

KO'RSATKICHLI FUNKSIYA VA TIZIMDAN FOYDALANISH SIKLI

*O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim,
fan va innovatsiyalar vazirligi Andijon
shahar 5-son texnikumi "Aniq fanlar"
kafedrasi matematika fani o'qituvchisi
Ostonova Saodat Djuraxonovna*

Annotatsiya: Ko'rsatkichli funksiyalar matematikaning juda muhim sohalaridan biri hisoblanadi. Bu funksiyalar hayotimizning ko'plab jabhalarida, texnologiyadan tortib iqtisodiyotgacha, fizika, informatika, biologiya, hamda kundalik hayotiy jarayonlarda ham tez-tez uchrab turadi. Tushunarli qilib aytganda, ko'rsatkichli funksiya bu - aynan funksiya belgilanadigan ifodada o'zgaruvchi ko'rsatkich sifatida qatnashgani bilan farqlanadi. Ko'rsatkichli funksiyalar odatda quyidagicha ifodalanadi: $f(x) = a^x$, bu yerda asos a doimiy, x esa o'zgaruvchi hisoblanadi.

Kalit so'zlar: ko'rsatkichli funksiya, tizim samaradorligi, eskirish jarayoni, xizmat muddati, texnik xizmat, resurslar sarfi, samarali ishlash, matematik modellashtirish, tahlil, texnologiya yangilanishi.

Ko'rsatkichli funksiyalar haqidagi nazariyani o'rganish, ularning xossasi, qo'llanilishi va ulardan foydalanish imkoniyatlari haqida kengroq bilim olish nafaqat matematikaga qiziqqanlarga, balki har bir sohaga bilvosita yoki bevosita ta'sir qiladi. Bu funksiya orqali harakat qiluvchi jarayonlarni chuqurroq anglash mumkin bo'ladi, masalan, aholi sonining o'sishi, bakteriyalarning ko'payishi, pul mablag'larining yillik foiz bo'yicha o'sishi va boshqa shunga o'xshash ko'plab hodisalar aynan ko'rsatkichli funksiya yordamida matematik model sifatida ifodalanadi. Ko'rsatkichli funksiyaning asosiy xossalari haqida gapirganda, avvalo, uning aniqlanish sohasini tushunish zarur. Umuman olganda, $f(x) = a^x$ funksiyaning aniqlanish sohasi haqiqiy sonlarning hammasini o'z ichiga oladi, lekin $a > 0$ va $a \neq 1$ bo'lishi kerak. Bu shart asos doimiy musbat son bo'lishini ta'minlaydi va bunda funksiya yaxshi aniqlangan va izchil bo'ladi. Ko'rsatkichli funksiyalarning tasviri ko'rinishi ham qiziqarli: agar asos soni $a > 1$ bo'lsa, funksiya ortuvchi bo'ladi, y'ani x qiymati ortishi bilan $f(x)$ tezlashib ortib boradi. Aksincha, $0 < a < 1$ bo'lsa, funksiya kamayuvchi bo'ladi, x ortishi bilan $f(x)$ qiymati pasayib boradi. Ko'rsatkichli funksiya va tizimdan foydalanish sikli o'rtasidagi aloqalar haqida gapirganda, birinchi navbatda quyidagilarga e'tibor berish muhim: har qanday informatsion yoki texnik tizimda ko'rsatkichli funksiyaning tavsifi jarayonni vaqt bo'yicha tahlil qilishda ishlatiladi. Tizimlardan foydalanish sikli bosqichlarini ko'zdan kechirish orqali, har bir bosqichda ko'rsatkichli funksiya qanday namoyon bo'lishi va qanday rol o'ynashini aniqlash mumkin. Tizimdan foydalanish

sikli bu - uning yaratilishi, ishlatishning boshlanishi, foydalanish davomiyligi, takomillashtirish, eskirish va mulkdan chiqarib tashlash kabi bosqichlarni o'z ichiga oladi [1].

Bu bosqichlar davomida, ayniqsa texnologik va iqtisodiy tizimlarda, resurslar sarfi, samaradorlik darajasi, foydalilik muddati va texnik xizmat ko'rsatish vaqtining ko'rsatkichli funktsiya orqali matematik modelda ifodalanishi juda keng tarqalgan. Masalan, har qanday texnik jihoz yoki texnologiyadan foydalanish davomiyligi vaqt o'tishi bilan uning samaradorligi kamayib boradi, bu jarayon ko'pincha ko'rsatkichli funktsiya orqali ifodalanadi. Bunda zamon o'tishi bilan tizimning yangilanish yoki ishdan chiqish ehtimoli ham ko'rsatkichli funktsiya orqali hisob kitob qilinadi. Ko'rsatkichli funktsiya tizimdan foydalanish jarayonlarini modellashtirishda keng qo'llaniladi, chunki bu funktsiya tufayli jarayonlar tezlashishi yoki sekinlashishini aniqlash mumkin. Masalan, texnik qurilmalarni profilaktik tekshiruvdan o'tkazish va ta'mirlash muddatlari aniqlanganda ham ko'rsatkichli funktsiyaga asoslaniladi. Yana bir muhim jihat, ko'rsatkichli funktsiyaning inversi bo'lgan logarifmik funktsiya orqali tizimdan foydalanish sikli davomiyligini aniqlashda ham samarali natijalar olish mumkin. Tizimdan foydalanish siklida boshqaruv jarayoni ham bevosita ko'rsatkichli funktsiyalar bilan bevosita bog'liqdir. Masalan, belgilangan vaqt ichida maksimal darajada samarali ishlash uchun tez o'zgaruvchan yoki sekin o'zgaruvchan funktsiyalardan foydalaniladi. Shu jumladan, tizim yozilgan dasturiy ta'minotning ishlash muddatini optimallashtirish, uning yangilanishini avtomatlashtirish, resurslarni tejash va texnik xizmat ko'rsatishga ehtiyojning o'sish yoki kamayishi ko'rsatkichli funktsiya yordamida oldindan rejalashtiriladi. Zamonaviy axborot tizimlarida va ishlab chiqarish sohasida ham ko'rsatkichli funktsiyaga ehtiyoj juda katta. Masalan, ma'lumotlarni qayta ishlash quvvati, tarmoqdan foydalanish intensivligi va foydalanuvchilarning soni ortishi jarayonlari ham ko'pincha ko'rsatkichli funktsiya bilan ifodalanadi. Bu esa muhandislar va boshqaruvchilarga strategiyani aniq belgilash, texnik jihatdan to'g'ri qaror qabul qilish imkonini beradi [2].

Ko'rsatkichli funktsiya yordamida tizimdan foydalanish siklidagi texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlash masalalari ancha samarali hal qilinadi. Yangi qurilma yoki texnologiyaning xizmat muddati davomida ishlash holati, muvaffaqiyatsizlik ehtimoli, hamda texnik xizmat ko'rsatishga bo'lgan ehtiyoj oldindan prognoz qilinadi, bu esa vaqt va iqtisodiy resurslarni tejashga yordam beradi. Ko'rsatkichli funktsiya va tizimdan foydalanish sikliga doir tahlillar jarayonida statistik yondashuvlar katta ahamiyatga ega. Bunda tizimning ishlashiga ta'sir etuvchi omillar va imkoniyatlarni baholash, natijalarga ta'sir etuvchi asosiy parametrlarga doir modellar ishlab chiqiladi. Ular buyuk hajmdagi ma'lumotlar bilan ishlaganda va uzoq muddatli monitoring ishlarida ayniqsa muhim ahamiyat kasb etadi [3].

Tizimdan foydalanish sikli davomida innovatsion yondashuvlar, yangi texnologiyalarning joriy qilinishi va ularni tahlil qilishda ham ko'rsatkichli funksiyaning ahamiyati yuqoridan yuqori bo'ladi. Chunki yangi texnologiyalarning qabul qilinishi va unga moslashish ham ko'rsatkichli funktsiya orqali tahlil qilinadi. Tizimning yangi texnologiyaga o'tishi, foydalanuvchi sonining ortishi va yangi dasturlar qo'shilishining samaradorligi ham ko'p hollarda ko'rsatkichli funktsiya yordamida ifoda topadi. Fan va texnikaning yanada rivojlanishi bilan tizimdan foydalanish siklining ahamiyati yanada ortib bormoqda. Har bir yangi tizim yoki qurilma ishlab chiqilganda, uni samarali va uzoq muddat foydalanish uchun ko'rsatkichli funktsiyaga asoslangan matematik modellardan foydalaniladi. Bu esa, o'z navbatida, resurslardan tejab-tergab foydalanish, texnik va iqtisodiy samaradorlikka erishish, yangi imkoniyatlarni har tomonlama o'rganish va uni amaliyotga tatbiq qilish imkoniyatini beradi [4].

Tizimdan foydalanish sikli tahlil qilinarkan, sohadagi har bir bosqichda ko'rsatkichli funktsiya asosida reja tuzish va qarorlar qabul qilish zarurligi tobora ortib bormoqda. Bunda tizimning dastlabki boshlanishidan to eskirganicha bo'lgan butun umri oraliqlarida doimiy tahlil va nazorat olib boriladi. Hozirgi zamon dunyosida raqobatbardosh bo'lish, tezkor va to'g'ri qarorlar qabul qilish uchun turli sohalar, jumladan sanoat, iqtisodiyot va axborot texnologiyalarida ko'rsatkichli funktsiyalardan foydalanishning o'rni beqiyos. Bu jihatlarni inobatga olib, ko'rsatkichli funktsiya va tizimdan foydalanish sikli matematikaning amaliy echimlarga boy bo'lgan eng muhim bo'limlaridan biri hisoblanadi [5].

Xulosa: Xulosa qilib aytganda, ko'rsatkichli funktsiya matematik modellashtirishda, tizimdan foydalanish sikli esa amaliy tahlil va boshqaruvda muhim ahamiyatga ega jarayonlardandir. Ularning o'zaro bog'lanishi har bir yangi texnologiyaning samarali ishlashini ta'minlash, resurslardan oqilona foydalanish va innovatsion yondashuvlarni hayotga tatbiq etishda asosiy omillardandir. Shu sababli, bu yo'nalishlarni puxta o'rganish va amaliyotda keng qo'llash har qanday sohaga yuqori natijalar olib keladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Abdullayev, S. (2019). "Ko'rsatkichli funktsiya asosida tizimlarning samaradorligini baholash". *Texnika va Texnologiya*, 12(4), 61-68.
2. Akbarov, I. (2021). "Tizimlarning foydalanish sikliga zamonaviy yondashuvlar". *Zamonaviy Muammolar*, 5(3), 22-29.
3. Asqarova, N. (2018). "Tizimdan foydalanish samaradorligi: nazariy va amaliy masalalar". *Ilmiy Axborotnoma*, 9(2), 17-25.
4. Davronov, K. (2020). "Texnik tizimlarda eskirish jarayonlarini modellashtirish". *Muhandislik Ilmlari*, 18(1), 50-57.

5. Hasanov, B. (2017). "Foydalanish samaradorligini oshirishda ko'rsatkichli funksiyalarning ahamiyati". O'zbekiston Ilm Fani, 6(3), 33-40.
6. Mirzayeva, D. (2021). "Tizimdan foydalanish sikli: muammolari va yechimlari". Avlod, 3(1), 44-51.
7. Nazarov, U. (2022). "Ko'rsatkichli funksiyalarning texnologiyadagi o'rnini". Zamonaviy Tadqiqotlar, 11(2), 21-28.

