab va taklif modellarining aniqligini yanada oshirishi kutilmoqda.

Tahlil

Talab va taklif funksiyalarining matematik tahlili iqtisodiy jarayonlarni chuqur tushunish va bozor mexanizmining ishlash tamoyillarini aniqroq o'rganish imkonini beradi. Iqtisodiyotda talab va taklif o'rtasidagi bog'liqlik narxlarning shakllanishi, resurslarning taqsimlanishi hamda ishlab chiqaruvchilar va iste'molchilar manfaatlarining muvozanatlashuvida muhim ahamiyat kasb etadi. Shu sababli ushbu jarayonlarni matematik modellar yordamida ifodalash iqtisodiy tahlilning samaradorligini oshiradi.

Talab va taklif funksiyalari yordamida bozor muvozanati nuqtasi aniqlanadi. Muvozanat holatida iste'molchilar sotib olishni istagan mahsulot miqdori ishlab chiqaruvchilar taklif qilayotgan mahsulot miqdoriga teng bo'ladi. Matematik jihatdan bu talab va taklif funksiyalarining kesishish nuqtasi orqali ifodalanadi. Muvozanat narxi va muvozanat hajmini aniqlash korxonalar uchun ishlab chiqarish rejaları tuzishda, davlat organlari uchun esa iqtisodiy siyosatni ishlab chiqishda muhim ahamiyatga ega.

Matematik tahlil talab va taklif elastikligini baholash imkonini ham beradi. Elastiklik ko'rsatkichi narx yoki daromad o'zgarishiga nisbatan talab va taklif hajmining qanchalik sezgir ekanligini ko'rsatadi. Agar mahsulotga bo'lgan talab elastik bo'lsa, narxning kichik o'zgarishi ham talab hajmida sezilarli o'zgarish yuzaga keltiradi. Noelastik talab sharoitida esa narx o'zgargan taqdirda ham talab hajmi deyarli o'zgarmaydi. Ushbu ko'rsatkichlar korxonalarga narx siyosatini shakllantirishda yordam beradi.

Talab va taklif modellarini tahlil qilish orqali iqtisodiy o'zgarishlarning oqibatlarini oldindan prognoz qilish mumkin. Masalan, aholining daromadi oshishi, soliqlarning o'zgarishi, ishlab chiqarish xarajatlarining ko'payishi yoki yangi texnologiyalarning joriy etilishi bozor muvozanatiga qanday ta'sir ko'rsatishi matematik hisob-kitoblar yordamida aniqlanadi. Bu esa iqtisodiy tavakkalchiliklarni kamaytirish va samarali boshqaruv qarorlarini qabul qilish imkonini beradi.

Zamonaviy iqtisodiyotda matematik modellashtirish regressiya tahlili, ekonometrik modellar, optimallashtirish usullari va kompyuter dasturlaridan foydalanish orqali yanada takomillashmoqda. Katta hajmdagi ma'lumotlarni qayta ishlash imkoniyatlari talab va taklifning kelajakdagi holatini aniqroq prognoz qilishga xizmat qilmoqda. Ayniqsa, raqamli iqtisodiyot va elektron savdo platformalarining rivojlanishi real vaqt rejimida talab va taklif ko'rsatkichlarini kuzatish hamda tezkor tahlil qilish imkoniyatlarini yaratmoqda.

Umuman olganda, o'tkazilgan tahlillar shuni ko'rsatadiki, talab va taklif bozor iqtisodiyotining asosiy harakatlantiruvchi kuchlari hisoblanadi. Narx mexanizmi esa ushbu ikki kuch o'rtasidagi muvozanatni ta'minlaydi. Matematik usullardan foydalanish iqtisodiy qarorlarning aniqligini oshiradi, bozor holatini chuqur baholash imkonini yaratadi hamda iqtisodiy resurslardan samarali foydalanishga xizmat qiladi. Natijada iqtisodiy o'sish sur'atlarini oshirish va iqtisodiy barqarorlikni ta'minlash uchun mustahkam ilmiy asos yaratiladi.

XULOSA

Talab va taklif nazariyasi iqtisodiyot fanining eng muhim va fundamental yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Ushbu nazariya bozor mexanizmining ishlash tamoyillarini, narxlarning shakllanish jarayonini hamda iste'molchilar va ishlab chiqaruvchilar o'rtasidagi iqtisodiy munosabatlarni tushuntirib beradi. Tarixiy rivojlanish jarayonida klassik iqtisodchilar tomonidan yaratilgan ushbu nazariya zamonaviy iqtisodiyotning asosiy tayanchlaridan biriga aylandi.

Tahlillar shuni ko'rsatadiki, talab iste'molchilarning xarid qobiliyati bilan ta'minlangan ehtiyojlarini ifodalasa, taklif ishlab chiqaruvchilarning ma'lum narx darajasida mahsulot sotishga tayyorligini aks ettiradi. Talab qonuniga ko'ra narx va talab hajmi o'rtasida teskari bog'liqlik mavjud bo'lsa, taklif qonuni narx va taklif hajmi o'rtasida to'g'ri bog'liqlik mavjudligini ko'rsatadi.

Talab va taklifning o'zaro ta'siri natijasida bozor muvozanati shakllanadi. Bozor muvozanati iqtisodiy tizimning barqaror ishlashini ta'minlaydi, resurslarning samarali taqsimlanishiga xizmat qiladi hamda ishlab chiqaruvchilar va iste'molchilarning manfaatlarini uyg'unlashtiradi.

Matematik modellashtirish talab va taklif jarayonlarini chuqurroq tahlil qilish imkonini beradi. Funksional bog‘lanishlar, regressiya tahlili va ekonometrik usullar yordamida iqtisodiy jarayonlarni prognozlash, optimal qarorlar qabul qilish va iqtisodiy siyosat samaradorligini baholash mumkin. Zamonaviy raqamli iqtisodiyot sharoitida sun'iy intellekt, katta ma'lumotlar (Big Data) va elektron savdo platformalari talab va taklif modellarining amaliy ahamiyatini yanada oshirmoqda.

Shunday qilib, talab va taklif nazariyasi hamda uning matematik modellarini o‘rganish iqtisodiy jarayonlarni tushunish, bozor holatini baholash va samarali iqtisodiy qarorlar qabul qilishda muhim ilmiy va amaliy ahamiyatga ega.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Adam Smith. *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*. London, 1776.
2. David Ricardo. *Principles of Political Economy and Taxation*. London, 1817.
3. Alfred Marshall. *Principles of Economics*. London: Macmillan, 1890.
4. Léon Walras. *Elements of Pure Economics*. Lausanne, 1874.
5. Microeconomics. Mankiw N. G. *Microeconomics*. 10th Edition. Boston: Cengage Learning, 2024.
6. Economics. Samuelson P. A., Nordhaus W. D. *Economics*. New York: McGraw-Hill Education.
7. O‘lmasov A., Vahobov A. *Iqtisodiyot nazariyasi*. Toshkent: Iqtisod-Moliya, 2019.
8. Shodmonov Sh., G‘afurov U. *Iqtisodiyot nazariyasi*. Toshkent: Fan va texnologiyalar, 2020.
9. Salimov B., Berkinov B. *Mikroiqtisodiyot*. Toshkent: O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirligi nashriyoti, 2021.
10. World Bank. *Economic Reports and Development Indicators*.
11. International Monetary Fund. *World Economic Outlook Reports*.
12. Organisation for Economic Co-operation and Development. *Economic Outlook Publications*.
13. Investopedia (Supply and Demand)
14. Encyclopaedia Britannica (Demand and Supply)
15. The World Bank Data Catalog