

O.Q.Xatamov

Statistikadan amaliy mashg'ulotlar



Termiz 2022

O.Q.Xatamov Statistikadan amaliy mashg'ulotlar. O'quv qo'llanma. - Termiz: 2022. -203 b.

Mazkur o'quv qo'llanma "Statistika" fani o'quv dasturlariga mos ravishda yozilgan bo'lib, asosan ikki bo'limdan iborat. Birinchi bo'limda statistikaning umumiy nazariyasi bo'yicha amaliy mashg'ulotlar yoritilgan, ikkinchi bo'lim iqtisodiy statistikaga bag'ishlangan. Har bir mavzu bo'yicha amaliy mashg'ulotlarni bajarish uchun uslubiy ko'rsatmalar berilgan, amaliy masalalarni echish jarayoni keltirilgan hamda mustaqil ishlash uchun topshiriq va masalalar tavsiya etilgan.

Ushbu o'quv qo'llanma iqtisodiyot, moliya va moliyaviy texnologiyalar, buxgalteriya hisobi va audit, menejment ta'lim yo'nalishlari talabalari hamda statistikani mustaqil o'rganuvchi barcha mutaxassisliklar uchun mo'ljallangan.

The textbook is written in accordance with the curriculum of the subject "Statistics" and consists of two sections. The first section deals with the general theory of statistics, and the second section deals with economic statistics. Guidelines for practical training on each topic are provided, the process of solving practical problems is given, and assignments and problems for independent work are recommended.

This textbook is intended for students majoring in economics, finance and financial technology, accounting and auditing, management, and all majors in independent study of statistics.

Taqrizchilar:

A.S.Jo'rayev – Termiz agrotexnologiyalar va innovatsion rivojlanish instituti professori, iqtisodiyot fanlari doktori.

SH.N.Otamurodov – Termiz davlat universiteti "Iqtisodiyot va menejment" kafedraasi dotsenti, iqtisodiyot fanlari doktori.

O.Q.Xatamov Statistikadan amaliy mashg'ulotlar. O'quv qo'llanma.-Termiz: 2022. -203 b.

MUNDARIJA

Kirish.....	4
I-bo`lim: STATISTIKANING UMUMIY NAZARIYASI	
1 –mavzu. “STATISTIKA” FANINING PREDMETI VA USLUBI.	5
2 - mavzu. STATISTIK KUZATISH.	7
3-MAVZU. STATISTIK JAMLASH VA GURUHLASH	12
4-MAVZU: STATISTIK JADVAL VA GRAFIKLAR.....	23
5 - MAVZU. STATISTIK KO`RSATKICHLAR.....	28
6 - MAVZU. O`RTACHA MIQDORLAR.	38
7- MAVZU. VARIATSIYA KO`RSATKICHLARI.	49
8- MAVZU. TANLANMA KUZATISH.	56
9-MAVZU. KORRELYATSION -REGRESSION TAHLIL.	65
10-MAVZU. DINAMIKANI STATISTIK O`RGANISH USULLARI.	74
11-MAVZU. IQTISODIY INDEKSLAR.	81
II bo`lim: IQTISODIY STATISTIKA	
12-MAVZU: O`ZBEKISTON MILLIY HISOBLAR TIZIMI – IQTISODIY STATISTIKANING USLUBIY NEGIZI.	89
13-MAVZU: AHOLI STATISTIKASI.....	102
14-MAVZU: MEHNAT BOZORI STATISTIKASI.	114
15-mavzu. MILLIY BOYLIK STATISTIKASI	130
16- Mavzu YALPI ICHKI MAHSULOT STATISTIKASI.....	145
17-MAVZU: MILLIY DAROMAD VA MILLIY HISOBLAR TIZIMIDAGI BOSHQA DAROMAD KO`RSATKICHLARI.	159
18-Mavzu TASHQI IQTISODIY ALOQALAR STATISTIKASI.	169
19-Mavzu MOLIYA -KREDIT TIZIMI STATISTIKASI.....	182
20-Mavzu AHOLI TURMUSH DARAJASI STATISTIKASI.....	193

KIRISH

Bozor iqtisodiyoti sharoitida statistika milliy iqtisodiyotni boshqarishning eng muhim vositalaridan biriga aylandi. Bizga ma'lumki, statistika mamlakat iqtisodiyoti, madaniyati va aholi turmush darajasi rivojlanishini tavsiflovchi ma'lumotlarni to'playdi. Statistika uslubiyati yordamida olingan barcha ma'lumotlar umumlashtiriladi va tahlil qilinadi, natijada iqtisodiyotdagi munosabatlarning izchil tizimini, rivojlanishning aniq holatini va dinamikasini tahlil qilish va xalqaro taqqoslashlarni amalga oshirish imkonini beradi.

Bozor sharoitida statistika nazariyasi va amaliyoti oldiga tubdan yangi vazifa, uning umumiy metodologik va tashkiliy asoslarini isloh qilish vazifasi qo'yildi. Shuning uchun statistika fanining umumiy statistika nazariyasi, iqtisodiy statistika kabi tarmoqlariga alohida o'rin berilib, ular yuqori malakali iqtisodchilar, shuningdek, menejerlar, tadbirkorlar, buxgalterlar va statistikani o'z kasbi sifatida tanlagan kishilarning nazariy va amaliy bilimlarini mustahkamlashda muhim vosita bo'lib xizmat qiladi.

O'quv qo'llanma asosan ikki bo'limdan iborat. Birinchi bo'limda statistikaning umumiy nazariyasi yoritilgan bo'lib, statistik tadqiqotlarning asosiy usullari (statistik kuzatish, jamlash, guruhlash, umumlashtiruvchi ko'rsatkichlarni hisoblash, tanlama kuzatish, korrelyatsion-regression tahlil asoslari, dinamika qatorlarini tahlil qilish, indeksli tahlil usuli)ni qo'llash bo'yicha qisqacha ko'rsatmalar va mavzularga oid masala va topshiriqlar berilgan.

Ikkinchi bo'lim makroiqtisodiy statistikaga bag'ishlangan. O'zbekistonda milliy hisoblar tizimi, aholi statistikasi, mehnat bozori statistikasi, milliy boylik, yalpi ichki mahsulot, milliy daromad, tashqi iqtisodiy faoliyat, aholi turmush darajasi statistikasi bo'yicha amaliy mashg'ulotlar uchun tavsiyalar, masalalarni yechish namunalari hamda mustaqil bajarish uchun masala va topshiriqlar berilgan.

Olgan bilimlarni tekshirish va oraliq nazorat uchun o'quv qo'llanmaning har bir mavzusidan so'ng nazorat savollari keltirilgan.

Taqdim etilayotgan ushbu qo'llanma iqtisodiy mutaxassisliklar bo'yicha talabalar uchun o'qiladigan statistika kursining qisqacha mazmunini yoritib beradi. Qo'llanmadan statistikani mustaqil o'rganuvchi shaxslar ham foydalanishlari mumkin.

I. BO`LIM. STATISTIKANING UMUMIY NAZARIYASI

1-mavzu. “Statistika” fanining predmeti va uslubi.

1.1. Amaliy mashg`ulotlarni bajarish uchun qisqacha uslubiy ko`rsatmalar.

Ushbu mavzuda statistika nazariyasining shakllanish maqsadlari, vazifalari va yuzaga kelish sabablarini, o`quv kursi davomida fanni o`rganish bo`yicha metodik ko`nikmalarni shakllantirishdan iborat. Fan sifatida statistikani ifoda etuvchi belgilarni hamda statistika organlarining tuzilmasi va metodlarini aniqlashtirishdir.

Talaba statistikaning yuzaga kelish tarixi va rivojlanishini bilishi zarur. Statistika fanining predmeti va uning asosiy kategoriyalarini: statistik to`plam, statistik qonuniyat, variatsiya va belgi variatsiyasi kabi tushunchalarni aniqlashtirib olishi lozim.

Statistika - ijtimoiy hayotda, amaliyotda va ilmiy faoliyatda har xil ma`noda ishlatiladigan, qo`llaniladigan atamadir.

«Statistika» lotincha «status» so`zdan olingan, hodisaning holatini anglatadi. Italyancha so`zda stato (stato) davlat, statista (statusta) davlat bilimdoni degan ma`nolarni anglatadi. Shuning uchun statistika davlat to`g`risida bilim va ma`lumotlarni to`plash orqali mujassamlab ifodalaydigan soha, ushbu soha yumushlari bilan shug`ullanuvchi odamlarni davlat bilimdonlari deyilgan. Demak, statistika davlat ijtimoiy hayotida sodir bo`ladigan hodisalar va voqealarni ifodalagan. Hozirgi paytda ham statistika fani shu sohalarni o`rganish bilan shug`ullanadi,

Statistikaning o`rganish ob`ekti - bu ommaviy hodisa va jarayonlardir. Ommaviy hodisaning umumiy ta`rifi: biror ob`ektlar to`plamida yoki murakkab ob`ekt elementlari majmuasida yuzaga chiqqan voqea hisoblanadi. Ommaviy jarayonning umumiy ta`rifi: ob`ektlar to`plamida yoki murakkab ob`ektida sodir bo`lgan voqealar oqimi, ularning rivojlanishi hisoblanadi.

Statistika uslubiyati - bu ommaviy hodisa va jarayonlarni o`rganishda, unda namoyon bo`ladigan qonuniyatlarni oydinlashtirishda ishlatiladigan o`ziga xos uslub, ya`ni statistika fani va amaliyotida qo`llanadigan yo`llar, usullar, vositalar majmuasidir. Statistik tadqiqot ikkita bosqich va bir necha fazalardan tashkil topadi hamda ularda o`ziga xos usullar qo`llanadi. Ommaviy hodisalarni o`rganishda matematika usullari ham ishlatiladi. Stoxastik yoki statistik qonunlar - bu bir turli hodisalarni ommaviy takrorlanishida namoyon bo`ladigan qonunlar hisoblanadi. Iqtisodiy statistikaning predmeti - bu iqtisodiy qonunlarning miqdoriy ifodalanishi, ommaviy iqtisodiy jarayonlarning miqdor - sifat aniqligini o`rganishdir. Iqtisodiy statistika umumiy statistika nazariyasi usullariga asoslangan, lekin iqtisodiyot sharoitga muvofiqlashtirilgan uslubiyatga egadir.

Shunday qilib, statistika atamasi ko`p qirrali tushuncha bo`lib, hozirgi kunda u quyidagi mazmunlarda ishlatiladi:

- statistika deganda turmushimizning turli tomonlari - iqtisodiy, madaniy, siyosiy, ma`naviy, sotsial-psixologik, ijtimoiy-demografik va hokazo hodisalar hamda atrof-muhit holati haqidagi ma`lumotlar majmuasi tushuniladi. Bunday

mazmunda bu soʻz koʻproq davriy matbuot sahifalarida va axborot vositalarida ishlatiladi;

- maʼlumotlarni toʻplash va qayta ishlash jarayoni ham statistika deb yuritiladi;

- statistik koʻrsatkichlarni hisoblaydigan va saqlaydigan, axborot xizmatlarini koʻrsatadigan maxsus tashkilotlar nazarda tutilganda ham statistika soʻzi foydalaniladi. Masalan, gazeta sahifalarida “statistika bergan maʼlumotlarga koʻra” degan ibora tez-tez uchray turadi;

- yirik korxona va idoralarda xoʻjalik faoliyat haqidagi koʻrsatkichlarni hisoblash va hisobotlar tuzish bilan shugʻullanadigan boʻlim nomi ham statistika deb yuritiladi;

- statistika deb maxsus ilm-fan yoʻnalishidir;

- statistika deganda turli ilmiy-texnika sohalarida gipotezalar yasash, baholash va yechimlar qabul qilish jarayonida statistik uslubiyatni tatbiq qilish ham tushuniladi;

- nihoyat, matematikada turli mezonlar va umumlashtiruvchi koʻrsatkichlar statistika deb yuritiladi.

Statistika fanining asosiy kategoriyalari, tushunchalari, usullari.

Statistika oʻz predmetini quyidagi kategoriyalar yordamida oʻrganadi:

1. **Statistik toʻplam** – bu umumiy bogʻliqlikda, qandaydir bir sifat belgisi bilan birlashgan va bir-biridan farq qiluvchi obʼekt yoki hodisalarning yigʻindisidir. Masalan, korxonalar soni, aksiyadorlik jamiyatlari soni, oilalar soni va h.k. Toʻplamlar bir jinsli (oʻxshash, bir xil boʻlgan) va turli jinsli boʻlishi mumkin.

2. **Belgi** - bu toʻplam birligining sifat xususiyatidir. Oʻrganilayotgan toʻplam birligini ifodalash xarakteriga qarab belgilar miqdoriy, atributiv va alternativ belgilarga boʻlinadi.

Miqdoriy ifodaga ega boʻlgan belgilar miqdoriy belgilar deyiladi. Masalan, ish staji, mehnat haqi, kishi yoshi va h.k.

Miqdoriy ifodaga ega boʻlmagan belgilar atributiv belgilar deyiladi. Masalan, professor, biznesmen, barmen, bankir va h.k.

Agarda belgida, mohiyati boʻyicha teskari variant mavjud boʻlsa, bunday belgilar alternativ belgilar deyiladi. Masalan, har bir kishi turmush qurgan va qurmagan boʻlishi mumkin, doʻkondagi tovar isteʼmolga yaroqli va yaroqsiz boʻlishi mumkin. Bunday belgilar boʻyicha maʼlumot toʻplanayotganda, odatda, savolga ha yoki yoʻq deb javob beriladi.

Statistik oʻrganishning farqli xususiyati, unda faqat oʻzgaruvchan (tebranuvchi, farqlanuvchi) belgilar oʻrganiladi, yaʼni belgilar bir-biridan miqdoran farqlanadi. Bu farqlanish statistikada variatsiya deb ataladi.

3. **Statistik koʻrsatkich** – bu kategoriya boʻlib, hodisa va voqealarni aniq sharoit va vaqtdagi miqdoriy tasvirlanishidir. Statistik koʻrsatkichlar hajm va hisoblangan koʻrsatkichlarga boʻlinadi. Ular reja, hududiy, haqiqiy, bashoratlangan koʻrsatkichlar shaklida boʻlishi mumkin. Statistik koʻrsatkichlarni statistik

ma'lumotlar bilan chalkashtirmaslik kerak. Statistik ma'lumotlar bu statistik ko'rsatkichlarning aniq raqamlardagi ifodasidir.

4. **Statistik ko'rsatkichlar tizimi** – bu bir-biri bilan o'zaro bog'langan statistik ko'rsatkichlar yig'indisidir. Statistik ko'rsatkichlar tizimi ijtimoiy hayotni barcha pog'onalarini o'zida qamrab oladi. Agarda ko'rsatkichlar mamlakat, hudud, tarmoq darajasida hisoblansa, ular makro ko'rsatkichlari deyiladi. Agarda korxona, firma, oila va shu kabi darajalarda hisoblansa, mikro ko'rsatkichlari deyiladi

1.2. Mustaqil ishlash uchun savollar.

1. Statistika to'g'risida nimalarni bilasiz?
2. Statistikaning vujudga kelish tarixi va ahamiyatini tushirib bering?
3. Statistika fani predmeti va uning o'ziga xos xususiyatlarini ta'riflab bering/
4. Statistik tadqiqot bosqichlarini ayting va mazmunini bayon qiling?
5. Katta sonlar qonuning mohiyatini tushintiring va u statistikada qanday ahamiyatga ega?
6. Statistik to'plam tushunchasiga ta'rif bering.
7. Statistika faning asosiy kategoriyalari va tushunchalarini ta'riflab bering?
8. Statistika fani usullari tasnifini keltiring?
9. Bozor iqtisodiyoti sharoitida statistikaning tutgan o'rnini va ahamiyatini nimada?

1.3. Topshiriqlar.

1. Siz tahsil olayotgan oliy o'quv yurtida statistik o'rganish uchun statistik to'plamlarga misollar keltiring.
2. Savdo korxonalarini qanday statistik to'plamlarga ajratish mumkin?
3. Banklarni qanday statistik to'plamlarga ajratish mumkin?
4. Qurilayotgan namunaviy uy-joylarni qanday statistik to'plamlarga keltirish mumkin?
5. Kuzatish o'tkazib, unda atributiv va miqdoriy belgilarni bayon qilib o'ting?
6. Talabalar o'zlashtirishiga ta'sir etuvchi omil belgilarni keltirib o'ting?
7. Davriy statistik nashrlardan foydalanib, statistik to'plamlarga misollar keltiring?
8. Statistik ma'lumotlarning asosiy manbalari va ularga qo'yilgan talablarni sanab bering?

2 - mavzu. Statistik kuzatish.

2.1. Amaliy mashg'ulotlarni bajarish uchun qisqacha uslubiy ko'rsatmalar.

Ushbu mavzuning maqsadi boshlang'ich ma'lumotlarni to'plashning asosiy usuli sifatida statistik kuzatish uslubi haqidagi bilimlarni chuqurlashtirishdan iborat. Statistik tadqiqot uch bosqichni qarab oladi:

- 1) statistik kuzatish;
- 2) birlamchi qayta ishlash, kuzatish natijalarini svodkalash va guruhlash;
- 3) umumlashtiruvchi ko'rsatkichlar va maxsus usullar yordamida olingan ma'lumotlarni tahlil qilish.

Statistik kuzatish – statistik izlanishning birinchi bosqichi. Statistik kuzatish jarayonida o‘rganilishi lozim bo‘lgan to‘plam to‘g‘risida zarur ma‘lumotlar to‘planadi. Demak, statistik kuzatish deganda o‘rganilishi lozim bo‘lgan ommaviy ijtimoiy - iqtisodiy hodisa va jarayonlarni tahlil qilish uchun ular to‘g‘risida birlamchi ma‘lumotlarni rejalashtirilgan, ilmiy asoslangan usullar yordamida muntazam ravishda to‘plash, yig‘ish jarayoni tushuniladi.

Statistik kuzatishning uslubiy dasturi quyidagi qismlardan tashkil topgan:

1. Kuzatish maqsadi va vazifalari.
2. Kuzatish dasturi.
3. Kuzatish obyekti.
4. Kuzatish birligi.
5. Kuzatish formulyasi va yo‘riqnomasi.

Kuzatishning tashkiliy masalalariga kuzatish birligini aniqlash, kuzatish vaqtini, muddatini, shaklini va turlarini aniqlash, ma‘lumotlarni qayd etish usullari kiradi. Kuzatish natijasida olingan ma‘lumotlar aniq va haqqoniy bo‘lishi kerak. SHu sababli birlamchi ma‘lumot unga ishlov berishdan oldin arifmetik va mantiqiy nazoratdan o‘tkaziladi.

Statistik kuzatish informatsiya etkazib beruvchi sub‘ektlar kategoriyalariga qarab quyidagi shakllarga bo‘linadi:

1. Ma‘muriy ma‘lumotlarni to‘plash. Ma‘muriy idoralar(soliq, bojxona, nikohdan o‘tkazish va x.k.) statistika organlariga o‘z faoliyatlari haqida ma‘lumotlarni pulsiz va so‘ralgan vaqtda etkazib berishga majburlirlar.

2. Boshlang‘ich statistik ma‘lumotlarni to‘plash. Ro‘yxatdan o‘tgan barcha tashkilot, korxona, tadbirkorlar topshiradigan statistik hisobotlar orqali to‘planadi.

3. Statistik organlar to‘plagan ma‘lumot. Statistika organlari uy xo‘jaligini o‘rganish uchun maxsus tanlab kuzatishlar o‘tkazishadi, aholi ro‘yxati va boshqa maxsus kuzatishlar yordamida to‘plangan ma‘lumot.

Ijtimoiy hodisalarni kuzatish statistikada quyidagi ikki shaklda tashkil qilinadi:

- statistik hisobot.
- maxsus statistik kuzatish tekshiruvi.

Statistik hisobot statistik kuzatishning asosiy shakli hisoblanadi. U barcha korxona, tashkilot, muassasa va idoralar faoliyatining natijalari haqida dastlabki haqiqiy ma‘lumotlarni beruvchi yuridik hujjatdir. Uning ma‘lumotlari asosida statistik kuzatish tashkil qilinadi.

Maxsus uyushtirilgan statistik kuzatish statistik kuzatishning ikkinchi shakli hisoblanadi. Ushbu kuzatish ma‘lumotlarni ro‘yxatga olish, bir yo‘lakay hisoblash va har xil tekshirishlar o‘tkazish yo‘li bilan to‘planadi.

Statistik kuzatish ikki guruhga bo‘linadi:

1. Hodisalarni qayd qilish vaqti bo‘yicha.
2. O‘rganilayotgan to‘plam birliklarini qamrab olish darajasi bo‘yicha.

Hodisalarni qayd qilish vaqti bo‘yicha statistik kuzatish, o‘z navbatida, quyidagi 3 ta turga bo‘linadi:

1. Joriy kuzatish.(uzluksiz)

2. Davriy kuzatish.(fursatli)

3. Bir yo‘la kuzatish.

Uzluksiz kuzatish deganda hodisalar ro‘y berishi bilanoq qayd qilinadigan kuzatish tushuniladi. Masalan, bola tug‘ilishi, nikohdan o‘tish kabi voqea (hodisa)lar sodir bo‘lishi bilanoq, ya’ni o‘sha kunning o‘zidayoq qayd etiladi.

Fursatli kuzatish deganda ma’lum muddatlarda o‘tkaziladigan kuzatishlar tushuniladi. Masalan, aholi ro‘yxati va boshqalar.

Bir yo‘la kuzatish deb birorta masalani echish uchun o‘tkazilgan kuzatishga aytiladi. Masalan, savdo korxonalarini jihozlanish darajasining bozor iqtisodiyoti talablariga javob berishi va bermasligini o‘rganish uchun maxsus kuzatish o‘tkazish. Bunday kuzatishni keyinchalik o‘tkazmaslik ham, zaruriyat tug‘ilsa, yana o‘tkazish ham mumkin.

O‘rganiladigan to‘plam birliklarini qamrab olish darajasi bo‘yicha statistik kuzatish ikki turga bo‘linadi:

1.Yoppasiga kuzatish.

2.Qisman kuzatish.

Yoppasiga kuzatishda to‘plam birliklarining barchasi kuzatiladi. Masalan, O‘zbekistonda aholi ro‘yxati o‘tkaziladigan bo‘lsa, respublika fuqarolarning barchasi (qaerdaligidan qat’iy nazar) ro‘yxatga olinadi. Bu degani fuqaro chet davlatdami, dengizdami, okeandami va hatto kosmosdagi kishi ham ro‘yxatdan o‘tishi kerak.

Qisman kuzatishda o‘rganilayotgan to‘plam birliklarining bir qismi kuzatishga jalb qilinadi. Qisman kuzatish to‘rtta turga: anketa orqali kuzatish, monografik tasvirlash, asosiy massivni kuzatish, tanlab kuzatishga bo‘linadi.

Statistik kuzatish usullari, o‘z navbatida, 3 turga bo‘linadi:

1. Bevosita kuzatish usuli.

2. Hujjat bo‘yicha kuzatish usuli.

3. Savol-javob usuli.

Bevosita kuzatishda kuzatuvchi o‘rganilayotgan to‘plam birliklarini birmabir ko‘rib, sanab, tortib va o‘lchab, keyin ro‘yxatdan o‘tkazadi.

Hujjatli usulda esa kerak bo‘lgan ma’lumotlar faqat maxsus hujjatlardan olinadi.

Savol-javob usulida kuzatilayotgan shaxslarga savollar berilib, olingan javoblar kuzatish varaqasiga yoziladi. Bu usulda so‘raluvchidan hech qanday hujjat talab qilish mumkin emas. Bu usulga aholi ro‘yxatini misol keltirish mumkin. So‘roq-javob usuli o‘z navbatida uchga bo‘linadi: og‘zaki usul; o‘z-o‘zini qayd qilish usuli; korrespondentsiya usuli

Statistik kuzatish xatolari ikkiga bo‘linadi:

1. Hodisalarni qayd qilishda sodir bo‘ladigan xatolar.

2. Reprezentativ xatolar.

Qayd qilish xatolari kuzatish jarayonida faktlarni noto‘g‘ri aniqlash oqibatida paydo bo‘ladi. Ular o‘z navbatida:

-tasodifiy;

-muntazam xatolarga bo‘linadi.

Tasodifiy xatolar - bu qayd qilish xatolari bo'lib, ular so'roq o'tkazuvchilar yoki qayd qiluvchilar tomonidan qilinishi mumkin. Masalan, yoshi 18 bo'lsa adashib 28 yosh deb yozilishi mumkin yoki biron bir raqam boshqa ustunga yozilishi mumkin. Bunday xato qilishdan hech kim kafolatlanmagan.

Muntazam xatolar doimo bir yo'nalishda bo'ladi. Ular oldindan ko'zlangan va oldindan ko'zlanmagan xatolarga bo'linadi. Oldindan ko'zlangan xatolar – bilib turib qilinadigan xatolardir. Masalan, hisobotlardagi qo'shib yozishlar, yo'q narsani bor deb to'ldirish va h.k

Statistik kuzatish xatolarini tekshirish ikki xil usul orqali amalga oshiriladi:

1. Arifmetik tekshirish usuli;
2. Mantiqiy tekshirish usuli.

Arifmetik nazoratda chiqarilgan jamlar, bir-biriga bog'liq bo'lgan ko'rsatkichlar tekshirib ko'riladi. Mantiqiy nazoratda esa javoblar to'g'riligi tahlil qilinadi.

2.2. Mustaqil ishlash uchun savollar.

- 1.Statistik kuzatishning mazmuni va maqsadi nimada?
- 2.Statistik kuzatishning tashkiliy shakllarini keltiring?.
- 3.Statistik kuzatishning qanday turlari mavjud?.
- 4.Statistik kuzatishning qanday usullari mavjud?
- 5.Statistik hisobot turlarini ta'riflab bering?
- 6.Staistik kuzatish obektlarni ko'rsating?
- 7Statistik kuzatish birligi nima?.
- 8.Statistik kuzatishning dasturiy metodologik masalalariga nimalar kiradi?
9. Kuzatish dasturi va rejasi, ular qanday farqlanadi?
- 10..Kuzatishning tashkiliy masalalariga nimalar kiradi?
- 11..Kuzatish formulyasi, anketasi.
- 12..Kuzatish ma'lumotlarini tekshirish qanday tartibda amalga oshiriladi?
- 13.Statistik kuzatishda qanday xatolarga yo'l qo'yilishi mumkin?

2.3. Masalalar.

2.3.1- masala. Quyidagi statistik kuzatish jarayonlarida qanday belgilarni e'tirof etgan bo'lar edingiz:

1) kadrlar qo'nimsizligini o'rganish maqsadida sanoat korxonasini kuzatishda;

2) yo'lovchilar tashish transport turlarining rolini o'rganish maqsadida shahar transaorti faoliyatini o'rganish maqsadida shahar transportini kuzatishda;

3) vaqt sarfini o'rganishda universitet talabalarini kuzatishda.

2.3.2- masala. Quyidagi ob'ektlar bo'yicha kuzatish maqsadi, ob'ekti va birligi aniqlang hamda kuzatish dasturini tuzing:

- 1) yoqilg'i quyish shaxobchalari;
- 2) shahar o'rta maktablari;
- 3) talabalar;

2.3.3- masala. Quyidagi maqsadlar uchun anketa so'rovlarini tuzing:

1) talabalar jinsi, yoshi, oilaviy holati, o'zlashtirish darajasi, ilmiy qiziishlarini o'rganish;

- 2) alohida fanlar bo'yicha o'zlashtirish darajasini o'rganish;
- 3) yashash va o'qish sharoitlarini o'rganish;
- 4) bo'sh vaqt sarfidan foydalanish.

2.3.4- masala. Savdo marketida xaridorlarga talab darajasi va xizmat ko'rsatish sifatini o'rganish maqsadida anketa so'rovnomalarini ishlab chiqish vazifasi yuklatildi. Bu qaysi kuzatish turi hisoblanadi?

2.3.5-masala. Oliy o'quv yurti talabalarining o'zlashtirishini o'rganish maqsadida:

- 1) bakalavriat 1- kurs talabalarining 1-semestri natijalari bo'yicha;
- 2) bakalavriat 2-kurs talabalarining mustaqil tayyorgarlikka sarflagan vaqtlarini;
- 3) magistratura 1-kurs talabalarining 1-semestri natijalari bo'yicha kuzatish ob'ektini, birligini aniqlang va kuzatish dasturini tuzing.

2.3.6-masala. Davlat imtihonlari natijalari bakalavriat va magistratura talabalarining joriy o'zlashtirishi o'rtasidagi bog'lanishni o'rganish maqsadida kuzatish ob'ektini, birligini aniqlang, kuzatish dasturini tuzing.

2.3.7-masala. Sanoat korxonasini, fermerlik xo'jaligini, savdo korxonasini, oilani hamda alohida shaxsni to'plam birligi sifatida ifodalovchi muhim savollar ro'yxatini keltiring?

2.3.8 - masala. Talabalar dam olishini va o'qishini samarali tashkil qilish maqsadida talabalar vaqt byudjetini o'rganish dasturini tuzing.

2.3.9 - masala. Sanoat korxonalari, savdo korxonalari va maktablar ro'yxatini ifodalash maqsadida statistik kuzatish rejasini tuzing, kuzatish birligini, ob'ektini, maqsadini hamda vazifalarini aniqlang, formulayini va uning yo'riqnomasini, dasturini tuzing.

2.3.10 - masala. Aholining turmush darajasini o'rganish maqsadida uy xo'jaliklarini statistik kuzatish o'tkazish uchun kuzatish dasturi, rejasi loyihasi hamda statistik jadvallar maketlarini tuzing.

2.3.11-masala. Joriy davrda korxona xodimlari soni va tarkibi to'g'risida quyidagi ma'lumotlar berilgan (kishi):

№	Xodimlar toifalari	Xodimlarning o'rtacha yillik soni		
		Sex №1	Sex №2	Sex №3
1.	Ishchilar	340	385	687
2.	Shogirdlar	35	27	52
3.	Muhandis-texnik xodimlar	37	30	65
4.	Xizmatchilar	25	17	27
5.	Kichik xizmat ko'rsatish xodimlari	8	9	10
6.	O't o'chiruvchilar va qorovullar	7	6	8
	Jami	435	415	815

Ma'lumotlarni arifmetik nuqtai nazaridan tekshiring va o'zgartirishlar kiriting.

2.3.12 - masala. Yoppasiga kuzatish ma'lumotlarini ro'yxat o'tkazish varaqasiga yozishda yo'l qo'yilgan xatoliklarni mantiqiy tekshirish yo'li bilan aniqlan ?(kuzatish davri 2018 yil)

1. Ismi, nasabi - Sattorov B.I.

2. Jinsi - ayol
3. Tug'ilgan yili va sanasi- 1964,16.06.
3. YOshi - 25 yosh
4. Nikohdami - Ha
5. Millati - O'zbek
6. Ma'lumoti - Boshlang'ich ma'lumotga ega emas.
7. Daromadlari manbai - Stipendiya.

2.3.13 - masala. Joriy davrda 5 kichik korxonada tayyor mahsulot va yarim fabrikatlar qiymati to'g'risida quyidagi ma'lumotlar keltirilgan (mln. so'm).

Korxona	Tayyor mahsulot qiymati	Yarim fabrikatlar qiymati	Jami
1	440	120	560
2	550	130	620
3	700	160	850
4	350	220	750
5	250	320	425
Jami:	2200	925	3205

Ma'lumotlarni arifmetik nazorat yo'li bilan tekshiring va o'zgartirishlar kiriting.

2.3.14-masala. Individual topshriq. Termiz davlat universiteti iqtisodiyot va turizm fakul'teti 1- kursiga qabul qilingan barcha yo'nalishlar kontingentini o'rganish uchun kuzatish dasturini ishlab chiqing. Kuzatish dasturida kuzatish obekti, kuzatish birligi, to'plam birligini ishlab chiqing. Birinchi kurslar "portretini" aniqlash uchun savollarni rasmiylashtiring (bilim darajasi, oilaviy ahvoli, qiziqishlar xarakteri). \

Anketa loyihasini tuzing. Kuzatuv o'tkazing. Rasmiylashtiring va xulosalar qiling,

2.3.15.-masala. Statistika kuzatish maqsadini ko'rsating?

Statistika kuzatish maqsadi: 1) kuzatishning dastlabki vazifasi: 2) statistik kuzatish o'tkaziladigan ijtimoiy iqtisodiy hodisa va jarayonlarni tahlil qilish: 3) statistik ma'lumotlarni to'plash: 4) raqamli ma'lumotlarni statistik qayta ishlash. To'g'ri javob variantini ko'rsating?

2.3.16.-masala .Yil boshiga tovarlar qoldig'i va ularning oy davomidagi harakatlari to'g'risidagi ma'lumotlarga asosan arifmetik tekshirish o'tkazing?

Oy boshiga qoldiq	Oy davomida qilingan kirim	Oy davomida qilingan chiqim	Oy oxiridagi qoldiq
857 245	361990	504777	714845

3-mavzu. Statistika jamlash va guruhlash.

3.1. Amaliy mashg'ulotlarni bajarish uchun qisqacha uslubiy ko'rsatmalar.

Ushbu mavzuda statistik kuzatish ma'lumotlarini tekshirish, tizimga solish, ilmiy tahlil qilish va tahlil qilish usuli sifatida statistik jamlash va guruhlash to'g'risida ko'nikmalarni shakllantirishdan iborat.

Statistik tadqiqotning ikkinchi bosqichi svodkalash bo'lib, uning asosida u yoki bu o'rganilayotgan to'plamning miqdoriy xarakteristikalarini jamlash va tartiblash maqsadida kuzatish materiallariga birlamchi ishlov berish jarayonidir.

Svodakalashning asosiy va muhim elementi bo'lib, guruhlash hisoblanadi. Guruhlash alohida guruh belgilari bo'yicha statistik ma'lumotlarni umumlashtirish jarayoni hisoblanadi.

Guruhlash jamlashning ilmiy asosi hisoblanadi. To'plangan birlamchi statistik ma'lumotlar muhim belgilar asosida guruhlanib o'rganilmasa, tekshirilayotgan ijtimoiy-iqtisodiy hodisa va jarayonlarning ichki bog'lanishlari hamda qonuniyatlari to'liq ochilmay qolaveradi.

Statistik guruhlash deganda, ijtimoiy - iqtisodiy hodisa va jarayonlarni, ularning muhim belgilari asosida bir turdagi guruhlariga ajratish tushuniladi.

Statistik jamlash bir qancha bosqichlarda amalga oshiriladi va quyidagi elementlarni o'z ichiga oladi:

1. To'plangan ma'lumotlarni qayta ishlash rejasi va dasturi tuziladi.
2. To'plam birliklari o'rganilayotgan belgi bo'yicha guruhlariga ajratiladi.
3. Har bir guruh va umumiy to'plam bo'yicha jamlar chiqariladi.
4. Natijalar statistik jadvallarga joylashtiriladi va grafiklarda tasvirlanadi.

Guruhlash usuli oldida o'rganilayotgan to'plam birliklarini tiplarga ajratish, hodisalar o'rtasidagi bog'lanishlarni va to'plam tuzilishini o'rganish vazifalari ham turadi. Bu vazifalar guruhlashning uch (tipologik, analitik, tuzilmaviy) turidan foydalanish orqali hal qilinadi.

Guruhlashni to'g'ri va ilmiy asosda tashkil etish ko'p jihatdan guruhlash belgilarini qanday tanlab olishga bog'liqdir

Shunday qilib, guruhlash belgisini tanlashda, statistika quyidagi shartlarga e'tibor berishni taklif etiladi: guruhlar negiziga doimo hodisani to'la-to'kis tavsiflab beruvchi muhim belgilarni asos qilib olish zarur; guruhlash belgisini tanlashda uning aniq vaqt va joy sharoitini, o'sha davrning mohiyatini ifodalovchi, zamonaviy masalalarni yoritib oladigan belgilarga e'tibor berish zarur; hodisalarni guruhlashda belgilar soni etarli bo'lgani ma'qul.

Guruhlash belgisi ifodalanishiga qarab atributiv va miqdoriy belgilarga, ta'siriga qarab omil va natijaviy belgilarga, ko'zlangan maqsad va vazifalarga qarab muhim va muhim bo'lmagan belgilarga bo'linadi.

Guruhlashni amalga oshirishda quyidagi ishlar ketma - ketligiga amal qilish zarur:

1. Guruhlash belgisini aniqlash.
2. Guruhlar sonini aniqlash.
3. Guruhlar interval uzunligini hisoblash

$$h = \frac{(x_{\max} - x_{\min})}{n}$$

4. Guruhlarning quyi va yuqori chegaralarini aniqlash.

5. Ishchi jadvallarni tuzish.
6. Guruhlash belgisiga baho beruvchi ko'rsatkichlar tizimini aniqlash.
7. YAkuniy jadvalni tuzish.
8. YAkuniy jadvalni iqtisodiy tahlil qilish.

1-masala. Sanoat tarmoqlaridan biriga qarashli 20 ta zavodning ish faoliyati to'g'risida quyidagi ma'lumotlar berilgan. Ushbu ma'lumotlarga asoslanib, asosiy ishlab chiqarish fondlari bilan ishlab chiqarilgan mahsulot hajmi o'rtasidagi bog'lanishni o'rganish vazifasi maqsad qilib qo'yilgan.

Zavodlar tartib №	Asosiy fondlarning o'rtacha yillik qiymati, mln. dollar	O'rtacha ro'yhatdagi ishchilar soni, kishi	Joriy yilda ishlab chiqarilgan mahsulot, mln.dollar
1	7,0	390	9,8
2	2,2	230	1,4
3	3,8	450	4,4
4	3,5	385	6,5
5	2,9	290	2,5
6	6,5	600	9,7
7	6,9	220	12,2
8	2,1	280	2,7
9	4,9	350	3,9
10	2,7	200	2,3
11	3,5	330	1,7
12	3,3	655	2,8
13	3,6	330	3,9
14	5,8	480	8,5
15	3,5	300	2,9
16	4,4	380	2,4
17	1,0	350	1,8
18	7,0	280	14,9
19	4,5	455	5,9
20	4,7	515	4,9

Dastlab, guruhlash belgisini tanlab olamiz. Guruhlash belgisi qilib - asosiy ishlab chiqarish fondlari qiymatini olamiz. Bu belgi asosida teng oraliqli guruhlarni tuzamiz. Agar guruhlar sonini 4 ta deb olsak, u holda oraliq uzunligi $i = 1,5$ mln. dollarga teng bo'ladi

$$h = \frac{(x_{\max} - x_{\min})}{n} = \frac{(7,0 - 1,0)}{4} = 6 \div 4 = 1,5$$

Endi guruhlarning quyi va yuqori chegaralarini aniklaymiz:

I guruh $X_{\min} - X_{\min+i}$

II guruh $X_{\min+i} - X_{\min+2i}$

n guruh $X_{\min+(k-1)i} - X_{\min+ki}$

Qiymatlarni o'rniga qo'ysak:

I guruh 1,0 – 2,5

II guruh 2,5 – 4,0

III guruh 4,0 – 5,5

IV guruh 5,5 – 7,0

Endi ishchi jadvallarni tuzamiz:

Ishchi jadvallar

Guruhlar	Zavodlar tartib №	Asosiy fondlarning o'rtacha yillik qiymati, mln. dollar	O'rtacha ro'yhatdagi ishchilar soni, kishi	Joriy yilda ishlab chiqarilgan mahsulot, mln. dollar
I guruh 1.0 - 2.5	2	2,2	230	1,4
	8	2,1	280	2,7
	17	1,0	350	1,8
Jami:	3	5,3	860	5,9
II guruh 2.5 - 4.0	3	3,8	450	4,4
	4	3,5	385	6,5
	5	2,9	290	2,5
	10	2,7	200	2,3
	11	3,5	330	1,7
	12	3,3	655	2,8
	13	3,6	330	3,9
	15	3,5	300	2,9
Jami:	8	26,8	2940	27,0
III guruh 4.0 - 5.5	9	4,9	350	3,9
	16	4,4	380	2,4
	19	4,5	455	5,9
	20	4,7	515	4,9
Jami:	4	18,5	1700	17,1
IV guruh 5.5 - 7.0	1	7,0	390	9,8
	6	6,5	600	9,7
	7	6,9	220	12,2
	14	5,8	480	8,5
	18	7,0	280	14,9
Jami:	5	33,2	1970	55,1

Endi ishchi jadvallarga asoslanib yakuniy jadvalni tuzamiz

Asosiy ishlab chiqarish fondlari ning qiymati bo'yicha guruhlar mln.dollar	Zavodlar soni	Asosiy ishlab chiqarish fondlarining qiymati, mln.dollar		Ishlab chiqarilgan mahsulot, mln.dollar		Ishchilar soni, kishi	Bir ishchiga to'g'ri keladigan mahsulot qiymati, dollar	Fondlar qaytimi, dollar
		Jami	Bir zavodga to'g'ri kelgan	Jami	Bir zavodga to'g'ri kelgan			
1	2	3	4=3:2	5	6=5:2	7	8=5:7	9=5:3
I 1,0-2,5	3	5,3	1,76	5,9	1,87	860	6860,4	1,11
II 2,5-4,0	8	26,8	3,5	27,0	3,37	2940	9183,6	1,00
III 4,0-5,5	4	18,5	4,62	16,3	4,07	1700	9588,2	0,88
IV 5,5-7,0	5	33,2	6,64	55,1	11,02	1970	27969,5	1,65
Hammasi	20	83,8	4,19	104,3	5,215	7470	13962,52	1,24

Yakuniy jadval ma'lumotlarini tahlil qilib ko'rsak, asosiy ishlab chiqarish fondlarining qiymati bilan ishlab chiqarilgan mahsulot hajmi o'rtasida to'g'ri bog'lanish bor ekanligiga ishonch hosil qilamiz. Darhaqiqat, jadvaldan ko'rinib turibdiki, asosiy fondlar qiymati ortib borishi bilan (I guruh 1.0 - 2.5

mln.dol. dan IV guruh 5.5 dan -7.0 mln.dol. gacha) bir zavodga va ishchiga to'g'ri keladigan mahsulot qiymati ham muttasil ravishda oshib borgan (mos ravishda: 1,87: 3,37:4,07:11,02 va 6860,4;9183,6;9588,2;27969,5 dol.)

2-masala. Bir mintaqaga mansub 10 ta korxona bo'yicha mahsulot hajmi va ish haqi fondi to'g'risida quyidagicha ma'lumotlar mavjud:

Korxona raqamlari	Mahsulot ishlab chiqarish hajmi, mlrd. so'm	Ish haqi fondi(IHF), mlrd. so'm
1	124,8	19,8
2.	256,0	38,4
3.	190,7	31,3
4.	185,0	31,4
5.	403,2	56,4
6.	115,0	19,6
7.	106,5	17,2
8.	350,0	49,7
9.	110,0	17,7
10.	256,3	40,9
Jami	2097,5	322,4

Masalani yechish. Guruhlash belgisi sifatida mahsulot hajmini olamiz. 4 ta teng oraliqli guruhlarni hosil qilamiz. $h=(403,2-106,5)/4=74,2$ mlrd. so'm.

Mahsulot hajmi bo'yicha korxonalarni tipologik guruhlash

Guruhlar	Mahsulot hajmi bo'yicha korxona guruhlari, mlrd. so'm	Korxonalar soni	Mahsulot ishlab chiqarish hajmi, mlrd. so'm	Ish haqi fondi, mlrd. so'm
1	106,5-180,7	4	456,3	74,3
2	180,7-254,9	2	375,7	62,7
3	254,9-329,1	2	512,3	79,3
4	329,1-403,2	2	753,2	106,1
Jami		10	2097,5	322,4

Tuzilmaviy guruhlash

Guruh raqamlari	Mahsulot ishlab chiqarish hajmi bo'yicha korxona guruhlari	Korxonalar ulushi %	Ishlab chiqarish salmog'i %	Ish haqi fondidagi ulushi %
1	106,5-180,7	40	21,75	23,04
2	180,7-254,9	20	17,91	19,45
3	254,9-329,1	20	24,42	24,6
4	329,1-403,2	20	35,92	32,91
Jami		100	100	100

Guruhlarda asosan kichik korxonalar (40%ni), ularning ishlab chiqarish ulushi 21,75 % ni, ish haqi fondi esa 23,04% tashkil qilgan. Aniqroq tahlilni analitik guruhlash yordamida bajarish mumkin.

Korxonalarni analitik guruhlash

Guruh raqamlari	Mahsulot ishlab chiqarish	Korxonalar soni	Ishlab chiqarish hajmi, mlrd. so'm		Ish haqi fondi, mlrd. so'm	
			Jami	O'rtacha bir	Jami	O'rtacha bir

	hajmi bo'yicha korxona guruhlari			korxona hisobiga		korxona hisobiga
1	106,5-180,7	4	456,3	114,1	74,3	18,58
2	180,7-254,9	2	375,7	187,9	62,7	31,35
3	254,9-329,1	2	512,3	256,2	79,3	39,65
4	329,1-403,2	2	753,2	376,6	106,1	53,05
Jami		10	2097,5	209,8	322,4	32,24

3-masala. Avtomobil korxonasida 10-may holatiga yuk avtomobillarining kunlik bosib o'tilgan masofasi hajmi bo'yicha quyidagicha ma'lumotlar berilgan.

Kunlik bosib o'tilgan masofa, km	100-125	125-150	150-200	Jami
Avtomobillar soni	10	90	50	150

Ikkilamchi guruhlash asosida 20 kmli teng oraliqli qatorlarni tuzing
Yechish;

1. Teng oraliqli variatsion qatorlarni shakllantiramiz. Yangi jadval maketini tuzamiz.

Kunlik bosib o'tilgan masofa, km	100-120	120-140	140-160	160-180	180-200	Jami
Avtomobillar soni						150

2. Teng bo'lmagan oraliqlar taqsimotining mutlaq zichligini topamiz.

$$p_1 = \frac{f_1}{i_1} = \frac{10}{25} = 0,4; p_2 = \frac{f_2}{i_2} = \frac{90}{25} = 3,6; p_3 = \frac{f_3}{i_3} = \frac{50}{50} = 1$$

3. Har bir yangi guruh uchun chastotalarni quyidagicha topamiz.

$$f_i = \sum p_i \times i_i$$

$$f_1 = 0,4 \times 20 = 8; f_2 = 0,4 \times 5 + 3,6 \times 15 = 56;$$

$$f_3 = 3,6 \times 10 + 1,0 \times 10 = 46;$$

$$f_4 = 1,0 \times 20 = 20; f_5 = 1,0 \times 20 = 20;$$

4. Natijalarni jadvalga joylashtiramiz.

Kunlik bosib o'tilgan masofa, km	100-120	120-140	140-160	160-180	180-200	Jami
Avtomobillar soni	8	56	46	20	20	150

3.2. Mustaqil ishlash uchun savollar.

1. Statistik jamlash deganda nimani tushunasiz?
2. Jamlash qanday turlarga ajratiladi?
3. Statistik guruhlashning ahamiyati nimada?
4. Guruhlashning vazifalari va turlarini ta'riflab bering
5. Guruhlash belgisi qanday turlarga bo'linadi?
6. Guruhlash oralig'i qanday aniqlanadi?
7. Guruhlash tartibini tushuntirib bering?
8. Ikkilamchi guruhlash qanday tartibda amalga oshiriladi?
9. Atributiv va miqdoriy belgilar qanday farqlanadi?
10. Muqobil belgi bo'yicha guruhlash qanday amalga oshiriladi?

3.3- Masalalar.

3.3.1-masala. Joriy davr uchun bir tarmoqqa mansubi 24 ta korxonaning ishlab chiqarish faoliyati to'g'risida quyidagicha shartli ma'lumotlar mavjud.

Korxonalar tartib raqami	Asosiy ishlab chiqarish fondlarning o'rtacha yillik qiymati (mln.so'm)	Ishchilarning o'rtacha yillik soni, kishi	Ishlab chiqarilgan mahsulot (mln.so'm.)
1	2	3	4
1	110	340	350
2	220	270	280
3	430	430	550
4	480	515	545
5	270	285	280
6	640	581	940
7	150	200	190
8	210	274	250
9	450	341	350
10	180	201	230
11	310	360	320
12	730	381	860
13	200	227	150
14	240	267	320
15	390	468	420
16	530	395	340
17	330	253	130
18	300	312	340
19	710	411	200
20	310	235	250
21	350	406	490
22	310	311	360
23	560	450	600
24	420	370	460

YUqorida berilgan ma'lumotlar asosida korxonalarning asosiy ishlab chiqarish fondlar o'rtacha yillik qiymati va ishlab chiqarilgan mahsulot qiymati o'rtasidagi o'zaro bog'lanishni o'rganish maqsadida asosiy ishlab chiqarish fondari bo'yicha 5 ta guruh tuzing.

Har bir guruh uchun: 1) zavodlar soni; 2) ishchilarning o'rtacha yillik soni; 3) asosiy ishlab chiqarish fondlarining qiymati (jami va bir zavodga nisbatan); 4) ishlab chiqarilgan mahsulot qiymati (jami va bir zavodga nisbatan); 5) bitta ishchiga to'g'ri kelgan mahsulot qiymatlarini hisoblang.

Guruhlash natijalarini yakuniy jadvalda aks ettiring va xulosalar qiling.

3.3.2 -masala. 3.1 - masala ma'lumotlaridan foydalanib bir korxonaga va bar ishchiga nisbatan ishlab chiqarilgan mahsulot miqdori bilan ishchilar soni o'rtasidagi bog'lanishni ko'rsating. Teng oraliqqa ega 4 ta guruhga ajtating Xulosalar qiling.

3.3.3 -masala. 3.1 - masala ma'lumotlaridan foydalanib korxonadagi mehnat unumdorligi darajasi bilan ishlab chiqarilgan mahsulot hajmi o'rtasidagi bog'lanishni o'rganing. Mahsulot hajmi bo'yicha 4 ta guruhga ajrating.

3.3.4 -masala. Ishbay ish haqi oluvchi ishchilarning ish staji va ish haqi to'g'risida quyidagi ma'lumotlar berilgan:

Ishchining tartib raqami	Ish staji, yil	Oylik ish haqi, so'm	Ishchining tartib raqami	Ish staji, yil	Oylik ish haqi, so'm
1	2	3	1	2	3
1	2	345500	14	1,5	345950
2	7,5	346700	15	9,5	349150
3	10,2	350000	16	5,5	348650
4	5,5	346900	17	6,5	346950
5	7	347500	18	6,5	349450
6	3,5	345700	19	10,7	348250
7	3,7	346700	20	5,5	347950
8	17	342300	21	5,9	348950
9	14,2	340900	22	8,5	349450
10	15	341500	23	8,5	349450
11	12	350500	24	9	350250
12	13	350100	25	8,3	325450
13	11,5	349300	26	10	342450

Oylik ish haqi va ish staji o'rtasidagi o'zaro bog'lanishni o'rganish maqsadida ishbay ish haqi oluvchi ishchilarni ish staji bo'yicha teng oraliqqa ega bo'lgan 5 ta guruhga ajrating. Har bir guruh bo'yicha hisoblang:

- ishchilar sonini;
- o'rtacha ish stajini;
- o'rtacha oylik ish haqini;

Natijalarni guruh jadvalida aks ettiring va ularni tahlil qiling.

3.3.5-masala. Joriy davr uchun savdo do'konlari bo'yicha quyidagi ma'lumotlar berilgan:

Do'konning tartib raqami	Savdo hajmi (tovar aylanmasi), mln. so'm	Muomala xarajatlari, mln. so'm	Do'konning tartib raqami	Savdo xajmi (tovar aylanmasi), mln. so'm	Muomala xarajatlari, mln. so'm
1	2	3	1	2	3
1	853	38,8	13	429	16,4
2	751	29,9	14	406	14,8
3	708	36,7	15	457	17,6
4	899	35,6	16	511	22,6
5	927	41,9	17	707	33,8
6	961	43,1	18	853	36,5
7	608	28,7	19	1085	42,5
8	301	13,5	20	746	26,8
9	985	39,9	21	557	25,6
10	1010	42,3	22	345	21,6
11	589	20,6	23	530	24
12	363	20,5	24	325	21

Savdo hajmi va muomala harajatlari o'rtasidagi o'zaro bog'lanishni o'rganish maqsadida do'konlarni savdo hajmi bo'yicha teng oraliqqa ega bo'lgan 4 ta guruhga ajrating. Har bir guruh bo'yicha hisoblang:

a) do'konlar sonini;

b) savdo hajmini - jami va o'rtacha bir do'konga nisbatan; c) muomala xarajatlari - jami va o'rtacha bir do'konga nisbatan: Natijalarni guruh jadvali ko'rinishida ifodalang. Jadvaldagi ma'lumotlarni tahlil qiling.

3.3.6 -masala. Joriy yil uchun bir tarmoqdagi 30 ta kichik korxona bo'yicha asosiy ishlab chiqarish fondlarining o'rtacha yillik qiymati va ishlab chiqarilgan mahsulot to'g'risida quyidagi ma'lumotlar berilgan. mln.so'm:

Korxona tartib raqami	Asosiy ishlab chiqarish fondlari qiymati, mln. so'm	Mahsulot ishlab chiqarish, mln. so'm	Korxona tartib raqami	Asosiy ishlab chiqarish fondlarining qiymati, mln. so'm	Maxsulot ishlab chiqarish, mln. so'm
1	2	3	1	2	3
1	11,7	12	15	16,4	20,2
2	14,3	14,8	16	16,8	17,2
3	17,2	18,4	17	18,4	17,6
4	16,6	17,1	18	17,1	17,7
5	19,1	18,8	19	17,7	20,3
6	20,8	24,2	20	20,6	21
7	14,5	17	21	18,7	24,4
8	11,5	10,6	22	13,5	13,8
9	12,4	11,7	23	21,7	28,9
10	15	14,5	24	16,1	16,2
11	18,5	21,9	25	20	21,7
12	21,5	21,3	26	19,1	18,7
13	13,6	14,3	27	17,7	18,4
14	14,2	14,7	28	16,4	20,2

1. Teng oraliqqa ega bo'lgan 5 guruhni, korxonalarining o'rtacha yillik asosiy fondlari qiymati bo'yicha statistik taqsimot qatorini tuzib, tashkil eting.

2. O'rtacha yillik asosiy fondlar qiymati va ishlab chiqarilgan mahsulot o'rtasidagi bog'lanishni o'rganish maqsadida asosiy fondlarning o'rtacha yillik qiymati bo'yicha guruhlashni amalga oshiring (teng oraliqqa ega bo'lgan 5 guruhni tashkil qilib).

Har bir guruh bo'yicha aniqlang: a) korxonalar sonini; b) asosiy fondlarning o'rtacha yillik qiymatini - jami va bir korxonaga nisbatan; c) ishlab chiqarilgan mahsulot qiymatini - jami va bir korxonaga nisbatan; d) fondlar qaytimini.

Natijalarni guruh jadvali ko'rinishida ifodalang, guruh turini ko'rsating.

3.3.7-masala. 3.3.5 - masala ma'lumotlaridan foydalanib ishlab chiqarilgan mahsulot hajmi va asosiy fondlar qiymati o'rtasidagi o'zaro bog'lanishni o'rganing. Buning uchun mahsulot hajmi bo'yicha teng oraliqqa ega bo'lgan 5 ta guruh tashkil qiling. Natijalarni yakuniy jadvali ko'rinishida ifodalang.

3.3.8-masala. 3.3.5 - masala ma'lumotlari asosida muomila xarajatlari va savdo hajmi o'rtasidagi bog'lanishni o'rganish maqsadida do'konlarni muomila xarajatlari bo'yicha teng oraliqqa ega bo'lgan 5 ta guruhga ajrating. Natijalarni yakuniy jadval ko'rinishida ifodalang. Xulosalar qiling.

3.3.9-masala. Joriy yil uchun shahardagi bir guruh yuk tashish bilan shug'ullanuvchi avtokorxonalar bo'yicha quyidagi ma'lumotlar berilgan:

Korxona	YUk oboroti,	Jami tashish	Korxona	YUk oboroti,	Jami tashish
---------	--------------	--------------	---------	--------------	--------------

tartib raqami	mln. so'm t/km	xarajatlari, so'm	mln. so'm t/km	tartib raqami	mln. so'm t/km	xarajatlari, mln. so'm
1	2	3	1	2	3	
1	66	1600	10	28	768	
2	44	1130	11	22	623	
3	42	1083	12	62	1488	
4	29	800	13	48	1189	
5	19	522	14	27	743	
6	34	890	15	36	933	
7	56	1360	16	24	656	
8	31	854	17	54	1294	
9	51	1295	18	20	529	

Korxonalarni yuk oboroti bo'yicha : 25 mln.so'm gacha, 25- 40 mln. so'm, 40-60 mln. so'm, 60 mln. so'm va undan yuqori bo'lgan guruhlarga ajrating. Har bir guruh bo'yicha korxonalar sonini, yuk oboroti, tashish xarajatlarini keltiring Xulosalar qiling.

3.3.10-masala. Avtomobil kolrxonasida 10-may holatiga yuk avtomobillarining kunlik bosib o'tilgan masofasi hajmi bo'yicha quyidagicha ma'lumotlar berilgan.

Kunlik bosib o'tilgan masofa, km	100-120	130-160	160-200	200-220	Jami
Avtomobillar soni	10	90	50	15	165

Ikkilamchi guruhlash asosida 25 kmli teng oraliqli qatorlarni tuzing.

3.3.11-masala. Avgust oyi uchun ishchilarning oylik ish haqi to'g'risida quyidagicha ma'lumotlar berilgan.

Oylik ish haqi, ming so'm	500-1000	1000-1500	1500-2500	2500-4000	4000dan yuqori	Jami
Ishchilar soni	44	113	245	537	61	1000

Ikkilamchi guruhlash asosida 600 ming so'mli teng oraliqli qatorlarni tuzing.

3.3.12-masala. 3.3.10-masala ma'lumotlari asosida sanoat korxonalari mahsulot hajmi bo'yicha 3 ta teng oraliqqa ega bo'lgan guruhga ajrating. Har bir guruh bo'yicha korxonalar sonini, mahsulot miqdorini, o'rtacha xodimlar sonini va fondlar qiymatini aniqlang. Xulosalar qiling.

3.3.13-masala. Avgust oyi uchun qurilish tashkilotining ayrim brigadalari bo'yicha quyidagi ma'lumotlar berilgan:

Ko'rsatkichlar	Brigadalar									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ish hajmi, mln. so'm	410,6	648	670	504	734,4	886,4	360	952	800	965
Ishchilar soni	16	24	25	21	27	32	15	34	25	15

Aniqlang: Ish hajmining ishchilar soniga bog'liqligini o'rganish maqsadida, quruvchilar brigadasini ishchilar soni bo'yicha 3 ta teng oraliqqa ega bo'lgan guruhlarga ajrating. Guruh jadvalini tuzing. Xulosalar qiling.

3.3.14-masala. Viloyatdagi bir turdagi mahsulot ishlab chiqaruvchi korxonalar yillik hisoboti bo'yicha quyidagi ma'lumotlar olingan:

Korxona tartib	Mahsulot hajmi,	O'rtacha yillik	O'rtacha ro'yxatdagi	Korxona tartib	Mahsulot hajmi	O'rtacha yillik	O'rtacha ro'yxatdagi
-------------------	--------------------	--------------------	-------------------------	-------------------	-------------------	--------------------	-------------------------

raqami	mln. so'm	asosiy vositalar qiymati, mln. so'm	xodimlar soni, kishi	raqami	mln. so'm	asosiy vositalar qiymati, mln. so'm	xodimlar soni, kishi
1	2	3	4	1	2	3	4
1	146	9,7	750	12	370	16,5	1248
2	276	14,1	1150	13	512	21,5	1440
3	384	18,1	1335	14	272	13,5	940
4	157	10,1	755	15	394	17,3	1340
5	439	18,5	1350	16	635	25,5	1520
6	597	24,5	1500	17	407	18,1	1335
7	182	10,9	850	18	248	12,5	935
8	476	21,3	1430	19	604	22,3	1480
9	192	11,7	875	20	309	14,9	1220
10	320	15,7	1260	21	482	18,5	1592
11	598	23,5	1475	22	292	15	1290

Mahsulot hajmi va asosiy fondlar hajmi o'rtasida bog'liqlikni aniqlash maqsadida korxonalarni 5 ta guruhga ajrating. Har bir guruh uchun mahsulot hajmi, o'rtacha asosiy fondlar hajmi va xodimlar sonini hisoblab, asosiy fondlardan foydalanish samaradorligi va mehnat unumdorligi ko'rsatkichlarini hisoblang

3.3.15-masala. Joriy yil uchun bir guruh sanoat korxonalari bo'yicha quyidagi ma'lumotlar berilgan:

Korxonalar tartib raqami	Mahsulot hajmi, mln. so'm	Asosiy vositalarning o'rtacha yillik qiymati, mln. so'm	Xodimlarning o'rtacha ro'yxatdagi soni, kishi
1	203,2	11,5	950
2	597,5	24,3	1550
3	471	19,9	1462
4	301,7	14,1	1250
5	589,6	23,5	1535
6	485,5	20,5	1470
7	584	23,1	1440
8	210,2	10,9	867
9	472,3	20,9	1425
10	297,7	15,1	1250
11	428,6	19,1	1415
12	198,1	10,3	900
13	366	15,5	1340
14	213,8	11,7	950

Korxonalarni mahsulot hajmi bo'yicha quyidagi oraliqlarga ajrating: 1) 200 mln. so'mgacha; 2) 200-400 mln.so'm, 3) 400-600 mln. so'm. Har bir guruh va barcha korxonalar bo'yicha korxonalar sonini, mahsulot hajmini, o'rtacha xodimlar sonini, bir xodimga nisbatan ishlab chiqarilgan mahsulot hajmini aniqlang. Guruhlash natijalarini statistik jadval ko'rinishida ifodalang. Xulosalar chiqaring.

3.3.16-masala. 3.3.15-masala ma'lumotlari asosida korxonalarni asosiy vositalar bo'yicha guruhlang. Guruhlashni quyidagi oraliqlar bo'yicha amalga oshiring: 1) 12 mln. so'mgacha; 2) 12-18 mln.so'm; 3) 18 mln. so'm va undan

yuqori. Har bir guruh va jami korxonalar bo'yicha aniqlang: korxonalar sonini, asosiy vositalarning o'rtacha yillik qiymatini, mahsulot hajmini va fondlar qaytimini. Natijalarni jadval ko'rinishida ifodalab, xulosalar qiling.

3.3.17-masala Sotuv hajmi bo'yicha quyidagicha ma'lumotlar keltirilgan:

Sotuv hajmi, mlrd so'm	1-3	3-5	5-10	10-30	30-50	Jami
Korxonalarning taqsimlanishi %	4	14	16	52	14	100

Ikkilamchi guruhlash usulidan foydalangan holda sotilgan mahsulot hajmi bo'yicha korxonalarning quyidagi guruhlarini tashkil qiling?

1) 1-10,10-20,20-30,30-40, 40 va undan yuqori

2) 1-15,15-30,30-45,45 dan yuqori

3.3.18--masala Savdo do'konida erkaklar poyabzali razmerlari bo'yicha quyidagicha ma'lumotlar mavjud:

40 45 42 44 39 43 41 41 40 38 41 41 43 38 39 41 40 42 39 39 42 39 41 40 45 40 43 36 37 45 41 36 39 43 42 43 26 40 43 41 41 44 42 39 41 42 40 39 45 42 45 43 38 40 41 40 36 38 42 39 42 39 41 39 40 43 45

Qatorlarni o'sish yoki kamayish tartibida joylashtiring. Poyabzal razmeri bo'yicha taqsimlashning diskret qatorini tuzing va har bir razmer bo'yicha vazn(chastotani) hisoblang.

3.3.19 -masala Ikki korxona bo'yicha ishchilarning ish haqisi to'g'risida quyidagicha ma'lumotlar mavjud:

1-korxona		2-korxona	
Ish haqi hajmi bo'yicha ishchilarning guruxlanishi mln so'mda	Ishchilarning salmog'I % (jamiga nisbatan %da)	Ish haqi hajmi bo'yicha ishchilarning guruxlanishi mln so'mda	Ishchilarning salmog'I % (jamiga nisbatan %da)
1,5-1,8	10	1,6-1,9	15
1,8-2,0	15	1,9-2,2	16
2,0-2,5	22	2,2-2,5	30
2,5-3,0	28	2,5-2,8	16
3,0-4,0	17	2,8-3,5	10
4,0-4,5	8	3,5-4,0	13

Ishchilarning ish haqi tarkibini taqqoslash maqsadida ikkilamchi guruxlashni amalga oshiring: 2 mln so'mgacha; 2,0 – 3,0; 3mln so'mdan ortiq. Ishchilar tarkibinig taqqoslama tahlil natijasida xulosa qiling.

4-mavzu. Statistika jadval va grafiklar.

4.1. Amaliy mashg'ulotlarni bajarish uchun qisqacha uslubiy ko'rsatmalar.

Ushbu mavzuda statistik svodkalash va guruhlash natijalarini jadval va grafiklarda taqdim etish usullari hamda tartiblash to'g'risida ko'nikmalarni shakllantirishdan iborat.

Statistik ma'lumotlarni shunday taqdim etish kerakki, ulardan foydalanish qulay bo'lishi, ularni o'qish va tushunish oson bo'lsin. Ularni taqdim etishning eng

kamida 3 ta usuli mavjud: matnda soʻz bilan bayon etish, jadval orqali va grafiklar orqali tasvirlash.

Maʼlumotlarni soʻz bilan matnda bayon etish koʻrinishda yaxshi yoʻlga oʻxshab tuyulsa ham, ammo subʼektning mahoratiga, maʼlumotlarni talqin qilishdagi oʻziga xoslikka ega. Bundan tashqari, bu holda ularni har taraflama tushunish, bogʻlanishlarini payqash birmuncha ogʻirlashadi.

Statistika jadvallari tarixiga nazar tashlaydigan boʻlsak, ularni birinchi boʻlib buyuk rus olimi N.K.Kirilov oʻzining iqtisodiy-statistik tadqiqoti “Butun Rossiya davlatini gullash darajasi” (1727 y.) asarida qoʻllagan. Ayrim manbalarda statistik jadvallarni yaratuvchisi deb Anxsersen (Daniya) hisoblanadi. Lekin uning asari 1747 yilda chop etilgan. Shunday qilib statistik jadvallar XVIII asrda paydo boʻlgan.

Statistik jadvallar deb oʻrganilayotgan hodisa va voqealar toʻgʻrisidagi maʼlumotlarni tartibli, koʻrgazmali ifodalashga aytiladi.

Statistik jadvallar oʻz egasi va kesimiga ega boʻladi. Jadvalda gap nima ustida borayotgan boʻlsa, oʻsha hodisa jadvalning egasi deyiladi. Egani tavsiflovchi koʻrsatkichlar esa jadvalning kesimi deyiladi. Odatda ega jadvalning chap tomonida, yaʼni yotiq qatorlarda, kesim esa jadvalning oʻng tomonida, yaʼni ustunlarda joylashtiriladi. Tekshirish maqsadi va mavjud maʼlumotlarning xarakteriga qarab buning teskarisi ham boʻlishi mumkin, yaʼni ega oʻng tomonda, kesim esa chap tomonda joylashtiriladi.

Jadval statistik maʼlumotlarni yaqqol, ixcham va umumlashtirib taqdim etish usulidir. Iqtisodiy izlanishlarda statistik jadvallarning har xil turlari qoʻllaniladi. Eganing tuzilishiga qarab statistik jadvallar uch turga boʻlinadi: oddiy, guruhliy va kombinatsion.

Oddiy jadval deb oʻrganilayotgan obʼektlar va ularning koʻrsatkichlari birma-bir roʻyhat koʻrinishida yozilgan jadvalga aytiladi.

Guruhliy jadvali deganda oʻrganilayotgan obʼektlarni bir belgi asosida guruhlash natijalarini ifodalaydigan jadval nazarda tutiladi.

Kombinatsion jadval – bu ega qismida obʼektlarni ikkita va undan ortiq belgilari asosida guruhlash natijalarini aks ettiradigan jadvaldir

Statistik jadvallarni tuzish va rasmiylashtirish boʻyicha quyidagi qoidalarga amal qilinadi:

1. Jadval uncha katta boʻlmasligi kerak. Agar oʻrganilayotgan toʻplam juda murakkab boʻlsa, u holda uni bitta jadval yordamida emas, balki bir-biri bilan bogʻlangan bir nechta jadvalda ifodalash zarur.

2. Jadvalning umumiy sarlavhasi uning mazmunining qisqa ifodasi boʻlishi kerak. Unda vaqt, hudud, oʻlchov birligi (agar hamma koʻrsatkichlar bitta oʻlchov birligida oʻlchansa) koʻrsatiladi. Ustun va qatorlardagi nomlar ham aniq, qisqa va tushunarli boʻlishi lozim. Jadvallarda soʻz qisqartirishsiz yoziladi. Agar umumiy oʻlchov birligi boʻlmasa har bir qator va ustun uchun oʻzining oʻlchov birligi keltiriladi.

3. Eganing qatorlari va kesimning ustunlari qoʻshiladigan boʻlaklar tamoyilida joylashtiriladi va oxirida jami chiqariladi. Agarda hamma boʻlaklar

to'g'risida ma'lumot bo'lmasa yoki ularni hammasini ko'rsatishga zaruriyat bo'lmasa oldin jami berilib, undan keyin shu jumladan degan so'z yozilib eng asosiy yoki kerakli bo'laklar sanab o'tiladi.

4. Agarda jadval katta bo'lsa, qulaylik tug'dirish uchun jadvalning ustunlariga tartib nomeri beriladi, qatorlari bir, ikki va h.k yoki a, b, c harflari bilan belgilanishi mumkin. Jadvalda o'zaro bog'liq ma'lumotlar yonma-yon keltiriladi.

5. Jadvalda ko'rsatkichlar bir-birini tekshira oladigan "soddadan murakkabga" tamoyilida joylashtirilishi kerak, bu esa ularni tekshirish imkonini beradi.

6. Jadvallarni to'ldirishda quyidagi shartli belgilarni to'g'ri qo'llash lozim: agarda ma'lumotlar yo'q bo'lsa, uchta nuqta (. . .) qo'yiladi yoki "ma'lumot yo'q" deb yoziladi. Hodisa umuman sodir bo'lmagan bo'lsa, tire (-) qo'yiladi. Hisoblanishi lozim bo'lmagan katakka iks (x) qo'yiladi. Masalan, jadval qatorida aholining yoshi guruhlari kesimida esa ajralgan oilalar soni (har ming kishiga) berilgan. Qatorda birinchi guruh 5-7 yoshgacha bo'lsa, bu qatorni kesim bilan kesishgan katagida "x" qo'yiladi. Bu hammaga tushunarli.

O'rganilayotgan yil bo'yicha ma'lumoti bo'lmasa, uning tepasiga yulduzcha (·) qo'yib, qaysi yilga taaluqli bo'lsa, o'sha yilni ko'rsatish kerak.

7. Jadval ma'lumotlarining hammasi bir xil aniqlikda bo'lishi kerak (0,1; 0,01; 0,001 va h.k). Foizlar berilayotganda, ayniqsa, ularni dinamikasi, quyidagi qoidaga amal qilishi kerak. Masalan, 650% emas, 6,5 marta deb yozgan ma'qul.

Keyin, mutloq raqamlarni ham o'qish oson bo'lishi uchun o'lchov birliklari kattaroq yozilgani ma'qul. Masalan, qatorda so'm yozib, ustunda quyidagi raqam berilsa; 8769618534. Bunday raqamlar jadvalda 10 ta bo'lsa, uni hech kim o'qimaydi. Shuning uchun, qatorda so'm emas, mlrd.so'm deb berib, ustunda esa 8,8 raqami berilsa jadval ixcham va o'qiydigan bo'ladi.

8. Agarda jadvalda hisobot ma'lumotlari bilan bir qatorda tekshiruvchining hisob-kitob usuli bilan olgan ma'lumotlari keltirilsa, bu haqida eslatma berish kerak.

9. Jadvallarda keltirilgan ma'lumotlar manbai ko'rsatilishi kerak. Agar tekshiruvchining o'zi hisoblagan bo'lsa, qaysi ma'lumotlar asosida hisoblanganligi ko'rsatiladi.

10. Jadval har tomonlama yakunlangan, ya'ni barcha guruh, guruhchalar va umumiy to'plam bo'yicha yakunlar chiqarilgan, o'rtachalar hisoblangan bo'lishi kerak.

Bu qoidalarga rioya qilib tuzilgan jadvalni tahlil qilish va uning ma'lumotlari asosida kerakli xulosalar chiqarish mumkin. Jadval ma'lumotlarini tahlil qilishni umumiy jamlar yoki o'rtachalardan boshlash yaxshi, chunki oldin to'plam bo'yicha umumiy ifodani olib, keyin, uning bo'laklari, ya'ni qator va ustunlarini o'rganishga o'tiladi. Bu bilan, birinchi navbatda, jadvalning eng muhim elementlari tahlil qilinadi, keyin esa qolganlari.

Statistik ma'lumotlarni keng omma uchun tushunarli, ta'sirchan, diqqatga sazovor va lo'nda qilib bayon etish juda muhimdir. Grafik usuli ana shu maqsad uchun xizmat qilib, amalda keng qo'llanadi.

Ingliz iqtisodchisi U.Pleyf 1786 yilda chop qilgan «Tijorat va siyosiy atlas (Комплексный и политический атлас)» asarida birinchi bo‘lib statistik ma’lumotlarni grafiklarda tasvirlashga asos solgan olimlardandir.

Statistikada grafiklar deganda ijtimoiy hayot haqidagi ma’lumotlarni shartli olingan me’yorda tuziluvchi har xil geometrik shakl va chiziqlar, predmetlarning tasvirlari (suratlari) hamda geografik xaritalarda nishonlangan shartli belgilar yordamida tasvirlash tushuniladi. Ular kishining diqqatini o‘ziga tez jalb etish bilan birga ma’lumotlarni esda yaxshiroq saqlash, to‘laroq va chuqurroq tasavvur qilishga imkon beradi

Yuqoridagi talablarni bajarish uchun grafik tasvirda quyidagi asosiy elementlar qatnashadi: grafik obraz; grafik maydon; grafik maydon o‘lchov birliklari; masshtab; shkala; grafik talqin.

Grafik tasvir - bu statistik ma’lumotlar ifodalanadigan nuqta, chiziq va figuralar to‘plamidan iborat geometrik belgilardir.

Grafik maydon – grafikni hosil qiluvchi geometrik belgilar joylashtiriladigan maydondir. Grafik maydon o‘z vazifasiga qarab aniq o‘lchamlarga (formatga), ya’ni kattalik va tomonlar nisbatiga ega bo‘ladi.

Maydon o‘lchovlari – grafik tasvir joylashtiriladigan maydon koordinatalar tizimi, ya’ni grafik maydon o‘lchovini ifodalovchi to‘r. Amaliyotda keng qo‘llaniladigan koordinatalar tizimi bu to‘g‘ri chiziqli koordinata tizimidir

Masshtab (miqyos) - bu raqamli ko‘rsatkichlarning grafikda aks ettirilgan o‘lchamidir. U statistik grafiklarda raqamlar bilan ifodalangan ko‘rsatkichlarni grafik maydonda tasviriy nisbatlarga aylantiradi.

Shkala deganda aniq raqamlar kabi o‘qilishi mumkin bo‘lgan, nuqtalar bilan ajratilgan chiziq tushuniladi.

Statistik grafiklar quyidagicha tasniflanadi:

1. Mazmuni yoki vazifasiga ko‘ra: taqqoslovchi grafiklar; turli nisbiy miqdorlar (tarkib, dinamika va h.k.) grafiklari; dinamika qatorlari grafiklari; variatsion qatorlar grafiklari; hududlar joylashuvi grafiklari (xaritalar); o‘zaro bog‘lanishdagi ko‘rsatkichlar grafiklari va boshqalar.

2. Grafik tasvirni geometrik shakliga ko‘ra : nuqtali; chiziqli; yassi (ustunli, lentali yoki tasmali, kvadrat, doira, sektor, figura va hokazo); hajmli.

3. Grafik tasvirni ifodalash usuliga ko‘ra: diagrammalar; statistika xaritalari (xaritogramma va xaritodiagrammalar).

Diagramma – bu grafiklarning keng tarqalgan turidir. Ular bir-biriga bog‘liq bo‘lgan kattaliklarni turli jihatlarini ifodalashda qo‘llaniladi. Bunda o‘rganilayotgan, tahlil qilinayotgan miqdorlar ularni tushunish, yaqqol namoyon bo‘lishi qulay bo‘lgan diagramma shakllari (ustunli diagrammalar, lentali diagrammalar, chiziqli diagrammalar, figurali diagrammalar, sektorli yoki doirasimon diagrammalar) orqali tasvirlanadi

Taqqoslash diagrammalarining keng tarqalgan turlaridan biri bu ustunli diagrammalardir. Bunday diagrammalar eni bir xil bo‘lgan to‘g‘ri to‘rtburchakli ustunlardan tashkil topgan bo‘lib, har bir ustun uzunligi (bo‘yi) kuzatilayotgan

kattaliklarni aks ettiradi. Bunda har bir ustun uzunligi ma'lum masshtabda statistika ko'rsatkichlarining kattaligini ifodalaydi. Ustunlar bir-biriga yopishgan, ustma-ust (qisman) yoki bir xil masofada vertikal holda joylashtiriladi.

Shuningdek, ular grafik maydonda (bu holda vertikal o'q shkala vazifasini bajaradi), ya'ni to'g'ri chiziqli koordinat tizimida joylanishi mumkin.

Tuzilmaviy diagrammalarning maqsadi - hodisalar(to'plam)ning har bir qismlari nisbati sifatida tavsiflanadigan statistik to'plamning tarkibini grafikda ifodalashdan iborat. Statistik to'plam tarkibi ham mutlaq, ham nisbiy ko'rsatkichlar yordamida grafik shaklda ifodalanishi mumkin.

Dinamika qatorlaridagi hodisalarni tasvirlash uchun ustunli, lentali, kvadrat, doiraviy, chiziqli, radial va boshqa diagrammalardan foydalanilishi mumkin. Dinamika diagrammalari turini tanlash, asosan, boshlang'ich ma'lumotlar xususiyatlariga, tadqiqot maqsadlariga bog'liq. Masalan, teng bo'lmagan oraliqlardagi davrlar darajalarini o'rganish uchun ustunli, kvadratli yoki doirali diagrammalar ishlatiladi.

2.3.11- masalada berilgan jadval ruyxat asosida tuzilgan jadvalga misol bo'la oladi. Jadval egasi korxona turlari, kesimi esa tayyor mahsulot, yarim fabrikatlar.

5.3.3.-masala shartida berilgan jadval hududiy tamoyil asosida ruyxat shaklida tuzilgan jadvalga misol. Egasi hududlar, kesimi yillar bo'yicha savzavot yetishtirish.

5.3.4.masala shartida berilgan jadval egasi yillar hisoblanadi. Egasi aholi soni va uning guruhlanishi.

5.3.9-masala shartida berilgan jadval guruhlangan jadval hisoblanib, jadvalning egasi aholining yoshi bo'yicha guruhlanishidir. Kesimi erkaklar, ayollar

4.2. Mustaqil ishlash uchun savollar.

1. Statistik jadvallarning mohiyati va ahamiyati nimada?
2. Statistik jadvallarni birichi bor qaysi olimla foydalanilgan?
3. Statistik jadval qanday vbelgilar bo'yicha turlarga ajratiladi?
4. Statistik jadvallarni tuzish qanday qoidalaridan iborat?
5. Statistik jadvallarni o'qish va tahlil qilish tartibini bilasizmi?
6. Statistik ko'rsatkichlarni grafiklarda tasvirlashning ahamiyatini tushuntib bering?
7. Statistik jadvallar va grafiklardan amaliyotda qanday maqsadlarda ishlatiladi? foydalanish.
8. Statistik grafiklarning turlarining tafsifini keltitng?
9. Statistik grafiklar qanday tarkibiy qismlarga ega?
10. Statistik ma'lumotlarni tahlil qilishda statistik jadvallar va statistik grafiklardan kompleks foydalanish va uning ahamiyatini tushuntirib bering?

4.3. Masala va topshiriqlar.

4.3.1.-masala. stat.uz va statistik davriy nashr ma'lumotlaridan quyidagi jadval turlariga misollar keltiring?

a) monografik;

- b) ruyxatnoma;
- c) guruhlangan;
- d) kombinatsion.

4.3.2.-masala. Ro'yxatli jadval ma'lumotlarini quyidagi tamoyillar asosida tuzing?

- a) turlari;
- b) hududiy;
- c) davriy.

4.3.3.-masala. Statistik saytlar va davriy nashrlardan kesimi quyidagi variantlar asosida tuzilgan jadvallarni toping?

- a) oddiy kesim asosida;
- b) ikki va undan orti kesim asosida.

4.3.4.-masala. Quyidagi belgilar asosida tuzilgan jadval maketlarini tuzing?

- a) statistik;
- b) dinamik;
- c) hududiy;
- d) fazoviy davriy.

4.3.5.-masala. 2.3.12-masala shartida berilgan jadvalning ega va kesimi, jadval turini aniqlab bering. Hisob-kitob natijalarini grafikda aks ettiring?

4.3.6.-masala. 3.3.1.-masala shartida berilgan jadvalning turi, ega va kesimi hamda hisob-kitob natijalarini grafiklarda aks ettiring?

4.3.7.-masala. 3.3.12-masala shartida berilgan jadvalning sarlavhasi, ega va kesimi, jadval turining aniqlang? Hisob-kitob natijalarini grafiklarda aks ettiring?

4.3.8.-masala. 5.3.5-masala shartida berilgan jadvalga sarlavha bering, ega va kesimi, jadvalning turini aniqlang? Hisob-kitob natijalarini grafiklarda aks ettiring?

4.3.9.-masala. 5.3.16- masaladagi jadvalga sarlavha bering, ega va kesimini, jadval turini aniqlang? Hisob-kitob natijalarini maqbul grafikda aks ettiring?

4.3.10.-masala. Korxonada xodimlar sonining kasbi, ma'lumoti, jinsi, yoshi, staji, razryadi bo'yicha taqsimlanishini ifadolovchi jadval maketlarini tuzing?

4.3.11.-masala. Turli axborot manbalari(o'quv adabiyotlari, statistik to'plamlar, blyutenlar, statistik hisobotlar)dan foydalanilib ijtimoiy-iqtisodiy jarayonlarni ifodalovchi statistik jadvallarni toping. Axborot manbalarini ko'rsating. Jadvallar turlarini ko'rsating.

5 - mavzu. Statistik ko'rsatkichlar.

5.1.Amaliy mashg'ulotlarni bajarish uchun qisqacha uslubiy ko'rsatmalar.

Statistik kuzatish jarayonida o'rganilayotgan to'plamning har bir birligiga oid tahlil qilinayotgan belgilar miqdori to'g'risida ma'lumotlar olinadi. To'plamni umumiy va qisman ifodalash uchun jamlash o'tkaziladi va umumlashtiruvchi statistik ko'rsatkichlar olinadi. Bunday statistik ko'rsatkichlar mutloq, nisbiy va o'rtacha miqdor ko'rinishida bo'ladi. Biz ushbu mavzuda mutloq va nisbiy ko'rsatkichlar to'g'risida fikr yuritamiz.

Statistik ko'rsatkich - bu sifat aniqligi sharoitida ijtimoiy-iqtisodiy hodisalar va jarayonlarning miqdoriy tavsifi.

Statistik ko'rsatkichlar quyidagilar bo'lishi mumkin: hajmli (aholi soni, mehnat resurslari), hisoblangan (o'rtacha qiymatlar), rejali, hisobot va prognozlar (ya'ni, prognoz ko'rsatkichlari kabi).

Statistik ma'lumotlar - statistik ko'rsatkichlardan farqlanadi. Statistik ma'lumotlar bu statistik ko'rsatkichlarning raqamli qiymatlari (ular har doim nafaqat sifat jihatidan, balki miqdoriy jihatdan ham belgilanadi va makon hamda zamonning o'ziga xos sharoitlariga bog'liq).

Statistik ko'rsatkichlar tizimi - bu hodisalar o'rtasida ob'ektiv ravishda mavjud bo'lgan munosabatlarni aks ettiradigan statistik ko'rsatkichlar yig'indisi

Statistik ko'rsatkichlarning boshlang'ich shakli mutloq ko'rsatkichlar yoki mutloq qiymatlardir

Ijtimoiy-iqtisodiy hodisa va jarayonlarning hajmi, soni, miqdori va darajasini ta'riflovchi ko'rsatkichlar mutloq (absolyut) miqdorlar deb ataladi.

Ifodalanishiga qarab mutloq miqdorlar yakka va umumiy miqdorlarga bo'linadi.

Yakka mutloq miqdorlar kuzatilayotgan to'plamning alohida birliklarini ifodalaydi, umumiy mutloq miqdorlar esa kuzatilayotgan to'plamni ta'riflaydi. Mutloq miqdorlar naturada, shartli naturada, pul va kompleks o'lchov birliklarida ifodalanishi mumkin.

Natura o'lchov birligi deganda o'rganilayotgan hodisaning iste'mol qiymatini, uning ichki xususiyatini ifodalovchi og'irlik, uzunlik, hajm va boshqa birliklar tushuniladi (gramm, gektar, tonna, metr, m.kub, dona, kishi va hakoza).

Shartli - natura o'lchov birligi deganda bir xil turdagi iste'mol qiymatga ega bo'lgan hodisalarni bir xil birlikka keltiruvchi o'lchov birliklari tushuniladi (shartli banka, shartli yoqilgi va hakoza).

Ba'zi bir murakkab hodisalarni ikkita va undan ortiq o'lchov birliklarini o'zaro birikma bilan ifodalashga to'g'ri keladi. (tonna kilometr, kilometr - soat, kishi - kuni va hakoza). Bunday o'lchov birliklari kompleks o'lchov birliklari deyiladi.

Misol. Hisobot davrida korxona quyidagi daftarlarni sotuvga chiqardi: 12-varaqli -50000 dona, 24 varaqli -20000 dona, 60 varaqli- 10000 dona, 96 varaqli 5000 dona. Daftarlarning umumiy hajmini (12-varaqligga aylantirgan holda) shartli natura ko'rinishida aniqlang?

Hisobot davrida korxona tamonidan chiqarilgan daftarlarning soni to'g'risidagi ma'lumotlar.

5.1.1-jadval

Daftar turlari	Soni,donada	Shartli daftarga aylantirish koefitsienti	Shartli natura ko'rinishidagi daftarlarning soni(12-varaqli)
12 varaqli	50000	1	50000
24 varaqli	20000	2	40000
60 varaqli	10000	5	50000

96 varaqli	5000	8	40000
Jami	-	-	180000

Agar shartli o'lchov birligi sifatida 12-varaqli daftar olinsa, 12-varaqli- 1 koefitsientda, 24 varaqli $K_n=24/12=2$ koefitsientda; 60 varaqli $K_n=60/12=5$ koefitsientda; 96 varaqli daftar uchun $K_n=96/12=8$ koefitsientda olinadi. Va daftarlar hajmi mos koefitsientlarga ko'paytirilib keyin jamlanadi.

Har xil turdagi hodisalarni o'zaro taqqoslashda qiyinchiliklar haqiqatan paydo bo'ladi. Bunday hollarda hodisalarning umumiy miqdori pulda (tiyin, so'm, dollar, rubl, marka va hokozo) ifodalanadi.

Mutloq miqdorlar ijtimoiy - iqtisodiy hodisalarni o'rganishda muhim ahamiyatga ega bo'lsa ham, ammo ular hodisa va jarayon qanday tezlikda rivojlanayotganligini, uning uchrashish jadalligini aniqlashga imkon bermaydi.

Buning uchun nisbiy miqdorlar qo'llanadi. Ular qiyosiy iqtisodiy tahlilni chuqurlashtirish va tafakkurimizni boyitish uchun xizmat qiladi.

Statistikada nisbiy miqdorlar deganda, bir miqdorni ikkinchisiga bo'lish natijasida olingan hosila tushuniladi.

Nisbiy miqdor(ko'rsatkich)lar – bir mutloq ko'rsatkichni boshqasiga bo'lish natijasida olingan va ijtimoiy-iqtisodiy jarayonlar hamda hodisalarning miqdoriy xususiyatlari o'rtasidagi bog'liqlikni aks ettiradigan nisbiy qiymat ko'rinishidagi ko'rsatkich.

Nisbiy miqdorlar har xil shakllarda ifodalanadi. Ularning ifodalanish shakli bazis miqdorning qanday birlikka tenglashtirib olinishiga bog'liqdir. Agar taqqoslash asosi 1 ga tenglashtirib olinsa, u holda nisbiy miqdorlar koefitsientda, asosi 100 ga teng bo'lsa foizda (%) va asosi 1000 ga tenglashtirib olinsa, nisbiy miqdorlar promilleda (%0) ifodalanadi.

Nisbiy miqdorlarning turlari va ularni hisoblash tartibi.

Nisbiy miqdorlar hisoblanayotganda taqqoslash bazasi (maxraj) qilib har xil miqdorlar qabul qilinishi mumkin. Jumladan, bazis miqdor sifatida davlat buyurtmasi, o'tgan davr miqdori (hajmi), o'rganilayotgan hodisa yig'indisi, boshqa mintaq (hudud) ko'rsatkichi yoki qandaydir boshqa hodisalar ko'rsatkichi olinishi mumkin. Shunga qarab, nisbiy miqdorlar quyidagi asosiy turlarga bo'linadi:

- Reja topshirig'i nisbiy miqdorlari.
- Buyurtma (shartnoma) bajarilishi nisbiy miqdorlari.
- Dinamika nisbiy miqdorlari.
- Tuzilma (struktura) nisbiy miqdorlari.
- Koordinatsiya nisbiy miqdorlari.
- Intensiv nisbiy miqdorlar.
- Ob'ektlararo va hududiy taqqoslash nisbiy miqdorlari.

Har bir nisbiy miqdor turi muayyan vazifani bajaradi.

Reja topshirig'i nisbiy miqdori rejalashtirilayotgan davr ko'rsatkichining oldingi yilning haqiqiy ko'rsatkichiga nisbatan qanday o'zgarishi lozimligini ko'rsatadi va quyidagicha hisoblanadi:

$$RT_{nm} = \frac{D_{RT} \cdot 100}{D_o}.$$

bu erda: RT_{nm} – reja topshirig‘i nisbiy miqdori.

D_{RT} – joriy davr uchun reja topshirig‘i.

D_o – bazis davrda haqiqiy bajarilgan ko‘rsatkich.

Buyurtma (shartnoma) bajarilishi nisbiy miqdori muayyan davr ichida shartnomadagi topshiriqlar qay darajada bajarilganligini tavsiflaydi. Buning uchun haqiqiy bajarilgan ko‘rsatkich buyurtmadagi ko‘rsatkich bilan taqqoslanadi:

$$RT_{nm} = \frac{D_1 \cdot 100}{D_{BT}}.$$

bu erda: RT_{nm} – buyurtma (shartnoma) bajarilishi nisbiy miqdori;

D_1 – joriy davrda haqiqiy bajarilgan daraja;

D_{BT} – buyurtmadagi topshiriq darajasi.

Dinamika nisbiy miqdorlari bir xil turdagi hodisa va jarayonlarning vaqt bo‘yicha o‘zgarishini tavsiflaydi. Ular joriy davr ko‘rsatkichini bazis davr ko‘rsatkichiga bo‘lish yo‘li bilan aniqlanadi. Agar davrlar soni uch va undan ortiq bo‘lsa, u holda har bir keyingi davr darajasini undan oldingi davr darajasiga taqqoslash yo‘li bilan ham dinamika nisbiy miqdorlarini aniqlash mumkin. Birinchi ko‘rinishda hisoblangan dinamika nisbiy miqdorlari bazisli, ikkinchisi esa zanjirsimon deb yuritiladi. Umumiy ko‘rinishda ular quyidagicha hisoblanadi:

$$1. D_{nm}^b = \frac{D_i \cdot 100}{D_o}.$$

$$2. D_{nm}^z = \frac{D_i \cdot 100}{D_{i-1}}. \text{ bu erda: } D_{nm}^b - \text{ bazisli usulda hisoblangan dinamika}$$

nisbiy miqdorlari;

D_i – i davr darajasi;

D_{i-1} – har bir keyingi davrdan oldingi davr darajasi;

D_o – bazis davr darajasi.

Bazisli yoki zanjirsimon nisbiy miqdorlarni qo‘llash tahlil oldida qo‘yilgan maqsadga bog‘liq. Agar faqat bazis davrga nisbatan keyingi davrlar darajasi qancha o‘zgarganligini bilmoqchi bo‘lsak, u holda **bazisli usul**, agar har bir keyingi davr o‘zidan oldingi davr darajasiga nisbatan qancha o‘zgarib borayotganini kuzatmoqchi bo‘lsak, u holda **zanjirsimon usul** qo‘llaniladi.

Reja topshirig‘i (D_{RT}/D_o), rejaning bajarilishi (D_1/D_{RT}) va dinamika (D_1/D_o) nisbiy miqdorlari o‘rtasida quyidagi bog‘lanish mavjud: reja topshirig‘i nisbiy miqdori bilan reja bajarilishi nisbiy miqdorining ko‘paytmasi dinamika nisbiy miqdoriga teng. Buni quyidagicha yozish mumkin:

$$\frac{D_1}{D_o} = \frac{D_{RT}}{D_o} \cdot \frac{D_1}{D_{RT}}.$$

Tuzilma (struktura) miqdorlari deyilganda to‘plamdagi ayrim guruhlarining shu to‘plamning umumiy yig‘indisiga bo‘lgan nisbati tushuniladi. Umumiy ko‘rinishda bu ko‘rsatkich quyidagicha hisoblanadi:

$$T_{NM} = \frac{n}{\sum n} \cdot 100$$

bu erda: T_{NM} – tuzilma nisbiy miqdorlari;

n – to‘plamdagi ayrim guruhlar (bo‘laklar);

Σn – to'plam yig'indisi.

Tuzilma nisbiy miqdorlari o'rganilayotgan to'plamining tarkibini tavsiflaydi va shu to'plamdagi har bir guruh(bo'lak)lar umumiy to'plamning qancha qismini (ulushini) tashkil qiladi, degan savolga javob beradi.

Tuzilma nisbiy miqdorlari, odatda, to'plam o'z mohiyati jihatidan bir-biridan tubdan farq qiluvchi guruhlariga, bo'laklarga ajratilgan hollarda keng qo'llaniladi. SHuning uchun ham bunday miqdorlar statistik ma'lumotlarni guruhlash bilan bevosita bog'liq va ularni hisoblash asosida jamlash yotadi.

Koordinatsiya nisbiy miqdorlari deyilganda to'plamdagi guruhlar (bo'laklar)ning bir-biriga bo'lgan nisbati tushuniladi. Ular tuzilma nisbiy miqdorlarini to'laroq tavsiflash, shuningdek to'plam birliklari o'rtasidagi zaruriy nisbatlarni nazorat qilish uchun keng qo'llaniladi. Masalan, sanoat mahsulotini ishlab chiqarishda «A» va «B» guruh mahsulotlari, milliy daromad qiymatida iste'mol va jamg'arma nisbati, korxonalarda xodimlar toifalari o'rtasidagi zaruriy nisbatlar koordinatsiya nisbiy miqdorlarini hisoblash yordamida kuzatiladi.

Intensiv nisbiy miqdorlar hodisa va jarayonlarning tarqalish zichligini, uchrashish tezligini tavsiflaydi. Bunday miqdorlar bir-biri bilan bog'langan turli xildagi hodisalarni taqqoslash natijasida olinadi.

Statistikada turli-tuman intensiv nisbiy miqdorlar qo'llaniladi. Jumladan, aholi turmush darajasini tavsiflovchi ko'rsatkichlar, masalan, jon boshiga to'g'ri kelgan milliy daromad, 100 kishiga to'g'ri kelgan o'rta va oliy ma'lumotlilar soni, shifokorlar, 1 ga yerga solingan o'g'it, 1 km² ga to'g'ri kelgan aholi va hokazo.

Intensiv nisbiy miqdorlarning boshqa turdagi nisbiy miqdorlardan farqi shundaki, bu miqdorlar natijalari mavhum ko'rinishda, ya'ni koeffitsient, foizda emas, balki aniq son, hajm va miqdorlarda ifodalanadi.

Ob'ektlararo va hududiy taqqoslash nisbiy miqdorlari turli ob'ekt va mintaqaga mansub bo'lgan har bir ko'rsatkichning nisbatini tavsiflaydi. Ular koeffitsientda yoki foizda hisoblanadi va bir mintaq (ob'ekt)ning tegishli ko'rsatkichi ikkinchisiga nisbatan necha marta (foiz) ko'p yoki ozligini ko'rsatadi.

1-misol. O'zbekiston Respublikasini yil boshidagi (01.01.) aholi soni to'g'risida quyidagi ma'lumotlar berilgan. Barcha turdagi nisbiy miqdorlar aniqlansin(ming kishi)

Yillar	Aholi soni	SHu jumladan:	
		erkaklar	ayollar
2009	27533,4	13772,6	13760,8
2010	28001,4	14015,0	13986,4
2011	29123,3	14568,4	14554,9
2012	29555,3	14792,4	14762,9
2013	29993,5	15018,7	14974,8
2014	30492,8	15277,4	15215,4
2015	31022,5	15552,2	15470,3
2016	31575,3	15838,9	15736,4
2017	32120,4	16120,9	15999,5
2018	32656,6	16397,9	16258,7

Izoh, O'zbekiston Respublikasi hududi 448,9 ming km²

Misol yechimi. 2009 yil uchun:

$$1) \text{ Tuzilmaviy nisbiymiqdori} = \frac{\text{Qism}}{\text{Butun}} \cdot 100\% = \frac{13772,6}{27533,4} \cdot 100 = 50,1\%$$

Demak, 2009 yili jami aholining 50,1 %ini ayollar tashkil etibdi. Erkaklar esa 49,9 %ni (100-50,1).

$$2) \text{ Dinamika nisbiymiqdori} = \frac{y_i}{y_{i-1}} \cdot 100\% = \frac{28001,4}{27533,4} \cdot 100 = 101,33\%$$

Demak, 2010 yili aholi soni 2009 yilga qaraganda 101,33 % ga oshibdi.

$$3) \text{ Koordinatsiya nisbiy miqdori} = \frac{\text{Qism}}{\text{Qism}} \cdot 100\% = \frac{13772,6}{13760,8} \cdot 100 = 1,0083$$

YA'ni ayollar soni erkaklar soniga qaraganda 1,0083 marotaba ko'p ekan

$$4) \text{ Jadallik nisbiy miqdori} = \frac{\text{Aholi soni}}{\text{Hudud maydoni}} = \frac{27533,4}{448,9} = 61,33$$

Demak, aholi zichligi 2009 yili 1 km² ga 61,33 kishini tashkil etdi.

5.2. Mustaqil ishlash uchun savollar.

1. Statistik ko'rsatkichlarning mohiyati va ahamiyati nimada?
2. Mutloq miqdorlar deganda nimani tushunasiz?
3. Mutloq miqdorning qanday turlari mavjud?
4. Mutloq miqdorlar qanday o'lchov birliklarida ifodalanadi?
5. Shartli natura o'lchov birligi qanday hollarda qo'llaniladi?
6. Nisbiy miqdorlarning mohiyati va ahamiyati nimada?
8. Nisbiy miqdorlar qanday o'lchov birliklarida ifodalanadi?
9. Dinamika nisbiy miqdorlari qanday tartibda hisoblanadi?
10. Tuzilma va koordinatsiya nisbiy miqdorlari qanday tartibda aniqlanadi?
11. Reja va shartnoma bajarilishi nisbiy miqdorlari qanday hisoblanadi?
12. Reja topshirifi nisbiy miqdori qanday tartibda hisoblanadi?
13. Jadallik nisbiy miqdorlari qanday aniqlanadi?
14. Taqqoslash nisbiy miqdorlari qanday hisoblanadi?
15. Mutloq va nisbiy miqdorlarini birgalikda qo'llash zaruriyatini tushuntirib bering?

5.3. Masalalar.

5.3.1-masala. Hisobot davrida korxona quyidagi daftarlarni sotuvga chiqardi: 12-varaqli -50000 dona, 18-varaqli - 40000 dona 24 varaqli -35000 dona, 48 varaqli -25000,60 varaqli- 15000 dona, 96 varaqli 10000 dona . Daftarlarning umumiy hajmini (18-varaqliga aylantirgan holda) shartli natura ko'rinishida aniqlang?

5.3.2-masala. Hisobot davri uchun korxona rtamonidan ishlab chiqarilgan mahsulotlar to'g'risida quyidagicha ma'lumotlar mavjud.

Mahsulot turi	Bank hajmi,g	Bankalar soni, ming dona
---------------	--------------	--------------------------

Varenie	515	140
Djem	510	130
Povidlo	320	200

Aniqlash kerak: 1) banka hajmi 400 gr shartli o'lchov birligi sifatida qabul qilinganda mahsulotning umumiy hajmi; 2) agar rejada ko'zda tutilgan 360 ming shartli banka olinganda mahsulot rejasining bajarilish foizi; 3) agar mahsulot ishlab chiqarish hajmi basis davrida 350 ming shartli banka olinsa mahsulot dinamikasi nisbiy miqdorini.

5.3.3-masala. Joriy yilda ishlab chiqarish ehtiyojlari uchun quyidagi yoqilg'ilar sarflandi:

YOqilg'i turi	Sarflangan hajmi	SHartli yoqilg'iga o'tkazish koefitsienti
YOqilg'i mazut, tonna	950	0,9
Toshko'mir, tonna	490	1,37
Tabiiy gaz, ming m ³	1050	1,2

Yuqorida keltirilgan ma'lumotlar asosida joriy yilda iste'mol qilingan umumiy yoqilg'i hajmini shartli o'lchov birligida aniqlang.

5.3.4.-masala. Joriy yilda ishlab chiqarilgan mahsulotlar haqida quyidagi ma'lumotlar berilgan (ming tonna)

Mahsulot turi	Hajmi	SHartli kir yuvish vositasiga o'tkazish koefitsienti
60% li xo'jalik sovuni	45,0	1,75
40% li xo'jalik sovuni	30,0	1,0
Iroqi sovun	42,0	1,75
Kir yuvish paroshogi	28,0	0,5

Yuqorida keltirilgan ma'lumotlar asosida joriy yilda iste'mol qilingan umumiy kir yuvish vositalari hajmini shartli o'lchov birligida aniqlang.

5.3.5.-masala. Korxona guruxlari bo'yicha tayyor mahsulot realizatsiyasi to'g'risida yillik rejasi quyidagicha ifodalanad:

Korxona raqmi	Realizatsiya rejasi, mln so'mda	Haqiqatda realizatsiya qilingani mln so'mda
1	43500	44370
2	9320	8854
3	46700	48101
4	31680	33680

Har bir korxona va korxonalar guruxi bo'yicha tayyor mahsulot rejasining bajarilish darajasini hisoblang?

5.3.6.-masala. Ikki davr uchun do'konlar oboroto to'g'risida quyidagicha ma'lumotlar mavjud(mln. so'm)

Do'kon tiplari	Basis davri (haqiqatda)	Hisobot davri	
		reja	haqiqatda
Oziq-ovqat	920	940	983
Nooziq-ovqat	1120	1150	1122
Jami	2040	2090	2105

Aniqlang: dokon barcha tiplari va har bir do'kon tipi uchun nisbiy miqdorlarni.

1) aylanma reja topshirig'I nisbiy miqdori; 2) reja bajarilishi nisbiy miqdori

3) dinamika nisbiy miqdori; 4) tuzulmaviy nisbiy miqdori

5.3.7-masala. O'zbekiston Respublikasida sabzavot mahsulotlari ishlab chiqarish dinamikasi

	Savzavot mahsulotlari, tonna				Joriy davrda hisobot davriga nisbatan o'zgarishi %	
	O'tgan davr	Jamiga nisbatan, %	Joriy davr	Jamiga nisbatan, %da	+ -	%
Qoraqalpog'iston Respublikasi	65396		65700			
Andijon	158040		205962			
Buxoro	46026		60275			
Jizzax	95497		98275			
Qashqadaryo	84398		114355			
Navoiy	33000		43125			
Namangan	78100		78992			
Samarqand	441180		492252			
Surxondaryo	90365		115431			
Sirdaryo	29620		30712			
Toshkent	467057		525294			
Farg'ona	55569		74106			
Xorazm	107750		122415			
O'zbekiston Respublikasi	1751998	100	2026894	100		

Aniqlang: O'zbekiston Respublikasida sabzavot mahsulotlari ishlab chiqarish dinamikasi va tuzilma ko'rsatkichlarini. Olingan ko'rsatkichlarni tahlil qiling.

5.3.8 –masala. O'zbekiston Respublikasi aholisi soni to'g'risida ma'lumotlar keltirilgan. (ming kishi)

Yillar	Aholi soni	SHu jumladan	
		erkaklar	ayollar
2009	27533,4	13772,6	13760,8
2010	28001,4	14015,0	13986,4
2011	29123,3	14568,4	14554,9
2012	29555,3	14792,4	14762,9
2013	29993,5	15018,7	14974,8
2014	30492,8	15277,4	15215,4
2015	31022,5	15552,2	15470,3
2016	31575,3	15838,9	15736,4
2017	32120,4	16120,9	15999,5
2018	32656,6	16397,9	16258,7

Izoh: O'zbekiston Respublikasi hududi 448,9 ming km²

Berilgan ma'lumotlar asosida imkoni bor bo'lgan barcha nisbiy miqdorlarni aniqlang

5.3.9–masala. IV chorak uchun tovar aylanmasi hajmi bo'yicha savdo dukonlarining holati bo'yicha quyidagicha ma'lumotlar mavjud:

Savdo	Tovar aylanmasi o'sish holatida	Tovar aylanmasi
-------	---------------------------------	-----------------

dukonlari guruxi(mlrd s)	oktyabr	noyabr	dekabr	rejasining bajarilishi %
25gacha	15	35	65	97
25-50	25	60	100	100
50-100	80	160	270	96
100-150	500	1100	1600	104
150-200	900	1840	2800	105

Aniqlang:

-har bir savdo dukoni bo'yicha IV chorak rejasi

-barcha savdo dukonlari guruxlari bo'yicha IV chorak rejasining bajarilishi%

-haqiqiy tovar aylanmasi hajmida har bir savdo dukonlari guruxining ulushini

5.3.10–masala. Chakana savdo aylanmasi va aholi soni to'g'risida quyidagicha ma'lumotlar keltirilgan:

Yillar	2017	2018	2019	2020
Chakana savdo aylanmasi (mln.s)	3970	3667	3581	5770,2
Aholi soni (ming kishi)	2320,0	2304,7	2300,0	2300,0

Aniqlang: 1) aholi jon boshiga chakana savdo aylanmasini;

2) ushbu masalada qaysi turdagi nisbiy miqdorlarni hisoblash mumkin

5.3.11 - masala. Viloyatdagi shaharlardan biri bo'yicha 2018 yil uchun quyidagi ma'lumotlar berilgan:

Tug'ilgan bolalar soni, kishi	Vafot etganlar, kishi	Nikohlar soni	Ajralishlar soni	O'rtacha yillik aholi soni
1555	825	710	215	86250

Aniqlang: 1. Tug'ilish va vafot etish ko'effitsientlarini. 2. Nikohdan o'tishni va ajralishni ifodalovchi jadallik nisbiy miqdori aniqlansin.

5.3.12-masala. Viloyatda istiqomat qiluvchi ayollar va erkaklar soni to'g'risida quyidagi ma'lumotlar berilgan (ming kishi)

YOsh guruhlari bo'yicha aholi soni, yil	Erkaklar	Ayollar
0 dan 44 yoshgacha	84,3	85,6
45 yosh va undan kattalar	33,1	42,2
Jami	117,4	127,8

Aniqlang: Barcha hisoblash mumkin bo'lgan nisbiy miqdorlar turlarini: a) barcha aholi uchun; b) 0 dan 44 yoshgacha; v) 45 yosh va undan katta yoshdagi aholi uchun.

5.3.13-masala. Quyidagicha iqtisodiy faoliyat natijalarini ifadalovchi ko'rsatkichlar keltirilgan. Berilgan ma'lumotlar asosida dinamika va tuzilma nisbiy miqdorlari aniqlansin

Ko'rsatkichlar	2018 yil	2019 yil
Sanoat	45,9	38,5
Qishloq xo'jaligi	109,5	112,9
Qurilish	58,3	53,6
Savdo	58,1	58,5
Asosiy kapitalga investitsiya	33,1	35,7

Pullik xizmat	58,5	60,7
Eksport	22,4	26,6
Import	48,7	55,5

5.3.14-masala. 2019 yili kichik korxonada mahsulot ishlab chiqarish 310,5 mln. soʻmni, asosiy ishlab chiqarish fondlari qiymati 185,2 mln. soʻmni tashkil qildi. 2020 yili mahsulot ishlab chiqarish 414,5 mln. soʻmni, asosiy ishlab chiqarish fondlari qiymati esa 216,5 mln. soʻmni tashkil qildi. Aniqlang: 1) Har bir yil uchun asosiy fondlardan foydalanish koʻrsatkichini. 2) Bu koʻrsatkichlar qaysi nisbiy miqdor turiga taʼlluqlini?

5.3.15-masala. Korxonada 2018 yili 513,1 mln.soʻmlik mahsulot ishlab chiqarilgan boʻlsa, 2019 yili bu koʻrsatkich 612,0 mln. soʻmni tashkil qildi. SHu davr mobaynida korxonadagi ishchilar soni 2018 yili 1250 kishi boʻlgan boʻlsa, 2019 yili esa 1245 kishini tashkil qildi. Mehnat unumdorligi darajasi va dinamikasi aniqlansin.

5.3.16 –masala. Oʻzbekiston Respublikasida 2018-2019 oʻquv yilida faoliyat yuritayotgan maktabdan tashqari taʼlim muassasalari soni

Taʼlim muassasalari	Soni	Salmogʻi foizda
Jami:	626	100,0
SHundan:		
Oʻquvchilar ijodiyot markazlari	270	
Texnik iqtisodiyot markazlari	110	
Ekologiya markazlari		
YOsh sayohatchilar va oʻlkashunoslar markazlari	72	
Boshqa turdagi (sogʻlom avlod markazldari, bolalar istirohat bogʻlari, til markazlari, nutq markazlari, kasbga tayyorlov markazlari va boshqalar) markazlar	47	

Texnik ijodiyot markazlari sonini aniqlang, salmogʻini hisoblang va tahlil qiling.

5.3.17-masala. 2019 yilda ijtimoiy soha obʼektlarining taʼmirlanishi, dona

Koʻrsatkichlar	Reja	Amalda	Bajarilishi, foizda
Maktabgacha taʼlim muasassalari		575	105,4
Umumtaʼlim maktablari		960	102,5
Ambulator poliklinika muasassalari, qishloq vrachlik punktlari		240	97
Bolalar sport muasassalari		130	104,3

Rejadagi ijtimoiy soha obʼektlarining sonini aniqlang va tahlil qiling.

5.3.18-masala. 2019 yilda qishloq joylarda ishlab chiqarish va ijtimoiy infratuzilmasining rivojlantirilishi

Koʻrsatkichlar	Reja	Amalda	Bajarilishi, foizda
Ishlab chiqarish infratuzilmasi			
Tabiiy gaz taʼminoti, km		197,2	109,3
Ichimlik suv tarmoqlari quvurlarini qurish, km	1168		142,6
Ijtimoiy soha infratuzilmasi			
Ichimlik suv taʼminoti obʼektlarini		366	120,4

rekonstruktsiya qilish, km			
Obodonlashtirish boshqarmalarini maxsus texnikalar bilan jihozlash, dona	2086		100,7
1991 yilgacha qurilgan ko'p qavatli uylarni mukammal ta'mirlash, dona		134	107,2

Jadvaldagi noma'lum ko'rsatkichlarni aniqlang

5.3.19-masala. Rossiya Federatsiyasida qog'oz ishlab chiqarish haqida quyidagi ma'lumotlar berilgan

Yillar	2015	2016	2017	2018	2019
Qog'oz ishlab chiqarish, ming t	2475	2975	3526	3455	3625

Nisbiy dinamika miqdorlarini (o'zgarma va o'zgaruvchan asosli) aniqlang. Ularning o'zaro bog'liqligini tekshiring

5.3.20-masala. Mamlakatda 2019 yilgi investitsion dasturi kapital qo'yimlarining asosiy parametrlari

№	Moliyalashtirish manbalari nomlari	2019 yilgi prognoz, mlrd. so'm	Jamiga nisbatan foizda
	Kapital qo'yimlar, jami	18220,3	100
1.	Markazlashtirilgan investitsiyalar	3819,8	
2.	Nomarkazlashtirilgan investitsiyalar		
2.1	Korxonalar mablag'lari	7777,7	
2.2	Tijorat banklari kreditlari	1530,0	
2.2.1	SHu jumladan, ATB «Qishloq qurilish bank»ining imtiyozli kreditlari	260,3	
2.3	To'g'ridan- to'g'ri xorijiy investitsiyalar va kreditlar		
2.4	Aholi mablag'lari	1345,0	

Nomarkazlashtirilgan investitsiyalar, to'g'ridan-to'g'ri xorijiy investitsiyalar va kreditlar prognoz hajmini, salmog'ini hisoblang va tahlil qiling.

5.3.21-masala. Korxona tamonidan charm poyabzal ishlab chiqarish to'g'risida quyidagicha ma'lumotlar mavjud;(ming juft)

Poyabzal	2019 y	2020 yil rejasi	2020 yilda haqiqatan
Kattalar uchun	54	87,8	94,8
Bolalar uchun	43	47,2	51,0

Barcha hisoblash mumkin bo'lgan nisbiy miqdorlarni

6 - mavzu. O'rtacha miqdorlar.

6.1.Amaliy mashg'ulotlarni bajarish uchun qisqacha uslubiy ko'rsatmalar.

Ushbu mavzuning maqsadi sifati bir xil bo'lgan ommaviy ijtimoiy hodisalar va jarayonlarning miqdoriy jihatdan o'zgarib turadigan belgilarini ifodalovchi umumlashtiruvchi ko'rsatkichlar sifatida o'rtacha miqdorlar to'g'risidagi bilimlarni chuqurlashtirish.

O'rtacha miqdorlar statistik tahlilda keng qo'llaniladi. O'rtacha miqdorlar konkret joy va vaqt sharoitida statistik to'plamda o'rganilayotgan belgining umumiy miqdoriy tavsiflarini beradi.

O'rtacha miqdorlar statistika tahlilda ikki xil funktsiyani bajaradi:

- ✓ O'rtacha miqdorlar o'rganilayotgan to'plamni umumlashtirib ta'riflaydi;
- ✓ O'rtacha miqdorlar to'plamda o'rganilayotgan belgining tipologik xarakteristikalarini beradi, ushbu funktsiyani bajarish uchun o'rtacha miqdorlarni qo'llash shart-sharoitlariga rioya qilinadi.

Statistikada o'rtacha miqdor deganda - bir turdagi ommaviy ijtimoiy - iqtisodiy hodisalarni o'zgaruvchan belgilari asosida umumlashtirib ifodalovchi miqdor, ko'rsatkich tushuniladi.

Statistikada o'rtacha ko'rsatkichlarning bir nechta turlari qo'llaniladi: arifmetik, garmonik, geometrik, xronologik, kvadratik, kubik va boshqalar. Uchrashish tezligiga qarab o'rtacha ko'rsatkichlar oddiy (vaznsiz) va vaznli hisoblanadi. Agar natija haqiqiy iqtisodiy ma'noga ega bo'lgan miqdor bo'lsa, o'rtacha ko'rsatkich to'g'ri qo'llaniladi. O'rtacha miqdorni sifat jihatidan bir xil bo'lgan agregat bo'yicha hisoblash kerak, aks holda bu hayoliy bo'ladi.

O'rtachani hisoblashda quyidagi qoidalarga rioya qilish zarur:

1. O'rtalashtirilayotgan individual miqdorlar bir xil turdagi to'plamga xos bo'lishi va mohiyatlari tubdan farq qilmasligi kerak.
2. O'rtacha miqdorlar yetarli darajada ulkan bo'lgan bir turdagi ommaviy to'plamlar uchun hisoblanishi kerak (katta sonlar qonuni).
3. O'rtacha miqdor faqatgina umumiy to'plam uchun hisoblanmasdan balki to'plamning ayrim guruhlarini, qismlari uchun ham hisoblanishi kerak.
4. O'rtacha hisoblanishi kerak bo'lgan belgi muhim bo'lishi kerak.
5. Hisoblanayotgan o'rtacha miqdor u bilan bog'liq bo'lgan boshqa belgilar o'rtachalari bilan to'ldirilishi zarur.

O'rtacha miqdor ahamiyati quyidagilarda namoyon bo'ladi:

- ✓ Hodisaning rivojlanish darajasini o'lchaydi;
- ✓ Turli to'plamlarda u yoki bu belgilar darajasini taqqoslash imkonini beradi;
- ✓ Belgining variatsiya ko'rsatkichlarini (o'rtacha mutloq tafovut, dispersiya, o'rtacha kvadratik tafovut, variatsiya koeffitsienti) hisoblashda qo'llaniladi;
- ✓ Korrelyatsion-regression tahlilni amalga oshirishda qo'llaniladi.

Har qanday o'rtachani hisoblash uchun quyidagilar bo'lishi shart:

- o'rtalashtirilayotgan belgi va uning variantlari – $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$;
- to'plamda o'rganilayotgan belgilar soni yoki alohida miqdorlar uchrashish tezligi, vazni – f ;
- o'rtacha miqdor – $\bar{X}$;
- yig'indi (sigma) – Σ .

Masalan, ishchilarning o'rtacha ish haqini hisoblashda o'rtalashtirilayotgan yoki o'zgaruvchan belgi bo'lib – ish haqi, variantlari bo'lib – har bir ishchining alohida ish haqi va vazni bo'lib – ishchilar soni hisoblanadi.

O'rtacha arifmetik miqdor – o'rtachaning eng sodda va amaliyotda juda keng qo'llaniladigan turidir. U oddiy va tortilgan ko'rinishda bo'ladi.

Oddiy arifmetik oʻrtacha oʻrtalashtirilayotgan belgi miqdorlari (variantlari) bir yoki teng marta takrorlangan paytda qoʻllaniladi. Uni aniqlash uchun dastlab oʻrtalashtirilayotgan alohida (individual) miqdorlar (x) yigʻindisi (Σ) aniqlanadi, soʻngra olingan natija ularning soni (f) ga boʻlinadi. Buni quyidagicha yozish mumkin:

$$X_{ar.od.} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{f} = \frac{\sum x}{f}.$$

1-misol. Bitta smenada har bir ishchi tomonidan ishlab chiqarilgan «A» mahsulot miqdorlari quyidagilar bilan tavsiflanadi:

Ishchilar raqami	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Bitta smenada ishlab chiqarilgan mahsulot, dona	16	17	18	17	16	17	18	20	10	18

Mazkur smenada bitta ishchi tomonidan oʻrtacha necha dona «A» mahsulot ishlab chiqarilgan? Buning uchun yuqoridagi formuladan foydalanamiz:

$$\bar{X}_{ar.od.} = \frac{\sum x}{f} = \frac{16 + 17 + 18 + 17 + \dots + 18}{10} = \frac{177}{10} = 17,7.$$

Maʼlumotlar bunday variatsion qator koʻrinishida keltirilgan boʻlsa, u holda oʻrtacha miqdorni hisoblash uchun:

- ishlab chiqarilgan mahsulotning yakka (individual) miqdorlari (x) ishchilar soni (f)ga koʻpaytirib chiqiladi (xf);
- koʻpaytma yigʻindisi aniqlanadi ($\sum xf$);
- aniqlangan yigʻindi ($\sum xf$) ishchilar umumiy soniga (f) boʻlinadi.

Ishchilarning ishlab chiqarilgan mahsulot miqdori boʻyicha taqsimlanishi.

Bitta smenada ishlab chiqarilgan mahsulot, dona	Ishchilar soni	Jami ishlab chiqarilgan mahsulot
x	f	$x \cdot f$
16	2	32
17	3	51
18	3	54
20	2	40
-	$\sum f = 10$	$\sum xf = 177$

Natijada quyidagi formulani hosil qilish mumkin:

$$\bar{X}_{ar.od.} = \frac{x_1 f_1 + x_2 f_2 + x_3 f_3 + \dots + x_n f_n}{f_1 + f_2 + f_3 + \dots + f_n} = \frac{\sum xf}{\sum f}.$$

Bu formula topilgan oʻrtacha arifmetik boʻlib, alohida individual miqdorlarning har biri bir necha marta uchragan hollarda qoʻllaniladi. Misolimizda ishlab chiqarilgan mahsulotning oʻrtacha soni (x) jami ishlab chiqarilgan mahsulot ($\sum xf$) ning jami ishchilar soniga ($\sum f$) boʻlgan nisbati natijasiga teng:

$$\bar{X}_{ar.od.} = \frac{(16 \cdot 2) + (17 \cdot 3) + (18 \cdot 3) + (20 \cdot 2)}{2 + 3 + 3 + 2} = \frac{\sum xf}{\sum f} = \frac{177}{10} = 17,7 \text{ dona.}$$

Ayrim hollarda oʻrtacha miqdorlar oraliq qatorlar, umumiy va guruhiiy oʻrtachalar, shuningdek nisbiy miqdorlar asosida ham hisoblanishi mumkin.

O`rtacha arifmetik miqdor o`rtacha hisoblanishi lozim bo`lgan belgining alohida variantlari ( $x$ ) va ularning vaznlari ( $f$ ) mavjud bo`lgan taqdirdagina qo`llaniladi. Ammo ayrim hollarda belgining alohida variantlari ( $x$ ) ma`lum bo`la turib, ularning vaznlari ( $f$ ) noma`lum va f lar o`rniga esa  $x$  bilan  $f$  ning ko`paytmasi (xf) keltirilgan bo`ladi. Bunday hollarda o`rtachani hisoblash uchun o`rtacha garmonik formulasi qo`llaniladi.

Statistikada o`rtacha garmonik miqdor o`rtalashtirilayotgan miqdorlarning teskari darajalari asosida hisoblangan o`rtacha arifmetikning teskari darajasiga tengdir. O`rtacha garmonik ham oddiy va tortilgan formulalarga ega.

Agar xf ko`paytmasi hamma variantlar uchun bir xil bo`lsa (yoki $w=1$ bo`lsa), u holda o`rtachani hisoblash uchun o`rtacha oddiy garmonik formula qo`llaniladi:

$$X_{\text{garm.od.}} = \frac{1+1+1+\dots+1}{\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} + \frac{1}{x_3} + \dots + \frac{1}{x_n}} = \frac{n}{\sum \frac{1}{x}}$$

bu erda: n – vazn, alohida miqdorlar soni;

$\sum \frac{1}{x}$ – alohida miqdorlar teskari darajalarining yig`indisi.

2-misol. Ikkita traktorchi 10 soat yer haydadi. Haydash davomida birinchi traktorchi har gektar yerga 30 minut, ikkinchi traktorchi esa 20 minutdan vaqt sarfladi. Har ikkala traktorchi o`rtacha 1 gektarga qancha vaqt sarflaganq

O`rtacha sarflangan vaqtni hisoblash uchun jami sarflangan vaqtni, jami haydalgan er maydoniga bo`lish kerak, ya`ni:

$$X_{\text{сарфланган вақт}} = \frac{\text{жами сарфланган вақт (киши – минут)}}{\text{жами хайдалган ер (га)}}$$

- jami sarflangan vaqt = 10 soat. 2 traktorchi 60 minut ishlasa = 1200 kishi-minut;

- birinchi traktorchi gektariga 30 min. sarflab, 1 soatda 2 ga, ikkinchi traktorchi esa gektariga 20 min. sarflab, 1 soatda 3 ga yer haydagan.

Demak, har ikkala traktorining 10 soatda haydagan yeri 50 gektarga teng ($2 \times 10 + 3 \times 10$):

$$\bar{X}_{\text{сарфланган вақт}} = \frac{1200}{50} = 24 \text{ min.}$$

Agar ushbu raqamlar formulaga qo`yib chiqilsa, u holda quyidagilarga ega bo`linadi:

$$\bar{X}_{\text{грамм оддий}} = \frac{n}{\sum \frac{1}{x}} = \frac{1+1}{\frac{1}{30} + \frac{1}{20}} = \frac{1+1}{0,033 + 0,050} = \frac{2}{0,083} = 24 \text{ min.}$$

O`rtacha tortilgan garmonik miqdor o`rtalashtirilayotgan miqdorlar har xil vaznga (f) ega bo`lgan taqdirda qo`llaniladi va quyidagi ko`rinishda bo`ladi:

$$\bar{X} = \frac{\frac{W_1}{x_1} + \frac{W_2}{x_2} + \frac{W_3}{x_3} + \dots + \frac{W_n}{x_n}}{\sum \frac{W}{x}}$$

3-misol. Dehqon bozorlarida “A” mahsulotning bahosi va sotilgan summasi bo'yicha quyidagilar ma'lum:

Bozorlar	Bir birlik mahsulotning bahosi (x) so'm	Sotilgan mahsulot summasi (xf=W) bso'm
I	2000	400000
II	3000	300000

O'rtacha bahoni aniqlash zarur. Bu yerda oddiy arifmetik o'rtachani qo'llab bo'lmaydi, chunki chastotalar noma'lum. Yuqorida keltirilgan sxemaning sur'atida sotilgan summa berilgan, buning o'zi baho va miqdorning ko'paytmasidan tashkil topadi. Sxemaning maxrajida sotilgan birliklar soni (chastotalar) berilgan, lekin u bizning misolda noma'lum. Uni quyidagicha hisoblash mumkin:

$$f = \frac{\sum xf}{\sum x}$$

O'rtacha miqdor(baho)ni tortilgan garmonik o'rtacha formulasi bilan hisoblash mumkin:

$$\bar{x}_{\text{gar}} = \frac{\sum xf}{\sum \frac{xf}{x}} = \frac{\sum xf}{\sum \frac{W}{x}} = \frac{400000+300000+}{\frac{400000}{2000} + \frac{300000}{3000}} = \frac{700000}{200+100} =$$

O'rtacha arifmetik miqdorning matematik xususiyatlari asosida o'rtachani hisoblashni ancha soddalashtirishimiz mumkin. Buni o'rtachani shartli moment usulida hisoblash misolida ko'rib chiqamiz:

$$\bar{X} = km_1 + A \text{ bu yerda } m_1 = \frac{\sum x^1 f}{\sum f} \text{ ni}$$

yangi variantalardan (x^1) hisoblangan o'rtachaning birinchi darajali moment deb yuritiladi:

$$\bar{X} = \frac{\sum x^1 f}{\sum f} \cdot k + A \text{ bu yerda } X^1 = \frac{X - A}{K} \quad \bar{X} = \frac{\sum (X - A/K) \cdot f}{\sum f} \cdot K + A$$

4-misol. O'rtachani shartli moment usulida hisoblash tartibini quyidagi ma'lumotlar asosida ko'rib chiqamiz: A=240 dollar va K= 40 dollar

Oylik ish haqi miqdori bo'yicha ishchilarning guruhlanishi, dollar	Ishchilar soni, kishi (f)	Oraliq o'rtacha qiymati, dollar (x)	X-A	X-A K	X-A f K
140 gacha	60	120	-120	-3	- 80
140-180	100	160	-80	-2	-200
180-220	135	200	-40	-1	-135
220-260	150	240	0	0	0
260-300	55	280	40	1	55
300 dan yuqori	30	320	80	2	60
Jami	530	-	-	-	- 515 + 115 -400

$$\bar{X} = \frac{\sum (X - A/K)}{\sum f} \cdot K + A = \frac{-400}{530} \cdot 40 + 240 = -30,2 + 240 = 209,8 \text{ dollar}$$

Moda va mediana.

Moda deganda to'plamda eng katta qiymatga yoki salmoqqa ega bo'lgan ko'rsatkich tushuniladi. Masalan, shahardagi mahallalardan biridagi oilalar va ulardagi bolalar soni to'g'risida quyidagi ma'lumotlar berilgan:

5-misol. Oilalardagi bolalar soni to'g'risida quyidagicha ma'lumotlar mavjud.

Oiladagi bolalar soni	0	1	2	3	4	5	6	Jami
Oilalar soni	10	30	75	45	20	15	6	201

Bu yerda moda - oilasida 2 ta bola bo'lgan oilalarga mos keladi. Teng oraliqli taqsimot qatorlarida moda quyidagi formula asosida aniqlanadi:

$$M_o = x_0 + d \frac{f_2 - f_1}{(f_2 - f_1) + (f_2 - f_3)}$$

Bu yerda: x_0 - modani o'z ichiga olgan oraliq boshlang'ich qiymati; d - modali oraliq uzunligi; f_1 - modali oraliq chastotasi; f_2, f_3 - modali oraliqdan oldingi va keyingi oraliq chastotasi.

Ushbu formulani qo'llanilishini 4-misol ma'lumotlari asosida ko'rib chiqamiz:

Oylik ish haqi miqdori bo'yicha ishchilarning guruhlanishi, dollar	Interval o'rtacha qiymati ($\bar{X}$)	Sotuvchilar soni (f) kishi	Variant va chastotalar ko'paytmasi (xf)
100-140	120	12	1440
140-180	160	20	3200
180-220	200	24	4800.
220-260	240	14	3360
260-300	280	10	2800
Jami	-	80	15600

Guruhlar ichida eng ko'p sotuvchilar soni 3-guruhdadir. Demak, to'plamdagi eng ko'p uchraydigan chastotani shu guruhdan qidirish zarur.

Jadval ma'lumotlari asosida modani hisoblashdan oldin, kerakli parametrlarni belgilab olaylik: $d = 40$, $x_0 = 180$, $f_1 = 20$, $f_2 = 24$, $f_3 = 14$.

Endi parametrlar o'rniga ma'lumotlarni qo'ysak to'plam modasini aniqlashga erishamiz. Bu ishni yuqorida keltirilgan formula orqali amalga oshiramiz.

$$M_o = 180 + 40 \frac{(24-20)}{(24-20) + (24-14)} = 180 + 40 \frac{1}{14} = 180 + 11,4 = 191,4 \text{ dol}$$

Demak, mazkur do'konlar to'plamida bir sotuvchi hisobiga 191,4 dollarlik tovar oboroti eng ko'p uchrar ekan.

Mediana deganda to'plamni teng ikkiga bo'luvchi ko'rsatkich (varianta) tushuniladi. Agar qator ko'rsatkichlari juft bo'lsa, u holda mediana ularning o'rtacha arifmetigiga teng. U 5-misolda diskret qatorlarda jadvalning o'rta qismida joylashgan.

Oraliq qatorda mediana quydagicha aniqlanadi:

$$M_e = x_0 + d \frac{\frac{1}{2} \sum f_i - S_{m-1}}{f_m}$$

x_{me} - mediana joylashgan oraliq boshlang'ich miqdori

d- medianali oraliq qiymati
 $\sum f_i$ - qator chastotalari yig'indisi
 S_{m-1} - medianali oraliqdagi oldingi chastotalar yig'indisi f_m - medianali oraliq yig'indisi

4-misol ma'lumotlari asosida medianani hisoblaymiz. Buning uchun parametrlarni belgilab olish zarur:

$$X_0=180; d=40; \Sigma f=80; S_{m-1}=32; f_m=24$$

$$Me = 180 + 40 \frac{8}{24} = 180 + 13,33 = 193,33 \text{ dol}$$

Demak, bizning misolimizda o'rganilayotgan variantlarning o'rtasida keladigan variant yoki to'plamni teng ikkiga bo'luvchi variant 193,33 dollarlik tovar oboroti ekan

6.2. Mustaqil ishlash uchun savollar:

1. O'rtacha miqdorni o'rganishning zarurati nimada? ?
2. O'rtachani hisoblashning qanday qoidalari mavjud?
3. Statistika o'rtachalar qanday turlarga bo'linadi?
4. O'rtacha oddiy va tortilgan arifmetik miqdorlar qanday tartibda hisoblanadi?
5. O'rtacha oddiy va tortilgan garmonik miqdorlardan qanday hollarda foydalaniladi?
6. O'rtacha arifmetik miqdor qanday matematik xossalarga ega?
7. Intervalli qatorlarda o'rtacha arifmetik miqdorlar qanday hisoblanadi?
8. O'rtacha miqdor momentlar usulida qanday hisoblanadi?
9. Moda va mediana statistikada nima maqsadda qo'llaniladi?
10. Moda diskret va oraliqli qatorlarda qanday tartibda hisoblanadi?
11. Mediana diskret va oraliqli qatorlarda qanday tartibda hisoblanadi?

6.3. Masalalar.

6.3.1-masala. Ikki zvenoda 10 tadan terimchi mehnat qiladi. Ularning ma'lumotlari quyidagicha ifodalanadi:

Terimchilar tartib raqami		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Kunlik paxta terimi, kg	1-zveno	75	65	72	85	56	45	78	95	105	66
	2-zveno	85	74	76	63	72	85	77	82	91	100

Aniqlang: Har bir terimchi tomonidan qo'lda o'rtacha terib olingan paxta miqdorini.

6.3.2-masala. To'qimachilik fabrikasining bir sexi bo'yicha quyidagicha ma'lumotlar mavjud:

1 buyumga vaqt sarfi, soat	1/2	1/3	1/4	jami
Ishchilar soni, nafar	15	30	20	65

Aniqlash kerak: bir buyumga sarflangan o'rtacha vaqt sarfini.

6.3.3-masala. Olti sanoat korxonasining yalpi mahsulot ishlab chiqarishi hajmi to'g'risida quyidagicha ma'lumotlar mavjud:

Korxoa tartib raqami	1	2	3	4	5	6
Yalpi mahsulot, mlrd. so'm	4,0	3,4	3,8	5,2	4,6	5,4

Bir korxonaga o'rtacha yalpi mahsulot ishlab chiqarish hajmini.

6.3.4-masala. Ikki guruh talabalari tomonidan qoldirilgan auditoriya soatlari soni to'g'risida quyidagicha ma'lumotlar mavjud:

Guruhlar raqami	Barcha qoldirilgan auditoriya soatlari	Bir talaba tomonidan o'rtacha qoldirilgan soatlar
1	135	4,5
2	208	5,2

Bir talaba hisobiga o'rtacha qoldirilgan soatlar miqdori.

6.3.5-masala Oziq-ovqat dukonlarining sotuvchilar yillik sotuv hajmi bo'yicha quyidagicha ma'lumotlar keltirilgan:

Sotuvchilarning yillik sotuv hajmi, mln. so'm	Savdo dukonlari soni	Barcha savdo dukonlari umumiy sonida sotuvchilarning ulushi %
60 gacha	7	20
60-80	8	25
80-100	15	50
100 dan ortiq	10	5
Jami	40	100

Aniqlang: Barcha savdo dukonlari bo'yicha o'rtacha bir sotuvchining yillik sotuv hajmi; 2) modani; 3) medianani.

6.3.6-masala Oliy ta'limga tegishli talabalar guruxlaridan bittasida ikki reyting davri natijalari quyidagicha ifodalanadi:

Ball(baho)	Reyting sinovlari davrida olingan baholar soni	
	kuzgi	bahorgi
2	12	5
3	20	10
4	64	65
5	24	40
Jami	120	120

Qaysi reyting sinovlari davrida o'zlashtirish yuqori bo'lgan.

6.3.7-masala. Mintaqaning don yetishtirishga ixtisoslashgan besh korxonasi faoliyatiga oid quyidagicha ma'lumotlar mavjud:

Korxona raqami	Ekin maydoni, ga	Hosildorlik, s/ga	Yalpi hosil, s
1	270	4,5	1215
2	160	3,8	608
3	195	4,2	819
4	210	4,4	924
5	165	3,6	594

Aniqlang: ushbu korxonalar bo'yicha o'rtacha ko'rsatkichlarni; 1) ekin maydoni; 2) 1 ga yerdan olingan hosildorlik; 3) yalpi hosil.

6.3.8- masala. Paxta yetishtirishga ixtisoslashgan 3 ta fermer xo'jaliklari bo'yicha 2018 va 2019 yillar bo'yicha quyidagicha ma'lumotlar keltirilgan

Fermer xo'jaliklari tartib raqami	2018 yil		2019 yil	
	Hosildorlik, ts/ga	Ekin maydoni, ga	Hosildorlik ts/ga	YAlpi hosil, ts
1	23	250	24	6128
2	24	300	26	7800
3	26	320	25	7750

Aniqlang: har bir yil uchun o'rtacha hosildorlik darajasi aniqlansin:

6.3.9- masala. 200 nafar korxona xodimlarining yosh bo'yicha taqsimlanishi quyidagicha aks etadi:

Yosh,to'liq yil	21yoshgacha	21-23	23-25	25-27	27 yoshdan katta
Xodimlar soni,nafar	6	15	30	85	64

Aniqlang: 1) korxona xodimlarining o'rtacha yoshi; 2) modani; 3) medianani.

6.3.10-masala. Qurilish tashkilotlarining yillik ish hajmi bo'yicha taqsimlanishi to'g'risida quyidagicha ma'lumotlar mavjud:

Yillik ish hajmi,mlrd. so'm	14 gacha	14-18	18-22	22-26	26 dan yuqori
Qurilish tashkilotlari soni	3	7	12	20	8

Aniqlang: bir qurilish tashkilotiga to'g'ri keladigan o'rtacha yillik ish hajmi; 2) moda; 3) mediana.

6.3.11-masala. SHahari dehqon bozorlarida sotilgan kartoshka to'g'risida quyidagi ma'lumotlar berilgan

Dehqon bozorlari	1- chorak		2-chorak	
	Sotilgan kartoshka qiymati, so'm	1 kg kartoshkaning bahosi, so'm	Sotilgan kartoshka miqdori, kg	1 kg kartoshkaning bahosi, so'm
1	7150000	3250	2100	3550
2	6500000	3250	1700	3450
3	7537500	3350	1250	3250

Aniqlang:1.Barcha bozorlar bo'yicha o'rtacha 1 kg kartoshka bahosini (I va II chorak uchun va yarim yillik uchun).2.O'rtacha sotilgan kartoshka miqdorini.

6.3.12-masala. Birlashmadagi uch korxona bo'yicha quyidagi ma'lumotlar berilgan:

Korxonalar	1- chorak		2-chorak	
	Haqiqatda ishlab chiqarilgan mahsulot, mln. so'm	Rejaning bajarilishi, %	Mahsulot ishlab chiqarish rejasi, mln. so'm	Rejaning bajarilishi, %
1	252,5	98,5	268,4	103,425
2	582,3	112,75	640,2	97,7
3	302,1	110,88	330	108,255

Aniqlang:1. Har bir kvartal uchun birlashma bo'yicha o'rtacha reja bajarilishini. 2. YArim yillik uchun o'rtacha reja bajarilishini.

6.3.13-masala. Ishchilar soni va ish staji bo'yicha quyidagicha ma'lumotlar keltirilgan:

Ish staji bo'yicha ishchilar guruhi,yil	4gacha	4-8	8-12	12-16	16-20	20 va undan ortiq
Ishchilar soni,jamiga nisbatan % hisobida	5	10	40	23	15	5

Aniqlang: ishchilarning o'rtacha ish staji,moda va medianani

6.3.14-masala. Statistik kuzatish natijasida shahar savdo dukanlarida kun davomida ayollar qishki paltosining sotuvi to'g'risida quyidagicha ma'lumotlar olingan:

Palto o'lchami	46-o'lcham va	48-	50-	52-	54-
----------------	---------------	-----	-----	-----	-----

	undan kichik	o'lcham	o'lcham	o'lcham	o'lcham va undan katta
Sotuv hajmi,dona	100	250	600	300	250

Aniqlash kerak: 1) sotilgan paltoning o'rtacha sonini; 2) modani; 3) medianani.

6.3.15-masala.. Bolalar soni bo'yicha ko'p bolali onalarning taqsimlanishi to'g'risida quyidagicha ma'lumotlar keltirilgan:

Bolalar soni	4	5	6	7	8 va undan ortiq
Onalar soni jamiga nisbatan foizda	10	17	28	21	24

Aniqlash kerak: 1) bir onaga to'g'ri kelgan bolalarning o'rtacha sonini; 2) modani; 3) medianani.

6.3.16- masala. To'rtta korxona bo'yicha ishlab chiqarish xarajatlari va mahsulot bir birligining tannarxi to'g'risida quyidagi ma'lumotlar berilgan

Korxonalar	Ishlab chiqarish xarajatlari, mln. so'm	Mahsulot birligi tannarxi, so'm
1	1325	855
2	1400	985
3	2300	1200
4	3015	1100

Aniqlang: Mahsulot bir birligining o'rtacha tannarxini.

6.3.17.-masala. Viloyatdagi uy xo'jaliklari daromadlarini o'rganish maqsadida tanlanma kuzatish o'tkazildi va quyidagi ma'lumotlar olindi

Bir oila a'zosiga to'g'ri kelgan daromad,so'm	950	1200	1400	1600	1900	2200	2600 dan yuqori
Oilalar soni jamiga nisbatan %	5	22	42	10	10	9	2

Aniqlang: Oilalarning o'rtacha jon boshiga to'g'ri keladigan daromadi modasini.

6.3.18- masala. Paxta chigitlari sifatini o'rganishda, chigitlarning unib chiqishi foizlari quyidagicha taqsimlanadi:

Unib chiqish foizi	70	75	80	83	85	90	92	92 va undan yuqori
Jamiga nisbatan namunalar soni %da	0,5	0,5	6,0	12	30	40	7	4

Aniqlang: chigitlarning o'rtacha unib chiqishi foizi, modani aniqlang.

6.3.19-masala. Tarmoqdagi korxonalar tomonidan ishlab chiqarilgan mahsulot to'g'risida quyidagi ma'lumotlar berilgan

Ishlab chiqarilgan mahsulot hajmi bo'yicha korxonalar guruhi, tonna	Korxonalar soni, jamiga nisbatan % da
1500-3500	12
3500-5500	20
5500-7500	40
7500-9500	18
9500-11500	10

Jami:	100
--------------	------------

Aniqlang: Bir korxonaga to'g'ri keladigan o'rtacha mahsulot hajmini (momentlar usuli yordamida).

6.3.20-masala. Korxona ishchilarining tarif razriyadi bo'yicha taqsimoti quyidagicha

Tarif razryadi	1	2	3	4	5	6
Ishchilar soni, kishi	2	3	26	74	18	4

6.3.21-masala. SHahardagi 4 ta bozorda A tovarning sotilishi haqida quyidagi ma'lumotlar berilgan:

Bozorlar	1- chorak		2-chorak	
	1 kg bahosi, so'm	Sotildi, tonna	1 kg bahosi, so'm	Sotilish qiymati, ming so'm
1	850	24	950	19000
2	750	37	800	28000
3	800	29	900	20700
4	1050	15	1120	35000

"A" tovarning 1- va 2- kvartal hamda yarim yil uchun o'rtacha bahosi aniqlansin.

6.3.22-masala. Korporatsiya bo'limlaridan biridagi ishlab chiqarish faoliyati haqida bir oy uchun quyidagi ma'lumotlar berilgan:

Korxonalar	Ishlab chiqarish umumiy xarajatlari, ming so'm	Ishlab chiqarilgan mahsulotga xarajatlar, so'm
1	2323,4	250
2	8215,9	275
3	4420,6	325
4	3525,3	350

Ishlab chiqarilgan mahsulotga ketgan o'rtacha xarajatlar aniqlansin.

6.3.23-masala. Universitet talabalari o'zlashtirishi haqida quyidagi ma'lumotlar berilgan

Fakultstlar	Fakultet talabalari umumiy sonida a'lochilar salmog'i	Institut talabalari sonidagi talabalar salmog'i
Xalqaro turizm	0,12	0,20
Xalqaro biznes	0,06	0,43
Menejment	0,17	0,08
Iqtisodiyot	0,09	0,29

Institut talabalar sonidagi a'lochilar salmog'ini aniqlang.

6.3.24-masala. Korxona mahsuloti sifatida quyidagi ma'lumotlar bilan ifodalanadi (bir oyda)

Mahsulot turi	Sifatsiz mahsuloti foizi	Sifatsiz mahsulot qiymati, ming so'm
A	1,5	2235
B	0,85	3460
C	2,5	950

Korxona bo'yicha yaroqsiz mahsulot o'rtacha foizini aniqlang.

7- mavzu. Variatsiya ko'rsatkichlari.

7.1. Amaliy mashg'ulotlarni bajarish uchun qisqacha uslubiy ko'rsatmalar.

Statistikada o'rganilayotgan to'plam ichida belgining individual miqdorlari farqlanishi belgining variatsiyasi deb yuritiladi. U turli tuman ichki va tashqi omillar ta'sirida yuzaga keladi.

O'rtacha miqdorlar o'rganilayotgan to'plamning umumiy tasnifini ifodalaydi, biroq to'plamning qanday birliklardan tuzilganini aks ettirmaydi.

O'rganilayotgan belgining alohida miqdorlari o'z o'rtacha darajasi atrofida turlicha joylashadi. O'rtacha miqdorning tipikligi belgining alohida miqdorlari o'z o'rtachalaridan qanchalik farqlashiga bog'liq. Bu farqlanish qanchalik kichik bo'lsa o'rganilayotga to'plamni aks ettiruvchi o'rtacha miqdor shunchalik real bo'ladi. Shuning uchun belgining o'rtacha darajasi bilan bir qatorda uning variatsiyasi ham o'rganiladi.

Variatsiya ko'rsatkichlari to'plamning bir xil sifatga ega ekangligini va o'rtacha miqdorlar tipikligini ifodalash uchun qo'llaniladi.

Statistikada variatsiya deganda, o'zaro qarama-qarshi omillar ta'sirida bo'lgan, bir turli birlikdan tashkil topgan miqdoriy o'zgarishlarga tushuniladi. O'rganilayotgan belgining tasodifiy va surunkali (sistematik) variatsiyalari bo'lishi mumkin. Variatsiya quyidagi ko'rsatkichlar yordamida ifodalanadi.

1. Variatsion kenglik - belgining eng katta va eng kichik darajalari o'rtasidagi farq ko'rinishida aniqlanadi:

$$R = X_{\max} - X_{\min}$$

2. O'rtacha absolyut (mutloq) tafovut - individual miqdorlar bilan ularning o'rtacha miqdori o'rtasidagi farqlarning to'plamdagi birliklari soni yig'indisiga bo'lgan nisbat natijasidir.

3. O'rtacha kvadrat tafovut (dispersiya) - individual miqdorlar bilan ularning o'rtacha miqdorlari o'rtasidagi farqlar kvadratining to'plamdagi birliklar soni yig'indisiga bo'lgan nisbat natijasidir.

4. O'rtacha kvadratik tafovut - dispersiyadan kvadrat ildiz chiqarish natijasidir.

5. Variatsiya koeffitsienti - o'rtacha kvadratik tafovutning o'rtacha miqdorga bo'lgan nisbati natijasiga teng.

Variatsiya ko'rsatkichlari

t/r	Ko'rsatkichlar	Ishora	Hisoblash tartibi	
			oddiy qatorlarda	vaznli qatorlarda
1.	Variatsion kenglik	R	$R = X_{\max} - X_{\min}$	
2.	O'rtacha mutloq tafovut	$\bar{d}$	$\bar{d} = \frac{\sum (x - \bar{x})}{n}$	$d = \frac{\sum (x - \bar{x}) f}{\sum f}$
3.	O'rtacha kvadrat tafovut (dispersiya)	σ^2	$\sigma^2 = \frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}$	$\sigma^2 = \frac{\sum (x - \bar{x})^2 f}{\sum f}$

4.	O`rtacha kvadratik tafovut	σ	$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}}$	$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2 f}{\sum f}}$
5.	Variatsiya koeffitsienti	v	$v = \frac{\sigma \cdot 100}{\bar{x}}$	

Bu erda: X_{max} – belgining eng katta darajasi; X_{min} – belgining eng kichik darajasi; x – variatsion qatorning alohida miqdorlari; $\bar{x}$ – ularning o`rtacha miqdori;  $f$  – hadlar soni (vazn);  $\sum f$  – hadlar yig`indisi.

1-misol. Fermer xo`jaligi bo`yicha ekin maydonlarining taqsimoti va bug`doy hosildorligi to`g`risida quyidagi ma`lumotlar asosida variatsiya ko`rsatkichlarini hisoblash bilan tanishib chiqamiz

Bug`doy hosildorligi, ts/ga	Ekin maydoni, ga (f)	Oraliq o`rtasi (X)	Xf	(X- $\bar{X}$)	(X- $\bar{X}$) ²	(X- $\bar{X}$) ² f
16-18	150	17	2550	-3,4	11,56	1734
18-20	320	19	6080	-1,4	1,96	627,2
20-22	415	21	8715	0,6	0,36	149,4
22-24	300	23	6900	2,6	6,76	2028
	1185	-	24245			4538,6

O`rtacha bug`doy hosildorligi 18,4 ts/ga teng:

$$\bar{x} = \frac{\sum xf}{\sum f} = \frac{24245}{1185} = 20,4 \text{ ts}$$

Endi dispersiyani aniqlaymiz:

$$\sigma^2 = \frac{\sum (x - \bar{x})^2 f}{\sum f} = \frac{4538,6}{1185} = 3,83$$

O`rtacha kvadratik tafovutni hisoblaymiz:

$$\sigma = \sqrt{3,83} = 1,95 \text{ ts/ga}$$

variatsiya koeffitsientini aniqlaymiz:

$$V = \frac{\sigma \cdot 100}{\bar{x}} = \frac{1,95 \cdot 100}{20,4} = 9,55 \%$$

Dispersiyani soddalashtirgan, ya`ni shartli momentlar usulida hisoblash, uning matematik hossalari asosida quyidagi formula yordamida amalga oshiriladi:

$$\sigma^2 = \frac{\sum (X - A)^2 / K^2 \cdot f}{\sum f} \cdot K^2 - (\bar{X} - A)^2$$

bu yerda: A- ixtiyoriy olingan, odatda eng katta vaznga mos kelgan belgi qiymati, son.

K- guruhlar oralig`i yoki ixtiyoriy olingan son.

$\frac{\sum (X - A)^2 K^2 f}{\sum f}$ - ikkinchi darajali moment va m_2 harfi bilan elgilanadi.

$\frac{\sum (X - A)^2 K f}{\sum f}$ - birinchi darajali moment va m_1 bilan belgilanadi.

Demak, shartli momentlar usulida dispersiyani quyidagi usulida hisoblash mumkin:

$$\sigma^2 = K^2 (m_2 - m_2)$$

Bu usuldan taqsimot qatori teng oraliqqa ega bo`lgan taqdirda foydalaniladi:

2-misol. Dispersiyani shartli momentlar usulida hisoblanishi quyidagi berilgan misol yordamida ko'rib chiqamiz:

Smena mobaynida ishlab iqtarigan gazlama, m ²	To'quvchilar soni, kishi f	Guruhlar oralig'i o'rtasi, x	X-A	X - A K	$\frac{(X-A)f}{K}$	$\frac{(X-A)^2}{K}$	$\frac{(X-A)^2 f}{K}$
55 gacha	5	50	-30	-3	-15	9	45
55-65	15	60	-20	-2	-30	4	60
65-75	20	70	-10	-1	-20	1	20
75-85	35	80	0	0	0	0	0
85-95	15	90	10	1	15	1	15
95-105	10	100	20	2	20	4	40
Jami:	100	-	-	-	-65 +35 -30		Σ = 180

Bu misolimizda $A=80m^2$ va $K= 10m^2$ bo'ladi.

$$\bar{x}=A+ Km_1 = 80+10 \bullet (-30/100) = 80-3 = 77m^2$$

Birinchi formula bo'yicha

$$\frac{\Sigma(X-A)^2 K^2 f}{\Sigma f} \cdot K^2 - (\bar{X} - A)^2 = \frac{180}{100} \cdot 10^2 - (77-80)^2 = 180-9 = 171$$

$$\sigma = \sqrt{171} \approx 13,11^2$$

Ikkinchi formula bo'yicha ham shu natijaga ega bo'lamiz:

$$\sigma^2 = K^2 (m_2 - m_{12}) = 100 [180/100 - (-0.3)^2] = 100 [1.8 - 0.09] = 100 [1.71] \approx$$

171

3-misol. Ta'rif razryadlar bo'yicha ishchilarning mehnat unumdorligi (bir kunda ishlab chiqargan mahsuloti) quyidagicha taqsimlangan.

Tarif razryadlari	Ishchilar soni, kishi	Mehnat unumdorligi, dona
3	5	100,120,95,110,125
4	4	120,120,140,160
5	3	160,170,180

Aniqlang:

1) ma'lum razryadli bir ishchining mehnat unumdorligi guruh ichidagi dispersiyasini;

2) uch guruh bo'yicha guruhlar ichidagi dispersiyalarning o'rtachasini;

3) guruhlararo dispersiyani;

4) umumiy dispersiyani.

Yechish:

Har bir guruh uchun o'rtachalarni aniqlaymiz.

$$\bar{x}_1 = \frac{100+120+95+110+125}{5} = 110 \text{ dona}$$

$$\bar{x}_2 = \frac{120+120+140+165}{4} = 135 \text{ dona}$$

$$\bar{x}_3 = \frac{160+170+180}{3} = 170 \text{ dona}$$

Ushbu o'rtachalar bo'yicha dispersiyalarni hisoblaymiz.

$$\sigma^2 = \frac{\sum(x-\bar{x})^2}{\sum f}$$

$$\sigma^2_1 = \frac{(100-110)^2 + (120-110)^2 + (95-110)^2 + (110-110)^2 + (125-110)^2}{5} = \frac{100+100+225+225}{5} = 130$$

$$\sigma^2_2 = \frac{(120-135)^2 + (120-135)^2 + (140-135)^2 + (165-135)^2}{4} = \frac{1100}{4} = 275$$

$$\sigma^2_3 = \frac{(160-170)^2 + (170-170)^2 + (180-170)^2}{3} = \frac{200}{3} = 66,7$$

Guruh ichidagi dispersiyalarning o'rtachasi.

$$\bar{\sigma}^2_i = \frac{\sigma^2_i n_i}{\sum n_i} = \frac{130 \cdot 5 + 275 \cdot 4 + 66,7 \cdot 3}{5+4+3} = \frac{650+1100+200}{12} = \frac{1950}{12} = 162,5$$

Guruhlararo dispersiyani topish uchun umumiy o'rtachani aniqlaymiz

$$\bar{x}_{um} = \frac{110 \cdot 5 + 135 \cdot 4 + 170 \cdot 3}{12} = \frac{550+540+510}{12} = \frac{1600}{12} = 133,3 = 133$$

$$\delta^2 = \frac{(110-133)^2 \cdot 5 + (135-133)^2 \cdot 4 + (170-133)^2 \cdot 3}{12} = \frac{2645+16+4107}{12} = 564$$

$$\sigma^2_{um} = \bar{\sigma}^2_i + \delta^2 = 162,5 + 564 = 726,5$$

7.2. Mustaqil ishlash uchun savollar.

1. Belgi variatsiyasini statistik o'rganishning ahamiyatini tushuntirib bering?
2. Statistikada qanday variatsiya ko'rsatkichlarini bilasiz?
3. Variatsion kenglik nima? Uning kamchiliklari nimadan iborat?
4. O'rtacha absolyut tafovut qanday hisoblanadi? Uning kamchiligi nimada?
5. Dispersiya nima? Dispersiyaning kamchiligi nimada?
6. O'rtacha kvadratik tafovut qanday hisoblanadi? Uning ham kamchiligi bormi?
7. Dispersiyaning qanday matematik xossalari bor?
8. Dispersiyaning soddalashtirilgan (momentlar) usulida qanday hisoblanadi?
9. Dispersiyaning turlarini bilasiz?
10. Alternativ belgilar dispersiyasi qanday hisoblanadi?
11. Empirik korrelyatsion nisbat haqida nima bilasiz? U qanday hisoblanadi?

7.3. Masalalar.

7.3.1-masala. Savdo dukonlarida savdo xodimlari tomonidan xaridorlarga xizmat ko'rsatishiga sarflangan vaqt sarfi to'g'risida quyidagicha ma'lumotlar keltirilgan:

Xodimlar tartib raqami	1	2	3	4	5	6	7	8
Vaqt sarfi,min	6	10	8	15	12	9	12	8

Hisoblang: bir xaridorga sarflangan o'rtacha vaqt sarfini;2) variatsiya kengligi; 3) dispersiya; 4) o'rtacha kvadratik chetlanish; osilatsiya koefitsenti.

7.3.2-masala. Qurilishi korxonasi ikki brigadasi bo'yicha ishchilar tomonidan ishlab chiqarish normasining bajarilishi to'g'risida quyidagicha ma'lumotlar keltirilgan:

1-brigada	110	127	92	113	101	134
2-brigada	107	104	100	99	105	103

Ishlab chiqarish normasining bajarilishi darajasi qaysi brigadada farqlanish darajasi katta?.Buni variatsiya ko'rsatkichlarini hisoblash orqali aniqlang.

7.3.3-masala.. 2015-2020 yillarda yillarda viloyatning ikki tumanida don ekinlarining o'rtacha hosildorligi to'g'risida quyidagicha ma'lumotlar keltirilgan

Yillar	2015 y.	2016 y.	2017 y.	2018 y.	2019 y.	2020 y.
1-tuman	28	33	20	22	18	25
2-tuman	30	29	28	32	30	31

Variatsiya ko'rsatkichlarini hisoblash orqali qaysi tumanda yillar bo'yicha don ekinlarining o'rtacha hosildorligi barqaror ekanligini aniqlang?

7.3.4-masala. Xodimlar soni bo'yicha korxonlarning taqsimlanishi to'g'risida quyidagicha ma'lumotlar keltirilgan:

Xodimlar soni	20gacha	20-40	40-60	60-80	80 dan ortiq	jami
Korxonalar soni	30	28	18	14	10	100

Aniqlang: dispersiya; o'rtacha kvadratik tapovut; variatsiya koefitsenti. Natijalarni jadval shaklida tasvirlang.To'planing bir xilligi to'g'risida xulosa qiling?

7.3.5-masala. Korxonada ishlovchi xodimlarning yoshi bo'yicha quyidagicha ma'lumotlar keltirilgan(jamiga nisbatan % hisobida):

Yoshi,yil	25 gacha	25-35	35-45	45-50	50-55	55-60	60 va undan katta	jami
1-korxona	9,0	34,9	35,6	8,1	7,3	4,0	1,1	100
2-korxona	14,1	20,3	22,7	18,8	17,5	4,5	2,1	100

Qaysi korxonada ishchilarning yoshi bo'yicha farqlanishi katta. Variatsiya ko'rsatkichlarini hisoblang?

7.3.6-masala.Tijorat bankida omonat qo'yilmalari miqdori bo'yicha aholining taqsimlanishi to'g'risida quyidagicha ma'lumotlar mavjud:

Omonat miqdori, mln. so'm	700 gacha	700-800	800-900	900-1000	1000 va undan ortiq
Omonatlar soni	20	80	170	100	30

Variatsiyani o'lchash uchun o'rtacha kvadratik chetlanish va variatsiya koefitsiyentini hisoblang.Xulosa qiling.

7.3.7-masala. Iqtisodiyot mutaxassisligi bo'yicha talabalarda uy topshiriqlarini bajarishga sarflangan soatlar soni quyidagicha ifodalanadi:

Soatlar soni,soat	1gacha	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	jami
Talabalar soni	3	16	42	30	8	1	100

Uy vazifasiga sarflangan soatlar soni dispersiyasini ikki usul bilan aniqlang?
Oddiy va $(\bar{x}^2 - (\bar{x})^2)$

7.3.8-masala. Korxona xodimlarining alohida uy-joy bilan ta'minlanganligi to'g'risida quyidagicha ma'lumotlar mavjud:

Oilaviy holati	Alohida uy joyga ega	Alohida uy-joyga ega emas	jami
Oilali	750	50	800
Oilasiz	50	150	200
JAMI	800	200	1000

O'rtacha miqdor va alternativ belgi dispersiyasini hisoblang?

7.3.9-masala. Bolalarning jinsi va kasallanish darajasi o'rtasida bog'liqlikni ifodalash uchun emperik korrelyasion nisbat va determinasiya koeffisientini hisoblang?

Kasallik bo'yicha qoldirilgan mashg'ulot hajmi, kunlarda	5 gacha	5-10	10-15	15-20	20-25	25dan ortiq
O'g'il bola soni	17	29	25	8	9	3
Qiz bola soni	19	14	20	6	10	4

7.3.10-masala. Ikki sut sotuvchiga 20 ta sigir biriktirilgan bo'lib ulardan kundalik sut sog'ib olish miqdori to'g'risida quyidagi ma'lumotlar berilgan

Sigirlar tartib raqami	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Kunlik sut sog'ib olish miqdori, kg	5	7	12	10	11	13	15	9	8	16
	8	14	16	13	12	7	5	12	11	10

Aniqlang: Variatsiya ko'rsatkichlarini

7.3.11-masala. Viloyat aholisining banklarga qo'ygan omonatlari to'g'risida quyidagicha ma'lumotlar mavjud:

Aholi guruhlari	Omonatlar soni Ming.birlik	Omonatlarning o'rtacha miqdori mln so'm	Omonatlar variyasiya koeffisienti %
Shahar aholisi	7	140	20
Qishloq aholisi	3	60	30

Aholi tiplari va omonatlarning o'rtacha miqdori o'rtasidagi bog'likni ifodalash uchun emperik korrelyasiya nisbatini hisoblang,

7.3.12-masala. To'qimachilik korxonasida to'quvchilarning smena davomida ishlab chiqargan mahsuloti to'g'risida quyidagicha ma'lumotlar mavjud:

Gazlama ishlab chiqarish, m ²	55 gacha	55-65	65-75	75-85	85-95	95-105
To'quvchilar soni,nafar	5	15	20	35	15	10

Ushbu ma'lumotlar asosida to'quvchilarning smena davomida o'rtacha ishlab chiqargan mahsulot va variyasiya ko'rsatkichlarini hisoblang.

7.3.13-masala. Oliy ta'limga tegishli talabalar guruhlaridan bittasida ikki reyting davri natijalari quyidagicha ifodalanadi:

Ball(baho)	Reyting sinovlari davrida olingan baholar soni	
	Kuzgi	Bahorgi
2	12	5
3	20	10
4	64	65
5	24	40
Jami	120	120

Variasiya ko'rsatkichlarini hisoblang: va farqlanishlarni sessiya davrlari bo'yicha taqqoslang.Xulosa qiling.

7.3.14-masala. Oziq-ovqat dukonlari sotuvchilarning yillik sotuv hajmi bo'yicha quyidagicha ma'lumotlar keltirilgan:

Sotuvchilarning yillik sotuv hajmi,mln. so'm	Savdo dukonlari soni
60gacha	7
60-80	8
80-100	15
100 dan ortiq	10
Jami	40

Aniqlang: Barcha savdo dukonlari bo'yicha o'rtacha bir sotuvchining yillik sotuv hajmi; 2) variasiya ko'rsatkichlarini.

7.3.15-masala. Qurilish tashkilotlarining yillik ish hajmi bo'yicha taqsimlanishi to'g'risida quyidagicha ma'lumotlar mavjud:

Yillik ish hajmi,mlrd. so'm	14 gacha	14-18	18-22	22-26	26 dan yuqori
Qurilish tashkilotlari soni	3	7	12	20	8

Aniqlang: bir qurilish tashkilotiga to'g'ri keladigan o'rtacha yillik ish hajmi; 2)) o'rtacha kvadratik tapovut va variasiya koefisienti.

7.4.16-masala. Olti sanoat korxonasining yalpi mahsulot ishlab chiqarishi hajmi to'g'risida quyidagicha ma'lumotlar majud:

Korxoa tartib raqami	1	2	3	4	5	6
Yalpi mahsulot, mlrd. so'm	4,0	3,4	3,8	5,2	4,6	5,4

Hisoblang.1.Bir korxonaga o'rtacha yalpi mahsulot ishlab chiqarish hajmini.2.Variasiya ko'rsatkichlarini

7.3.17-masala. SHaharlardan biridagi sotiladigan uy-joy bahosi to'g'risida quyidagi ma'lumotlar berilgan

1 m ² bahosi. dollar	Umumiy maydon, ming m ²
300-400	29.4
400-500	20.5
500-600	7,3
600-700	7.0
700-800	4.0
800-900	2,5

1 m² uy-joyning o'rtacha bahosi uchun variatsiya korsatkichlarini aniqlang.

7.3.18-masala. Yunusobod tumani soliq inspeksiyasi xodimlari tomonidan 200 ta tijorat do'konlarining moliyaviy holatlari tekshirilganda undan 50 tasida qonun buzilganligi aniqlanadi. Alternativ belgi dispersiyasini aniqlang.

7.3.19-masala. Ta'rif razryadlari bo'yicha ishchilarning mehnat unumdorligi (bir kunda ishlab chiqargan mahsuloti) quyidagicha taqsimlangan.

Ta'rif razryadlari	Ishchilar soni, kishi	Mehnat unumdorligi, dona
3	5	100,120, 95,110,125
4	4	120,120,140,160
5	3	160,170,180

Aniqlang: 1) ma'lum razryadli bir ishchining mehnat unumdorligi guruh ichidagi dispersiyasini; 2) uch guruh bo'yicha guruhlar ichidagi dispersiyalarning o'rtachasini; 3) guruhlararo dispersiyani; 4) umumiy dispersiyani.

7.3.20-masala. Talabalar soni va a'lochilar ulushi haqida quyidagi ma'lumotlar berilgan:

Institutlar	Bitiruvchi talabalar soni, kishi	A'lochi talabalar salmog'i (%)
1	1600	15
2	3350	33
3	2250	27
4	1250	13

To'rtta institut bitiruvchilari soni va a'lo baholarga bitirgan talabalar salmog'i haqidagi ma'lumotlarga asoslanib a'lo baholarga bitirgan talabalar salmog'i guruhlararo dispersiyasi, umumiy dispersiyasi va qoldiq dispersiyasini aniqlang.

7.3.21- masala. Ekin maydoni hosildorligi bo'yicha quyidagi ma'lumotlar asosida hosildorlik dispersiyasini $\sigma^2 = \overline{x^2} - (\bar{x})^2$ formula asosida hisoblang:

Bug'doy hosildorligi. ts/ga	Ekin maydoni, gektar
14-16	100
16-18	300
18-20	400
20-22	200

8- mavzu. Tanlanma kuzatish.

8.1.Amaliy mashg'ulotlarni bajarish uchun qisqacha uslubiy ko'rsatmalar.

Mamlakatimizda bozor iqtisodiyotining rivojlanib borishi bilan davlat statistikasini tashkil etish usullaridan biri tanlama kuzatish usuli bugungi kunda eng samarali statistik usullardan biri sifatida namoyon bo'lmoqda.

Tanlama kuzatish xo'jalik subektlarining ko'p mulkchilligi, kichik korxonalar va yakka tadbirkorlarning keng qatlamliligi, yangidan yangi axborot texnologiyalarning paydo bo'lishi sharoitida statistik ma'lumotlarni olishni ancha yengillashtiradi.

Tanlama kuzatish – qisman kuzatish usuli bo'lib, bunda to'planning hammasi emas, balki ma'lum tanlash qoidalari asosida ajratib olingan va butun to'plamni umumiy holda tavsiflay oladigan uning bir qismi(1/10, 1/20, 1/50 va h.k. qismi). tekshiriladi va tekshirish natijalari butun to'plamga tatbiq etiladi.

O'rganilishi lozim bo'lgan to'plamdan zaruriy miqdordagi birliklar maxsus ilmiy asoslangan usullar bilan tanlab olinsa va ular ustida o'tkazilgan kuzatish ma'lumotlari butun to'plamga tarqatilsa, bunday usul tanlanma kuzatish deyiladi.

Bosh to'plamdan tekshirish uchun birliklarni tanlab olish kuzatuvchi shaxsning xohishiga mutlaqo bog'liq bo'lmasligi, ya'ni albatta tasodifiy bo'lishi shart. Tanlama kuzatishning yoppasiga kuzatishdan ajralib turuvchi muhim xususiyati shundan iboratki, bunda to'plamdan olinadigan birliklar soni (miqdori, hajmi) va ularni tanlash usuli oldindan belgilab qo'yiladi.

Tanlanma kuzatishdan quyidagi maqsadlarda foydalaniladi:

1. Vaqt va mablag'ni tejash;
2. Kuzatish ob'ektini kengroq va chuqurroq o'rganish;
3. YOppasiga (yalpi) kuzatish ma'lumotlarini tekshirish;
4. Sifati tez buziladigan yoki qiymatini butunlay yo'qotadigan mahsulotlarni tekshirish.

Tanlama kuzatishga xos bo'lgan xatolarni representativ xatolar yoki vakolatli xatolar deyiladi. Ular tanlama kuzatish ma'lumotlari bilan bosh to'plam ma'lumotlarining to'g'ri kelmaslik darajasini tavsiflab beradi. Representativ xatolar tasodifiy va muntazam xatolarga bo'linadi.

Agar tanlamada bosh to'plamning muhim hususiyatlari namoyon bo'lsa, u representativ deyiladi. Bosh to'plam va tanlanma to'plam ko'rsatkichlari o'rtasidagi tafovutlar representativlik hatolari deyiladi:

$$\Delta_x = \bar{X} - \bar{X} - \text{o'rtacha uchun};$$

$$\Delta_p = p - w - \text{salmoq uchun}.$$

Ixtiyoriy tanlanma ko'rsatkich (x) xatosining yuqori chegarasi (Δ_x) uning o'rtacha xatosi (μ_x) bilan ishonch koeffitsientining (t) ko'paytmasiga teng.

Amaliy va o'quv masalalar yechilganda ishonch koeffitsientining asosan quyidagi qiymatlari keng qo'llaniladi:

t	1.00	1.96	2.00	2.58	3.00
P (t)	0.683	0.950	0.954	0.990	0.997

Tanlama o'rtacha miqdorning ($\bar{x}$) o'rtacha xatosi (μ_x) tanlash usullari va sxemalariga qarab quyidagicha hisoblanadi:

Tanlash Usuli	Tanlash sxemasi	Takrorlanuvchi	Takrorlanmaydigan
O'rtacha uchun		$\mu_x = \sqrt{\frac{\sigma^2}{n}}$	$\mu_x = \sqrt{\frac{\sigma^2}{n} \left(\frac{1-n}{N} \right)}$
Salmoq uchun		$\mu_x = \sqrt{\frac{w(1-w)}{n}}$	$\mu_x = \sqrt{\frac{w(1-w)}{n} \left(\frac{1-n}{N} \right)}$

Bu yerda: μ - representativlikning o'rtacha xatosi. σ^2 - tanlanmadagi dispersiya

n - tanlanmaning hajmi

N - bosh to'plamning hajmi

w- ushbu belgining tanlanmadagi salmog'i.

Tanlanma to'plamni hosil qilishning quyidagi usullari mavjud:

1. Tasodifiy tanlash.
2. Mexanik tanlash.
3. Tipik tanlash.
4. Seriyalab tanlash.

Tasodifiy tanlash. Tanlashning bu usuli keng tarqalgan bo'lib, u qur'a usuli ham deyiladi, bunda to'plamning har birligi uchun tartib raqamli jeton yoki bilet tayyorlanadi. Keyin ulardan tasodifiy tartibda to'plam birligining kerakli bo'lgan miqdori (birligi) saralab olinadi.

Mexanik tanlash. Bu usulda umumiy to'plam birliklari tasodifiy belgi bo'yicha hajm jihatidan teng bo'lgan guruhlariga bo'linadi. Keyin ma'lum qoidaga ko'ra, har bir guruhdan bittadan birlik ajratib olinadi. O'rganilayotgan to'plamning hamma birliklari oldindan ma'lum tartibda joylashtiriladi. Masalan, alfavit bo'yicha, o'rniga qarab va h.k., keyin esa, tanlov hajmiga ko'ra, mexanik ravishda ma'lum oraliq orqali birliklarning zarur miqdori tanlanadi.

Tipik tanlash. O'rganilayotgan to'plam birliklari muhim, tipik belgi bo'yicha sifat jihatdan bir xil, bir turdagi guruhlariga bo'linadi. Keyin har qaysi guruhdan tasodifiy usul bilan birliklar tanlanadi, bu tanlama guruhining bosh to'plamdagi salmog'iga proporsional ravishda bo'lishi kerak

Seriyali(uyali) tanlash. Bunda tekshirishga to'plamning alohida birliklari emas, balki tasodifiy yoki mexanik usulda tanlangan bir butun guruhlar (seriyalar, uyalar) olinadi.

Har bir guruh(seriya)da yoppasiga kuzatish o'tkaziladi va buning natijalari bosh to'plamga yoyiladi.

Tanlovning aniqligi tanlashning o'tkazilish sxemasiga ham bog'liq bo'ladi. Tanlov takrorlanuvchi va takrorlanmaydigan tanlash sxemalari bo'yicha o'tkazilishi mumkin.

Takrorlanuvchi tanlash. Har bir tanlab olingan birlik yoki seriya bosh to'plamga qaytariladi va yana tanlovga tushishi mumkin. Bu usul qaytib keluvchi shar sxemasi deb ham yuritiladi.

Takrorlanmaydigan tanlash. Har bir tekshirilgan birlik ajratib olinadi va to'plamga qaytarilmaydi, shuning uchun ham u birlik qayta tekshirishga tushmaydi. Bu usul qaytmaydigan shar sxemasi nomini olgan.

1-misol. Tasodifiy takrorlanmaydigan usul yordamida 10% talabalarda so'rov o'tkazilgan, natijada universitetga qatnash uchun sarflanadigan vaqt to'g'risida quyidagicha ma'lumotlar aniqlangan. ehtimol bilan

1-jadval

Yo'lga sarflangan vaqt,min	20 gacha	20-30	30-40	40-50	50dan yuqori	jami
Talabalar soni	4	16	35	30	15	100

0,954 ehtimol bilan talabalar tamonidan universitetga qatnash uchun o'rtacha vaqt sarfining o'zgarish chegaralarini, 30 minutgacha yo'lga vaqt sarflaydigan talabalar ulushini. Tanlamaning o'rtacha xatosi ikki barobar kamayishi uchun tanlamaga qancha talaba jalb qilinishi zarur.

Masalaning yechimi:

Masalani yechish uchun oraliq hisob kitoblarni amalga oshiramiz

Bosh to'plam o'rtachasining o'zgarish oraliqlarini aniqlash jadvali
2-jadval

Yo'lga sarflangan vaqt,min	Talabalar soni	Ortaliq o'rtacha x^i	xf	$(x - \bar{x})$	$(x - \bar{x})^2$	$(x - \bar{x})^2f$
20 gacha	4	15	60	-23,6	556,96	2227,84
20-30	16	25	400	-13,6	184,96	2959,36
30-40	35	35	1225	-3,6	12,96	453,6
40-50	30	45	1350	6,4	40,96	1228,8
50 dan yuqori	15	55	825	16,4	268,96	4034,4
jami	100		3860			10904

1. Tanlama o'rtachasini hisoblash uchun o'rtacha arifmetik formuladan foydalanamiz.

$$\bar{x} = \frac{3860}{100} = 38,6 \text{ min.}$$

Tanlama to'plam dispersiyasini tortilgan shaklda hisoblaymiz.

$$\bar{\sigma}^2 = \frac{10904,10}{100} = 109,04$$

Tanlama xatosining chegarasini hisoblaymiz.

$$\Delta_x = 2 \cdot \sqrt{\frac{109,041}{100}} \cdot \left\{ 1 - \frac{100}{100} \right\} = 1,981 \approx 2 \text{ min}$$

Bosh to'plamni topamiz.

$$N = \frac{100\% \cdot 100 \text{ kishi}}{10\%} = 1000 \text{ kishi}$$

Bosh to'plam o'rtachasining o'zgarish chegaralari

$$38,6 - 2 \leq \bar{x} \leq 38,6 + 2 \text{ yoki } 36,6 \leq \bar{x} \leq 40,6$$

Shunday qilib, 0,954 ehtimol bilan tasdiqlash mumkinki, talabalar tamonidan universitetga qatnash uchun o'rtacha vaqt sarfi 36,6 minutdan 40,6 minut oralig'ida o'zgarishini aniqlash mumkin.

2. Tanlama to'plamda 30 minutgacha vaqt sarflaydigan talabalar salmog'i quyidagiga teng:

$$W = \frac{4+16}{100} = 0,2 \text{ yoki } 20\%$$

Tanlama salmog'i xatosining o'zgarishi chegaralari quyidagicha aniqlanadi?

$$\Delta_w = 2 \cdot \sqrt{\frac{0,2 \cdot (1-0,2)}{100}} \cdot \left\{ 1 - \frac{100}{100} \right\} = 0,04$$

Bosh salmoqning o'zgarish chegaralari:

$$0,2 - 0,04 \leq \bar{P} \leq 0,2 + 0,04 \text{ yoki } 0,16 \leq P \leq 0,24$$

Shunday qilib, 0,954 ehtimol bilan ta'kidlash mumkinki, 16 %dan 24 %gacha talabalar universitetga qatnash uchun 30 minutdan kam vaqt sarflashar ekan

3. Tanlama o'rtachaning oraliq xatosi $\Delta_x \approx 2/2 \approx 1$ minut, bunday holda tanlama miqdori quyidagicha bo'ladi:

$$n = \frac{2^2 \cdot 109,041 \cdot 1000}{1000 \cdot 1^2 + 2^2 \cdot 109,041} = 304 \text{ kishi}$$

Tanlamaning o'rtachasi ikki marta kamayishi uchun, tanlama kiritiladigan talabalar soni kishini tashkil qilishi zarur. nafart

8.2. Mustaqil ishlar uchun savollar.

1. Tanlanma kuzatish haqida tushuncha.
2. Tanlanma kuzatishni qo'llash sabablari.
3. Tanlanma kuzatish yordamida qanday vazifalar bajariladi?
4. Tanlanma kuzatish xatoliklari.
5. Reprezentativ xatolik.
6. O'rtacha xatolikni hisoblash.
7. Tanlanmani hosil qilish usullari.
8. Tanlanma to'plam ma'lumotlarini bosh to'plamga tarqatish.
9. Tanlanmaning zaruriy miqdorini (hajmini) aniqlash.

8.3. Masalalar.

8.3.1 - masala. Bojxona punktida eksport qilinayotgan mahsulot birligining o'rtacha og'irligini aniqlash maqsadida 100 ta mahsulot 5% tasodifiy takrorlanmaydigan metodida tanlab olinib kuzatuvdan o'tkazilgan. Natijalar quyidagicha: mahsulotning o'rtacha og'irligi 400g, o'rtacha kvadratik tafovut 50g. 0,997 ehtimol bilan bosh to'plamda bir dona mahsulotning o'rtacha og'irligining ishonch intervalini hisoblang.

8.3.2 - masala. Savdo bazasiga keltirilgan 10000 dona televizordan 10 foizi takrorlanmaydigan tanlash metodi bilan tanlab kuzatildi. Kuzatish natijasida 120 dona televizorni ishga yaroqsizligi aniqlanildi. 0,683 ehtimol bilan jami televizorlardan ishga yaroqsiz televizorlarning hissasini va uning chegarasini aniqlang.

8.3.3 - masala. Korxonada tayyorlangan tayyor mahsulot partiyasidan 500 ta mahsulot namunasi tasodifiy usulda tanlab olingan. Ulardan 40 tasi nostandart mahsulot bo'lib chiqdi. 0,954 ehtimol bilan korxonada ishlab chiqarilgan nostandart mahsulotlarning ulushi qaysi oraliqlarda o'zgarishi mumkinligi aniqlang?

8.3.4-masala. Tanlama kuzatish natijalariga ko'ra korxonada ishlovchi xodimlarning 10 %i texnikumlarda, 20%i oliy o'quv yurtlarida o'qishi ma'lum bo'ldi. Tanlama kuzatishga umumiy ro'yxatdagi har beshinchi xodim olindi. Tanlamaga 225 kishi tushdi. 0,954 ehtimol bilan tanlama kuzatish xatolarini aniqlang. 1) Texnikumlarda ta'lim oladigan xodimlarning salmog'i uchun; 2) Oliy ta'limda ta'lim oladigan xodimlarning salmog'i uchun; Bosh to'plamda ushbu ko'rsatkichlarning o'zgarish chegaralari qanday bo'ladi. Agar tanlama salmog'i 10 %gacha kamaysa, tanlama xatolari qanday o'zgaradi.

8.3.5-masala. Ishsizlarning yoshi bo'yicha tarkibini o'rganish maqsadida 10% mexanik usulda tanlab kuzatuv o'tkazilgan va uning natijalari quyidagicha:

Yosh guruhlari,yil	20 gacha	20-25	25-30	30-35	35-40	40-45	45-50	50-55	55-60
Umumiy sonidagi salmog'i	8,1	18,0	12,7	13,4	15,4	12,8	9,7	4,1	5,8

Aniqlang: 1) bosh to'plamda ishsizlarning o'rtacha yoshi ishonch intervalini ($R=0,997$ bo'lganida); 2) $0,954$ ehtimol bilan 55 va undan katta yoshdagi ishsizlarning bosh to'plamdagi ulushining ishonch intervalini.

8.3.6 - masala. Isitish korxonasiga keltirilgan ko'mirning namlik darajasini aniqlash maqsadida turli vagonlardan tasodifiy ravishda 400 ta namuna tekshirish uchun olindi va natijada quyidagi ma'lumotlarga ega bo'lindi:

Namlik darajasi, %	Namunalar soni
4-6	18
6-8	140
8-10	178
10-12	54
12-14	30
Jami:	400

Aniqlang: Ko'mirning o'rtacha namlik darajasini va $0,954$ ehtimollik bilan o'rtacha tanlanma xatolik o'zgarish chegarasini.

8.3.7-masala. Elektr lampochkalar sifatini o'rganish maqsadida tanlanma kuzatish o'tkazildi. Tasodifiy ravishda partiyadagi 20000 ta lampochkadan 400 tasi tanlab olindi va sinov natijalarida quyidagi ma'lumotlarga ega bo'lindi:

Lampochkalar yonish vaqti, soat	800-1000	1000-1200	1200-1400	1400-1600	1600-1800	1800-2000	2000-2200
Lampochkalar soni	16	80	90	160	40	8	6

YUqoridagi ma'lumotlar asosida quyidagilarni aniqlang:

1) $0,954$ ehtimollik bilan tanlanmaning vakolatli xatosini va butun partiyada lampochkaning o'rtacha yonish vaqtining o'zgarish chegaralarini;

3) $0,997$ ehtimollik bilan yonish vaqti 1400 dan 1600 soatgacha bo'lgan lampochkalar salmog'i o'zgarish chegaralarini.

8.3.8- masala. A shaharda 10 ming oila yashaydi. Mexanik tanlash usuli bilan oilada uchta va undan ortiq bola bo'lgan oilalar salmog'ini aniqlash maqsad qilib qo'yilgan. $0,954$ ehtimollik bilan tanlanma xatosi $0,02$ dan oshmasligi uchun, tanlanma hajmi qanday bo'lishi kerak, agar oldingi tekshirishlar natijasida dispersiya $0,2$ ga teng bo'lgan bo'lsa?

8.3.9-masala. Tumanda 2000 oila istiqomat qiladi. Tuman oilalarining o'rtacha miqdorini aniqlash maqsadida 3 %li tasodifiy takrorlanmaydigan usulda tanlama kuzatish o'tkazilgan. Natijalar quyidagicha:

Oila a'zolari soni	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Oila soni	4	8	14	16	8	4	3	2	1

$0,997$ ehtimol bilan ,oila a'zolarining o'rtasa soni qaysi oraliqlarda o'zgarish mumkinligini aniqlang?

8.3.10-masala Shahar sanoat korxonalarining birida ishlovchilarning vaqt byudjetini o'rganish maqsadida 10 %li tanlama kuzatish o'tkazilgan. Tanlamaga 400 kishi tanlab olingan. Haftada bir kishiga to'g'ri keladigan ishdan tashqari vaqt sarfi to'g'risida quyidagicha ma'lumotlar olingan.

Ko'rsatkichlar	$\bar{x}$	σ
Ish joyida va ish joyidan uygacha	8,1	2,0
Uyda mehnat qilish	16,2	2,8
Bo'sh vaqt	21,5	5,3

0,954 ehtimol bilan har bir band bo'yicha(o'rtacha va dispersiya) o'rtacha ish vaqtidan tashqari vaqt sarfi uchun tanlama xatolarini aniqlang. Tanlama xatolarini taqqoslang va xulosalar qiling

8.3.11-masala O'rtacha tarif razryadini aniqlash maqsadida o'tkazilgan 10 %li tanlama kuzatish natijalari quyidagilar (01.01.2020 holatiga)

Tarif razryadi	1	2	3	4	5	6	7
Ishchilar soni	4	7	21	15	9	8	10

0,954 ehtimol bilan korxona ishchilarining o'rtacha tarif razryadiga ta'luqli tanlama xatolarini aniqlang. Bosh to'plamda ushbu ko'rsatkichning o'zgarish chegaralarini aniqlang. O'rtacha tarif razryadi 2 marta kamaysa, ushbu ehtimol bilan tanlamaga qancha birlik jalb qilish mumkin bo'ladi?

8.3.12-masala Korxonada ishlovchi xodimlarning o'rtacha yoshini aniqlash uchun 10 %li takrorlanmaydigan tanlama kuzatish o'tkazilgan. Olingan ma'lumotlar quyidagilar:

Xodimlar yoshi, yil	20-30	30-40	40-50	50-60
Xodimlar soni, kishi	20	60	15	5

0,997 ehtimol bilan aniqlang: 1) korxona xodimlarining o'rtacha yoshi qaysi oraliqda yotadi? 2) 40 yoshdan katta korxona xodimlarining salmog'ining o'zgarish chegaralarini aniqlang?

8.3.13-masala. Korxona xodimlarining o'rtacha ish haqi miqdorini o'rganish maqsadida 20 %li tanlama kuzatish o'tkazilgan. Natijalar quyidagilar:

Korxona ishchilarining ish haqi ming, so'm	1500	1700	2000	2400	2600	3000	3500
Ishchilar soni, kishi	12	10	14	11	13	17	15

0,954 ehtimol bilan korxona ishchilarining o'rtacha ish haqi miqdori uchun tanlama xatoni aniqlang. Bosh to'plamda ushbu ko'rsatkichning o'zgarish chegaralarini aniqlang.

8.3.14-masala. Korxona xodimlarining o'rtacha ish haqi miqdorini o'rganish maqsadida 25 %li tanlama kuzatish o'tkazilgan. Natijalar quyidagilar:

Korxona ishchilarining ish haqi ming, so'm	1800	2100	2400	2700	3000	3300	3600
Ishchilar soni, nafar	12	10	14	11	13	17	15

0,954 ehtimol bilan korxona ishchilarining o'rtacha ish haqi miqdori uchun tanlama xatoni aniqlang. Bosh to'plamda ushbu ko'rsatkichning o'zgarish chegaralarini aniqlang.

8.3.15-masala. Shaharda bolalar soni bo'yicha oilalarning taqsimlanishi aniqlash uchun 10%li tanlama kuzatish o'tkazilgan. Tanlama natijalari quyidagilar:

Bolalar soni	0	1	2	3	4	5	6
--------------	---	---	---	---	---	---	---

Oilalar soni	8	16	25	19	14	11	7
---------------------	---	----	----	----	----	----	---

0,954 ehtimol bilan oilada bolalarning o'rtacha soni uchun tanlama xatolarini aniqlang? Agar tanlama xatolari 1,5 marta kamaysa tanlama soni qancha bo'lishi kerak?

8.3.16-masala. Tasodifiy takrorlanmaydigan usul yordamida 10% talabalarda so'rov o'tkazilgan, natijada universitetga qatnash uchun sarflanadigan vaqt to'g'risida quyidagicha ma'lumotlar aniqlangan.

Yo'lga sarflangan vaqt, min	25 gacha	25-30	30-35	35-40	40 dan yuqori	jami
Talabalar soni	4	16	35	30	15	100

0,954 ehtimol bilan talabalar tomonidan universitetga qatnash uchun o'rtacha vaqt sarfining o'zgarish chegaralarini, 30 minutgacha yo'lga vaqt sarflaydigan talabalar ulushini. Tanlamaning o'rtacha xatosi ikki barobar kamayishi uchun tanlamaga qancha talaba jalb qilinishi zarur?

8.3.17-masala. Mashinasozlik zavodida tokarlar mehnat unumdorligini o'rganish maqsadida 30%li tasodifiy takrorlanmaydigan usulda 100 ta ishchi tanlab olingan. Natijada ishchilarning soatlik mehnat unumdorligi to'g'risida quyidagicha ma'lumotlar olingan.

Soatlik ish unumi, dona	18-20	20-22	22-24	24-26	26-28	28-30
Ishchilar soni	2	8	24	50	12	4

0,997 ehtimol bilan zavod tokarlari bitta detalga ishlov berishning o'rtacha soatlik vaqt sarfi qaysi oraliqlarda o'zgarishini aniqlang.

8.3.18-masala. Korxonada bir detalni ishlab chiqarish uchun sarflangan vaqtini o'rganish maqsadida 10% tasodifiy takrorlanmaydigan usulda tanlab kuzatuv o'tkazildi va natijalari quyidagicha

Bir detalga sarf qilingan ish vaqti, min.	10 gacha	10-12	12-14	14-16	16-18	18 va undan ortiq
Detallar soni, dona	12	25	55	15	30	10

Hisoblang: 1) bir detalga sarflangan o'rtacha vaqtni, min; 2) 0,997 ehtimol bilan bosh to'plamda bir detalga o'rtacha sarflangan vaqtning ishonch chegarasini, hamda 14 minutdan ko'p vaqt sarflangan detallarning ulushini ishonch chegarasini.

8.3.19-masala. Turli malakadagi ishchilarning detallarga ishlov berishida sarflangan vaqtini o'rganish uchun 10%li tipik tanlash o'tkazilgan va quyidagi natijalar olingan:

Ishchilarning malakasi bo'yicha guruxlari	Tanlamaga kiritilgan ishchilar soni, kishi	1 ta detalga ishlov berishga vaqt sarfi, min	O'rtacha kvadratik chetlanish, min
1	50	16	7
2	120	20	9
3	75	25	7
4	60	30	10

0,997 ehtimol bilan korxona bo'yicha o'rtacha bir detalga sarflanadigan vaqt(min.)ning ishonch chegaralarini aniqlang.

8.3.20-masala. Firma xodimlarining o'rtacha oylik mehnat haqini o'rganish maqsadida 20% li mexanik usulda tanlab kuzatish o'tkazilgan va uning natijalari quyida keltirilgan:

Oylik ish haqi, ming so'm	1500gacha	1500-2000	2000-2500	2500-3000	3000-4500	4500 dan ortiq
Xodimlar soni, kishi	12	25	55	15	30	10

Hisoblang: 1) 0,997 ehtimol bilan o'rtacha oylik mehnat haqining ishonch chegaralarini.

8.3.21-masala. Xaridorlarning jun gazlamaga bo'lgan talabini o'rganish maqsadida 5 foizlik tanlab kuzatish o'tkazildi. Viloyat bo'yicha 600 oila tanlab kuzatildi. Kuzatish natijasida jon boshiga to'g'ri keladigan xarid va oilalar soni to'g'risida quyidagi ma'lumotlar olindi:

Jon boshiga to'g'ri keladigan yillik xarid, kv.m	2 gacha	2-3	3-4	4-5	5-6	6 va undan ortiq
Oilalar soni	80	100	100	180	150	90

Aniqlang 1) 0,954 ehtimol bilan viloyat aholisi bo'yicha jon boshiga to'g'ri keladigan jun gazlamasi xaridi chegarasini;

2) 5,0 kv. metrdan ko'proq jun gazlamasi xarid qiladigan oilalar hissassi chegarasini.

8.3.22-masala. Xom ashyoni o'z vaqtida yetkazib bermasligi oqibatida ishchilarning bekor turishlarini aniqlash uchun 5% li mexanik tanlash o'tkazilgan va quyidagilar aniqlangan:

Sexlar	Tanlamaga kiritilgan ishchilar soni	O'z vaqtida xom ashyoni olmaslik oqibatida bekor turib qolishlarning salmog'i %da
A	25	5,0
B	40	10,0
C	19	15,0
D	30	2,0

0,954 ehtimol bilan korxona bo'yicha xom ashyoni vaqtida olmaslik oqibatida yuz bergan bekor turishlar salmog'ining ishonch chegaralarini aniqlang.

8.3.23-masala. Tumandagi uy xo'jaliklari hajmini o'rganish maqsadida 5 foizli tanlanma kuzatish o'tkazildi (tasodifiy, takrorsiz usulda) va quyidagi ma'lumotlar olindi

Uy xo'jaligi hajmi, kishi	1	2	3	4	5	6	7
Uy xo'jaliklari soni	35	94	167	53	12	4	1

0,954 ehtimollik bilan aniqlang: 1) uy xo'jaliklarining o'rtacha hajmi chegaralarini; 2) tuman aholisi sonining o'zgarish chegaralarini.

8.3.24-masala. Ishlab chiqarilayotgan mahsulotning texnologik talablarga javob berishini o'rganish maqsadida 10 foizli tasodifiy takrorsiz tanlanma kuzatish o'tkazildi va quyidagi ma'lumotlar olindi:

Mahsulot og'irligi, gramm	46	47	48	49	50	51	52
Mahsulotlar soni, dona	46	123	158	97	36	18	12

Aniqlang: a) 0,997 ehtimollik bilan mahsulot o'rtacha og'irligi o'zgarish chegaralarini; b) 0,954 ehtimollik bilan og'irligi 50 grammdan ortiq bo'lgan mahsulot o'zgarish chegaralarini.

8.3.25-masala. SHaharda aholini uy-joy kommunal xizmatlariga to'lovini o'rganish maqsadida takrorsiz tasodifiy tanlanma kuzatish o'tkazildi va quyidagi ma'lumotlar olindi:

Uy-joy kommunal xizmatlariga to'lovlar, ming so'm	10gacha	10-20	20-30	30-40	40-50	50 va undan yuqori
Uy xo'jaliklari soni	93	190	555	335	84	18

Aniqlang: a) 0,954 ehtimollik bilan uy-joy kommunal xizmatlariga to'lovlarning o'rtacha qiymatini; b) 0,997 ehtimollik bilan uy-joy kommunal xizmatlariga 50 ming so'mdan ortiq to'lov to'lagan uy xo'jaliklar salmog'i o'zgarish chegaralarini.

8.3.26-masala. Viloyatdagi har bir qirquinchi kichik korxonani tanlanma (mexanik tanlash usuli) kuzatish yordamida quyidagi ma'lumotlar olindi:

SHttdagi xodimlar soni, kishi	5 tagacha	6-10	11-15	16 va undan yuqori
Korxonalar soni	36	18	7	2

Aniqlang: a) 0,954 ehtimollik bilan shttdagi xodimlarning o'rtacha sonini o'zgarish chegaralarini; b) 0,997 ehtimollik bilan xodimlar soni 5 tagacha bo'lgan kichik korxonalar salmog'i o'zgarish chegaralarini.

8.3.27-masala. Fermer xo'jaliklari uyushmasiga qarashli xo'jaliklar issiqxonalaridan pomidor hosili yig'ishtirib olish to'g'risida quyidagi ma'lumotlar berilgan

Issiqxona tartib raqami	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Bir kv.m dan olingan hosil, kg	9,2	8,2	8,7	8,1	8,0	9,0	8,5	9,3	8,6	8,4

Aniqlang: 0,997 ehtimollik bilan fermer xo'jaliklari uyushmasi bo'yicha pomidorning o'rtacha hosildorligini o'zgarish chegaralarini.

9-mavzu. Korrelyatsion -regression tahlil.

9.1.Amaliy mashg'ulotlarni bajarish uchun qisqacha uslubiy ko'rsatmalar.

Ijtimoiy-iqtisodiy jarayonlarni tadqiq qilish orqali faqatgina ularning rivojlanish darajasini aniqlabgina qolmasdan, shu bilan birga bunday rivojlanish darajasi qaysi omillar ta'sirida amalga oshganligini ham tushintirib berishimiz lozim.

Ijtimoiy-iqtisodiy jarayonlarni o'rganish tahlil qilinayotgan belgining o'zgaruvchanligi u bilan bog'langan boshqa belgilarning variatsiyasiga ham bog'liqligini ham ko'rsatadi. Belgilar o'rtasidagi bog'liqni aniqlash va o'lchash bilan shug'ullanadigan statistika bo'limi korrelyatsion- regression tahlildir.

Ba'zi belgilar boshqa belgilarga ta'sir qilib ularning o'zgarishiga sababchi bo'ladi, ya'ni ayrim belgilar erkin o'zgaruvchan bo'lsa, boshqalari esa ularga qaramdir. SHu nuqtai nazardan belgilar ikki xilga bo'linadi. Boshqa belgilarga ta'sir etib ularning o'zgarishiga sababchi bo'ladigan belgi omil

(faktor) belgi va boshqa belgilarning ta'sirida o'zgaradigan belgi natijaviy belgi deb ataladi.

Masalan, talablarning o'zlashtirishi natijaviy belgi bo'lib, ularning darsga qatnashishi esa omil belgi hisoblanadi.

Belgilar o'rtasidagi bog'lanishlar xarakteriga qarab ikki turga bo'linadi:

1. Funktsional bog'lanish;
2. Korrelyatsion bog'lanish.

Omil belgilarning har bir qiymatiga natijaviy belgining bitta yoki bir nechta aniq qiymati mos kelsa, ular orasidagi bog'lanish funktsional bog'lanish deyiladi.

Masalan, doira yuzasi $S = \pi r^2$ faqat uning radiusiga bog'liq bo'lib yuqoridagi formula bilan to'la ifodalanadi.

Omillarning har biri qiymatiga zamon va makonning turli sharoitlarida natijaviy belgining aniq qiymatlari emas, balki har xil qiymatlari mos keladigan bog'lanish korrelyatsion bog'lanish deyiladi.

Tadqiqotning **korrelyatsion-regression usuli** ikki bosqichdan iborat:

Korrelyatsiya usuli quyidagi vazifalarni bajaradi:

- belgilar o'rtasidagi bog'lanishni aniqlash;
- bog'lanish shaklini o'rnatish va uning analitik ifodasini yozish;
- bog'lanish zichlik darajasini hisoblash.

Regressiya usuli yordamida quyidagi vazifalar hal etiladi:

- bog'lanish(regressiya)ni tenglama shaklida analitik ifodasini yozish;
- ushbu ifoda yordamida kutiladigan va kelgusi davrdagi rejalashtirilgan ko'rsatkichlarni hisoblash.

Regressiya tenglamasini aniqlash bilan bir qatorda uning korrelyatsion bog'lanishini ifodalash darajasini baholash muhim ahamiyatga egadir. Chunki ayrim regressiya tenglamalari bog'lanish xarakterini yetarlicha ifoda etmasligi yoki butunlay boshqacha qilib ko'rsatish mumkin.

Regression va korrelyatsion tahlil usulida bog'lanishning regressiya tenglamasi aniqlanadi va u ma'lum ehtimol (ishonch darajasi) bilan baholanadi, so'ngra iqtisodiy - statistik tahlil qilinadi.

Statistika da bir omilli modellarini aniqlash usuli juft korrelyatsiya, ko'p omilli modellarni aniqlash usuli esa ko'p omilli korrelyatsiya deyiladi.

Guruhlangan ma'lumotlar to'plami bo'yicha regressiyani to'g'ri chiziqli tenglamasini aniqlash: $u = a_0 + a_1 x$ tenglama asosida olib boriladi. Bu yerda a_0 - ozod had, a_1 - regressiya tenglamasining koeffitsienti, x - omil belgining qiymatlari, y - natijaviy belgi alohida qiymatlari.

a_0 va a_1 , parametrlari quyidagi normal chiziqli tenglamalar tizimidan kelib chiqadi:

$$\begin{cases} na_0 + a_1 \cdot \sum x = \sum y \\ \sum x \cdot a_0 + a_1 \sum x^2 = \sum xy \end{cases}$$

Tizimning parametrlariga nisbatan umumiy yechimi ushbu ko‘rinishda yoziladi:

$$a_1 = \frac{\overline{xy} - \bar{x} \cdot \bar{y}}{\overline{x^2} - (\bar{x})^2} \quad a_0 = \bar{y} - a_1 \bar{x}$$

1-misol. Bir turdagi mahsulot ishlab chiqaruvchi 10 ta korxona bo‘yicha quyidagi ma’lumotlar berilgan

Korxona raqami	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ishchilarning elektr bilan qurollanishi, kv.t.s	3	6	4	8	3	7	5	10	9	5
Bir ishchiga nisbatan i/ch mahsulot, mln. so‘m.	5	8	6	8	6	10	8	11	11	7

Ishchilarning elektr bilan qurollanganligi va bir ishchiga nisbatan ishlab chiqarilgan mahsulot miqdori o‘rtasidagi bog‘lanish chiziqli bo‘lib, qo‘yidagi tenglama bilan ifodalanadi: $y_x = a_0 + a_1 x$

bu yerda: y_x - bir ishchiga nisbatan mahsulot ishlab chiqarish, x - ishchilarning elektr bilan qurollanishi, a_0 va a_1 - regressiya tenglamasi parametrlari.

Regressiya tenglamasini aniqlash uchun hisoblamalar jadvalini tuzamiz

Korxona tartib raqami	Mehnatning elektr bilan qurollanishi, kv.t.s (x)	Bir ishchiga nisbatan i/ch mahsulot, mln. so‘m	xy	x^2	y^2	y_x
1	3	5	15	9	25	5,6
2	6	8	48	36	64	8
3	4	6	24	16	36	6,4
4	8	8	64	64	64	9,6
5	3	6	18	9	36	5,6
6	7	10	70	49	100	8,8
7	5	8	40	25	64	7,2
8	10	11	110	100	121	11,2
9	9	11	99	81	121	10,4
10	5	7	35	25	49	7,2
Jami	60	80	523	414	680	80
O‘rtachasi	6	8	52,3	41,4	68	

$$y = a_0 + a_1 x$$

$$\{ n a_0 + a_1 \sum x = \sum y$$

$$\{ a_0 \sum x + a_1 \sum x^2 = \sum yx$$

a_1 va a_0 parametrlarini kichik

kvadratlar usuli yordamida

aniqlaymiz.

Tenglama parametrlarini quyidagi formulalar yordamida ham aniqlash mumkin:

$$a_1 = \frac{\overline{xy} - \bar{x} \cdot \bar{y}}{\overline{x^2} - (\bar{x})^2} \quad a_0 = \bar{y} - a_1 \bar{x}$$

Agar formulalarga ma’lumotlarni qo‘ysak:

$$10 a_0 + 60 a_1 = 80$$

$$60 a_0 + 414 a_1 = 523$$

Regressiya tenglamasi parametrlarini aniqlaymiz:

$$a_1 = \frac{\overline{xy} - \bar{x} \cdot \bar{y}}{x^2 - (\bar{x})^2} = \frac{52,3 - 6 \cdot 8}{41,4 - 36} = \frac{52,3 - 48}{5,4} = \frac{4,3}{5,4} = 0,796$$

$$a_0 = \bar{y} - a_1 \cdot \bar{x}, \bar{y} = 8 - 0,796 \cdot 6 = 3,224$$

Regressiya tenglamasi quyidagi ko'rinishga keladi.

$$y_x = 3,224 + 0,796 x$$

Regressiya tenglamasi parametrlari aniqlangandan so'ng y_x regressiyaning nazariy yo'nalishi x qiymatlarini korrelyatsiya tenglamasi aloqasi aniqlanadi:

$$y_1 = 3,224 + 0,796 \cdot 3 = 5,61$$

$$y_2 = 3,224 + 0,796 \cdot 6 = 8,0 \text{ va hakoza}$$

Bu masalaning echimin Kramer usuli bikan ham echish mumkin

Agar tenglama parametrlari to'g'ri aniqlangan bo'lsa $\sum y = \sum y_x$ bo'ladi.

Regressiya koeffitsienti a_1 , x va y o'rtasidagi bog'lanishni aniqlaydi.

U omil belgi bir birlikka o'zgarganda (o'sganda) natijaviy belgi necha birlikka o'zgarishini ko'rsatadi. Bizning misolimizda, $a_1 = 0,796$. Demak, elektr bilan ta'minlanganlik (bir ishchining) 1 kv. s ga oshganda mahsulot ishlab chiqarish 0,796 mln. so'mga oshadi.

Ushbu ma'lumotlardan foydalanib korrelyatsiya koeffitsientini hisoblash mumkin.

$$r = \frac{\overline{xy} - \bar{x} \cdot \bar{y}}{\sigma_x \cdot \sigma_y}, \sigma_x = \sqrt{x^2 - (\bar{x})^2}, \sigma_y = \sqrt{y^2 - (\bar{y})^2}$$

$$\sigma_x = \sqrt{41,4 - 36} = 2,32 \quad \sigma_y = \sqrt{68 - 64} = 2$$

$$r = \frac{52,3 - 6 \cdot 8}{2,32 \cdot 2} = \frac{4,3}{4,64} = 0,926$$

Belgilar o'rtasidagi bog'lanish to'g'ri chiziqli bo'lsa, u holda korrelyatsion bog'lanish zichligini aniqlash uchun korrelyatsiya koeffitsientini hisoblash uchun eng qulay formula quyidagi hisoblanadi

$$r = \frac{\sum xy - \frac{\sum x \cdot \sum y}{n}}{\sqrt{\left[\frac{x^2 - (\sum x)^2}{n} \right] \cdot \left[\frac{y^2 - (\sum y)^2}{n} \right]}}$$

r - qiymati - 1 dan + 1 gacha o'zgarib korrelyatsion bog'lanishning zichligini va yo'nalishini ko'rsatadi.

Korrelyatsiya koeffitsientini quyidagi ikki formula bo'yicha ham aniqlash mumkin:

$$r = \frac{\overline{xy} - \bar{x} \cdot \bar{y}}{\sigma_x \cdot \sigma_y}$$

$$r = \frac{\sum (x - \bar{x}) \cdot (y - \bar{y})}{\sqrt{\sum (x - \bar{x})^2 \cdot (y - \bar{y})^2}}$$

Agar korrelyatsion bog'lanish shakli va regressiya koeffitsienti a_1 aniqlangan bo'lsa, u holda korrelyatsiya koeffitsientini quyidagicha formula asosida ham

hisoblash mumkin:

$$r = a_1 \cdot \frac{\sigma_x}{\sigma_y}$$

Chiziqli korrelyatsiya koeffitsienti «r» bilan belgilanadi va to'g'ri bog'lanishda 0 dan + 1gacha, teskari bog'lanishda 0 dan -1gacha o'zgaradi. Korrelyatsiya koeffitsienti qanchalik birga yaqinlashsa bog'lanish shunchalik kuchli, nolga yaqinlashsa kuchsiz hisoblanadi. Bog'lanishning sifatini baholash uchun Cheddok jadvalidan foydalaniladi.

Cheddok jadvali

Koeffitsient o'zgarishi	0,1-0,3	0,3-0,5	0,5-0,7	0,7-0,9	0,9-0,99
Bog'lanish zichligi	kuchsiz	jonlangan	o'rtacha	yuqori	juda yuqori

Egri bog'lanishda bu noto'g'ri xulosalarni berishi mumkin

2 -misol. Uy xo'jaliklarining daromadlari va bir oyda ular iste'mol qilgan sut miqdori (uy xo'jaligi bir a'zosiga nisbatan) to'g'risida berilgan quyidagi ma'lumotlar asosida korrelyatsiya koeffitsientini aniqlaymiz:

Daromadlar (x), doll.	54	63	74	90	112	140	190
Sut iste'mol qilish (y), kg	8	10	11	13	15	17	19

Korrelyatsiya koeffitsientini aniqlash uchun quyidagi hisoblash jadvalini tuzamiz

Tartib raqami	Uy xo'jaligi daromadi (x), doll.	Sut iste'mol qilish (y), kg	yx	x ²	y ²
1	54	8	432	2916	64
2	63	10	630	3969	100
3	74	11	814	5476	121
4	90	13	1170	8100	169
5	112	15	1680	12544	225
6	140	17	2380	19600	289
7	190	19	3610	36100	361
Jami:	723	93	10716	88705	1329

Jadvaldagi ma'lumotlarni korrelyatsiya koeffitsienti formulasiga qo'yib chiqamiz:

$$r = \frac{10716 - 723 \cdot \frac{93}{7}}{\sqrt{\left[\frac{(88705 - 723)^2}{7} \right] \cdot \left[\frac{(1329 - 93)^2}{7} \right]}} = 0,97$$

Korrelyatsiya koeffitsientini qiymati daromadlari va sut iste'moli orasida to'g'ri va juda yaqin (zich) bog'lanish borligidan dalolat berayotir.

Korrelyatsiya koeffitsientini topish uchun quyidagilarni hisoblab chiqamiz:

Tartib raqami	Oila daromadi (x), doll.	Sut iste'moli (y), kg	$(x - \bar{x})$	$(x - \bar{x})^2$	$(y - \bar{y})$	$(y - \bar{y})^2$	$(x - \bar{x})^2 \cdot (y - \bar{y})^2$
1	54	8	-49,28	2430,49	-5,28	28,09	261,29
2	63	10	-40,28	1624,09	-3,28	10,89	132,99
3	74	11	-29,28	858,49	-2,28	5,29	67,30
4	90	13	-13,28	176,89	-0,28	0,09	3,99

5	112	15	8,72	75,69	+2,28	5,29	20,01
6	140	17	+36,72	1349,89	+4,28	18,49	157,81
7	190	19	86,72	7516,89	+6,28	39,69	546,21
Jami	723	93	-	14029,43	-	107,83	485,58
O'rtacha	103,28	13,28	-	-	-	-	-

Olingan natijalarni korrelyatsiya koeffitsienti formulasiga qo'yamiz

$$r = \frac{\sum (x - \bar{x}) \cdot (y - \bar{y})}{\sqrt{\sum (x - \bar{x})^2 \cdot \sum (y - \bar{y})^2}} = \frac{485,58}{\sqrt{1429,43 \cdot 107,83}} = 0,97$$

9.2. Mustaqil ishlash uchun savollar.

1. Statistika belgilar o'rtasida bog'lanishlar qanday usullar yordamida o'rganiladi?
2. Funktsional va korrelyatsion bog'lanish deganda nimani tushunasiz?
3. To'g'ri va teskari bog'lanishlar deganda nimani tushunasiz?
4. Korrelyatsion tahlil nimadan boshlanadi?
5. Regression va korrelyatsion tahlilni qo'llash uchun statistik to'plam qanday talablarga javob berishi kerak?
6. Regressiyaning to'g'ri chiziqli ifodasi qanday yoziladi? U qaysi hollarda o'llaniladi? Bu yerda a₀ va a₁ parametrlari qanday topiladi?
7. Korrelyatsion bog'lanish regressiyaning giperbola tenglamasi qanday yechiladi?
8. Regressiya tenglamasini baholash uchun qanday ma'lumotlarni hisoblash zarur?
9. Determinatsiya indeksi qanday hisoblanadi va u nimani tavsiflaydi?
10. Korrelyatsiya indeksi nima uchun hisoblanadi va u nimani tavsiflaydi?
11. Elastiklik koeffitsienti nima va qanday hisoblanadi?
12. Ko'p omilli korrelyatsiyaning mohiyati nimada?
13. Ko'p omilli korrelyatsiya koeffitsienti qanday hisoblanadi?
14. Fisher koeffitsienti qaysi hollarda qo'llaniladi va u qanday aniqlanadi?
15. Spirmen koeffitsienti qanday hollarda qo'llaniladi?
16. Assotsiatsiya va kontingentsiya koeffitsientlari qanday hisoblanadi?
17. Konkordatsiya koeffitsienti qanday hollarda qo'llaniladi?

9.3. Masalalar.

9.3.1 -masala. Bir tarmoqqa qarashli 10 ta korxona bo'yicha joriy yil uchun bir ishchiga nisbatan ishlab chiqarilgan mahsulot miqdori va elektr bilan qurollanganlik to'g'risida quyidagi ma'lumotlar berilgan:

Korxona tartib raqami	Elektr bilan qurollanganlik, (kvt.soat)	Bir ishchiga nisbatan i/ch mahsulot, mln. so'm
1	2	3
1	3	3,6
2	5	6,2
3	6	7,5
4	7	8,7
5	4	6,0

6	3	3,7
7	5	6,2
8	4	5,9
9	6	7,8
10	7	8,7

Aniqlang: elektr bilan qurollanganlik va bir ishchiga nisbatan ishlab chiqarilgan mahsulot o'rtasidagi o'zaro bog'lanishni aniqlash uchun chiziqli bog'lanish tenglamasini va chiziqli korrelyatsiya koeffitsientini. 2. Olingan ko'rsatkichlar mohiyatini tushuntirib bering.

9.3.2 -masala. 10 ta turli dehqon xo'jaliklarida bug'doy hosildorligining, yerni haydash chuqurligiga bog'liqligini o'rganish maqsadida tajribalar o'tkazildi. Ularning natijasi quyidagicha bo'ldi:

Dehqon xo'jaliklari tartib raqami	Yerni haydash chuqurligi, sm	O'rtacha hosildorlik, ts/ga
1	2	3
1	8	10,7
2	9	10,6
3	10	11,1
4	11	12,3
5	12	11,6
6	13	10,7
7	15	11,8
8	17	13,3
9	18	11,5
10	19	13,9

Hosildorlik va yerni haydash chuqurligi o'rtasidagi bog'lanishni o'rganish maqsadida chiziqli bog'lanish tenglamasi va chiziqli korrelyatsiya koeffitsientini hisoblang. Aniqlangan ko'rsatkichlar mohiyatini tushuntirib bering.

9.3.3-masala. Bir turdagi mahsulot ishlab chiqaruvchi 10 ta kichik korxonadagi asosiy ishlab chiqarilgan mahsulot to'g'risida quyidagi ma'lumotlar berilgan:

Korxona tartib raqami	Asosiy ishlab chiqarish fondlari qiymati, mln. so'm	Ishlab chiqarilgan mahsulot, mln. so'm
1	2	3
1	68	54
2	90	109
3	80	68
4	99	85
5	65	93
6	102	98
7	64	65
8	120	166
9	102	129
10	145	164

Aniqlang: asosiy fondlar va ishlab chiqarilgan mahsulot o'rtasidagi bog'lanish xarakterini va yo'nalishini. Ushbu bog'lanishga analitik baho bering.

Bog'lanish tenglamasini tuzing. O'rganilayotgan belgilar o'rtasidagi bog'lanish zichligini. Olingan natijalarga baho bering.

9.3.4 -masala. 7 ta bir turdagi oilalar bo'yicha ularning daromadi va bir oydagi sut iste'moli to'g'risida (bir oila a'zosiga nisbatan) quyidagi ma'lumotlar berilgan.

Oila tartib raqami	1	2	3	4	5	6	7
Daromad, so'm	5400	6300	9000	11200	14000	19000	20400
Sut iste'moli, litr	8	10	13	15	17	19	11

Aniqlang: Daromad va sut iste'moli o'rtasidagi korrelyatsion bog'lanish tenglamasini. Ushbu bog'lanishni grafikda tasvirlang.

9.3.5 - masala. Bir turdagi ish bajaruvchi ishchilar staji va ular ishlab chiqargan mahsulot miqdori to'g'risida berilgan ma'lumotlar asosida korrelyatsion bog'lanish tenglamasi aniqlansin. Ushbu bog'lanishni grafikda tasvirlang.

Ishchi tartib raqami	1	2	3	4	5
Ish staji, yil	5,0	6,0	6,5	7,0	8,0
Ishlab chiqarilgan mahsulot, dona (1 soatda)	25	28	31	35	40

9.3.6 - masala. 8 ta savdo do'koni bo'yicha quyidagi ma'lumotlar berilgan:

Savdo hajmi, mln. so'm 7 10 15 20 30 45 60 120

Savdo hajmiga nisbatan muomala

xarajatlari darajasi (y)% 10 9,0 7,5 6,0 6,3 5,8 5,4 5,0

Savdo hajmi va muomalasi xarajatlari darajasi o'rtasidagi korrelyatsion bog'lanish tenglamasini (bog'lanish giperbola) aniqlang va grafikda tasvirlang.

9.3.7 - masala. 13 ta kichik korxona bo'yicha quyidagi ma'lumotlar berilgan:

Korxona t/r	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Mahsulot ishlab chiqarish, mln. so'm	152	116	100	108	129	141	147	156	156	163	170	178	187
Bir birlik mahsulot tannarxi, so'm	47,6	34,8	31,6	32,6	38,2	42,1	45	47,3	47,4	49	51,5	53,2	55,6

Mahsulot bir birligi tannarxining mahsulot hajmiga bog'liqligini aniqlash uchun darajali funktsiya parametrini tahlil qiling va hisoblang.

9.3.8 - masala. Bir turdagi 7 ta oila bo'yicha quyidagi ma'lumotlar berilgan (bir oy uchun);

Oila t/r	Jon boshiga to'g'ri keladigan daromad, so'm (x)	Oila a'zolari soni, (z), kishi	Iste'molga sarf bo'lgan xarajatlar (jon boshiga) (y), so'm
1	900	1	250
2	1100	1	280
3	1200	1	310
4	1300	2	320
5	1800	3	360
6	2000	3	420
7	2800	4	550

Iste'molga sarf bo'lgan xarajatlarning oila a'zolari soni va aholi jon boshiga to'g'ri keladigan daromadlarga bog'liqligi o'rganilsin. Ushbu

bog'lanishni ifodalovchi ko'p omilli regressiya tenglamasi aniqlansin. Ko'p omilli regressiya tenglamasi parametrlari tahlil qilinsin.

9.3.9 -masala. Tarmoqda 6 ta zavod bo'yicha quyidagi ma'lumotlar berilgan: Iste'molga sarf bo'lgan xarajatlarning oila a'zolari soni va aholi jon boshiga to'g'ri keladigan daromadlarga bog'liqligi o'rganilsin. Ushbu bog'lanishni ifodalovchi ko'p omilli regressiya tenglamasi aniqlansin. Ko'p omilli regressiya tenglamasi parametrlari tahlil qilinsin.

Zavodlar t/r	A mahsulotini i/ch (x), dona	B mahsulotni i/ch (z), m/2	Elektro energiya sarfi (y), kvt
1	2	3	4
1	2	3	13
2	4	2	15
3	3	1	12
4	5	3	16
5	2	2	15
6	2	1	8

Elektro energiya sarfining A hamda B mahsulotlarini ishlab chiqarishdagi korrelyatsion bog'lanishni ifodalovchi ko'p faktorli regressiya tenglamasi aniqlansin. Regressiya tenglamasi parametrlarini tahlil qiling.

9.3.10 - masala. 7 ta korxona bo'yicha quyidagi ma'lumotlar berilgan

Korxona tartib raqami	1	2	3	4	5	6	7
YAlpi mahsulot, mln. so'm	400	620	980	850	350	850	350
ishlab chiqarish harajatlari, mln. so'm	62	75	45	49	68	80	50

Korrelyatsiya koeffitsientini hisoblang.

9.3.11 – masala. Quyidagi jadvalda keltirilgan ma'lumotlar asosida:

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
P	3	4	5	6	6	7	8	9	10	11	11	12	13	14	15
Q _d	27	25	25	24	24	25	24	23	23	23	24	25	22	22	21

1. Talab hajmining bahoga nisbatan quyidagi ko'rinishdagi chiziqli ekonometrik modeli tuzing? $Q_d = a_0 + a_1 \cdot P$

2. Talab hajmi va baho o'rtasida korrelyatsiya va elastiklik koeffitsientini hisoblang?

9.3.12 – masala. Quyidagi jadvalda keltirilgan ma'lumotlar asosida:

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
P	3	4	5	6	6	7	8	9	10	11	11	12	13	14	15
Q _s	22	23	24	24	25	26	27	25	25	26	26	27	26	27	28

1.Taklif hajmining bahoga nisbatan quyidagi ko'rinishdagi chiziqli ekonometrik modeli tuzilsin. $Q_s = b_0 + b_1 \cdot P$

2.Talab hajmi va baho o'rtasida korrelyatsiya va elastiklik koeffitsientini hisoblang?

9.3.13 – masala. Shahar bo'yicha 12 oy davomida ikkilamchi uy-joy oldi-sotdisi ma'lumotlari mavjud (y – uy narxi, ming AQSH dollarida, x_1 – umumiy maydoni, m^2 , x_2 – oshxona maydoni, m^2)

y	10	12	11	13	14	13	15	15	16	17	16	18
x1	13	16	18	17	16	18	20	21	22	23	25	26
x2	9	10	11	12	13	10	12	13	14	15	14	16

Topshiriq:

- 1) $\hat{y} = a_0 + b_1x_1 + b_2x_2$ regressiya tenglamasi parametrlarini toping.
- 2) regressiya tenglamasi ahamiyatligini Fisher mezoni va approksimatsiya xatoligi yordamida baholang.
- 3) ko'plikdagi va xususiy korrelyatsiya koeffitsientlarini va determinatsiya koeffitsientini hisoblang.
- 4) regressiya tenglamasi koeffitsientlari mohiyatliligi (ishonchliligi)ni Styudent mezoni yordamida baholang.

9.3.14 – masala. 10 ta korxonalar bo'yicha fond samarasi va asosiy fondlarning eskirishi to'g'risida quyidagicha ma'lumotlar keltirilgan

Korxonalar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Fond samarasi	7,0	6,7	0,5	1,2	3,9	5,6	0,9	2,3	2,6	3,5
Eskirish koeffitsienti	7	10	90	67	38	24	80	68	56	52

Yuqoridagi ma'lumotlar asosida fond samarsari va asosiy fondlarning eskirish o'rtasidagi bog'lanishni grafik usuli va paralel qatorlarni tuzish usuli yordamida aniqlang.

9.3.15 – masala. Korxona mablag'lari to'g'risida quyidagicha ma'lumotlar keltirilgan:

Mablag'larning manbalari	Korxonalar soni	
	Yangi biznesda	Eski biznesda
Qarz mablag'lari	31	32
Xususiy mablag'lar	38	15

Yuqoridagi ma'lumotlar asosida assotsiatsiya, kontigent koeffitsientlarini hisoblang?

9.3.16– masala. Quyidagicha ma'lumotlar keltirilgan:

Korxonalar	1	2	3	4	5	6	7	8
Chakana savdo aylanmasi mlrd. s	2,5	3,1	5,6	6,8	7,7	9,2	10,3	12,9
Muomala xarajatlari darajasi %	17,4	16,1	15,9	15,6	15,0	14,9	14,6	14,0

Muomala xarajatlari va chakana savdo aylanmasi o'rtasidagi bog'lanishning giperbola ko'rinishidagi regressiya tenglamasini tuzing va korrelyatsiya indeksi yordamida bog'lanish kuchini baholang?

10-mavzu. Dinamikani statistik o'rganish usullari.
10.1. Amaliy mashg'ulotlarni bajarish uchun qisqacha uslubiy
ko'rsatmalar.

Dinamika qatorlari-bu o'rganilayotgan hodisa yoki jarayonlar rivojlanishini ifodalovchi miqdoriy statistik qatorlarning vaqt bo'yicha tartiblangan ketma-ketligi. Dinamika qatorlarini tahlil qilish hodisa yoki jarayonlar rivojlanish qonuniyatlari va tendensiyalarini aniqlash imkonini beradi.

Dinamika qatorlari mohiyatiga ko'ra 2 turga bo'linadi: a) davriy dinamika qatorlari va b) momentli dinamika qatorlari.

Davriy dinamika qatorlari ma'lum davr ichida (hafta, oy, kvartal, yil va hakoza) hodisalarning o'zgarishini ifodalaydi.

1-misol. O'zbekiston Respublikasida yetishtirilgan paxta hosili to'g'risida quyidagi ma'lumotlar berilgan:

Yillar	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Yetishtirilgan paxta miqdori, ming tonna	3938	3934	3350	3641	3206	3657	3264,6	3122,4

Davriy dinamika qatori o'rtacha darajasi o'rtacha oddiy arifmetik miqdor formulasi yordamida aniqlanadi

$$\bar{y} = \frac{\sum y}{n} = \frac{3938+3934+3350+3641+3206+3657}{6} = \frac{21726}{6} = 3621$$

ming tonna

Demak, mamlakatda 2010-2017 yillarda o'rtacha har yili 3621 ming tonna paxta yetishtirilgan.

b) momentli dinamika katorlari hodisaning aniq bir sanadagi, momentdagi (odatda oy, yil boshidagi, oxiridagi va o'rtasidagi holatini) miqdorini ifodalaydi.

2-misol. O'zbekiston Respublikasi aholi soni to'g'risida quyidagi ma'lumotlar berilgan.(1.01 da)

Yillar	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Aholi soni, ming kishi	29555,3	29993,5	30492,8	31022,5	31575,3	32120,4	32656,6

Momentli dinamika qatorlarida (teng oraliqqa ega bo'lgan) qator o'rtacha darajasi o'rtacha xronologik formula yordamida hisoblanadi:

$$y = \frac{\frac{1}{2} \cdot y_1 + y_2 + \dots + y_{n-1} + \frac{1}{2} \cdot y_n}{n-1} = \frac{\frac{1}{2} \cdot 23772,3 + 24135,6 + 24487 + 24813,1 + 25115,8 + 25427,9 + \frac{1}{2} \cdot 25707,4}{7-1} =$$

$$= \frac{11886,15 + \dots + 12853,7}{6} = \frac{148719,95}{6} = 24786,7 \text{ ming kishi}$$

Demak, 2012-2018 yillarda "A" mamlakatda o'rtacha yillik aholi soni 24786,7 ming kishini tashkil etdi.

Teng oraliqqa ega bo'lgan momentli dinamika qatorlarida qator o'rtacha darajasini o'rtacha tortilgan arifmetik miqdor formulasi yordamida hisoblanadi:

$$\bar{y} = \frac{\sum yt}{\sum t} = \frac{y_1 t_1 + y_2 t_2 + \dots + y_n t_n}{t_1 + t_2 + \dots + t_n}$$

Dinamika qatorlarini tahlil qilishda quyidagi ko'rsatkichlardan foydalaniladi. a) absolyut (mutloq) qo'shimcha o'sish (kamayish). Har qaysi keyingi davr darajasidan boshlang'ich yoki o'zidan oldingi davr darajasini ayirish yo'li bilan aniqlanadi (1-jadvalga qarang).

$$\Delta_b = Y_i - Y_0 \text{ bazis usulida}$$

$$\Delta_z = Y_i - Y_{i-1} \text{ zanjirli usulda}$$

b) O'sish yoki kamayish sur'ati har qaysi keyingi davr darajasi boshlang'ich yoki o'zidan oldingi davr darajasiga nisbatan qancha marotaba katta yoki kichik ekanligini ko'rsatadi:

$$K_{bo's.} = (Y_i/Y_0) \cdot 100$$

$$K_{zo's.} = (Y_i/Y_{i-1}) \cdot 100$$

c) qo'shimcha o'sish (kamayish) sur'ati - absolyut qo'shimcha o'sish (kamayishini) boshlang'ich yoki o'zidan oldingi yil darajasiga bo'lish natijasini ifodalaydi:

$$K_{b.q.o's.} = (\Delta_b/Y_0) \cdot 100$$

$$K_{z.q.o's.} = (\Delta_z/Y_{i-1}) \cdot 100$$

Agar o'sish yoki kamayish sur'atlari hisoblangan bo'lsa, u holda qo'shimcha o'sish (kamayish) sur'atini quyidagicha isoblash mumkin: q h

$$K_{bq.o's.} = K_{bo's.} - 100$$

$$K_{zq.o's.} = K_{zo's.} - 100$$

g) Agar o'rtacha o'sish (kamayish) sur'ati aniqlangan bo'lsa, o'rtacha qo'shimcha o'sish sur'atini o'rtacha o'sish (kamayish) sur'atidan 100 sonini ayirish yo'li bilan aniqlanadi:

$$K_{q.o's.} = K_{o's.} - 100$$

3-misol. O'zbekiston aholisi to'g'risida quyidagicha ma'lumotlar mavjud.

	Yillar	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Aholi soni, ming	kishi	29555,3	29993,5	30492,8	31022,5	31575,3	32120,4	32656,6

Ushbu ma'lumotlar asosida dinamika qatorlarini tahlil qilish ko'rsatkichlari va o'rtacha mutlaq o'sish, o'rtacha o'sish, o'rtacha qo'shimcha o'sish sur'atlarini hisoblaymiz. Hisoblash natijalarini jadval shaklida tasvirlash mumkin.

Yillar	Aholi soni, ming kishi	Mutlaq qo'shimcha o'sish, ming kishi		O'sish sur'ati, %		Qo'shimcha o'sish sur'ati, %		1% qo'shimcha o'sishning mutlaq ahamiyati, mlrd. so'm
		bazisli	zanjirli	bazisli	zanjirli	bazisli	zanjirli	
2012	29555,3	-	-	100	-	-	-	-
2013	29993,5	438,2	438,2	101,5	101,5	1,5	1,5	295,55
2014	30492,8	937,5	499,3	103,2	101,7	3,2	1,7	299,93
2015	31022,5	1467,2	529,7	105,0	101,7	5,0	1,7	304,92
2016	31575,3	2020	552,8	106,8	101,8	6,8	1,8	310,22
2017	32120,4	2565,1	545,1	108,7	101,7	8,7	1,7	315,75
2018	32656,6	3101,3	536,2	110,5	101,7	10,5	1,7	321,20

d) O'rtacha yillik mutlaq qo'shimcha o'sish zanjirsimon usulda hisoblanadi:

$$\overline{\Delta}_y = \frac{\sum \Delta^z_y}{n-1} = \frac{438,2+499,3+529,7+552,8+545,1+536,2}{6} = \frac{3101,3}{6} = 516,8$$

e) O'rtacha yillik o'sish (kamayish) sur'ati o'rtacha geometrik formula yordamida hisoblanadi.

$$\overline{K}_{q\text{'o's}} = \sqrt[n]{\prod K} = \sqrt[n]{K_1 * K_2 * K_3 * \dots * K_n} = \sqrt[6]{1,015 * 1,017 * 1,017 * 1,018 * 1,017 * 1,017} = \sqrt[6]{1,0868} = 1,013 \text{ yoki } 101,3$$

$$\overline{K}_{q\text{'o's}} = \sqrt[n-1]{\frac{Y_n}{Y_1}} = \sqrt[7-1]{\frac{32656,6}{29555,3}} = 1,0113 \text{ yoki } 101,13 \%$$

2012 -2018 yillarda mamlakat aholisi o'rtacha har yili 516,8 vbyu aholiga ko'paygan yoki 101,13 %ga oshgan.

10.2. Mustaqil ishlash uchun savollar.

1. Dinamika qatorlarini o'rganishning zarurati nimada?
2. Dinamika qatorlarini tuzishga qanday talablar qo'yiladi?
3. Dinamika qatorlari qanday elementlardan tarkib topadi?
4. Dinamika qatorlari qanday turlarga bo'linadi?
5. Dinamika qatori o'rtacha darajasini qanday hisoblanadi?
6. Dinamika qatorlarini tahlil qilish ko'rsatkichlarini rariflab bering?
7. O'rtacha yillik o'sish sur'ati va qo'shimcha o'sish sur'ati qanday hisoblanadi?
8. Dinamika qatorlarini qayta ishlashning qanday turlari mavjud?
9. Dinamika qatorlarida o'sish tendentsiyalari qanday hisoblash mumkin?
10. Dinamika qatorlarini analitik tekislashning qanday usullari.
11. Mavsumiylik tebranishlar nima va ular qanday hisoblanadi?
12. Iterpolyatsiya va ekstropolyatsiya qanday farqlanadi?
13. Dinamika qatorlarida korrelyatsion- regression tahlil qanday amalga oshiriladi?

10.3. Masalalar.

10.3.1-masala. Yil davomida xodimlarning o'rtacha ro'yxatdagi soni to'g'risida quyidagicha ma'lumotlar keltirilgan:

1.015.	1.02.	1.03.	1.04.	1.05.	1.06.	1.07	1.08	1.09	1.10	1.11	1.12.	1.01keyingi yil
28	28	26	28	27	24	28	30	32	31	29	28	28

Dinamika qatorining turini va yil davomidagi o'rtacha ro'yzatdagi sonini

10.3.2-masala. Viloyat bo'yicha iste'mol baholari indeksi to'g'risida quyidagicha ma'lumotlar keltirilgan(o'tgan yilga nisbatan):

Ko'rsatkich	2016 y	2017 y	2018 y	2019 y	2019 y	2020 y
Iste'mol baholari indeksi	113,2	109,1	109,6	114,1	109,6	109,4
Shu jumladan:						
Oziq-ovqat tovarlari	106,9	105,5	106,0	118,7	107,7	110,4
Nooziq-ovqat tovarlari	128,7	115,2	109,7	111,1	109,2	111,6

Keltirilgan ko'rsatkichlarni dinamikasini o'rganish uchun bazisli o'sish sur'atini (2016 yilga nisbatan) va o'rtacha o'sish sur'ati hamda qo'shimcha o'sish sur'atini hisoblang.

10.3.3-masala. Viloyatda uy-joylarni foydalanishga topshirish to'g'risida quyidagicha ma'lumotlar keltirilgan.

Ko'rsatkich	2016y	2017y	2018y	2019 y	2019 y	2020 y
Uy joylarni foydalanishga topshirish miqdori ming.kv.m	125,3	138,5	169,2	184,9	149,6	166,3

Dinamika qatorlarini tahlil qilish ko'rsatkichlari(mutloq osish, osish sur'ati,qoshimcha o'sisish)ni hisoblang.

10.3.4-masala. Viloyat aholisining soni to'g'risida quyidagicha ma'lumotlar mavjud:

Ko'rsatkich	2016 y	2017 y	2018 y	2019 y	2019 y	2020 y
Doimiy aholi soni,ming kishi	2000	2060	2145	2220	2290	2350

Dinamika qatorlarini tahlil qilish ko'rsatkichlarini hisoblang. 2025 yildagi aholi soni prognoz qiling.

10.3.5-masala. Viloyat aholisining soni to'g'risida quyidagicha ma'lumotlar mavjud:

Ko'rsatkich	2016 y	2017 y	2018 y	2019 y	2019 y	2020 y
Doimiy aholi soni,ming kishi	2000	2060	2145	2220	2290	2350

Dinamika qatorlarini chiziqli regressiya tenglamasini tuzing. 2026 yildagi aholi soni prognoz qiling.

10.3.6-masala. Korxonalar tovar aylanmasi to'g'risida oylar kesimida quyidagicha ma'lumotlar keltirilgan(mlrd.so'm):

Oylar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Tovar aylanmasi	121	118	134	139	150	161	154	170	181	168	175	192

Dinamika qatorning turi va uch oy bo'yicha intervallarni yiriklashtirish yo'li bilan asosiy tendensiyasini aniqlang.

10.3.7-masala. Viloyat xo'jaliklarida yirik shoxli qoramol soni to'g'risida quyidagicha ma'lumotlar keltirilgan(ming bosh).

Oylar	Yil				
	1-chi	2-chi	3-chi	4-chi	5-chi
1 yanvarga bosh soni	43,2	43,6	43,8	-	-
1 iyulga bosh soni	-	-	47,3	47,8	48,5

Dinamika qatorlarni taqqoslama holga keltiring. Chorva mollarining o'rtacha yillik bosh soni, o'rtacha mutloq o'sish va o'rtacha o'sish sur'atini hisoblang.

10.3.8-masala. Shahar chakana tovar aylanmasi to'g'risida quyidagicha ma'lumotlar mavjud:

Oborot	Yillar				
	1-chi	2-chi	3-chi	4-chi	5-chi
Chakana tovar aylanmasi pulli xizmatlarni hisobga olgan holda	48,2	49,6	51,4	-	-
Chakana tovar aylanmasi pulli xizmatlarni hisobga olmagan holda	-	-	50,1	51,6	52,8

Yuqorida keltirilgan dinamika qatorlarni taqqoslama holga keltiring.Tovar aylanmasini ekstrapolyasiya qilish yo'li bilan 6-chi yilga prognoz qiling.

10.3.9-masala. Viloyat chakana savdo aylanmasi to'g'risida quyidagicha ma'lumotlar mavjud:

Ko'rsatkich	2016 y	2017 y	2018 y	2019 y	2019 y	2020 y
Chakana savdo aylanmasi, ming so'm	28481	35042	41872	53929	59491	66935

Chakana savdo aylanmasini o'rtacha mutlak o'sish darajasi yordamida keyingi uch yil uchun prognozni ishlab chiqing.

10.3.10-masala. Viloyatda soya yalpi hosili to'g'risida ma'lumotlar keltirilgan:

Ko'rsatkich	2016 y	2017 y	2018 y	2019 y	2019 y	2020 y
Bug'doy yalpi hosili, ming tonna	191,9	239,7	261,5	323,8	435,6	569,9

Dinamika qatorini yiriklashtirish yo'li bilan dinamika qatorlarning asosiy tendensiyasini aniqlang.

10.3.11-masala. Viloyat bo'yicha shakar savdosi to'g'risida quyidagicha ma'lumotlar keltirilgan:

Choraklar	2018 y	2019 y	2020 y
I	509	587	587
II	525	606	606
III	798	921	922
IV	502	579	579
Jami	2334	2693	2694

Viloyatda shakar sotilishi bo'yicha mavsumiylikni aniqlang.

10.3.12-masala. Meva va savzavot xaridi to'g'risida quyidagicha ma'lumotlar keltirilgan(mln so'm):

Choraklar	Birinchi yil	Ikkinchi yil	Uchinchi yil
I	113	96	120
II	168	176	192
III	454	498	505
IV	345	364	389
Jami	1080	1134	1206

Meva va savzavot savdosi bo'yicha mavsumiylikni hisoblang

10.3.13-masala. 2019 yilda tijorat banklari birida ikkinchi yarim yil uchun omonatlar qoldig'i to'g'risida quyidagicha ma'lumotlar keltirilgan,mlrd. so'm:

Iyul	Avgust	Sentyabr	Oktyabr	Noyabr	Dekabr	Yanvar 2020 y
70,7	75,0	78,3	81,0	84,1	85,0	96,4

Tijorat bankida omonatlarning o'rtacha qoldig'ini hisoblang: a) uchinchi chorak uchun; b) to'rtinchi chorak uchun; c) yarim yil uchun. O'rtacha mutloq o'sish darajasi, o'rtacha o'sish sur'ati va o'rtacha qo'shimcha o'sish sur'atini hisoblang.

10.3.14-masala. Dinamika qatorlari ko'rsatkichlarining o'zaro bog'likligidan foydalanib, dinamika qatorining o'rtacha ko'rsatkichlarini aniqlang va jadvalda yetishmagan ma'lumotlarni bazisli usulda to'ldiring.

Yillar	Yalpi hosil, mln t	Bazisli dinamika ko'rsatkichlari		
		mutloq qo'shimcha o'sish	o'sish sur'ati %	qo'shimcha o'sish sur'ati %
1	189,1	-	100,0	-

2		2,6		
3			111,1	
4				11,8
5				3,1

10.3.15-masala Viloyat bo'yicha bug'doy yalpi hosili to'g'risida quyidagicha ma'lumotlar keltirilgan(barcha xo'jalik toifalari bo'yicha):

Ko'rsatkich	2016 y	2017 y	2018 y	2019 y	2019 y	2020 y
Bug'doy yalpi hosili, ming tonna	107,7	113,8	203,2	165,5	206,8	176,7

Yalpi hosil miqdori bo'yicha chiziqli regressiya tenglamasini tuzish orqali analitik tekislang

10.3.16-masala. Dinamik ko'rsatkichlarning o'zaro bog'liligidan foydalanib, dinamika qatorlari darajasi va yetishmayotgan zanjirsimon dinamik ko'rsatkichlarni aniqlang?

Yillar	Go'sht mahsulotlarini ishlab chiqarish hajmi ming t	Dinamikaning zanjirsimon ko'rsatkichlari		
		mutloq o'sish	o'sish sur'ati, %	qo'shimcha o'sish sur'ati,%
2016	183,8	-	-	-
2017		-12,8		
2018			100,5	
2019				4,4
2020			89,8	

Dinamika ko'rsatkichlarining o'zaro bog'liqligidan foydalanib,aniqlang:

1) 2015-2020 yillarda go'sht ishlab chiqarish hajmi bo'yicha zanjirsimon dinamika ko'rsatkichlarini jadvalda to'ldiring;

2) o'rtacha mutloq o'sish, o'rtacha o'sish sur'ati va qo'shimcha o'sish sur'ati ko'rsatkichlarini hisoblang.

10.3.17-masala. Dinamik ko'rsatkichlarning o'zaro bog'liligidan foydalanib, dinamika qatorlari darajasi va yetishmayotgan zanjirsimon dinamik ko'rsatkichlarni aniqlang.

Yillar	Do'kon savdo maydoni hajmi ming m ²	Dinamikaning zanjirsimon ko'rsatkichlari		
		mutloq o'sish	o'sish sur'ati,%	qo'shimcha o'sish sur'ati,%
2016	61,4			
2017			101,8	
2018				2,0
2019				2,6
2020		0,8		

Dinamika ko'rsatkichlarining o'zaro bog'liqligidan foydalanib,aniqlang:

1. 2016-2020 yillarda do'kon savdo maydoni hajmi bo'yicha zanjirsimon dinamika ko'rsatkichlarini jadvalda to'ldiring.

2. O'rtacha mutloq o'sish, o'rtacha o'sish sur'ati va qo'shimcha o'sish sur'ati ko'rsatkichlarini hisoblang.

10.3.18-masala. Korxona tovar aylanmasi to'g'risida oylar kesimida quyidagicha ma'lumotlar keltirilgan(mlyard so'm:

Oylar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Tovar aylanmasi,mlyard.s.	121	118	134	139	150	161	154	170	181	168	175	192

Dinamika qatorning sirg'aluvchi o'rtachalarni hisoblash yo'li bilan dinamika qatorining asosiy tendensiyasini aniqlang.

11-mavzu. Iqtisodiy indekslar.

11.1. Amaliy mashg'ulotlarni bajarish uchun qisqacha uslubiy ko'rsatmalar.

Indeks so'zi lotincha "indeks" atamasidan olingan bo'lib, belgi, ko'rsatkich degan ma'nolarni bildiradi. Statistika indekslar deganda maxsus iqtisodiy ko'rsatkichlar tushuniladi. Ular iqtisodiy hodisa va jarayonlarni o'rganishda muhim ahamiyatga ega.

Iqtisodiy indekslar bevosita umum o'lchovga ega bo'lmagan murakkab iqtisodiy hodisa va jarayonlarni o'rganishda muhim ahamiyatga ega.

Iqtisodiy indekslar bevosita umum o'lchovga ega bo'lmagan murakkab iqtisodiy hodisa va jarayonlarning vaqt bo'yicha o'rtacha o'zgarishini ob'ektlararo yoki hududlararo taqqoslash natijasini ifodalaydi. Indekslar yordamida shuningdek shu hodisa va jarayonlarning o'zgarishiga ta'sir etuvchi omillarning roli va hissasi ham bo'laoladi.

Indekslar murakkab hodisaning ayrim birliklari uchun ham va umuman murakkab hodisa uchun ham hisoblanish mumkin. Ular individual (alohida) va umumiy indekslarga bo'linadi.

To'plamning ayrim birliklari uchun hisoblangan indekslar individual, barcha to'plam uchun hisoblangan indekslar esa umumiy (agregat) indekslar deb ataladi.

Asosiy individual indekslar quyidagilardan iborat:

$i_p = \frac{q_1}{q_0}$ - ishlab chiqarilgan yoki sotilgan mahsulotning fizik hajmi indeksi;

$i_p = \frac{p_1}{p_0}$ - baho indeksi;

$i_c = \frac{c_1}{c_0}$ - tannarx indeksi;

$i_{pq} = \frac{p_1 q_1}{p_0 q_0}$ - qiymat (tovar aylanmasi) indeksi;

$i_{1/t} = \frac{t_0}{t_1}$ - mehnat unumdorligi indeksi.

Umumiy indekslar quyidagilardan iborat;

$J_q = \frac{\sum p_0 q_1}{\sum p_0 q_0}$ - fizik hajm indeksi;

$J_p = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_1}$ - baho indeksi;

$J_c = \frac{\sum c_1 q_1}{\sum c_0 q_1}$ - tannarx indeksi;

$$J_{pq} = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_0} - \text{qiymat indeksi};$$

$$J_{1/t} = \frac{\sum t_0 q_1}{\sum t_1 q_1} - \text{mehnat unumdorligi indeksi};$$

1 - masala. Berilgan ma'lumotlar asosida individual va umumiy fizik hajmi, baho qiymati indekslarini hisoblang:

Tovarlar turi	O'tgan davr		Joriy davr		Tovarlar qiymati, mln. so'm			
	Bir birligining bahosi, so'm (R ₀)	Miqdori, ming dona (q ₀)	Bir birligining bahosi, so'm (R ₁)	Miqdori, ming dona (q ₁)	O'tgan davr R ₀ q ₀	Joriy davr p ₁ q ₁	SHartli	
							p ₀ q ₁	p ₁ q ₀
A	300	40	350	45	12,0	15,75	13,5	14,0
B	700	50	800	52	35,0	41,60	36,4	40,0
B	1200	100	1150	106	120,1	121,00	127,2	115,0
Jami:	-	-	-	-	= 167 Σ R ₀ q ₀	= 179,25 Σ R ₁ q ₁	= 177,1 Σ R ₀ q ₁	= 169,0 Σ R ₁ q ₀

1. Individual indekslar (A tovar uchun) quyidagicha hisoblanadi:

$$\text{Baho } i_p^A = \frac{p_1}{p_0} = \frac{350}{300} = 1,166 \text{ ёки } 116,6\%$$

$$\text{Fizik hajmi } i_q^A = \frac{q_1}{q_0} = \frac{45}{40} = 1,125 \text{ ёки } 112,5\%$$

$$\text{Qiymat } i_{pq}^A = \frac{p_1 q_1}{p_0 q_0} = \frac{15,75}{12,0} = 1,3125 \text{ ёки } 131,25\%$$

Demak, A tovar uchun joriy davrda o'tgan davrga nisbatan baho 16,6% ga, fizik hajm 12,5 % ga va qiymat 31,25 % ortgan.

2. Umumiy indekslar quyidagicha hisoblanadi:

$$J_P = \frac{\sum P_0 q_1}{\sum P_0 q_0} = \frac{177,1}{167,0} = 1,06 \text{ ёки } 106 \%$$

$$J_p = \frac{\sum P_1 q_1}{\sum P_0 q_1} = \frac{179,25}{177,1} = 1,0114 \text{ ёки } 101,14 \%$$

$$J_{pq} = \frac{\sum P_1 q_1}{\sum P_0 q_0} = \frac{179,25}{167,0} = 1,0733 \text{ ёки } 107,33 \%$$

Demak, uchchala tovar bo'yicha joriy davrda o'tgan davrga nisbatan fizik hajm o'rtacha 6% ga, baholar 1,14% ga va qiymat esa 7,33% oshgan.

O'rtacha indekslar. Statistikada umumiy indekslardan tashqari o'rtacha indekslar ham keng qo'llaniladi. O'rtacha indeksni o'rtacha arifmetik yoki o'rtacha garmonik ko'rinishda tuzish mumkin. O'rtacha indeksni qaysi shaklda hisoblashdan qat'iy nazar agregat indeks bilan birdek natija beradi. O'rtacha indeks umumiy indeksdan keltirilib chiqarilishi kerak. Buning uchun umumiy indeksning sur'ati yoki mahrajidagi indekslashtirilayotgan ko'rsatkichni uning

individual indeksidan keltirilib chiqarilgan ayniyat qiymati bilan almashtirish lozimdir:

$$J_p = \frac{\sum i_p P_0 q_1}{\sum P_0 q_0} = \frac{\sum i_p P_0 q_0}{\sum P_0 q_0}$$

Demak, mahsulot fizik hajmi o'rtacha arifmetik indeksi individual indeksni bazis davrdagi mahsulot qiymatlari bilan tortib olib o'rtacha arifmetik miqdor formulasi bilan aniqlanadi:

2 - masala. Quyidagi ma'lumotlar berilgan:

Tovarlar	Bazis davrdagi tovar aylanmasi (mln.so'm)	Joriy davrda bazis davrga nisbatan mahsulot hajmining o'zgarish, %	$i_q = \frac{q_1}{q_0}$
A	100,0	+4	1,04
B	30,0	+10	1,10

$$J_P = \frac{\sum i_p P_0 q_0}{\sum P_0 q_0} = \frac{1,04 \cdot 100 + 1,10 \cdot 30}{100 + 30} = \frac{104 + 33}{130} = \frac{137}{130} = 1,053 \text{ ёки } 105,3\%$$

Demak, joriy davrda o'tgan davrga nisbatan A va B tovarlari uchun o'rtacha fizik hajmi 5,3% ga oshgan. Agarda umumiy indeks mahrajidagi indekslashtirilayotgan miqdori (r_0), ayniyatga asoslanib, uning teng qiymati bilan almashtirsak, u holda umumiy indeksimiz o'rtacha garmonik indeksga

$$\text{aylanadi: } J_p = \frac{\sum q_1 P_1}{\sum q_1 P_0} = \frac{\sum q_1 P_1}{\sum \frac{q_1 P_1}{i_p}} \text{ бу ерда } i_p = \frac{P_1}{P_0} \text{ ва } P_0 = \frac{P_1}{i_p}$$

3 - masala. Savdo shahobchasi bo'yicha quyidagi ma'lumotlar berilgan.

Tovar guruhlari	Joriy davr tovar aylanmasi, (mln. so'm)	Baholarning pasayishi, % da	Individual, baho indeksi, $i_r = r_1/r_0$
Gazmollar	350	1	0,99
Tayyor kiyimlar	800	4	0,96
Galantereya	60	6	0,94

$$I_p = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_1} = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum \frac{p_1 q_1}{i_p}} = \frac{350 + 800 + 60}{\frac{350}{0,99} + \frac{800}{0,96} + \frac{60}{0,94}} = 0,967 \text{ yoki } 96,7\%$$

Demak, uchchala tovar guruhlari bo'yicha joriy davrda o'tgan davrga nisbatan baholar o'rtacha 3,3 % ga pasaygan ($100 - 96,7 = 3,3$). O'rtacha ko'rsatkichlar dinamikasini faqat o'rtalashtirilayotgan belgining o'zgarishini ko'rsatish bilan cheklanmay ushbu to'plam tarkibi o'zgarishini ifodalashni ham taqozo qiladi. Buni o'rganish uchun o'zgaruvchan, o'zgarmas tarkibli va tuzilma siljish indekslaridan foydalanamiz:

a) o'zgarmas tarkibli baho indeksi:

$$J_{\bar{p}} = \frac{\sum P_1 q_1}{\sum q_1} : \frac{\sum P_0 q_1}{\sum q_1}$$

b) o'zgaruvchan tarkibli baho indeksi:

$$J_{\bar{p}} = \frac{\sum P_1 q_1}{\sum q_1} : \frac{\sum P_0 q_0}{\sum q_0} = \bar{p}_1 : \bar{p}_0$$

v) tuzilma siljish baho indeksi:

$$J_{p\text{cmp.cul}\lambda\text{c}} = \frac{\sum P_0 P_1}{\sum q_1} : \frac{\sum P_0 q_0}{\sum q_0}$$

11.2. Mustaqil ishlash uchun savollar.

1. Indeks deganda nimani tushunasiz?
2. Indeksni tasniflash haqida nima bilasiz?
3. Indeksning qanday turlari mavjud?
4. Individual va umumiy indekslar deganda qanday indeksni tushunasiz?
5. O'rtacha indekslar qanday hosil qilinadi?
6. O'zgarish tarkibli indeks qanday aniqlanadi va u nimani ifodalaydi?
7. O'zgaruvchan tarkibli indeks qanday aniqlanadi va u nimani tasvirlaydi?
8. Tuzilma siljish indeksi qanday hisoblanadi va u nimani ifodalaydi?
9. Indeks o'rtasida qanday bog'lanishlar mavjud?
10. Qanday indekslar hududiy indekslar deb ataladi va ular qanday hisoblanadi?
11. Zanjirsimon va bazisli indekslar haqida nima bilasiz va ular qanday hisoblanadi?

11.3. Masalalar.

11.3.1-masala. Ishlab chiqarilgan mahsulot tannarxi to'g'risida berilgan ma'lumotlar berilgan:

Mahsulot	Mahsulot birligi tannarxi, so'm		Joriy davrda ishlab chiqarilgan mahsulot,
	O'tgan davr	Joriy davr	ming dona
A	137000	135000	6000
B	160000	165000	8500
C	120000	122000	2320

Aniqlang: 1. Individual tannarx indeksini.

2. Umumiy tannarx indeksini aniqlang.

11.3.2-masala. Dehqon bozori bo'yicha quyidagi ma'lumotlar berilgan

Mahsulot turi	Sotilgan mahsulot miqdori, ts		Tovar aylanmasi mln. so'm	
	YAnvar	Fevral	YAnvar	Fevral
Kartoshka	125	210	35,0	42,0
Sabzi	25	35	9,0	9,5
Lavlgi	15	20	7,0	7,5

Hisoblang: 1. Tovar aylanmasi fizik hajm indeksini.

2. Baho indeksini.

3. Tovar aylanmasi qiymati indeksini.

4. Baholarning o'zgarishi natijasida aholi qilgan iqtisodiy yoki zarari mutloq miqdorini.

11.3.3 - masala. Quyidagi ma'lumotlar berilgan:

Mahsulot turi	Ishlab chiqarishga sarflangan umumiy xarajatlar, ming so'm	Tannarxning joriy yilda o'tgan yilga nisbatan o'zgarishi, %
---------------	--	---

	O'tgan yil	Joriy yil	
N	14500	15200	-6,0
A	8500	9500	+3,0
V	9500	9650	-2,0

Hisoblang: 1. Fizik hajm indeksini. 2. Xarajatlar indeksini. 3. Tannarx indeksini.

11.3.4 –masala. Dehqon bozori bo'yicha quyidagi ma'lumotlar berilgan

Mahsulot	Sentyabr oyidagi tovar aylanmasi, ming so'm	Iyunga nisbatan sentyabrda baholarning pasayishi, %
Karam	615,0	8,5
Piyoz	550,0	11,5
Lavlagi	115,5	4,5

Aniqlang:1. Baho indeksini. 2. Fizik hajm indeksini, agar tovar aylanmasi sentyabrda iyunga nisbatan 52,0 % oshgan bo'lsa.

11.3.5 - masala. SHahardagi dehqon bozorlaridan birida sotilgan ayrim qishloq xo'jalik mahsulotlari hajmi va ularning bahosi to'g'risida quyidagi ma'lumotlar berilgan:

Mahsulotlar	Sotildi (kg)		1 kg bahosi (so'm)	
	O'tgan davr	Joriy davr	O'tgan davr	Joriy davr
Kartoshka	6000	6200	3000	3500
Karam	2200	3000	1000	1250
Sabzi	1500	2000	1500	1100
Olma	1000	1200	8000	8500

Aniqlang: 1. Individual fizik hajm va baho indekslarini.2. Umumiy fizik hajm, baho va tovar aylanmasi indekslarini. 3. Baholarning o'zgarishi natijasida aholining qilgan iqtisodi yoki zararini.

11.3.6 - masala. Zavodda ishlab chiqarilayotgan mahsulotlar bir birligini ishlab chiqarishga sarflangan mehnat sarfi to'g'risidagi ma'lumotlarga asoslanib individual va umumiy mehnat unumdorligi indeksleri hisoblansin.

Mahsulot	Mahsulot birligini ishlab chiqarishga sarflangan vaqt, soat		Joriy davrda ishlab chiqarilgan mahsulot, ming birlik
	O'tgan davr	Joriy davr	
A	3,0	2,5	1200
B	1,5	1,2	3000
C	4,0	3,5	600

11.3.7-masala. Ipak gazlamalar sotilishi to'g'risida quyidagi berilgan ma'lumotlar asosida aniqlang:

1. Baho indeksini, agar tovar aylanmasi 14% ga oshgan bo'lsa.

2. Fizik hajm indeksini

Ipak gazlama turi	O'tgan davr tovar aylanmasi, ming so'm	Individual fizik hajm indeksi
A	8500	0,90
B	11250	1,15
C	12500	0,85

11.3.8 -masala. Barcha mahsulotlar bo'yicha 2019 yili 2018 yilga nisbatan tannarx o'zgarishi aniqlansin

Detal nomi	2019 yilgi ishlab chiqarish umumiy xarajatlari, mlrd. so'm	Mahsulot birligi tannarxining 2019 yilda 2018 yilga nisbatan
------------	--	--

		o'zgarishi, %
Vint	10,5	-7
Gayka	6,0	+5
Bolt	15,5	-10

11.3.9 - masala. Quyidagi ma'lumotlar berilgan

Mahsulot turi	Umumiy vaqt sarfi, ming kishi soat		Individual mehnat unumdorligi indeksi
	O'tgan davr	Joriy davr	
Radio	290,5	260,0	1,07
Televizor	420,5	415,7	1,03

Aniqlang: 1. Mehnat unumdorligi indeksini; 1. Fizik hajm indeksini.

11.3.10- masala. Uchta dehqon bozorlarida sotilgan qo'y go'shti miqdori va bahosi to'g'risida quyidagilar berilgan

	Iyul		Avgust	
Bozor	1 kg bahosi, so'm	Sotildi, ts	1 kg bahosi, so'm	Sotildi, ts
I	75000	12,5	74000	10,5
II	76000	10,7	74500	9,5
III	73000	15,7	72000	16,7

Hisoblang: 1. O'zgaruvchan va o'zgarimas tarkibli baho indeksini;

2. Tuzilma siljish baho indeksini.

11.3.11 -masala. Ikkita shaxta bo'yicha quyidagi ma'lumotlar berilgan

	Qazib olingan ko'mir, ming tonna		Bir tonna ko'mir qazib olish tannarxi, so'm	
SHaxta	O'tgan davr	Joriy davr	O'tgan davr	Joriy davr
1	80,5	130,7	250000	260000
2	135,5	102,9	300000	325000

Hisoblang: 1. O'zgaruvchan va o'zgarimas tarkibli tannarx indekslarini;

2. Tuzilma siljish indeksini.

11.3.12-masala. Ikki shahar dehqon bozorida bir oyda sotilgan sut mahsulotlari to'g'risida quyidagi ma'lumotlar berilgan:

Mahsulot	1 kg bahosi,so'm		Sotish hajmi,ts	
	A shahar	B shahar	A shahar	B shahar
Suzma	15000	18000	20,5	32,5
Qaymoq	30000	25000	15,8	20,7
Sariyog'	60000	65000	9,5	10,5

YUqoridagi mahsulotlar bo'yicha A shaharda B shaharga nisbatan baholarning hududiy indeksi aniqlansin.

11.3.13 - masala. Agar mahsulot sotish hajmi joriy yilda o'tgan yilga nisbatan 20% ortsa va baholar 6% ga kamaysa, tovar aylanmasi qanday o'zgaradi?

11.3.14 - masala. Agar fizik hajmi 14,5% ga oshgan bo'lsa, tovar aylanmasi qiymati 102,5% ni tashkil qilsa, baholar o'rtacha qanday o'zgaradi?

11.3.15 - masala. O'zgaruvchan tarkibli baho indeksi 1,08, o'zgarimas tarkibli baho indeksi 0,90. Tuzilma siljish baho indeksi hisoblansin.

11.3.16 - masala. Agar joriy yilda o'tgan yilga nisbatan umumiy xarajatlar 13% oshgan, fizik hajmi 12% ga kamaygan bo'lsa, mahsulot tannarxi qanday o'zgaradi?

11.3.17 - masala. Quyidagi ma'lumotlar berilgan:

Mahsulot turi	Hosildorlik, tsentner/ ga		Ekin maydoni, ming ga	
	A tumani	B tumani	A tumani	B tumani
Bug'doy	28,1	22,5	18,5	12,5
Makkajo'xori	30,0	26,5	6,8	10,5
Arpa	15,2	18,5	17,5	35,3

Donli ekinlar hududiy hosildorligi indeksi hisoblansin.

11.3.18-masala. Bir turdagi korxonalarda g'isht ishlab chiqarish hajmi va tannarxi haqida berilgan ma'lumotlar asosida individual va umumiy o'zgaruvchan, o'zgarmas tarkibli hamda tuzilma siljish indekslarini aniqlang.

Korxonalar	O'tgan davr		Joriy davr	
	Ishlab chiqarilgan mahsulot, dona	1000 ta g'isht tannarxi, ming so'm	Ishlab chiqarilgan mahsulot, dona	1000 ta g'isht tannarxi, ming so'm
1	4100	600,0	4600	650,0
2	6000	550,0	6000	580,0
3	5000	590,0	4500	595,0

11.3.19-masala. O'tgan yili metallurgiya zavodida 2500 mln.so'mlik prokat ishlab chiqarildi. Joriy yilda cho'yan ishlab chiqarishni 15 foizga, po'latni 8,5 foiz, prokatni 4,3 foizga oshirish rejalashtirilgan. Zavod bo'yicha mahsulot ishlab chiqarish qanday o'zgarishini aniqlang.

11.3.20-masala. Joriy yilda "A" mahsuloti 350 mln.so'mlik, "B" mahsuloti – 500 mln.so'mlik, "C" mahsuloti – 450 mln.so'mlik, "D" mahsuloti – 160 mln.so'mlik sotildi. Barcha mahsulotlar uchun umumiy baho indeksini hisoblang, agar "A" mahsulot baholari 5 foizga pasaygani, "B" mahsulot o'zgarishsiz, "C" va "D" mahsulotlarga esa mos ravishda 7 va 9 foiz oshgan bo'lsa.

11.3.21 - masala. Quyidagi ma'lumotlar berilgan:

Mahsulot turi	Hosildorlik, ts/ga		Ekin maydoni, ga	
	A tuman	B tuman	A tuman	B tuman
Bug'doy	25,7	32,7	4200	4500
Makkajuxori	33,7	30,5	5800	6000
Arpa	45,7	32,7	5200	5000

Donli ekinlar hududiy hosildorligi indeksi hisoblansin.

11.3.22-masala. Ikki issiqlik elektrostantsiyasi bo'yicha ikki oyda ishlab chiqarilgan elektroenergiya tannarxi haqida quyidagi ma'lumotlar berilgan:

Elektrostantsiya	Sentyabr		Oktyabr	
	Ishlab chiqarilgan elektroenergiya kv/s	Tannarxi, so'm	Ishlab chiqarilgan elektroenergiya, kv/s	Tannarxi, so'm
1	5500	200,7	5600	225,7
2	750	215,7	800	210,5

Aniqlang: 1) ishlab chiqarilgan elektroenergiyaning o'rtacha tannarxi o'zgarishini foizda va mutloq; 2) umumiy o'zgaruvchan tarkibli hamda struktura siljish indekslarini

11.3.23-masala. Joriy davrda ikki mintaqada yuk tashuvchi avtomobillarning sotilishi haqida quyidagi ma'lumotlar berilgan

Avtomobil rusumi	A mintaqa		B mintaqa	
	Sotildi, dona	Bahosi, mln. so'm	Sotildi, dona	Bahosi mln. so'm
MAZ-5551	700	70,5	720	75,5
KAMAZ-55111	850	90,0	800	90,0
KAMAZ-53212	1115	84,0	1200	84,0

Aniqlang: 1) individual va umumiy hududiy fizik hajm va baho indekslarini.

11.3.24-masala. Ikki korxonada mehnat unumdorligi va hodimlar tuzilishi haqida quyidagi ma'lumotlar berilgan:

Korxona	Bir ishchiga nisbatan ishlab chiqarilgan mahsulot solishtirma baholarda, ming so'm		Ishlovchilar soni bo'yicha salmog'i, %	
	O'tgan davr	Joriy davr	O'tgan davr	Joriy davr
1	15,0	16,6	40	35
2	18,5	20,5	60	65

11.3.25-masala. SHahar dehqon bozorida go'sht mahsulotlarining sotilishi haqida quyidagi ma'lumotlar berilgan:

Mahsulot	Sentyabr		Oktyabr	
	1 kg bahosi, so'm	Sotildi, ts	1 kg bahosi, so'm	Sotildi, ts
Mol go'shti	60000	30,3	65000	35,5
Qo'y go'shti	75000	25,7	78000	35,7
Ot go'shti	78000	6,5	80000	7,5

Aniqlang: umumiy baho, fizik hajm va tovar aylanish indekslarini.

11.3.26-masala. Supermarketlardan birida ho'l mevalar sotilishi haqida quyidagi ma'lumotlar berilgan

Mahsulot	Sentyabr		Oktyabr	
	1 kg bahosi, so'm	Sotildi, ts	1 kg bahosi, so'm	Sotildi, ts
Olmalar	5000	2500	6000	3500
Noklar	7500	3500	8500	4000
Bananlar	18000	2250	22000	2000

Aniqlang: 1) umumiy tovaraylanish, baho va fizik hajm indeksini; 2) baholar pasayishidan aholi olgan iqtisod qiymatini.

11.3.27-masala. SHahar bozorlarida sabzavotlar sotish hajmi oshdi. Oktyabr oyida sentyabr oyiga nisbatan 20,5 foizga oshdi. Sabzavotlarning narxi esa 95,5 foizni tashkil etdi. Tovaraylanishi o'zgarishini aniqlang.

11.3.28-masala. Shahar dehqon bozorlaridagi sotilgan mahsulotlar haqida quyidagilar mavjud:

Dehqon bozorlari	O'tgan davrda sotilgan mahsulot, mln. so'm	Joriy davrda o'tgan davrga nisbatan mahsulotni fizik hajmini o'zgarishi, (%)
1-bozor	10,5	-20
2-bozor	22,7	+10
3-bozor	30,7	-15

Toshkent shahar dehqon bozorlaridagi sotilgan mahsulot fizik hajmi umumiy indeksini aniqlang.

11.3.29-masala. Shahar dehqon bozorlarida sotilgan olma miqdori haqida quyidagi ma'lumotlar mavjud:

Bozorlar	Avgust		Sentyabr	
	Sotilgan, ming kg.	1 kg.bahosi, so'm	Sotilgan, ming kg.	1 kg.bahosi, so'm
A	40	8000	45	8500
B	15	10000	25	10500

Bahoning o'zgaruvchan, o'zgarmas tarkibli va tarkibiy siljish ta'siri indekslarini aniqlang va xulosa chiqaring.

11.3.30-masala. Quyidagi jadvalda ikki shahar dehqon bozorlarida sotiladigan mahsulotlarning bahosi va miqdori to'g'risida ma'lumotlar keltirilgan:

Mahsulot turi “	A” shahar		“B” shahar	
	Sotilgan miqdor, kg	1kg bahosi, ming so'm	Sotilgan miqdor, kg	1kg bahosi, ming so'm
Qaymoq	4200	30,0	5200	28,0
Tvorog	6500	25,0	7000	30,0

Aniqlang:

1) baho va fizik hajmi hududiy individual indekslarini (“A” shahar “B” shaharga nisbatan);

2) tovar aylanmasining fizik hajmi va baho hududiy umumiy indekslarini

11.3.31-masala. Mebel korxonasida ishlab chiqarilgan mebellar bo'yicha quyidagi ma'lumotlar berilgan:

Mahsulot turi	Ishlab chiqarilgan mahsulot miqdori, ming dona		Bir donasi tannarxi, ming so'm	
	Bazus davri	Hisobot davri	Bazus davri	Hisobot davri
YUmshoq mebel	90	95	860	943
Oshxona mebeli	50	60	322	407
SHkaf	80	70	270	258

Hisoblang: 1) tannarxning individual va umumiy indekslarini; 2) umumiy xarajatlar indeksini; 3) indekslar o'rtasidagi bog'lanishlarni.

II.BO`LIM. IQTISODIY STATISTIKA

12-mavzu: O'zbekiston milliy hisoblar tizimi – iqtisodiy statistikaning uslubiy negizi.

12.1.Amaliy mashg'ulotlarni bajarish uchun qisqacha uslubiy ko'rsatmalar.

Statistika amaliyotiga Milliy hisoblar tizimini (MHT) kiritish respublika +statistikasi uchun statistik ma'lumotlarni tahlil qilishni yangi usullaridan foydalanishni taqozo etadi.

Dastlabki MHTda moddiy ne'matlar va xizmatlarni yaratish, taqsimlash va iste'mol qilishda qatnashuvchilar bajaradigan iqtisodiy funktsiyasiga ko'ra, ma'lum yirik guruhlariga ajratilgan. Har bir guruh yoki xo'jalik birligi MHTda xo'jalik faoliyatini tahlil etishga asos qilinib, «iqtisodiy agent», deb nomlanadi. Dastlabki MHTga 5 xil iqtisodiy agent kiradi: nomoliyaviy korxonalar, uy xo'jaliklari, hukumat, moliya muassasalari va chet ellik tashqi agentlar.

MHTda iqtisodiy agentlar faoliyati zamon (odatda yil va chorak) va makon (milliy chegaralar doirasida) bo'yicha tadqiq qilinadi. SHunday qilib, dastlabki MHT faqat milliy daromad hisoblari tizimidan iborat bo'lib qoldi. Bu tizimning bosh maqsadi mamlakat iqtisodiy faoliyati miqyosini o'lchashdan iborat edi. Keyinchalik bu maqsad anchagina kengaytirildi va iqtisodiy hisob-kitoblarning barcha tizimlarini qamrab oluvchi har tomonlama tashkil qilingan xalq xo'jaligi statistikasi tomon takomillashtirildi.

Milliy hisoblar tizimi – asosan balans usuliga asoslangan bo'lib, har bir hisoblamada (balans) uning resurslari va foydalanish qismi orasidagi tenglik balanslashtiruvchi moddani hisoblash yo'li bilan ifodalanadi. Har bir hisoblamada balanslashtiruvchi modda o'rganilayotgan iqtisodiy jarayonlarning natijalarini xarakterlashda mustaqil ahamiyatga ega. SHuningdek, bu balanslashtiruvchi modda oldingi hisoblarni keyingi hisoblama bilan bog'lovchi bo'g'in sanaladi.

Ishlab chiqarish hisoblamasini tuzish va tahlil qilish

Ishlab chiqarish hisoblamasi (MHT) milliy hisoblar barcha tizimning birinchi bosqichi hisoblanadi. Uning asosida tovar va xizmatlarni ishlab chiqarish bilan bog'liq chorak va yillik ko'rsatkichlar shakllanadi. Hisoblama MHTning quyidagi tayanch ko'rsatkichlaridan tarkib topadi.

1-jadval

Ishlab chiqarish hisoblamasi chizmasi

Foydalanish		Resurslar	
6. Oraliq iste'mol		1. Asosiy baholarda mahsulot va xizmatlarni yalpi ishlab chiqarish	
7. Bozor baholarida yalpi ichki mahsulot (5b – 6b)		2. Mahsulotga soliqlar	
		3. Mahsulotga subsidiyalar	
		4. Importga sof soliqlar	
		5. Bozor baholarida yalpi ishlab chiqarish (1b + 2-b- 3b + 4b)	
Jami (6b + 7b)		Jami (5b)	

Ishlab chiqarish hisoblamasini tahlil qilish

Yalpi qo'shilgan qiymat quyidagilar hosilasi sifatida ifodalanadi:

1) Ishlovchilar soni yoki mehnat sarfi(T), bir xodim hisobiga ishlab chiqarilgan mahsulot(V) va YaQQ yalpi ishlab chiqarishdagi ulushi: $YaQQ = \sum T \times V \times dYaQQ$

YaQQning bazis va joriy davrlardagi miqdorini taqqoslash mutloq va nisbiy ifodalarda aks etadi.

Mutloq ifodada indekslar tizimi quyidagi ko'rinishga ega bo'ladi

$\Delta YaQQ = \sum YaQQ_1 - \sum YaQQ_0 = \sum T_1 V_1 dYaQQ_1 - \sum T_0 V_0 dYaQQ_0 - YaQQ$ umumiy o'zgarishi mutlaq ko'rinishda

1-misol. Hisobot davrida mintaqaning iqtisodiy faoliyati to'g'risida quyidagicha ma'lumotlar berilgan, mlrd. so'm.

1	Moddiy ishlab chiqarish tarmoqlarida mahsulot ishlab chiqarish, asosiy baholarda	11650
---	--	-------

2	Pulli xizmat ko'rsatishdan olingan tushum, asosiy baholarda	5390
3	Davlat byudjeti tashkilotlarini saqlash xarajatlari	1350
4	Yakki mehnat faoliyatidan olingan tushum	50
5	Oraliq iste'mol	9400
6	Mahsulotga soliqlar	950
7	Mahsulotga subsidiyalar	230
8	Importga sof soliqlar	160

Ishlab chiqarish hisoblamasining asosiy ko'rsatkichlarini hisoblang:

Asosiy baholarda tovar va xizmatlarni yalpi ishlab chiqarish:

Yalpi ichki mahsulot ishlab chiqarish hisoblamasini tuzing.

Yechim: 1. $Yal = 1q + 2q + 3q + 4q = 11650 + 5390 + 1350 + 50 = 18\,440$ mlrd. so'm.

$YaIM = Yal - OI + SS + ISS = 18\,440 - 9400 + (950 - 230) + 160 = 9920$ mlrd. so'm.

2. Ishlab chiqarish hisoblamasi.

Foydalanish		Resurslar	
6. Oraliq iste'mol	9400	1. Asosiy baholarda tovar va xizmatlar yalpi ishlab chiqarishi	18 440
7. Bozor baholarida Yalpi ichki mahsulot (5b-6b)	9920	2. Mahsulotga soliqlar	950
		3. Mahsulotga subsidiyalar	230
		4. Importga sof soliqlar	160
		5. bozor baholarida yalpi ishlab chiqarish (1 + 2 - 3 + 4)	19 320
Jami (6 + 7)	19 320	Jami (5)	19 320

Daromadlarning shakllanish hisoblamasi

Daromadlar shakllanish hisoblamasi ishlab chiqarish bilan bog'liq taqsimlash operatsiyalarini aks ettiradi. U daromadlarni birlamchi taqsimlashning tarkibiy qismi hisoblanadi.

2-jadval

Foydalanish		Resurslar	
2. Mehnat haqi		1. YaIM (YaQQ)	
3. Ishlab chiqarish va importga sof soliqlar			
4. Iqtisodiyotning yalpi foydasi (yalpi aralash daromadi)			
Jami (2b + 3b + 4b)		Jami (1b)	

Yalpi foyda va aralash daromad summalarini hisoblash algoritmi

Butun iqtisodiyot uchun:

Yalpi foyda $YaAD = YaIM - \text{Yollanma xodimlar haqi} - \text{Ishlab chiqarish va importga soliqlar} + \text{Ishlab chiqarish va importga subsidiyalar}$

Tarmoqlar va sektorlar bo'yicha (asosiy baholarda)

$$\text{Yalpi foyda} \quad \text{Yollanma xodimlar} \quad \text{Ishlab chiqarishga} \quad \text{Ishlab chiqarishga} \\ \text{YaAD} \quad = \text{YaIM} - \text{ish haqi} \quad - \text{boshqa soliqlar} \quad + \text{boshqa} \\ \text{subvensiyalar}$$

Birlamchi daromadlarni taqsimlash hisoblamasi

Hisoblamaning maqsadi – mahsulotlar va xizmatlarni ishlab chiqarish jarayonida yaratilgan birlamchi daromadlarni aks ettirish, institutsional birliklarning va ishlab chiqarish jarayonida qatnashish, aktivlarga egalik qilish, ishlab chiqarish maqsadlari uchun daromadlarning taqsimlanishini aks ettiradi.(3-jadval)

3- jadval

Birlamchi daromadlarni taqsimlash hisoblamasi chizmasi

Foydalanish		Resurslar	
5."Tashqi dunyo"ga berilgan mulk daromadlari		1. Yalpi foyda (yalpi aralash daromad)	
6. Yalpi milliy daromad		2. Yollanma xodimlarning mehnat haqi	
		3. Ishlab chiqarish va importga sof soliqlar	
		4. "Tashqi dunyo"dan olingan mulk daromadlari	
Jami(5 + 6)		Jami (1 + 2 + 3 + 4)	

Daromadlarning ikkilamchi taqsimlanishi hisoblamasi

Hisoblamaning maqsadi – iqtisodiyotning birlamchi daromadlari qoldig'i sifatida ixtiyoridagi daromadda joriy transfertlarning olinishi va to'lanishi vositasida qanday transformatsiya qilinishini ko'rsatadi((4-jadval).

4-jadval

Daromadlarning ikkilamchi taqsimlanishi hisoblamasi

Foydalanish		Resurslar	
3. "Tashqi dunyo"ga berilgan transfertlar		1. Yalpi milliy daromad	
4.Yalpi ixtiyoridagi milliy daromad		2. "Tashqi dunyo"dan olingan transfertlar	
Jami (3 + 4)		Jami (1 +2)	

2-misol.Birlamchi daromadlar turlari bo'yicha mintaqaning YaIM tarkibi to'g'risida quyidagicha ma'lumotlar berilgan (haqiqiy harakatdagi baholarda).

Ko'rsatkichlar	2016	2017	2018
YaIM , mln. so'm	1384,5	3326,3	7492,0
YaIMda ulushi % da:			
Yollanma xodimlarga rasmiy ish haqi to'lash (IH), %	35,0	37,9	40,2
Yollanma xodimlarga yashirin ish haqi to'lash (YaIHT), %	9,0	11,6	12,7
Ishlab chiqarish va importga sof soliqlar (IISS), %	10,4	9,7	9,6

Izoh: Asosiy kapital iste'moli, (mln so'm)/

2016 yilda .-265,0;

2017 yilda .-476,7;

2018 yilda . - 734,0.

1. Iqtisodiyotning sof foydasi(sof aralash daromadi)ni aniqlang.
2. YaIM tarkibida umumlashtiruvchi ko'rsatkichlarni hisoblang va tahlil qiling.
3. Qaysi davrlarda YaIM tarkibida intensiv o'zgarishlar ro'y bergan?

Yechim: 1. Dastlab iqtisodiyotning sof foydasi va sof aralash daromadini aniqlashimiz lozim. Buning uchun yalpi foyda(YaF) va yalpi aralash daromad (YaAD)ni hisoblash lozim.

Quyidagi tenglikdan $YaIM = MH + YaF(YaAD) + IISS$ (taqsimlash usuli) YaF ni anqlaymiz $YaF = (YaIM - (YaIM \times d_{MX} + YaIM \times d_{MX(ya)} + YaIM \times d_{IISS})$

Bu erda d –salmog'I, IISS-ishlab chiqarish va importga soliq va subsidiyalar

Shunga muvofiq holda :

$$YaF(YaAD)_{2016} = 1384,5 - (1384,5 \cdot 0,350 + 1384,5 \cdot 0,090 + 1384,5 \cdot 0,104) = 631,5 \text{ mln. so'm}$$

$$YaF(YaAD)_{2017} = 3326,3 - (3326,3 \cdot 0,397 + 3326,3 \cdot 0,116 + 3326,3 \cdot 0,097) = 1297,3 \text{ mln. so'm.}$$

$$YaF(YaAD)_{2018} = 7492,0 - (7492,0 \cdot 0,402 + 7492,0 \cdot 0,127 + 7492,0 \cdot 0,096) = 2809,5 \text{ mln. so'm.}$$

Sof foyda va sof aralash daromadlar ko'rsatkichini yalpi foydadan asosiy kapital iste'molini ayirish yo'li aniqlanadi.

$$SF(SAD) = YaF(YaAD) - AKI.$$

$$SF(SAD)_{16} = 631,5 - 265,0 = 366,5 \text{ mln. so'm.}$$

$$SF(SAD)_{17} = 1297,3 - 476,7 = 820,6 \text{ mln. so'm.}$$

$$SF(SAD)_{18} = 2809,5 - 734,0 = 2075,5 \text{ mln. so'm.}$$

3-misol. Mintaqada birlamchi daromadlarning taqsimlanishi va qayta taqsimlanishi hisoblamalari ma'lumotlari asosida (joriy baholarda, mlrd. so'm):

Hisoblang:

a) yalpi milliy daromad;

b) yalpi milliy ixtiyoridagi daromad

1. Iqtisodiyotning yalpi foydasi va yalpi aralash daromadi	420,0
2. Yollanma xodimlarning mehnat haqi	350,0
3. Ishlab chiqarish va importga soliqlar	145,0
4. Ishlab chiqarish va importga subsidiya (-)	85,0
5. Xorijiy mamlakatlar tomonidan taqdim etilgan kreditlar bo'yicha foizlar tushumi	3,7
6. Xorijiy mamlakatlar yeridan foydalanish bo'yicha sof renta	5,6
7. Boshqa mamlakatlarga tegishli mualliflik huquqi, patentlar, savdo belgisidan foydalanganlik uchun to'lovlar.	0,8
8. Aksionerlik kapitalida qatnashganlik uchun norezedentlar tomonidan to'langan devident va boshqa daromadlar	4,9
9. "Tashqi dunyo"dan olingan joriy transfertlar	12,7
10. "Tashqi dunyo"ga o'tkazilgan joriy transfertlar	17,7

Yechish: Masalaning yechimi MHT doirasida makroiqtisodiy ko'rsatkichlarning o'zaro bog'liqligiga asoslangan.

Yalpi ichki mahsulot va yalpi milliy daromad xorijdan olingan va berilgan birlamchi daromadlar qoldig'iga farqlanadi.

1. $YaMD = YaIM + (\text{"tashqi dunyo"dan olingan daromadlar} - \text{"Tashqi dunyo"} \text{ga berilgan daromadlar})$

$YaIM$ ni taqsimlash usulida birlamchi daromadlar summasi sifatida aniqlaymiz.

$$YaIM = \text{Yalpi foyda} + \text{Mehnat haqi} + \text{Ishlab chiqarish importga soliqlar} + \text{va sof} + \text{Daromadlar qoldig'i}$$

Bu yerdan: :

$$YaIM = 1q + 2q + (3q - 4q) = 420,0 + 350,0 + (145,0 - 85,0) = 830,0 \text{ mlrd. so'm.}$$

$$\text{"Tashqi dunyo"} \text{ dan olingan daromadlar} = 5q + 6q = 3,7 + 5,6 = 9,3 \text{ mlrd. so'm}$$

$$\text{"Tashqi dunyo"} \text{ ga berilgan daromadlar} = 7q + 8q = 0,8 + 4,9 = 5,7 \text{ mlrd. so'm}$$

$$YaMD = 830,0 + (9,3 - 5,7) = 833,6 \text{ mlrd. so'm}$$

$$2. \quad YaIMD = YaMD + \text{joriy transfertlar qoldig'i}$$

$$YaIMD = 833,6 + (12,7 - 17,7) = 828,6 \text{ mlrd. so'm}$$

4-misol. Mamlakat davlat muassasalari sektorining yalpi ixtiyoridagi daromadi to'g'risida quyidagicha ma'lumotlar mavjud. (haqiqiy harakatdagi baholarda mlrd. so'm)

Ko'rsatkichlar	2018
Yalpi milliy ixtiyoridagi daromad (YaMID)), shu jumladan:	770,6
Yakuniy iste'mol xarajatlari (YaX), shu jumladan:	
- yakka tartibdagi tovar va xizmatlar	190,3
- jamoaviy xizmatlar	311,1
- uy xo'jaliklariga berish uchun tovar va xizmatlar xaridi	26,5

1. Iqtisodiyotning yalpi jamg'armasi (YaJ) ni aniqlang.

2. Davlat muassasalari sektori bo'yicha daromaddan foydalanish hisoblamasini tuzing

$$\text{Yechim: } YaJ = YaMID - YaI = 770,6 - (190,3 + 311,1 + 26,5) = 242,7 \text{ mlrd. so'm.}$$

Daromadlardan foydalanish hisoblamasi.

Foydalanish		Resurslar	
3. Yakuniy iste'mol	527,9	1. Yalpi milliy ixtiyoridagi daromad	770,6
4. Yalpi jamg'arma (p. 1 - p. 2)	242,7		
5. Jami (4 + 3)	770,6	2. Jami (1)	770,6

5-misol. 2018 yilda mamlakat jamg'arish jarayonini ifodalovchi ko'rsatkichlar to'g'risida quyidagicha ma'lumotlar mavjud (joriy baholarda, mlrd. so'm)

Yalpi jamg'arma (YaJ)	448,1
"Tashqi dunyo" dan olingan kapital transfertlar	8,5
"Tashqi dunyo" ga berilgan kapital transfertlar	15,0
Asosiy kapitalni yalpi jamg'arish, jumladan qiymatlarning ortishi	194,0
Moddiy aylanma mablag'lar zaxirasining o'zgarishi (ΔMAM)	35,2

Milliy "sof kreditlar" (sof qarzlar)

Kapital bilan operatsiyalar hisoblamasini tuzing.

$$\text{Yechish: } 1. \quad SK = YaJ + (KT_{\text{olingan}} - KT_{\text{berilgan}}) - YaJ_{\text{os}} - \Delta MAM = 448,1 + (8,5 - 15,0) - 194,0 - 35,2 = 212,4 \text{ mlrd. so'm}$$

Kapital operatsiyalar hisoblamasi

Foydalanish		Resurslar	
4. “Tashqi dunyo”dan olingan kapital transfertlar	194,0	1 .Yalpi jamg‘arish	448,1
5 Moddiy aylanma mablag‘lar zahirasi o‘zgarishi (	35,2	2. “Tashqi dunyo”dan olingan kapital transfertlar	8,5
6. Yer va nomoddiy aktivlarning sof xaridi	–		
7. “Tashqi dunyo”ga berilgan kapital transfertlar	15,0		
8. Sof kreditlar (+) yoki sof qarzdorlik (-)	212,4		
9. Jami (4 + 5 + 6 + 7 + 8)	456,6	3. Jami. (1 + 2)	456,6

12.2.Mustaqil ishlash uchun savollar.

1. Milliy hisoblar tizimi haqida tushuncha.
2. Iqtisodiy rivojlanish darajasi va dinamikasini tavsiflaydigan o‘zaro bog‘liq bo‘lgan ko‘rsatkichlar tizimi.
3. Milliy hisoblar tizimi hisoblamalari tasnifi va ularni tuzish tamoyillari.
4. Ishlab chiqarish hisoblamasi ko‘rsatkichlari va uning uslubi.
5. Daromadlarni hosil bo‘lish hisoblamasi ko‘rsatkichlari va uning o‘ziga xos xususiyatlari.
6. Birlamchi daromadlar tushunchasi, daromadlarni taqsimlash hisoblamasi ko‘rsatkichlari va uning o‘ziga xos uslubi.
- 7.YAlpi milliy daromadni taqsimlash va qayta taqsimlash.
8. Mavjud milliy daromad va sof milliy daromadni hisoblash usullari.
9. Daromadlardan foydalanish hisoblamasini tuzish uslubi.
- 10.Tashqi dunyo bilan aloqalarini xarakterlaydigan tovar va xizmatlar hisoblamasini tuzishning o‘ziga xos xususiyatlari.

12.3. Masalalar.

12.3.1-masala. Mamlakatda yalpi ichki mahsulotni ishlab chiqarish to‘g‘risida quyidagicha ma’lumotlar mavjud(haqiqatda harakatdagi baholarda,mlrd. so‘m)

Ko‘rsatkichlar	2017	2018
Tovar va xizmatlarni ishlab chiqarish (asosiy baholarda)		
Shu jumladan:	4620,5	11604,4
– mahsulotlar ishlab chiqarish;	2387,0	6476,8
– xizmatlar ishlab chiqarish;	2233,5	5127,6
– ulardan bozor xizmatlari.	1619,0	3932,2
Oraliq iste’mol	2118,9	5356,6
Mahsulot va xizmatlarga sof soliqlar	239,4	815,6

Aniqlash kerak::

- 1.Yalpi qo‘shilgan qiymat.

2. Yalpi ichki mahsulot (bozor baholarida).
3. Nobozor xizmatlarning yalpi ishlab chiqarishi.

Tovar va xizmatlarning yalpi ishlab chiqarishdagi ulushini inobatga olgan holda olingan ko'rsatkichlarni tahlil qiling.

12.3.2-masala. Sanoat mahsuloti tarmoq tarkibi to'g'risida quyidagicha ma'lumotlar keltirilgan. (mlrd. so'm, taqqoslama baholada.)

Sanoat tarmoqlari guruhlari	2014	2015	2016	2017	2018
Qazib oluvchi	38,6	20,3	12,4	12,0	10,3
Qayta ishlovchi	226,8	129,6	77,8	76,5	64,8
Xalq iste'moli tovarlarini ishlab chiqarish	104,2	43,3	22,9	22,5	19,1
Oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarish	80,2	21,1	11,5	11,3	9,6
Vino-arog mahsulotlarini ishlab chiqarish	37,4	3,4	2,2	2,1	1,8

Sanoat mahsuloti ishlab chiqarishi mutloq va nisbiy tuzilmaviy siljishlari ko'rsatkichlarini hisoblang va tahlil qiling.

12.3.3-masala. Mintaqa bo'yicha bazis va hisobot davrlarida I yarim yillik uchun quyidagicha ma'lumotlar keltirilgan

Ko'rsatkichlar	Bazis davrining I yarim yilligi uchun yalpi ishlab chiqarish hajmi, harakatdagi narxlarda, mlrd. so'm.	Mahsulot hajmi o'zgarishlari sur'ati, %	Baho o'zgarishlari sur'ati, %
Sanoat	613,5	-2	+3
Qishloq xo'jaligi	144,8	-9	+4
Transport va aloqa	276,8	-3	+7
Boshqa bozor tarmoqlari	375,0	-6	+6
Nobozor tarmoqlar	420,0	-b	+ 1

Bazis davri I yarim yillikda yalpi ishlab chiqarishda qo'shilgan qiymatning ulushi mos ravishda 0,56; 0,52; 0,6; 0,7; 0,81 ni tashkil etgan.

Hisobot davrida I yarim yillikda harakatdagi narxlarda qo'shilgan qiymat hajmini hisoblang. Olingan natijalarni tahlil qiling.

12.3.4-masala. Mintaqa tarmoqlari bo'yicha (haqiqiy harakatdagi narxlarda) quyidagicha ma'lumotlar keltirilgan.

Ko'rsatkichlar	2016	2017	2018
Yalpi ichki mahsulot (haqiqiy harakatdagi narxlarda, mlrd. so'm)	270,0	375,0	405,0
Fizik YaIM indeksi o'tgan yillarga nisbatan %da	99,3	98,4	95,0
Band bo'lganlarning o'rtacha yillik soni , mln. kishi.	29,0	30,0	31,0

1. Har bir davr uchun YaIM deflyator indeksini hisoblang.
2. Harakatdagi narxlarda YaIM o'zgarishiga narxlar o'zgarishi va fizik hajmi qanday ta'sir etganini baholang.
3. YaIM hajmi o'zgarishiga mehnat unumdorligi va band bo'lgan soni qanday ta'sir etganini izohlang.

12.3.5-masala. Mamlakatda daromadlar manbalari bo'yicha yalpi ichki mahsulot tarkibi to'g'risida quyidagicha ma'lumotlar keltirilgan. (haqiqiy harakatdagi narxlarda, mlrd. so'mda)

Ko'rsatkichlar	2016	2017	2018
Xodimlar mehnat haqi	1933,8	2936,4	4069,1
Mahsulot va importga soliqlar	613,9	980,9	1283,8
Ishlab chiqarishga boshqa soliqlar	276,7	423,2	305,6
Mahsulot va importga subsidiyalar	118,5	147,7	184,6
Ishlab chiqarishga boshqa soliqlar	6,7	8,2	10,3
Yalpi foyda va yalpi aralash daromad	2067,6	3117,7	3577,1

1. Har bir davr uchun alohida aniqlang:

- ishlab chiqarish va importga sof soliqlar;
- yalpi ichki mahsulot.

2. YaIMning umumiy ko'rsatkichlarini hisoblang va tahlil qiling?

12.3.6-masala. Mamlakat iqtisodiyoti faoliyati natijalari to'g'risida quyidagicha ma'lumotlar keltirilgan. (joriy baholarda, mlrd. so'm)

Asosiy baholarda tovar va xizmatlarni ishlab chiqarish	5500
Oraliq iste'mol	2800
Mahsulot va importga soliqlar	730
Mahsulot va importga subsidiyalar	520
Rezidentlarga to'langan mehnat haqi	1100
Ishlab chiqarish va importga soliqlar	700
Ishlab chiqarish va importga subsidiyalar	520

1. Iqtisodiyotning yalpi foydasini aniqlang.

2. Ishlab chiqarish va daromadlarining shakllanishi hisoblamasini tuzing va tahlil qiling.

12.3.7-masala. Birlamchi daromadlar taqsimlanishi va qayta taqsimlanishi (2015-2018 yillarda joriy baholarda) to'g'risida ma'lumotlar asosida hisoblang:

a) 2015-2018 yillar uchun hududning yalpi milliy va yalpi milliy ixtiyoridagi daromadini hisoblang;

b) tarkibiy siljishlar umumiy ko'rsatkichlarini hisoblash orqali aholining birlamchi daromadlari tarkibi dinamikasini baholang. Yakuniy natijalarni shakllantirishga qayta taqsimlash jarayonlarini ta'siri haqida xulosalar qiling.

Ko'rsatkichlar	2015	2016	2017	2018
Iqtisodiyotning yalpi foydasi va yalpi aralash daromadlari.	1032,8	2067,6	3117,7	3577,1
Yollanma xodimlar mehnat haqi	1291,9	1939,3	2943,9	4072,9
Ishlab chiqarish va importga soliqlar	520,5	890,6	1404,1	1589,4
Ishlab chiqarish va importga subsidiyalar (-)	105,0	125,2	155,9	194,8
"Tashqi dunyo"dan olingan mulk daromadlar	29,4	81,9	120,2	179,3
"Tashqi dunyo"ga berilgan mulk daromadlar	143,9	278,6	316,8	296,4
"Tashqi dunyo"dan olingan joriy transfertlar	2,5	32,0	28,3	26,1
"Tashqi dunyo"ga berilgan joriy transfertlar	5,7	16,3	23,4	34,0

12.3.8-masala. Mamlakat yalpi ichki mahsulotidan foydalanish to'g'risida quyidagicha ma'lumotlar keltirilgan (haqiqiy harakatdagi narxlarda, mlrd. so'm).

Ko'rsatkichlar	Bazis yili	Hisobot yili
Yalpi ichki mahsulot, shu jumladan:	2741,1	7302,2
Yakuniy iste'mol xarajatlari, ulardan:	2100,7	4498,6
- uy xo'jaliklari	1498,7	3336,6
- davlat muassasalari	512,6	1082,8
- uy xo'jaliklariga xizmat qiladigan notijorat tashkilotlar	89,4	421,6
Yalpi jamg'arma, ulardan:	444,0	1360,5
- asosiy kapitalning yalpi jamg'armasi	485,4	1143,7
- moddiy aylanma mablag'lar zahiralari o'zgarishi	-41,4	216,9

1. Har bir davr uchun aniqlang:
 - a) tovar va xizmatlar sof eksporti;
 - b) yakuniy iste'mol va yalpi jamg'arish tarkibi.
2. Foydalanish bosqichida YaIM tarkibining umumlashtiruvchi ko'rsatkichlarini hisoblang va tahlil qiling

12. 3.9-masala. Quyida keltirilgan ma'lumotlarga asoslanib, 2010-2014 yillarda va 2014-2018 yillarda hududda yakuniy iste'mol xarajatlari tarkibini tahlil qiling.

Uy xo'jaliklarining haqiqiy yakuniy iste'mol xarajatlari miqdorini aniqlang. Yalpi ixtiyoridagi daromadga nisbatan haqiqiy yakuniy iste'mol o'zgarish dinamikasini tavsiflang. Olingan natijalarini tahlil qiling.

Ko'rsatkichlar	2010	2014	2018
Yakuniy iste'mol xarajatlari	1016,6	2003,8	7397,1
Shu jumladan; uy xo'jaliklarida;	719,8	1462,3	5417,1
Davlat muassasalarida	272,5	492,6	1836,8
Ulardan:			
-yakka tovarlar;	127,5	214,3	873,9
-jamoaviy xizmatlar	145,0	278,4	962,9
- uy xo'jaliklariga xizmat qiluvchi notijorat tashkilotlar	24,3	48,9	143,2
Ijtimoiy transfertlar	151,8	263,2	1017,2
Yalpi ixtiyoridagi daromad	2445,2	3584,1	10248,2

12.3.10-masala. 2016-2018 yillarda mamlakatda jamg'arish jarayonlarini ifodalaydigan ko'rsatkichlar to'g'risida quyidagicha ma'lumotlar berilgan(joriy baholarda, mlrd. so'm).

Ko'rsatkichlar	2016	2017	2018
Yalpi jamg'arish	1010,0	2015,0	2420,0
"Tashqi dunyo"dan olingan kapital transfertlar	9,2	24,5	29,8
"Tashqi dunyo"ga berilgan kapitallar	17,5	14,3	27,2
Asosiy kapital jamg'arish, jumladan qiymatliklar o'sishi	520,6	880,8	1050,9
Moddiy aylanma mablag'lar zahirasi o'zgarishi	53,5	160,8	190,0

1. Milliy sof kreditlar(sof qarzdorlik)ni aniqlang.
2. Kapital operatsiyalari hisoblamasini tuzing va tahlil qiling.

12.3. 11- masala. Hisobot davrida mintaqaning iqtisodiy faoliyati to'g'risida quyidagicha ma'lumotlar berilgan, mlrd. so'm.

1	Moddiy ishlab chiqarish tarmoqlarida mahsulot ishlab chiqarish, asosiy baholarda	12450
2	Pulli xizmat ko'rsatishdan olingan tushum, asosiy baholarda	5490

3	Davlat byudjeti tashkilotlarini saqlash xarajatlari	1450
4	Yakki mehnat faoliyatidan olingan tushum	50
5	Oraliq iste'mol	9400
6	Mahsulotga soliqlar	850
7	Mahsulotga subsidiyalar	240
8	Importga sof soliqlar	170

Ishlab chiqarish hisoblamasining asosiy ko'rsatkichlarini hisoblang.

Asosiy baholarda tovar va xizmatlarni yalpi ishlab chiqarishi, yalpi ichk mahsulot. Ishlab chiqarish hisoblamasini tuzing.

12.3.12- masala. Birlamchi daromadlar turlari bo'yicha mintaqaning YaIM tarkibi to'g'risida quyidagicha ma'lumotlar berilgan(haqiqiy harakatdagi baholarda)

Ko'rsatkichlar	2016	2017	2018
YaIM , mln. so'm	1595,5	3528,3	7512,0
YaIMda ulushi % da:			
Yollanma xodimlarga rasmiy ish haqi to'lash (IH), %	41	40	42
Yollanma xodimlarga yashirin ish haqi to'lash (YaIHT), %	11	13	15
Ishlab chiqarish va importga sof soliqlar (IISS), %	8	9	10

Izoh: Asosiy kapital iste'moli, (mln. so'm) 2016 yilda .-265,0; 2017 yilda .-476,7; 2018 yilda . - 734,0.

1. Iqtisodiyotning sof foydasi(sof aralash daromadi)ni aniqlang.
2. YaIM tarkibida umumlashtiruvchi ko'rsatkichlarni hisoblang va tahlil qiling?
3. Qaysi davrlarda YaIM tarkibida intensiv o'zgarishlar ro'y bergan?

12.3.13- masala. Mintaqada birlamchi daromadlar taqsimlanishi va qayta taqsimlanishi hisoblamalari ma'lumotlari asosida (joriy baholarda, mlrd. so'm):

Hisoblang: a) yalpi milliy daromad; b) yalpi milliy ixtiyoridagi daromad.

1. Iqtisodiyotning yalpi foydasi va yalpi aralash daromadi	450,0
2. Yollanma xodimlarning mehnat haqi	370,0
3. Ishlab chiqarish va importga soliqlar	135,0
4. Ishlab chiqarish va importga subsidiyalar (-)	95,0
5. Xorijiy mamlakatlar tomonidan taqdim etilgan kreditlar bo'yicha foizlar tushumi	4,5
6. Xorijiy mamlakatlar yerdan foydalanish bo'yicha sof renta	5,9
7. Boshqa mamlakatlarga tegishli mualliflik huquqi, patentlar, savdo belgisidan foydalanganlik uchun to'lovlar.	1,2
8. Aksionerlik kapitalida qatnashganlik uchun norezedentlar tomonidan to'langan dividend va boshqa daromadlar	5,3
9. "Tashqi dunyo"dan olingan joriy transfertlar	13,5
10. "Tashqi dunyo"ga o'tkazilgan joriy transfertlar	16,4

12.3.14- masala. 2017 yilda mamlakat jamg'arish jarayonini ifodalovchi ko'rsatkichlar to'g'risida quyidagicha ma'lumotlar mavjud(joriy baholarda, mlrd. so'm)

Yalpi jamg'arma (YaJ)	454,1
"Tashqi dunyo"dan olingan kapital transfertlar	9,5
"Tashqi dunyo"ga berilgan kapital transfertlar	14,0
Asosiy kapitalni yalpi jamg'arish, jumladan qiymatlar ortishi	190,0

Moddiy aylanma mablag'lar zahirasi o'zgarishi (Δ MAM)	37,5
--	------

1. Milliy "sof kreditlar" (sof qarzlarni) hisoblang.
2. Kapital bilan operatsiyalar hisoblamasini tuzing.

12.3.15-masala. Mintaqa bo'yicha bazis va hisobot davrlarida I yarim yillik uchun quyidagicha ma'lumotlar keltirilgan

Ko'rsatkichlar	Bazis davrining I yarim yilligi uchun yalpi ishlab chiqarish hajmi harakatdagi narxlarida, mlrd. so'm.	Mahsulot hajmi o'zgarishlari sur'ati, %	Baho o'zgarishlari sur'ati, %
Sanoat	622,5	-3	+2
Qishloq xo'jaligi	145,8	-8	+3
Transport va aloqa	282,8	-4	+6
Boshqa bozor tarmoqlari	379,0	-5	+7
Nobozor tarmoqlar	422,5	-3	+2

Bazis davri I yarim yillikda yalpi ishlab chiqarishda qo'shilgan qiymatning ulushi mos ravishda 0,54; 0,53; 0,65 0,72; 0,83 ni tashkil etgan

Hisobot davrida I yarim yillikda harakatdagi narxlarida qo'shilgan qiymat hajmini hisoblang. Olingan natijalarni tahlil qiling.

12.3.16-masala. Mintaqa tarmoqlari bo'yicha (haqiqiy harakatdagi narxlarida) quyidagicha ma'lumotlar keltirilgan.

Ko'rsatkichlar	2015 y.	2016 y.	2017 y.
Yalpi ichki mahsulot (haqiqiy harakatdagi narxlarida, mlrd. so'm)	280,0	385,0	415,0
Fizik YaIM indeksi o'tgan yillarga nisbatan, %da	99,5	93,4	94,0
Band bo'lganlarning o'rtacha yillik soni, mln. kishi.	30,0	31,0	32,0

1. Har bir davr uchun YaIM deflyator indeksini hisoblang.
2. Harakatdagi narxlarida YaIM o'zgarishiga narxlar o'zgarishi va fizik hajmi qanday ta'sir etganini baholang.
3. YaIM hajmi o'zgarishiga mehnat unumdorligi va band bo'lgan soni qanday ta'sir etganini izohlang.

12.3.17-masala. Birlamchi daromadlar taqsimlanishi va qayta taqsimlanishi (2015-2018 yillarda joriy baholarda) to'g'risida ma'lumotlar asosida hisoblang:

a) 2015-2018 yillar uchun hududning yalpi milliy va yalpi milliy ixtiyoridagi daromadini hisoblang;

b) tarkibiy siljishlar umumiy ko'rsatkichlarini hisoblash orqali aholining birlamchi daromdlari tarkibi dinamikasini baholang. Yakuniy natijalarni shakllantirishga qayta taqsimlash jarayonlarini ta'siri haqida xulosalar qiling.

Ko'rsatkichlar	2015	2016	2017	2018
Iqtisodiyotning yalpi foydasi va yalpi aralash daromadlar.	1035,9	2068,9	3120,5	3582,4
Yollanma xodimlarning mehnat haqi	1294,5	1935,3	2945,9	4078,5
Ishlab chiqarish va importga soliqlar	522,5	892,8	1414,5	1585,7
Ishlab chiqarish va importga subsidiyalar (-)	105,5	126,4	156,9	198,5
«Tashqi dunyo» dan olingan mulk daromadlar	29,4	82,5	122,5	181,5

«Tashqi dunyo» ga berilgan mulk daromadlar	143,9	278,6	316,8	296,4
«Tashqi dunyo» dan olingan joriy transfertlar	2,9	32,5	29,4	24,3
«Tashqi dunyo» ga berilgan joriy transfertlar	5,8	16,5	25,3	35,0

12.3.18-masala. Mamlakatda daromadlar manbalari bo'yicha yalpi ichki mahsulot tarkibi to'g'risida quyidagicha ma'lumotlar keltirilgan. (haqiqiy harakatdagi narxlar, mlrd. so'mda)

Ko'rsatkichlar	2016 y.	2017 y.	2018 y.
Xodimlarning mehnat haqi	1935,8	2938,6	4059,4
Mahsulot va importga soliqlar	615,4	982,5	1285,8
Ishlab chiqarishga boshqa soliqlar	278,8	425,4	315,8
Mahsulot va importga subsidiyalar	120,5	149,8	186,8
Ishlab chiqarishga boshqa soliqlar	6,8	8,5	10,6
Yalpi foyda va yalpi aralash daromad	2066,8	3125,8	3578,2

Har bir davr uchun alohida aniqlang: ishlab chiqarish va importga sof soliqlar; yalpi ichki mahsulot; YaIMning umumiy ko'rsatkichlarini hisoblang va tahlil qiling.

12.3.19-masala. Mamlakat iqtisodiyoti faoliyati natijalari to'g'risida quyidagicha ma'lumotlar keltirilgan (joriy baholarda, mlrd. so'm).

Asosiy baholarda tovar va xizmatlarni ishlab chiqarish	5700
Oraliq iste'mol	2850
Mahsulot va importga soliqlar	750
Mahsulot va importga subsidiyalar	530
Rezidentlarga to'langan mehnat haqi	1200
Ishlab chiqarish va importga soliqlar	750
Ishlab chiqarish va importga subsidiyalar	540

1. Iqtisodiyotning yalpi foydasini aniqlang.

2. Ishlab chiqarish va daromadlarining shakllanishi hisoblamasini tuzing va tahlil qiling.

12.3.20-masala. Mamlakat yalpi ichki mahsulotdan foydalanish to'g'risida quyidagicha ma'lumotlar keltirilgan (haqiqiy harakatdagi narxlar, mlrd. so'm).

Ko'rsatkichlar	Bazis yili	Hisobot yili
Yalpi ichki mahsulot, shu jumladan:	2754,1	7509,2
Yakuniy iste'mol xarajatlari, ulardan:	2105,7	4852,1
- uy xo'jaliklari;	1495,7	3341,6
- davlat muassasalari;	515,6	1085,9
- uy xo'jaliklariga xizmat qiladigan notijorat tashkilotlar/	94,4	424,6
Yalpi jamg'arma, ulardan:	446,0	1365,5
- asosiy kapital yalpi jamg'armasi;	488,5	1145,7
- moddiy aylanma mablag'lar zahiralari o'zgarishi/	-41,4	216,9

1. Har bir davr uchun aniqlang: a) tovar va xizmatlar sof eksporti; b) yakuniy iste'mol va yalpi jamg'arish tarkibi

2. Foydalanish bosqichida YaIM tarkibining umumlashtiruvchi ko'rsatkichlarini hisoblang va tahlil qiling.

12.3.21-masala. Mamlakat iqtisodiy faoliyati natijalarini ifodalovchi quyidagi ko'rsatkichlar joriy baholarda berilgan. (mlrd. so'm)

№	Ko'rsatkichlar	mlrd. so'm
---	----------------	------------

1	Asosiy bahoda ishlab chiqarish	2811,4	Be rilgan ma'lumo tlar asosida ishlab chiqarish hisobi, daromad larni tarkib topishi hisobi, daromad larni taqsimla sh hisobi, daromad
2	Oraliq iste'mol	1318,4	
3	Mahsulotlar va importga soliqlar	202,4	
4	Mahsulotlar va importga subsidiyalar (-)	65,4	
5	YOllangan ishchilarni ish haqi	713,8	
6	Ishlab chiqarishga va importga soliqlar	251,4	
7	Ishlab chiqarishga va importga subsidiyalar (-)	65,6	
8	"Tashqi dunyo"dan mulkdan olingan daromadlar	24,2	
9	"Tashqi dunyo"ga mulkdan berilgan daromadlar	38,2	
10	"Tashqi dunyo"dan olingan joriy transfertlar	9,5	
11	"Tashqi dunyo"ga berilgan joriy transfertlar	8,7	
12	YAkuniy iste'molga sarflar	1102,4	
13	YAlpi jamg'arish	514,4	
14	Mahsulot va xizmatlar importi	368,6	
15	Mahsulot va xizmatlar eksporti	434,1	
16	Statistik farq	79,3	
17	Asosiy kapitalni yalpi ko'payishi	335,4	
18	Moddiy aylanma mablag'lar zahirasini o'zgarishi	59,4	
19	"Tashqi dunyo"dan olingan kapital transfertlar	20,2	
20	"Tashqi dunyo"dan berilgan kapital transfertlar	21,8	
21	YAlpi kapitalni jamg'arilishi (ko'payishi)	382,8	

lardan foydalanish hisobi, kapital xarajatlar hisobi, mahsulot va xizmatlar isobihini tuzing.

13-mavzu. Aholi statistikasi

13.1. Amaliy mashg'ulotlarni bajarish uchun qisqacha uslubiy ko'rsatmalar.

Bu mavzu bo'yicha amaliy mashg'ulotlar o'tkazish jarayonida talabalar aholi statistikasining ijtimoiy taraqqiyotdagi ahamiyati, aholi sonini shakllanish qonuniyatlari, ularning soni va uni hisoblash texnologiyasi bilan shug'ullanishlari zarur. Aholi statistikasi mavzusi bo'yicha amaliy mashg'ulotlarni samarali o'tishi uchun mavzu bo'yicha mustaqil ish olib borilganda quyidagi masalalarga alohida ahamiyat berish talab qilinadi:

- XXI asrda yuz beradigan demografik holat va aholi statistikasining vazifalari.
- Aholining soni, tarkibi, kategoriyalari va joylanish ko'rsatkichlari.
- Aholining tabiiy va mexanik harakati statistikasi.
- Aholini kutiladigan o'rtacha umr ko'rish ko'rsatkichlari va ularni hisoblash.
- Aholining kelajakdagi sonini hisoblash usullari.
- Aholini ijtimoiy tavsiflash ko'rsatkichlari: aholining bilim ko'rsatkichlari, sog'lig'i va tibbiy yordamga, toza suvga, sanitariyaga ega bo'lish imkoniyatlari.

Aholi statistikasi statistika fanining qadimiy tarmoqlaridan biri bo'lib, u aholini, uning soni va dinamikasi bilan bog'liq jarayonlarni, ijtimoiy shart-sharoitlarni o'rganadi.

Aholi sonini shakllanish qonuniyatlari, joylanishi va tarkibi hamda demografik jarayonlar: tug'ilish, nikohdan o'tish va ajralish, o'sish, migratsiya, o'lim kabilar aholi statistikasining predmeti hisoblanadi.

Ilk davrlarda aholini o'rganishda asosan, ularning soni aniqlanib, bu esa urushda qatnashuvchi kishilarni aniqlash, soliq olish maqsadlarida amalga oshirilgan.

Aholi statistikasi ijtimoiy taraqqiyot uchun muhim ahamiyatga ega.

Aholi statistikasida kuzatuv birligi va a'zosi alohida kishi, oila, uy xo'jaligi hisoblanadi. Uy xo'jaligi bir yoki bir nechta oiladan, ba'zan bir kishidan ham iborat bo'lishi mumkin. Shuning uchun ularni o'rganish xalqaro amaliyotda keng qo'llaniladi.

Aholi ma'lum bir hudud (mamlakatning bir qismi, mamlakat, mamlakatlar guruhi, yer yuzi) da yashovchi kishilar to'plamidir.

Ma'lum hududda doimiy va mavjud aholi soni aniqlanadi. Aholining soni davlat, shahar va qishloq aholisi, erkaklar va ayollar bo'yicha o'rganiladi.

Kuzatuv ob'ekti va birligi tadqiqotning maqsadiga qarab tanlanadi. Aholi statistikasining asosiy manbai joriy hisob va aholini ro'yxatga olish (yoppasiga yoki qisman) hisoblanadi. Bunda ro'yxatga olish boshlang'ich ma'lumotlar manbaidir. Aholi ro'yxati aholi to'g'risida to'liq va aniq ma'lumotlarga ega bo'lish imkoniyatini yaratadi. Tug'ilganlar, vafot etganlar, ko'chib kelgan yoki ketganlarning joriy hisobi aholi ro'yxati orqali olingan ma'lumotlar asosida har yillik aholi sonini aniqlashga yordam beradi.

Yoppasiga ro'yxatga olish murakkab va serxarajat jarayondir. Shuning uchun u juda kam amalga oshiriladi. Sobiq ittifoq davrida 1920, 1926, 1939, 1959, 1970, 1979 va 1989-yillarda aholi ro'yxatga olingan.

Aholining har bir statistik tadqiqoti natijasida turli xil vazifalar hal qilinadi.

Aholi statistikasining **asosiy vazifalari** quyidagilar hisoblanadi:

1. Aholi sonini va uning mamlakat hududi bo'yicha joylanishini (ma'muriy hudud, shahar va qishloq hududi) aniqlash;
2. Aholi tarkibini (jinsi, yoshi, millati, ijtimoiy holati, ma'lumoti va boshqa belgilari bo'yicha) o'rganish;
3. Aholi tabiiy harakatini (tug'ilish, vafot etish, tabiiy o'sish, nikohdan o'tish yoki ajralish) o'rganish;
4. Aholi migratsiyasini o'rganish;
5. O'rtacha umr ko'rish uzunligini va hayotiylik darajasini aniqlash.
6. Aholini kelajakdagi sonini va tarkibini bashoratlash.

Yuqorida aytilganidek aholi ro'yxati aholi sonini aniqlovchi boshlang'ich manba hisoblanadi. Bunda aholi soni ma'lum bir kunga yoki paytga tegishli bo'ladi. Aholi ro'yxatlari orasidagi davrlar uchun aholi soni hisob-kitob yo'li quyidagicha aniqlanadi. (bunda oxirgi aholi ro'yxati va tabiiy va mexanik harakatining joriy hisobi ma'lumotlari aholi sonini aniqlash uchun asos qilib olinadi: ya'ni (ma'lum bir hudud uchun))

$$A_1 = A_0 + T - V + Kel - Ket$$

bu yerda:

A_0 – yil boshida aholi soni;

T – yil davomida tug‘ilganlar soni;

V – yil davomida vafot etganlar soni;

Kel – yil davomida boshqa hududlardan ko‘chib kelganlar;

Ket – yil davomida boshqa hududlarga ko‘chib ketganlar;

A₁ – yil oxirida aholi soni.

Ma’lum bir sanadagi aholi sonini aniqlashda statistikada turli, ya’ni doimiy va mavjud aholi toifalari qo‘llaniladi.

Doimiy aholi - bu ro‘yxat o‘tkazilgan paytda qaysi joyda bo‘lganligidan qat’iy nazar, muayyan hududda doimiy yashovchi kishilar toifasidir.

Mavjud aholi – bu ro‘yxat o‘tkazilgan paytda muayyan aholi punktlarida haqiqatda bo‘lgan barcha kishilar toifasidir.

Aholi toifalari o‘rtasida quyidagi tengliklar o‘rinli:

$$DA = MA + VY - VYA$$

$$MA = DA + VYA - VY$$

bu yerda:

DA – doimiy aholi soni;

MA – mavjud aholi soni;

VY – vaqtincha yo‘q aholi soni;

VYA – vaqtincha yashovchilar soni.

Bir qator ko‘rsatkichlarni aniqlash uchun statistikada aholining ma’lum bir davr (yil) uchun o‘rtacha miqdori quyidagi usullarda hisoblanadi:

1. Agar aholi soni davr boshiga va oxiriga berilgan bo‘lsa, oddiy o‘rtacha arifmetik formuladan foydalaniladi:

$$\bar{A} = \frac{A_0 + A_1}{2}$$

bu yerda:

$\bar{A}$ – o‘rtacha aholi soni;

A₀ – davr (yil) boshidagi aholi soni;

A₁ – davr (yil) oxiridagi aholi soni.

2. Agar aholi soni to‘g‘risidagi ma’lumotlar ma’lum sanaga teng davrlarda berilgan bo‘lsa, o‘rtacha xronologik formuladan foydalaniladi:

$$\bar{A} = \frac{\frac{A_0}{2} + A_1 + A_2 + \dots + \frac{A_n}{2}}{n-1}$$

3. Agar aholi soni ma’lum sanaga teng bo‘lmagan davrlarda berilgan bo‘lsa, o‘rtacha arifmetik tortilgan formuladan foydalaniladi.

$$\bar{A} = \frac{\frac{A_0 + A_1}{2} \cdot t_1 + \frac{A_1 + A_2}{2} \cdot t_2 + \dots + \frac{A_{n-1} + A_n}{2} \cdot t_n}{t_1 + t_2 + \dots + t_n}$$

yoki

$$\bar{A} = \frac{\bar{A}_1 \cdot t_1 + \bar{A}_2 \cdot t_2 + \dots + \bar{A}_n \cdot t_n}{t_1 + t_2 + \dots + t_n} = \frac{\sum_{i=1}^n \bar{A}_i \cdot t_i}{\sum_{i=1}^n t_i}$$

bu yerda:

$A_1, A_2, \dots, A_n$ – davrlar boshi (yoki oxiri)dagi aholi soni ;

$t_1, t_2, \dots, t_n$ – davrlar oralig‘i uzunligi (kun, oy, kvartal va hokazo).

$\bar{A}_1, \bar{A}_2, \dots, \bar{A}_n$ – har bir davr uchun o‘rtacha aholi soni;

n – davrlar soni.

Mamlakat aholisi uning hudud bo‘yicha joylashishi nuqtai nazaridan shahar aholisi va qishloq aholisiga bo‘linadi. Shahar aholisiga shaharlarda va shahar ko‘rinishidagi posyolkalarda yashovchi, qishloq aholisiga esa qishloq joylarida yashovchi barcha shaxslar kiradi.

Aholi statistikasida quyidagi maxsus koefitsientlar ham hisoblanadi:

a) ayollarning alohida yoshlari bo‘yicha guruhlari uchun tug‘ilish koefitsienti;

$$K_{mt} = (T * 1000) / A_{15-49}$$

Bu yerda T - tugilgan bolalar soni; s - 15-49 yoshda bulgan ayollarning o‘rtacha yillik soni;

v) vafot etish koefitsienti;

g) tabiiy usish koefitsienti;

d) nikoh kursh va ajralish koefitsienti;

e) hayotiylik koefitsienti.

Aholi soni uzgarmasdan doimiy bir xil bulib qolmaydi. Aholi soni tugilish, vafot etish hisobiga o‘zgarib turadi. Tabiiy harakatni ifodalovchi ko‘rsatkichlar bu tugilish, vafot etish va tabiiy usish koefitsientlaridir.

1. Aholining umumiy tugilish koefitsienti.

Bir yilda tug‘ilganlar sonini 1000 ga ko‘paytiriladi. Hosila aholining o‘rtacha yillik soniga nisbatiga teng buladi, ya‘ni: $K_{tugilish} = (T \cdot 1000) / S$. Bu yerda T - tugilgan bolalar soni; S - aholining o‘rtacha yillik umumiy soni.

2. Vafot etish koefitsienti.

Vafot etish koefitsienti yil davomida vafot etganlar sonini 1000 ga ko‘paytirilgach, olingan natija aholini yillik o‘rtacha soni nisbatiga teng:

$$K_{vafot} = (V \cdot 1000) / S.$$

Bu yerda V - vafot etganlar soni.

3. Tabiiy o‘sish koefitsienti. $K_{tab.o's} = K_{tug} - K_{vaf}$

4. Nikoh qurish koefitsienti: $K_{nik.o't} = (N \cdot 1000) / A$

N - nikoh qurganlar soni.

5. Tugilish va vafot etish orasidagi nisbat hayotiylik koefitsientini hisoblaydi.

6. Ajralish koefitsienti:

$$K_{ajral} = (A \cdot 1000) / A$$

Bu yerda A - ajrashganlar soni.

Alohida aholi punktlari, hududlari aholisi soni faqat tabiiy harakat natijasida uzgarmasdan, balki mexanik harakat natijasida yoki alohida shaxslarning hududiy ko'chishi natijasida, ya'ni aholi migratsiyasi natijasida ham uzgaradi.

Aholining mamlakat ichkarisida u yerdan bu yerga kuchishi ichki migratsiya, bir mamlakatdan boshqa mamlakatga ko'chishi esa tashqi migratsiya deb ataladi. Ichki va tashqi migratsiya har xil sabablardan kelib chikishi mumkin: masalan, ish qidirish sababli.

Har bir aholi punkti va umuman mamlakat uchun aholi migratsiyasining asosiy ko'rsatkichlari qo'yidagilar hisoblanadi: kirib kelganlar soni, chiqib ketganlar soni va ularning koeffitsientlari.

Ko'chib kelish koeffitsienti qo'yidagicha hisoblanadi:

$$K_{ko'ch.kel} = \frac{\text{Kirib kelganlar soni}}{\text{Aholining o'racha yillik soni}} \cdot 1000$$

Chiqib ketish koeffitsienti qo'yidagicha hisoblanadi:

$$K_{chiq.keti} = \frac{\text{Chiqib ketganlar soni}}{\text{Aholining o'racha yillik soni}} \cdot 1000$$

$$K_{mex.o's} = \frac{(\text{Kirib kelganlar soni} - \text{Chiqib ketganlar soni})}{\text{Aholining o'racha yillik soni}} \cdot 1000$$

Kirib kelganlar va chiqib ketganlar soni mamlakat bo'yicha hisoblanadi, shuningdek u jinsi, yoshi, migratsiyasi sabablari bo'yicha taqsimlanadi.

Migratsiya haqidagi ma'lumotlarning tahlilida aholining davlatning qaeriga va qaeridan, qanday miqdorda kuchishi yuz berayotganligi kursatiladi, bu esa o'z navbatdagi kuplab xujalik va boshqa tadbirlarni rejalashtirishda muxim xisoblanadi.

Aholining kelajakda ma'lum vaqt oralig'idan keyin bo'ladigan sonini turli xil usullar yordamida aniqlash mumkin.

Aholi sonining umumiy istiqbolini ma'lum tahlil qilinayotgan ma'lum davrda aholi sonining tabiiy va mexanik o'sishi haqidagi ma'lumotlar asosida aniqlanadi. Masalan, agar aholining soni muayyan davr boshiga ma'lum bulsa va umumiy usish Koeffitsientlar hisoblangan bo'lsa, u holda aholi sonining t yildan keyin bo'ladigan istiqbolini qo'yidagi formula bilan hisoblash mumkin:

$$S_{b+t} = S_b (1 + K_{um.o's.})^t \cdot 1000$$

S_b - rejalashtirilayotgan davr boshiga aholi soni;

t - bashorat qilinayotgan yillar soni;

$K_{um.o's.}$ - shu davrga aholining umumiy o'sish koeffitsienti.

$$A_{t+b} = A_b * \left(1 + \frac{K_{um.o's.}}{1000}\right)^t, \text{ bu yerda } A_b - \text{yil boshiga aholi soni}$$

Umumiy aholi sonini bashorat qilishning boshqa usuli ham mavjud. U dinamika qatorlarini ekstropoliyatsiya qilishga asoslanadi.

Aholi soni istiqbolini alohida yosh bo'yicha guruhlariga ajratib ham hisoblash mumkin. Buning uchun aholi soni va yosh tuzilishi haqida, yoshi bo'yicha tug'ilish koeffitsientlari haqida ma'lumotlar va hakoza bo'lishi kerak.

1-misol. Mamlakat aholi soni to'g'risida quyidagi ma'lumotlar berilgan. Mamlakat aholisining o'rtacha yoshini va berilgan yillar bo'yicha dinamikasini aniqlang:

Yillar	Aholi soni	SHu jumladan.			
		15 yoshgacha	15-65 yosh	65-80 yosh	80 yoshdan katta
2015	117,06	26,03	82,51		2,22
2016	121,05		85,90	9,70	2,96
2017	123,61	20,41		12,45	3,72
2018	125,57	19,96	86,93		4,00

$$\bar{A}_{o'rt.yosh}^{2015} = \frac{7,5 * 26,03 + 40 * 82,51 + 72,5 * 6,30 + 87,5 * 2,22}{117,06} = 35,42$$

$$\bar{A}_{o'rt.yosh}^{2016} = \frac{7,5 * 22,49 + 40 * 85,9 + 72,5 * 9,7 + 87,5 * 2,96}{121,05} = 37,7$$

$$\bar{A}_{o'rt.yosh}^{2017} = \frac{7,5 * 20,41 + 40 * 87,03 + 72,5 * 12,45 + 87,5 * 3,72}{123,61} = 39,3$$

$$\bar{A}_{o'rt.yosh}^{2018} = \frac{7,5 * 19,96 + 40 * 86,93 + 72,5 * 15,66 + 87,5 * 4,0}{125,57} = 39,3$$

2-misol. Mamlakat aholi soni to'g'risida qo'yidagi ma'lumotlar berilgan (ming kishi): yil boshidagi aholi soni 125 573, yil mobaynida 1221 nafar tugilib, 924 nafar o'ldi. Mutloq mexanik qo'shimcha o'sish -50 ming kishi. Aholining tabiiy va mexanik harakati ko'rsatkichlari aniqlansin:

Yechish:

1 Yil oxiridagi aholi soni:

$$A. = 125573 + 1221 - 924 - 50 = 125820 \text{ ming kishi.}$$

2. O'rtacha aholi soni:

$$\bar{A} = \frac{A_0 + A_1}{2} = \frac{125573 + 125820}{2} = 125696,5$$

2. Tugilish koeffitsienti:

$$K_{tug'.} = \frac{1221}{125696,5} = 0,0097 \text{ yoki } 9,7\text{‰}$$

$$K_{vaf.} = \frac{924}{125696,5} = 0,00735 \text{ yoki } 7,35\text{‰}$$

$$K_{hay} = \frac{1221}{924} = 1,32$$

$$K_{um.o's.} = \frac{125820 - 125573}{125696,5} = 1,93 \text{ ‰}$$

$$K_{tab.o's.} = 9,7 - 7,35 = 2,35 \text{ ‰}$$

$$K_{mex.o's.} = 1,93 - 2,35 = -0,42 \text{ ‰}$$

3-misol. Mamlakat aholisi soni to'g'risida quyidagi ma'lumotlar berilgan (ming kishi.): 1.01.2017 yil - 125032; 1.03 - 125132; 1.08 - 125372. 1.10 - 125484; 1.01.2018yil - 125573. Yil mobaynida 1229 ming bola tugilib, 877 ming kishi o'ldi.

Aniqlang:

1. O'rtacha aholi sonini;
2. Tugilish, o'lish va tabiiy o'sish koefitsientlarini.
3. Mexanik o'sish koefitsientini.
4. Aholining hayotiylik koefitsientini.

Yechish:

1.

$$\overline{A}_{2017} = \frac{2,0 * 125032 + 125132 * 5 + 125372 * 2 + 125484 * 3}{2 + 5 + 2 + 3} = 125320,8 \text{ ming kishi}$$

2.

$$K_{tug'}. = \frac{1229 * 1000}{125320,8} = 9,8 \text{ ‰}$$

3.

$$K_{vaf.} = \frac{877 * 1000}{125320,8} = 7,0 \text{ ‰}$$

5. Tabiiy o'sish

$$K_{tab.o's.} = K_{tyf} - K_{vaf} = 9,8 \text{ ‰} - 7 \text{ ‰} = 2,8 \text{ ‰}$$

6. Hayotiylik koefitsienti

$$K_{hayot} = \frac{1229}{877} = 1,401$$

6. Механик ўсиш.

$$K_{mex.o's.} = \frac{125573 - 125032}{1253220,8} - 2,8 \text{ ‰} = 4,5 \text{ ‰} - 2,8 \text{ ‰} = 1,5 \text{ ‰}$$

4-misol. Qo'yidagi aholi soni to'g'risida berilgan shartli ma'lumotlar asosida va yoshlar bo'yicha yashash koefitsientlari asosida, mehnatga layoqatli yoshga kiruvchi aholining kelgusi 3 yildagi soni aniqlansin:

YOsh, yil	SHartli yoshlar bo'yicha yashash koefitsienti	Aholi soni, kishi
13	0,996148	5320
14	0,995800	5028
15	0,995560	4180

Yechish: Aholining istiqboldagi soni qo'yidagicha aniqlanadi:

Birinchi yil uchun:

$$A_{14} = 5320 \cdot 0,996148 = 5299 \quad A_{15} = 5028 \cdot 0,995800 = 5007 \quad A_{16} = 4180 \cdot 0,995560 = 4161$$

Ikkinchi yil uchun:

$$A_{15} = 5299 \cdot 0,995800 = 5277 \quad A_{16} = 5007 \cdot 0,995560 = 4985$$

Uchinchi yil uchun:

$$A_{16} = 5277 \cdot 0,995560 = 5254$$

Demak mehnatga layoqatli yoshga kiruvchi aholi soni: birinchi yili - 4161, ikkinchi yili - 4985, uchinchi yili - 5254, jami - 14400 kishi.

5-misol. O'zbekiston Respublikasi bo'yicha quyidagi shartli ma'lumotlar berilgan:

2017-yil boshida aholi soni (A_0) – 26407,8 ming kishi

Yil davomida:

tug'ilganlar soni (T) – 533500 kishi;

o'lganlar soni (O') – 140600 kishi;

doimiy yashash uchun ko'chib kelganlar (Kel) - 6700 kishi;

respublikadan ko'chib ketganlar (Ket) – 95500 kishi.

15-49 yoshdagi ayollarning o'rtacha yillik soni (A_{15-49}) – 6710,9 ming kishi.

Berilgan ma'lumotlar asosida quyidagi ko'rsatkichlarni hisoblab chiqamiz.

1) Yil oxiridagi aholi soni (A_1):

$$A_1 = A_0 + (T - O') + (Kel - Ket) = 26407,8 + (533,5 - 140,6) + (6,7 - 95,5) = 26407,8 + 392,9 + (-88,8) = 26711,9 \text{ ming kishi}$$

2) Aholining o'rtacha yillik soni ($\bar{A}$):

$$\bar{A} = \frac{A_0 + A_1}{2} = \frac{26407,8 + 26711,9}{2} = 26559,8 \text{ ming kishi.}$$

3) Umumiy tug'ilish ko'effitsiyenti ($K_{tug'}$)

$$K_{tug'} = \frac{T}{\bar{A}} \cdot 1000 = \frac{533,5}{26559,8} \cdot 1000 = 20,0\%$$

4) O'lim ko'effitsiyenti ($K_{o'l}$)

$$K_{o'l} = \frac{O'}{\bar{A}} \cdot 1000 = \frac{140,6}{26559,8} \cdot 1000 = 5,3\%$$

5) Tabiiy o'sish ko'effitsiyenti ($K_{to'}$)

$$K_{tab.o's.} = \frac{T - O'}{\bar{A}} \cdot 1000 = \frac{533,5 - 140,6}{26559,8} \cdot 1000 = 14,8\%$$

6) Migratsiya yoki mexanik o'sish ko'effitsiyenti ($K_{mo'}$)

$$K_{mex.o's.} = \frac{Kel - Ket}{\bar{S}} \cdot 1000 = \frac{6,7 - 95,5}{26559,8} \cdot 1000 = -3,3\%$$

7) Umumiy yoki sof o'sish ko'effitsiyenti

$$K_{um.o's.} = K_{tab.o's.} + K_{mex.o's.} = 14,8 + (-3,3) = 11,5\%$$

8) Maxsus tug'ilish ko'effitsiyenti (K_{mt})

$$K_{mt} = \frac{T}{A_{15-49}} \cdot 1000 = \frac{533,5}{6710,9} \cdot 1000 = 79,5\%$$

9) Migratsion oborot intensivligi ko'effitsiyenti

$$K_{m.o.i.} = \frac{Kel + Ket}{\bar{S}} \cdot 1000 = \frac{6,7 + 95,5}{26559,8} \cdot 1000 = 3,85\%$$

10) Migratsiya samaradorligi ko'effitsiyenti

$$K_{m.s.} = \frac{Kel - Ket}{Kel + Ket} \cdot 100 = \frac{6,7 - 95,5}{6,7 + 95,5} \cdot 100 = \frac{-88,8}{102,2} = -86,9\%$$

11) Hayotlik ko'effitsiyenti

$$K_{hayot} = \frac{T}{O} = \frac{533,5}{140,6} = 3,8 \quad \text{yoki} \quad K_{hayot} = \frac{K_{tug'}}{K_{o'l}} = \frac{20,0\%}{5,3\%} = 3,8.$$

Berilgan ma'lumotlar asosida aholining kelajakdagi sonini (uning mutloq yoki nisbiy o'zgarishini o'zgarimas desak) aniqlash mumkin.

Shunga ko'ra, aholining 5 yildan keyingi soni:

$$A_5 = A_0 + n \cdot \Delta A = 26407,8 + 5 \cdot 304,1 = 27928,3 \quad \text{min } g \text{ kishi}$$

$$A_5 = A_0 \cdot \left(\frac{1 + K_{um.os}}{1000} \right)^5 = 26407,8 \left(\frac{1 + 11,5}{1000} \right)^5 = 27961,6 \text{ ming kishi}$$

13.2. Mustaqil ishlash uchun savollar.

1. Aholi soni va tarkibini statistik o'rganish.
2. Aholini jinsi, millati, oilaviy polati, ma'lumotli darajasi va boshka belgilar buyicha urganish.
3. Aholini tabiiy va mexanik harakati statistikasi.
4. Aholi tabiiy harakatini ifodalovchi absolyut va nisbiy ko'rsatkichlar: tugilishi, vafot etishi, tabiiy o'sishi.
5. Aholi migratsiyasi turlari. Aholi migratsiyasining absolyut va nisbiy ko'rsatkichlari.
6. Nikohdan o'tish va undan ajralish ko'rsatkichlari.
7. Aholining kelajakdagi sonini aniqlash.

13.3. Masalalar.

13.3.1-masala. Mamlakatda aholi soni 2017 yil 1- yanvar holatiga 28153 ming kishi, 2018 yil 1- yanvarda 28410 ming kishi. Joriy yilda mamlakatda 430 ming nafar bola tugilgan, 135 ming kishi vafot etgan. 189 ming kishi nikoh qurgan va 68 ming kishi ajrashgan.

Aniqlang: aholini tugilish, vafot etish, tabiiy o'sish, hayotiylik, nikoh qurish, va ajralish ko'effitsientlarini.

13.3.2-masala. SHahar aholisining harakati to'g'risida quyidagi ma'lumotlar berilgan (ming kishi hisobida).

1.Yil boshida: haqiqatda yashayotganlar – 920 shu jumladan: vaqtincha yashovchilar - 60, vaqtincha yo'qlar – 40

Joriy davrda: Tugilgan bolalar soni - 16,4. SHu jumladan: doimiy aholidan - 16,0,

Vafot etganlar soni - 5,8. SHu jumladan: doimiy aholidan - 5,6

Doimiy yashash uchun ko'chib kelganlar - 12,0

Doimiy yashash uchun ko'chib ketganlar - 8,0

Vaqtincha yo'qlardan qaytib kelganlar - 10

Aniqlang: yil oxiriga shaharda mavjud aholi sonini; yil boshi va oxiriga doimiy aholi sonini; doimiy aholi uchun tugilish, vafot etish, tabiiy o'sish ko'effitsientlarini.

13.3.3-masala. Berilgan ma'lumotlar asosida yil boshiga aholi soni darajasini analitik tekislang. 2010 y - 24487,7 ming kishi; 2011y - 24813,1 ming kishi; 2012 y - 25115,8 ming kishi; 2013y - 25427,9 ming kishi; 2014 y-25707,4 ming kishi; 2015y-26021,4 ming kishi; 2016 y- 26312,7 ming kishi; 2017 y - 26663,8 ming kishi; 2018 y - 27072,2 ming kishi.

13.3.4-masala. Joriy yilning 1 yanvar holatiga mehnat yoshidagi mehnatga qobiliyatiga ega erkaklar sonining mintaqa bo'yicha taqsimlanishi quyidagicha ifodalanadi:

Yosh bo'yicha erkaklarning taqsimlanishi guruhleri	16-20	20-24	24-28	28-32	32-36	36-40	40-44	44-48	48-52	52-56	56-60
Soni ming kishi	200	250	30	320	310	290	260	180	170	160	160

Aniqlash kerak: 1) mehnat yoshidagi erkak aholining yosh tuzilmasini; 2) yosh bo'yicha erkaklar taqsimlanishining variatsiya ko'rsatkichlari

13.3.5-masala. Mamlakat aholisi soni to'g'risida quyidagi ma'lumotlar berilgan. Mamlakat hududi -424,4 ming km.kv. (ming kishi hisobiga). Jadvaldagi noma'lum ko'rsatkichlarni aniqlang.

Yillar	Jami aholi soni	SHu jumladan				Aholining yillik o`rtacha o`sish sur`ati(%)			Aholining 1 kv. km ga to`g`ri keladigan soni, nafar
		SHahar aholisi		Qishloq aholisi		Jami aholi	SHu jumladan		
		soni	hissasi	soni	hissasi		SHahar aholisi	Qishloq aholisi	
2014	20322	8282							
2015	22256			12320					
2016	23007	8831							
2017	23444			12360					
2018	23867	9059							

13.3.6-masala. Mamlakatda aholi soni 2018 yil 1- yanvar holatiga 45678 ming kishi, 2019 yil 1- yanvarda 48906 ming kishi. Joriy yilda mamlakatda 1430 ming nafar bola tug'ilgan, 1135 ming kishi vafot etgan. 1189 ming kishi nikoh qurgan va 168 ming kishi ajrashgan. Aniqlang: aholini tug'ilish, vafot etish, tabiiy o'sish, hayotiylik, nikoh qurish va ajralish koeffitsientlarini.

13.3.7-masala. Mamlakat aholisining soni tug'risida quyidagi ma'lumotlar berilgan.

Jadvaldagi noma'lum ko'rsatkichlarni aniqlang(ming kishi hisobiga). O'zbekiston Respublikasi aholisi asosiy yosh guruhleri tarkibining o'zgarishlari, (ming kishi)

Yillar	Jami aholi		SHu jumladan asosiy yosh		guruhdari bo'yicha		
		Bolalar (0-15 yosh)	Hissasi, %	Mehnat yoshidagi aholi (16-55 yosh ayollar), (16-60 yosh erkaklar)	Hissasi %	Qariyalar (55+ yosh ayollar) (60+ yosh erkaklar)	Hissasi, %
2010	28001,4	9944,1		12740,1			
2011	29123,3	9864,5		13142,9			
2012	29555,3	9734,5		13563,8			
2013	29993,5	9603,9		13991,3			
2014	30492,8	9445,0		14433,6			
2015	31022,5	9328,1		14859,3			
2016	31575,3	9217,1		15241,4			
2017	32120,4	9110,4		15664,0			
2018	32656,6	9025,4		16101,9			

13.3.8-masala. Mamlakat aholisining harakati to'g'risida quyidagi ma'lumotlar berilgan (ming kishi hisobida). 1. Yil boshida: haqiqatda yashayotganlar – 2920, shu jumladan: vaqtincha yashovchilar – 160, vaqtincha yo'qlar – 140.

Joriy davrda: tug'ilgan bolalar soni — 116,4; shu jumladan: doimiy aholidan — 116,0; vafot etganlar soni — 15,8. SHu jumladan: doimiy aholidan — 15,6; doimiy yashash uchun ko'chib kelganlar — 112,0; doimiy yashash uchun ko'chib ketganlar — 18,0; vaqtincha yurtlardan qaytib kelganlar — 110.

Aniqlang: 1. Yil oxiriga shaharda mavjud aholi sonini. 2. Yil boshi va oxiriga doimiy aholi sonini. 3. Doimiy aholi uchun tug'ilish, vafot etish, tabiiy usish koefitsientlarini

13.3.9-masala. Berilgan ma'lumotlar asosida yil boshiga shahar aholisi soni darajasini analitik tekislang. 2010 - 2448,7 ming kishi; 2011 y - 2481,1 ming kishi; 2012y -2511,8 ming kishi; 2013y - 2542,9 ming kishi; 2014 y-2570,4 ming kishi; 2015y-2602,4 ming kishi; 2016 y- 2631,7 ming kishi; 2017 y -2666,8 ming kishi; 2018 y - 2707,2 ming kishi.

13.3.10-masala. Qishloq aholisi to'g'risida quyidagi ma'lumotlar berilgan (ming kishi hisobida) 1.01.2017 y- 156,0; 1.04.2017 y- 157,9; 1.07.2017 y-158,8; 1.10.2017 y- 159,7; 1.01.2018 y - 160,9. Hisoblang. SHahar aholisining o'rtacha yillik sonini.

13.3.11-masala. Mamlakatda aholi soni 2016 yil 1- yanvar holatiga 25153 ming kishi, 2017 yil 1- yanvarda 25410 ming kishi. Joriy yilda mamlakatda 430 ming nafar bola tugilgan, 135 ming kishi vafot etgan. 189 ming kishi nikoh qurgan va 68 ming kishi ajrashgan. Aniqlang: aholini tug'ilish, vafot etish, tabiiy o'sish hayotiylik nikoh qurish va ajralish koefitsientlarini.

13.3.12-masala. Mamlakat aholisining soni to'g'risida qo'yidagi ma'lumotlar berilgan.

Jadvaldagi noma'lum ko'rsatkichlarni aniqlang. (ming kishi hisobiga)

Yillar	Jami aholi soni	SHu jumladan				Aholining yillik o`rtacha yillik o`sish sur`ati (%)			Aholining 1 kv. km ga tugri keladigan soni
		SHahar aholisi		Qishloq aholisi		Jami aholi	SHu jumladan		
		soni	hissasi %	soni	hissasi %		SHahar aholisi	Qishloq aholisi	
2010	24487,7				62,6				54,55
2011	24813,1		37,2						
2012	25115,8	9286,9							
2013	25427,9		36,7						
2014	25707,4			16326,2					
2015	26021,4			16579,4					
2016	26312,7	9495,1							
2017	26663,8				64,0				
2018	27072,2	9698,2							

Izoh: Mamlakat hududi 448,9 ming km²ni tashkil etadi.

13.3.13-masala. Quyidagi shartli ma'lumotlar keltirilgan:

№	Ko'rsatkichlar	miqdori
1	O'rtacha yillik aholi soni, ming kishi	1460

2	Mehnat resurslari soni, ming kishi	740
3	Tug'ilish ko'effitsiyenti, %	19
4	O'lim ko'effitsiyenti, %	12
5	Mexanik o'sish ko'effitsiyenti, %	-2

Aniqlang: 1) tabiiy o'sish va sof o'sish sonini; 2) sof o'sish ko'effitsiyentini; 3) 5 yildan keyingi aholi sonini; 4) mehnat resurslarining jami aholi sonidagi salmog'ini va kelgusi yildagi salmog'i 0.05 punktga oshsa va aholi soni joriy yildagi kabi o'zgarsa, mehnat resurslarining kelgusi yildagi sonini aniqlang.

13.3.14-masala. Mamlakat aholisining soni to'g'risida quyidagi ma'lumotlar berilgan.

Jadvaldagi noma'lum ko'rsatkichlarni aniqlang.

Yillar	Jami aholi soni, ming kishi	SHu jumladan				Aholining o`rtacha yillik o`sish sur`ati (%)			1 kv. km ga tugri keladigan aholi soni
		SHahar aholisi		Qishloq aholisi		Jami aholi	SHu jumladan		
		soni, ming kishi	hissasi %	Soni, ming kishi	hissasi %		SHahar aholisi	Qishloq aholisi	
2010	24834,1	9245,3							
2011		9486,9				1,2			
2012	25447,9	9440,8							
2013		9341,4				1,2			
2014	26421,4				63,7				
2015		9495,1				1,3			
2016		9544,6		17079,2					
2017	27472,2	9648,2							

Izoh: O'zbekiston Respublikasi hududi 448,9 ming km²

13.3.15-masala. Aholi soni yil boshida 24200 ming kishi; 15-49 yoshdagi ayollar salmog'i jami aholi soniga nisbatan yil boshida 35 %, yil oxirida 36 %. Yil davomida tug'ilganlar soni 375 ming kishi, vafot etganlar soni 60 ming kishi, ko'chib kelganlar soni 120 ming kishi, ko'chib ketganlar soni 85 ming kishi. Shu ma'lumotlar asosida o'rtacha yillik aholi sonini, o'rtacha yillik ayollar sonini, tabiiy o'sish, mexanik o'sish, tug'ilish va sof o'sish ko'effitsiyentini hamda 5 yildan keyingi aholi sonini hisoblang.

13.3.16-masala. Aholining o'rtacha yillik soni 25200 ming kishi, yil davomida ko'chib kelganlar soni 440 ming kishi, ko'chib ketganlar soni 320 ming kishi bo'lsa, umumiy migratsiya, migratsiya samaradorligi va migratsion oborot intensivligi ko'effitsiyentlarini aniqlang.

13.3.17-masala. Tug'ilishning umumiy ko'effitsiyenti 25.5% , 15-49 yoshdagi ayollarning jami aholiga nisbatan salmog'i 27%, tug'ilganlar soni 68 ming kishi bo'lsa, tug'ilish ko'effitsiyentini, aholi va ularning o'rtacha yillik sonini aniqlang.

13.3.18-masala. 2006 yilda maxsus tug'ilish ko'effitsiyenti 28%, 15-49 yoshdagi ayollarning jami aholiga nisbatan salmog'i 30%, tug'ilganlar soni 13 ming kishi bo'lsa, tug'ilishning umumiy ko'effitsiyentini, ayollar va aholining o'rtacha yillik sonini aniqlang.

13.3.19 masala. Quyidagi shartli ma'lumotlar keltirilgan. Aholi soni yil boshida 32300 ming kishi, yil oxirida 32700 ming kishi; 15-49 yoshdagi ayollar soni yil boshida 9240 ming kishi, yil oxirida 9360 ming kishi. Yil davomida tug'ilganlar soni 240 ming kishi, vafot etganlar soni 325 ming kishi, shundan 1 yoshgacha bo'lgan go'daklar o'limi 13 ming nafar. Shu ma'lumotlar asosida tabiiy o'sish, mexanik o'sish, sof o'sish, maxsus tug'ilish va 1 yoshgacha bolalar o'limi koeffitsiyentini, 5 yildan keyingi aholi sonini aniqlang.

14-mavzu. Mehnat bozori statistikasi.

14.1. Amaliy mashg'ulotlarni bajarish uchun qisqacha uslubiy ko'rsatmalar.

Iqtisodiy faoliyat insonning moddiy va ma'naviy ne'matlar yaratishga qaratilgan ongli faoliyatidir. Korxona faoliyatining asosiy omillari: ishchi kuchi (jonli mehnat); asosiy fondlar (asosiy kapital-mehnat vositasi), xom ashyo resurslari (aylanma kapital-mehnat predmeti)ning bozor iqtisodiyotidagi roli va ularning natijaviy ko'rsatkichlarga ta'siri butunlay o'zgaradi.

Ularning tarkibi quyidagi guruhlariga bo'lib o'rganiladi:

- tarmoqlar bo'yicha (asosiy va yordamchi faoliyat);
- ish jarayonidagi tutgan o'rniga qarab (rahbarlar, mutaxassislar, xizmatchilar va ishchilar);
- demografik ko'rsatkichi bo'yicha (jinsi, yoshi bo'yicha);
- mutaxassisligi bo'yicha;
- malakasi bo'yicha va boshqalar.

Xodimlarning ro'yxatdagi o'rtacha soni, ishga kelganlar va haqiqatda ishlaganlarning o'rtacha soni ko'rsatkichlarini faoliyat davri bo'yicha aniqlash mumkin.

Ro'yxatdagi xodimlarning o'rtacha oylik soni ($\bar{T}$)ni aniqlash uchun oyning har bir kuni bo'yicha ro'yxatdagi xodimlar soniga (T) qo'shib, shu davrning kalendari bo'yicha kunlar soni (K_k) ga bo'linadi, ya'ni

$$\bar{T} = \sum T : K_k \text{ yoki } \bar{T} = \sum T_{kk} : K_k$$

bu yerda $\sum T_{kk}$ – oy davomida ishlangan va ishlanmagan kishi-kunlari yig'indisi.

Ishga kelgan xodimlarning o'rtacha sonini aniqlashda oy (davr) davomida ishga kelganlar sonini (yoki ishga kelingan kishi-kunlarini) shu oy (davr)dagi ish kunlariga bo'linadi.

Haqiqatda ishlagan xodimlarning o'rtacha soni $\bar{T}_{x.k}$ ni aniqlashda davr davomida haqiqatda ishlaganlar umumiy soni (T_{xk}) ni shu davrdagi ish kunlari – D_k ga bo'linadi:

$$\bar{T}_{x.k} = \sum T_{xk} : D_k$$

Korxona xodimlarining soni ishdan bo'shatilganlar va ishga qabul qilinganlar hisobiga o'zgarib turadi.

Statistika xodimlar sonining o'zgarishlari harakatini quyidagi ko'rsatkichlar orqali o'rganadi:

1. Xodimlarning ishdan bo'shatilish koeffitsiyenti ($K_{bo'sh}$)-hisobot davrida ishdan bo'shatilganlar sonini ($T_{bo'sh}$) xodimlarning shu davrdagi ro'yxatdagi o'rtacha soni ($\bar{T}$) ga bo'lish orqali aniqlanadi:

$$K_{bo'sh} = T_{bo'sh} : \bar{T}$$

2. Xodimlarni ishga qabul qilish koeffitsiyenti-hisobot davrida ishga qabul qilinganlar sonini (T_{qx}) shu davrdagi xodimlarning ro'yxatdagi o'rtacha soniga bo'lish orqali aniqlanadi:

$$K_{qx} = T_{qx} : \bar{T}$$

3. Qo'nimsizlik koeffitsiyenti ($K_{qo'n}$)-hisobot davrida o'z arizasiga ko'ra va intizomni buzgani uchun ishdan bo'shatilganlar sonini (T_{κ}), shu davrdagi xodimlarning ro'yxatdagi o'rtacha soniga bo'lish orqali aniqlanadi:

$$K_{qo'n} = T_{\kappa} : \bar{T}$$

4. Xodimlarning doimiylik koeffitsiyenti butun davr (yil) davomida ishlaganlar sonini shu davr (yil) oxiridagi xodimlarning (yoki o'rtacha ro'yxatdagi) soniga bo'lish orqali aniqlanadi.

5. Xodimlarning umumiy aylanish koeffitsiyenti (K_{um}):

$$K_{um} = (T_{qx} - T_{bo'sh}) : \bar{T}$$

Korxona xodimlarining ish vaqti, odatda, kishi-soat va kishi-kunlar orqali hisoblanadi. Kishi-kun hisobida har bir xodimning ishga kelgan va kelmaganligi, ishlagan va ishlamaganligi hisobga olinadi.

Ishchi kuchidan foydalanish samaradorligini tavsiflash uchun quyidagi vaqt fondlari ko'rsatkichi aniqlanadi:

1. Xodimlarning kalendar vaqti fondi. Uni aniqlash uchun davrning barcha kalendar kunlaridagi xodimlarning ro'yxatdagi sonini jamlash yoki shu davrdagi xodimlarning o'rtacha ro'yxatdagi sonini kalendar kunlari soniga ko'paytirish zarur.

2. Tabel ish vaqti fondi. Uni aniqlash uchun kalendar vaqt fondidan bayram va dam olishga to'g'ri kelgan kunlar sonini ayirish kerak.

3. Maksimal imkoniyatli ish vaqti fondi. Uning miqdori tabel ish vaqti fondi va navbatdagi mehnat ta'tiliga to'g'ri kelgan kunlar soni o'rtasidagi tafovutga teng.

Ish vaqti fondlaridan foydalanish koeffitsiyentlarini aniqlashda haqiqatda ishlangan kishi-kunlarini mos ravishda ularning miqdoriga bo'linadi.

Ish vaqtidan foydalanish ko'rsatkichlari:

1. Ish kunining o'rtacha doimiyligi jami ishlangan kishi-soatlarni ishlangan kishi-kunlarga bo'lish orqali aniqlanadi.

2. Har bir ishchiga to'g'ri keladigan o'rtacha ish kunlari soni jami ishlagan kishi-kunlarni ishchilarning ro'yxatdagi o'rtacha soniga bo'lish orqali aniqlanadi.

3. Har bir ishchiga to'g'ri keladigan o'rtacha ish soatlari soni uni jami ishlagan kishi soatlarni ishchilarning ro'yxatdagi o'rtacha soniga bo'lish yoki ish kunining bir ishchi davomiyligini o'rtacha ishlagan o'rtacha kishi-kunlariga ko'paytirish orqali aniqlash mumkin.

Ishlab chiqarishni tashkil qilishning muhim ko'rsatkichlaridan biri ishchilarning smenalik koeffitsiyenti bo'lib, u hisobot davrida jami ishlangan kishi-kunlarning eng to'liq quvvat bilan ishlangan ish smenasidagi kishi-kunlari soniga bo'lib, aniqlanadi.

Korxona xodimlari soni haqidagi ma'lumot korxona mehnat hisobotida aks ettiriladi. Korxona xodimlari sonining birlamchi hisoboti ishga qabul qilish va ishdan bo'shatish buyruqlaridan boshlanadi va korxona xodimlarining kunlik ro'yxatdagi soniga kiritiladi. Hamma xodim toifalari, doimiy, vaqtincha, mavsumiy ishga qabul qilingan, asosiy yoki yordamchi ish faoliyatiga qaramasdan, korxona tarkibida alohida shtatdagi xodimlardan tashqari o'rindoshlik bo'yicha ishlovchilar hisobi ham yuritiladi.

Ro'yxatdagi xodimlar soniga ishga qabul qilish haqida buyruq chiqqan kundan boshlab, to ishdan bo'shatish haqida buyruq chiqquncha ro'yxatda bo'lganlar kiritiladi. Doimiy xodimlar soniga ishga qabul qilish buyruq'ida muddati ko'rsatilmagan xodimlar kiritiladi.

Vaqtincha xodimlar soniga ikki oy muddatgacha yoki vaqtincha ishlamayotgan xodimlar o'rniga ishlashga 4 oygacha qabul qilinganlar kiritiladi. Mavsumiy xodimlarga olti oygacha mavsumiy ish bajarish uchun qabul qilinganlar kiritildi. Kalendar ish kuni ro'yxatidagi xodimlar soniga shu kuni haqiqiy ishlaganlar va turli xil sabablarga ko'ra ishlamaganlar kiritiladi:

- xizmat safarida bo'lganlar;
- navbatdagi va qo'shimcha ta'tilda bo'lganlar;
- davlat va ijtimoiy majburiyatlarni bajarish bilan band bo'lganlar;
- oilaviy sabablarga ko'ra;
- sog'lig'i tufayli;
- ma'muriyat ruxsati bilan;
- ishga chaqirish bo'yicha dam olayotganlar;
- o'z hisobidan ta'til olganlar;
- korxona bo'sh turishi tufayli;
- ikki yoshgacha bola tarbiyasi ta'tili;
- tug'ruq ta'tili;
- to'la ish haftasi bo'yicha ishlamaslik sharti bilan ishga qabul qilinganlar;
- o'quv ta'tilini o'tayotgan, ta'limning sirtqi yo'nalishdagi talabalar va h.k. lar.

1-misol. O'z faoliyatini 10-mayda boshlagan firmaning ishchilar soni ro'yxat bo'yicha 10-21 mayda – 220 kishi, 22-25 mayda – 210 kishi, 26-31 may kunlari – 205 kishidan iborat bo'lgan.

Firma ishchilarining o'rtacha ro'yxatdagi soni:

Iyun oyida 210 kishini, III chorakda 225, Oktyabr 245 kishi, Noyabr 240 kishini, Dekabrda 242 kishini tashkil etgan.

Firma ishchilarining o'rtacha ro'yxatdagi sonini aniqlang: may oyiga; II chorakka; 1 - yarim yillikka; IV chorakka; II yarim yillikka; yil uchun.

Yechish:

$$1) \bar{T}_{may} = \frac{220 \cdot 12 + 210 \cdot 4 + 205 \cdot 6}{31} = \frac{2640 + 840 + 1230}{31} = 152 \text{ kishi}$$

$$2) \bar{T}_{Ich} = \frac{0 + 152 + 210}{3} = 121 \text{ kishi}$$

$$3) \bar{T}_{1yarimyl} = \frac{I_{chor} + II_{chor}}{2} = \frac{0 + 121}{2} = 60 \text{ kishi}$$

$$4) \bar{T}_{IV} = \frac{245 + 240 + 242}{3} = \frac{727}{3} = 242 \text{ kishi}$$

$$5) \bar{T}_{2yarimyl} = \frac{III_{chorak} + IV_{chorak}}{2} = \frac{225 + 242}{2} = 233 \text{ kishi}$$

$$6) \bar{T}_{yillik} = \frac{I_{chor} + II_{chor} + III_{chor} + IV_{chor}}{4} = \frac{0 + 121 + 225 + 242}{4} = \frac{588}{4} = 147 \text{ kishi}$$

2-misol. Firma xodimlarini ish vaqtidan foydalanishi bo'yicha quyidagi ma'lumotlar berilgan(kishi kuni):

1. Haqiqiy ishlagan kunlar- 21150

2. Bayram va dam olish kunlari -4820

3. Mehnat ta'tili kunlari- 1440

4. Ishga chiqmagan kunlar:

a) kasallik bo'yicha- 360

b) dekret bo'yicha -172

c) o'quv ta'tili bo'yicha - 150

d) boshqa sabablarga ko'ra ishlamagan kunlar- 104

5. Bekor turib qolgan kunlar -190

6. Jami ishlagan kishi soatlari - 136200 sh.j. ustama (sverxsrochno) - 1600

7. Normativ bo'yicha ish kunining uzunligi 7.0 soat berilgan ma'lumotlar asosida aniqlang:

1) kalendar, tabel va maksimal imkoniyatli ish vaqti fondlarini va ulardan foydalanish darajasini;

2) haqiqiy ish kunining uzunligi va normativ ish kuni uzunligi darajasini;

3) ustama ish kuni hisobga olinganda haqiqiy ish kuni uzunligini;

4) o'rtacha ro'yxatdagi ishchilar sonini

Yechish:

1) Kalendar, tabel va maksimal imkoniyatli ish vaqti fondlari:

$$KIVF = T_{kelgan} + T_{kelmagan} = 21150 + 4820 + 1440 + 360 + 172 + 150 + 104 + 190 = 28386$$

kishi-kuni

$$TIVF = KIVF - T_{bayr, dam. kun} = 28386 - 4820 = 23566 \text{ kishi kun}$$

$$MIIVF = TIVF - T_{ta'til kun} = 23566 - 1440 = 22126 \text{ kishi kun}$$

Ish vaqtidan foydalanish ko'rsatkichlari:

$$K_{KIVF} = \frac{\text{Haqiqatda ishlagan kishi-kunlar soni}}{\text{Kalendar ish vaqti fondi}} \cdot 100 = \frac{21150}{28386} \cdot 100 = 74,5 \%$$

$$K_{TIVF} = \frac{\text{Haqiqatda ishlagan kishi-kunlar soni}}{\text{Tabel ish vaqti fondi}} \cdot 100 = \frac{21150}{23566} \cdot 100 = 89,7 \%$$

$$K_{MIIVF} = \frac{\text{Haqiqatda ishlagan kishi-kunlar soni}}{\text{Maksimal imkoniyatli ish vaqti fondi}} \cdot 100 = \frac{21150}{22126} \cdot 100 = 95,6\%$$

2) Ish kunining haqiqiy uzunligi

$$D_{ish\ kuni} = \frac{\text{ishlangan kishi-kunlar soni}}{\text{Haqiqatda ishlangan kishi soatlar}} = \frac{136200}{21150} = 6,44\ soat$$

O'rnatilgan ish soatidan foydalanish darajasi:

$$K_{tk} = \frac{6,44}{7,0} = 0,92\ yoki\ 92\%$$

3) Ustama ishlagan kishi-soatlarni hisobga olmaganda ish kunining haqiqiy uzunligi:

$$\frac{136200 - 1600}{21150} = yoki\ 6,36\ soat$$

U holda foydalanish darajasi:

$$K_{tk} = \frac{6,36}{7,0} = 90,8\%$$

4) O'rtacha ro'yxatdagi ishchilar soni:

$$\bar{T}_p = \frac{KIVF}{\text{Kalendar kunlar}} = \frac{28386}{365} = 78\ kishi$$

Mehnat unumdorligi deb, vaqt birligi ichida ishlab chiqarilgan mahsulotning hajmiga yoki mahsulot birligini ishlab chiqarishga sarflangan vaqtga aytiladi.

Mehnat unumdorligi darajasini ishlab chiqarilgan mahsulot hajmini shu mahsulotni ishlab chiqarishga sarflangan vaqtga nisbati ko'rinishida $\omega = q/T$ yoki mahsulot birligiga ketgan vaqt sarfi $t = T/q$ ko'rinishida aniqlanadi. Ushbu ikki ko'rsatkich o'rtasida teskari proportsional bog'lanish bor: $t = 1/\omega$ va $\omega = 1/t$.

Har xil turdagi mahsulot ishlab chiqarilganda mehnat unumdorligi darajasini qiymat usuli yordamida hisoblanadi:

$$\omega = \frac{\sum qP}{\sum T}$$

bu yerda, q -ayrim mahsulot turlarining miqdori;

R – shu mahsulot birligining ulgurji bahosi.

Mehnat unumdorligining o'zgarishi iqtisodiy indekslar yordamida o'rganiladi. Individual mehnat unumdorligi indeksi quyidagicha aniqlanadi:

$$i_{\omega} = \frac{q_1}{T_1} : \frac{q_0}{T_0} = \omega_1 / \omega_0$$

bu yerda, q_1 va q_0 – asosiy va bazis davrlarda ishlab chiqarilgan mahsulotning natija ko‘rsatkichlaridagi hajmi;

T_1 va T_0 – joriy va bazis davrlarda ishlab chiqarishga sarflangan ish vaqti;

ω_1 va ω_0 – joriy va bazis davrlardagi mehnat unumdorligi darajasi;

Har xil turdagi mahsulot ishlab chiqarishda mehnat unumdorligi dinamikasi qiymat ko‘rsatkichlari orqali o‘rganiladi:

$$I_{\omega} = \frac{\sum q_1 P_0}{\sum T_1} : \frac{\sum q_0 P_0}{\sum T_0}$$

bu yerda $\sum q_1 P_0$ va $\sum q_0 P_0$ – joriy va bazis davrlardagi mahsulotlarning o‘zgarish bahodagi hajmi;

T_1 va T_0 – ishlab chiqarishda band bo‘lgan xodimlarning joriy va bazis davrlardagi o‘rtacha soni.

Mehnat unumdorligi va sarflangan ish vaqti o‘zgarishi quyidagi indekslar yordamida ham aniqlanadi:

$$I_{1/t} = \frac{\sum q_1 t_1}{\sum q_1 t_0} \text{ va } I_t = \frac{\sum q_1 t_1}{\sum q_1 t_0}$$

bu yerda t – mahsulot birligiga sarflangan ish vaqti.

Bir turdagi mahsulot ishlab chiqaruvchi korxonalarda mehnat unumdorligining quyidagi umumiy indekslar aniqlanadi:

Mehnat unumdorligining o‘zgaruvchan tarkibli indeksi:

$$J_{\text{y32}(\bar{w})} = \frac{\bar{w}_1}{\bar{w}_0} = \frac{\sum W_1 T_1}{\sum W_0 T_0} = \frac{\sum W_1 d_1}{\sum W_0 d_0}$$

bu yerda d_0 ish vaqti sarfi salmog‘i ($T : \sum T$);

$\bar{w}$ – mehnat unumdorligining o‘rtacha darajasi.

Bu indeks miqdoriga ikkita omil ta’sir etadi:

a. Alohida korxonalarda mehnat unumdorligi darajasi o‘zgarishi;

b. Ish vaqti sarfi salmog‘i o‘zgarishi.

Ushbu omillardan har birining ta’sirini alohida aniqlash uchun o‘zgarish (doimiy) tarkibli va tuzilmaviy siljishlar indeksleri hisoblanadi.

Uchastkalaridagi birinchi omil ta’siri hisobiga mehnat unumdorligining o‘rtacha o‘zgarishi mehnat unumdorligi doimiy tarkibli indeksi bilan tavsiflanadi.

$$J_{\text{doim}(w)} = \frac{\sum W_1 T_1}{\sum W_0 T_0} = \frac{\sum W_1 d_1}{\sum W_0 d_0}$$

Ikkinchi omil ta’siri hisobiga mehnat unumdorligining o‘rtacha o‘zgarishi tuzilmaviy siljishlar indeksi orqali aniqlanadi:

$$J_{\text{tuz}} = \frac{\sum W_1 T_1}{\sum W_0 T_0} = \frac{\sum W_1 d_1}{\sum W_0 d_0}$$

Ushbu indekslar o‘rtasida quyidagi bog‘liqliklar mavjud:

$$J_{\text{o'zg}(\bar{w})} = J_{\text{doim}(w)} \cdot J_{\text{tuz}}$$

Ish haqi milliy daromadning o'z moddiy va ma'naviy ehtiyojlarini qondirishlari uchun ularning bajargan mehnatlari miqdori va sifatiga bog'liq holda ajratiladigan qismidir.

Ish haqi fondi deganda korxona xodimlariga ish haqi to'lash uchun ajratiladigan pul miqdori tushuniladi.

Statistikada ish vaqti birliklariga mos ravishda soatlik, kunlik va oylik ish haqi fondlari aniqlanadi.

Ishchilarning ish haqi fondlari va ish vaqti birliklariga bog'liq holda o'rtacha soatlik, o'rtacha kunlik va o'rtacha oylik ish haqi ko'rsatkichlari aniqlanadi.

O'rtacha soatlik ish haqi (f_s) ishchilarning haqiqatda ishlagan har bir soati uchun to'lanadigan haqni tavsiflab, ish haqining soatlik fondini (F_s) ishlangan kishi-soatlari (T_s) ga bo'lish orqali aniqlanadi: $f_s = F_s : T_s$

O'rtacha kunlik ish haqi (f_k) ishchilarning haqiqatda ishlagan har bir kuni uchun oladigan haqni tavsiflab, ish haqining kunlik fondini (F_k) ishlangan kishi-kunlari (T_k) ga bo'lish orqali aniqlanadi: $f_k = F_k : T_k$

O'rtacha oylik ish haqi (f_{oy}) haqiqatda ishlagan har bir oy uchun to'lanadigan haqni tavsiflab, ish haqining oylik fondini (F_{oy}) ishchilarning ro'yxatdagi oylik o'rtacha soni ($\bar{T}$)ga bo'lish orqali aniqlanadi. $f_{oy} = F_{oy} : \bar{T}$

O'rtacha ish haqi ko'rsatkichlari o'rtasida quyidagi bog'liqliklar mavjud:

$$f_k = f_s \cdot T_k \text{ va } f_{oy} = f_k \cdot T_{oy}$$

bu yerda, T – ish kuni davomiyligi, soat; T_{oy} – ishchi oyining davomiyligi, kun.

O'rtacha ish haqi darajasi o'zgarishiga ayrim guruh ishchilarining ish haqi darajasi va har xil darajada ish haqi oluvchi xodimlar sonidagi nisbat o'zgarishi omillari ta'sir ko'rsatadi.

Ushbu ikki omilning birgalikdagi ta'siri o'zgaruvchi tarkibli ish haqi indeksi orqali tavsiflanadi:

$$J_f = \frac{\sum \Phi_1}{\sum T_1} : \frac{\sum \Phi_0}{T_0} = \bar{f}_1 : \bar{f}_0$$

bu yerda, $\sum F_1$ va $\sum F_0$ – joriy va bazis davrlardagi ish haqi fondi: $\bar{f}_1$ va $\bar{f}_0$ - joriy va bazis davrlarda bir ishchiga to'g'ri kelgan o'rtacha ish haqi.

3-misol. Bir xil mahsulot ishlab chiqaruvchi ikki korxona bo'yicha quyidagi ma'lumotlar berilgan:

Korxonalar	Bazis davri		Hisobot davri	
	Ishlab chiqarilgan mahsulot, tonna	Ishchilarning o'rtacha ro'yxatdagi soni, kishi	Ishlab chiqarilgan mahsulot,tonna	Ishchilarning o'rtacha ro'yxatdagi soni,kishi
	q_0	T_0	q_1	T_1
№1	1800	450	1260	300
№2	2250	450	5400	720

Berilgan ma'lumotlar asosida har bir korxona bo'yicha mehnat unumdorligi darajasini, ishchilar sonini, tarkibini va mehnat unumdorligi indekslarini aniqlang.

Yechish: mehnat unumdorligi darajasi: ($W_0=q_0 : T_0$ va $W_1=q_1 : T_1$):

1-korxona

$$W_0 = \frac{1800}{450} = 4,0 \text{ t/kishi};$$

$$W_1 = \frac{1260}{300} = 4,2 \text{ t/kishi};$$

2-korxona

$$W_0 = \frac{2250}{450} = 5,0 \text{ t/kishi};$$

$$W_1 = \frac{5400}{720} = 7,5 \text{ t/kishi};$$

Har bir korxona bo'yicha mehnat unumdorligi dinamikasi: ($i = \frac{W_1}{W_0}$):

$$i_1 = \frac{4,2}{4,0} = 1,05;$$

$$i_2 = \frac{7,5}{5,0} = 1,5$$

Jami ishchilarga nisbatan har bir korxona ishchisining salmog'i:

$$d_0 = T_0 : \sum T_0 \quad \text{va} \quad d_1 = T_1 : \sum T_1$$

1-korxona

$$d_0 = \frac{450}{900} = 0,5$$

$$d_1 = \frac{300}{102} = 0,294$$

2-korxona

$$d_0 = \frac{450}{900} = 0,5$$

$$d_1 = \frac{720}{1020} = 0,706$$

Ikki korxona bo'yicha mehnat unumdorligining o'rtacha o'zgarish darajasini umumiy o'zgaruvchan indeks asosida aniqlaymiz:

$$I_{wd} = \frac{\sum w_1 d_1}{\sum w_0 d_0} = \frac{4,2 \cdot 0,294 + 7,5 \cdot 0,706}{4,0 \cdot 0,5 + 5,0 \cdot 0,5} = 1,451 \text{ yoki } 145,1\%$$

Har bir korxonaning mehnat unumdorligi darajasining o'rtacha o'zgarishiga ta'sirini doimiy indeks orqali aniqlaymiz:

$$I_w = \frac{\sum w_1 d_1}{\sum w_0 d_1} = \frac{4,2 \cdot 0,294 + 7,5 \cdot 0,706}{4,0 \cdot 0,29 + 5,0 \cdot 0,706} = 1,388 \text{ yoki } 138,8 \%$$

Korxonalarda mehnat unumdorligi darajasining oshishi hisobiga o'rtacha mehnat unumdorligi 38,8 % oshgan.

Ishchilar salmog'ining o'zgarishi hisobiga mehnat unumdorligining o'rtacha o'zgarishini tuzilmaviy siljishlar indeksi yordamida hisoblaymiz:

$$I_{tuz} = \frac{\sum w_0 d_1}{\sum w_0 d_0} = \frac{4,2 \cdot 0,294 + 5,0 \cdot 0,706}{4,0 \cdot 0,5 + 5,0 \cdot 0,5} = 1,046 \text{ yoki } 104,6 \%$$

Tuzilmaviy siljishlar (2-korxonada ishchilar salmog'ining oshishi) hisobiga o'rtacha mehnat unumdorligi 4,6% oshdi. Indekslar o'rtasida bog'lanish mavjud:

$$I_{\bar{w}} = I_w \cdot I_{tuz} = 1,388 \cdot 1,046 = 1,451$$

4-misol. Ikkita bo'limdan iborat bo'lgan korxona xodimlarining o'r-tacha oylik ish haqlarining o'zgarishi quyidagi shartli ma'lumotlar aso-sida berilgan:

Korxona bo'limlari	Korxona xodim-larining ro'yxatdagi o'rtacha soni	O'rtacha oylik ish haqi, so'm	Ish haqi fondi, ming so'm	Bo'lim xodimlari sonining salmog'i	Shartli ish haqi fondi, ming so'm
--------------------	--	-------------------------------	---------------------------	------------------------------------	-----------------------------------

	Bazis davr	Joriy davr	Bazis davr	Joriy davr	Bazis davr	Joriy davr	Bazis davr	Joriy davr	
	T ₀	T ₁	f ₀	f ₁	T ₀ f ₀	T ₁ f ₁	d ₀	d ₁	f ₀ T ₁
1	65	74	2500 00	310000	16250	22940	0,565	0,587	1850
2	50	52	2000 00	280000	10000	14560	0,435	0,413	1040
Jami	115	126	2282 60	297620	26250	37500	1,00	1,00	2890

O'rtacha oylik ish haqi dinamikasi va unga ta'sir qiladigan omillarni tahlil qilish uchun ish haqining o'zgaruvchan va o'zgarmas tarkibli hamda tuzilmaviy siljishlar indekslarini aniqlang.

Yechish: ish haqining o'zgaruvchi tarkibli indeksi:

$$I_{\bar{f}} = \frac{\sum f_1 T_1}{\sum T_1} = \frac{\sum f_0 d_0}{\sum T_0} = \frac{37500000}{126} : \frac{26250000}{115} = 297619 : 228261 = 1,303 \text{ yoki } 130,3 \%$$

Korxona bo'yicha o'rtacha ish haqi 30,3% oshgan, uning mutloq miqdori (297619 – 228261)= 69358 so'm.

Xodimlar ish haqining o'zgarishi hisobiga ish haqining o'rtacha o'zgarishi o'zgarmas tarkib indeksi orqali aniqlanadi:

$$I_f = \frac{\sum f_1 T_1}{\sum f_0 T_1} = \frac{\sum f_1 d_1}{\sum f_0 d_1} = \frac{37500000}{28900000} = 1,2976 \text{ yoki } 129,76 \%$$

Ish haqining o'zgarishi hisobiga korxonada o'rtacha ish haqi 29,8% oshgan. Buning evaziga ish haqi fondi 37500000-28900000=8600000 so'mga ortgan.

Yuqori ish haqi oluvchi xodimlar salmog'ining o'zgarishi ish haqining tuzilmaviy siljish indeksi orqali aniqlanadi:

$$I_{\text{tuz}} = \frac{\sum f_0 T_1}{\sum T_1} : \frac{\sum f_0 T_0}{\sum T_0} = \frac{28900000}{126} : \frac{26250000}{115} = \frac{229365}{115} = 1,0048 \approx 1,005 \text{ yoki } 100,5 \%$$

Yuqori oylik oluvchi xodimlar salmog'ining o'zgarishi hisobiga o'rtacha oylik ish haqi 0,5% oshgan yoki 229365-228261=1104 so'mga o'zgargan.

$$\text{Shundan qilib } J_{\bar{f}} = J_f \cdot I_{\text{tuz}} = 1,298 \cdot 1,005 = 1,303$$

14.2. Mustaqil ishlash uchun savollar.

1. Iqtisodiy faol aholi tushunchasi. Uning soni va tarkibi.
2. Iqtisodiy nafaol aholi, uning soni va tarkibi
3. Mehnat resurslari statistikasi. Mehnat resurslari sonini hisoblash usullari.
4. Iqtisodiyotda band bo'lganlar faoliyat sohasi, mulk shakli, xo'jalik yuritish shakli va mamlakat hududlari bo'yicha taqsimlanishini statistik o'rganish.
5. Korxona va tashkilotlarning xodimlarini asosiy va asosiy bo'lmagan faoliyatlari bo'yicha taqsimlanishi.
6. Iqtisodiyot tarmoqlarida band bo'lgan xodimlar soni.
7. Ishchi kuchi harakati statistikasi.
8. Ish vaqti fondlarining tarkibi.
9. Ish joylaridan foydalanish ko'rsatkichlari statistikasi.

14.3. Masalalar.

14.3.1-masala. Korxonada ro'yxatdagi soni yil boshiga 940 kishini tashkil etdi. Yil davomida 220 kishi ishga qabul qilindi, 250 kishi ishdan bo'shadi, shu jumladan o'z xoxishiga ko'ra 160 kishi ishdan bo'shagan.

Hisoblash kerak: 1) ish kuchi aylanmasi ko'effitsienti; 2) ish kuchi qo'nimsizligi ko'effitsienti; 3) ish kuchining almashish ko'effitsienti; 4) kadrlar tarkibining doimiylik ko'effitsienti; 5) kadrlar smenalik ko'effitsienti.

14.3.2-masala. Korxonada ishchilarning o'rtacha ro'yxatdagi soni 754 kishini, shundan 702 kishi ish kunning o'rnatilgan davomiyligi 8 soatni, 52 kishiniki esa 7 soatni tashkil etgan. Qolgan ma'lumotlar quyidagi jadvalda keltirilgan.

Yil davomida haqiqatda ishlangan kishi kunlar soni	192962
Kunlik bo'sh turgan kishi kunlar soni	18
Ishlanmagan kish kunlar soni	108500
Shu jumladan; yillik mehnat ta'tillari	1300
O'quv ta'tillari	820
Kasallik bo'yicha	4640
Sababsiz ishga kelmaslik	70
Bayram va dam olish kunlari, kishi kunlarda	75400
Ishlangan kishi soatlari	1502654

Aniqlang: 1) ish vaqti fondlari miqdorini(KF,TF,MIF,IF); 2) ish vaqti fondlaridan foydalanish ko'rsatkichlari; 3) ish davrining o'rtacha haqiqiy davomiyligi; 4) ish davri va ish kunidan foydalanish ko'effitsiyentlari; 5) ish vaqtdan foydalanishning integral ko'rsatkichi.

14.3.3-masala. Tumanda ishsizlikning yosh tarkibini 2 %li mexanik tanlash usuli yordamida quyidagicha ma'lumotlar olindi:

Ish bilan band bo'lmagan aholining yosh guruhlari	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65 va undan yuqori
Ishsizlar soni,kishi	28	40	76	72	56	48	40	12	8	4

Aniqlang: 1) ishsizlarning yosh tuzilmasini va o'rtacha yoshi; 2) variatsiya ko'rsatkichlari; 3) moda va mediana ko'rsatkichini; 4) 0,954 ehtimol bilan ishsizlarning o'rtacha yosh chegaralari o'zgarishi; 5) 40 yoshdan oshgan ishsizlar ulushining o'zgarish chegaralari.

14.3.4-masala. Korxonada aprelda ishlangan: birinchi smenada -21500 kishi/ kuni, ikkinchi smenada- 12300 kishi/ kuni,uchinchi smenada -5200 kishi/kuni. Ish kunlari soni -21 kun,ish joylari soni -1200 ta .

Aniqlang: 1) smenalik rejimidan foydalanish ko'rsatkichlari; 2) ish joylaridan foydalanish ko'rsatkichlari.

14.3.5-masala. Mintaqa bo'yicha quyidagicha ma'lumotlar mavjud:

Ko'rsatkichlar	Bazis davri	Hisobot davri
Aholining o'rtacha yillik soni	500	490
Iqtisodiy faol aholi soni	240	218
Mintaqada jami band aholi soni	220	210
Shu jumladan:		

-davlat sektori korxona va tashkilotlarida;	185	110
-nodavlat sektorida;	30	60
-ijtimoiy tashkilotlarda,fondlarda;	2,7	4
-qo'shma korxonalarda;	0,3	1,5
-aralash mulk shaklidagi korxona va tashkilotlarda	9,0	36,0

Har bir davr uchun aniqlang: 1. Ishsizlar soni. 2. Iqtisodiy aktivlik darajasi. 3. Aholining bandlik darajasi. 4. Ishsizlik darajasi. 5. Bir band hisobiga yuklama koeffitsiyenti. 6. Mulkchilik shakliga ko'ra band aholi tarkibi.

14.3.6-masala. Avgustning 1-dekadasida korxona xodimlari haqida quyidagi ma'lumotlar berilgan (kishi hisobida).

Oy kunlari	Ruyxatda bulganlar soni	Ishga kelganlar soni	Kun mobaynida bush turganlar
1	320	295	2
2	322	304	-
3	321	311	-
4	323	312	-
5	325	320	9
6	dam olish kuni		
7	323	302	-
8	328	314	5
9	323	320	4
10	320	312	-

Korxona xodimlarining o'rtacha ro'yxatdagi soni va ish vaqtidan foydalanish ko'rsatkichlarini hisoblang?

14.3.7-masala. 2016 yilning 15 sentyabrida o'z faoliyatini boshlagan korxona bo'yicha quyidagi ma'lumotlar keltirilgan:

Sana	Ro'yxatdagi ishchilar soni, kishi	Sana	Ro'yxatdagi ishchilar soni, kishi
15	1120	23	1124
16	1122	24	1124
17	1122	25	1122
18	1122	26	1122
19	1126	27	1122
20	1126	28	1118
21	1126	29	1118
22	1125	30	1118

SHuningdek, ishchilar soni bo'yicha quyidagi ma'lumotlar berilgan:

1 oktyabrga — 1115 kishi; 1 noyabrga — 1117 kishi; 1 dekabrga - 1114 kishi; 1 yanvar 2017-yilga - 1110 kishi

Ishchilarning o'rtacha ro'yxatdagi sonini aniqlang: a) sentyabr oyiga; b) III chorakka; c) IV chorakka; d) ikkinchi yarim yillikka.

14.3.8-masala. Sanoat korxonasi bo'yicha quyidagi ma'lumotlar berilgan:

T/r	Ko'rsatkichlar	Miqdori
1	Ishchilarning jami ishlagan kishi-kunlari	614898
2	Ishga chiqilmagan jami kishi-kunlar	115640
	a) navbatdagi ta'til kunlari;	1170
	b) o'qish bo'yicha ta'til kunlari;	18172
	c) dekret bo'yicha ta'til kunlari;	21240
	d) kasallik sababli;	1410

	e) davlat topshirig'ini bajarilish bo'yicha;	4602
	j) ma'muriyat ruxsati bo'yicha ishga chiqmaslik;	9676
	z) sababsiz ishga chiqmaslik;	1888
	i) bayram va dam olish kunlari/	57482
3	Ishlangan kishi-soatlari	4550246

1. Berilgan ma'lumotlar asosida ish vaqtidan foydalanish balansini tuzing va aniqlang: a) ish vaqti fondlaridan foydalanish koeffitsiyentlarini; b) maksimal imkoniyatli ish vaqti fondi va ishga chiqilmagan kishi-kunlarining tuzilishi ko'rsatkichlari.

14.3.9-masala. Korxona xodimlari aprel oyida 12632 kishi-kuni ishladilar. Oy davomida ish kunlarining soni 21 kun. Bo'sh turib qolgan kunlar 46 kishi-kunini va ishga chiqilmagan kunlar 5352 kishi-kunini tashkil etgan.

Aniqlang: korxona xodimlarining aprel oyidagi o'rtacha ro'yxatdagi sonini; ish kunining davomiyligi, soat.

14.3.10-masala. Sanoat tarmog'ida ishchilarning o'rtacha ro'yxatdagi yillik soni 112640 kishi. Yil davomida ishga qabul qilinganlar 6560, ishdan bo'sha-ganlar 7032, shundan qo'nimsizlik sabablari bo'yicha 5022. yil bo'yi ro'yxatda bo'lganlar 99846 kishi.

Ish kuchining harakati ko'rsatkichlarini (ishga qabul qilish va bo'shashi, qo'nimsizlik va doimiy) aniqlang.

14.3.11-masala. Ikki korxona bo'yicha quyidagi ma'lumotlar keltirilgan:

Davrlar	Ishchilarning ro'yxatdagi o'rtacha soni	
	1-korxona	2-korxona
YAnvar	8000	10000
Fevral	8020	9950
Mart	8022	9952
II chorak	8000	9980
II yarim yillik	7800	9990

Ishchilarning ro'yxatdagi o'rtacha yillik sonini aniqlang.

14.3.12-masala. Korxonada ishchilarning o'rtacha ro'yxatdagi soni 1 – yarim yillikda 300, III chorakda 310, oktyabrda 312, noyabrda 305 kishini tashkil etgan. O'n bir oy uchun ro'yxatdagi o'rtacha ishchilar sonini aniqlang.

14.3.13-masala. Birlashmada chorak (90 kun) bo'yicha ishchilarning ish vaqtidan foydalanish to'g'risida quyidagi ma'lumotlar mavjud:

Ishlangan kishi-kunlari - 64950

Kun bo'yi bekor turilgan kishi-kunlari - 40

Jami ishlanmagan kishi-kunlari - 17195

SHu jumladan:

navbatdagi mehnat ta'tili - 2250

bayram va dam olish kunlari - 12500

jami ishlangan kishi-soatlari - 467640

Aniqlang: 1) kalendar, tabel va maksimal imkoniyatli ish vaqti fondlaridan foydalanish koeffitsiyentlarini; 2) ishchilarning o'rtacha ro'yxatdagi sonini; 3) ish

choragining o'rtacha haqiqiy uzunligini (kun) va foydalanish koeffitsiyentini; 4) ish kunining o'rtacha haqiqiy uzunligini.

14.3.14-masala. Ochiq turdagi aksiyadorlik jamiyatida ishchilarning ro'yxatdagi soni quyidagicha bo'lgan: 1 yanvarda 1530 kishi, 1 fevralda 1536 kishi, 1 martda 1528 kishi, 1 aprelda 1515 kishi, 1 mayda 1512 kishi, 1 iyunda 1509 kishi va 1 iyulda 1509 kishi. Ishchilarning ro'yxatdagi o'rtacha soni III chorakda 1510 kishi, IV chorakda esa 1525 kishini tashkil etadi

Aniqlang: I va II yarim yillik va yillik o'rtacha ro'yxatdagi xodimlar sonini aniqlang.

14.3.15-masala. Korxona bo'yicha quyidagi yillik ma'lumotlar mavjud (kishi-kunlari):

haqiqiy ishlagan kunlar	– 521100
jami ishlanmagan kunlar:	
bayram va dam olish kunlari	– 244800
navbatdagi ta'til kunlari	– 98000
o'qish bo'yicha ta'til kunlari	– 1500
dekret bo'yicha ta'til kunlari	– 15400
kasallik bo'yicha ishlanmagan kunlar	– 18000
davlat topshirig'ini bajarish hisobiga	– 3900
rahbariyatning ruxsati bilan	– 8200
ishga sababsiz kelmaslik	– 1600
Ishchilar tomonidan jami ishlangan kishi-soat	– 4263684

1. Ish vaqti balansini tuzing.

2. Ro'yxatdagi o'rtacha ishchilar sonini aniqlang.

14.3.16-masala. Qurilish tashkilotida ikki oyda ish vaqtdan foydalanish bo'yicha quyidagi ma'lumotlar mavjud:

t/r	Ko'rsatkichlar	Mart	Aprel
1.	Jami ishlangan va ishga chiqilmagan kishi-kunlari		
2.	Haqiqatda ishlangan kishi-kunlari	29400	31200
3.	Ishlangan kishi-soatlari	208560	215280

O'rnatilgan ish kunining uzunligi 8,2 soat

Aniqlang: 1) ishchilarning ro'yxatdagi o'rtacha sonini; 2) haqiqiy ish kunining uzunligini, soat; 3) o'rnatilgan ish kunining uzunligidan foydalanish koeffitsiyentini.

14.3.17-masala.

Tuman aholisi va mehnat resurslari to'g'risida quyidagi ma'lumotlar mavjud:

1) aholining yillik o'rtacha soni 237,2 ming kishi;

2) mehnat resurslarining soni 128,0 ming;

3) oldingi yildagi koeffitsiyentlar, %;

tug'ilish - 20,6

o'lish - 5,6

sof migratsiya - 2

Hisoblang: 1) tug'ilish, o'lish, tabiiy ko'payish va sof migratsiya sonini; 2) umumiy o'sish koeffitsiyentini; 3) mehnat resurslarining salmog'ini.

14.3.18-masala. Korxona bo'yicha quyidagi ma'lumotlar keltirilgan, (kishi-kuni).

Haqiqatda ishlagan kunlar- 228000

Bekor qolingun kunlar- 200

Jami ishga chiqilmagan kunlar - 63800

Shu jumladan:

ta'til kunlari- 13600 kishi / kuni

bayram va dam olish kunlari- 48000 kishi / kuni

Aniqlang: ishchilarning kalendar va maksimal ish vaqti foydalanish darajasini.

14.3.19-masala. Korxona xodimlari aprel oyida 12650 kishi-kuni ishladilar. Oy davomida ish kunlarining soni 22 kun. Bo'sh turib qolgan kunlar 50 kishi-kunini va ishga chiqilmagan kunlar 5383 kishi-kunini tashkil etgan.

Aniqlang: korxona xodimlarining aprel oyidagi o'rtacha ro'yxatdagi sonini; ish kunining davomiyligi, soat.

14.3.20-masala. Sanoat tarmog'ida ishchilarning o'rtacha ro'yxatdagi yillik soni 112680 kishi. Yil davomida ishga qabul qilinganlar 6580 kishi, ishdan bo'shaganlar 7042 kishi, shundan qo'nimsizlik sabablari bo'yicha 5025 kishi, yil bo'yi ro'yxatda bo'lganlar 99850 kishi.

Ish kuchining harakati ko'rsatkichlarini (ishga qabul qilish va bo'shashi, qo'nimsizlik va doimiy) aniqlang.

14.3.21-masala. Korxonada ishchilarning o'rtacha ro'yxatdagi soni 1-yarim yillikda 300 kishini, III chorakda 310 kishini, oktyabrda 312 kishini, noyabrda 305 kishini tashkil etgan. O'n bir oy uchun ro'yxatdagi o'rtacha ishchilar sonini aniqlang.

14.3.22-masala Birlashmada chorak (90 kun) bo'yicha ishchilarning ish vaqtidan foydalanish to'g'risida quyidagi ma'lumotlar mavjud:

1. Ishlangan kishi-kunlari - 64950

2. Kun bo'yi bekor turilgan kishi-kunlari - 40

3. Jami ishlanmagan kishi-kunlari - 17195

Shu jumladan:

a) navbatdagi mehnat ta'tili - 2250

b) bayram va dam olish kunlari - 12500

4. jami ishlangan kishi-soatlari - 467640

Aniqlang: 1) kalendar, tabel va maksimal imkoniyatli ish vaqti fondlaridan foydalanish koeffitsiyentlarini; 2) ishchilarning o'rtacha ro'yxatdagi sonini; 3) ish choragining o'rtacha haqiqiy uzunligini (kun) va foydalanish koeffitsiyentini; 4) ish kunining o'rtacha haqiqiy uzunligini.

14.3.23-masala. Ochiq turdagi aksiyadorlik jamiyatida ishchilarning ro'yxatdagi soni quyidagicha bo'lgan:

1-yanvarda 1536 kishi, 1-fevralda 1534 kishi, 1-martda 1530 kishi, 1-aprelda 1520 kishi, 1-mayda 1516 kishi, 1- iyunda 1512 kishi va 1 iyulda 1510 kishi.

Ishchilarning ro'yxatdagi o'rtacha soni III chorakda 1520 kishi, IV chorakda esa 1530 kishiga teng bo'lgan.

I va II yarim yilliklar hamda yil uchun ishchilarning o'rtacha ro'yxatdagi sonini aniqlang.

14.3.24-masala. Korxonada ro'yxatdagi xodimlar soni yil boshida 620 kishini tashkil etgan. Yil davomida 70 kishi ishga qabul qilindi va 75 kishi ishdan bo'shadi (shu jumladan: shartnoma muddati tugashi sababli 25 kishi; pensiyaga chiqish hisobiga 12 kishi; o'quv yurtlariga kirganlar soni 13 kishi; o'z arizasiga ko'ra 23 kishi va intizomni buzgani uchun 2 kishi; ro'yxatdagi o'rtacha xodimlar soni 595 kishi).

Aniqlang: 1) ishga qabul qilish va ishdan bo'shashning nisbiy ko'rsatkichlarini; 2) qo'nimsizlik va doimiylik koeffitsiyentlarini.

14.3.25. misol. Korxona bo'yicha quyidagi ma'lumotlar berilgan:

Ko'rsatkichlar	Bazis yili	Hisobot yili	O'zgarish %
1) haqiqatda ishlagan kishi-kunlari;	196700	228000	
2) bekor turib qolgan kishi-kunlari;	1660	2000	
3) jami ishga chiqmagan kishi-kunlari;	64080	63800	
a) navbatdagi mehnat ta'tili;	15252	13600	
b) bayram va dam olish kunlari;	48828	48000	
4) jami ish haqi fondi, ming so'm;	1423000	1702470	
5) ishlab chiqarilgan mahsulot qiymati, ming so'm.	3055000	3504720	

Aniqlang: 1) ishchilarni o'rtacha ro'yxatdagi sonini; 2) ish vaqti fondlari va ulardan foydalanish koeffitsiyentlarini; 3) mehnat unumdorligi darajasini va dinamikasini; 4) o'rtacha oylik ish haqini.

14.3.26-masala. Hudud bo'yicha quyidagi ma'lumotlar mavjud ming kishi):

- 1) aholining o'rtacha yillik soni – 4500 kishi;
- 2) iqtisodiyotda band bo'lganlar -1800 kishi;
- 3) ishsizlar soni – 300 kishi.

Aniqlang: 1) iqtisodiy faol aholini; 2) aholining iqtisodiy faollik darajasini; 3) bandlik va ishsizlar darajasini; 4) har 1000 ta band aholiga ishsizlarning to'g'ri keladigan sonini;

14.3.27-masala. Korxonada 1- chorak bo'yicha quyidagi ko'rsatkichlar keltirilgan:

- 1) ishchilar tomonidan ishlangan -24000 ming kishi-kuni;
- 2) bekor turilgan -150 kishi-kuni;
- 3) jami ishlanmagan -11850 kishi-kuni.

Shu jumladan:

- a) bayram va dam olish kunlari - 9600 kishi-kuni;
 - b) navbatdagi ta'til kunlari - 720 kishi-kuni;
- I chorakdagi ish kunlari- 68 kishi-kuni;

Aniqlang: 1) ish vaqti fondlari va undan foydalanish koeffitsiyentlarini; 2) ro'yxatdagi o'rtacha ishchilar sonini; 3) o'rtacha bir ishchining ishlagan ish kunlarini va undan foydalanish ko'rsatkichlarini.

14.3.28-masala. Korxona bo'yicha quyidagi ma'lumotlar mavjud:

Mahsulot turi	Ishlab chiqarilgan mahsulot, tonna		Mehnat sarfi 1 kishi-soat/ t	
	Bazis davri	Hisobot davri	Bazis davri	Hisobot davri
A	400	500	5.0	4.8
B	600	590	7.0	7.2
C	500	550	6.3	7.0

Aniqlang: 1) har bir mahsulot turi bo'yicha mehnat unumdorligi dinamikasini; 2) umumiy mehnat unumdorligi indeksini; 3) har bir mahsulot turi va jami mahsulotlar bo'yicha ish vaqti iqtisodini (yoki ortiqcha sarfini).

14.3.29-masala. Respublika aholisi 01.01.2017-yilda 25707.4 ming kishini, shu jumladan, shaharliklar 9381.3 ming kishini tashkil etgan. Yil davomida 508,5 ming kishi tug'ildi, shundan 135,9 ming kishi, qishloq aholisidan 75,8 ming kishi o'lgan. 1 yoshgacha bolalar o'limi 8410 kishi, shu jumladan, shaharda 3224 va qishloqda 5186 nafarga teng bo'lgan.

Aniqlang: 1) yil oxiriga aholi sonini; 2) aholini o'rtacha yillik sonini; 3) yil davomida aholini mutlaq tabiiy ko'payishini; 4) tabiiy o'sish, tug'ilish, o'lish, 1 yoshgacha bolalar o'limi va hayot koeffitsiyentlarini; 5) shahar va qishloq aholisining salmog'ini; 6) shahar va qishloq aholisi bo'yicha tabiiy harakat ko'rsatkichlarini.

14.3.30-masala. Zavodlar bo'yicha quyidagi ma'lumotlar berilgan:

Zavodlar	Bazis davri		Joriy davr	
	Tovar mahsuloti qiymati (mln.so'm)	Ro'yxatdagi o'rtacha ishchilar soni (kishi)	Tovar mahsuloti qiymati (mln. so'm)	Ro'yxatdagi o'rtacha ishchilar soni (kishi)
1	2200	475	2350	485
2	5100	525	9100	610
3	3450	330	5720	570

Aniqlang: 1) har bir zavod bo'yicha mehnat unumdorligining darajalarini va dinamikasini; 2) jami zavodlar bo'yicha mehnat unumdorligining o'rtacha darajalarini; 3) har bir zavod ishchilar salmog'ini; 4) mehnat unumdorligining umumiy (o'zgaruvchan, doimiy va tuzilmaviy siljish) indekslarini.

14.3.31-masala. Bir xil turdagi mahsulot ishlab chiqaruvchi korxonalar bo'yicha quyidagi ma'lumotlar berilgan:

Korxonalar	I/ch mahsulot miqdori(tonna)		Sarflangan ish vaqti (kishi-kuni)	
	Bazis davri	Joriy davr	Bazis davri	Joriy davr
1	1150	950	1200	870
2	1800	2600	1750	2500
3	3200	4200	3600	3900
4	2200	3200	2500	2800

Aniqlang: 1) bazis va joriy davrlarda har bir korxona bo'yicha mehnat unumdorligining darajalarini; 2) har bir korxonada sarflangan ish vaqtining salmog'ini; 3) mehnat unumdorligining alohida indekslarini; 4) mehnat unumdorligining o'zgaruvchan tarkibli, umumiy indeksini; 5) mehnat unumdorligining doimiy tarkibli umumiy indeksini; 6) tegishli xulosalar qiling.

14.32-masala. Qurilish tresti bo'yicha quyidagi ma'lumotlar berilgan:

Ko'rsatkichlar	Hisobot yili		
	Bazis yili	Reja	Haqiqatda
Ishchilarning ro'yxatdagi o'rtacha soni, kishi	4553	4655	4785
Ish haqi fondi, mln.so'm	6485	6650	6750
Qurilish-montaj ishlari hajmi, mln.so'm	188625	198017	201214

Aniqlang: 1. Rejaning bajarilish ko'rsatkichlarini:

- o'rtacha bir ishchiga ishlab chiqarilgan mahsulot bo'yicha;
- ishchilarning o'rtacha ish haqi bo'yicha.

2. Haqiqiy ish haqi fondining rejaga nisbatan o'zgarishini:

- ishchilar soni o'zgarishi hisobiga;
- ish haqi darajasi o'zgarishi hisobiga.

15-mavzu. Milliy boylik statistikasi

15.1. Amaliy mashg'ulotlarni bajarish uchun qisqacha uslubiy ko'rsatmalar.

Milliy boyliklarni shu mamlakat rezidentlari mulki (ixtiyori)da bo'lgan jamg'arilgan nomoliyaviy aktivlar yig'indisiga ularning "qolgan dunyo" dagi (boshqa mamlakatlarga) sof talablarini qo'shish yo'li bilan ham aniqlash (ifodalash) mumkin. Boshqa mamlakatlarga talablarning sof qiymati shu mamlakat rezidentlarining chet eldagi moliyaviy aktivlari qiymati – shu mamlakat rezidentlarining (qolgan dunyoga munosabati bo'yicha) chet elga moliyaviy majburiyatlari yig'indisidir.

Milliy boylik hajmini hisoblashda (faqat chet el moliyaviy aktivlari majburiyatlari) moliyaviy aktivlar va moliyaviy majburiyatlar faqat tashqi mamlakatlarga nisbatan olinadi, chunki ichki talablar va majburiyatlar mamlakat miqyosida bir-biri bilan qoplanib ketadi. Barcha aktiv va majburiyatlar MHT uslubiyotiga (mos ravishda) ko'ra, bozor bahosida baholanadi.

Milliy boylik tarkibiga shu mamlakat rezidentlari mulki bo'lgan chet ellardagi aktivlari kiritilishi va aksincha, shu mamlakat hududidagi norezidentlarning mulki kiritilmasligi zarur.

Mamlakatning sof aktivlari, ya'ni milliy boyligi ko'rsatkichi mamlakatning mulkiy holati zaxirasi ko'rsatkichlari turkumiga kiradi va u yalpi ichki mahsulot va yalpi milliy daromad kabi ko'rsatkichlardan farq qiladi. Zaxira ko'payishi (kamayishi) hajmini va unga ta'sir etgan omillarni quyidagi formulalar yordamida hisoblash mumkin:

$$A_1 = A_0 + \Delta ih + \Delta bs + \Delta r$$

Bu yerda

A_0 va A_1 – aktivlarning yil boshi va oxiridagi hajmi (qiymati);

Δih – iqtisodiy harakatlar (ishlab chiqarish, sotish, sotib olish, in'om etish) natijasida aktivlar qiymati o'zgarishi;

Δbs – aktivlar qiymatining iqtisodiy harakatlarga bog'liq bo'lmagan boshqa faoliyatlar tufayli o'zgarishi (foydali qazilmalar ochilishi, tabiiy ofatlar va boshqalar natijasida).

Δr – aktivlar nominal qiymatining inflyatsiya (deflyatsiya) natijasida o'zgarishi.

Barcha sabablarga ko'ra aktivlar qiymati o'zgarishi (amaldagi baholarda)

$$\Delta A = A_1 - A_0$$

Aktivlar dinamikasi (indeksi)

$$IA = A_1 : A_0$$

Bu yerda r_0

$A_1 = \sum q_1 p_0$ – solishtirma narxlarda baholangan aktivlarning yil oxiridagi qiymati.

Iqtisodiy aktivlar hajmini, dinamikasini va boshqa jihatlarini to'laroq o'rganish uchun ular tasniflanadi.

Mamlakatdagi milliy boylik hajmi va tarkibi (yil boshiga):

Milliy boylik hajmi, mlrd. so'm.

SHu jumladan, jamiga nisbatan%:

Asosiy fondlar

Moddiy aylanma vositalar

Asosiy fondlar deganda, ishlab chiqarish jarayonida yaratilgan, uzoq muddat xizmat qiladigan, natural fizik xususiyatlarini yo'qotmaydigan, mahsulot ishlab chiqarishda yoki xizmat ko'rsatishda ishtirok etadigan ishlab chiqarish faollari tushuniladi.

Korxona asosiy fondlariga: ishlab chiqarish binolari, inshootlar, uzatish qurilmalari, ishchi mashinalar, quvvat beruvchi mashinalar, korxonaning ichki transport vositalari, ishlatilish muddati bir yildan ortiq bo'lgan uskunalar, ishlab chiqarish inventarlari va boshqa asosiy fondlar kiradi.

Asosiy fondlar statistikasining asosiy vazifasiga asosiy fond hajmini aniqlash va tarkibi dinamikasini o'rganish, ularning texnikaviy holatini tavsiflash va asosiy fondan foydalanish samaradorligi ko'rsatkichlarini aniqlash masalalari kiradi.

Asosiy fondlarni pul birliklarida hisobga olishda ularni baholashning turli usullaridan foydalaniladi. Asosiy fondlarning o'ziga xos tavsifiga ko'ra ularni baholash, baholashning o'tkazilish vaqti hamda kapital holatiga ko'ra farqlanadi.

Asosiy fond holatiga bog'liq holda ularni baholash turlari:

> boshlang'ich qiymati – mashina va dastgohlarni sotib olishga, ularni tashish, o'rnatishga ketgan xarajatlar, modernizatsiyalash xarajatlari, ishlab chiqarish binolarini, inshootlarini qurishga, ularni kengaytirishga ketgan xarajatlar qiymati;

> yemirilish qiymatini boshlang'ich to'la qiymat bilan yemirilish qiymati o'rtasidagi farq ko'rinishida aniqlanadi;

> qoldiq qiymati – yemirilishi hisobga olingan to'liq boshlang'ich qiymat;

> qayta tiklangan qiymat – qayta baholash o'tkazilayotgan vaqtdagi sharoitlar va narx-navolar bo'yicha mashina va dastgohlarni sotib olishga, ularni tashish va o'rnatishga, ishlab chiqarish binolari va inshootlarini qurishga ketadigan xarajatlar.

Statistikada asosiy fondning aniq bir vaqtdagi qiymatini baholash bilan bir qatorda ularning o'rtacha yillik qiymati ham baholanadi.

Asosiy fondlarning o'rtacha yillik qiymati fondlarning oy boshidagi qiymatlari bo'yicha o'rtacha xronologik formulasida aniqlanadi.

Asosiy fondlar o'rtacha oylik qiymati ularning oy boshidagi va oy oxiridagi qiymatlari bo'yicha o'rtacha arifmetik oddiy miqdor ko'rinishida aniqlanadi. Asosiy fond ishlab chiqarish jarayonida ishlatilishi natijasida asta-sekin yemirilib, jismonan eskiradi va o'z qiymatini asta-sekin amortizatsiya ajratmalari ko'rinishida ishlab chiqarilayotgan mahsulot qiymatiga o'tkazib boradi.

Asosiy fondlarni baholash baholashning o'tkazilish vaqti hamda fondlar holatiga ko'ra quyidigicha bo'ladi:

– to'liq boshlang'ich qiymat ($F_{t.b.q}$)= fondlarni sotib olishga ($F_{s.o}$)+ularni tashishga (S_t) va o'rnatishga (S_o) ketgan xarajatlar qiymati:

$$F_{t.b.q} = F_{s.o} + S_t + S_o$$

– qayta tiklash qiymati (F_{tq}) – fond unsurlari baholarining o'zgarishini (inflyatsiya darajasi) inobatga olgan holdagi qiymati $F_{tq} = K \cdot F_{t.b.q}$

bunda K – qayta baholash koeffitsiyent qoldiq qiymati; $F_{t.b.q}$ – eskirish hisobga olingan to'liq boshlang'ich qiymati

$$F_{qq} = F_{t.b.q} - F_{amor}$$

F_{amor} – fondlarning yemirilish qiymati asosiy fondlarning ishlab chiqarish jarayonida jismonan va ma'naviy eskirib, amortizatsiya ajratmalari ko'rinishida ishlab chiqarilayotgan mahsulot (ish, xizmat) qiymatiga o'tkazib boriladigan qiymat.

Yillik amortizatsiya ajratmalari asosiy fondlarning to'liq boshlang'ich qiymatiga xizmat qilish muddatiga hamda shu muddatda ishlab chiqarish mumkin bo'lgan mahsulot hajmiga bog'liq bo'lgan holda quyidagi usullar orqali hisoblanadi:

- teng taqsimot usuli;
- ishlab chiqarish usuli;
- tezkor usul (kumulyativ va qoldiqning kamayishi).

Asosiy fondlarning jismonan eskirishi va yangi ilg'or texnikaning joriy etilishi ularni doimo o'zgartirib turishni taqozo etadi.

Bunda $F_{t.b.q}^0 (F_{qq}^0)$ va $F_{t.b.q}^1 (F_{qq}^1)$ - yil boshi va oxiridagi fondlarning to'liq boshlang'ich (qoldiq) qiymatlari;

A – yillik amortizatsiya ajratmasi;

$F_{chiq.q}$ – iqtisodiy jarayondan olib tashlangan asosiy fondlar qoldiq qiymati.

Asosiy fondlar harakat ko'rsatkichlari:

- yangilanish darajasi (yangilanish koeffitsiyenti - K_{ya})
- ishdan chiqqan asosiy fondlar ulushi (ishdan chiqish koeffitsiyenti – K_{chiq}).

Ular quyidagicha hisoblanadi:

$$K_{ya} = \frac{\Phi_{yang}(\Phi_{kir})}{\Phi_{t.b.k}^1}; \quad K_{chiq} = \frac{\Phi_{chik}}{\Phi_{t.b.k}^0}$$

Asosiy fondlarning ishlab chiqarishga yaroqli yoki yaroqsiz (yemirilgan) qismlarini ularning holat ko'rsatkichlari orqali o'rganiladi. Hisob ko'rsatkichlari, odatda yil boshi va yil oxirida quyidagi formulalar orqali aniqlanadi:

$$K_{yaroq} = \frac{\Phi_{kk}}{\Phi_{t.b.k}}; \quad K_{yem} = \frac{\Phi_{yem}}{\Phi_{t.b.k}}$$

Asosiy fondlar hajmi o'zgarishi korxonalar asosiy fondlarining to'liq boshlang'ich va qoldiq qiymatlari bo'yicha tuzilgan balanslarida ko'rsatiladi.

$$F_{t.b,q}^1 = F_{t.b,q}^0 + F_{kir} - F_{i.chiq}$$

$$F_{qq}^1 = F_{qq}^0 + F_{kir} - F_{i.chiq.kk} - A$$

Bunda $K_{yaroq}(K_{em})$ - yaroqlilik (yemirilish) koeffitsiyenti.

Asosiy fondlardan foydalanish ko'rsatkichlari fond samaradorligi, fond sig'imi va fond bilan qurollanganlik darajasi korxona iqtisodiy faoliyati qay darajada ekanligini tavsiflaydi.

F – fond samaradorligi (fond qaytimi) iqtisodiyotga jalb qilingan har bir so'mlik asosiy fondga to'g'ri keladigan mahsulot (ish, xizmat) qiymatidir:

$$F = \frac{qp}{\phi}$$

qp – hisobot davrida ishlab chiqarilgan yalpi mahsulot qiymati;

ϕ – asosiy fondlarning hisobot davridagi o'rtacha yillik qiymati

Fond sig'imi (h) har bir so'mlik mahsulot ishlab chiqarish uchun jalb qilingan asosiy fondlar qiymatini ifodalaydi:

$$h = \frac{F}{qp}$$

Korxona xodimlarining asosiy fond bilan qurollanganlik darajasi (F_{qurol}) bir xodimga to'g'ri keladigan asosiy fond qiymatiga teng:

$$\Phi_{qu} = \frac{F}{T}$$

Bunda T – korxona xodimlarining ro'yxatdagi o'rtacha soni.

Ishlab chiqilgan mahsulot hajmining o'zgarishi, asosiy fondlar hajmining o'zgarish va foydalanish darajasiga bog'liqdir. Bu bog'liqlik iqtisodiy indekslar usuli orqali tahlil qilinadi. YA'ni fond qaytimi dinamikasi har bir korxona bo'yicha quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$I_f = \frac{\sum qp_1}{\sum F_1} : \frac{\sum qp_0}{\sum F_1} = f_1 : f_0$$

$f_1; f_0$ - joriy va bazis davrdagi fond qaytimi.

Bir necha korxonalar bo'yicha fond qaytimining o'zgarishi o'zgaruvchan indeks formulasi yordamida aniqlanadi:

$$I_{\bar{f}} = \frac{\sum F_1 f_1}{\sum F_1} : \frac{\sum F_0 f_0}{\sum F_0} = \frac{\bar{f}_1}{\bar{f}_0}$$

Fond qaytimi darajasini o'zgarishiga ta'sir etuvchi omillardan biri har bir korxonaning fond hajmi ta'siri:

$$I_{\bar{f}} = \frac{\sum F_1 f_1}{\sum F} : \frac{\sum F_0 f_1}{\sum F_1}$$

O'rtacha fond qaytimi darajasi o'zgarishiga ta'sir etuvchi omillardan biri bu har bir korxonaning fond qaytimidir:

$$I_{t.z.s} = I_{\bar{f}} : I_{f.doim}$$

Umumiy indeks formulalariga asoslanib, asosiy fondlarni va fond qaytimini mutloq o'zgarishini aniqlash mumkin:

$$\Delta Q = Q_1 - Q_0$$

Mahsulot hajmining qo'shimcha o'zgarishi bir tomondan, asosiy fondlar hajmi o'zgarishi evaziga va ikkinchi tomondan, asosiy fondlar qaytimi hisobiga:

$$a) \Delta Q_a = (\sum F_1 - \sum F_0) \cdot \bar{f}_0$$

$$b) \Delta Q_f = (f_1 - f_0) : \sum F_1$$

1-misol. Yil boshida mamlakat milliy boyligining hajmi 152 trln. so'mni tashkil qilgan. Joriy yil uchun milliy daromad hajmi 58 trln. so'm bo'lib, uning iste'molga yo'naltirilgan qismi 68 %ni tashkil qildi. Milliy boylikning joriy yil uchun o'rtacha yillik miqdori va o'sish sur'atini hisoblang.

Masalaning yechimi:

$MB_0 = 152$ trln.so'm, $MD_1 = 58$ trln.so'm, iste'molga yo'naltirilgan qismi 68 %ni tashkil qilsa jamg'arish me'yori $T = 0,32$ ya'ni 32 %

$$MB_1 = MB_0 + MD_1 * T = 152 + 58 * 0,32 = 152 + 18,56 = 170,56$$

$$\overline{MB} = \frac{MB_0 + MB_1}{2} = \frac{152 + 170,56}{2} = 161,28$$

$$I_{MB} = \frac{MB_1}{MB_0} = \frac{170,56}{152} = 109,33$$

2--misol. Yil boshiga iqtisodiyot bo'yicha quyidagicha ma'lumotlar keltirilgan(mln dol):

Ko'rsatkichlar	Mln. Dol.
Aktivlar yil boshiga,jami	1000
Shu jumladan:	
Nomoliyaviy aktivlar	720
Moliyaviy aktivlar	280
Moliyaviy majburiyatlar	350

Yuqoridagi ma'lumotla asosida MHT hisoblamasidan foydalangan holda milliy boylik hajmini hisoblang:

Masalaning yechimi:

Aktivlar va passivlar balansi (yil boshiga)

Aktivlar	summa	Passivlar	summa
Nomoliyaviy aktivlar	720	Moliyaviy majburiyatlar	350
Moliyaviy aktivlar	280	Sof aktivlar	650
Jami aktivlar	1000	Jami passivlar	1000

Milliy boylik iqtisodiy sektorlarning sof aktivlari yig'indisidan tashkil topadi.

3-misol. Korxona asosiy kapitali haqida quyidagi shartli ma'lumotlar berilgan (shartli pul birligida):

1. Asosiy kapitalning to'liq boshlang'ich qiymati, ming.so'm 1958,8
2. Yil boshiga asosiy fondlarning yemirilishi, % 22
3. Yil davomida sotib olingan asosiy fondlar, ming so'm 436,6
4. Hisobdan chiqarilgan asosiy kapitalning to'liq boshlang'ich qiymati, ming so'm 218,0
5. Hisobdan chiqarilgan asosiy fondlarning qoldiq qiymati, ming so'm 18,0

6. Yillik amortizatsiya qiymati, ming so'm 195,0
7. Asosiy fondlarni o'rtacha qiymati, ming so'm 1982,4
8. Ishlab chiqarilgan mahsulot qiymati, ming so'm 3032,6

Asosiy fondning balansini tuzing. Asosiy kapital holati va harakat ko'rsatkichlarini aniqlang.

Echish. Asosiy fondni yil boshidagi qoldiq qiymati:

$$F_{qq}^0 = F_{tbq}^0 - F_{kr} - F_{chiq} = 1958,8 + 436,6 - 218 = 2177,4 \text{ ming so'm.}$$

Yil boshiga asosiy fondlarning yemirilish qiymati

$$F_{em}^0 = F_{tbq}^0 \cdot K_{yem} = 1958,8 \cdot 0,22 = 430 \text{ ming. so'm}$$

Asosiy fondlarning yil oxiriga qoldiq qiymati

$$F_{qq}^1 = F_{tbq}^1 + F_{kr} - F_{chiq} - \text{Amor} - F_{chiq.q.q} = 1528.8 + 436.6 - 218 - 195 - 18 = 1554.4$$

ming,so'm

$$F_{tbq}^1 = F_{tbq}^0 - F_{yem} = 1958.8 - 430 = 1528.8$$

Asosiy fondlar balansi:

Ko'rsatkichlar	Asosiy fondlar		
	To'liq qiymati	Qoldiq qiymati	Yemirilish
Yil boshiga qiymati	1958.8	1528.8	430
Yil davomida sotib olingan	+436	+436	0
Hisobdan chiqarilgan	-218	-18	-200
Yemirilish qiymati	0	-195	+195
Yil oxiriga qiymati	2177.4	1751.8	425.6

1) Asosiy fondlarning yemirilishi:

$$\text{yil boshiga } K_{em} = F_{em}^0 : F_{tbq}^0 = 430 : 1958.8 = 22\%;$$

$$\text{yil oxiriga } K_{em} = F_{em}^1 : F_{tbq}^1 = 425.6 : 2177.4 = 19.5\%.$$

2) Asosiy fondlarning yaroqlilik darajasi:

$$\text{yil boshiga } K_{yaroq} = F_{qq}^0 : F_{tbq}^0 = 1528.8 : 1958.8 = 0.78\% \text{ yoki } 78\%;$$

$$\text{yil oxiriga } K_{yaroq} = F_{qq}^1 : F_{qq}^0 = 1751.8 : 2177.4 = 0.804.$$

3) Asosiy fondlarning yangilanish darajasi:

$$K_{yang} = F_{qri}^1 : F_{qq}^0 = 436 : 2177.4 = 0.20 \text{ yoki } 20\%$$

4) Asosiy fondlarning chiqib ketish koeffitsiyenti

$$K_{chiqm} = F_{chiqm}^0 : F_{tbq}^0 = 218 : 1958.8 = 0.11 \text{ yoki } 11\%$$

Asosiy fondlardan foydalanish quyidagi ko'rsatkichlarda ta'riflanadi:

$$1) \text{ Fond qaytimi : } f = Q : F = 3032.6 : 1982.4 = 1.529 \text{ so'm}$$

$$2) \text{ Fond sig'imi : } h = F : Q = 1982.4 : 3032.6 = 0.65 \text{ so'm}$$

$$3) \text{ Fond bilan qurollanish: } K_{qurol} = F : A.$$

Aylanma fond tarkibi, tarkibiy qismlar qiymatini yig'indidagi umumiydagi salmoqlar orqali ifodalash mumkin.

Firmalarga qarashli aylanma fondlarning miqdori ma'lum bir mud-datda va o'rtacha hisobot davrida aniqlanadi.

Aylanma fondlarning o'rtacha qoldiq qiymati korxona aylanma ka-pital qoldiq qiymatlarining berilishiga qarab, turlicha aniqlanadi (o'rta-cha, arifmetiq oddiy).

Aylanma fond samaradorligi deb joriy aktivlardan foydalanishdagi iqtisodiy nafga aytiladi va u quyidagi ko'rsatkichlar orqali baholanadi:

aylanma fondning aylanish koeffitsiyenti (har bir soʻmlik yoki ming soʻmlik aylanma mablagʻlarga toʻgʻri keladigan (realizatsiya) sotilgan mahsulot hajmi:

$$A_k = \frac{Q_p}{A}$$

bunda Q_p - sotilgan mahsulot hajmi.

Aylanma fondning biriktirish koeffitsiyenti:

$$B_k = \frac{1}{A_k} = \frac{\bar{A}}{Q_r}$$

Aylanma fondlar aylanishining oʻrtacha davriyligi (aylanma fondlar-ning bir davridagi aylanish kunlari soni):

$$A_D = \frac{K}{A_2}$$

K – kalendar kunlari soni

$$A_D = K \cdot B_k \frac{K \cdot \bar{A}}{Q_p}$$

Aylanma fondlarga boʻlgan talabni quyidagi formula orqali ham topish mumkin:

$$A = B_k \cdot Q_p$$

Mahsulot tannarxida xom ashyo va yordamchi materiallar sarf-xarajatining salmogʻi ancha yuqori, shuning uchun aylanma fondlar statistikasining asosiy koʻrsatkichlaridan biri material sarflari koʻrsatkichi-dir. U quyidagicha aniqlanadi:

$$t = M : Q$$

m – bir birlikdagi mahsulotga ketgan material sarfi (natural yoki qiymat oʻlchovida oʻlchanadi).

M – xom ashyo va yordamchi materiallarning umumiy hajmi.

Mahsulot birligiga qilinayotgan xarajat dinamikasi va meʼyoriy qiyoslash yordamida tahlil etiladi.

Bir mahsulot turi boʻyicha material xarajatini nisbiy miqdori quyida-gicha hisoblanadi:

$$i_m = \frac{m_1}{m_0}$$

SHunga asosan mutlaq tafovut bilan birgalikda olib boriladi:

$$\Delta_m = m_1 - m_0$$

Bir necha mahsulot turlariga, mahsulot birligiga qilingan material xarajati umumiy indeks koʻrsatkichi yordamida aniqlanadi:

$$I_{mpg} = \frac{\sum m_1 p_1 q_1}{\sum m_0 p_0 q_0}$$

Material sarfini mutlaq farqini surati bilan maxraji oʻrtasidagi ayirma natijasida aniqlash mumkin:

$$\Delta_m = \sum m_1 p_1 q_1 - \sum m_0 p_0 q_0$$

Mahsulot birligiga qilingan material xarajatlarni oʻzgarishiga taʼsir etuvchi omillar boʻyicha ham oʻrganish mumkin:

– mahsulot hajmining oʻzgarishi hisobiga (q):

$$I_{mpg(q)} = \frac{\sum m_0 p_0 q_1}{\sum m_0 p_0 q_0}$$

Mahsulot miqdori hisobiga mutlaq o'zgarishini quyidagicha aniqlash mumkin:

$$\Delta_{m(q)} = \sum m_0 p_0 q_1 - \sum m_0 p_0 q_0$$

– mahsulot bahosining o'zgarishi hisobiga (q):

$$I_{mpg(q)} = \frac{\sum m_0 p_0 q_1}{\sum m_0 p_0 q_0}$$

Mahsulot birligiga qilingan material xarajatlarni mutlaq o'zgarishi quyidagicha aniqlanadi:

$$\Delta_{m(p)} = \sum m_0 p_1 q_1 - \sum m_0 p_0 q_1$$

mahsulot birligiga material xarajatlar ta'siri:

$$I_{mpg(m)} = \frac{\sum m_1 p_1 q_1}{\sum m_0 p_1 q_1}$$

O'rtacha mahsulot birligiga qilingan material xarajatlarning mutlaq o'zgarishi quyidagicha aniqlanadi:

$$\Delta_{m(m)} = \sum m_1 p_1 q_1 - \sum m_0 p_1 q_1$$

Indeksar orasidagi bog'liqlik darajasi asosida mahsulot birligiga qilingan material xarajatlarning o'zgarishini tekshirib ko'rish mumkin:

$$I_{mpq} = I_{mpq(q)} \times I_{mpq(p)} \times I_{mpq(m)}$$

yoki ularni mutlaq o'zgarishi:

$$\Delta_{mpq} = \Delta_{(q)} + \Delta_{(p)} + \Delta_{(m)}$$

Salmoqli sarflarni me'yoriy hamda haqiqiy ma'lumotlarga asosan aniqlash mumkin.

Salmoqli sarfning dinamikasi esa iqtisodiy indekslar salmoqli sarfining alohida va umumiy ko'rsatkichlari orqali o'rganiladi.

Mehnat predmetlarini o'zlashtirish va undan foydalanishning material sig'imini, materiallar zaxirasini aylanishi ko'rsatkichlari orqali baholash mumkin.

Alohida xom ashyo turlari bo'yicha uning zaxirasining aylanishi:

$$K_m = \frac{M}{O_m}$$

Bunda

M – davr bo'yicha shu turdagi xom ashyoning umumiy sarfi.

O_m – shu turdagi xom ashyo zaxirasining o'rtacha qiymati (o'rtacha qoldiq qiymati). Xom ashyo va materiallarga bo'lgan talab va uning qo'shimcha o'zgarishi:

4-misol. Mintaqa sanoati bo'yicha quyidagicha ma'lumotlar keltirilgan.

Ko'rsatkichlar	Bazis davri	Hisobot davri
Asosiy ishlab chiqarish fondlarning o'rtacha yillik qiymati, mlrd. so'm ($\bar{F}$)	25,4	34,5
Ishlab chiqarilgan mahsulot qiymati, mlrd. so'm ($\bar{Q}$)	38,2	57,0
Xodimlarning o'rtacha yillik qiymati, ming kishi ($\bar{T}$)	410	370

Aniqlash kerak:

1. Fond samarasi, fond bilan qurollanganlik, mehnat unumdorligi.

2. Fond samarasi, fond bilan qurollanganlik, mehnat unumdorligining individual indeksleri. Ular o'rtasidagi bog'lanishni ko'rsating.

3. Mahsulot ishlab chiqarish hajmining qo'shimcha o'sishi - jami va shu jumladan:

a) fond samarasining o'zgarishi hisobiga;

b) asosiy ishlab chiqarish fondlari qiymatining o'sishi hisobiga.

Masalaning yechimi:

1. Har bir davr uchun fond samarasi, fond bilan qurollanganlik, mehnat unumdorligini aniqlaymiz.

a) fond samarasi:

$$F_s = \frac{Q}{\bar{F}}$$

$$F_{s1} = \frac{38,2}{25,4} = 1,504 \text{ so'm}$$

$$F_{s0} = \frac{57,0}{34,5} = 1,652 \text{ so'm}$$

b) fond bilan qurollanganlik darajasi

$$F_q = \frac{\bar{F}}{\bar{T}}$$

$$F_{q0} = \frac{25,4}{410} = 61,95 \text{ mln. so'm}$$

$$F_{q1} = \frac{34,5}{370} = 93,24 \text{ mln. so'm}$$

v) mehnat unumdorligi:

$$W = \frac{Q}{\bar{T}}$$

$$W_0 = \frac{38,2}{410} = 93,2 \text{ mln. so'm}$$

$$W_1 = \frac{57,0}{370} = 154,1 \text{ mln. so'm}$$

so'm

2. Fond samarasi, fond bilan qurollanganlik, mehnat unumdorligining individual indekslarini hisoblaymiz.

a) fond samarasi:

$$i_{fs} = \frac{F_{s1}}{F_{s0}} = \frac{1,65}{1,50} = 1,100, \text{ yoki } 110,0\%$$

b) fond bilan qurollanganlik darajasi:

$$i_{fq} = \frac{F_{q1}}{F_{q0}} = \frac{93,2}{62,0} = 1,503, \text{ yoki } 150,3\%$$

v) mehnat unumdorligi:

$$i_w = \frac{W_1}{W_0} = \frac{154,1}{93,2} = 1,653, \text{ yoki } 165,3\%$$

Indeksler o'rtasidagi bog'liqlik

$$i_w = i_{fq} * i_{fs} = 1,100 * 1,503 = 1,653$$

Mahsulot ishlab chiqarish hajmining qo'shimcha o'sishi:

$$\Delta Q = Q_1 - Q_2 = 57,0 - 37,2 = 19,8 \text{ mlrd. so'm}$$

Shu jumladan:

a) fond samarasining o'zgarishi hisobiga:

$$\Delta Q(F_s) = (F_{s1} - F_{s0}) \cdot \bar{F}_1 = (1,652 - 1,504) \cdot 34,5 = 5,10 \text{ mlrd. so'm}$$

b) asosiy ishlab chiqarish fondlarining o'rtacha yillik qiymatining o'zgarishi hisobiga:

$$\Delta Q(\bar{F}) = (F_1 - F_0) \cdot \bar{F}_0 = (34,5 - 25,4) \cdot 1,50 = 13,686 \text{ mlrd. so'm}$$

15.2. Mustaqil ishlash uchun savollar

1. Milliy boylikni o'rganish va uni hisoblashning ahamiyati nimada?
2. Milliy boylikning tarkibi MHTda qanday elementlardan tarkib topadi?
3. Milliy boylikning hajmi va dinamikasi qanday statistik usullardan foydalanib o'rganiladi.
4. Milliy boylik tarkibida qaysi elementlar asosiy o'rinni egallaydi?
5. Asosiy fondlar deyilganda nimani tushinasiz?
6. Asosiy fondlarning vandy belgilarga ko'ra tasniflanadi?
7. Asosiy fondlarning holatini ifodalovchi ko'rsatkichlarni keltirib o'ting?
8. Asosiy fondlarning harakatini ifodalovchi ko'rsatkichlarni keltiring?
9. Asosiy fondlardan foydalanish ko'rsatkichlarini keltiring?
10. Asosiy fondlarining amortizatsiyasi qanday usullarda hisoblanadi?
11. Aylanma fondlarning mazmuni va mohiyatini tushintiring?
12. Aylanma fondlardan foydalanish ko'rsatkichlari qanday hisoblanadi?

15.3. Masalalar.

15.3.1-masala. Quyidagi shartli ma'lumotlar mavjud(mlrd. so'm)

Ko'rsatkich	Ishlab chiqarish vositalari	Iste'mol buyumlari
Yil boshiga milliy mulk	1392,9	1186,6
Yil davomida mahsulotlar ishlab chiqarildi:		
sanoatda	455,8	160,2
Qishloq xo'jaligida	90,5	60,3
Qurilishda	50,0	50,0
Yuk transportida	55,0	98,0

Yil davomida YaIM ishlab chiqarish ehtiyojlari uchun ishlatildi jami:-537,0 mlrd. so'm. Shundan iste'mol uchun -75 %, jamg'arish uchun -25%

Aniqlash kerak:

1. Yil davomida ishlab chiqarilgan YaIM hajmini.
2. Jamg'arish va iste'mol uchun foydalanilgan milliy daromadni.
3. Yil oxirida milliy mulk hajmi,shu jumladan ishlab chiqarish vositalari va iste'mol buyumlari hisobiga to'g'ri kelgan milliy mulk hajmi.

15.3.2-masala. Yil boshida mamlakat milliy boylik hajmi 162 trln. so'mni tashkil qilgan. Joriy yil uchun milliy daromadning xajmi 68 trln. so'mni bo'lib, uning iste'molga yo'naltirilgan qismi 63 %ni tashkil qildi. Milliy boylikning joriy yil uchun o'rtacha yillik miqdori va o'sish sur'atini hisoblang.

15.3.3-masala. Yil boshiga iqtisodiyot bo'yicha quyidagicha ma'lumotlar keltirilgan(mln. dol):

Ko'rsatkichlar	Mln, dol
Aktivlar yil boshiga,jami	
Shu jumladan:	
Nomoliyaviy aktivlar	750

Moliyaviy aktivlar	350
Moliyaviy majburiyatlar	350

Yuqoridagi ma'lumotla asosida MHT hisoblamasidan foydalangan holda milliy boylik hajmini hisoblang:

15.3.4-masala. Tarmoq bo'yicha quyidagicha ma'lumotlar mavjud(mln.dol):

Asosiy fondlarning yil boshiga to'liq qiymati	100
Asosiy fondlarning yil boshiga eskirish foizi	30%
Yil davomida kiritilgan yangi asosiy fondlarning qiymati	5
Yil davomida oldin foydalanishda bo'lgan asosiy fondlar olindi:	
To'liq boshlang'ich qiymati bo'yicha	2
Qoldiq qiymati bo'yicha	1,5
Qoldiq qiymati bo'yicha likvidatsiya qilingan asosiy fondlar qiymati	0,3
Likvidatsiya qilingan asosiy fondlarning eskirish foizi	80%
Yilliy amortizatsiya me'yori	7 %

Aniqlang:1) yil oxiriga asosiy fondlarning to'liq va qoldiq qiymati bo'yicha qiymati; 2) asosiy fondlarning holati va harakati ko'rsatkichlari.

15.3.5 -masala. Firmalar asosiy fondlarning yil boshidagi to'la boshlang'ich qiymati mln.so'm, yil davomida olingan yangi asosiy fondlar qiymati 7,2 mln.so'm va chiqim qilingan asosiy fondlarning to'liq boshlang'ich qiymati 4 mln.so'm, qoldiq qiymati 0,8 mln.so'mni tashkil qiladi. Asosiy fondlarning yil boshiga eskirish summasi 18%, yillik amortizatsiya me'yori 13%.

Aniqlang: asosiy fondlarning yangilanish koeffitsiyentini; asosiy fondlarning chiqib ketish koeffitsiyentini; asosiy fondlarning yaroqlilik koeffitsiyentini.

15.3.6-masala. Quyidagi jadvalda korxona bo'yicha asosiy fondlar balansi keltirilgan:

Koʻrsatkichlar	"Uchqun" MCHJ						Yil oxiridagi qoldiq
	Yil boshiga qoldiq	Kelib tushgan		CHiqim qilingan			
		Jami	SH.j. yangi	Jami	Amor-tizatsiya	CHiqim	
Bino	7583			3749	3749		
Inshoot	112			76	76		
Uzatish moslamalari	124			117	117		
Mashina va jihozlar	69414	27065	2706	65691	65524	167	
Transport vositalari	539			431	431		
Boshqa asosiy fond-lar	272			264	264		
Jami					70161		

Korxona asosiy fondlar balansini tuzing va uning asosida quyidagilarni aniqlang: 1. Asosiy fondlarning yil oxiridagi qiymatini. 2. Asosiy fondlarning mutlaq o'zgarishi. 3. Asosiy fondlarning yangilanish koeffitsiyentini. 4. Asosiy fondlarning eskirish koeffitsiyentini;

15.3.7-masala. Ikki korxona bo'yicha quyidagi ma'lumotlar berilgan:

Ko'rsatkichlar	1 -korxona	2-korxona	2-korxonaning 1-korxonaga nisbatan o'zgarishi
----------------	------------	-----------	---

	bazis davr	hisobot davr	bazis davr	hisobot davr	bazis davrda	hisobot davrda
1.Sotishdan olingan sof tushum	77153	110730	95248	262715		
2.Ishlab chiqarish tannarxi	36920	60919	61081	200408		
3.Ishchilarning o'rtacha yillik soni	192	171	257	246		
4.Asosiy fondlarning o'rtacha yillik qiymati	103857	104942	47175	51330		
5.Korxona bo'yicha ish haqi fondi	29077,1	41039,2	29003,2	59674,1		

Aniqlang: asosiy fondlardan foydalanish samaradorligini; ikki korxona bo'yicha fond qaytimini o'zgaruvchan, o'zgarmas va tuzilmaviy siljishlar indeksini; mehnat unumdorligi darajasini; qisqacha xulosa yozing.

15.3.8-masala. Avtokorxona bo'yicha quyidagi ma'lumotlar berilgan:

Xo'jalikdagi avtomobil kunlari – 72713

SHu jumladan, xo'jalikda ishlagan avtomobil kunlari – 42645

Xo'jalikdagi avtomobillarning tonna-kuni – 198321

Ishlagan avtomobillarning tonna-kuni – 117745

Avtomobillarning umumiy bosib o'tgan yo'li (ming km.) – 8879,7

Aniqlang: ishdagi avtomobillarning o'rtacha yuk ko'taruvchanligini; ro'yxatdagi avtomobillarning o'rtacha yuk ko'taruvchanligini; avtomobillarning bir sutkada bosib o'tgan o'rtacha yo'lini.

15.3.9-masala. Qurilish tashkilotlari bo'yicha quyidagi ma'lumotlar berilgan (ming so'm):

Qurilish tashkilotlari	Qurilish-montaj ishlari hajmi		Asosiy fondlarning yillik qiymati	
	Bazis	Joriy	Bazis	Joriy
1	2577	4300	3900	3980
2	2800	5000	1900	3500
3	3200	4500	3300	4000
4	5800	6900	2800	4800
5	6300	8500	3200	4000

Aniqlang: fond qaytimini.mahsulot hajmini; asosiy vositalar va fond qaytimining alohida indekslarini; birlashma bo'yicha fond qaytimining o'zgaruvchan, o'zgarmas, tuzilmaviy siljishlar indeksini.

15.3.10-masala. Quyidagi jadvalda firma bo'yicha asosiy fondlar balansi keltirilgan (ming so'm):

Ko'rsatkichlar	Yil boshiga qoldiq	Kelib tushgan		CHiqim qilingan			Yil oxiridagi qoldiq
		Jami	SH.j. yangi	Jami	Amorti-zatsiya	CHiqim	
Bino	23106			14228	14187	41	
Inshoot	1206	32	32	881	881		
Uzatish moslamalari	903			853	853		
Mashina va jihozlar	32607	5540	5540	31436	31026	410	
Transport vositalari	1421			835	586		
Boshqa asosiy fondlar	668	991	991	912	912		

Jami:							
--------------	--	--	--	--	--	--	--

Jami mahsulot qiymati 272115 ming so'm. O'rtacha ro'yxatdagi ishchilar soni 263 kishi. Asosiy fondlar balansi asosida aniqlang: jadvalda yetishmayotgan ma'lumotlarning to'ldiring; asosiy fondlarning mutlaq o'zgarishini; asosiy fondlarning yangilanish, eskirish va yaroqlilik koeffitsiyentini; fond qaytimi va fond sig'imini; fond bilan qurollanish darajasini; qisqacha xulosa yozing.

15.3.11-masala. Zavodning rekonstruksiya qilinishi sababli hisobot yilida quyidagi ishlar bajarilgan, (ming so'm):

Mexanika tsexining devori tiklandi – 3500

Omborxona qurish ishlari tugatilgan – 1450

Montaj ishlari uchun jihoz olindi – 7800

SHu jumladan, montaj ishlari – 5200

Jihozlarni o'rnatish (yig'ish) – 1600

Yig'uv sexiga fundament qo'yildi – 1870

Zavod boshqarmasi binosini kapital ta'mir qilish – 201

Qurilish materiallari olindi – 1600

SHu jumladan, ishga qo'yilgan – 1200

Hisobot yilida tugallanmagan qurilish ishlari qoldig'i kamaygan – 640

Aniqlang: kapital qo'yilmalar hajmini; qurilishning yalpi mahsulotini; tayyor mahsulot hajmini.

15.3.12-masala. Korxona bo'yicha quyidagi ma'lumotlar keltirilgan:

Koʻrsatkichlar	"Releavtomatika" MCHJ						Yil oxiridagi qoldiq
	Yil boshiga qoldiq	Kelib tushgan		CHiqim qilingan			
		Jami	SH.j. yangi	Jami	Amor-tizatsiya	SH.j. boshqa chiqim	
1	2	3	4	5	6	7	8
Bino	18194			11203	11171	32	
Inshoot	950	25	25	594	594		
Uzatish moslamalari	711			372	372		
Mashina va jihozlar	25675	4362	4362	14753	14430	323	
Transport vositalari	119			1119	462	657	
Boshqa asosiy fondlar	526	780	780	618	618		
Jami:							

Ishlab chiqarilgan mahsulot hajmi 95148 ming so'm

Aniqlang: asosiy fondlarning yil oxiridagi qiymatini; asosiy fondlarning yangilanish koeffitsiyentini; asosiy fondlarning eskirish koeffitsiyentini; asosiy fondlarning mutloq o'zgarishini; fond qaytimini.

15.3.13-masala. Firmaning asosiy fondlaridan birining to'liq balans qiymatini qayta baholash vaqtida 126 ming p.b., uning qoldiq qiymati 118 ming p.b.ga to'g'ri kelgan. Tasdiqlangan qonunga binoan ushbu asosiy fondni qayta baholash indeksi 1,15 ga teng deb qabul qilindi. Berilgan ma'lumotlarga asoslanib, asosiy fondning quyidagi ko'rsatkichlarini aniqlang: qayta baholash vaqtiga kelib, tugatish qiymatini. qayta baholash natijasida to'liq tiklash qiymatini; qayta

baholashdan keyingi tugatish qiymatini; qayta baholash natijasida asosiy fondning qoldiq qiymatini

15.3.14-masala. Korxonadagi asosiy fondlarning holati va harakati bo'yicha quyidagi ma'lumotlar keltirilgan (ming.so'm):

- 1) yil boshiga asosiy fondlarning to'liq boshlang'ich qiymati 747
- 2) yil boshiga tugatilish darajasi, % 20
- 3) yil davomida kirim qilingan asosiy fondlarning qiymati 120
- 4) hisobdan chiqarilgan asosiy fondlarning to'liq boshlang'ich qiymati.....50
- 5) hisobdan chiqarilgan asosiy fondlarning qoldiq qiymati 10
- 6) yil davomida fondlarni tugatilish qiymati (amortizatsiya)..... 60
- 7) asosiy fondlarni o'rtacha yillik qiymati 800
- 8) ishlab chiqarilgan mahsulot qiymati 1400

Aniqlang: yil oxiriga asosiy fondlarning to'liq qiymatini; yil oxiriga qoldiq qiymati bo'yicha asosiy fondlar qiymatini; yil oxiriga asosiy fondlarning tugatilish (iznos) koeffitsiyentini; asosiy fondlarning yil oxiriga qoldiq qiymatini.

15.3.15-masala. Ma'lumki, hisobot davrida mahsulot hajmi solishtirma baholarda 2% oshdi. Asosiy fondlarning o'rtacha yillik qiymati esa 5,5% ga oshdi. Keltirilgan ma'lumotga asosan fond qaytimi dinamikasini aniqlang.

15.3.16-masala. Korxona tsexiga 50 ta jihoz o'rnatilgan bo'lib, u ikki smenada ishlaydi, bir smenani ish vaqti 8 soat, ish vaqti uzunligi 22 kun. Haqiqatda jihozlar 15000 mashina-soat ishlagan, reja bo'yicha esa 15600 soat.

Aniqlang: haqiqatda ishlagan ish vaqtini kalendar vaqtiga va reja vaqti fondiga nisbatan ekstensiv koeffitsiyentini (K_{ekst})

15.3.17-masala. Korxona bo'yicha quyidagi ma'lumotlar berilgan (ming

Ko'rsatkichlar	O'tgan davr	Joriy davr	O'zgarishi	
			Summa	%
1.YAlpi foyda	4925	5485		
2.Sotilgan mahsulotlar (bazis davri) bahosida)	37850	42080		
3.Asosiy fondlarning o'rtacha yillik qiymati	33150	35400		
4.Moddiy aylanma mablag'lar zaxirasining o'rtacha yillik qiymati	5440	5525		

Aniqlang: fond qaytimi va fond sig'imini. aylanma mablag'larning biriktirish ko'rsatkichini va aylanma koeffitsiyentini; sotilgan mahsulotlar samaradorligini; yuqoridagi ko'rsatkichlarning o'zgarishi natijalarini tahlil qiling.

15.3.18-masala. Korxona bo'yicha quyidagi shartli ma'lumotlar keltirilgan: Joriy davrda korxona balans foydasi 2,8 mln so'mga teng, asosiy fondlar hajmi yil boshiga 8,6 mln so'mga, yil oxiriga esa 10 mln so'm-ni, aylanma mablag'lar zaxirasining qoldig'i esa mos ravishda 2,2 va 2,0 mln so'mni tashkil etgan.

Aniqlang: ishlab chiqarish fondlarining samaradorlik darajasini.

15.3.19-masala. Har bir jihoz 1 soatda 10 tadan mahsulot ishlab chiqarishi kerak. Haqiqatda esa bir oyda 3000 mashina-soat va 28500 dona mahsulot ishlab chiqardi.Keltirilgan ma'lumotlar asosida jihozlar quvvatidan foydalanish koeffitsiyenti ($K_{intensiv}$)ni aniqlang.

15.3.20-masala.Quyidagi ma'lumotlar mavjud:

a) binolar; b) inshootlar; v) mashina va uskunalari; D) yoqilg'i moylari; e) transport vositalari; e) aholining iste'mol zaxiralari; g) asosiy materiallar; h) xom ashyo; i) elektron hisoblash texnikasi; k) yordamchi materiallar; l) ishchi va mahsuldor hayvonlar; m) qurilish materiallari; h) savdodagi tovar zaxiralari; o) urug'lar va oзуqalar; p) o'g'itlar va pestitsidlar; r) joriy hisobdagi mablag'lar.

Berilgan ma'lumotlarni quyidagi tarkibiy elementlarga ajrating: a) asosiy fondlar; b) aylanma mablag'lar.

15.3.21-masala. Milliy boylik tarkibiga kiradigan iqtisodiy aktivlar to'g'risida quyidagicha ma'lumotlar mavjud(mlrd. so'm):

№	Iqtisodiy aktivlar	Summasi
1.	Asosiy fondlar	800
2.	Moddi aylanma mablag'lar	340
3.	Qimmatbaxo toshlar va metallar	1200
4.	Geologik qidiruv xarajatlari	100
5.	Yer	3580
6.	Foydali qazilma boyliklar	4690
7.	Badiiy va adabiy ishlanmalarning asl nuxsallari	2232
8.	Dasturiy ta'minot vositalari	70
9.	Litsenziya, patent, mualliflik huquqlari	312
10.	Maxsus qarzdorlik huquqi(SDR)	1520
11.	Naqd pullar	2324
12.	Depozitlar	760
13.	Aksiyalar	2530
14.	Qarzlar	420
15.	Monetar oltin	8210

1. Milliy boylikning umumiy hajmini hisoblang, uni tashkil etuvchi elementlarining hajmi va salmog'ini aniqlang: a) nomoliyaviy aktivlar; b) moliyaviy aktivlar.

2. Nomodiy aktivlar tarkibini ishlab chiqarish va noishlab chiqarish aktivlarga ajrating va tarkibini aniqlang

15.3.22-masala. Mintaqa sanoati bo'yicha quyidagicha ma'lumotlar keltirilgan.

Ko'rsatkichlar	Bazis davri	Hisobot davri
Asosiy ishlab chiqarish fondlarning o'rtacha yillik qiymati, mlrd. so'm ($\bar{F}$)	78,9	85,7
Ishlab chiqarilgan mahsulot qiymati, mlrd. so'm ($\bar{Q}$)	88,2	97,8
Xodimlarning o'rtacha yillik qiymati, ming kishi($\bar{T}$)	420	440

Aniqlash kerak:

1. Fond samarasi, fond bilan qurollanganlik, mehnat unumdorligi.

2. Fond samarasi, fond bilan qurollanganlik, mehnat unumdorligining individual indeksleri. Ular o'rtasidagi bog'lanishni ko'rsating.

3. Mahsulot ishlab chiqarish hajmining qo'shimcha o'sishi- jami va shu jumladan: a) fond samarasining o'zgarishi hisobiga; b) asosiy ishlab chiqarish fondlari qiymatining o'sishi hisobiga.

15.3.23-masala. Mamlakatni milliy boyligi buyicha quyidagi martli ma'lumotlar mavjud.

Ko'rsatkichlar	Yillar		
	2016 y.	2017 y.	2018 y.
Nomoliyaviy aktivlar.	5183	?	5141
SHu jumladan:	77	75	?
– zaxiradagi aylanma mablag'lar			
– asosiy kapital	1103	1144	1175
– noishlab chiqaruvchi aktivlar.	?	3931	3891
Moliyaviy aktivlar.	3721	3852	4015

Aniqlang: etishmayotgan raqamlarni; har bir yil uchun milliy boylik hajmini; milliy boylikning tarkibi va dinamikasi ma'lumotlarini tahlil qiling.

16- mavzu. Yalpi ichki mahsulot statistikasi.

16.1. Amaliy mashg'ulotlarni bajarish uchun qisqacha uslubiy ko'rsatmalar.

Iqtisodiy rivojlanishni baholovchi ko'rsatkichlar tizimi ishlab chiqarishning barcha bosqichlarida faoliyat natijalarini ifodalaydi. Ishlab chiqarish faoliyatining pirovard natijalari alohida korxona va tashkilotlar, tarmoqlar, sektorlar va butun iqtisodiyot bo'yicha o'rganiladi. Ishlab chiqarish natijalarini tavsiflovchi ko'rsatkichlarni aniqlash mamlakat rivojlanishi va istiqboli uchun muhimdir.

Mamlakat iqtisodini umumlantirib, baholovchi ko'rsatkichlar makroiqtisodiy ko'rsatkichlar deb ataladi. Bu ko'rsatkichlar hozirgi kunda milliy hisoblar tizimi (MHT) asosida aniqlanadi va iqtisodiy faoliyatning turli bosqichlari (ishlab chiqarish, daromadlarni shakllantirish va taqsimlash hamda ularning oxirgi iste'moli) ni tavsiflaydi.

Ishlab chiqarish bosqichlari quyidagi ko'rsatkichlar yordamida baholanadi: yalpi ishlab chiqarish (YAICH), oraliq iste'mol (OI), yalpi qo'shilgan qiymat (YAQQ), yalpi ichki mahsulot (YAIM), sof ichki mahsulot (SIM) va boshqalar.

YAICH – ma'lum davr mobaynida muayyan mamlakat hududida institutsional birliklar yaratgan jami mahsulot va xizmatlarning yalpi qiymatidir.

OI – tovar va xizmatlarni ishlab chiqarish jarayonida iste'mol qilingan tovar va xizmatlar qiymatidir. Uning tarkibiga asosiy kapital iste'moli qo'shilmaydi.

YAQQ – bu YAICH va OI orasidagi tafovut, ya'ni:

$$YAQQ = YAICH - OI$$

YAQQning bozor bahosidagi qiymati quyidagicha aniqlanadi:

$$YAQQ_{bb} = YAQQ_{ab} + S_{Sm.va imp.}$$

Bu yerda:

$S_{Sm.va imp.}$ – mahsulot va importga sof soliq, ya'ni:

$$S_{Sm.va imp.} = \text{Soliq m.va imp.} - \text{Subsidiya m.va imp.}$$

YAIMni quyidagi 3 usul bilan hisoblash mumkin:

1. YAlpi qo'shilgan qiymat yig'indisi (ishlab chiqarish) usuli.
2. Birlamchi daromadlar yig'indisi (taqsimlash) usuli.
3. YAkuniy foydalanish komponentlari (pirovad yig'indisi) usuli.

YAIMni ishlab chiqarish usulida hisoblash uchun tarmoqlar yoki sektorlar bo'yicha guruhlangan barcha mustaqil rezidentlarning yalpi qo'shilgan qiymati jamlanadi:

$$YAIM = \sum YAQQ$$

$$YAQQ = YAICH - OI$$

YAICH – tarkibiga quyidagilar kiradi:

- barcha mahsulotlar;
- boshqa institutsional birliklarga, xususan, davlat boshqaruv organlari va notijorat tashkilotlarga ko'rsatilgan xizmatlar;
- uy xo'jaligi va yashash uchun ko'rsatilgan zaruriy xizmatlar qiymati.

Oraliq iste'moli quyidagi elementlardan tashkil topadi:

- moddiy xarajatlar;
- nomoddiy xizmatlar uchun to'lovlar;
- safar xarajatlari va mehmonxona xizmatlari;
- oraliq iste'molning boshqa xarajatlari;
- mehmonxona xarajatlari.

Taqsimlash usuli. YAIM bu usulda hisoblanganda, uning hajmi mamlakat hududidagi barcha rezident va norezidentlarga to'langan birlamchi daromadlar yig'indisi teng bo'ladi.

$$YAIM = \sum BD(\text{birlamchi daromad}).$$

1993-yilda statistika amaliyotiga kiritilgan MHT ning uchinchi xalqaro standarti bo'yicha quyidagi daromadlar birlamchi daromad hisoblanadi:

1. Ishlab chiqarish faoliyatidan olinadigan daromadlar:

- a) mehnat haqi hamda ishlab chiqarish va iqtisodiyotdagi sof soliqlar;
- b) yalpi foyda va yalpi aralash daromadlar.

2. Mulkdan olingan daromadlar, ya'ni boshqa iqtisodiy birliklarda foydalanish uchun ularning ixtiyoriga berilgan moliyaviy va nomoliyaviy aktivlardan olingan daromadlar.

- a) foizlar;
- b) dividendlar;
- c) chet el investitsiyalarini qayta investitsiyalash natijasida olingan daromad turi;
- d) sug'urta polislarning egalariga beriladigan mulkdan olingan daromadlar;
- e) renta.

Mehnat haqiga yalpi ish haqi, ijtimoiy sug'urta ajratmalari, natural ish haqi kiradi.

Ishlab chiqarish va import soliqlari 2 xil bo'ladi:

1. Mahsulot va import solig'i
2. Ishlab chiqarishning boshqa solig'i

$$YAIM_{\text{taq}} = YAF + AD + MH + SS$$

Bu yerda:

YAF – yalpi foyda;

AD – aralash daromadlar;

MH – mehnat haqi;

SS – ishlab chiqarish va importga sof soliqlar.

Mahsulot va import solig'iga quyidagilar kiradi.: a) QQS; b) aksiz solig'i; c) oborot solig'i; d) reklama solig'i; e) foyda solig'i; f) eksport va import solig'i.

YAQQ ning yollanma xodimlariga mehnat haqi, ishlab chiqarish va import solig'i to'langandan keyin qoladigan qismi yalpi oraliq daromadlar deb ataladi.

Pirovad iste'mol xarajatlari yig'indisi usuli.

Bu usulda YAIM ning qiymati yakuniy iste'molni tashkil etuvchi elementlar summasi sifatida aniqlanadi:

$$YAIM_{pir.} = YAI + YAJ + e - I + Sx.$$

Bu yerda:

YAI – uy xo'jaliklari, davlat muassasalari va ijtimoiy tashkilotlarning pirovard iste'moli;

YAJ – yalpi jamg'arma;

e – mahsulot va xizmatlar eksporti;

I – mahsulot va xizmatlar importi;

Sx. – statistik xatolik.

YAIMni o'zgarmas baholarda hisoblash

YAIMni joriy bozor baholarida hisoblash iqtisodiyotning tarkibini, iste'mol va jamg'arma o'rtasidagi nisbatni, davlat byudjetining YAIMga nisbatan taqchilligini va boshqa muhim iqtisodiy ko'rsatkichlarini aniqlash imkonini bersada, ammo iqtisodiyotning haqiqiy holatini ko'rsata olmaydi. Chunki mahsulot va xizmatlarning hajmi o'zgarmagan yoki kamaygan hollarda ham narxning oshishi hisobiga o'sish sodir bo'lishi mumkin. Vaholan-ki, jamiyatning ehtiyojini faqat moddiy shakldagi mahsulot qondira oladi. YAIM ning haqiqiy dinamikasini hisoblashda baho ta'sirini bartaraf etish, ya'ni YAIMning fizik hajmi indeksini (J_q) hisoblash zarur:

$$J_q = \frac{\sum q_1 p_0}{\sum q_0 p_0}$$

q_0 va q_1 – bazis va joriy davrda ishlab chiqarilgan mahsulotlar miqdori;

p_0 – mahsulot birligining bazis davridagi bahosi;

YAIM fizik hajmining indeksi iqtisodiy o'sish yoki kon'yukturadagi tebranishni tavsiflovchi muhim ko'rsatkichdir.

YAIM ni o'zgarmas baholarda hisoblashning quyidagi usullari mavjud:

1. Baho indeksi yordamida YAIM deflyatorni hisoblash.
2. Ikki karrali deflyatorlash.
3. YAIM ning fizik hajmi yordamida bazis davridagi ko'rsatkichlarni ekstrapolyatsiya qilish.

Bu usullarni qo'llash yordamida YAIM ning real qiymatlari aniqlanadi.

Nominal YAIM joriy bozor narxlaridagi mahsulot va xizmatlar qiymati bo'lib, quyidagicha hisoblanadi:

$$YaIM_H = \sum q_1 p_1$$

$$J_{qp} = \frac{\sum q_1 p_1}{\sum q_0 p_0} \quad - \text{ nominal YAIM indeksi}$$

$$J_p = \frac{\sum q_1 p_1}{\sum q_1 p_0} \quad - \text{ bahoning umumiy indeksi}$$

Bu indekslar o'rtasida quyidagicha bog'lanish mavjud:

$$J_{qp} = J_q \cdot J_p$$

Real YAIM –ishlab chiqarish va xizmatlarning haqiqiy moddiy haj-mini belgilaydi.

$$\text{Real YAIM} = \frac{\text{nominal YAIM}}{\text{baho indeks}}$$

YA'ni

$$\frac{\sum q_1 p_1}{J_p} = \frac{\sum q_1 p_1}{\frac{\sum q_1 p_1}{\sum q_1 p_0}} = \sum q_1 p_0$$

YAIM deflyatori quyidagi formula yordamida hisoblanadi.

$$YAIM_{dflet} = \frac{\text{nominal YAIM}}{\text{Real YAIM}}$$

YAIMning deflyatori barcha ishlab chiqarilgan mahsulot va xizmatlar birligi bahosining joriy davrda bazis davrga nisbatan o'rtacha o'zgarishini ifodalaydi.

Bundan tashqari quyidagi makroiqtisodiy ko'rsatkichlar aniqlanadi:

Sof ichki mahsulot = YAIM –asosiy kapital iste'moli

YAlpi milliy daromad = YAIM+xorijdan olingan birlamchi daromadlar qoldig'i (+,-).

Sof milliy daromad = YAMD –asosiy kapital iste'moli.

Ixtiyoridagi yalpi milliy daromadi = YAMD + chet davlatdan olingan joriy transfertlar.

YAlpi jamg'arma = YAMD-pirovard iste'mol.

Milliy jamg'arma = IYAMD-yakuniy iste'mol.

Makroiqtisodiy ko'rsatkichlar orasidagi o'zaro bog'liqliklar:

1. YAlpi ichki mahsulot.
2. Asosiy kapital iste'moli.
3. Sof ichki mahsulot.
4. CHet davlatlardan olingan birlamchi daromadlar saldosi.
5. YAlpi milliy daromad (1+4).
6. Sof milliy daromad(5-2).
7. CHet davlatlardan olingan joriy transfertlar saldosi.
8. Ixtiyordagi yalpi milliy daromad (5+7).
9. YAkuniy iste'mol.
10. Milliy jamg'arma (8-9).
11. CHet davlatlardan olingan kapital transfertlar saldosi.
12. Investitsiyani moliyalashtirish manbai (10+11).

13. YAIM ning elementi ko‘rinishidagi yalpi jamg‘arma.
14. Ishlab chiqarishdan tashqari, nomoddiy, nomoliyaviy aktivlar.
15. Sof kredit (sof qarz) (M-N-O) ega bo‘lish.

Ixtiyordagi yalpi milliy daromad (IYAMD) – bu YAMD dan chet davlatlarga berilgan va olingan joriy transfertlar bilan farq qiladi. Transfertlarga gumanitar yordamlar, chet davlatlardagi qarindosh-urug‘lardan olingan sovg‘alar, rezidentlar tomonidan chet davlatlarga to‘langan jarimalar va peniyalar kiradi.

Milliy jamg‘arma – IYAMD dagi pirovard iste‘mol miqdorini ayirish yo‘li bilan aniqlanadi. Jamg‘arish –bu investitsiyani moliyalash manbaidir, boshqacha aytganda, asosiy fondlarning o‘sishi, moddiy aylanma vositalar zaxirasining ortishi, boyliklarning ko‘payishidir.

Sof kredit(+) yoki Sof qarz (-) – biror davlat (sektor) ning boshqa davlatga kredit berish imkoniyati bor yoki yo‘q degan moliyaviy resurslar hajmini (qarz) ifodalaydigan ko‘rsatkich.

1-misol Iqtisodiy faoliyat bo‘yicha quyidagicha ma‘lumotlar keltirilgan. (mlrd.so‘m)

Ko‘rsatkichlar	Davrlar	
	Bazis davri	Hisobot davri
Yalpi ishlab chiqarish (asosiy baholarda)	17314,5	20100,4
Oraliq iste‘mol	10660,0	12300,9
Mahsulot va importga soliqlar	1525,8	2004,
Mahsulot va importga subsidiyalar	664,6	709,7
Asosiy kapital iste‘moli	1514,7	714,8
Yalpi ishlab chiqarish deflyatori	-	1,143
Oraliq iste‘mol deflyatori	-	1,154
Asosiy kapital iste‘moli deflyatori	-	1,114

Yuqorida keltirilgan ma‘lumotlar asosida hisoblang:

- a) har bir davr uchun joriy va doimiy baholarda yalpi ichki mahsulot;
- b) har bir davr uchun joriy va doimiy baholarda sof ichki mahsulot;
- c) qiymat indeksi, fizik hajm indeksi va yalpi ichki mahsulot deflyatori⁴
- d) hisobot davrida bazis davriga nisbatan yalpi ichki mahsulot mutlaq o‘sishi, shu jumladan, fizik hajm va bahoning o‘zgarishi hisobiga.

Indekslar o‘rtasidagi bog‘lanishni ko‘rsating.

Yechish:

1. Yalpi ichki mahsulot (YaIM) quyidagi formula orqali aniqlanadi.

$$YaIM = YaI_{asos.baho} + S - S_s - OI = YaI_{boz.bah} - OI$$

Bazis davri uchun

$$YaIM_0 = 17314,5 + 1525,8 - 664,6 - 10660 = 7515,7$$

Hisobot davri

$$YaIM_1 = 20100,4 + 2004,2 - 709,7 = 9094$$

YaIM hisobot davrida doimiy baholarda

$$YaIM_{1doim.bah} = YaI_{asos} / YaI_{defly} - OI / OI_{def} = 21394,9 / 1,143 - 12300,9 / 1,154 = 8058,84$$

2. Har bir davr uchun sof ichki mahsulot (SIM) quyidagi formula asosida aniqlanadi:

$$SIM = YaIM - AKI$$

AKI- asosiy kapital iste'moli.

$$\text{Bazis davri } SIM_0 = 7515,7 - 1514,7 = 6001,0$$

$$\text{Hisobot davri } SIM_1 = 9094 - 714,8 = 8379,2$$

Hisobot davrida doimiy bahoda SIM quyidagicha aniqlanadi.

$$SIM_{1\text{doim.bax}} = YaIM_{1\text{doim.bah}} - AKI/AKI_{\text{deflya}} = 8058,84 - 714,8/1,114 = 7417,187$$

3. Qiymat indeksi quyidagicha aniqlanadi :

$$I_{YaIM} = \frac{YaIM_1}{YaIM_0} = \frac{9094}{7515,7_1} = 1,212 \quad 121,2 \%$$

Fizik hajm indeksi quyidagicha aniqlanadi:

$$I_{YaIM} = \frac{YaIM_{1doi}}{YaIM_0} = \frac{8058,84}{7515,7_1} = 1,072 \quad 107,2 \%$$

YaIM deflyatori quyidagicha aniqlanadi:

$$I_{YaIM\text{def}} = \frac{YaIM_1}{YaIM_{1doim}} = \frac{9094}{8058,84} = 1,128 \quad 112,8 \%$$

4. Yalpi ichki mahsulotning mutloq qo'shimcha o'sishi:

Shu jumladan, bahoning o'zgarishi hisobiga;

fizik hajm o'zgarishi hisobiga

Yalpi ichki mahsulotning mutloq qo'shimcha o'sishi

$$\Delta YaIM = YaIM_1 - YaIM_0 = 9094 - 7515,7 = 1578,3$$

bahoning o'zgarishi hisobiga;

$$\Delta YaIM_b = YaIM_1 - YaIM_{1\text{dom}} = 9094 - 8058,84 = 1035,2$$

Yoki

$$\Delta YaIM_b = YaIM_0 \cdot I_{\text{fiz.xaj.o'zg}} \cdot (I_{\text{dom}} - 1) = 1,072 \cdot (1,128 - 1) \cdot 7515,7 = 1035,2$$

Fizik hajm o'zgarishi hisobiga;

$$\Delta YaIM_{\text{fx}} = YaIM_{1\text{doim}} - YaIM_0 = 8058,84 - 7515,7 = 543,139$$

Yoki

$$\Delta YaIM_{\text{fx}} = YaIM_0 \cdot (I_{\text{fiz}} - 1) = 1,072 - 1 \cdot 7515,7 = 543,139$$

Tekshirish:

$$\Delta YaIM = \Delta YaIM_b + \Delta YaIM_{\text{fx}} = 1578,3 = 1035,2 + 543,1$$

2-misol. Chakana savdo korxonasi faoliyati bo'yicha quyidagicha ma'lumotlar keltirilgan:

Ko'rsatkichlar	Bazis davri	Hisobot davri
1. Chakana savdo aylanmasi mln so'm	33582	42532
2. Savdo ustamasi %	16,5	18,2
3. Chakana baho indeksi %	100,0	125,4

Aniqlang:

1. Bazis va hisobot davrida (bazis va joriy davr baholarida).

2. Chakana savdo aylanmasi o'sish sur'atlari (doimiy baholar asosida).

Yechish:

1. Bazis va hisobot davrida (bazis va joriy davr baholarida)

Chakana savdoning yalpi ishlayub chiqarish hajmi savdo ustamasi miqdoriga teng, ya'ni bu chakana savdo aylanmasi miqdoriga savdo ustamasi foiziga teng.

Joriy baholarda yalpi ishlab chiqarish hajmi;

$$YaI_0 = 33582 \times 0,165 = 5541,030 \text{ mln. so'm}$$

$$YaI_1 = 42532 \times 0,182 = 7740,824 \text{ mln. so'm}$$

Yalpi ishlab chiqarish taqqoslama baholarda;

$$YaI_0' = \frac{YaI_0}{I_p} = \frac{5541,030}{1,000} = 5541,030 \text{ mln. so'm}$$

$$YaI_1' = \frac{YaI_1}{I_p} = \frac{7740,824}{1,254} = 6172,906 \text{ mln. so'm}$$

3. Savdo mahsuloti o'sish sur'atlari sifatida tovar aylanmasining teng o'sish sur'atlari qabul qilinadi. Savdo mahsuloti o'sish sur'atlarini hisoblash uchun joriy baholardagi doimiy baholarda hisobot davri tovaraylanmasini shu davrdagi baho indeksiga bo'lish kerak.

$$\text{Bizning misolda } 42532 : 1,254 = 53335,128 \text{ mln. so'm}$$

$$\text{O'sish sur'ati} = \frac{53335,128}{33582} \times 100 = 158,821 \%$$

3-misol. Hisobot davrida sotilgan sanoat mahsuloti 152 mlrd. so'mni, shu jumladan o'tgan davrda jo'natilgan mahsulotlardan 18 mlrd. so'mni tashkil etdi. Ma'lumki, hisobot davrda chetga sotilgan yarim fabrikatlar 26 mlrd. so'm. Sanoat xarakteridagi buyurtma sanoat xarakteridagi ishlar 18 mlrd. so'm. Tugallanmagan ishlab chiqarish hajmi hisobot davri boshiga 16 mlrd. so'm, davr oxiriga -24 mlrd. so'm.

Aniqlash kerak:

1. Sanoat ishlab chiqarish hajmi.

2. Yalpi ishlab chiqarish hajmida tayyor mahsulotning ulushi.

3. Hisobot davrida ishlab chiqarilgan, mahsulotni sotishdan olingan tushum.

1. Sanoat ishlab chiqarish hajmi.

$$YaI = 152 - 18 + 26 + 18 + 24 - 16 = 186 \text{ mlrd. so'm}$$

2. Yalpi ishlab chiqarish hajmida tayyor mahsulotning ulushi

$$x\% = \frac{152 - 18}{186} \times 100 = 88,2 \%$$

3. Hisobot davrida ishlab chiqarilgan, mahsulotni sotishdan olingan tushum.

$$SOT = 152 - 18 + 26 + 18 = 178 \text{ mlrd. so'm}$$

16.2. Mustaqil ishlash uchun savollar.

1. Tovar va pullik xizmatlarning doiraviy aylanish modelini tushuntiring.

2. Yalpi ichki maxsulot (tovar bozor baxolaridan qanday xisoblanadi?)

3. Hozirgi davrda yalpi milliy mahsulot ko'rsatkichi nima uchun qo'llanilmaydi?

4. Nima uchun YaIM asosiy makroiqtisodiy ko'rsatkich hisoblanadi?

5. YaIMni ishlab chiqarish usulida hisoblashda u qanday tarkibiy qismlardan iborat bo'ladi?

6. YaIMni taqsimlash usulini tushuntiring?

7. YaIMni foydalanish usulida hisoblashning mohiyatini tushuntirib bering?

- 8.YaIMni uchta usulida hisoblash har doim ham to'g'ri chiqadimi?
- 9.Yalpi ichki mahsulot yalpi milliy daromad qanday farqlanadi?
- 10.Iqtisodiy tarmoqlarda yalpi mahsulotni hisoblash xususiyatlarini tushuntirib bering?
- 11.Sof foyda qanday topiladi?
- 12.YaIMni doimiy baholarda hisoblashning zarurati nimala?
- 13.Nima uchun YaIM joriy baholarda hisoblanadi.
- 14.Yalpi qo'shilgan qiymat iqtisodiy sektorlarda hisoblanish xususiyatlarini tushuntirib bering?
- 15.Makroiqtisodiy ko'rsatkichlarning baxolash usullarini tushuntiring.

16.3.Masalalar.

16.3.1-masala. Iqtisodiy faoliyat bo'yicha quyidagicha ma'lumotlar keltirilgan. (mlrd.so'm)

Ko'rsatkichlar	Davrlar	
	Bazis davri	Hisobot davri
Yalpi ishlab chiqarish (asosiy baholarda)	20518,5	25200,5
Oraliq iste'mol	15760,0	16500,9
Mahsulot va importga soliqlar	1827,8	2105,5
Mahsulot va importga subsidiyalar	684,6	759,7
Asosiy kapital iste'moli	1917,7	2014,5
Yalpi ishlab chiqarish deflyatori	-	1,123
Oraliq iste'mol deflyatori	-	1,135
Asosiy kapital iste'moli deflyatori	-	1,125

Yuqorida keltirilgan ma'lumotlar asosida hisoblang:

- a) har bir davr uchun joriy va doimiy baholarda yalpi ichki mahsulot;
- b) har bir davr uchun joriy va doimiy baholarda sof ichki mahsulot;
- c) qiymat indeksi, fizik hajm indeksi va yalpi ichki mahsulot deflyatori;
- d) hisobot davrida bazis davriga nisbatan yalpi ichki mahsulot mutlaq o'sishi, shu jumladan, fizik hajm va bahoning o'zgarishi hisobiga.

Indekslar o'rtasidagi bog'lanishni ko'rsating.

16.3.2-masala Hisobot davrida sotilgan sanoat mahsuloti 165 mlrd. so'mni, shu jumladan o'tgan davrda jo'natilgan mahsulotlardan 21 mlrd. so'mni tashkil etdi. Ma'lumki, hisobot davrda chetga sotilgan yarim fabrikatlar 32 mlrd. so'm. Sanoat xarakteridagi buyurtma sanoat xarakteridagi ishlar 22 mlrd. so'm. Tugallanmagan ishlab chiqarish hajmi hisobot davri boshiga 19 mlrd. so'm, davr oxiriga -22 mlrd. so'm.

Aniqlash kerak:

- 1.Sanoat ishlab chiqarish hajmi.
- 2.Yalpi ishlab chiqarish hajmida tayyor mahsulotning ulushi.
- 3.Hisobot davrida ishlab chiqarilgan, mahsulotni sotishdan olingan tushum.

16.3.3-masala. Chakana savdo korxonasi faoliyati bo'yicha quyidagicha ma'lumotlar keltirilgan:

Ko'rsatkichlar	Bazis davri	Hisobot davri
----------------	-------------	---------------

1.Chakana savdo aylanmasi mln so‘m	43582	47582
2.Savdo ustamasi %	15,5	17,5
3.Chakana baho indeksi %	108,4	115,3

Aniqlang:

1. Bazis va hisobot davrida (bazis va joriy davr baholarida).
2. Chakana savdo aylanmasi o‘shish sur‘atlari (doimiy baholar asosida).

16.3.4-masala. Joriy baholarda quyidagicha ma’lumotlar keltirilgan,mlrd. so‘mda:

№	Ko‘rsatkichlar	Bazis davri	Hisobot davri	Indekslar (bazis davri =100)	
				baho	fizik hajm
1	2	3	4	5	6
1	Moddiy ishlab chiqarish tarmoqlarining yalpi ishlab chiqarish hajmi	340	525	135	
2	Bozor baholaridagi yalpi ishlab chiqarish	520	975	155	
3	Byudjet tashkilotlarining joriy xarajatlari (asosiy kapital iste’molini hisobga olgan holda)	245	385		125
4	Moddiy ishlab chiqarish tarmoqlarining oraliq iste’moli	145	245	150	
5	Bozor xizmatlari sohasidagi oraliq iste’mol(bozor xizmatlarining yalpi ishlab chiqarishiga nisbatan %da)	38	35		
6	Byudjet tashkilotlarining oraliq iste’moli	185	225	145	
7	Mahsulot va importga sof soliqlar	95	145,5	181	

Aniqlash kerak:

- 1.Yalpi ishlab chiqarishning fizik hajm indeksi.
- 2.Yalpi ichki mahsulotning fizik hajm indeksi.
- 3.YaIM deflyator indeksi/

16.3.5-masala YaIMni ishlab chiqarish to‘g‘risida quyidagicha ma’lumotlar keltirilgan joriy narxlarda)mlrd. so‘m

Oraliq istemolni chegirilgan holda tovarlar ishlab chiqarish -1100

Yakuniy iste’mol chegirilgan holda xizmatlar ishlab chiqarish- 1020

Bilvosita aniqlangan moliyaviy vositachilik-12

Mahsulot va importga sof soliqlar- 230

YaIM indeks deflyatori(oldingi yillarga nisbatan martada)-1,5

Yuqoridagi ma’lumotlar asosida aniqlang:

- 1)ishlab chiqarish usulida YaIM hajmini;
- 2)YaIMni ishlab chiqarish tarkibi;
- 3)YaIMning taqqoslama baholardagi hajmi.

16.3.6-masala. Quyidagicha shartli ma’lumotlar keltirilgan,mlrd. so‘m:
Uy xo‘jaliklarining yakuniy iste’mol xarajatlari – 330

Davlat muassalarining yakuniy iste'mol xarajatlari- 120
 Uy xo'jaliklariga xizmat qiluvchi notijorat tashkilotlar yakuniy iste'moli- 15
 Asosiy kapital iste'moli -150
 Moddiy aylanma mablag'lar zaxirasining o'zgarishi- 25
 Tovar va xizmatlar eksporti-90
 Tovar va xizmatlar importi-70
 Aniqlash kerak: yakuniy iste'mol usulida YaIM hajmi.

16.3.7-masala. Joriy baholarda YaIM to'g'risida ma'lumotlar keltirilgan:

Yillar	Joriy baholarda YaIM, mln so'm	YaIM dinamikasi indeksi (yalpi ichki mahsulot) o'tgan yillarga nisbatan marta
2013	7 300 000	1,4
2015	7 600 000	1,5
2016	10 200 000	1,5
2017	12 000 000	1,3
2018	15 000 000	1,1
2019	19 000 000	1,1

Aniqlash kerak: taqqoslama baholarda YaIM miqdori va fizik hajmi indeksi, shuningdek, o'rganilayotgan davrlar uchun o'rtacha o'sish sur'ati.

16.3.8-masala. Quyidagi shartli ma'lumotlar keltirilgan:

Ko'rsatkichlar	Yillar	
	2017	2018
1. Ish haqi	23	26
2. Aholi iste'moli	0	8
3. Davlat iste'moli	24	28
4. Mahsulotga import va soliqlar	9	6
5. Mahsulot va import subsidiya	39	46
6. «Tashqi dunyodan» olgan daromad	35	38
7. AKI (asosiy kapital iste'moli)	5	4
	3	4
	61	73

Aniqlang: YAIM bozor va joriy bahoda; YAID bozor va joriy bahoda; MD bozor va joriy bahoda; MD fizik hajmi indeksi; YAIM bahosi indeksi (defilyator).

16.3.9-masala. Mamlakat bo'yicha quyidagi shartli ma'lumotlar keltirilgan (mln.so'm):

№	Ko'rsatkichlar	Mln.so'm
1	YAlpi ishlab chiqarish, amaldagi baholarda	3258
2	Mahsulot va importlarga soliq	260
3	Mahsulot va importga subsidiya	104
4	Oraliq iste'mol	1440
4	YAlpi iqtisodiy foyda va aralash daromad	818
5	Ish haqi	885
6	Ishlab chiqarish va importga soliq	345
8	Pirovard iste'mol	1431

9	YAlpi jamg'arma	503
10	Eksport	132
11	Ishlab chiqarish va importga soliq	124
12	Import	42,9

Berilgan ma'lumotlar bo'yicha YAIM ni aniqlang.

16.3.10-masala.

Quyidagi shartli ma'lumotlar keltirilgan (mln.so'm):

№	Ko'rsatkichlar	Mln. so'm
1	Pirovard iste'mol: – uy xo'jaligi iste'moli; – davlat tashkilotlari iste'moli; – boshqa notijorat tashkilotlar iste'moli.	945 360 43
2	YAlpi jamg'arma: – asosiy kapital jamg'armasi; – aylanma kapital zaxirasining o'zgarishi.	406 52
3	Eksport	169
4	Import	94

Berilgan ma'lumotlar bo'yicha YAIM hajmini aniqlang.

16.3.11-masala.

Mamlakat bo'yicha quyidagi shartli ko'rsatkichlar mavjud (mlrd.so'm)

№	Ko'rsatkichlar	2014 y	2015 y	2016 y	2017 y	2018 y
1	YAIM, amaldagi baholarda	3255,6	4925,8	7450,2	9837,8	12189,5
2	Asosiy kapital, solishtirma ba-holarda	3887,6	9895,8	13156	17718,5	20901,7
3	Iqtisodiyotda band bo'lganlar soni, ming	8983	9136	9333,0	9589,0	9910,6

Berilganlar bo'yicha YAIM, asosiy kapital hajmining qo'shimcha o'zgarishini mutloq va nisbiy miqdorlarda, YAIM hajmining mutlaq o'zgarishiga ta'sir etuvchi omillar (asosiy kapital va asosiy kapitaldan foydalanish darajasi) hamda iqtisodiyotda band bo'lganlarga to'g'ri keladigan YAIM hissasini mutloq miqdorlarda hisoblang.

16.3.12-masala.

Quyidagi shartli ma'lumotlar keltirilgan (mln.so'm):

№	Ko'rsatkichlar	Bazis davr	Hisobot davr
1.	YAIM, solishtirma baholarda	625	674
2.	Asosiy kapital, solishtirma baholarda	473	482
3,	Iqtisodiyotda band bo'lganlar soni, ming	22	24

Berilganlar bo'yicha YAIM, asosiy kapital hajmining qo'shimcha o'zgarishini mutloq va nisbiy miqdorlarda, YAIM hajmining mutlaq o'zgarishiga ta'sir etuvchi omillar (asosiy kapital va asosiy kapitaldan foydalanish darajasi) hamda iqtisodiyotda band bo'lganlarga to'g'ri keladigan YAIM hajmini hissasini mutloq miqdorlarda hisoblang.

16.3.13-masala. Quyidagi shartli ma'lumotlar mavjud (mlrd.so'm):

- 1) ishlab chiqarilgan mahsulot va xizmatlar.....884
- 2) jami material xarajatlari.....425

shu jumladan, amortizatsiya	68
3) amortizatsiyaning hisoblangan qiymati	39
4) boshqa oraliq iste'molga kirmagan elementlar	102
5) ishlab chiqarish va importga subsidiya (-).....	21
6) ishlab chiqarish va importga soliq	61.2
7) yollangan ishchilarning ish haqi	217.6

Aniqlang: yalpi ichki mahsulot qiymatini.

16.3.14-masala.

Quyidagi shartli ma'lumotlar asosida rejadagi YAIMni aniqlang:

1) bozor bahosidagi yalpi ishlab chiqarilgan mahsulot.....	2610
2) asosiy kapitalning iste'moli.....	414
3) ishlab chiqarishga soliq	29.7
a) sh. j. mahsulot va importga soliq	20.6
4) ishlab chiqarishga subsidiya.....	10.7
a) sh. j. mahsulot va importga subsidiya.....	8.9
5) tovar va xizmatlar importi.....	186
6) tovar va xizmatlar eksporti.....	179
7) sof foyda	40

Oraliq iste'mol mahsulot va xizmatlar qiymati 39.3 % ni tashkil etgan.

16.3.15-masala. Reja bo'yicha quyidagi shartli ma'lumotlar keltirilgan (mlrd.so'm):

1) asosiy baholarda ishlab chiqarilgan mahsulot va xizmatlar.....	7992
2) mahsulot va xizmatlar importi	1280.9
3) mahsulot va importga soliq.....	599.0
4) mahsulot va importga subsidiya.....	109.0
5) oraliq iste'mol	3653.9
6) yakuniy iste'mol xarajatlari.....	3303.9
7) yalpi jamg'arma.....	729.2
8) mahsulot va xizmatlar eksporti	2090.7

Aniqlang: yalpi ichki mahsulotni 2 xil usulda

16.3.16-masala. Quyidagi shartli ma'lumotlar mavjud (mlrd.so'm):

1) iqtisodiyotning yalpi foydasi.....	256
2) yollangan ishchilarga ish haqi	250
3) ishlab chiqarish va importga soliq.....	93
4) ishlab chiqarish va importga subsidiya.....	33
5) o'z daromadiga	
«Tashqi dunyodan» olgani	7
«Tashqi dunyoga» bergan	17

Aniqlang: yalpi ichki mahsulotni.

16.3.17-masala. Quyidagi shartli ma'lumotlar asosida YAIM va SIM ni hisoblang (mlrd.so'm):

1) asosiy baholarda ishlab chiqarilgan mahsulot va xizmatlar.....	1992
2) oraliq iste'mol	1020
3) ishlab chiqarishga soliq	187

shu jumladan, mahsulot va importga soliq.....	177
4) ishlab chiqarishga subsidiya	123
shu jumladan, mahsulot va importga subsidiya.....	103
5) yollangan ishchilarga ish haqi	528
6) iqtisodiyotning yalpi foydasi.....	434
7) asosiy kapitalning iste'moli.....	190

16.3.18 -masala.

Iqtisodiyot sektorlari faoliyatini ifodalovchi quyidagi ma'lumotlar berilgan (joriy baholarda, mln.so'm):

Ko'rsatkichlar	YAlpi ishlab chiqarish va xizmat ko'rsatish	Oraliq iste'mol
1) nomoliyaviy korxonalar;	3685741.8	2451641.1
2) moliya tashkilotlari;	141351.3	18020.9
3) davlat boshqaruv idoralari;	643308.9	261325.3
4) uy xo'jaligiga xizmat ko'rsatuvchi notijorat tashkilotlar;	33761.3	13011.1
5) uy xo'jaligi.	1639441.6	485105.3

Eslatma: a) mahsulot va import uchun soliq - 485105.3 so'm; b) mahsulot va importga subsidiya-21337.9 so'm.

Keltirilgan ma'lumotlarga asoslanib, hisoblang:

1. Iqtisodiyot sektorlarning yalpi qo'shilgan qiymatini;
2. Iqtisodiyotning yalpi ichki mahsulotini;
3. Iqtisodiyotning yalpi ishlab chiqarish ko'rsatkichlariga nisbatan sektorlarning yalpi ishlab chiqarishi ;

YAlpi qo'yilgan ko'rsatkichlarning umumiysini aniqlang!

16.3.19-masala.

Mamlakatda 2016-2018-yillarda ishlab chiqarilgan xarajatlar to'g'risida quyidagi ma'lumotlar berilgan.

Ko'rsatkichlar	Yillar		
	2016 yil	2017 yil	2018 yil
1. YAlpi ishlab chiqarilgan mahsulot va xizmatlar, asosiy bahoda	1401063164	18234420.6	22777353.3
2. Oraliq iste'mol	7498419.0	9741661.2	12241283.3
3. Mahsulot va importga soliq	975967.2	1374117.8	1741783.3
4. Mahsulot va import uchun subsidiya	37951.0	29036.5	16863.7

Hisoblang: yalpi ichki mahsulot va uning yalpi ishlab chiqilgan mahsulot va xizmatlardagi ulushini.

16.3.20-masala. Quyidagi jadvalda mamlakatning 2003-2008-yillardagi joriy baholar-dan yalpi ichki mahsulot ko'rsatkichlari va uning indeksi berilgan:

Ko'rsatkichlar	Yillar					
	2013	2014	2015	2016	2017	2018
YAlpi ichki mahsulot joriy baholarda (mln.so'm)	3255.6	4925.3	7450.2	9837.8	12261.0	15210.4
YAlpi ichki mahsulot-ning fizik indeksi oldingi yilga nisbatan, %	103.8	10162	10160	10162	107.7	107.0

Hisoblang: har bir yil uchun deflyator indeksini.2013-2018 yillar uchun o'rtacha deflyator indeksini. 2013-2018 yillar yalpi ichki mahsulotni bazis yili, (2013 yilga) nisbatan o'zgarishini.

16.3.21-masala. Mamlakatning iqtisodiy sektorlari bo'yicha quyidagi shartli ma'lumotlar keltirilgan:

Ko'rsatkichlar	Yillar			
	2017 yil		2018 yil	
	Mln.so'm	Jamiga nisbatan %	Mln.so'm	Jamiga nisbatan %
Jami iqtisodiyot bo'yicha.	3255566,7		9837840,7	
SHu jumladan:	1234100,7		4162337,5	
nomoliyaviy sektor				
moliyaviy sektor	123330,4		286542,5	
davlat boshqaruv organlari	381983,6		1047633,4	
uy xo'jaligi	1154336,3		3053397,3	
uy xo'jaligi xizmat ko'rsatuvchi notijorat tashkilotlar.	20750,2		67977,0	
shartli moliyaviy xizmatlar.	- 60575,9		- 125128,3	

Hisoblang: yalpi qo'shilgan qiymatni.salmog'ini.dinamikasini.

16.3.22-masala. Mamlakatning mulk shakllari bo'yicha yalpi ichki mahsulot shartli ko'rsatkichlari keltirilgan:

Ko'rsatkichlar	Yillar					
	2012	2013	2014	2015	2016	2017
YAlpi ichki mahsulot, mlrd.so'm	302.8	3255,6	4925,3	7450,2	9837,8	12189,5
SHu jumladan, davlat sektorida, %	41,6	27,4	25,8	25,6	23,9	24,2
Nodavlat sektorida, %	58,4	72,6	74,2	74,4	76,1	75,8

Hisoblang: davlat va nodavlat sektorida YAIM usulidagi qiymatlarni; 2012-yilga nisbatan YAIM va mulkchilik tashkilotlari dinami-kasini jadval shakliga keltirib, tashkil qilinadi.

16.3.23-masala. Mamlakat bo'yicha quyidagi shartli ma'lumotlar keltirilgan:

Ko'rsatkichlar	Yillar					
	2013	2014	2015	2016	2017	2018
YAlpi ichki mahsulot mlrd.so'm	302.8	3255,6	4925,3	7450,2	9837,8	12189,5
SHu jumladan, mahsu-lot ishlab chiqarish	158,8	1645,0	2470,4	3705,2	4827,7	5919,9
Xizmat ko'rsatish	104,2	1202,9	1870,8	2807,0	3665,0	4561,8
Mahsulot va importga sof soliqlar	39,8	407,7	584,1	938,0	1345,1	1707,8

Hisoblang:YAIM tarkibini va qancha vaqt ichida o'zgarishini.

16.3.24-masala. Mamlakatning iqtisodiy faoliyatini ifodalovchi quyidagi shartli ma'lumotlar keltirilgan.(mln.so'm):

Ko'rsatkichlar	2015 yil	2016 yil	2017 yil	2018 yil.
YAlpi ishlab chiqarish, asosiy	6143604,9	9325248,0	14010637,4	18234420,6

bahoda.				
Mahsulot va importga soliq	428979,3	612393,8	975967,2	1374117,8
Mahsulot va importga subsidiya	21337,9	28323,9	37951,0	29036,5
YAlpi ichki mahsulot, bozor bahosida	3255566,7	4925269,8	7450234,6	9837840,7

Aniqlang: Iqtisodiyotni oraliq iste'molini. Oraliq iste'molni YAICH umumiy yillar bo'yicha. YAlpi ichki mahsulotni asosiy bahoda.

16.3.25-masala. Joriy yilda mamlakatni yakuniy iste'mol xarajatlari 4498,6 mln.so'm, yalpi jamg'arma 1360,5 mln.so'm, tovar va xizmatlar eksporti 3236,0 mln.so'm, tovar va xizmatlar importi 1760,4 mln.so'm. Aniqlang: YAIM bozor bahosida.

16.3.26-masala. Joriy yilda mahsulot va xizmatlar ishlab chiqarish 12314,1 mln. so'm. Mahsulotga soliq 980,9 mln.so'm, mahsulotga subsidiya 147,7 mln. so'm, oraliq iste'mol - 5845,1 mln.so'm. Aniqlang: YAIM bozor bahosida.

16.3.27-masala.

Quyidagi ma'lumotlar mavjud:

Ko'rsatkichlar	2018 y	2019 yil	
		Taqqoslama baho	Joriy baho
Aholi iste'moli	249	269	286
Davlat iste'moli	39	42	46
As.kam YAM	137	135	137
Zaxira o'sishi	5	2	3
Eksport	46	54	44
Import	43	45	34

Aniqlang: YAIM tarkibi va dinamikasini; YAIM va alohida komp.lari uchun deflyator indeksini.

17-mavzu. Milliy daromad va milliy hisoblar tizimidagi boshqa daromad ko'rsatkichlari.

17.1. Amaliy mashg'ulotlarni bajarish uchun uisqacha uslubiy ko'rsatmalar.

YAlpi milliy daromad (YAMD) - shu mamlakat rezidentlari va xorijiy mamlakatlar YAIMni yaratish davomida olgan birlamchi daromadlari (mulkdan olingan daromad bilan birga)ning yig'indisi.

YAlpi milliy ixtiyordagi daromad (YAMID) - shu mamlakat rezidentlari tomonidan olingan birlamchi daromadlar va sof joriy transfertlar yig'indisidan iborat.

Daromadlarni birlamchi taqsimlash hisoblamasi Bu hisoblamaning o'zi quyidagi hisoblamalarni o'z ichiga oladi:

1. Daromadlarning hosil bo'lish hisoblamasi;
2. Daromadlarni birlamchi taqsimlash hisoblamasi.

Daromadlarning hosil bo'lish hisoblamasi - daromadlarni birlamchi taqsimlash hisoblamasining tarkibiy qismi hisoblanadi. Bu hisoblama ishlab chiqarish hisoblamasi kabi sektorlar bo'yicha ham, tarmoqlar bo'yicha ham tuziladi. Unda YAIMning institutsion birliklar tomonidan moddiy mahsulot va xizmatlarni ishlab chiqaruvchilarga birlamchi daromad to'lash uchun ishlatilishi ko'rsatiladi.

Birlamchi daromadga quyidagilar kiradi:

1. Ishlab chiqarish faoliyatidan keladigan daromad:

- a) yollanma ishchilarning mehnat haqi;
- b) ishlab chiqarish va importga soliq;
- c) foyda va aralash daromadlar.

2. Mulkdan keladigan daromad, ya'ni boshqa institutsion birliklarga moliyaviy va nomoliyaviy aktivlarni, shu jumladan, yer, foydali qazilmalar va boshqa noishlab chiqarish aktivlari, patent va litsenziyalarni vaqtinchalik foydalanishga berishdan keladigan daromadlar. Ularga quyidagilar kiradi:

- a) foizlar;
- b) tashkilotlarning taqsimlangan daromadi (divident);
- c) qayta investitsiya qilinadigan chet el investitsiyalari;
- d) sug'urta polislari egalariga yuklatilgan mulk daromadi;
- e) renta.

Daromad hosil bo'lish hisoblamasida mulkdan daromad aks ettirilmaydi. Daromad hosil bo'lish hisoblamasi ishlab chiqarish jarayoni bilan bog'liq taqsimlash jarayonini aks ettiradi. Uning ko'rsatkichlari tizimiga quyidagilar kiradi:

1. Mehnatga haq to'lash;
2. Ishlab chiqarishga sof soliqlar;
3. Korxonalarning yalpi foydasi;
4. Aholining aralash daromadlari.

Hisoblamaning resurs qismida bozor narxidagi YAIM va ishlab chiqarish hamda importga subsidiyalar aks ettiriladi.

Foydalanish qismida esa YAIM ning birlamchi taqsimlanish unsurlari ko'rsatiladi. Bular:

- ish haqi;
- ishlab chiqarish va importga soliqlar;
- asosiy fondlarning iste'moli;
- foyda.

1-misol. Yil davomida iqtisodiyot bo'yicha quyidagicha ma'lumotlar keltirilgan.

1.Yollanma xodimlarning mehnat haqi (MX) – 2821460,8

2. Chet yeldan olingan va berilgan ish haqi saldosi (ΔIXS)-7499,9
3. Ishlab chiqarish va importga soliqlar (ICHIS) -1348178,0
4. Ishlab chiqarish va importga subsidiyalar (ICHSB)- 139 493,2
5. Iqtisodiyotning yalpi foydasi (IYaF(IAD)) - 3 033 247,2
6. "Tashqi dunyo"dan olingan mulk daromadlari (MDO_x) - 120 196,1
7. "Tashqi dunyo"ga berilgan mulk daromadlari (MDB_x) - 314 329,3
8. Xorijdan olingan va berilgan joriy transfertlar qoldig'i (ΔJT_x)- 2596,4

Aniqlang:

- 1) yalpi ichki mahsulot (YaIM)
- 2) yalpi milliy daromad (YaMD)
- 3) yalpi ixtiyoridagi milliy daromad (YaIMD)

Masalaning yechimi:

- 1) $YaIM = MX + ICHIS - ICHSB + IYaF = 2\,821\,460,8 + 1\,348\,178,0 - 139\,493,2 + 3\,033\,247,2 = 7\,063\,392,8$;
- 2) $YaMD = IYaF + MX + \Delta IXS + ICHIS - ICHSB + MDO_x - D\,MDB_x = 3\,033\,247,2 + 2\,821\,460,8 + 7499,9 + 1\,348\,178 - 139\,493,2 + 120\,196,1 - 314\,329,3 = 6\,876\,759,5$;
- 3) $YaIMD = YaMD + \Delta JT_x = 6\,876\,759,5 + 2596,4 = 6\,879\,355,9$.

2-misol Iqtisodiyot bo'yicha quyidagicha ma'lumotlar keltirilgan:

Ko'rsatkichlar	Summa(mlrd.so'm)
1.Yalpi ichki mahsulot	7803,7
2.Xodimlarning mehnat haqi	4002,0
3.Ishlab chiqarish va importga soliqlar	2001,5
4. Ishlab chiqarish va importga subsidiyalar	680,8
5."Tashqi dunyo"dan olingan joriy transfertlar qoldig'i	122,7
6.Asosiy kapital iste'moli	1420,8
7. ."Tashqi dunyo"dan olingan mulk daromadlari	123,5
8. ."Tashqi dunyo"ga berilgan mulk daromadlari	118,4

Yuqoridagi ma'lumotlar asosida hisoblang:

- 1) iqtisodiyotning yalpi foydasi;
- 2) yalpi milliy daromad;
- 3) sof milliy daromad.

Masalaning yechimi:

- 1) yalpi foydasi (aralash daromad) daromadlarni shakllanish hisoblamasining balanslashtiruvchi moddasi hisoblanadi, shunday ekan resurslar qismi jamlanadi va foydalangan resurslar qismi ayriladi.

$$IYaF(IAD) = 7803,7 - 4002,0 - 2001,5 + 680,8 = 2481,0 \text{ mlrd. so'm}$$

- 2) daromadlarning birlamchi taqsimlanishi hisoblamasidan kelib chiqib, birlamchi daromadlar qoldig'i ($YaMD$) hisoblanadi.

$$YaMD = IYaF(IAD) + MX + S - Sb + MDO_x - MDB_x = 2481,0 + 4002,0 + 2001,5 + 123,5 - 118,4 = 8489,6$$

- 3) sof milliy daromad quyidagi formula asosida hisoblanadi:

$$SMD = YaMD - AKI = 8489,6 - 1420,8 = 7068,8$$

17.2. Mustaqil ishlash uchun savollar.

1. Daromani statistik o'rganishning ahamiyatini tushuntiring?
2. Nima uchun daromad tushunchasining statistic va buxgalteriya tushunchalari farqlanadi?
3. Dj. Xinksning daromad haqidagi ta'limoti.
4. YAngi MHTda Dj.Xinksning ta'limotiga kiritilgan aniqliklar.
5. Nominal va real daromad.
6. Daromad haqidagi ta'sir etuvchi ekstensiv va intensive omillar.
7. Milliy daromadni taqsimlash, qayta taqsimlash va oxirgi foydalanish statistikasi.
8. YAlpi milliy daromad, sof milliy mavjud daromad, yalpi milliy jamg'arish, sof milliy jamg'arish ko'rsatkichlari statistikasi.

17.3. Masalalar.

17.3.1-masala. Yil davomida iqtisodiyot bo'yicha quyidagicha ma'lumotlar keltirilgan.

1. Yollanma xodimlarning mehnat haqi – 2851475,8; 2. Chet yeldan olingan va berilgan ish haqi saldosi)-7525,5; 3. Ishlab chiqarish va importga soliqlar - 1355175,0
 4. Ishlab chiqarish va importga subsidiyalar- 139 493,2; 5. Iqtisodiyotning yalpi foydasi (IYaF(IAD)) - 3 045 250,2; 6. "Tashqi dunyo"dan olingan mulk daromadlari - 120 500,5; 7. "Tashqi dunyo"ga berilgan mulk daromadlari - 333 325,5
 8. Xorijdan olingan va berilgan joriy transfertlar qoldig'i- 2425,5
- Aniqlang: yalpi ichki mahsulot (YaIM); yalpi milliy daromad (YaMD); yalpi ixtiyoridagi milliy daromad (YaIMD).

17.3.2-masala. Iqtisodiyot bo'yicha quyidagicha ma'lumotlar keltirilgan(mlrd. so'm):

Ko'rsatkichlar	Summa
1. Yalpi ichki mahsulot	7900,5
2. Xodimlarning mehnat haqi	4122,0
3. Ishlab chiqarish va importga soliqlar	2121,5
4. Ishlab chiqarish va importga subsidiyalar	1195,8
5. "Tashqi dunyo"dan olingan joriy transfertlar qoldig'i	135,5
6. Asosiy kapital iste'moli	1520,5
7. "Tashqi dunyo"dan olingan mulk daromadlari	128,5
8. "Tashqi dunyo"ga berilgan mulk daromadlari	148,4

Yuqoridagi ma'lumotlar asosida hisoblang: 1) iqtisodiyotning yalpi foydasi; 2) yalpi milliy daromad; 3) sof milliy daromad.

17.3.3-masala. Mamlakat aholisining pul daromadlari va harajatlari to'g'risida quyidagi ma'lumotlar berilgan.

№	Ko'rsatkichlar	2010 yil	2017 yil
1.	Pul daromadlari: : (mln.so'm)		
	- mehnat haqi	572134	3224805
	- sotsial transfertlar	119494	746367
	- mulk va tadbirkorlikdan olingan daromadlar	219120	1027585
2.	Pul xarajatlari: : (mln.so'm)		

	- tovar va xizmatlar sotib olish	641488	3928404
	- majburiy to'lovlar va turli xil badallar	51884	461735
	- qimmatbaho qog'ozlar va jamg'armalari qiymatlari	49115	203823
	- valyuta sotib olish	135115	300826
3.	Tovar va xizmatlarga iste'mol baholarining umumiy indeksi	1.0	3.437
4.	Iqtisodiyotda band bo'lganlarning o'rtacha yillik soni, mln. kishi	64,441	65,0

Berilganlar asosida quyidagilarni aniqlang:

1. 2010 va 2017 yillarda joriy baholarda aholining nominal va ixtiyordagi pul daromadlari.

2. 2010 va 2017 yillarda aholining real ixtiyordagi pul daromadlari.

3. Aholining qo'lidagi pulni o'sishini.

4. Nominal pul daromadlar tuzilmasi va aholi pul daromadlarida harajatlarning salmog'i.

5. So'mni sotib olish qobiliyati indeksi.

6. Aholining nominal, ixtiyordagi va real ixtiyordagi pul daromadlarini indekslarini.

7. Iqtisodiyotda band bo'lgan aholining nominal va real ish haqi indeksleri.

17.3.4-masala. Quyidagi shartli ma'lumotlar keltirilgan (mlrd.so'm):

- 1) yollangan ishchilarga to'langan mehnat haqi360
- 2) ishlab chiqarish va importga soliq133
- 3) ishlab chiqarish va importga subsidiya (-)36
- 4) yalpi foyda370
- 5) o'z daromadiga
- «Tashqi dunyodan» olgan 8.5
- «Tashqi dunyoga» bergan15.0
- 6) tashqi dunyodan olgan tushum joriy transfertlar qoldig'i5.5
- 7) asosiy kapitalning iste'moli.....179

Aniqlang: yalpi ichki mahsulotni; yalpi milliy daromadni; yalpi ixtiyordagi daromadni; sof YAIM va sof YAMDni.

17.3.5-masala. Quyidagi shartli ma'lumotlar keltirilgan (mlrd.so'm):

- 1) iqtisodiyotning yalpi foydasi.....962.5
- 2) yollangan ishchilarga to'langan mehnat haqi942.0
- 3) ishlab chiqarish va importga soliq350.0
- 4) ishlab chiqarish va importga subsidiya (-).....125.0
- 5) o'z daromadiga
- «Tashqi dunyodan» olgan 25.0
- «Tashqi dunyoga» bergan62.5
- 6) chet eldagi joriy transfertlar qoldig'i.....18.0
- 7) yakuniy iste'mol xarajatlari.....1462.5

Aniqlang: yalpi ichki mahsulot; yalpi milliy daromad; yalpi ixtiyordagi daromad.

17.3.6-masala. Mamlakat bo'yicha quyidagi shartli ma'lumotlar keltirilgan (mln.so'm):

№	Ko'rsatkichlar	Mln.so'm
---	----------------	----------

1	YAlpi iqtisodiy foyda va aralash daromad	1325
2	Ish haqi	2564
3	Ishlab chiqarish va importga soliq	635
4	Ishlab chiqarish va importga subsidiya	123
5	«Tashqi dunyo»dan olingan daromad	15
6	«Tashqi dunyo»ga ketgan daromad	48

Berilgan ma'lumotlar bo'yicha YAIM va YAMD hajmini aniqlang.

17.3.7- masala.Quyidagicha shartli ma'lumotlar keltirilgan.(mlrd. so'm)

№	Ko'rsatkichlar	Summasi
1.	Iqtisodiyotning yalpi foydasi	770
2.	Yollanma xodimlarning mehnat haqi	750
3.	Ishlab chiqarish va importga soliqlar	280
4.	Ishlab chiqarish va importga subsidiyalar	100
5.	“Tashqi dunyo”dan olingan mulkiy daromadlar	20
6.	“Tashqi dunyo”ga berilgan mulkiy daromadlar	50
7.	Xorijdan olingan va berilgan joriy transfertlar qoldig'i	+14
8.	Yakuniy iste'mol xarajatlari	1170

Aniqlang: 1.Yalpi ichki mahsulot. 2.Yalpi milliy daromad. 3.Yalpi ixtiyoridagi daromad. 4.Yalpi jamg'arma.

17.3.8- masala.Quyidagicha shartli ma'lumotlar keltirilgan.(mlrd. so'm)

Ko'rsatkichlar	Summasi
Tovar va xizmatlarni ishlab chiqarish	1040
Moddiy xarajatlar-jami:	500
Shu jumladan amartizatsiya	80
Oraliq iste'molga kiruvchi boshqa elementlar	120
Mahsulot va importga soliqlar	72
Mahsulot va importga subsidiyalar	24
Ishlab chiqarishga boshqa sof soliqlar	18
Yollanma xodimlarning mehnat haqi	256

Aniqlang: 1.Yalpi ichki mahsulot. 2.Iqtisodiyotning yalpi foydasi

17.3.9- masala.Quyidagicha shartli ma'lumotlar keltirilgan.(mlrd. so'm)

Ko'rsatkichlar	Summasi
Yollanma xodimlarning mehnat haqi	260
Ishlab chiqarish va importga soliqlar	96
Ishlab chiqarish va importga subsidiyalar	26
Iqtisodiyotning yalpi foydasi	270
“Tashqi dunyo”dan olingan mulkiy daromadlar	6
“Tashqi dunyo”ga berilgan mulkiy daromadlar	11
Xorijdan olingan va berilgan joriy transfertlar qoldig'i	+4
Asosiy kapital iste'moli	129

Aniqlang: 1.Yalpi ichki mahsulot. 2.Yalpi milliy daromad. 3.Sof milliy daromad. 4.Yalpi ixtiyoridagi milliy daromad.

17.3.10- masala. Bazis davrida mamlakatning yalpi ixtiyoridagi milliy daromadi 135,0 trln. so'mni, tovar va xizmatlarning yakuniy iste'moliga yo'naltirilgan xarajatlari 99,3 trln. so'mni tashkil qildi. Hisobot davrida bazis davriga nisbatan mamlakatning yalpi ixtiyoridagi milliy daromadi 4,5%ga,

yakuniy iste'mol xarajatlarining yalpi ixtiyoridagi milliy daromaddagi ulushi esa 0,3%ga kamaydi.

Aniqlash kerak:

1) bazis va hisobot davri uchun mamlakatning yalpi jamg'armasi miqdorini;

2) hisobot davrida bazis davriga nisbatan mutlaq o'sishi,shu jumladan:

a) yalpi ixtiyoridagi daromadning o'sishi hisobiga;

b) yalpi ixtiyoridagi daromad tarkibida yalpi jamg'armaning o'zgarishi hisobiga.

17.3.11- masala. Hisobot davrida mamlakat iqtisodiyotining rivojlanishi quyidagicha shartli ma'lumotlar bilan xarakterlanadi,mlrd. so'mda:sof milliy daromad -7793,2; "tashqi dunyo"dan olingan va berilgan mulkiy daromadlar qoldig'i -3,2; xorijdan olingan va berilgan joriy transfertlar qoldig'i-118,1;asosiy kapitalga investitsiyalar -1351,8; uy xo'jaliklarning yakuniy iste'moli xarajatlari - 5011,9; davlat tashkilotlarining yakuniy iste'moli xarajatlari - 1779,1; uy xo'jaliklariga xizmt qiluvchi notijorat tashkilotlarining yakuniy iste'moli xarajatlari - 186,2; "tashqi dunyo"ga berilgan joriy transfertlar-18,0.

Aniqlash kerak:

1) mamlakatning yalpi ixtiyoridagi daromadi;

2) "tashqi dunyo"dan olingan joriy transfertlar;

3) tovar va xizmatlarning yakuniy iste'moli xarajatlari

17.3.12-masala. Mamlakatning yalpi ixtiyoridagi daromadi bazis davrida taqqoslama baholarda 128,5 mlrd. so'mni ,hisobot davrida 135 mlrd. so'mni tashkil qildi. Mamlakat iqtisodiyoti bo'yicha tovar va xizmatlar iste'moliga yakuniy iste'moliga xarajatlar mos ravishda 88,9 va 99,3 mlrd. so'mni, davlat muassasalarining yakuniy iste'moli xarajatlari esa -21,4 va 23,2 mlrd. so'mni tashkil etdi.

Aniqlang: hisobot davrida bazis davriga nisbatan davlat muassasalarining yakuniy iste'moli xarajatlarining mutlaq o'sishi,shu jumladan:

a) yalpi ixtiyoridagi milliy daromad hisobiga;

b) yalpi ixtiyoridagi milliy daromad tarkibida iqtisodiyot bo'yicha yakuniy iste'mol xarajatlar ulushining o'zgarishi hisobiga;

c) yakuniy iste'mol xarajatlari tarkibida davlat muassasalarining yakuniy iste'moli xarajatlari ulushining o'zgarishi hisobiga

17.3.13-masala .Iqtisodiyot bo'yicha quyidagicha ma'lumotlar keltirilgan:

Ko'rsatkichlar	Mlrd. so'm
Bozor baholarida yalpi ichki mahsulot	137442,2
Ishlab chiqarish va importga soliqlar	29952,6
Ishlab chiqarish va importga subsidiyalar	7810,4
Xodimlarning mehnat haqi	65588,3

Yuqoridagi ma'lumotlar asosida iqtisodiyotning yalpi foydasini aniqlang va daromadlarning shakllanish hisoblamasini tuzing.

17.3.14-masala. Mamlakat bo'yicha quyidagicha shartli ma'lumotlar keltirilgan:

Ko'rsatkichlar	Mrd. so'm
Bozor baholarida yalpi ichki mahsulot	137442,2
Ishlab chiqarish va importga soliqlar	29952,6
Ishlab chiqarish va importga subsidiyalar	7810,4
"Tashqi dunyo"dan olingan mulkiy daromadlar	398,2
"Tashqi dunyo"ga berilgan mulkiy daromadlar	3767,7
Xodimlarning mehnat haqi	65588,3

Yuqoridagi ma'lumotlar asosida yalpi milliy daromadni aniqlang va birlamchi daromadlarning taqsimlanishi hisoblamasini tuzing.

17.3.15-masala. Mamlakat bo'yicha quyidagicha shartli ma'lumotlar keltirilgan:

Ko'rsatkichlar	Mrd. so'm
Yalpi foyda va aralash daromadlar	49711,7
Xodimlarning mehnat haqi	65847,2
Ishlab chiqarish va importga soliqlar	29952,6
Ishlab chiqarish va importga subsidiyalar	7810,4
"Tashqi dunyo"dan olingan mulkiy daromadlar	398,2
"Tashqi dunyo"ga berilgan mulkiy daromadlar	3767,7
"Tashqi dunyo"dan olingan joriy transfertlar	1327,5
"Tashqi dunyo"ga berilgan joriy transfertlar	647,6

Yuqoridagi ma'lumotlar asosida aniqlang:

- 1) yalpi milliy daromad;
- 2) yalpi ixtiyoridagi milliy daromad.

Olingan natijalarni birlamchi daromadlar taqsimlanish hisoblamasida tasvirlang.

17.3.16-masala. Hisobot davrida mamlakat iqtisodiyotining rivojlanishi quyidagicha shartli ma'lumotlar bilan xarakterlanadi, mrd. so'mda:

Yalpi milliy daromad-9235,0; sof ixtiyoridagi milliy daromad -8213,3; "tashqi dunyo"dan olingan va berilgan mulkiy daromadlar qoldig'i -5,2; xorijga berilgan joriy transfertlar -22,0; sof milliy daromad- 7981,2.

Aniqlang: 1) yalpi ixtiyoridagi milliy daromad; 2) "tashqi dunyo"dan olingan va berilgan joriy transfertlar qoldig'i

17.3.17-masala. Quyidagicha shartli ma'lumotlar keltirilgan.(mrd. so'm)

Yalpi ishlab chiqarish (asosiy baholarda)	
Tovar ishlab chiqarish sohasida	725
Xizmat ishlab chiqarish sohasida	435
Oraliq iste'mol	
Tovar ishlab chiqarish sohasida	312
Xizmat ishlab chiqarish sohasida	186
Moliyaviy vositachilik xizmatlari	12
Mahsulot va xizmatga sof soliqlar	47
Mulkdan olingan daromadlar	
"Tashqi dunyo"dan olingan mulkiy daromadlar	18
"Tashqi dunyo"ga berilgan mulkiy daromadlar	9
Xorijdan olingan va berilgan joriy transfertlar qoldig'i	+12

Aniqlang: 1. Asosiy baholarda yapi qo'shilgan qiymat.

2. Bozor baholarida YaIM hajmi.

3.Yalpi milliy daromad.

4.Yalpi ixtiyoridagi milliy daromad.

17.3.18 -masala .Quyidagicha shartli ma'lumotlar keltirilgan.(mlrd. so'm)

№	Ko'rsatkichlar	Summasi
1.	Iqtisodiyotning yalpi foydasi	885
2.	Yollanma xodimlarning mehnat haqi	790
3.	Ishlab chiqarish va importga soliqlar	320
4.	Ishlab chiqarish va importga subsidiyalar	110
5.	"Tashqi dunyo"dan olingan mulkiy daromadlar	30
6.	"Tashqi dunyo"ga berilgan mulkiy daromadlar	40
7.	Xorijdan olingan va berilgan joriy transfertlar qoldig'i	+19
8.	Yakuniy iste'mol xarajatlari	1290

Aniqlang: 1.Yalpi ichki mahsulot. 2.Yalpi milliy daromad. 3.Yalpi ixtiyoridagi daromad. 4.Yalpi jamg'arma.

17.3.19 –masala. Quyidagicha shartli ma'lumotlar keltirilgan.(mlrd. so'm)

Ko'rsatkichlar	Summasi
Yollanma xodimlarning mehnat haqi	320
Ishlab chiqarish va importga soliqlar	110
Ishlab chiqarish va importga subsidiyalar	35
Iqtisodiyotning yalpi foydasi	285
"Tashqi dunyo"dan olingan mulkiy daromadlar	16
"Tashqi dunyo"ga berilgan mulkiy daromadlar	22
Xorijdan olingan va berilgan joriy transfertlar qoldig'i	+14
Asosiy kapital iste'moli	136

Aniqlang: 1.Yalpi ichki mahsulot.2.Yalpi milliy daromad.3.Sof milliy daromad 4.Yalpi ixtiyoridagi milliy daromad

17.3.20–masala. Hisobot davrida mamlakat iqtisodiyotining rivojlanishi quyidagicha shartli ma'lumotlar bilan xarakterlanadi,mlrd. so'mda: sof milliy daromad -8223,2; "tashqi dunyo"dan olingan va berilgan mulkiy daromadlar qoldig'i -5,1; xorijdan olingan va berilgan joriy transfertlar qoldig'i-127,2; asosiy kapitalga investitsiyalar -1442,3; uy xo'jaliklarning yakuniy iste'moli xarajatlari - 5122,1; davlat tashkilotlarining yakuniy iste'moli xarajatlari - 1819,4; uy xo'jaliklariga xizmt qiluvchi notijorat tashkilotlarining yakuniy iste'moli xarajatlari - 191,4; "tashqi dunyo"ga berilgan joriy transfertlar-15,0.

Aniqlash kerak:

- 1) mamlakatning yalpi ixtiyoridagi daromadi;
- 2) "tashqi dunyo"dan olingan joriy transfertlar;
- 3) tovar va xizmatlarning yakuniy iste'moli xarajatlari

17.3.21-masala. Mamlakatning yalpi ixtiyoridagi daromadi bazis davrida taqqoslama baholarda 125,3 mlrd. so'mni ,hisobot davrida 128,7 mlrd. so'mni tashkil qildi. Mamlakat iqtisodiyoti bo'yicha tovar va xizmatlar iste'moliga yakuniy iste'moliga xarajatlar mos ravishda 83,5 va 95,3 mlrd. so'mni, davlat muassasalarining yakuniy iste'moli xarajatlari esa -20,2 va 21,5 mlrd. so'mni tashkil etdi.

Aniqlang: hisobot davrida bazis davriga nisbatan davlat muassasalarining yakuniy iste'moli xarajatlarning mutlaq o'sishi,shu jumladan:

- a) yalpi ixtiyoridagi milliy daromad hisobiga;
- b) yalpi ixtiyoridagi milliy daromad tarkibida iqtisodiyot bo'yicha yakuniy iste'mol xarajatlar ulushining o'zgarishi hisobiga;
- c) yakuniy iste'mol xarajatlari tarkibida davlat muassasalarining yakuniy iste'moli xarajatlari ulushining o'zgarishi hisobiga.

17.3.22 –masala. Quyidagicha shartli ma'lumotlar keltirilgan.(mlrd. so'm)

Yalpi ishlab chiqarish (asosiy baholarda)	
Tovar ishlab chiqarish sohasida	675
Xizmat ishlab chiqarish sohasida	425
Oraliq iste'mol	
Tovar ishlab chiqarish sohasida	295
Xizmat ishlab chiqarish sohasida	175
Moliyaviy vositachilik xizmatlari	9
Mahsulot va xizmatga sof soliqlar	55
Mulkdan olingan daromadlar	
“Tashqi dunyo”dan olingan mulkiy daromadlar	12
“Tashqi dunyo”ga berilgan mulkiy daromadlar	8
Xorijdan olingan va berilgan joriy transfertlar qoldig'i	+6

Aniqlang:.Asoiy baholarda yapi qo'shilgan qiymat.2.Bozor baholarida YaIM hajmi.3.Yalpi milliy daromad.4.Yalpi ixtiyoridagi milliy daromad

17.3.23–masala. Quyidagicha shartli ma'lumotlar keltirilgan.(mlrd. so'm)

Ko'rsatkichlar	Summasi
Tovar va xizmatlarni ishlab chiqarish	1145
Moddiy xarajatlar-jami:	550
Shu jumladan amartizatsiya	90
Oraliq iste'molga kiruvchi boshqa elementlar	118
Mahsulot va importga soliqlar	78
Mahsulot va importga subsidiyalar	35
Ishlab chiqarishga boshqa sof soliqlar	22
Yollanma xodimlarning mehnat haqi	262

Aniqlang: 1.Yalpi ichki mahsulot. 2.Iqtisodiyotning yalpi foydasi.

17.3.24–masala. Hisobot davrida mamlakat iqtisodiyotining rivojlanishi quyidagicha shartli ma'lumotlar bilan xarakterlanadi,mlrd. so'mda: yalpi milliy daromad-9145,0; sof ixtiyoridagi milliy daromad -7911,3; “tashqi dunyo”dan olingan va berilgan mulkiy daromadlar qoldig'i -3,2 ; xorijga berilgan joriy transfertlar -18,0; sof milliy daromad- 7793,2.

Aniqlash kerak:

- 1) yalpi ixtiyoridagi milliy daromad;
- 2) “tashqi dunyo”dan olingan va berilgan joriy transfertlar qoldig'i

18-mavzu. Tashqi iqtisodiy aloqalar statistikasi.
18.1. Amaliy mashg'ulotlarni bajarish uchun qisqacha uslubiy
ko'rsatmalar.

Tashqi iqtisodiy aloqa turli mamlakatlar o'rtasidagi iqtisodiy munosabatlar bo'lib, iqtisodiy foyda ko'rish maqsadida olib boriladigan faoliyat natijasidir. Tashqi iqtisodiy aloqalar statistikasi (TIAS)da tovar va xizmatlar eksporti va importi, xalqaro moliyaviy operatsiyalar hamda shartnoma asosida xorijdagi ishlab chiqarish faoliyatlari, kapital migratsiyasi, ishchi kuchi migratsiyasi va h.k.lar qamrab olinadi.

Tashqi savdo eksport-import operatsiyalaridan tashkil topib, ularda tovar massalarining harakati, bojxona chegaralari orqali xizmatlar bilan bog'liq mamlakat resurslarini oshiradigan (import) yoki kamaytiradigan (eksport) operatsiyalari sodir bo'ladi.

Tashqi savdo statistikasining vazifalari quyidagilardan iborat: tashqi savdoning hajmi, uning tarkibi va dinamikasini o'rganish; tashqi savdoning rivojlanishiga ta'sir etuvchi omillarni tahlil qilish; turli mamlakatlar tashqi savdosini taqqoslash va o'rganish.

Tashqi savdo xalqaro statistikasining ikkita xarakterli tomoni mavjud:

1. Statistika faqat bojxona chegaralarini kesib o'tgan tovar massasi va xizmatlarni hisobga oladi.

2. Statistika bojxona chegaralaridan o'tgan tijorat va notijorat maqsadidagi tovar massalarining har qanday harakatini hisobga oladi.

Tashqi savdo statistikasida tovarlarni hisobga olishning ikkita tizimi mavjud:

- ba'zi tovar turlari uchun maxsus hisobga olish tizimi;
- barcha tovarlarga taalluqli umumiy tizim.

Xizmatlarning xalqaro savdosi ularning ishlab chiqarish jarayoni bilan uzviy bog'langan.

Xalqaro xizmatlarning asosiy turlariga quyidagilar kiradi: transport xizmatlari, sayohat (turistik xizmatlar), aloqa xizmatlari, qurilish xizmatlari, sug'urta xizmatlari, moliyaviy xizmatlar, kompyuter va axborot xizmatlari, lizing haqlari, boshqa ishbilarmonlik xizmatlari, jismoniy shaxslarga madaniyat va dam olish, maorif, tibbiyot sohasidagi xizmatlar, davlat xizmatlari va yuqorida qayd qilinmagan boshqa xizmatlar.

Tashqi iqtisodiy aloqalar statistikasida xalqaro savdo operatsiyalarini hisobga olishda quyidagi qiymat kategoriyalari qo'llaniladi:

1. Tashqi savdo aylanmasi – eksport va import qiymatlari yig'indisi.
2. Savdo balansi saldosi – eksport va import qiymatlari farqi. U aktiv yoki passiv bo'lishi mumkin.
3. Qoplash koeffitsienti – eksport va import qiymatlari nisbati.
4. Savdo balansi – mamlakat tashqi savdo statistikasi ma'lumotlari bo'yicha ma'lum davr uchun (odatda, bir yil) eksport va import qiymatlari nisbati. Savdo balansi maqbul aktiv va passiv bo'lishi mumkin.
5. To'lov balansi – ma'lum mamlakatning bir yil davomidagi xorijga to'lovlari va xorijdan tushumlar nisbati. U tushum va xarajatlardan tashkil topadi.

Tashqi savdoda muomalada bo'lgan tovarlar miqdorini hisobga olish, ya'ni savdo operatsiyalarida quyidagi o'lchov birliklari hisobga olinadi: 1. O'ziga xos o'lchov birliklari. 2. Og'irligi bo'yicha:

brutto (tovar iste'molchiga idishi bilan birga o'tganda); netto; netto-legal = brutto og'irligi – tara-tarif ma'lumotnomalariga ko'ra idish va o'rama uchun chegirma. 3. Ularga sarflangan moliviy mablag'lar bo'yicha.

Jahon bo'yicha tovar aylanishi – chegaralarni kesib o'tadigan barcha tovar eksport va importlari qiymatlarining yig'indisiga teng.

Jahon savdo saldosi jahon eksporti va jahon importi qiymatlarining farqi sifatida aniqlanadi. Ushbu saldo jahon eksporti FOB va jahon importi SIF narxlarida hisoblanganligi uchun doimo salbiy bo'ladi. FOB narxlarida hisoblangan tovar qiymati doim SIF narxlarida hisoblangan tovar qiymatidan kichik bo'ladi. (FIB<SIF). Transport, sug'urta va boshqa xizmatlarga narxlarning oshib borishi bilan ular orasidagi farq kattalashib boraveradi. Agar bundan 20-30 yil ilgari ular orasidagi farq 2-3%ni tashkil qilgan bo'lsa, hozir farq 6-8%ni tashkil qilmoqda.

Xalqaro savdo hisobi amaliyotida tashqi savdo tovar massalarini ma'lum belgilarga ko'ra guruhlashlardan foydalaniladi.

XX asr oxirlaridan boshlab jahon savdo hisoblarida quyidagi tovar tasniflari va nomenklaturalari keng qo'llanila boshlandi:

1.BMTning Xalqaro savdo andoza tasnifi (XSAT).

2.Bojxona hamkorligi bo'yicha nomenklatura Kengashi (Sobiq Bryussel Kengashi) (BHBNK).

3. YAgona tovar nomenklaturasi (YATN – sobiq o'zaro iqtisodiy yordam kengashiga a'zo mamlakatlarda qo'llanilgan).

YUqorida sanab o'tilgan har bir tasnifni tuzishning o'ziga xos tamoyillari mavjud.

Tashqi savdo statistikasidan indekslar tovar aylanishi dinamikasini, eksport va importining fizik hajmini, bahoning o'zgarishini, tashqi savdo strukturasi va ayrim olingan omillarni tovar aylanishiga ta'sirini o'rganish uchun foydalaniladi.

Tashqi iqtisodiy aloqalar ishlab chiqarish kooperatsiyasi, kapital migratsiyasi, ishchi kuchi migratsiyasi shakllarida amalga oshiriladi. Ishlab chiqarish migratsiyasi deganda ikki va undan ortiq mamlakatlarning ma'lum bir ishni bajarishi yoki qandaydir bir pirovard mahsulotni ishlab chiqarish bo'yicha hamkorlikdagi faoliyati tushuniladi va ular chet el firmalarining salmog'i, chet el firmalari bilan hamkorlikda faoliyat yuritayotgan qo'shma korxonalar soni, qo'shma korxonalarining ishlab chiqarilgan mahsulotdagi salmog'i ko'rsatkichlari bilan tavsiflanadi.

1-misol. O'tgan yilda sharti mamlakatda olib kiriladigan tovarlar bahosi indeksi 8 foizga pasaydi, import baholari indeksi esa 6 foizga oshdi. O'tgan yilda tashqi savdo sharoiti indeksi qanday o'zgargan.

Savdo sharoiti – mamlakat bo'yicha alohida tovar guruhlari va mamlakatlar guruhlari bo'yicha alohida tovarning eksport va import baholari nisbatidir.

Ushbu indeks har bir mamlakat eksport baholari (I_{eb}) va import baholari (I_{ib}) indeksleri nisbati asosida hisoblanadi.

$$I_{ssh}=I_{eb} \cdot 100/I_{ib}.$$

Esport baholari 8 %ga pasaygan bo'lsa, $I_{eb}=1-0,08=0,92$.

Import baholari 6 %ga oshgan bo'lsa $I_{ib}=1+0,06=1,06$.

U holda savdo sharoiti indeksi $I_{ssh}=0,92 \cdot 100/1,06=86,8\%$.

Savdo sharoiti indekslarining o'sishi ($I_{ssh}>100$) mamlakat jami eksport baholarining import jami baholariga nisbatan o'sishida har bir birlik eksport qilinadigan tovar hisobiga shuncha ko'p import tovarlarini xarid qilish imkonini beradi. Aks holda har bir birlik eksport qilinadigan tovar hisobiga shuncha kam import tovarlarni xarid qilish mumkin bo'ladi.

2-misol. Quyidagi ma'lumotlardan foydalanib "A" mamlakat valyutasining "B" mamlakat valyutasiga nisbatan xarid quvvatini aniqlang:

Ko'rsatkichlar	Milliy valyutadagi qiymati		A/B mamlakatlararo xarid qilish qobiliyati nisbatlari
	"A" mamlakat	"B" mamlakat	
Uy xo'jaliklarining pirovard iste'mol xarajatlari	16200	3370	4,4
Davlat idoralarining joriy iste'moli	3650	860	4,2
Asosiy kapitalning yalpi shakllanishi	5320	1330	3,8
Moddiy aylanma mablag'lar zaxiralarining o'zgarishi	+270	+35	6,5
Tashqi savdo saldosi	+185	+25	5,3

Echish: "A" mamlakat YAIM tarkibi bo'yicha paritet:

$(16200 \cdot 4,4 + 3650 \cdot 4,2 + 5320 \cdot 3,8 + 270 \cdot 6,5 + 185 \cdot 5,3):$

$(16200 + 3650 + 5320 + 270 + 185) = 109561,5 : 25625 = 4,275$

"B" mamlakat YAIM tarkibi bo'yicha paritet:

$(3370 \cdot 4,4 + 860 \cdot 4,2 + 1330 \cdot 3,8 + 35 \cdot 6,5 + 25 \cdot 5,3):$

$(3370 + 860 + 1330 + 35 + 25) = 23854 : 5620 = 4,244$

Fisher formulasi bo'yicha:

$(\text{"A" mamlakat YAIM tarkibi bo'yicha paritet} \cdot \text{"B" mamlakat YAIM tarkibi bo'yicha paritet})^{(1/2)} = (4,275 \cdot 4,244)^{(1/2)} = 4,259$

3-misol "A" va "B" mamlakatlarning YAIM hajmlarini quyidagi ma'lumotlar yordamida taqqoslang:

Ko'rsatkichlar	Milliy valyutadagi qiymati		A/B mamlakatlararo xarid qilish qobiliyati nisbatlari
	"A" mamlakat	"B" mamlakat	
Uy xo'jaliklarining pirovard iste'mol xarajatlari	16200	3370	4,4
Davlat idoralarining joriy iste'moli	3650	860	4,2
Asosiy kapitalning yalpi shakllanishi	5320	1330	3,8
Moddiy aylanma mablag'lar zaxiralarining o'zgarishi	+270	+35	6,5
Tashqi savdo saldosi	+185	+25	5,3

$$YAIM_A:YAIM_V=(16200+3650+5320+270+185):$$

$$(3370 \cdot 4,4 + 860 \cdot 4,2 + 1330 \cdot 3,8 + 35 \cdot 6,5 + 25 \cdot 5,3) = 25625:23854 = 1,074$$

Xulosa: agar ikkala mamlakat YAIMlarini bir xil valyutaga aylantirsak "A" mamlakat YAIM "B" mamlakat YAIMdan 7,4%ga katta ekanligi aniqlanadi.

4-misol. Quyidagicha ma'lumotlar keltirilgan:

Ko'rsatkichlar	Bazis davri	Joriy davr
Qayta tiklanmaydigan moddiy ne'matlar	400	450
Moliyaviy aktivlar	830	895
Moddiy aylanma mablag'larning zaxiralari	166	204
Nomoddiy aktivlar	107	115
Uy-joy binolari	906	912
Boshqa doimiy kapital	638	704
Moliyaviy passivlar	796	804

Quyidagi ko'rsatkichlarning dinamikalari aniqlansin: Sof moliyaviy aktivlarning. Barcha aktivlar sof qiymatining. Qayta tiklanadigan moddiy aktivlarning. Doimiy kapital uchun tarkibiy o'zgarishlar koeffitsientini.

Echish: Sof moliyaviy aktivlar = Moliyaviy aktivlar – Moliyaviy passivlar
Bazis davr: $830 - 796 = 34$; Joriy davr: $895 - 804 = 91$; Dinamika = $91:34 = 2,7$; Baravar oshgan.

2. Sof aktivlar qiymati = Sof moliyaviy aktivlar + Qayta tiklanmaydigan moddiy ne'matlar + Moddiy aylanma mablag'lar zaxiralari + o'zgarishi + Nomoddiy aktivlar + Uy-joy binolari + Boshqa doimiy kapital

$$\text{Bazis davri: } 34 + 400 + 166 + 107 + 906 + 638 = 2251$$

$$\text{Joriy davr: } 91 + 450 + 204 + 115 + 912 + 704 = 2476 \quad \text{Dinamika} = 2476:2251 \cdot 100 = 110\%$$

3. Qayta tiklanadigan moddiy kapital = Moddiy aylanma mablag'lar zaxiralari + o'zgarishi + Uy-joy binolari + Boshqa doimiy kapital

$$\text{Bazis davri: } 166 + 906 + 638 = 1710 \quad \text{Joriy davr: } 204 + 912 + 704 = 1820$$

$$\text{Dinamika: } 1820:1710 \cdot 100 = 106,4\%$$

4. Doimiy kapital = Uy-joy binolari + Boshqa doimiy kapital

$$\text{Bazis davri: } 906 + 638 = 1544 \quad \text{Joriy davr: } 912 + 704 = 1616$$

$$\text{Dinamika} = 1616:1544 \cdot 100 = 104,7\% \quad \text{Tarkibiy o'zgarishlar koeffitsienti:}$$

Ko'rsatkichlar	Bazis davri	Joriy davr	Ulushi (d)		Umumlashtiring mutlaq o'zgarishi $ d_1 - d_0 $
			d_0	d_1	
Uy-joy binolari	906	912	0,587	0,564	0,0224
Boshqa doimiy kapital	638	704	0,413	0,436	0,0224
JAMI	1544	1616	1,000	1,000	0,045

$$K_{\text{tark.o'zg.}} = \sum |d_1 - d_0| : n = 4,5 : 2 = 2,25(\%)$$

5-misol. Quyidagi ma'lumotlardan foydalanib, ishlab chiqarish samaradorligini umumlashtiruvchi ko'rsatkichlarni resurslar va xarajatlar usulida hisoblang:

	Bazis davri	Joriy davr
Milliy daromad	700	850

Asosiy kapital	3640	4340
Moddiy xarajatlar (amortizatsiya)	690	820
Aylanma kapitalning o'rtacha yillik qiymati	830	890
SHartli pul ko'rinishida baholangan mehnat resurslari	2060	2090
Iqtisodiyotdagi yo'qotishlar	18	26
Asosiy kapital amortizatsiyasi	102	109
Mehnat haqi	370	460

Echish: 1. *Resurslar varianti:* Milliy daromad: (Asosiy kapital+ Aylanma kapital+SHartli pul ko'rinishida baholangan mehnat resurslari);

Bazis davrida: $700:(3640+830+2060)=700:6530=0,11072$

Joriy davrda: $850:(4340+890+2090)=850:7320=0,1161$

2. *Xarajatlar varianti:* Milliy daromad: (Amortizatsiya moddiy xarajatlar+Iqtisodiyotdagi yo'qotishlar+Mehnat haqi+ asosiy kapital amortizatsiyasi) Bazis davrida: $700:(690+18+370+102)=700:1180=0,5932$

Joriy davrda: $850:(820+26+460+190)=850:1415=0,6007$

18.2.Mustaqil ishlash uchun savollar.

1.Tashqi iqtisodiy aloqlar degandanimani tushinasiz va uning qanday shakllari mavjud?

2.Tashqi savdo hajmi ,tarkibi va uning indeksi

3.Bojxona statistikasining mohiyati va uning ko'rsatkichlari.Yuk bojxona deklorsiyasi.

4.O'zbekiston bojxona statistikasida tovarning qanday kategoriyalari hisobga olinadi?

5.Bojxona statistikasi qanday tovarlarni hisobga oladi?

6.Tashqi savdo balansi qanday tuziladi?

7.O'zbekiston eksport importining tarkibi qanday va qanday tarkibiy o'zgarishlar ko'zga tashlanmoqda?

8.Tashqi savdo qanday ko'rsatkichlar orqali ifodalanadi?

9.Tashqi savdo statistikasida qo'llaniladigan indekslar.

10.Ishlab chiqarish kooperatsiyasi,halqaro kapitalva ishchi kuchi migratsiyasi ko'rsatkichlari.

11.Halqaro mehnat taqsimoti ko'rsatkichlari.

12.Tashqi savdo baho indeksi qanday hisoblanadi?

13.To'lov balansining mohiyati va mazmunini tushintirib bering?

14.To'lov balansining tarkibi qanday qismlardan tarkib topgan?

15.To'lov balansi ma'lumotlari asosida qanday ko'rsatkichlar hisoblanadi?

16.Qanday holatda to'lov bilansi ijobiy saldogga ega bo'ladi?

18.3.Masalalar.

18.3.1-masala.Eksport (FOB baholari) va import (SIF baholari) to'g'risida quyidagi ma'lumotlar berilgan (mlrd. AQSH dollari):

Mamlakatlar	Import		Eksport	
	2016 y.	2018 y.	2016 y.	2018 y.
Dunyo bo'yicha	2006,5	4238,9	1931,5	4173,8
SHu jumladan:				

AQSH	361,6	689,2	218,8	512,2
YAponiya	129,5	275,5	175,7	397,4
Germaniya	158,6	381,1	184,0	426,6
O‘zbekiston	-	38,7	-	63,3

Aniqlang: 1) butun jahon va ayrim mamlakatlar bo'yicha eksport va importning yillik qo'shimcha mutlaq va nisbiy o'sishini; 2) tashqi savdo saldosini; 3) ayrim davlatlarda importni eksport bilan qoplanish koeffitsientini.

18.3.2-masala. Yaponiya tashqi savdosi bo'yicha quyidagi ma'lumotlar berilgan (mlrd. yena. 2010-yil baholari)

Yillar	Eksport				Import			
	Jami	Evropa	Osiyo	Amerika	Jami	Evropa	Osiyo	Amerika
2010	6565	1200	2665	2700	6690	900	1900	3890
2017	41530	7000	18000	16530	31500	5500	14550	11450

Aniqlang: 1. YAponiya tashqi savdo oboroti, eksport va import dinamikasini;

2. Ushbu ko'rsatkichlarni o'rtacha yillik o'sish sur'atlarini;

3. YAponiya tashqi savdosida geografik regionlar salmog'ini va dinamikasini.

18.3.3-masala. Amerika tashqi savdosi bo'yicha quyidagi ma'lumotlar berilgan (mln. dollar, joriy baholarda):

Ko'rsatkichlar	Import		Eksport		Eksport indeksi	Import indeksi
	2017	2018	2017	2018	2017	2018
Oziq-ovqat	4500	4700	230	200	0,886	0,783
Kimyoviy mahsulot	2300	2300	2200	2800	0,993	0,635
Mashina va uskuna	5900	7990	29100	29000	1,041	0,714
Metallar	1420	1850	2825	2699	1,232	0,679
To'qimachilik	1800	2300	1040	836	0,993	0,635
Boshqa mahsulotlar					1,053	0,621

Hisoblang: a) eksport guruhi miqdor indekslarini va import baholari indekslarini; b) umumiy qiymat indeksini, baho, miqdor indekslarini; c) AQSH uchun guruh eksporti va importi umumiy savdo sharoiti indekslarini.

18.3.4-masala. Xitoy tashqi savdosi quyidagi shartli ma'lumotlar berilgan.(mlrd.doll):

	2014	2015	2016	2017	2018
Eksport	27,2	62,1	140,8	150,1	182,1
Import	42,2	53,5	132,1	138,8	142,4

Aniqlang:1. Xitoy tashqi savdo oboroti va saldosini; 2.Eksport, import va tashqi savdo oboroti dinamikasini (2014-yilga nisbatan)

3.Ushbu ko'rsatkichlarning o'rtacha yillik o'sish sur'atini.

18.3.5-masala. Jadvalda yetishmaydigan ko'rsatkichlarni hisoblang va jamlang hamda tashqi savdo dinamikasini tahlil qiling.

Ko'rsatkichlar	Yillar		O'sish	
	2018 y	2019 y	Mutloq +,-	Nisbiy %

1.Eksport,mlrd. doll.	477,9	485,7		
2.Import,mlrd. doll.	284,7	293,7		
3.Tashqi savdo aylanmasi, mlrd. doll. (1q+2q)				
4.Tashqi savdo qoldig'i, mlrd..doll.(1q-2q)				
5.Importning eksport bilan qoplanishi, marta (1q/2q)				

18.3.6-masala. Rasmiy manbalardan foydalanib, mamlakat eksporti to'g'risida to'g'risidagi ma'lumotlarni tovar guruhlari va mustaqil hamdo'stlik davlatlari, Osiyo va Yevropa, Lotin Amerikasi davlatlari doirasida jamlang va tasniflang. Har bir tovarlar guruhining mamlakat eksportidagi ulushi aniqlang. Natijalarni jadval va grafiklarda rasmiylashtiring. Eksportning tovar tuzilishi to'g'risida xulosalar qiling.

18.3.7-masala. Quyidagicha mamlakat eksporti tarkibi bo'yicha shartli ma'lumotlar keltirilgan (mln. dollar hisobida):

Tovar guruhlari kategoriyasi	2014 y.	2015 y.	2016 y.	2017 y.	2018 y.	2019 y.
Mashinalar,us kunalar va transport vositalari	1847,9	1925,4	2076,6	2445,4	2612,8	2765,8
Mineral mahsulotlar	1482,1	1547,7	1679,9	2256,4	2317,7	2514,9
Qora, rangli metallar va mahsulotlar.	530,3	615,7	663,0	860,7	894,2	925,7
Kimyo sanoati mahsuloti va kauchuk	1454,1	1425,2	1418,5	1681,3	1692,5	1714,6
Qag'oz va sellyuza-qag'oz mahsulotlari	313,9	325,9	340,1	437,6	446,9	458,9
To'qimachilik mahsulotlari	468,9	476,9	490,5	576,2	633,9	712,9
Teri xom ashyosi va mahsulotlari	47,8	62,9	81,8	96,6	102,7	110,9
Oziq ovqat tovarlari va ishlab chiqarish uchun	503,3	574,4	635,3	832,1	965,9	1002,3
Boshqalar	678,1	655,7	635,2	758,8	822,4	812,9
Jami	9340,4	9624,8	10036,9	11962,1	12507	13037,9

18.3.8-masala. O'tgan yilda sharti mamlakatda olib kiriladigan tovarlar bahosi indeksi 8 foizga oshdi, import baholari indeksi esa 6 foizga kamaydi. O'tgan yilda tashqi savdo sharoiti indeksi qanday o'zgargan.

18.3.9-masala. Jadvalda yetishmayotgan ko'rsatkichlarini hisoblang va tashqi savdo tovar tuzilmasi dinamikasini tahlil qiling. Har bir davr uchun dinamika va tuzilma nisbiy ko'rsatkichlarni hisob-kitob natijalariga ko'ra tashqi savdo tovar tuzilmasi xususiyatlari to'g'risida xulosalar qiling. Masalani bajarishda eksport tovar guruhlari doirasida umumlashtiruvchi ko'rsatkichlarni hisoblang?

Tovar guruhlarni nomi	2018 yil		2019 yil		O'zgarish	
	Mrld. doll.	Jamiga nis. %	Mrld. doll.	Jamiga nis. %	Mutloq+,-	Nisbiy %
Oziq ovqat va qishloq xo'jaligi xom ashyosi tovarlari	16,8		16,2			
Mineral mahsulotlar-jami,	374,0		377,1			

Shu jumladan: yoqilg'i yenergetik tovarlar	368,4		372,0			
Kimyo sanoati, kauchuk mahsulotlari	32,1		30,8			
Teri mahsulotlari	0,5		0,6			
Yog'och va sellyuza-qag'oz mahsulotlari	10,2		11,2			
Tekstil mahsulotlari va poyabzal	0,8		0,9			
Qimmatli toshlar, metallar	13,8		14,3			
Metallar va ulardan tayyorlangan mahsulotlar	44,4		40,8			
Mashina, uskunalar va transport vositalari	26,6		28,9			
Boshqa tovarlar	5,6		6,6			
Jami tovarlar eksporti	893,2	100,0	899,4	100,0		

18.3.10-masala. Jadvalda tasvirlangan dinamika qatorlari ma'lumotlari bo'yicha mamlakatning eksporti va importi dinamikasini quyidagi ko'rsatkichlarni hisoblash orqali tahlil qiling: mutlaq o'sish sur'ati, o'sish sur'ati va qo'shimcha o'sish sur'ati (bazis va zanjirsimon usulda)

(mln. dollar hisobida)

Yillar	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Eksport	243,8	303,6	354,4	471,6	303,4	400,1	477,9	484,5	489,2	493,2
Import	125,4	164,3	223,5	291,9	191,8	248,7	284,7	293,5	295,0	297,4

18.3.11-masala .Davlat statistika qo'mitasi saytlaridan va nashrlaridan foydalanib 2010 yildan 2019 yilgacha mamlakat yalpi ichki mahsuloti va eksporti to'g'risidagi ma'lumotlarni aniqlang va ular o'rtasidagi bog'lanishning regressiya tenglamasi va bog'lanish kuchini aniqlang(so'm yoki dollarda).

Yillar	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
YaIM										
Eksport										

18.3.12-masala. Jadvalda yetishmayotgan ko'rsatkichlarini hisoblang va tashqi savdo tovar tuzilmasi dinamikasini tahlil qiling. Har bir davr uchun dinamika va tuzilma nisbiy ko'rsatkichlarni hisob-kitob natijalariga ko'ra tashqi savdo tovar tuzilmasi xususiyatlari to'g'risida xulosalar qiling. Masalani bajarishda import tovar guruhlari doirasida umumlashtiruvchi ko'rsatkichlarni hisoblang.

Tovar guruhlarni nomi	2018 yil		2019 yil		O'zgarish	
	Mrld. doll.	Jamiga nis.%	Mrld. doll.	Jamiga nis.%	Mutloq+,-	Nisbiy %
Oziq ovqat va qishloq xo'jaligi xom ashyosi tovarlari	40,7		43,2			
Mineral mahsulotlar-jami,	7.5		6,9			
Shu jumladan: yoqilg'i yenergetik tovarlar	4.1		3,6			
Kimyo sanoati, kauchuk mahsulotlari	48.6		50,6			
Teri mahsulotlari	1.7		1,5			

Yog‘och va sellyuza-qag‘oz mahsulotlari	6,2		6,6			
Tekstil mahsulotlari va poyabzal	18,0		18,0			
Qimmatli toshlar, metallar	0,8		0,9			
Metallar va ulardan tayyorlangan mahsulotlar	22,5		21,7			
Mashina, uskunalar va transport vositalari	158,3		152,6			
Boshqa tovarlar	12,9		13,5			
Jami tovarlar importi						

18.3.13-masala. Davlat statistika qo‘mitasi saytlaridan va nashrlaridan foydalanib 2010 yildan 2019 yilgacha mamlakat yalpi ichki mahsuloti va importi to‘g‘risidagi ma’lumotlarni aniqlang va ular o‘rtasidagi bog‘lanishning regressiya tenglamasi va bog‘lanish kuchini aniqlang (so‘m yoki dollarda).

Yillar	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
YaIM										
Import										

18.3.14-masala. Davlat statistika qo‘mitasi saytlaridan va nashrlaridan foydalanib 2010 yildan 2019 yilgacha mamlakat tashqi savdo aylanmasi, eksport va importi to‘g‘risidagi ma’lumotlarni aniqlang (so‘m yoki dollarda)

Yillar	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Tashqi savdo aylanmasi										
Eksport										
Import										

Hisoblang: 1) eksport va importning tashqi savdo aylanmasidagi ulushi
2) tashqi savdo aylanmasining 2010 yilga nisbatan o‘rish sur‘atlarini.

18.3.15-masala. Jadval ma’lumotlariga asoslanib, viloyat tashqi iqtisodiy faoliyatiga doir xizmatlar hajmi dinamikasi va tuzilmasini tahlil qiling. Xizmatlar tuzilmasidagi o‘zgarishlarni davrlar bo‘yicha taqqoslang.

Xizmat turlari	2018 yil		2019 yil		O‘zgarish	
	Mrld. doll.	Jamiga nis.%	Mrld. doll.	Jamiga nis.%	Mutloq+,-	Nisbiy %
Eksport						
Qurilish ishlari	-		268,7			
Mehmonxona xizmatlari	4545,8		8482,6			
Boshqa yashash joylaridagi xizmatlar	307,6		54,6			
Tog‘-kon, qazib oluvchi va sanoat, qishloq xo‘jalik mahsulotlarini qayta ishlash sohasidagi tijorat xizmatlari	35,0		33724,9			
Ko‘chmas mulk savdosi xizmatlari	70,2		33,5			
Ijara xizmatlari	28,4		0			
Ishlanmalar va	5544,1		1850,2			

tadqiqotlar sohasidagi xizmatlar						
Buxgalteriya hisobi, statistika, soliqqa tortish, arixektura, injering xizmatlari	1766,6		62,5			
Yuqoridagi xizmatlar doirasiga kiritilmagan tijorat xizmatlari	3,6		3009,0			
Transport xizmatlari	406605,0		496709,2			
Boshqa xizmatlar	0,5		104,2			
Jami xizmatlar ekporti	418906,8		544299,4			

18.3.16-masala. Quyidagicha shartli ma'lumotlar keltirilgan:

Tovarlarning nomlanishi	2017 yil		2018 yil	
	ming tonna	mln. dol	ming tonna	mln. dol
Neft xom ashyosi	137,2	108,6	135,8	107,1
Neft mahsulotlari	83,5	60,9	86,8	83,6

Yuqoridagi ma'lumotlar asosda: 1) baho, miqdor individual indekslarini hisoblang; 2) baho, miqdor va tovar aylanishi umumiy indekslarini hisoblang.

18.3.17-masala. Mamlakat eksportining umumiy hajmida A tovar eksportining ulushi 25,7%ni, ushbu tovar eksporti jahon eksportining umumiy hajmida 23,4%ni tashkil etadi. Yuqoridagi ma'lumotlar asosida eksport ixtisoslashuvining nisbiy koeffitsienti va diversifikatsiya koeffitsientini hisoblang.

18.3.18-masala. Jadval ma'lumotlariga asoslanib, viloyat tashqi iqtisodiy faoliyatiga doir xizmatlar hajmi dinamikasi va tuzilmasini tahlil qiling. Xizmatlar tuzilmasidagi o'zgarishlarni davrlar bo'yicha taqqoslang va xulosalar qiling.

Xizmat turlari	2018 yil		2019 yil		O'zgarish	
	Mrld. doll.	Jami ga nis.%	Mrld. doll.	Jami ga nis.%	Mutloq+, -	Nisbiy %
Import						
Qurilish ishlari	111615,6		111149,0			
Bino va inshootlar qurilishi(kaliti bilan)	757,7		4746,9			
Avtomobillar va moto texnikalarni remont qilishi va texnik xizmat ko'rsatish	148,0		-			
Umumiy ovqatlanish	-		127,2			
Sayohat, turistik agentlar byurosi xizmatlari	432,9		438,7			
Pochta va aloqa xizmati	2,8		1,5			
Qazib oluvchi va sanoat, qishloq xo'jaligi mahsulotlarini qayta ishlash sohasidagi xizmatlar	177553,7		37388,2			
Moliyaviy vositachilik xizmatlari	-		249,3			
Ko'chmas mulk savdosi xizmatlari	11,0		-			
Ijara xizmatlari	8156,7		10510,0			

Kompyuter sozlash va ta'mirlash xizmatlari	805,0		2047,3			
Ishlanma va tadqiqotlar sohasidagi xizmatlar	8094,2		24912,0			
Buxgalteriya hisobi, soliqqa tortish, arxitektura, injering xizmatlari	31113,2		18202,8			
Yuqoridagi kategoriyalarga kiritilmagan xizmatlar	43,2		462,5			
Poligrafiya, mebel, metall buyumlar, uskunalar, apparatlar montaji va remonti xizmatlari	22933,7		3804,9			
Ta'lim xizmatlari	13065,3		19346,2			
Dam olish, madaniy va sport tadbirlarini tashkil etish xizmatlari	-		3151,9			
Transport xizmatlari	166915,9		400131,4			
Boshqa xizmatlar	166,9		2811,3			
Jami xizmatlar importi						

18.3.19-masala. O'tgan yilda sharti mamlakatda olib kiriladigan tovarlar bahosi indeksi 8 foizga kamaydii, import baholari indeksi esa 4 foizga oshdi. O'tgan yilda tashqi savdo sharoiti indeksi qanday o'zgargan.

18.3.20-masala. Viloyat bo'yicha xizmatlar hajmi dinamikasi va tuzilmasi jadval shartli ma'lumotlari asosida tahlil qiling. Xizmatlarning geografik tuzilishi xususiyatlaritog'risida xulosalar qiling?

2016-2019 yillarda viloyat bo'yicha xizmatlar tuzilmasi

Ko'rsatkichlar	2016 yil		2017 yil		2018 yil		2019 yil	
	Mln. doll.	Jamiga nis.%da	Mln. doll.	Jamiga nis.%da	Mln. doll.	Jamiga nis.%da	Mln. doll.	Jamiga nis.%da
Xizmatlar eksporti-jami								
Shu jumladan:								
Uzoq chet el mamlakatlari	418,9		467,0		520,6		544,3	
MHD davlatlari	18,0		38,4		33,7		17,5	
Xizmatlar importi-jami								
Shu jumladan:								
Uzoq chet el mamlakatlari	541,8		642,5		1005,1		639,5	
MHD davlatlari	12,2		40,1		81,3		164,5	

18.3.21-masala. 2016-2019 yillarda viloyat TIF xizmatlari dinamikasi

Ko'rsatkichlar	2016 yil	2017 yil	2018 yil	2019 yil
Xizmatlar eksporti-jami, mln. doll.				
Xizmatlar eksportining zanjirli o'sish sur'ati, %				
Xizmatlar eksportining bazisli				

o'sish sur'ati, %				
Xizmatlar importi-jami, mln. doll.				
Xizmatlar importining zanjirli o'sish sur'ati, %				
Xizmatlar importining bazisli o'sish sur'ati, %				

Yuqoridagi ma'lumotlar asosida jadvalni to'ldiring va xulosalar qiling?

18.3.22-masala. A tovar eksportining mamlakat eksportining umumiy summasidagi salmog'i 25,8 %ni, ushbu tovar jahon eksportidagi salmog'i 23,4 %ni tashkil qilgan. Eksport ixtisoslashuvining nisbiy koeffitsienti va diversifikatsiya koeffitsientini hisoblang. Xulosalar qiling.

18.3.23-masala. Keltirilgan ma'lumotlar asosida 2018 yil va 2019 yillarda jahon eksportining umumiy hajmida rivojlangan, rivojlanayotgan va boshqa mamlakatlarning ulushini hisoblang. Olingan ma'lumotlarni grafiklarda tasvirlang?

Ko'rsatkichlar	2018 yil	2019 yil
Jahonda eksport hajmi, jami	3425,0	5339,3
Shu jumladan:		
Sanoati rivojlangan mamlakatlar	2455,1	3607,9
Rivojlanayotgan mamlakatlar	798,6	1519,4
Boshqa mamlakatlar	1714	212,0

18.3.24-masala. Keltirilgan ma'lumotlar asosida aniqlang: 1) eksport va import tovarlarning samaradorligi ko'rsatkichlari; 2) eksport va importning umumiy samaradorligi; 3) tashqi savdoning xalq xo'jaligi samaradorligi; 4) tovarlarning minimal eksport va import samarasi.

Eksport			Import		
Tovar	Valyuta tushumi doll.	Ichki qiymati doll.	Tovar	Valyuta tushumi doll.	Ichki qiymati doll.
A	110	90	G	87	170
B	690	240	D	210	350
C	160	80	E	500	910

18.3.25-masala. O'zbekiston Respublikasining MDH mamlakatlari bo'yicha eksport va import ma'lumotlari keltirilgan.

Mintaqa/mamlakat	2018 yil				2019 yil			
	eksport	%da	import	%da	eksport	%da	import	%da
MDH shu jumladan;	3782,8		5957,4		4356,2		7402,3	
Rossiya	1852,3		3461,3		2030,7		4159,8	
Qazog'iston	1346,3		1639,6		1233,9		2105,7	
Qirg'iziston	253,0		150,9		636,0		140,2	
Ukraina	84,3		321,8		109,5		277,8	
Turkmaniston	38,8		228,7		56,1		377,2	
Tojikiston	136,6		55,1		194,7		121,7	
Belorussiya	38,9		126,3		45,0		190,8	
Ozorbayjon	30,1		16,3		45,7		25,7	
Armaniston	2,5		2,4		2,7		3,4	

Yuqorida keltirilgan jadvalni to'ldiring va MDH mamlakatlari bo'yicha eksport va import tuzilmasini tahlil qiling, tahlil natijalarini grafiklarda tasvirlang.

18.3.26-masala. Keltirilgan ma'lumotlar asosida aniqlang: 1) eksport va import tovarlarning samaradorligi ko'rsatkichlari; 2) eksport va importning umumiy samaradorligi; 3) tashqi savdoning xalq xo'jaligi samaradorligi; 4) tovarlarning minimal eksport va import samaradorligi

Eksport			Import		
Tovar	Valyuta tushumi sh.b	Ichki qiymati sh.b	Tovar	Valyuta tushumi sh.b	Ichki qiymati sh.b
A	110	90	G	87	170
B	690	240	D	210	350
C	160	80	Ye	50	910

18.3.27-masala. Quyida keltirilgan ma'lumotlarga asoslanib importning miqdor, baho, qiymatning umumiy indekslarini hisoblang.

Mahsulotlar	Import joriy baholarda mln dol.		Baho indekslari
	2017 yil	2018 yil	
A	630	675	1,01
B	44	46	1,03
C	30	31	1,02
D	37	48	1,23
E	25	29	1,04
F	18	23	1,3
G	20	24	1,35

18.3.28-masala. Quyida keltirilgan ma'lumotlarga asoslanib eksportning miqdor, baho, qiymatning umumiy indekslarini hisoblang?

Mahsulotlar	Eksport joriy baholarda mln dol.		Baho indekslari
	2017 yil	2018 yil	
A	280	300	1,03
B	17	22	1,15
C	14	16	1,07
D	22	14	0,85
E	53	48	0,97
F	12	18	1,38
G	26	20	0,67

18.3.29-masala. O'zbekistonda 2018 va 2019 yillar uchun eksport tarkibi bo'yicha ma'lumotlar keltirilgan.

Ko'rsatkichlar	2018 yil		2019 yil		2019 yilda 2018 yilga nis-n, %
	ming doll.	Jamiga nis. %	ming doll.	Jamiga nis. %	
Paxta tolasi	688,8		368,5		
Oziq ovqatlar	158011		159424,1		
Kimyoviy mahsulotlar	351,2		133,5		
Rangli va qora metallar	2,5		31,3		
Energiya manbalari va neft mahsulotlari	3982,7		75,3		
Mashina va asbob	147,8		301,7		

uskunalar					
Xizmatlar	3604,5		3133,6		
Boshqalar	24956,3		77084,8		
Jami	191744,8		240552,8		

Yuqorida berilgan jadval maketini to'ldiring va tahlil qiling. Natijalarni grafiklarda aks ettiring.

18.3.30-masala. O'zbekistonda 2018 va 2019 yillar uchun eksport tarkibi bo'yicha ma'lumotlar keltirilgan.

Tarkibi	2018 yil		2019 yil		2019 yilda 2018 yilga nis-n %
	ming doll.	Jamiga nis.%	ming doll.	Jamiga nis.%	
Oziq ovqatlar	90084,6		34889,6		
Kimyoviy mahsulotlar	32527,0		57946,2		
Rangli va qora metallar	11824,4		26475,8		
Energiya manbalari va neft mahsulotlari	1132,0		510,7		
Mashina va asbob uskunalar	205826,8		156404,3		
Xizmatlar	171,6		61,3		
Boshqalar	55758,8		53878,0		
	191744,8		330165,9		

Yuqorida berilgan jadval maketini to'ldiring va tahlil qiling. Natijalarni grafiklarda aks ettiring.

19-mavzu. Moliya-kredit tizimi statistikasi.

19.1. Amaliy mashg'ulotlarni bajarish uchun qisqacha uslubiy ko'rsatmalar.

Moliya bozori statistikasi moliya bozorida qo'llaniladigan moliyaviy operatsiya va bitimlarning samaradorligini ifodalovchi ko'rsatkichlar yig'indisidir.

Moliya statistikasi ommaviy hodisalar bo'yicha xulosa chiqarmasdan, balki alohida operatsiya va bitim qatnashchilari bo'yicha ham xulosa chiqaradi.

Moliya bozori statistikasi quyidagi bo'limlardan tashkil topgan:

1. Moliya statistikasining makroiqtisodiy ko'rsatkichlari;
– moliya balans va hisoblamalar ko'rsatkichlari, to'lov balansi, xalqaro moliyaviy zaxiralar va boshqalar.
2. Davlat va inctitutsional birliklari moliya statistikasi.
3. Tijorat korxonalarining moliya statistikasi.
4. Pul muomalasi va kredit stavkasi.
5. Moliyaviy bozorlar statistikasi.

Davlat moliya statistikasi makroiqtisodiy statistikaning muhim tarkibiy qismidir. Davlat moliya statistikasi tizimi-davlat boshqaruvi muassasalari sektoridagi operatsiyalar to'g'risidagi birlamchi ma'lumotlarni to'plash, ishlov berish, tahlil qilish hamda iste'molchilarga yetkazib berish borasidagi faoliyatda qo'llaniladigan iqtisodiy va statistik tushunchalar majmuasidir.

Mamlakatning moliya tizimida davlat byudjetining o'zni va ahamiyati katta. Davlat byudjeti bo'yicha quyidagi ko'rsatkichlarni hisoblash va tahlil qilish usullarini bilishning ahamiyati katta. Jumladan:

- davlat byudjetining daromadlar va xarajatlar summasini hisoblash;
- davlat byudjeti rejalari bajarilishini tahlil qilish;
- davlat byudjeti tarkibi va dinamikasini o'rganish;
- davlat byudjeti bo'yicha mavjud qonuniyatlarni aniqlash va baholash;
- davlat byudjeti daromadi ko'rsatkichlari va xalq xo'jaligining muhim makroiqtisodiy ko'rsatkichlari o'rtasidagi bog'liqlikni o'rganish.

Davlat byudjeti statistikasi davlat byudjeti rejasining bajarilishi va dinamikasiga, daromadlar va xarajatlari tarkibida yuz bergan qonuniyatlarga miqdoriy tasnif beradi

Budjet bajarilishini tahlil qilish daromadlar va xarajatlar bo'yicha reja bajarilishi hamda quyilmalar kesimida va maqsadli foydalanish yo'nalishlari bo'yicha nisbiy miqdorlarini hisoblash yo'li bilan amalga oshiriladi. Masalan, soliq daromadlari miqdoriga ikki omil ta'sir qiladi:

- 1) soliq bazasi o'zgarishi;
- 2) soliq stavkasi o'zgarishi.

Soliq daromadi o'zgarishini:

Birinchi omil hisobiga quyidagi formula orqali hisoblash mumkin.

$$\Delta S_b = (B_1 - B_0) \cdot S_0$$

Ikkinchi omil hisobiga quyidagi formula orqali hisoblash mumkin.

$$\Delta S_s = (S_1 - S_0) \cdot B_1$$

Bu yerda S_0 va S_1 – bazis va hisobot davrida soliq daromadi;

B_0 va B_1 - bazis va hisobot davrida soliq bazasi.

Umumiy soliq daromadi o'zgarishi $\Delta S = \Delta S_b + \Delta S_s$

1-misol. Qo'shilgan qiymat solig'i, soliq stavkasi va soliq bazasi to'g'risida quyidagicha ma'lumotlar keltirilgan:

Ko'rsatkichlar	Reja bo'yicha	Haqiqatda	Mutloq chetlanish
1.QQS solig'i summasi mln. s	8600 (36800 x 0,22=8096)	7832,6	-263,4
2.Soliq stavkasi, % (S)	22	20	-2
3.Qo'shilgan qiymat, mln. s (B)	36800	39163	+2363

Viloyat bo'yicha QQSning haqiqiy summasi rejaga nisbatan 263,4 mln. so'mga kamaygan. Bu quyidagicha aks etgan:

- 1) qo'shilgan qiymat soliq stavkasining o'zgarishi hisobiga;

$$\Delta S_s = (S_1 - S_0) \cdot B_1 = (0,20 - 0,22) \cdot 39163 = -783,26 \text{ mln. s}$$

- 2) qo'shilgan qiymat hajmining o'zisi hisobiga;

$$\Delta S_b = (B_1 - B_0) \cdot S_0 = (39163 - 36800) \cdot 0,22 = 519,86 \text{ mln. s}$$

Umumiy soliq daromadining o'zgarishi

$$\Delta S = \Delta S_b + \Delta S_s = -783,26 + 519,86 = -263,4$$

2-misol. Ikki sanoat tarmoqlari bo'yicha quyidagicha ma'lumotlar keltirilgan:

Tarmoqlar	Kreditlarning o'rtacha qoldiqlari mlrd. so'm	Kreditlarning qoplanishi mlrd. so'm
-----------	--	-------------------------------------

	Bazis davri	Hisobot davri	Bazis davri	Hisobot davri
1	22,7	30,9	164	275
2	11,3	11,7	109	113
jami	34,0	42,6	273	388

Aniqlash kerak: 1) qarzni qoplash bo'yicha bir kunlik oborot; 2) kreditdan foydalanish uzunligi, kunlarda. Natijalarni jadvalda aks ettiring.

$$\text{Qarzni qoplash bo'yicha bir kunlik oborot} = \frac{\text{Kreditlarning qoplanishi}}{\text{kalendar kun}(365)}$$

$$\text{Kreditdan foydalanish uzunligi, kunlarda} = \frac{\text{Kreditlarning o'rtacha qoldig'i}}{\text{Qarzni qoplash bo'yicha bir kunlik oborot}}$$

Natijalarni jadvalda aks ettiramiz:

Tarmoqlar	Qarzni qoplash bo'yicha bir kunlik oborot mlrd. so'm		Kreditdan foydalanish uzunligi, kunlarda	
	Bazis davri	Hisobot davri	Bazis davri	Hisobot davri
1	0,455	0,763	49,8	40,4
2	0,302	0,313	37,3	37,2
jami	0,758	1,077	44,84	39,3

O'zgaruvchan tarkibli kreditdan foydalanishning o'rtacha uzunligi indeksi quyidagiga teng:

$$I_t = \bar{t}_1 / \bar{t}_0 = 39,52 / 44,84 = 0,881, \text{ yoki } 88,1\%$$

Kreditdan foydalanishning o'rtacha uzunligining mutlaq o'sishi:

$$\Delta t = \bar{t}_1 - \bar{t}_0 = 39,52 - 44,84 = -5,32 \text{ (kunda)}$$

Kreditdan foydalanishning o'rtacha uzunligining doimiy tarkibli indeksi:

$$I = \frac{\sum t_1 m_1}{\sum m_1} \div \frac{\sum t_0 m_1}{\sum m_1} = 39,52 \div \frac{49,82 \cdot 0,7639 + 37,32 \cdot 0,3139}{0,7639 + 0,3139} = 39,52 \div 46,18 = 0,856 \text{ yoki } 85,6\%$$

Kreditdan foydalanishning o'rtacha uzunligining o'zgarishi alohida tarmoqlardagi muddatlarning o'zgarishi hisobiga:

$$\Delta \bar{t}(t) = \frac{\sum t_1 m_1}{\sum m_1} - \frac{\sum t_0 m_1}{\sum m_1} = 39,52 - 46,18 = -6,66 \text{ (kunda)}$$

3-misol. YaIM va pul massasi to'g'risida quyidagicha shartli ma'lumotlar keltirilgan. mlrd. so'm

Ko'rsatkichlar	I chorak	II chorak
Yalpi ichki mahsulot(YaIM)	644,5	689,0
Pul massasi(M)	124,0	106,0
Muomaladagi naqd pullar	46,0	53,0

Aniqlash kerak:

1. Muomaladagi pul massasining aylanish tezligi;
2. Naqd pul oboroti tezligi (aylanishlar soni)
3. Pul massasining umumiy hajmida naqd pullarning ulushi;
4. Pul massasi aylanishi tezligining mutlaq o'zgarishi, shu jumladan quyidagi omillar hisobiga:

a) naqd pullar aylanishlari soni;

b) pul massasining umumiy hajmida naqd pullarning ulushi.

Yechish: 1. Pul massasining aylanish tezligi (aylanishlar soni);

$$V_0 = \text{YaIM}_0 / M_0 = 644,5 / 124,0 = 5,2 \text{ marta}; V_1 = \text{YaIM}_1 / M_1 = 689,0 / 106,0 = 6,5 \text{ marta};$$

2. Naqd pul oboroti tezligi (aylanishlar soni)
 $V_{n0} = YaIM_0 / N_0 = 644,5 / 46,0 = 14,0$ marta; $V_{n1} = YaIM_1 / N_1 = 689,0 / 53,0 = 13,0$ marta;

3. Pul massasining umumiy hajmida naqd pullarning ulushi;
 $d_{n/m0} = 46,0 / 124,0 = 0,371 = 37,1\%$; $d_{n/m1} = 53,0 / 106,0 = 0,5 = 50,0\%$;

4. Pul massasi aylanishi tezligining mutlaq o'zgarishi, shu jumladan quyidagi omillar hisobiga: $\Delta V = V_1 - V_0 = 6,5 - 5,2 = 1,3$ marta.

a) naqd pullar aylanishlari soni;
 $\Delta V_{vn} = (V_{n1} - V_{n0}) \cdot d_1 = (13 - 14) \cdot 0,5 = -0,5$

b) pul massasining umumiy hajmida naqd pullarning ulushi.
 $\Delta V_{dn/M} = (d_{n1} - d_{n0}) \cdot V_{n1} = (0,5 - 0,371) \cdot 14 = 1,8$ marta
 $\Delta V_{vn} + \Delta V_{dn/M} = -0,5 + 1,8 = 1,3$ marta

Pul massasining tezligi II chorakda I chorakka nisbatan 30%ga oshgan.

19.2. Mustaqil ishlash uchu savollar.

1. Davlat boshqaruv sektori funksiyalari va vo'azifalarini tushintirib bering?
2. Davlat byudeti statistikasi ma'lumotlari iqtisodiyotni boshqarishda qanday rol o'ynaydi?
3. Davlat byudjeti ko'rsatkichlarini ta'riflab bering?
4. Davlat byudjeti xarajatlari tasnifini bering?
5. Davlat byudjeti kategoriyalarini ta'riflang?
6. Davlat byudjeti kamomadi qaysi ko'rsatkichlar orqali ifodalanadi?
7. Bank faoliyati qaysi ko'rsatkichlar orqali ifodalanadi?
8. Bankning daromadi va daromadlik darajasi qanday aniqlanadi.
9. Kredit aylanishi ko'rsatkichlari qanday hisoblanadi?
10. Kredit resurslarining o'rtacha darajasi qanday hisoblanadi?
11. Pul aylanishi ko'rsatkichlarini ta'riflab bering?
12. To'lov balansi qanday qismlardan tashkil topadi?

19.3. Masalalar.

19.3.1-masala. Hisobot yili I va IV choraklari viloyat budjeti daromadlari va xarajatlari to'g'risida quyidagicha ma'lumotlariga asoslanib, budjet daromadlari va xarajatlari tarkibini aniqlang va tahlil qiling.

Moddalar	I chorak		IV chorak	
	mlrd. so'm	jamiga nis.%da	mlrd. so'm	jamiga nis.%da
Daromadlar-jami	1217,9		2142,8	
shu jumladan:				
foyda solig'i	294,4		487,5	
qo'shilgan qiymat solig'i	417,5		668,7	
daromad solig'i	183,6		214,1	
Xarajatlar-jami	1376,5		2370,1	
shu jumladan:				
iqtisodiyotga	333,7		451,5	
ijtimoiy –madaniy tadbirlarga	695,9		1012,5	

19.3.2-masala. Jadvalda bazis va hisobot davri uchun mamlakat budjetidan haqiqatda foydalanishi ko'rsatkichlar keltirilgan, mlrd. so'm:

Moddalar	Bazis davri	Hisobot davri
Daromadlar:		
foyda solig'i	37,1	81,1
jismoniy shaxslarning daromad solig'i	0,1	20,1
qo'shilgan qiymat solig'i	117,4	221,1
aksizlar	56,6	84,2
tabiiy resurslardan foydalanganlik to'lovlari	3,3	10,6
boshqa soliq daromadlari	38,8	92,7
tashqi iqtisodiy faoliyatdan olingan daromadalar	18,6	36,4
davlat mulkidan olingan daromadlar	20,0	7,4
davlat zaxiralarini sotishdan olingan daromadlar	3,5	-
boshqa soliq bo'lmagan daromadlar	1,2	5,4
qoplanmaydigan o'tkazmalar	3,0	0,0
maqsadli budjet daromadlari	26,3	56,6
Xarajatlar:		
Tovar va xizmatlarni xarid qilish	176,4	293,6
Foizlar to'lovlari	148,7	162,8
Subsidiya va joriy transfertlar	123,2	144,3
Asosiy fondlarga kapital quyilmalar	25,1	53,8
Davlat zahira va rezervlarini yaratish	4,1	0,0
Kapital transfertlar	0,9	1,3
Kreditlarni uni qoplash bilan taqdim etish	-6,2	11,1

Har bir davr bo'yicha aniqlang: 1) soliq daromadlarining umumiy hajmi; 2) soliq bo'lmagan daromadlarning umumiy hajmi; 3) mamlakat budjeti daromadlari umumiy hajmi; 4) joriy xarajatlar umumiy hajmi; 5) kapital xarajatlar umumiy hajmi; 6) mamlakat budjeti xarajatlarining umumiy summasi; 7) mamlakat budjeti defitsiti (prodifitsiti)

19.3.3-masala. 2018 yil fevral oyidan 2019 yil avgustiga qadar budjet tizimiga tushadigan davlat soliqlari, yig'implari va to'lovlarning YaIMdagi salmog'i to'g'risida berilgan ma'lumotlar asosida bazisli va zanjirli dinamika ko'rsatkichlarini hisoblash orqali soliq budjetining daromad qismini dinamikasini tahlil qiling.

1.02.18	20,75
1.06.18	21,80
1.09.18	22,0
1.12.18	19,80
1.04.19.	18,56
1.08.19	19,20

19.3.4-masala. Soliqqa tortiladigan yalpi daromad miqdori va soliq foiz stavkalarini dinamikasi to'g'risida quyidagicha ma'lumotlar keltirilgan:

Soliq stavkalariga	Bazis davri	Hisobot davri
---------------------------	--------------------	----------------------

muvofig keladigan daromad guruhlari	Soliq stavkasi %	Olingan soliq miqdori mln.so'm	Soliqqa tortilishi mumkin bo'lgan daromad miqdori	Soliq stavkasi %	Olingan soliq miqdori mln.s	Haqiqatda soliqqa tortiladigan daromad miqdori mln.s
1	12	3,6	30	13	3,25	25
2	20	5,0	25	13	4,55	35
3	30	42,0	140	13	26,0	200
jami	-	50,6	195	-	33,8	260

Aniqlash kerak: 1) budjetga soliq tushumlarining umumiy indeksi;
2) budjetga soliq tushmlarining o'zgarishi: a) soliq stavkasining o'zgarishi; b) soliqqa tortiladigan bazaning o'zgarishi;

19.5-masala. Mamlakatning konsolidallashtirilgan byudjet daromadlari to'g'risida quyidagicha ma'lumotlar keltirilgan. mlrd. so'm

Daromadlar	2017 y.	2018 y.	2019 y.
Daromadlar jami: shu jumladan:	3519,2	4138,7	5429,9
soliq;	3136,8	3735,3	4942,1
soliq bo'lmagan.	266,4	333,4	424,6

Aniqlash kerak:
2017-2018 va 2018-2019 yillar uchun daromadlarning o'zgarishi. (mutloq va nisbiy):

jami daromadlar bo'yicha;
soliq daromadlari bo'yicha;
soliq bo'lmagan daromadlar bo'yicha;
byudjet daromadlarining umumiy o'sishida soliq daromadlarining ulushi;
byudjet daromadlarining o'zgarishiga tarkibiy omillarining ta'siri.

19.3.6-masala. 2017-2019 yillar bo'yicha mintaqaviy byudjeti xarajatlari to'g'risida quyidagicha ma'lumotlar keltirilgan. (mln. so'm.).

Xarajatlar	2017 y.	2018 y.	2019 y.
Jami xarajatlar, shu jumladan :	76719,9	91761,9	121965,9
joriy xarajatlar;	56382,5	68211,6	88964,3
kapital xarajatlar.	20337,4	23550,3	33001,6

Aniqlash kerak:
2017-2018 yillar va 2018-2019 yillar uchun (mutloq va nisbiy ko'rinishda) byudjet xarajatlarning o'zgarishi;
jami xarajatlar bo'yicha;
joriy xarajatlar;
kapital xarajatlar bo'yicha;
xarajatlarning umumiy o'sishida kapital xarajatlar ulushining o'zgarishi;
umumiy xarajatlarning umumiy o'sish sur'atida har bir xarajat turlarining ta'sirini.

19.3.7-masala. Ikki davr uchun respublika byudjetining bajarilishi to'g'risida quyidagicha shartli ma'lumotlar keltirilgan: mlrd. so'm.

Ko'rsatkichlar	2018 yil		2019 yil	
	tasdiqlangan	haqiqatda	tasdiqlangan	haqiqatda
Daromadlar-jami,ulardan:	1103,2	1132,1	1193,5	594
Soliqlar	949,9	964,8	115,3	1460
Korxona foydasi solig'i	171	178	172,6	213,8
Jismoniy shaxslar uchun daromad solig'i	27,5	27,4	1,9	2,8
QQS	366,8	371,5	516,4	639
Aksizlar	131,5	131,1	188	203,1
Umumiy daromadsolig'i	2,5	2,6	3,1	4,9
Mulk solig'io	1,1	1,3	0,4	1,5
Tabiiy resurslar uchun to'lovlar	17,8	18,6	37,2	49,7
Soliq bo'lmagan	63,8	74,7	64,3	116,3
Maqsadli byudjet fondlari daromadlari	89,8	92,9	13,9	14,5
Xarajatlar – jami, ulardan	1014,2	1029,2	1193,5	1321,9
Davlat boshqaruvi	26,8	25	40,7	42
Xalqaro faoliyat	39,5	10,9	22,2	23,8
Milliy xavfsizlik	209,4	191,7	214,7	247,7
Huquqni saqlash	111,5	105,4	131,6	148,9
Sanoat,energetika,qurilish	38,1	35,1	44,7	44,2
Qishloq xo'jaligi va baliqchilik	15,4	13,4	20,8	23,7
Transport	1,9	1,9	30,6	37,1
Ijtimoiy madaniy tadbirlar	132,9	134,3	191,4	204,1
Davlat qarzi	188,7	257,8	239,8	231,1
Maqsadli byudjet fondlari xarajatlari	97,3	97,7	13,9	14,5
Defitsit/profitsit	89	102,9	-	272,1

Aniqlash kerak:

1.2018 va 2019 yillar uchun tasdiqlangan va haqiqiy byudjet daromadlari va xarajatlari tuzilishidagi farqlanishlari ko'rsatkichlari.

2. 2018 va 2019 yillar uchun daromadlarning har bir moddasi bo'yicha farqlanishlar ko'rsatkichlari.

3. 2018 va 2019 yillar uchun xarajatlarning har bir moddasi bo'yicha farqlanishlar ko'rsatkichlari.

Hisob-kitob natijalarini taqqoslang.

19.3.8-misol. Bazis davrida konsolidallashtgan byudjet daromadlari 68500,7 mlrd. so'mni ,hisobot davrida bu ko'rsatkich – 84850,5 mlrd. so'mni,yalpi ichki mahsulot esa joriy baholarda bazis va joriy davr uchun 197450,5 mlrd. so'm va 272750,0 mlrd. so'mni tashkil etgan. Yalpi ichki mahsulotning fizik hajm(miqdor) indeksi 1,035

Aniqlash kerak: 1.Har bir davr uchun konsolidallashtgan budjet daromadlarining YaIMdagi ulushi

2. Konsolidallashgan budjet daromadlari darajasining mutlaq o'sishi:
 - a) daromadlar summasining o'zgarishi hisobiga;
 - b) YaIM qiymatining o'zgarishi hisobiga.
3. Hisobot davrida budjet daromadlarining real miqdorining o'sish sur'ati.
4. Konsolidallashgan budjet daromadlarining mutlaq o'sishi, shu jumladan quyidagilar hisobiga:
 - a) YaIM fizik hajmining o'zgarishi hisobiga;
 - b) bahoning o'zgarishi;
 - c) YaIMda daromadlarning ulushining o'zgarishi hisobiga.

19.3.9-masala. Tijorat banki korxonaga to'rt marta kredit bergan:

Ko'rsatkichlar	1-kredit	2-kredit	3-kredit	4-kredit	jami
Kredit hajmi mln.so'm	100	50	80	120	350
Kredit muddati, oy	6	4	3	7	20

Aniqlash kerak: 1) kreditning o'rtacha hajmi; 2) kreditdan foydalanishning o'rtacha uzunligi; 3) yil davomida kredit aylanishlarining o'rtacha soni.

19.3.10-masala. Quyidagicha ma'lumotlar keltirilgan:

Kredit summasi mlrd.so'm	Kredit muddati		Yillik foiz stavkasi
	oylar	yil	
50	3	0,25	30
100	6	0,5	25

Ikkala kredit bo'yicha birgalikda o'rtacha foiz stavkasini aniqlang.

19.3.11-masala. Tashkilot bo'yicha kredit bo'yicha qarzdorlik qoldirlari va qoplash oborot to'g'risida quyidagicha ma'lumotlar keltirilgan:

Kredit qarzdorligi qolig'i, mln. so'm						Qoplash aylanmasi, mln. so'm		
1.01.	1.02	1.03.	1.04.	1.05.	1.06.	1.07	I chorak	II chorak
150	130	140	120	135	110	145	910	860

Yarim yil bo'yicha aniqlang: 1) kredit bo'yicha qarzdorlikning o'rtacha qoldig'i; 2) amalga oshirilgan kredit aylanishlari soni; 3) kreditdan foydalanishning uzunligi.

19.3.12-masala. Iqtisodiyot tarmoqlarini bank tamonidan kreditlanishi to'g'risida quyidagicha ma'lumotlar keltirilgan mlrd. so'm :

Tarmoqlar	Yil davomida kredit bo'yicha qarzdorlikning o'rtacha qoldig'i		Yil davomida kreditning qoplanishi	
	Bazis davri	Hisobot davri	Bazis davri	Hisobot davri
A	30,7	38,1	159	260
B	20,3	20,6	109	113
jami	51,0	58,7	268	373

Aniqlash kerak: 1. Yil davomida har bir tarmoq bo'yicha va ikkala tarmoq bo'yicha birgalikda: a) qarzni qoplash bo'yicha bir kunlik aylanma; b) kreditdan foydalanish uzunligi; c) kreditdan foydalanish uzunligi dinamikasi; d) kredit aylanishlari soni; e) kredit aylanishlari soni dinamikasi;

2. Kredit aylanishlari o'rtacha soning o'zgaruvchan, doimiy va tuzilma siljishlari indekslari.

19.3.13-masala. Tijorat banklari bo'yicha quyidagicha ma'lumotlar keltirilgan.

Qarzdorlar	2018 y		2019 yil 1 yanvar holatiga	
	Berilgan kreditlar summasi mlrd. so'm	Muddati, kunlarda	Kechiktirilgan qarzdorlik mlrd. so'm	Kechikirilgan kunlar soni
1	40	180	8	10
2	60	90	12	30

Banklar bo'yicha aniqlang: 1) kechiktirilgan kreditlarning mutloq summasi; 2) kechiktirilgan qarzdorlikning nisbiy ko'rsatkichlari : summasi bo'yicha; muddati va summasi bo'yicha;

19.3.14-masala. Bazis va hisobot davri uchun mamlakatning pul muomalasi to'g'risidagi quyidagicha ma'lumotlar keltirilgan:

Ko'rsatkichlar	Davr boshiga	
	bazis davri	hisobot davri
Muomaladagi naqd pullar	187,8	266,6
depozitlarida va hisob kitob joriy hisoblamalaridagi milliy valyutadagi mablag' qoldirlari	260,5	438,1
Yil davomida YaIM (joriy baholarda)	4545	5996

Har bir davr uchun aniqlang: 1) M_0, M_2 pul agregatlari; 2) pul massasining oborotlari soni; 3) pul massasining bir oboroti uzunligi. Xulosalar qiling.

19.3.15-masala. Mamlakatlar bo'yicha quyidagicha ma'lumotlar keltirilgan trln so'm:

Ko'rsatkichlar	Choraklar			
	I	II	III	IV
1.Yalpi ichki mahsulot(YaIM)	465	513	593	685
2.Pul massasi(M_2)	220	242	258	295

Har bir davr uchun YaIM xizmat ko'rsatkichlari bo'yicha pul massasining aylanishlari ko'rsatkichlarini aniqlang: 1) oborotlar soni; 2) bir aylanish uzunligi.

19.3.16-masala. Yalpi ichki mahsulot va pul massasi to'g'risida quyidagicha shartli ma'lumotlar keltirilgan, mlrd. so'm:

Ko'rsatkichlar	Bazis davri	Hisobot davri
Yalpi ichki mahsulot(YaIM) joriy baholarda	54,0	210,0
taqqoslama baholarda	50,9	203,7
Muomaladagi pul massasi	10,8	21,0

Aniqlang 1) pul massasining aylanishlari soni; 2) pul massasining bir aylanishi uzunligi; 3) YaIM indeks deflyatori; 4) YaIM (bazis va joriy baholarda) indekslari; 5) pul massasining hajm indeksi; 6) pul massasining aylanishi indekslari; Hisoblang ko'rsatkichlarning o'zaro bog'liqligini ko'rsating.

19.3.17-masala. Kupyura qiymatiga ko'ra pul belgilarining muomalasidan olingan va chiqarilgan miqdori to'g'risida quyidagicha ma'lumotlar mavjud:

Ko'rsatkichlar	200	500	1000	5000	10000	50000	100000
----------------	-----	-----	------	------	-------	-------	--------

Muomalaga chiqarilgan	1800	1500	1600	1200	700	500	200
Muomaladan olingan	-	-	1000	600	400	300	-

Aniqlang: muomalaga chiqarilgan va muomaladan olingan kupyuralarning o'rtacha miqdori; 2) pul massasi; a) muomalaga chiqarilgan; b) muomaladan olingan; 3) pul emissiyasi natijasida pul massasining o'zgarishi.

19.3.18-masala. Mamlakat bo'yicha quyidagi shartli ma'lumotlar mavjud (mlrd. so'm):

Daromad	Bazis davri	Hisobot davri
Foyda solig'i	49,1	98,1
Jismoniy shaxslardan daromad solig'i	1,1	24
Qo'shilgan qiymat solig'i	142,0	267,5
Aksizlar	68,5	101,9
Tabiiy resurslardan foydalanish uchun to'lovlar	4,0	12,8
Boshqa daromadlardan soliq	46,9	112,1
Tashqi iqtisodiy faoliyatdan daromadlar	22,5	44,0
Davlat mulkidan daromadlar	24,2	806
Davlat zaxiralarini sotishdan daromad	4,3	
Boshqa soliqlardan daromad	1,5	6,5
Qaytarmaslik sharti bilan pul o'tkazmasi	3,6	00
Maqsadli byudjet foizidan daromad	31,8	68,5
Xarajatlar		
Mahsulot va xizmatlar sotib olish	213,4	355,2
Foiz to'lovlar	179,9	196,9
Subsidiya va joriy transfertlar	149	174,6
Asosiy fondlarga kapital qo'yilmalar	25,7	65,1
Davlat zaxirasi va rezervini tashkillashtirish	5,4	0,0
Kapital transfertlar	1,2	1,6

Yillar bo'yicha aniqlang: soliqlardan daromad hajmini; soliqdan tashqari daromadning umumiy hajmini; joriy xarajatlarning umumiy hajmini; kapital xarajatlarning umumiy hajmini; defetsit (profetsit).

19.3.19-masala. Quyidagi shartli ma'lumotlar mavjud (mln. so'm):

Tovarlar guruhi	Bazis davridagi xarajatlar	Hisobot davridagi xarajatlar (Bazis davridagi iste'molning joriy davridagi baholardagi tartibi)
Oziq-ovqat mahsulotlari	720,0	780,7
Nooziq-ovqatlar, tovarlar	670,1	687,2
Xizmatlar	310,7	372,0

Hisoblang: Hisobot davridagi inflyatsiya darajasini

19.3.20-masala. Davlat byudjeti daromadlari va ta'lim xarajatlari to'g'risida quyidagicha shartli ma'lumotlar keltirilgan.mlrld..so'm

Yillar	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Davlat byudjeti daromadlari	151,3	160,3	177,4	181,2	183,4	196,1	209,9	218,7	215,4	247,1	251,3

Ta'limga sarf-xarajatlar	49,8	52,1	57,8	58,7	62,1	64,3	67,2	70,9	74,7	76,1	77,6
---------------------------------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Yuqorida berilgan ma'lumotlardan foydalanib, davlat byudjeti daromadlari va ta'limga saflangan xarajatlar o'rtasidagi bog'lanishning regressiya tenglamasi va bog'lanish kuchini aniqlang.

19.3.21-masala. YaIM va pul massasi to'g'risida quyidagicha shartli ma'lumotlar keltirilgan. mlrd. so'm

Ko'rsatkichlar	I chorak	II chorak
Yalpi ichki mahsulot(YaIM)	711,4	714,3
Pul massasi(M)	131,0	116,0
Muomaladagi naqd pullar	52,0	55,0

Aniqlash kerak:

1. Muomaladagi pul massasining aylanish tezligi.

2. Naqd pul oboroti tezligi (aylanishlar soni).

3. Pul massasining umumiy hajmida naqd pullarning ulushi.

4. Pul massasi aylanishi tezligining mutlaq o'zgarishi, shu jumladan quyidagi omillar hisobiga:

a) naqd pullar aylanishlari soni;

b) pul massasining umumiy hajmida naqd pullarning ulushi.

19.3.22-masala. Qo'shilgan qiymat solig'i, soliq stavkasi va soliq bazasi to'g'risida quyidagicha ma'lumotlar keltirilgan:

Ko'rsatkichlar	Reja bo'yicha	Haqiqatda
1. QQS solig'i summasi mln. s	9775	9720
2. Soliq stavkasi, % (S)	23	24
3. Qo'shilgan qiymat, mln. s (B)	42500	40500

Aniqlash kerak: Soliq daromadining mutlaq o'zgarishini, shu jumladan:

a) soliq bazasining o'zgarishi hisobiga; b) soliq stavkasining o'zgarishi hisobiga.

19.3.23-masala. Mijoz "Hamkorbank"ka 22 mln. so'm pulni 3 yilga 15% oddiy stavka bilan joylashtirdi. Mijozning qaytarib oladigan daromad summasini aniqlang.

19.3.24-masala. Har oyda % to'lanishi sharti bilan mijoz 3.2 mln. so'mni omonatga qo'ydi. Bank qo'yilgan omonatga yiliga 18% dan to'lashni belgilagan. Har oyda mijoz qancha so'm daromad oladi?

19.3.25-masala. Mamlakat bo'yicha 2018-2019 yillarda quyidagicha ma'lumotlar keltirilgan (joriy baholarda, mlrd. so'm)

Ko'rsatkichlar	2018 y	2019 y
Yalpi ichki mahsulot	156889,8	163963,6
Pul massasi (yil davomidagi o'rtacha qoldiq)	35234,1	42285,7

Aniqlang: pul massasining aylanish ko'rsatkichlari

19.3.26-masala. "Ipak yo'li" bankiga mijoz 22% bilan 27 mayda oddiy stavka bilan 3 mln. so'mni joylashtirdi. Omonat 31 avgust kuni qaytarib olindi. Mijozning qaytarib olgan summasi va daromadini aniqlang.

19.3.27-masala. Joriy davrdagi qarz hajmi foizi bilan 3.12 mln. so'm. Kredit tash-kiloti to'lovni 1.5 oyga cho'zdi. Aniqlang: majburiyat bo'yicha qarz summasini 10% yilligi bo'yicha.

19.3.28-masala. Mijozga joriy yil 01.07 dan 2010 gacha 20 mln. so‘m 20 yillik foiz stavkasi va har oyda to‘lash sharti bilan qarz berildi. Qarz summasini aniqlang.

19.3.29-masala. Qo‘shma korxona bankdan 200 mln. so‘mlik kredit oldi. Kredit muddati 6 yil. Foiz stavkasi 1-yil uchun 11.4%, 2-yil uchun 13%, qolgan yillarga 14%. Qarz muddati tugagandan keyin qaytarib beriladigan summani aniqlang.

19.3.30-masala. Tadbirkor 57 kundan keyin 5.4 mln. so‘m dividend oladi. Lekin unga bugun 4 mln. so‘m kerak. Bank 145 % bilan kredit berishga rozi. Oshgan qiymat 5.4 mln. so‘mdan oshmasligi uchun tadbirkor qanday muddatga kredit olishi mumkin?

19.3.31-masala. O‘zbekiston Respublikasi Davlat byudjeti xarajatlari (mln. so‘m):

Ko‘rsatkichlar	Yillar				
	2014	2015	2016	2017	2018
1. Davlat maqsadli jamg‘armalarisiz jami xarajatlari.	2376943,9	2743230,1	3464107,1	4313522,1	5334229,1
1. Ijtimoiy soha va aholini ijtimoiy qo‘llab-quvvatlash xarajatlari jami.	1082308,3	1305416,5	178908,7	2255348,9	288572,4
2. Iqtisodiyotga va markazlashgan investitsiyalarni moliyalash xarajati.	622250,2	667022,5	804254,6	952666,1	1103381,6
3. Davlat hokimiyati boshqaruv organlari va sud organlari xarajatlari	58657,7	69933,4	95085,7	115963	157862,3
4. Boshqa xarajatlar	613727,7	700857,7	825858,1	989544,2	1119912,8
Jami xarajatlari:	4755901,8	5488475,2	5370230,2	8629061,3	8005976,2

Aniqlang:

- 1) har bir yil uchun alohida xarajat turlarining umumiy xarajadagi hissasini;
- 2) 2014 - 2018-yildagi ro‘y bergan tarkibiy siljishlarini.

20-mavzu. Aholi turmush darajasi statistikasi.

20.1. Amaliy mashgulotlarni bajarish uchun qisqacha uslubiy ko‘rsatmalar.

Aholining turmush darajasini baholash va tahlil qilish uchun quyidagi statistik ko‘rsatkichlar tizimi qo‘llaniladi:

- aholi daromadlari ko‘rsatkichlari;
- aholi tomonidan moddiy ne‘matlar va xizmatlar sarflanishi va iste‘moli ko‘rsatkichlari;
- jamg‘arish;
- jamg‘arilgan mulk va aholini uy -joy bilan ta‘minlash ko‘rsatkichlari;
- aholi daromadlarining differentsiatsiyasi ko‘rsatkichlari, qashshoqlik darajasi va chegaralari;

Turmush darajasi odatda turmush sifatiga ega bo‘lgan tizimda hisobga olinadi. Bu demografik statistikaning asosiy ko‘rsatkichlari, holati va sog‘liqni saqlash,, iste‘mol qilinadigan oziq -ovqat mahsulotlarining sifati va tarkibi,

savodxonlik darajasi va ta'lim va madaniyatning holati, uy -joy farovonligi va boshqalar.

Mavzuni o'rganishda statistika umumiy nazariyasi tamonidan ishlab chiqilgan metodlardan hamda mavzuning xususiyatidan kelib chiqqan ijtimoiy statistika metodlaridan ham foydalanish tavsiya etiladi.

MHTda aholining turmush darajasini tahlil qilish uchun keng tarqalgan quyidagi ko'rsatkichlardan foydalaniladi :

- uy xo'jaliklarining yalpi daromadlari;
- yakuniy iste'mol xarajatlari;
- yalpi jamg'arma;
- tuzatilgan ixtiyoriy daromad;
- jamg'arma summasining yalpi daromadga nisbati asosida aniqlanadigan jamg'arma normasi.

Aholi jon boshiga to'g'ri keladigan o'rtacha yillik daromad quyidagicha aniqlanadi:

$$D_{j.b} = \frac{\sum D}{A}$$

bu yerda, $\sum D$ – jami daromad, so'm;

A – aholining o'rtacha yillik soni, kishi.

Aholi daromadi yalpi va ixtiyordagi daromadlarga bo'linadi. Ixtiyordagi daromad – majburiy to'lovlar va badallar to'langandan keyin qolgan daromaddan iborat, ya'ni:

$$ID = YAD - (MT + B);$$

bu yerda, MT – majburiy to'lovlar;

B – badallar.

Aholining real daromadlari dinamikasi nominal daromadlar indeksini baho indeksiga nisbati orqali aniqlanadi:

$$I_{PD} = \frac{l_1}{l_0} : I_P \text{ yoki } I_{PD} = \frac{l_1^1}{l_0}; \quad l_1^1 = l_1 : I_P$$

bu yerda: I_{PD} – real daromad indeksi;

l_1 – joriy yildagi nominal daromad;

l_0 – o'tgan yildagi nominal daromad;

I_P – yillik iste'mol bahosi indeksi;

l_1^1 – joriy yildagi real daromad.

Tovar va xizmatlar iste'moli dinamikasi ham baho indeksini hisobga olgan holda quyidagicha aniqlanadi:

$$I_P = \frac{\sum q_1 p_0}{\sum q_0 p_0}; \text{ yoki } I_P = \frac{\sum q_1 p_0 : \sum p_1 q_1}{\sum q_0 p_0 : \sum p_0 q_1} = I_{qp} : I_p$$

bu yerda, I_q , I_{qp} va I_p – mos ravishda mahsulotlarning fizik hajmi, umumiy hajmi va baho indekslari;

$\sum q_1 p_0$ – joriy davrda iste'mol qilingan tovar va xizmatlarning bazis davr bahosidagi qiymati;

$\sum q_0 p_0$ – bazis davrda iste'mol qilingan tovar va xizmatlarning shu davr bahosidagi qiymati.

Daromadlar o'zgarishining iste'mol hajmiga ta'sirini o'rganishda quyidagi elastiklik koeffitsienti foydalaniladi:

$$K_{\text{el.}} = \frac{\Delta Y}{\Delta X} : \frac{Y_0}{X_0} = \frac{\Delta Y}{Y_0} : \frac{\Delta X}{X_0};$$

bu yerda: X_0 – bazis davrda o'rtacha jon boshiga daromad hajmi;

Y_0 – bazis davridagi iste'mol darajasi;

ΔX – daromadning o'zgarishi;

ΔY – iste'molning o'zgarishi.

Bu ko'rsatkichlar daromadning o'rtacha jon boshiga 1% o'zgarganida iste'mol darajasi qanchaga o'zgarganligini baholaydi.

Daromadlarning tabaqalanishi quyidagi ko'rsatkichlar orqali tavsiflanadi:

1. Modal va mediana daromad;
2. Fond koeffitsienti va tabaqalanishning detsili koeffitsienti;
3. Jini koeffitsienti va Lorenz egri chizig'i;
4. Qashshoqlik ko'rsatkichlari fond koeffitsienti (KD) quyidagicha aniqlanadi:

$$\text{Detsili koeffitsienti: } K_d = \frac{d_9}{d_1};$$

bu yerda, d_9 – yuqori daromadli 10% aholining eng kichik daromadi (quyi chegarasi)

d_1 – past daromadli 10% aholining eng katta daromadi (yuqori chegarasi)

$$\text{Jini koeffitsienti: } K_g = 1 - 2 \sum_{i=1}^n X_i Y_i^1 + \sum_{i=1}^n X_i Y_i$$

bu yerda: X_i – i guruhdagi aholi salmog'i;

Y_i – i guruhdagi aholi daromadining jami daromaddagi salmog'i;

n – tabaqalanishi bo'yicha aholi guruhlarining soni.

$$Y_i^1 = Y_1 + Y_2 + \dots + Y_i$$

Daromad teng taqsimlanganda bu ko'rsatkich 0 ga intiladi. Daromadlar taqsimlanishi turlicha bo'lsa, bu ko'rsatkich 1ga yaqinlashadi.

1- misol. Bazis yilida tovar va xizmatlar to'plami qiymati 143 mln so'mni shu to'plam tovar va xizmatlarining qiymati hisobot davri bahosidagi qiymati 65 mln so'mni tashkil etdi. Aniqlang: iste'mol baholari indeksi;

$$\sum q_0 p_0 - 143 \text{ mln s, } \sum q_0 p_1 - 165 \text{ mln s}$$

$$I_p = \frac{\sum q_0 \times p_1}{\sum q_0 \times p_0} = \frac{165}{143} = 1,15 \text{ (115 \%)}$$

Shunday qilib, hisobot davri uchun iste'mol baholari indeks 15 foizga oshgan.

2-misol. Mamlakat pul daromadlari manbalari to'g'risida quyidagicha ma'lumotlar berilgan. (joriy baholarda, mlrd. so'm)

Ko'rsatkichlar	2017 y	2018 y
Pul daromalari		
Tadbirkorlik faoliyatidan olingan daromadlar	1066,9	1285,5

Ish haqi	5690,2	7092,9
Ijtimoiy to'lovlar	1253,4	1407,4
Mulk daromadlari	694,5	904,2
Boshqa daromadlar	195,5	240,0
Pul xarajatlari va jamg'armalari:		
Tovarlar xarid qilish va xizmatlarga haq to'lash	6147,2	7624,4
Majburiy to'lovlar va bir martalik badallar	737,5	1000,9
Ko'chmas mulk xarid qilish	180,1	255,2
Moliyaviy aktivlar o'sishiga	1835,7	2049,5
Iste'mol baholari indeksi	1,120	1,117

Aniqlash:

- 1) nominal va ixtiyoridagi shaxsiy daromadlar
- 2) aholining nominal va ixtiyoridagi daromad indeksleri
- 3) aholining real ixtiyoridagi pul daromadlari
- 4) aholining real ixtiyoridagi shaxsiy daromadlari indeksleri

Yechish: 1.Aholining nominal shaxsiy daromadlari

2017 yilda.: $AShD_0 = 1066,9 + 5690,2 + 1253,4 + 694,5 + 195,5 = 8900,5$ (mlrd. so'm.)

2018 yilda.: $AShD_1 = 1285,5 + 7092,9 + 1407,4 + 904,2 + 240,0 = 10930,0$ (mlrd. so'm.)

Aholining ixtiyoridagi shaxsiy daromadlar:

2017 yilda.: $LRD_0 = LDN_0 - NP_0 = 8900,5 - 737,5 = 8162,8$ (mlrd.so'm.)

2018 yilda.: $LRD_1 = LDN_1 - NP_1 = 10930,0 - 1000,9 = 9929,1$ (mlrd.so'm.)

2. Aholining nominal shaxsiy daromadlari indeksi:

$I_{NSHD} = LDN_1 : LDN_0 = 10930,0 : 8900,5 = 1,228$ ili 122,8%.

Aholining ixtiyoridagi shaxsiy daromadlari indeksi:

$I_{LRD} = LRD_1 : LRD_0 = 9929,1 : 8162,8 = 1,216$ ili 121,6%.

Shunday qilib mamlakatda aholining nominal shaxsiy daromadlari 2018 yilda 2017 yilga nisbatan 22,8% ga, aholining ixtiyoridagi shaxsiy daromadlari–21,6%ga o'sgan.

3. Aholining real ixtiyoridagi shaxsiy daromadlari:

2017 yilda.: $RIShD_0 = ShID_0 : I_r = 8162,8 : 1,120 = 7288,2$ (mlrd.so'm.)

2018 yilda.: $RIShD_1 = ShID_1 : I_r = 9929,1 : 1,117 = 8889,1$ (mlrd.so'm.)

4. Aholining real ixtiyoridagi shaxsiy daromadlari indeksi :

$I_{RLRD} = RLRD_1 : RLRD_0 = 8889,1 : 7288,2 = 1,220$ ili 122,0%.

Shunday qilib, mamlakatda aholining ixtiyoridagi shaxsiy daromadlari 2018 yilda 2017 yilga nisbatan 22 %ga o'sgan.

3–misol. Uzoq muddatli tovarlarning narxi (x) hisobot davrida bazis ko'rsatkichga nisbatan 60% ga, uzoq muddatli tovarlarni sotib olish xarajatlari esa (y) esa 50% ga oshdi.

Ushbu tovarlarning narxiga ko'ra, uzoq muddatli tovarlarni iste'mol qilishning elastiklik (egiluvchanlik) koeffitsienti (E) quyidagiga teng:

$$E = \frac{\Delta u}{u} \div \frac{\Delta x}{x} = \frac{0,59}{0,60} = 0,83 \text{ (83\%)}$$

Ko'rib turganingizdek, tovarlar narxi 1% ga oshishi bilan bu tovarlarni sotib olish xarajatlari 17% ga kamayadi (100-83)

Bu koeffitsient aholi daromadi bo'yicha tabaqalanish keskin ekan-ligini nomoyon qiladi, ya'ni 10% boy va 10% kambag'al aholi daro-madlari nisbati 6,2 martani tashkil qiladi.

4-misol. Mintaqa bo'yicha quyidagi ma'lumotlar berilgan, %:

Ko'rsatkichlar	Bazis yili	Joriy yil
20% daromadlar – jami aholi guruhlari uchun	100	100
I	9,8	6,5
II	14,9	10,6
III	18,8	16,5
IV	23,8	22,5
V	32,7	43,9

Har bir yil uchun: Jini koeffitsiEntini hisoblang; Lorents egri chizig'ini grafikda tasvirlang.

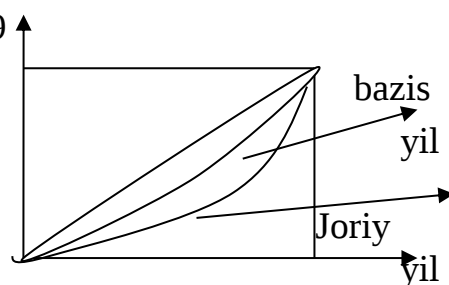
Echilishi.

Yil	Aholi guruhlari	Aholi salmog'i X_i	Daromadlar salmog'i Y_i	Hisoblangan ko'rsatkichlar		
				Y_i^1	$X_i Y_i$	$X_i Y_i^1$
Bazis yili	I	0,2	0,098	0,098	0,0196	0,0196
	II	0,2	0,149	0,247	0,0248	0,0494
	III	0,2	0,188	0,4,5	0,0376	0,0870
	IV	0,2	0,238	0,675	0,0476	0,1346
	V	0,2	0,327	1,000	0,0654	0,2000
	Jami	1,0	1,000	-	0,2000	0,4260
Joriy yil	I	0,2	0,065	0,065	0,0130	0,0130
	II	0,2	0,106	0,171	0,0217	0,0342
	III	0,2	0,165	0,336	0,0330	0,0672
	IV	0,2	0,225	0,561	0,0450	0,1122
	V	0,2	0,439	1,000	0,0878	0,2000
	Jami	1,0	1,000	-	0,2000	0,4260

1. Djini koeffitsiEnti:

$$K_{6_0} = 1 - 2 \cdot 0,49061 + 0,2 = 0,219$$

$$K_{6_1} = 1 - 2 \cdot 0,4266 + 0,2 = 0,347$$



uchun

5-misol. Oziq-ovqat mahsulotlari iste'moli va daromadlar bo'yicha quyidagi ma'lumotlar berilgan:

Ko'rsatkichlar	Bazis yili	Joriy yil
1. O'rtacha jon boshiga iste'mol (kg):		
– non mahsulotlari	100	106
– sut mahsulotlari	296	274,7

2. O'rtacha jon boshiga daromad ming so'm (solishtirma bahoda)	2400	2688
---	------	------

Iste'mol elastikligi koeffitsiEntini hisoblang.

Echilishi:

$$K_{\mathcal{O}} = \frac{\Delta Y}{Y_0} : \frac{\Delta X}{X_0}$$

1. Non bo'yicha:

$$\Delta Y = Y_1 - Y_0 = 106 - 100 = 6 \text{ kg}$$

$$\Delta X = X_1 - X_0 = 2688 - 2400 = 288 \text{ ming so'm}$$

$$K_E = \frac{6}{100} : \frac{288}{2400} = 0,5$$

2. Sut bo'yicha

$$\Delta Y = Y_1 - Y_0 = 274,7 - 296 = -21,3 \text{ kg}$$

$$\Delta X = 288 \text{ ming so'm}$$

$$K_{\mathcal{O}} = \frac{-21,3}{296} : \frac{288}{2400} = -0,6$$

Demak, daromadlarning 1% oshishi natijasida non mahsulotlari iste'moli 0,5% ko'paygan, sut mahsulotlari iste'moli esa 0,6% kamaygan.

Aholi daromadlari tarkibi va bu tarkibning siljishi quyidagi ko'rsatkichlar orqali tavsiflanadi:

$$1) V_{\mathcal{D}} = \frac{\mathcal{D}_i}{\sum \mathcal{D}}; V_x = \frac{X_i}{\sum X};$$

Bu yerda:

V – salmoq;

D– daromadlar;

X_i – xarajatlar.

2) Tarkibiy siljishlarni baholovchi ko'rsatkichlar:

$$a) \text{ chiziqli koeffitsiEnti: } d = \frac{(V_1 - V_0)}{n};$$

$$b) \text{ kvadratik koeffitsiEnt: } \sigma = \sqrt{\frac{(V_1 - V_0)^2}{n}};$$

$$s) \text{ K.Gataev interval koeffitsiEnti: } K_v = \sqrt{\frac{(V_1 - V_0)^2}{\sum V_1^2 - \sum V_0^2}}$$

$$d) \text{ Saloi indeksi: } \sigma = \sqrt{\frac{1}{n} \sum \left(\frac{V_1 - V_0}{V_1 + V_0} \right)^2}$$

bu yerda: V_0, V_1 – davrlar bo'yicha yoki hududlar bo'yicha daromad (xarajat) turlari bo'yicha salmoq.

n – daromad (xarajat) turlari soni, ya'ni tarkibini tashkil qiluvchi elementlar soni.

20.2. Mustaqil ishlash uchun savollar

1. Aholi turmush darajasi haqida tushincha: uni tor va keng ma'noda qanday tushinish mumkin?
2. Aholi turmush darajasini ifodalovchi uo'rsatkichlar tizimi.
3. Aholi pul daromadlari va xarajatlari balansining mohiyati nimada?
4. Uy xo'jaliklarining daromadlari qanday turlarga bo'linadi?
5. Nominal va real daromadning mohiyati nimada?
6. O'zbekistonda axolining ijtimoiy himoya qilishning asosiy yo'nalishlari qanday?
7. Turmush darajasini qaysi yo'nalishlarda o'rganish mumkin?
8. Inson barkamoligi indeksi qanday ma'lumotlarga asoslanib hisoblanadi?
9. Aholi daromadlarining shakllari qanda?
10. Aholi xarajatlari tarkibi qanday elementlardan tarkib topadi?

20.3. Masalalar.

20.3.1-masala. Quyidagicha ma'lumotlar keltirilgan.

Ko'rsatkichlar	Baho indeksi 2018 yil =100	Umumiy xarajatlar tarkibida jami guruxlarning ulushi (2017 yilda)
Tovarlar	324	87
Xizmatlar	615	13

2018 yil uchun umumiy indkslarni hisoblang.

20.3.2-masala. Aholi jon boshiga daromadlarning hajmi bo'yicha quyidagicha shartli ma'lumotlar keltirilgan.

Ko'rsatkichlar	Shu jumladan aholining umumiy soniga nisbatan %da
Jami aholi	100
Shu jumladan, oylik jon boshiga daromadlar hajmi bo'yicha, ming.s	
2000 gacha	1,4
2000-5000	4,1
5000-7000	6,4
7000-10000	15,7
10000-12000	15,3
12000-15000	13,7
15000dan yuqori	20,5

Aniqlang: 1) aholining o'rtacha oylik daromadi; 2) modasini; 3) medinasini; 4) daromadlar differentsiatsiyasining desil koefitsientini; 5) Djini koefitsientini; Olingan ma'lumotlarni tahlil qiling va xulosalar qiling

20.3.3-masala. Aholining o'rtacha oylik daromadlari bazis yilda joriy baholarda 2,6 mln so'm, hisobot davrida 3.4 mln so'mni tashkil etdi. Iste'mol narxlar indeksi hisobot davrida bazis davriga nisbatan 1,5 marta oshgan.

Aniqlash kerak:

- 1) aholining nominal daromadlari indeksi
- 2) aholining real daromadlari indeksi

Xulosalar qiling!

20.3.4-masala. Bir aholi yashash joyida uzoq muddatli foydalanadigan buyumlarning xaridi to'g'risida quyidagicha ma'lumotlar mavjud.

Tovar turlari	Haqiqiy baholarda sotilgan tovarlar, mln so'm		Hisobot davrida bazis davriga nisbatan baholarning o'zgarishi, marta
	Bazis davri	Hisobot davri	

Kompyuterlar	500	800	1,3
Videomagnitafonlar	240	400	1,5
Muzlatgichlar	320	650	1,6
Kofevarki	50	70	1,35

Izoh;bu davrda aholi soni 1,5 %ga o'sgan

Aniqlang: 1) uzoq muddatli foydalanadigan iste'mol tovarlari qiymati indeksi; 2) tovarlarning alohida turlari bo'yicha tovarlar iste'moli fizik hajm indeksi; 3) tovarlarning barcha turlari bo'yicha fizik hajm indeksi; 4) aholi jon boshiga alohida tovarlar iste'moli indeksi; 5) aholi jon boshiga barcha tovarlar iste'moli indeksi

20.3.5-masala. Aholining o'rtacha oylik pul daromadlari joriy baholarda hisobot davrida bazis davriga nisbatan 1,7 marta oshdi. Iste'mol baholari hisobot davrida bazis davriga nisbatan 32 %ga kamaygan.

Aniqlash kerak.

1) Aholining nominal daromadlari indeksi

2) Aholining real daromadlari indeksi

Xulosalar qiling!

20.3.6-masala. Ikki tuman bo'yicha quyidagi ma'lumotlar berilgan (taqqoslama baholarda):

№		A tuman		B tuman	
		2016 y.	2017 y.	2016 y.	2017 y.
1.	YAlpi daromad, mlrd.so'm	22	28	20	24
2.	Aholi salmog'i, %	74	76	71	74
3.	Aholi soni, mln.kishi	10	13	11	12

Aniqlash kerak:Jon boshiga iste'mol hajmini.Jon boshiga iste'mol indeksini.

20.3.7-masala. Uy xo'jaliklari budjeti so'rovi natijasida o'tgan davr mobaynida sabzavot iste'moli o'tgan yilga nisbatan 2,2% ga oshgani, sut mahsulotlari iste'moli esa 1,5% ga kamayganligi aniqlandi. Xuddi shu davrda o'rtacha aholi jon boshiga daromad 8 foizga oshdi. Elastiklik koefitsientlarini aniqlang.

20.3.8-masala Tanlama kuzatish natijalariga ko'ra uy xo'jaligida oziq-ovqat mahsulotlari iste'moli to'g'risida quyidagicha ma'lumotlar mavjud:.

Ko'rsatkichlar	Bazis davri	Hisobot davri
Yil davomida jon boshiga olingan pul daromadlari mln so'm.	36,6	48,8
Yild davomida uy xo'jaliklarining jon boshiga to'g'ri kelgan iste'moli		
- non mahsulotlari, kg	99,6	103,2
- shakar va konditer mahsulotlari, kg	22,4	25,2

Aniqlash kerak: Har bir davr uchun daromadga bog'liq iste'molning elastiklik koefitsienti

20.3.9-masala Quyidagicha ma'lumotlar keltirilgan:

Ko'rsatkichlar	Bazis davri	Hisobot davri
Moddiy ne'matlar iste'moli,joriy baholarda,mlrd.so'm	210000	250000
Tovarlar uchun umumiy baho indeksi	-	1,0375
Aholi soni,mln kishi	15,6	16,2

Moddiy ne'matlar iste'molining miqdor umumiy indeksini va aholi jon boshiga moddiy ne'matlarni iste'mol qilish darajasi indeksini aniqlang.

20.3.10-masala. Mintaqada 1 %li mexanik kuzatish asosida uy xo'jaliklarining o'rtacha jon boshiga daromadlari to'g'risida quyidagi ma'lumotlar olindi.

Jon boshiga olingan daromadlar.ming so'm	1000 gacha	1000-2000	2000-3000	3000-4000	4000 dan ortiq
Uy xo'jaliklari soni	184	916	280	140	80

1.Jon boshiga olingan daromadlar bo'yicha uy xo'jaliklarning tarkibi o'rganilsin.

2.Uy xo'jaliklarining o'rtacha jon boshiga daromad aniqlansin.

3.Jon boshiga olingan daromadlar bo'yicha variatsiya ko'rsatkichlari hisoblansin.

4.Moda va mediana ko'rsatkichini hisoblang.

5.0,954 ehtimol bilan uy xo'jaliklarining jon boshiga daromad hajmining o'zgarish chegaralarini hisoblang

20.3.11-Masala. Mintaqa aholisining umumiy pul daromadlarining taqsimlanishi (%) to'g'risida quyidagicha ma'lumotlar mavjud:

Aholining kvintil guruhlari	Bazis davri	Hisobot davri
Pul daromadlari -jami	100	100
Shu jumladan Aholining 20 %li guruhlari bo'yicha		
Birinchi guruh(eng kam daromadga)	5,8	6,2
Ikkinchi guruh	11,2	10,2
Uchinchi	16,0	15,6
To'rtinchi guruh	25,0	21,0
Beshinchi guruh	42,0	47,0

Ikki davr uchun: 1.A.Djini daromadlar konsentratsiyasi indeksini aniqlang.

2. Lorens egri chizig'ini quring. Natijalar bo'yicha xulosa chiqaring.

20.3.12-masala O'tgan davr mobaynida uzoq muddatli tovarlarni sotib olish xarajatlarining o'sishi 111,5%ni, aholi jon boshiga o'rtacha daromadlarning o'sishi - 105,75%ni tashkil etdi.

Daromadning o'zgarishiga qarab, uzoq muddatli tovarlarni iste'mol qilish elastikligi koeffitsientini aniqlang.

20.3.13-masala. Quyidagilar berilgan:

Mahsulot va xizmat	Mahsulot va xizmat iste'moli qiymati		Bahoning o'zgarishi
	2016 y.	2017 y.	
Nooziq-ovqat mahsulot	72	78	-9.5
Oziq-ovqat mahsulotlari	89	93	-0.6
Xizmatlar	10	15	+18.1

Aniqlang: mahsulot va xizmatlar turi bo'yicha aholi iste'molining o'zgarishini:

– har bir mahsulot turi bo'yicha;

– barcha iste'moldagi mahsulot va xizmatlar bo'yicha.

2) bahoning alohida va umumiy indeksi;

3) bahoning o'zgarishi hisobida aholining tejagani yoki ortiqcha sarfi qiymati.

20.3.14-masala Mamlakat bo'yicha aholining umumiy daromadlari to'g'risidagi ma'lumotlar berilgan ,mlrd. s (tegishli yillar bahosida).

Ko'rsatkichlar	2014 y.	2015 y.	2016 y.	2017 y.	2018 y.
Yalpi ixtiyoridagi daromad	644,0	655,2	712,3	675,9	764,8
Shu jumladan:					
Yakuniy iste'mol xarajatlari	444,4	455,7	512,7	395,1	433,8
Ulardan:					
Uy xo'jaliklari	305,5	325,7	355,7	275,9	297,7
Davlat muassasalari	133,9	125,8	145,5	112,7	122,9
Uy xo'jaligiga xizmat qiluvchi notijorat tashkilotlar	5,0	4,2	11,5	6,5	13,2
Yalpi jamg'arma	199,6	199,5	199,6	280,8	331,0

Yalpi ixtiyoridagi daromad tuzilmasini aniqlang, olingan ma'lumotlarni tegishli yillar bo'yicha taqqoslang, ularni grafikda tasvirlang va xulosalar qiling.

20.3.15-masala. Ish haqi fondi 1 mlrd. dan 2,5 mlrd. ga oshdi. Ishchilar soni esa 290 mingdan 310 ming kishiga oshdi. Baho 2,5% ga oshgan bo'lsa, real ish haqi qanchaga oshgan?

20.3.16-masala. Ikki tuman bo'yicha quyidagi ma'lumotlar berilgan (taqqoslama baholarda):

Ko'rsatkichlar	A tuman		B tuman	
	yillar		yillar	
	2016	2017	2016	2017
YAlpi daromad	22	28	20	24
Aholi iste'molining yalpi daromaddagi salmog'i	74	76	71	74
Aholi soni	10	13	11	12

Aniqlang: 1) jon boshiga iste'mol hajmi; 2) Jon boshiga iste'mol hajmining indeksi

20.3.17-masala. Quyidagi jadvalda aholi jon boshiga daromad hajmining taqsimoti keltirilgan:

Ko'rsatkichlar	Jami aholiga nisbatan % hisobida
Jami aholi, shu jumladan, aholi jon boshiga olingan daromad (ming so'm).	100
90-130	2.7
130-170	6.7
170.1-210	8.7
218.1-250	14.8
250.1-290	21.9
290.1-330	15.2
330.1-370	13.3
370.1-418.0	18.4
410 dan yuqori	6.3

Aniqlang: Aholining o'rtacha daromadi hajmini. Modani; Medianani; Detsel koeffitsient ma'lumotlarini tashkil qiling.

20.3.18-masala. Hisobot davrida tuman ishchilarining oʻrtacha oylik ish haqi 148297 soʻmni tashkil qildi, bazis davrida esa 208020 soʻm. SHu davrda isteʼmol baholar indeksi 2.01 martaga oshdi. Aniqlang: real ish haqi indeksini.

20.3.19-masala. Aholi daromadlarining taqsimlanishi toʻgʻrisida quyidagicha maʼlumotlar keltirilgan.

Oʻrtacha oylik daromadlari.ming.s	1000 soʻmgacha	1000-1500	1500-2000	2000-3000	3000-4000	4000-5000	5000-7000	7000 dan ortiq
Aholi soni,mln. kishi	2,7398	6,200	8,940	21,053	20,044	17,015	24,514	43,692

Aniqlang: aholi daromadlari differentsatsiyasi koʻrsatkichlarini hisoblang.

20.3.20-masala. Quyidagi shartli maʼlumotlar keltirilgan:

Koʻrsatkichlar.	Bazis davri	Hisobot davri
Joriy baholarda tovarlar isteʼmoli, mlrd. soʻm	223008	310206
Mahsulotlarning umumiy baho indeksi	-	1.0375
Aholi soni, mln. kishi	20.0	21.2

Aniqlang: isteʼmolini, tovarlarning umumiy fizik hajm indeksini.

Aholi jon boshiga isteʼmol tovarlar darajasi indeksini.

20.3.21-masala. CHorakda pul daromadlarining oʻsishi 96%ni tashkil etdi. SHu davr-da oziq-ovqatlarga qilingan xarajatlar 93%ni tashkil etdi.

Hisoblang: bu ikki koʻrsatkichlar orasidagi elastiklik koefitsientini. xulosa qiling.

20.3.22-masala. Oʻzbekiston Respublikasi davlat statistika qoʻmitasi maʼlumoti: aho- lini shifokorlar va kasalxonadagi oʻrinlar bilan taʼminlash boʻyicha:

Koʻrsatkichlar	Yillar					
	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Shifokorlar soni, ming kishi	74.7	81.5	81.4	81	80.4	77.9
Oʻrta tibbiyot xodim-lari, ming kishi	246.8	259.7	263.1	265.9	265.3	266.0
Kasalxonadagi jami oʻrinlar soni, ming dona	177.5	138.6	140.1	147	146.7	142.9
Doimiy aholi soni, ming kishi	22906.5	24813.1	25115.8	25427.9	25707.4	26021.3

Hisoblang: SHifokorlar va oʻrta tibbiyot xodimlari soni dinamikasini;

Kasalxonadagi oʻrinlar soni dinamikasini;

Aholini (10000 kishi) vrachlar bilan taʼminlanishini;

Aholini (10000 kishi) oʻrta tibbiyot xodimlari bilan taʼminlanishini;

Aholini (10000 kishi) kasalxonadagi oʻrinlar bilan taʼminlanishini.

20.3.23-masala. Uy xoʻjaliklarini byudjet boʻyicha tekshirish natijasida maʼlum boʻldiki, joriy davrda oʻtgan davrga nisbatan sabzavot isteʼmoli 2.2%ga oshdi, sut mahsulotlari 1.5%ga pasaydi. SHu davr ichida uy xoʻjaligini jon boshiga daromadi 8% ga koʻpaydi.

Aniqlang: yelastiklik koefitsientini.

20.3.24-masala. Bazis davrida kartoshka isteʼmoli jon boshiga oyiga 15 kgni tashkil etdi, hisobot davrida esa – 1.3 kgga oshdi. Bazis davrida har bir kilogramm

kartoshkaning bahosi 500 so'mni tashkil etdi, hisobot davrida 2.3%ga oshdi. SHu davr ichida aholi jon boshiga 3250 so'mdan 3750 so'mga oshdi.

Hisoblang: daromadlatrning o'zgarishi hisobiga kartoshka iste'mo-lining elastiklik koeffitsientini.

20.3.25-masala. Uzoq muddatli tovarlarning narxi (x) hisobot davrida bazis ko'rsatkichga nisbatan 60% ga, uzoq muddatli tovarlarni sotib olish xarajatlari esa (u) esa 50% ga oshdi.

Aniqlang: Uzoq muddatli tovarlarni iste'mol qilishning elastiklik (egiluvchanlik) koeffitsientini

20.3.26-masala. Uy xo'jaliklari byudjeti so'rovi natijasida o'tgan davr mobaynida sabzavot iste'moli o'tgan yilga nisbatan 2,8 % ga oshgani, sut mahsulotlari iste'moli esa 1,7 % ga kamayganligi aniqlandi. Xuddi shu davrda o'rtacha aholi jon boshiga daromad 10 foizga oshdi. Elastiklik koeffitsientlarini aniqlang.

Foydalanilgan va tavsiya etilgan adabiyotlar.

1. Nabiyeu H.G', Nabiyeu D.H.. Iqtisodiy statistika. Darslik. T.: "Aloqachi", 2008, -512 b.
2. Soatov N.M., Nabiyeu X., Nabiyeu D.X., Tillaxo'jaeva G.N. Statistika nazariyasi. Darslik. – T.: TDIU, 2011. – 546 bet.
3. Abdullayev S., Toshmatov Z.X. Iqtisodiy statistikadan praktikum. – T. "IQTISOD-MOLIYA", 2009, 176 bet.
4. Abdullaev Yo. Statistika nazariyasi. Darslik. – T.: O'qituvchi, 2002. – 647 b.
5. Ayubjanov A.H., Akbarova B.Sh. "Statistika nazariyasi" fanidan amaliy mashg'ulotlarni o'tkazish uchun qo'llanma.-T.: TDIU, 2019.-150 bet
6. Ayubjanov A.H., Mamatqulov B.X. "Statistika" fanidan amaliy mashg'ulotlarni o'tkazish uchun qo'llanma.-T.: TDIU, 2015.-180 bet
7. Ayubjonov A.X. "Statistika umumiy nazariyasi"dan masalalar to'plami. - T.: TDIU, 2008, 91 b.
8. Statistika bo'yicha praktikum. Toshkent. «Ibn Sino» nashryoti, 2012, 397 bet. Prof. X.Shodiev va I.Habibullaev taxriri ostida.
9. Statistika. Darslik. Toshkent. «Ibn Sino» nashryoti, 2013, 397 bet. Prof. X.Shodiev va I.Habibullaev taxriri ostida.
10. Статистика. Практикум. Учебное пособие. / Под ред. В.Н. Салина. – М.: КНОРУС, 2017. – 496 стр.