

повсюду: от продуктов питания до технологий, медицины, экологии, экономики, образования, строительства и нашего образа жизни.

Ключевые слова: Функциональная связь, функция, жизнь, переменная, результат, прикладная математика, экономика, медицина, сельское хозяйство, технологии, жизнь, общество, образование, здоровье, транспорт, электроника, строительство, экология.

Abstract: Functional connections are one of the most important concepts found in all areas of human life. Without knowing the function and functional connections, it is almost impossible to understand or predict many processes around us. Functional connections have a solid scientific basis in mathematics and help us to clearly understand the relationship between movement, change, balance and result. The role of functions in our lives is incomparable. Every day we rely on functions in hundreds and thousands of cases, and even if we do not notice them, our lives are based on many functional connections. Functional connections are important everywhere, from food to technology, medicine, ecology, economics, education, construction and our lifestyle.

Keywords: Functional connection, function, life, variable, result, applied mathematics, economics, medicine, agriculture, technology, life, society, education, health, transport, electronics, construction, ecology.

Zamonaviy jamiyatda inson hayotini turli hodisa va jarayonlarsiz, ularning o'zaro aloqasi va bog'liqligini inobatga olmasdan tasavvur qilish mushkul. Chunki kundalik turmushimizda sodir bo'ladigan deyarli har qanday o'zgarish yoki natija, aslida, boshqa bir sabab va omilga bog'liq bo'ladi. Masalan, mehnat qilgan odam muvaffaqiyatga erishadi, vaqtida dam olgan odam sog' bo'ladi, yaxshi oziqlanish salomatlikni mustahkamlaydi, ta'lim va bilim darajasi esa kelajakdagi muvaffaqiyatga ta'sir qiladi.

Turmushda tez-tez uchraydigan ana shunday bog'lanish va o'zgarishlarni chuqur tahlil qilish, ularning mohiyatini tushunish uchun matematikada funksional bog'lanish tushunchasi keng qo'llanadi. Funksional bog'lanish — bu biror hodisa yoki natijaning boshqa bir omilga to'g'ridan-to'g'ri yoki bilvosita tarzda bog'liq



holda o'zgarishini ifodalovchi qonuniyatdir. Kundalik hayot misolida, havo haroratining ko'tarilishi suv ichish ehtiyojini oshirishi, narxlarning oshishi bilan xaridorlar sonining kamayishi, ekinga suv quyilsa hosil ko'payishi kabi ko'plab hayotiy misollarni keltirish mumkin. FunkSIONAL bog'lanishlarni tahlil qilish va ularni to'g'ri boshqarish hayot sifatini oshirishga, energiya va vaqtni tejashga, samarali natijalarga erishishga hissa qo'shadi. Shu sababli, funkSIONAL bog'lanishlar hayotimizning barcha sohasida o'ta muhim o'rin tutadi va kundalik qarorlarimiz asosini belgilaydi.

Funksiya – bu biror o'zgaruvchiga boshqa bir o'zgaruvchini moslashtiradigan matematik va amaliy munosabatdir. Masalan, ona har doim bola qachon uyg'onishini, bola esa ertalab soat nechida maktabga chiqishi kerakligini biladi. Bu zaminda hayotning har bir jabhasida o'zaro bog'liqlik, sabablilik mavjud. Ana shu sababnatija tushunchasi funkSIONALlarda mujassam topgan. Nega deganda, funkSIONAL deganda, biror narsaning o'zgarishiga ikkinchi narsa qanday ta'sir qilishi tushuniladi. Masalan, biror narsani ko'proq qilsangiz, natijasi ham ko'proq yaxshi yoki salbiy bo'ladi. Masalan, uzoq vaqt dars qilsangiz bilim oshadi, uzoq vaqt uxlash organizmning sog'lomlashishiga, juda ko'p ovqatlanish esa salbiy natijaga olib keladi. Hayotimizning har bir vaziyatida sabab va natija bor: ish haqi oshgan sari, odamlar ko'proq xarid qiladi; havo harorati pasaygan sari, uy isitilishi ko'payadi.

Turmushda funkSIONAL bog'lanishlarni to'g'ri o'rganish, tuproq unumdorligidan tortib, energetika, transport, sanoat, iqtisod, tibbiyot, qishloq xo'jaligiga qadar har sohada muhim ahamiyat kasb etadi. Hovlimizda ekilgan daraxtga qancha ko'proq suv quysak, u yaxshi o'sadi. Biroq ortiqcha suv ham zarar keltiradi. Demak, o'sish jarayoni suvga bog'liq funkSIONAL sifatida ifodalanadi. Dukkakli ekinlarga ham to'g'ri g'amxo'rlik qilinsa, hosil ko'proq bo'ladi. Agar tuproq tarkibida azot, fosfor oqilona bo'lsa, qishloq xo'jalik mahsulotlari serob yetishtiriladi. Shuningdek, har bir inson uchun sog'liq – jismoniy mehnat, ovqatlanish, turmush tarziga bevosita bog'liq. Agar inson to'g'ri ovqatlansa va



sport bilan muntazam shug'ullansa, tanasining funksiyalari yaxshi ishlaydi. Bu ham funksional bog'lanishdir [1].

Oila muhiti, bola tarbiyasi, uning axloqiy fazilati ham funksional bog'lanish asosida rivojlanadi. Ayniqsa, onaning bolaga munosabati, oilaning iqtisodiy sharoiti, maktabdagi darslarga qatnashi bolaning dunyoqarashi, ahloqiy va bilim darajasiga bevosita ta'sir qiladi. Masalan, oila yaxshi sharoitda, farzand tarbiyasi, to'g'ri muhitda tarbiyalansa, jamiyat rivojlanadi. O'z o'rnida bola faol, ilmga qiziquvchan bo'lsa, maktab sifatli ta'lim beradi. Bu ham o'ziga xos funksional bog'lanishdir. Funksional bog'lanishlar har bir kasbda, ishlab chiqarishda muhim o'rin tutadi. Do'konda sotuvchi mahsulot narxini belgilasa, talab va taklif darajasiga qarab tovar narxi va savdo hajmi mos ravishda o'zgaradi. Mahsulotga talab oshsa, narx ham oshadi, taklif ko'paysa narx kamroq bo'ladi. Iqtisodiyotda talab va taklif funksiyasi aynan shunday ishlaydi. Sanoatda ishlab chiqariladigan mahsulot sifati, narxi va mijozlar ehtiyoji o'zaro chambarchas bog'langan. Fabrikada ishlab chiqarish quvvati oshirilsa, tovar hajmi va foyda ham ortadi. Bu korxonalar uchun juda muhim. Transportda (avtobus, mashina, poyezd, samolyot) tezlik va yoqilg'i sarfi, masofa va yo'lga ketadigan vaqt, harakat jadvali va yo'lovchi soni o'zaro funksional ravishda bog'langan. Mashina qancha tez yursa, manzilga shuncha tez yetib boradi, biroq yoqilg'i ham ko'proq sarflanadi. Samolyot tez uchsa, aviachiptalar narxi oshadi, parvoz tezligi va xavfsizligi kabi omillar orasida ham funksional bog'lanish mavjud. Zamonaviy hayotda energiya isrofini kamaytirish, atrof-muhit muhofazasi ham funksiyalarga asoslangan: sanoat korxonalarining chiqindilari, havoni ifloslanishi, inson sog'ligini muhofaza qilish kabi masalalarda ko'plab funksional bog'lanishlar mavjud. Shuningdek, energetika tizimida energiya iste'moli, elektr toki, isitish va sovitish tizimlaridagi o'zaro bog'lanishlar iqtisodiy samaradorlik uchun juda muhim [2].

Axborot texnologiyalari va dasturlashda ham funktsiya asosiy tushunchalardan biri. Kompyuterga har qanday buyruq berishdan avval, input va output o'rtasidagi aniq funktsiya aniqlanadi. Misol uchun, dasturni ishlatganingizda, u siz kiritgan ma'lumotga qarab, biror natija beradi. Bu yerda algoritmlar fluksiya ko'rinishida



tuziladi va natijaning ishonchliligi uchun funksional bog'lanishlar to'g'ri ishlab chiqiladi. Sun'iy intellekt, dasturlash, robototexnika, internet va tarmoqlar ham aynan funksiyalarning amaliyotdagi ko'rinishi. Iqtisod, bank, moliya, savdo va investitsiyalar sohasida ham har bir o'zgaruvchining natijaga ta'siri amal qiladi. Bankdagi kredit foizi qanday muddatga qarab o'zgaradi, omonatga qo'yilgan mablag'ning foizi qancha muddat saqlanadi – bu yerda natija har doim funksiyaga bog'liq. Bosqichma-bosqich bu natijani hisoblash uchun funksiya tahlilidan, grafikalar va matematik modellardan foydalaniladi. Investitsiya, biznes reja yoki startapda kirim va chiqim, marketing va mahsulot raqobati barcha o'zaro bog'lanishlar funksional asosda quriladi [3].

Tibbiyot va sog'liqni saqlashda ham funksiyalarning o'rni keng. Yurak urish tezligining jismoniy mashqlar soniga bog'liqligi, qon bosimining oziq-ovqatga va ruhiy holatga ta'siri, dori ta'sirining dozaga bog'liqligi – bular funksional bog'lanishlarga aynan misol. Misol uchun, bir kishining qattiq mashq qilishi yurak urish tezligini tezlashtiradi va bu daraja asta-sekin normaga qaytadi. Bu holatda hamma jarayon vaqt funksiyasiga mos o'zgaradi. Qishloq xo'jaligida ham tuproq unumdorligining naslga, o'g'it miqdoriga, urug' sifati va suvga bog'liqligi – funksional bog'lanishdir. Masalan, o'g'it ko'proq berilsa, meva ko'proq yetiladi, biroq ortiqcha o'g'it esa, aksincha, salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Ob-havo sharoiti, kun issiqligi, yomg'ir miqdori, ekinlarning o'sish tezligi va mavsumdagi hosil o'zaro bog'lanadi va amalda funksiya sifatida duo [4].

Hayotimizda maktab, ta'lim muassasalarida bilim olish va natija (baholar, test natijalari, olimpiada g'oliblari) ham funksional bog'lanishga asoslangan. O'qituvchi sifatli dars bersa, o'quvchi yaxshi o'qisa, natija albatta yaxshi bo'ladi. Aniq fanlardagi bilim va ko'nikmalar qanchalik ko'p mashq qilinsa, shunchalik mustahkamlanadi.

Arxitektura va qurilishda esa bino balandligi, mustahkamligi, xonalar soni, qurilish materiallari sarfi, qurilishning davomiyligi va sifatiga o'zaro funksional bog'lanishlar xos. Masalan, binoning balandligi ortishi uchun poydevorning mustahkamligi ham oshiriladi va ularning munosabati funksiya orqali aniqlanadi.



Qurilish xarajatlarining smetaga bog'liqligi, mehnat resurslari va vaqt hisob-kitobida ham funksiyalar eng muhim ahamiyatga ega.

Tabiatda ham funksiyalarning o'rni keng. Bahor fasli kelishi bilan daraxtlar g'unchalar chiqaradi, kunlar cho'zilishi, haroratning ortishi qushlarning uchib kelishi va boshqa jarayonlar funksional bog'lanishda ko'rinadi. Yengil mashg'ulotlar yoki sport bilan shug'ullanish sog'liqqa ijobiy ta'sir qiladi. Qishda quyosh nuri kamroq bo'lsa, odamlar D vitamini yetishmovchiligini sezadi, bolalar to'g'ri ovqatlanmasa yoki harakat qilmasa, salomatlik bilan muammo yuzaga keladi. Bularning barchasi hayot-mamot, sog'liq va faoliyatning funksional bog'lanishini ko'rsatadi [5].

Inson jamiyatidagi ham har tomonlama taraqqiyot, demografik o'sish, iqtisodiy o'sish, oila muammosi, yoshlar bilan ishlash va innovatsion loyihalar o'rtasida ham funksional bog'lanishlar mavjud. Odamlar ko'proq ta'lim olsa, jamiyat ma'naviy boy bo'ladi, ilm-fan rivojlanadi, inson hayoti sifatli bo'ladi. Har kuni hayotimizda funksiyalarning amaliy ko'rinishini ko'ramiz. Elektr toki hisoblagichlaridan tortib, suv iste'moli va to'lovlariga, mobil telefonlardan foydalanish narxiga, avvaldan hisoblangan ish rejasiga, ishlab chiqarish yoki qishloq xo'jalik mahsulotlari bahosigacha har bitta natija - funksional bog'lanish asosida yuzaga keladi. Funksiya va funksiyonal bog'lanishlarni chuqur bilgan inson, masalaning yechimini oson topa oladi, ortiqcha resurs yoki vaqtdan unumli foydalanadi, muammolarni oldindan ko'ra oladi, taraqqiyotga erishadi.

Xulosa:

Xulosa qilib aytganda, funksional bog'lanishlar biz yashayotgan jamiyat, taraqqiyot va harakat uchun chinakam poydevor hamda asosdir. Ularni bilish kelajakda har bir sohaga mas'ul bo'lish, jamiyat uchun foydali bo'lish va shaxsan o'zi uchun ham to'g'ri qarorlar qabul qilish imkonini beradi. Funksiyalarning mohiyatini tushungan odam innovatsion va zamonaviy taraqqiyotning motoriga aylanadi. Hayotimizda har bir natija, har bir sog'liq, har bir iqtisodiy farovonlik yoki texnologik yangilik funksiyalarning to'g'ri qo'llanilgani sababli paydo



bo'ladi. Funktsional bog'lanishlar hayotimizdagi eng muhim tushunchalardan biri va ushbu bilim - vaqt sinovidan o'tgan haqiqatdir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. A.Raxmatov, "Matematika va hayot." Toshkent: O'zbekiston, 2017. 55–169 betlar.
2. M.Yoqubov, "Matematika. Funktsiyalar va ularning amaliy qo'llanilishi." Toshkent: O'qituvchi, 2019. 60–183 betlar.
3. S.Yunusov, "Ammo funktsiyadan hayotda qanday foydalanamiz?" "Yosh matematik" jurnali, 2020, 7-son, 44–99 betlar.
4. O.Usmonov, "Hayotimizda matematikadan amaliy foydalanish." Toshkent: Fan va texnika, 2018. 38–126 betlar.
5. K.Abdullayev, "Matematika va zamonaviy texnologiyalar." "Ma'rifat" jurnali, 2020 yil, 13-son, 37–112 betlar.
6. B.Yunusov, "Matematikaning amaliy ahamiyati." Toshkent: Ilm Ziyo, 2016. 51–135 betlar.
7. D.Mirzayeva, "Hayotda funktsional bog'lanishlarning o'rni." "Matematika va innovatsiyalar" jurnali, 2021, 2-son, 60–102 betlar.
8. N.Muradov, "Zamonaviy matematika: nazariya va amaliyot." Toshkent: Yangi asr avlodi, 2017. 34–118 betlar.
9. E.Qodirov, "Matematika darslarida funktsiyalarning hayotiy misollari." "Yoshlar ovozi" jurnali, 2019, 10-son, 56–93 betlar.
10. Sh.Ravshanov, "Funktsiya va real muammolar." Toshkent: O'qituvchi, 2022. 77–145 betlar.

