

**TO‘G‘RI CHIZIQNING AMALIY MASALALARGA TATBIQI**
**Ergashov Sultanmurod**

Qo‘qon universiteti Andijon filiali, dosent

**Komiljonov Bobur**

Andijon mashinasozlik instituti, assistent

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada biz to‘g‘ri chiziqning iqtisodiyotga va qishloq ho‘jaligi sohalariga tadbqiqiy masalalarini ko‘rib chiqdik. Bu maqoladan maktab o‘quvchilari va oliy ta‘lim muassasasi talabalaridam foydalanishlari mumkin bo‘ladi.

**Kalit so‘zlar:** to‘g‘ri chiziq, funksiya, nuqta, koefitsiyent, narx, transport, gektar, xarajat, foyda, talab, taklif.

**To‘g‘ri chiziqning iqtisodiyotga tatbiqi.** Iqtisodiyotda asosiy masalani tanlab  $D$  (demand) va taklif  $S$  (supply) mahsulot narxi  $P$  ga bog‘liqligini o‘rganish masalasidir. Bunday bog‘lanishlar jarayonlarni vaqt bo‘yicha o‘zgarishini baholash zaruriyati muhim ahamiyatga ega. Odatda vaqtga bog‘liq uzliksiz jarayonlarning matematik modeli differensial tenglamalar yordamida quriladi [1,2,4].

Bu maqolada iqtisodiy jarayonni analitik geometriya elementlari yordamida modellashtirish masalasi qaralgan [3]. Mexanik va ximik jarayonlarni matematik modellashtirishda ham matematik usullardan foydalaniladi [5,6,7].

Tadqiqot asosida quyidagi amaliy xulosaga kelamiz :Narx qancha past bo‘lsa, mahsulotga talab ko‘p bo‘ladi, ya‘ni aholining sotib olish imkoniyati oshadi.

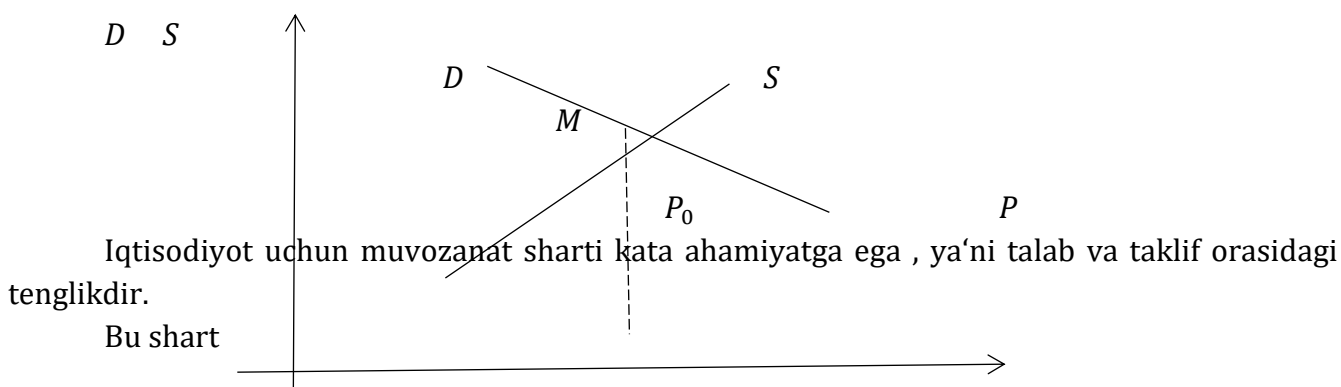
$D$  ning  $P$  ga bog‘liqligi ko‘p hollarda chiziqli kamayuvchi funksiya sifatida ifodalanadi (bunda to‘g‘ri chiziqning koefitsienti qaralayotgan jarayon funksiyasining birinchi tartibli hosilasiga teng:).

$$D = -aP + c, a > 0, c > 0$$

Xuddi shu vaqtda, mahsulot narxi  $P$  ning oshishi bilan unga bo‘lgan  $S$  takliflar ham oshadi. Shu sababli, taklif o‘sovchi chiziqli funksiya bilan ifodalanadi:

$$S = bP + d, b > 0, d > 0$$

Yuqoridagi fo‘rmulalardan  $P, D, S$  – o‘zgaruvchilar musbat bo‘lganligi uchun funksiya grafigi faqat I-chorakda ma‘noga ega bo‘ladi .



$$D(P) = S(P)$$

Tenglama bilan aniqlanadi. Natijada  $D$  va  $S$  to‘g‘ri chiziqlarning kesishish nuqtasi  $M$  nuqta aniqlanadi.  $M$  nuqta muvozanat nuqtasi deb ataladi. Muvozanat ro‘y beradigon  $P_0$  – narxga muvozanat narxi deyiladi.

Aholining turmush tarzi yaxshilanishi bilan ( $D = -aP + c, a > 0, c > 0$  fo‘rmulaga asosan  $c$  – parametrning o‘shishiga mos keladi) muvozanat nuqtasi  $M$  o‘ng tomoniga siljiydi, ya‘ni  $D$  to‘g‘ri chiziq yuqoriga ko‘tariladi. Shuning jumladan,  $S$  taklif chizig‘i o‘zgarmagan holda mahsulot narxi oshadi.

1-masala. Ko‘p tarmoqli xo‘jalikka tegishli mebel fabrikasida tayorlangan stellar 64 ming so‘mdan sotilishi rejalashtirilgan. Fabrikada 8 ta stulni tayorlash uchun 635 ming so‘m, 13 ta stulni tayorlash uchun esa 750 ming so‘m xarajat qilinishi kerak. Agar xarajatlar funksiyasi chiziqli bo‘lsa, zarar ko‘rmaslik nuqtasini, ya‘ni fabrika nechta stul ishlab chiqarishdan so‘ng, foyda olishini aniqlang.

Yechish.  $M_1(8; 635)$ ,  $M_2(13; 750)$  nuqtalardan o‘tuvchi xarajatlar funksiyasi tenglamasini keltirib chiqaramiz va grafisini yasaymiz:

$$\frac{C(x) - 635}{750 - 635} = \frac{x - 8}{13 - 8}$$

$$\frac{C(x) - 635}{23} = \frac{x - 8}{5}$$

$$C(x) = 23x + 451$$

Shartga ko‘ra,  $R(x) = 64x$  foyda olish funksiyasidir. Zarar ko‘rmaslik nuqtasini aniqlash uchun harajatlar va foyda olish funksiyalari grafiklarining kesishish nuqtasi absitsiasini topamiz (2-rasm)

$$23x + 451 = 64x$$

$$41x = 451$$

$$x = 11$$

Demak, ishlab chiqarilgan stellar soni 11 tadan oshishi bilan fabrika foyda ko‘ra boshlaydi.

3-masala. Fermer xo‘jaligi poliz mahsulotlarini yig‘ishtirishda qo‘shimcha ishchi kuchidan foydalanadi va 1 gektarga 100 ming so‘m xarajat qiladi. 5 gektarga esa xarajat 300 ming so‘m bo‘lsin. Agar xarajat funksiyasi chiziqli (to‘g‘ri chiziq) bo‘lsa, 4 gektardagi poliz mahsulotlarini yig‘ishtirishga ketadigan xarajatni toping.

Yechish. Masala shartiga binoan,  $A(1, 100)$  va  $B(5; 300)$  belgilashlar kiritamiz. Ikki nuqtadan o‘tuvchi to‘g‘ri chiziq tenglamasiga asosan,

$$\frac{x - 1}{5 - 1} = \frac{y - 100}{300 - 100}$$

$$\frac{x - 1}{4} = \frac{y - 100}{200}$$

$$y = 50x + 50$$

Oxirgi tenglamadan  $x = 4$  da  $y$  ning qiymatini topamiz:

$$y = 50 \cdot 4 + 50$$

$$y = 250$$

Demak, 4 gektardagi poliz mahsulotlarini yig‘ishtirishga 250 ming so‘m xarajat qilinadi.

### **Adabiyotlar**

1. Ergashev Sultonmurod, K. B. (2021/12). Differensial tenglamalarni mehanika va fizikaning ba‘zi masalalarini yechishga tadbiqlari. *Наманган муҳандислик технология институту илмий-техника журналы*, 430-433.
2. Durbek o‘g‘li, X. M., & Komiljon o‘g‘li, K. B. (2022). Differensial tenglamaga olib keluvchi ba‘zi masalalar. *Barqarorlik va yetakchi tadqiqotlar onlayn ilmiy jurnali*, 15-19.
3. Sultanmurad, E. (2022). Vektorning hosilasi va uning tatbiqlari. *Машинасозлик илмий-техника журналы*, 241-246.
4. Ergashov S., Komiljonov B., Xalilov M. Differensial tenglamalarni mexanika va fizikaning ba‘zi masalalarini yechishga tadbiqlari // *Namangan muhandislik texnologiyalari instituti ilmiy-texnika jurnali* 430-433 b.
5. Xalilov Murodiljon, Tillayev Donyorbek Experience in Using the relationship between mathematics and physics in shaping the concept of limit // *Analytical journal of education and development* 2021 yil, 212-215 b..
6. Xalilov M., Komolova G., Komiljonov B. Solve some chemical reactions using equations // *European Journal of Business Startups and Open Society*. Vol. 2 No. 1 (2022): EJBSOS ISSN: 2795-9228. 45-48 p.
7. Комолова, Г., & Халилов, М. Stages of drawing up a mathematical model of the economic issue. *Journal of ethics and diversity in international communication*. Испания-2022, 60, 45-48.