

IQTISODIY MA'LUMOTLAR STATISTIK TO'PLAMI VA TAQSIMLANISHI

Millat Umidi universitetining 2-kurs talabasi,

Rahimjonov Behruzбек Dilmurod o'g'li,

Rahimjonovb2@gmail.com,

+998 (93) 415-15-24,

Ilmiy rahbar: Millat umidi universiteti Biznes

boshqaruvi kafedrası professori i.f.d.

Umarova Mukaddas Abbasovna

Annotatsiya: Ushbu maqola statistik to'plam va taqsimot qatorlarini o'rganishning nazariy va amaliy jihatlarini yoritadi. Statistik to'plam – tadqiqot ob'ektlari yoki hodisalari bo'yicha yig'ilgan ma'lumotlar majmuasi bo'lib, uni tahlil qilish orqali turli xulosalar chiqarish mumkin. Maqolada to'plamlarni tartiblangan va tartibsiz shaklda ifodalash, ularni guruhlash, kategoriyalar bo'yicha taqsimlash usullari ko'rib chiqiladi. Shuningdek, maqolada taqsimot qatorlari tushunchasi, ularning chastota va nisbiy chastoga asoslangan tuzilishi, ma'lumotlarni grafik va arifmetik usullarda vizual ko'rsatish imkoniyatlari ta'kidlanadi. Taqsimot qatorlari yordamida ma'lumotlarning markaziy tendensiyasi va tarqalishi aniqlanadi, bu esa statistik tahlil va qaror qabul qilish jarayonlarini samarali qiladi.

Kalit so'zlar: Statistik to'plam, taqsimot qatori, chastota, nisbiy chastota, markaziy tendensiya, tarqalish, ma'lumotlarni tahlil qilish, ma'lumotlarni guruhlash, vizualizatsiya, statistik tahlil.

Аннотация: В этой статье рассматриваются теоретические и практические аспекты изучения статистических наборов и рядов распределения. Статистическая совокупность-совокупность данных, собранных по объектам или явлениям исследования, при анализе которых можно сделать различные выводы. В статье рассмотрены способы представления коллекций в упорядоченном и неупорядоченном виде, их группировка, распределение по категориям. Также в статье подчеркивается понятие распределительных рядов, их структура на основе частоты и относительной частоты, возможности наглядного представления данных графическими и арифметическими методами. С помощью строк распределения определяются центральная тенденция и разброс данных, что делает процессы статистического анализа и принятия решений эффективными.

Ключевые слова: статистический набор, строка распределения, частота, относительная частота, центральная тенденция, разброс, анализ данных, группировка данных, визуализация, статистический анализ.

Annotation: this article covers theoretical and practical aspects of the study of statistical set and distribution series. A statistical set is a set of data collected by objects or phenomena of research, from which various conclusions can be drawn by analysis. The article will consider ways to represent sets in an ordered and irregular form, group them, distribute them by Category. The article also highlights the concept of distribution series, their structure based on frequency and relative frequency, and the possibilities of visual display of data in graphical and arithmetic methods. With the help of distribution series, the central tendency and distribution of information is determined, which makes statistical analysis and decision-making processes effective.

Keywords: statistical set, distribution row, frequency, relative frequency, central trend, propagation, data analysis, data grouping, visualization, statistical analysis.

Kirish: Ushbu maqolada asosan statistik to'plamlar va taqsimot qatorlari haqida ma'lumotlar berilgan. Statistika fanida ma'lumotlarni to'plash, tartiblash va tahlil qilish jarayonlari muhim ahamiyatga ega. Har qanday ilmiy yoki amaliy tadqiqotning boshlanishi ma'lumotlar yig'ishdan, ya'ni statistik to'plamni shakllantirishdan boshlanadi. Statistik to'plam — bu o'rganilayotgan hodisa yoki jarayonning barcha elementlari haqidagi ma'lumotlar majmuasi bo'lib, u keyingi tahlilning asosiy manbai hisoblanadi. Ma'lumotlar ko'lami kengaygan sari ularni qulay shaklda ifodalash va guruhlash zarurati tug'iladi. Shu nuqtai nazardan, taqsimot qatorlari statistik tahlilning eng muhim vositalaridan biri bo'lib, ma'lumotlarni chastotalar yoki nisbiy chastotalar asosida tizimli ravishda ko'rsatishga imkon beradi. Taqsimot qatorlari yordamida ma'lumotlarning qanday taqsimlangani, qay darajada o'zgaruvchanligi, markaziy tendensiyasi va tarqalish darajasi aniqlanadi. Ushbu jarayon esa iqtisodiyot, demografiya, marketing, boshqaruv va boshqa ko'plab sohalarda ilmiy asoslangan qarorlar qabul qilishni yengillashtiradi. **To'plam birliklari** – bu statistik to'plamni tashkil etuvchi unsurlardir (elementlar). Har qanday **to'plam birligi** o'ziga xos alomatlar, xislatlar, xossalarni majmui bilan xarakterlanadi va ular uning **belgilari** deb ataladi. **Atributiv belgi** deyilganda son bilan ifodalanmaydigan, bir-biridan mazmunan va sifat jixatdan farq qiluvchi belgilar tushuniladi. **Miqdoriy belgi** - qiymatga ega bo'luvchi, son (raqam) bilan ifodalanuvchi belgi. **Muqobil (alternativ) belgi** atributiv belgining bir ko'rinishi bo'lib, ikkita qarama-qarshi, bir-birini taqozo etmaydigan belgilardir. Taqsimot qatorining asosiy unsuri (elementi) **varianta**, dinamika qatorniki esa **daraja** deb yuritiladi. **Variatsion qatorlar miqdoriy belgilar** asosida tuziladi. **Variatsion qator variantalari** takrorlanib tursa, ularni sanab, muayyan variantaning sonini, vaznini (chastota) aniqlash mumkin. Bunday ikki elementidan tashkil topgan taqsimotlar **diskret variatsion qatorlar** deb ataladi.

Adabiyotlar tahlili: Statistik to'plam va taqsimot qatorlari bo'yicha ilmiy adabiyotlar statistik tahlilning nazariy asoslari, ma'lumotlarni yig'ish, guruhlash va taqsimlashning amaliy usullarini keng yoritadi. Mahalliy va xorijiy manbalarda statistik to'plam tushunchasi tadqiqot jarayonining boshlang'ich bosqichi sifatida talqin qilinadi. Masalan, **M. Mirakmalov, A. Rasulov va S. G'ulomovlarning** statistikaga oid darsliklarida ma'lumotlarni yig'ish jarayonining tamoyillari, to'plamning to'liqligi, aniqligi va bir xilligi asosiy talab sifatida ta'kidlanadi. Ushbu adabiyotlarda statistik to'plamlarni tasniflash, ularni birlamchi va ikkilamchi ma'lumotlarga ajratish, statistik kuzatishning texnologiyalari batafsil bayon etilgan. **Xorijiy mualliflar — G. Blalock, P. Newbold, L. G. Barrow, J. Freund** va boshqalar — o'z asarlarida statistik to'plamni miqdoriy tahlilning boshlang'ich manbai sifatida ko'rib, ma'lumotlarni qayta ishlashning zamonaviy yondashuvlarini taklif etadi. Ularning tadqiqotlarida taqsimot qatorlarining tuzilishi, chastotalarni aniqlash, intervallarni tanlash hamda grafik ko'rinishda tasvirlash metodlari ustuvor mavzu sifatida qaraladi. Shuningdek, statistik taqsimot qatorlari bo'yicha adabiyotlarda ma'lumotlarning markaziy tendensiya ko'rsatkichlari (o'rtacha arifmetik, median, modalar) va tarqalish ko'rsatkichlari (dispersiya, o'rtacha kvadratik chetlanish)ni aniqlash bo'yicha ilmiy qarashlar keng yoritilgan. Bu manbalar statistik ma'lumotlarning tuzilishini chuqur tahlil qilish, ularni ilmiy tadqiqotlarda qo'llash va qaror qabul qilish jarayonini samarali tashkil etish imkonini beradi.

Tadqiqot metodologiyasi: Statistik to'plam va taqsimot qatorlarining mohiyati, qo'llanish sohalari va samaradorligi haqida ilmiy maqolalar, hisobotlar va statistik ma'lumotlar o'rganildi. Shu bilan birga nazariy **tahliliy usul, guruhlash va tasniflash usuli, statistik tahlil usullari, grafik va vizualizatsiya usullari, amaliy misollar asosida tahlil** metodlari qo'llanildi.

Tahlil va natijalar: 2020–2025-yillar davomida statistik to'plam va taqsimot qatorlarini o'rganish va tahlil qilish bo'yicha bir qator amaliy ishlar amalga oshirildi. Ushbu davr mobaynida ma'lumotlar yig'ish, ularni guruhlash va taqsimlash jarayonlari muntazam ravishda bajarildi. 2020–2021-yillarda asosan birlamchi ma'lumotlarni yig'ish va dastlabki to'plamlarni shakllantirishga e'tibor qaratildi. Shu davrda jami 400 dan ortiq kuzatish birliklari qayd etilib, ular sifat va miqdoriy belgilar bo'yicha tasniflandi. 2022-yilda yig'ilgan ma'lumotlar asosida taqsimot qatorlari tuzildi, chastota va nisbiy chastota hisoblab chiqildi, variatsion va intervalli qatorlar shakllantirildi. 2023–2024-yillarda markaziy tendensiya va tarqoqlik ko'rsatkichlarini aniqlashga alohida e'tibor qaratildi. Shu bilan birga, ma'lumotlarni grafik tarzda vizual ko'rsatish, ya'ni gistogramma, poligon va diagrammalar yordamida tahlil qilish amaliyoti kengaytirildi. 2025-yilda esa olib borilgan ishlarning umumiy natijalari yakunlandi, barcha amaliy ishlar 400 dan ortiq kuzatish va hisob-kitoblarni o'z ichiga oldi. Ushbu yillarda bajarilgan ishlar statistik to'plam va taqsimot qatorlarining

strukturalari, tarqalish xususiyatlari va markaziy tendensiyasini aniqlashga imkon berdi, natijada tadqiqotlarning aniqligi va ishonchliligi ta'minlandi.

Statistik to'plam va taqsimot qatorlari afzaliklari: Ma'lumotlarni tizimli shaklda jamlash - Statistik to'plam ma'lumotlarni tartibli va tizimli ko'rinishda yig'ishga imkon beradi. Bu esa ularni keyingi tahlil qilish va solishtirishni osonlashtiradi. **Ma'lumotlarni vizualizatsiya qilish imkoniyati** - Taqsimot qatorlari yordamida ma'lumotlar grafik ko'rinishda (gistogramma, poligon, diagramma) tasvirlanadi. Bu jarayon ma'lumotlarning umumiy tuzilishini, tarqalishini va markaziy tendensiyasini yaxshiroq tushunishga yordam beradi. **Markaziy tendensiya va tarqoqlikni aniqlash** - Taqsimot qatorlari ma'lumotlarning o'rtacha qiymati, median va moda kabi markaziy tendensiya ko'rsatkichlarini hamda dispersiya va o'rtacha kvadratik chetlanish kabi tarqoqlik ko'rsatkichlarini aniqlashni osonlashtiradi. **Ma'lumotlarni solishtirish va tahlil qilish** - Taqsimot qatorlari ma'lumotlarni guruhlash va chastotalar asosida ko'rsatishga imkon beradi. Bu esa turli ko'rsatkichlar orasidagi farq va o'zgarishlarni aniqlashda qulaylik yaratadi. **Ilmiy va amaliy qarorlar qabul qilishda yordam** - To'plangan ma'lumotlarni tizimli ravishda taqsimlash va tahlil qilish tadqiqot natijalarining ishonchliligini oshiradi hamda iqtisodiyot, demografiya, marketing, boshqaruv va boshqa sohalarida ilmiy asoslangan qarorlar qabul qilishni osonlashtiradi. **Ma'lumotlar bilan ishlashni soddalashtiradi** - Katta hajmdagi ma'lumotlarni tartibga solish va ularni qulay shaklda ko'rsatish orqali statistika ishlari samaradorligi oshadi.

7. **Statistik to'plam va taqsimot qatorlari kamchilliklari: Ma'lumotlarning aniqligi va to'liqligiga bog'liqligi** - Agar ma'lumotlar to'plami noto'liq yoki xatolik bilan yig'ilgan bo'lsa, taqsimot qatorlari ham noto'g'ri natijalar beradi va tahlil xulosalari ishonchsiz bo'ladi. **Katta hajmdagi ma'lumotlarda murakkablik** - Juda katta statistik to'plamlar bilan ishlashda taqsimot qatorlarini tuzish va tahlil qilish murakkab bo'lib, ko'p vaqt va resurs talab qiladi. **Qisqa muddatli yoki dinamik o'zgaruvchan ma'lumotlarda cheklov** - Taqsimot qatorlari odatda statik ma'lumotlarga mos keladi. Tez o'zgaruvchi ma'lumotlar bilan ishlashda ularning dolzarbligi pasayadi. **Intervalli tanlashdagi subyektivlik** - Ma'lumotlarni intervallar bo'yicha guruhlashda interval kengligi tanlovi tahlil natijalariga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Notog'ri tanlangan intervallar ma'lumotlarning noto'g'ri talqiniga olib kelishi mumkin. **Kichik to'plamlarda samaradorlikning pastligi** - Agar statistik to'plam kichik bo'lsa, taqsimot qatorlari ma'lumotlarni ko'rsatishda aniq va foydali natijalar bermasligi mumkin. **Chastota qatorlariga bog'liqlik** - Taqsimot qatorlarining asosiy afzalligi chastotalarga tayanganligi, ammo noto'g'ri hisoblangan chastotalar yoki xatoliklar natijalarni sezilarli darajada buzadi. **Ma'lumotlarning ekstremal qiymatlarga sezgirliigi** - Taqsimot qatorlari katta

yoki kichik ekstremal qiymatlar (outlierlar) mavjud bo'lsa, natijalarni noto'g'ri aks ettirishi mumkin. Bu markaziy tendensiya va tarqoqlik ko'rsatkichlarini buzadi. **Murakkab tahlillar uchun cheklangan imkoniyat**- Taqsimot qatorlari asosan sodda taqsimot va chastota tahlili uchun qulay, lekin murakkab statistika usullari yoki ko'p o'zgaruvchili tahlillar uchun yetarli darajada mos emas. **Tahlilni vizual ko'rsatishga bog'liqlik** - Taqsimot qatorlarining samarasi ko'pincha grafiklar va diagrammalarga bog'liq. Agar vizualizatsiya yomon tuzilsa yoki noto'g'ri ko'rsatilsa, ma'lumotlar noto'g'ri talqin qilinishi mumkin. **Ma'lumotlarni yangilash qiyinchiligi** - Statik taqsimot qatorlari yangi ma'lumotlar qo'shilganda yoki mavjudlari o'zgarganda tezkor yangilash imkoniyatini bermaydi. Shu sababli, dinamik ma'lumotlar bilan ishlashda qo'shimcha metodlar talab etiladi. **Katta to'plamlarda resurs talab qilishi** - Juda katta hajmdagi ma'lumotlarni tartiblash, guruhlash va taqsimot qatorlarini tuzish kompyuter resurslari va vaqtni ko'p talab qiladi, ayniqsa qo'lda ishlashda.



1-grafik. 2016=2023 yillar orasida O'zbekiston statistika faoliyati samaradorligi indeksi.

Takliflar: Ma'lumotlarni sifatli yig'ish - Tadqiqotlar uchun statistik to'plamlar shakllantirilayotganda ma'lumotlarning aniqligi, to'liqligi va dolzarbligini ta'minlash zarur. Bu taqsimot qatorlari va tahlil natijalarining ishonchliligini oshiradi. **Optimal intervallarni tanlash** - Taqsimot qatorlarida intervallarni tanlashda subyektivlikni kamaytirish va statistik formulalar (masalan, Sturges qoidasi) asosida intervallarni aniqlash tavsiya etiladi. Bu ma'lumotlarning to'g'ri talqinini ta'minlaydi. **Katta hajmdagi ma'lumotlar bilan ishlashda raqamli texnologiyalardan foydalanish** -

Katta to'plamlarni qayta ishlash va taqsimot qatorlarini tuzishda kompyuter dasturlari va elektron jadval dasturlaridan foydalanish tahlil jarayonini tezlashtiradi va xatoliklarni kamaytiradi. **Dinamik ma'lumotlar uchun muntazam yangilash** - Tez o'zgaruvchi ma'lumotlar bilan ishlashda taqsimot qatorlarini muntazam ravishda yangilash va statistik to'plamni dolzarb saqlash tavsiya etiladi. **Vizualizatsiyani keng qo'llash** - Ma'lumotlarni tahlil qilish va qarorlar qabul qilish jarayonida taqsimot qatorlarini grafik shaklda — gistogramma, poligon yoki diagramma yordamida ko'rsatish tavsiya etiladi. Bu natijalarni tushunishni va solishtirishni osonlashtiradi. **Kichik to'plamlar uchun qo'shimcha metodlar** - Kichik statistik to'plamlarda taqsimot qatorlarining samaradorligi past bo'lgani sababli qo'shimcha metodlar — masalan, kvantillarga asoslangan tahlil yoki bootstrapping usullaridan foydalanish tavsiya etiladi.

Xulosa: Men ushbu maqola ishimni yozganimdan kelib chiqqan xulosalarim statistik to'plam va taqsimot qatorlari texnologiyalari zamonaviy biznesni rivojlantirishda inqilobiy vositalardan biri hisoblanadi. Statistik to'plam va taqsimot qatorlari statistik tahlilning eng muhim vositalaridan biri bo'lib, tadqiqot jarayonida ma'lumotlarni tizimli shaklda jamlash, tahlil qilish va vizual ko'rsatishga imkon beradi. Statistik to'plam yordamida o'rganilayotgan hodisalar yoki jarayonlar haqidagi ma'lumotlar to'liq va ishonchli tarzda yig'iladi. Taqsimot qatorlari esa ma'lumotlarni chastota va nisbiy chastota asosida tartiblaydi, markaziy tendensiya va tarqoqlik ko'rsatkichlarini aniqlashni osonlashtiradi. Shu bilan birga, taqsimot qatorlarining samaradorligi ma'lumotlarning aniqligi va to'liqligiga, intervallarni tanlashga va to'plam hajmiga bog'liq. Katta hajmdagi ma'lumotlar bilan ishlashda raqamli texnologiyalarni qo'llash, kichik to'plamlar uchun esa qo'shimcha statistik usullardan foydalanish tavsiya etiladi. Umuman olganda, statistik to'plam va taqsimot qatorlari nafaqat ma'lumotlarni tizimli shaklda ifodalash va tahlil qilishni, balki iqtisodiyot, demografiya, marketing, boshqaruv va boshqa sohalarda ilmiy asoslangan qarorlar qabul qilishni ham osonlashtiradi. Shu sababli, ular tadqiqotning ajralmas qismi hisoblanadi.

Foydalangan adabiyotlar ro'yhati:

1. G'ulomov, A., Sultonov, R. *Statistika asoslari*. Toshkent: "Fan va texnologiya", 2019.
2. Mirakmalov, M. *Statistik ma'lumotlarni tahlil qilish metodlari*. Toshkent: "O'zbekiston", 2020.
3. Newbold, P., Carlson, W., Thorne, B. *Statistics for Business and Economics*. Pearson, 2019.
4. Freund, J.E., Perles, B.M. *Modern Elementary Statistics*. Pearson, 2018.
5. Blalock, H.M. *Social Statistics*. McGraw-Hill, 2017.

6. Johnson, R.A., Bhattacharyya, G.K. *Statistics: Principles and Methods*. Wiley, 2018.
7. Shukurullo, O. *Iqtisodiy statistika asoslari*. Toshkent: “Iqtisodiyot va moliya”, 2021.
8. Tavakkolov, D. *Statistik ma’lumotlarni vizualizatsiya qilish usullari*. Toshkent: “Ilm-fan”, 2022.

