

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA  
MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI

TOSHKENT MOLIYA INSTITUTI



“OLIV MATEMATIKA, STATISTIKA VA EKONOMETRIKA” KAFEDRASI

“STATISTIKA” FANIDAN O'QUV – USLUBIY MAJMUA  
(sirtqi ta'lim shakli uchun)

<b>Bilim sohasi:</b>	200000 – Ijtimoiy soha, iqtisod va huquq
<b>Ta'lim sohasi:</b>	230000 – Iqtisod
<b>Ta'lim yo'nalishlari:</b>	5230600 – Moliya; 5230700 – Bank ishi; 5230800 – Soliqlar va soliqqa tortish; 5230900 – Buxgalteriya hisobi va audit (tarmoqlar bo'yicha); 5231200 – Sug'urta ishi; 5231300 – Pensiya ishi; 5231500 – Baholash ishi; 5232000 – Davlat byudjetining g'azna ijrosi; 5232100 – Korporativ moliya; 5232700 – Investitsion loyihalarni moliyalashtirish; 5232800 – Elektron tijorat.

TOSHKENT–2019

Fanning sirtqi ta'lim shakli ishchi o'quv dasturi O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligining 201\_yil "\_\_\_" \_\_\_dagi "\_\_\_"-sonli buyrug'i (buyriqning \_\_\_-ilovasi) bilan tasdiqlangan "Statistika" fan dasturi asosida tayyorlangan.

Fanning sirtqi ta'lim shakli uchun ishchi o'quv dasturi Toshkent moliya institutii Kengashining 201\_yil "\_\_\_" \_\_\_dagi "\_\_\_" - son bayonnomasi bilan tasdiqlangan.

**Tuzuvchilar:** Xo'jaqulov X.D. – TMI "Oliy matematika, statistika va ekonometrika" kafedrası, dotsenti, i.f.n.;  
Kalanova A.B. – TMI "Oliy matematika, statistika va ekonometrika" kafedrası, katta o'qituvchisi.  
Jamaldinova A. – TMI "Oliy matematika, statistika va ekonometrika" kafedrası o'qituvchisi.

**Taqrizchilar:** G'oyibnazarov B.K. – DSQ "Kadrlarni qayta tayyorlash va statistik tadqiqotlar" markazi direktori, i.f.d., prof.:(tashqi)  
Toshmatov Z.X. – TMI "Oliy matematika, statistika va ekonometrika" kafedrası prof, i.f.d. (ichki)

Fanning O'quv uslubiy majmuasi kafedraning 2019 yil "\_\_\_" \_\_\_dagi \_\_\_-sonli majlisida muhokamasidan o'tkazilgan va Sirtqi bo'lim Kengashida ko'rib chiqishga tavsiya qilingan.

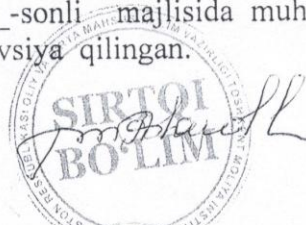
**Kafedra mudiri**



**A.R.Xashimov**

Fanning O'quv uslubiy majmuasi **Sirtqi bo'lim** Kengashining 2019 yil "\_\_\_" \_\_\_dagi \_\_\_-sonli majlisida muhokama etilib, O'quv-uslubiy Kengashi ko'rib chiqishga tavsiya qilingan.

**Sirtqi bo'lim boshlig'i**



**O.Astanakulov**

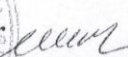
**Kelishildi:**

**O'quv uslubiy bo'lim boshlig'i**



**T.M.Baymurotov**

**O'quv-uslubiy ishlar bo'yicha prorektor**



**I.Qo'ziyev**

Fanning O'quv uslubiy majmuasi institut O'quv-uslubiy Kengashining 2019 yil "\_\_\_" \_\_\_dagi "\_\_\_" – sonli majlisida muhokama etilib, institut Kengashida ko'rib chiqishga tavsiya qilingan.

Fanning O'quv uslubiy majmuasi institut Kengashining "\_\_\_" \_\_\_dagi "\_\_\_" – sonli majlisi bayoni bilan ma'qullangan.

2019 yil

## MUNDARIJA

<b>I.</b>	<b>O'QUV MATERIALLARI</b>	
<b>1</b>	<b>Ma'ruzalar matni</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Amaliy mashg'ulot materiallari</b>	<b>271</b>
<b>II.</b>	<b>MUSTAQIL TA'LIM VAZIFALARINI BAJARISH BO'YICHA USLUBIY QO'LLANMA</b>	<b>403</b>
<b>III.</b>	<b>GLOSARRIY</b>	<b>420</b>
<b>IV.</b>	<b>ILOVALAR</b>	<b>449</b>
	<b>O'quv dasturi</b>	<b>451</b>
	<b>Ishchi o'quv dasturi</b>	<b>462</b>
	<b>Testlar</b>	<b>486</b>
	<b>Talabalar bilimini baholash mezonlari</b>	<b>517</b>

# **I.O'QUV MATERIALLAR**

**MA'RUZALAR matni**

1-MA'RUZA	
STATISTIKAGA KIRISH	
<b>REJA:</b>	
•	<b>Statistikaning paydo bo'lishi va rivojlanishi</b>
•	<b>Statistika fan sifatida</b>
•	<b>Statistik ilovalarning turlari</b>
•	<b>Statistikaning asosiy unsurlari</b>
•	<b>Ma'lumotlarning turlari</b>
•	<b>Ma'lumotlarni yig'ish</b>
•	<b>Tanqidiy fikrlash va statistikaning etikadagi ahamiyati</b>

**Tayanch so'z va iboralar:** statistika, ahvol, siyosiy arifmetika, tasviriy statistika, statistik kuzatish, to'plam, statistik ko'rsatkich, qonun, qonuniyat, to'plam, variatsiya, statistik usullar, bosh to'plam, reprezentativ xato, analitik statistika.

### 1.1. Statistikaning paydo bo'lishi va rivojlanishi

Statistikaning paydo bo'lishi uzoq tarixiy ildizga ega bo'lib, barcha tarixiy formatsiyalarda namoyon bo'ladi va iqtisodiy munosabatlarning rivojlanishi bilan birga taraqqiy etadi va takomillashadi.

Statistik hisoblarning rivojlanishi to'g'risidagi ma'lumotlar qadimgi Hindiston, Xitoy, Misr va boshqa davlatlarda yaratilgan tarixiy asarlarda o'z aksini topgan. Davlatlarning paydo bo'la boshlashi bilan, davlat yig'implarni to'plash uchun, yer egalari qancha yeri borligini, undan qancha daromad olishini, urush olib borish uchun qancha aholi va shundan qanchasi katta yoshdagi erkaklar va boshqalarni bilish zaruriyati tug'iladi. Bu ishlar qadimgi statistik ishlardan farq qiladi, ya'ni u faqat ro'yhatga olish emas, balki statistik hisob-kitoblarni amalga oshirishni talab etadi va ularni boshlanganligidan dalolat beradi.<sup>1</sup>

Statistika fani XVII asrning oxirlariga kelib, mustaqil fan sifatida shakllana boshlandi. Shu davrda «Siyosiy arifmetika» degan fan vujudga keldi. Uning asoschilari ingliz olimlari U. Petti (1623-1687) va Jon Graunt (1620-1674) bo'lganlar. U. Pettini o'z vaqtida iqtisodning «otasi» va ma'lum darajada statistikaning ixtirochisidir, deb atashgan.

Yevropada statistikaning asoschisi bo'lib belgiyalik olim A. Ketle (1796-1874) hisoblangan. O'sha davrda Germaniyada G.Ahenvall (1719-1772) birinchi marta «statistika» so'zini qo'llagan. Angliyada esa A. Bouli (1869-1957) statistikaning taraqqiy etishiga asos solgan.

Statistikada matematik oqimni rivojlantirgan olimlar: angliyalik biolog F.Galton (1822-1911), K.Pirson (1857-1936), V.Gosset va R.Fisherlardir.

Statistikani rivojlanishida rus olimlari ham o'zlarining munosib hissalarini qo'shganlar: V.N.Tatishev (1686-1750), K.I.Krilov (1689-1737), D.P.Juravskiy, Semenov Tyan-Shanskiy (1827-1914), Yu.E.Yanson (1835-1893), A.I.Chuprov (1842-1908), V.I.Ulyanov (1870-1924); A.A.Chuprov (1874-1926), A.A.Kaufman (1864-1919) va boshqalar.

Sobiq Ittifoq davrida ijod qilgan va statistikani rivojlanishiga o'zlarining munosib hissalarini qo'shgan statistik olimlar: S.G.Strumilin, V.S. Nemchinov, V.N.Starovskiy, M.N.Smit, B.S.Yastremskiy, S.M.Yugenburg (ko'p yillar Samarqand kooperativ instituti statistika kafedrasida ishlagan), A.Ya.Boyarskiy, A.I.Gazulov, A.I.Petrov, T.V.Ryabushkin, V.M.Simchera, N.N.Ryuzov va boshqalarni kiritish mumkin.

O'zbekiston Respublikasida statistikaning rivojlanishida va uni o'zbek xalqiga o'rgatishda diqqatga sazovor ishlar qilingan. Birinchi «Statistika» kafedrasida 1932 yilda Toshkent, keyinchalik Samarqand va boshqa shaharlarda tashkil etilgan. Hozirgi paytda deyarli hamma iqtisodiy institut va fakultetlarda statistika kafedralari mavjud. Ularda o'zbek statistikasini yaratgan va yaratayotgan ajoyib olimlar faoliyat ko'rsatmoqda.

O'zbekiston Respublikasi mustaqillikka erishgandan so'ng, bu fanni O'zbekistonda rivojlantirishda professorlar N.Soatov, E.Akramov, I.Ermatov, X.Nabiyev, S.Sirojiddinov, Yo.Abdullaev, R.Alimov, M.Hamroyev, X.Shodiyev, A.Ayubjanov, B.Usmonov, A.Nabixo'jayev, X.Xujaqulov kabi olimlarning ham xizmatlari katta bo'ldi.

Statistika nima? Birinchidan, **statistika bu** – sonlar va o'lchovlar yordamida ko'psonli va turli-tuman hodisalarni hisobga olish, tasvirlash. Ikkinchidan statistika to'plangan ma'lumotlarni raqamlar qatori, jadvallar, grafiklar, turli hisob-kitoblar orqali ifodalash, uchinchidan, statistika to'plangan ma'lumotlarni tadqiqot usullarini shunday tartibda o'rnatadiki turli-tumanlik ichida birlikni, son-sanoqsiz alohida «tasodiflar» orasida qandaydir umumiylikni, qandaydir bog'liqlikni aniqlash uchun ya'ni xulosalar qilishdir.

### 1.2. Statistika fan sifatida

Statistika sizga nimani anglatadi? Bu o'rtacha miqdorlar, Gallup ijtimoiy so'rovnomalar, ishsizlik darajasi yoki dalillarning raqamlarda buzilishi (Statistika yordamida buzib ko'rsatish!) to'g'risida eslatmalarmi? Yoki bu shunchaki siz

<sup>1</sup> Shadiyev X.A., Habibullayev I.H, Mahmudov B.M., Rashitova N.X., Umarova M.A. Statistika. Darslik. Toshkent. «Tafakkur bo'stoni», 2013, 7- bet.

bajarish lozim bo'lgan kollej talabimi? Biz sizda ishonch hosil qilish uchun umid qilamizki, statistika bu ahamiyatli, foydali ilm-fan ekanligini, uning biznesda, hukumatda, tabiiy va gumanitar fanlarida keng qo'llanilishi deyarli cheksizdir.

Biz, shuningdek, statistikadan qachonki suiste'mol qilinganda faqat o'shanda u yolg'on bo'lish mumkinligini ko'rsatishni istaymiz. Nihoyat, sinfda, mashg'ulotlarda, ishda yoki kundalik hayotda bo'ladimi, tanqidiy fikrlash asosiy rolni o'ynayotganligini biz namoyish qilishni istaymiz. Bizning maqsadimiz – sizga mazkur mavzuni o'rganishga sarf etgan vaqtingiz ko'p munosabatlarda to'ldiradi degan taassurotni qoldirish istagidamiz.

*Random House College* lug'ati **statistikani** “yig'ish, tasniflash, tahlil qilish va axborot yoki ma'lumotlarni talqin qilish bilan shug'ullanadigan fan” sifatida belgilaydi. Shunday qilib, statistik – beysbol o'yinlarida o'rtachani hisoblaydigan yoki Gallup ijtimoiy so'rovlar natijalarini yozadigan oddiy kimsa emas. Professional statistiklar statistika fanidan tahsil oladilar. Ya'ni, ular **ma'lumotlar** shaklida axborotni to'plash, ma'lumotlarni tahlil qilish va ulardan xulosa qilish bilan o'rganadi. Bundan tashqari, statistiklar tegishli masalaga qanday ma'lumot kerakligini va tadqiqot bo'yicha qilingan xulosalarga ishonish mumkin yoki mumkin emasligini aniqlaydi.

### 1.3. Statistik ilovalarning turlari

“Statistika” ko'pchilik odamlar uchun “raqamli tasvir” degan ma'noni anglatadi.

**Statistika** – bu ma'lumotlar to'g'risidagi fandir. U raqamli ma'lumotlarni to'plash, tasniflash, umumiyashtirish, tizimlashtirish, tahlil qilish, taqdimot va talqin qilishni o'z ichiga oladi.

Ma'lumotlar ko'p hollarda ularning xususiyatlarini baholash maqsadida qaysidir ma'lumotlar majmuasidan tanlanadi. Biz bu jarayonni tanlanma deb nomlaymiz. Misol uchun, siz onlayn tarzda ma'lum bir mahsulot harid qilayotgan *barcha* mijozlarning o'rtacha yoshini hisoblash uchun Internetda ushbu mahsulotni harid qilayotgan mijozlarni yoshini to'plashingiz mumkin. Shunda o'z baholashlaringizni tegishli yosh guruhi uchun veb-saytida maqsadli reklama uchun foydalanishingiz mumkin. Shunga e'tibor beringki, statistika ikkita xilma-xil jarayonni o'z ichiga oladi: (1) ma'lumotlar to'plamini tasvirlash va (2) tanlanma asosida ma'lumotlar to'plami to'g'risida xulosalar (baholashlar,

**Tasviriy statistika** ma'lumotlar to'plamida qonuniyatlarni topish va axborotlarni umumlashtirish, hamda ushbu axborotlarni qulay shaklda taqdim qilish uchun raqamli va grafik usullardan foydalanadi.

yechimlar, prognozlar va h.k.) ni ta'riflash. Shunday qilib, statistikaning qo'llanilishini ikkita asosiy sohaga bo'lish mumkin: **tasviriy statistika** va **analitik statistika**.

### 1.4. Statistikaning asosiy unsurlari

**Xulosaviy (analitik) statistika** tanlanma ma'lumotlaridan katta ma'lumotlar to'plamini baholashda, yechimlarda, prognoz qilishda yoki boshqa umumlashtirishlarda foydalanadi.

Statistik usul (metod) lar **esperimental birliklarning bosh to'plamini** o'rganish, tahlil qilish va bilim olish uchun foydalidir.

**Eksperimental (yoki kuzatiladigan) birlik** – bu obyekt (masalan, inson, buyum, bitim yoki hodisa) bo'lib, biz u to'g'risida ma'lumotlar yig'amiz.

**Bosh to'plam** – bu birliklar to'plami (odatda, insonlar, ob'yektlar, operatsivalar voki hodisalar) bo'lib, ularni o'rganishga biz qiziqamiz.

Masalan, bosh to'plam o'z ichiga (1) AQShdagi *barcha* yollangan xodimlarni, (2) Kaliforniyada *barcha* ro'yhatdagi saylovchilarni, (3) OITS xastaligidan *har bir* aziyat chekayotganlarni, (4) muayyan yig'ish liniyasidan o'tgan yili ishlab chiqarilgan *barcha* avtomobillarni, (5) United Airlines ga texnik xizmat ko'rsatish obyektidagi ehtiyot qismlarning *butun* zaxirasini, (6) ma'lum yil davomida Makdonalds restoranining darchasidan yo'lovchilar tomonidan *jami* qilingan xaridlarni, yoki (7) ta'til mavsumi davomida shtatlar orasidan o'tadigan avtomagistralning muayyan qismida sodir bo'ladigan *barcha* halokatlar to'plamini oladi. E'tiboringizni shularga jalb qilsangiz, bosh to'planning



birinchi uchta misoli (1-3) to'plam (guruh) larni ifodalasa, keyingi ikkitasi (4-5) obyektlar to'plamini, keyingisi (6) operatsiyalar to'plamini va so'nggisi (7) hodisalar to'plamini ifodalaydi. Shuni unutmangki, *har bir guruh o'z ichiga bosh to'plamning barcha birliklarini qamrab oladi.*<sup>2</sup>

Bosh to'plamni o'rganishda, biz to'plam birligining bir yoki bir qancha tavsifiga yoki xususiyatlariga diqqatimizni jalb qildiq. Biz bunday tavsifnomani **o'zgaruvchan** deb ataymiz. Masalan, biz hozirgi davrda AQShdagi ishsizlarning yoshi, jinsi va ta'lim olgan yillari soni to'g'risidagi o'zgaruvchan ma'lumotlarga qiziqishimiz mumkin. **O'zgaruvchan ko'rsatkich** – bu bosh to'plamdagi alohida eksperimental (yoki kuzatiladigan) birliklarning tavsifnomasi yoki xususiyatidir.

**O'zgaruvchan** deb atalishi ushbu dalildan kelib chiqadiki, ya'ni har qanday muayyan tavsifnoma bosh to'plamdagi birliklar orasida farqlanishi mumkin.

Muayyan o'zgaruvchini o'rganishga uning uchun raqamli tassavvurni olish imkoniyatiga ega bo'lish foydalidir. Ammo ko'p hollarda raqamli tassavvurni olish har doim ham imkoniyat bo'lmaydi, shuning uchun statistik tadqiqotlarda o'lcham muhim yordamchi rolni bajaradi.

Biz, masalan, ro'yhatdagi saylovchilarga savol berib, prezidentning unumdorligini 1 dan 10 gacha shkala bo'yicha baholab, o'lchashimiz mumkin. Yoki biz Amerikaning ishchi kuchi yoshini o'lchash uchun har bir xodimga “Siz necha

**O'lchov** – bu bosh to'plamning alohida o'zgaruvchan birliklariga tartib raqamini berish uchun biz foydalanadigan jarayondir.

yoshdasiz?” deb shunchaki so'rab o'lchashimiz mumkin. Boshqa holatlarda o'lchash sekundomer, tarozi va krontsirkullar kabi asboblardan foydalanishni taqozo etadi.

Agar biz o'rganishni xohlaydigan bosh to'plam kichik bo'lsa, unda bosh to'plamning har bir birligi uchun o'zgaruvchanlikni o'lchash mumkin. Masalan, abiturentlarni qabul qilish uchun siz GPAni o'lchayotgan bo'lsangiz, bu hech bo'lmaganda agar har bir GPA olsa amalga oshadi. Qachonki, biz bosh to'plamning har bir birligi uchun o'zgaruvchanlikni o'lchasak, uni bosh to'plamni **ro'yhatga olish** deb ataladi. Odatda, ko'p holatlarda bosh to'plam juda katta bo'lib, minglab birliklar sonidan tashkil topgan bo'lishi mumkin. Bosh to'plamning shunday guruhlari uchun ro'yhat o'tkazish juda ko'p mehnat va ko'p mablag' sarf qilishni taqozo etadi. Shuning uchun muqobil ravishda oqilona ish yuritib, bosh to'plam birliklarining bir qismini tanlash va o'rganish zaruriyati paydo bo'ladi.

**Tanlama** – bosh to'plam birliklaridan maxsus usullar bilan tanlab olingan qismini ifodalaydi.

Yuqorida zikr etilgan ta'riflar xulosaviy statistika muammolarining beshtasidan to'rttasiga aniqlik kiritadi: bosh to'plam, bir yoki bir necha qiziqtiruvchi o'zgaruvchilar, tanlanma va xulosa.

**Statistik xulosa** – bu tanlamani tashkil etuvchi axborotlar asosida bosh to'plam haqida prognozlashtirish va ba'zi bir boshqa umumlashtirishlarni baholashdir.

Xulosa qilishda, biz uning **ishonchliligini**, ya'ni bu xulosaning qanchalik yaxshiligini bilishimiz zarur. Biz uchun ishonchli yagona to'g'ri usul bo'lib, bosh to'plam to'g'risida xulosa qilishga tanlamaga barcha bosh to'plamni kiritish hisoblanadi. Ammo resurslarning cheklanganligi (ya'ni, vaqt yoki mablag'ning yetishmasligi) tufayli, odatda, biz butun bosh to'plam bo'yicha ish olib bora olmaymiz, shuning uchun biz xulosalarimizni bosh to'plamning bir qismi (tanlama) bo'yicha qurishimiz mumkin. Shunday qilib, biz o'zimizning xulosalarimizga **noaniqlik** unsurini kiritamiz. Binobarin, imkon qadar, doimo har bir qilingan xulosaning ishonchliligi aniqlash va xabarini yetkazish muhim ahamiyatga ega. Iшонchlilik – bu xulosaviy (analitik) statistika muammosining beshinchi unsuridir.

**Iшонchlilik darajasi**, xulosa bilan birga sodir bo'lib, statistika fanini fol ochish san'atidan ajratib turadi. Xiromantika, statisti sifatida, namunani (sizni qo'lingizni) o'rganishi va bosh to'plam (sizning hayotingiz) to'g'risida xulosa qila oladi. Ammo statistik xulosalardan farqli o'laroq, o'quvchining kafti bo'yicha xulosalar – ishonchlilik ko'rsatkichi emas.

Statistik metodlardan foydalanib, biz *xatoning cheklanishini* baholashimiz mumkin. Bu cheklashish – shunchaki son bo'lib, xatomizning bahosi (tanlanmadagi o'rtacha yosh va bosh to'plamdagi o'rtacha yosh o'rtasidagi tafovut) ma'lum ehtimoldan oshib ketmaydi. Keyingi boblarida bu baho xulosalarimiz noaniqligining o'lchovidir ekanligini ko'rasiz. Statistik xulosalarning ishonchliligi muayyan matnda muhokama qilinadi. Ayni paytda, xulosa uning ishonchliligi darajasiz to'liq emasligini siz tushunishingizni, biz shunchaki istaymiz.

**Iшонchlilik darajasi** statistik xulosa bilan bog'liq bo'lgan noaniqlik me'yoring (odatda miqdoriy) tasdig'i hisoblanadi.

<sup>2</sup> James T. McClave, Terry Sincich “Statistics”. Pearson Education. 2013, p.5

Keling endi bu bo'limni tasviriy va xulosaviy (analitik) statistikaning muammolari unsurlarining qisqacha bayoni bilan tugallaymiz.<sup>3</sup>

#### **Tasviriy statistika muammolarining to'rtta unsuri:**

#### **Tasviriy statistika muammolarining to'rtta unsuri:**

1. Bosh to'plam yoki qiziqiruvchi tanlanma;
2. Tadqiqot qilinadigan bir yoki bir necha o'zgaruvchilar (bosh to'plam yoki tanlanma birliklarining tavsiflanishi);
3. Jadvallar, grafiklar yoki sonlarda jamlangan instrumentlar;
4. Ma'lumotlarda qonuniyatlarni aniqlash.

#### **Xulosaviy (analitik) statistika muammolarining to'rtta unsuri:**

1. Qiziqirayotgan bosh to'plam;
2. Tadqiqot qilinadigan bir yoki bir necha o'zgaruvchilar (bosh to'plam birliklarining tavsiflanishi);
3. Bosh to'plam birliklarini tanlash;
4. Tanlanmani tashkil etadigan informatsiyalar asosida bosh to'plam to'g'risida xulosa;
5. Xulosaning ishonchlilik ko'rsatkichi.

### **1.5. Ma'lumotlarning turlari**

Statistika – bu ma'lumotlar to'g'risida fan hisoblanib, ushbu ma'lumotlar tanlama (yoki bosh to'plam) da bir yoki bir necha ko'p o'zgaruvchan birliklarining miqdorini o'lchash orqali olingan. Barcha ma'lumotlar (va shu sababli, biz o'lchashimiz mumkin bo'lgan o'zgaruvchilar) ikkita asosiy turlaridan biri sifatida tasniflanishi mumkin: **miqdoriy ma'lumotlar** va **sifat ma'lumotlar**.

Miqdoriy ma'lumotlar – bu tabiiy raqamli shkalada o'lchalanadigan ma'lumotlardir.<sup>4</sup> Quyida miqdoriy ma'lumotlar bo'yicha misollar keltirilgan:

**Miqdoriy ma'lumotlar** – bu tabiiy raqamli shkalada qayd etilgan o'lchovlardir.

Aksincha, sifat ma'lumotlarni tabiiy raqamli shkalada o'lchanishi mumkin emas; ular faqat toifalarda tasniflanishi mumkin.<sup>5</sup> (Shuning uchun ma'lumotlarning bu turi *toifali ma'lumotlar* deb ham yuritiladi).

Ma'lumotlarni kompyuterga kiritish va tahlil qilish qulayligi uchun biz tez-tez sifat ma'lumotlariga raqamli qiymatlarni tayinlaymiz. Lekin ushbu tayinlangan raqamli qiymatlar faqat oddiy kodlardir: ular to'liq hajmda qo'shilishi, ayirilishi, ko'paytirilishi yoki ajratilishi mumkin emas.

### **1.6. Ma'lumotlarni yig'ish**

Mazkur masalani yechish uchun to'g'ri keladigan tegishli ma'lumotlar turiga, miqdoriy yoki sifatli, aniqlik kiritganingizdan so'ng ma'lumotlarni yig'ish lozim bo'ladi. Qoida tariqasida, ma'lumotlarni uch xil yo'l bilan olishingiz mumkin:

1. *Chop etilgan manbalardan;*
2. *Ishlab chiqilgan eksperimentdan;*
3. *Kuzatish tadqiqotlardan* (masalan, *so'rovnomad*an).

Ba'zan ma'lumotlar to'plami allaqachon to'plangan va **chop etilgan manbalarda**, masalan, kitob, jurnal yoki gazetalarda mavjud. Misol uchun, siz 50 shtatda ajralishlar to'g'risida ma'lumotlari (ya'ni, 1000 aholi boshiga ajralishlar soni) ni o'rganmoqchisiz va umumlashtirmoqchisiz. Siz bu ma'lumotlar majmuini AQSh hukumati tomonidan har yili chop etiladigan *AQShning Statistika sharxidan* (shuningdek, boshqa ko'plab ma'lumotlar majmuasini) topasiz. Xuddi shunday, yangi uy-joy qurish uchun oylik ipoteka arizalar bilan kimdir qiziqsa bu ma'lumotlar majmuini hukumatning boshqa nashri hisoblanadigan *Joriy biznes sharxidan* topadi. Chop etilgan ma'lumot manbalarining boshqa misollari *The*

<sup>3</sup> James T. McClave, Terry Sincich “Statistics”. Pearson Education. 2013, p.8

<sup>4</sup> Miqdoriy ma'lumotlar ham *oraliq ma'lumotlari* yoki *nisbat ma'lumotlari* sifatlarida tasniflanishi mumkin. Nisbat ma'lumotlar uchun kelib chiqish (ya'ni, qiymati 0) muhim soni hisoblanadi. Lekin kelib chiqish oraliq ma'lumotlarga ahamiyatsiz bo'ladi. Shuning uchun, biz oraliq ma'lumotlarni qo'shish va ayirishimiz mumkin, lekin biz ularni ko'paytira olmaymiz va ajrata olmaymiz. Misollar sifatida keltirilgan to'rtta miqdoriy ma'lumotlar to'plamida (1) va (3) oraliq ma'lumotlar, (2) va (4) esa nisbat ma'lumotlar hisoblanadi.

<sup>5</sup> Sifat ma'lumotlari ham *nominal ma'lumotlarga* yoki *tartibli ma'lumotlarga* tasniflanishi mumkin. Tartibli ma'lumotlar to'planning toifalari qiymatiga ko'ra turkumlanishi yoki tartiblanishi mumkin, lekin nominal ma'lumotlar to'planning toifalari izchil bo'lmasligi mumkin. Misollar sifatida keltirilgan sifat ma'lumotlarning to'rt turkumidan (1) va (2) nominal, (3) va (4) tarkibli hisoblanadi.



*Wall Street Journal* (moliyaviy ma'lumotlar) va *Sport yangiliklari* (sport axborotlari) larni o'z ichiga oladi. Hozirgi vaqtda Internetda chop etilgan manbalardan ma'lumotlarni olish uchun oson bo'lgan vositalarni taqdim etadi.<sup>6</sup>

Ma'lumotlarni yig'ishning ikkinchi usuli **ishlab chiqilgan eksperimentni** o'tkazishni nazarda tutadi, bunda tadqiqotchi olib boriladigan izlanishlarda birliklar (odamlar, obyektlar yoki buyumlar) ustidan qattiq nazorat o'rnatadi. Masalan, tibbiy tadqiqotlar yurak xuruji oldini olish uchun aspirin salohiyatini o'rganildi deb ko'pincha keltirilmog'dalar. Ko'ngilli shifokorlar ikki guruhga bo'lingan edi: *davolash* guruhiga va *nazorat* guruhiga. Davolash guruhida har bir shifokor bir yil davomida bir kunda aspirinni, nazorat guruhida har bir shifokor aspiringa o'xshash bo'lgan aspirin platsebosini qabul qilgan. Tadqiqotchilar – tadqiqotdagi shifokorlar emas – kim aspirinni (tibbiyot) kim esa aspirin platsebosini qabul qilganligini nazorat qilib borgan. To'g'ri ishlab chiqilgan eksperiment nazoratga olinmagan tadqiqotda nisbatan ma'lumotlardan ko'proq axborotni olish uchun imkon beradi.

Nihoyat, ma'lumotlarni yig'ish uchun kuzatish tadqiqotlardan foydalanish mumkin. **Kuzatish tadqiqotlarda**, tadqiqotchi o'z tabiiy muhitda eksperimental birliklarni kuzatadi va uni qiziqtirayotgan o'zgaruvchilarni yozadi. Masalan, bolalar psixologi maktab hovlisida o'ynayotgan beshinchi sinf o'quvchilardan iborat tanlanmadagi tajovuzkor xatti-harakati darajasini kuzatib va yozib borishi mumkin. Xuddi shunday, zoolog asirlikdan yangi tug'ilgan fillarning og'irligini kuzatishi va o'lchashi mumkin. Ishlab chiqilgan eksperimentga nisbatan kuzatish tadqiqotida tadqiqotchisi eksperimental birliklarining har qanday jihatini nazorat qilish uchun hech qanday harakat qilmaydi.

Kuzatish tadqiqotning eng keng tarqalgan turi **so'rov** hisoblanib, unda tadqiqotchi odamlar guruhini tanlaydi, bir yoki bir necha savollar beradi va javoblarni yozib oladi. Ehtimol, so'rovning eng mashhur turi siyosiy saylovlari natijalarini bashorat qilishga mo'ljallangan bir qator tashkilotlaridan (masalan, Harris, Gallup, Roper va CNN) biri tomonidan o'tkaziladigan siyosiy so'rov hisoblanadi. Yana bir tanish so'rovlardan katta tarmoqlarni televideniya eng mashhur dasturlari haqida ma'lumotlar bilan ta'minayotgan Nielsen tadqiqoti hisoblanadi. So'rovlar pochta, telefon so'rovlari yoki shaxsiy suhbatlar orqali amalga oshirilishi mumkin. Biroq, shaxsiy suhbatlar pochta yoki telefon so'rovlariga ko'ra ancha qimmatroq tadqiqot hisoblandsada, lekin murakkab axborot to'planishi uchun zarur bo'lishi mumkin.

**Ishlab chiqilgan eksperiment** ma'lumotlarni yig'ish usuli hisoblanib, bunda tadqiqotchi tanlanmaning eksperimental birliklarining xususiyatlari ustidan to'la nazorat o'rnatadi. Bu eksperimentlar odatda eksperimental birliklari, *davolash* guruhi va *nazorat* guruhi kabi, guruhlarini o'z ichiga oladi

**Kuzatish tadqiqoti** ma'lumotlarni yig'ish usuli hisoblanib, bunda o'z tabiiy muhitda tanlab olingan eksperimental birliklar kuzatiladi. Tanlanma eksperimental birliklarining xususiyatlarini nazorat qilish uchun hech qanday harakatlar qilinmaydi (Misollar ijtimoiy fikr va so'rovni qamrab oladi).

Ma'lumotlarni yig'ish qaysi usuli ishlatilayotgandan qat'iy nazar, ehtimoldan yiroqki, ushbu ma'lumotlar ayrim bosh to'plam orasidan tanlab olinadi. Biz analitik statistikaning qo'llashni xohlasak, biz **reprezentativ tanlanmani** olishimiz kerak.

**Reprezentativ tanlanma** bosh to'plamning maqsadli guruhi ega bo'lgan o'ziga xos xususiyatlarini ko'rsatadi. Masalan, prezidentlik saylovlari yili davomida amalga oshirilgan siyosiy so'rovnomanini ko'rib chiqamiz. Faraz qilaylik, sotsiolog barcha 145 million ro'yxatdan o'tgan saylovchilardan amaldagi AQSh prezidentini qo'llab-quvvatlaydiganlarning foizini baholashni istaydi. So'rov olib boruvchiga tanlanma uchun to'plangan amaldagi prezidentning o'z shtatidagi saylovchilarning so'rovi ma'lumotlari asosida baholashni asoslash be'mani hisoblanadi. Ushbu baholash deyarli albatta yuqori bo'ladi; shuning uchun, u juda ishonchli bo'lmaydi. Reprezentativ tanlanmaning talablarini qondirish uchun eng keng tarqalgan usuli tasodifiy tanlanmani tanlashdan iboratdir. **Tasodifiy tanlanma** bosh to'plamdagi har belgilangan hajmdagi ko'pligi tanlanmaga kiritilishga teng imkoniyatlarga ega bo'lishga kafolat beradi. Agarda sotsiolog bosh to'plamga 145 millionta saylovchilardan 1500 tasini tanlangan bo'lsa, 1500 saylovchilarning har bir ko'pligi tanlanmaga kiritilishga teng imkoniyatlarga egadir va ular tasodifiy tanlanmani ishlab chiqilgan bo'ladi. **Tasodiy tanlanma** n eksperimental birliklardan iborat bo'lib, u bosh to'plamni shunday tarzda namoyon qiladiki, har bir boshqa n tanlanma tanlashga teng imkoniyatlarga ega bo'lishligini.

### 1.7. Statistikaning tanqidiy fikrlash va etikadagi roli

“Omlararo urush” va “Vaqt mashinasi” kabi ilmiy-fantastik klassik asarlar muallifi G.Dj.Uells so'zlariga ko'ra “Statistik fikrlash bir ajoyib kuni samarali jamiyat uchun ehtiyoj bo'ladi, o'qish va yozish qobiliyatlari kabi”. Yuzdan ortiq yil oldin yozilgan Uellsning bashorati bugungikundaham haqiqatdir.

<sup>6</sup>Chop etilgan ma'lumotlar yordamida, biz ko'pincha *boshlang'ich* va *ikkilamchi* manbalar o'rtasidagi farqni aniqlaymiz. Agarda noshir ma'lumotlar majmuining originalini bo'lsa, u boshlang'ich manbayi hisoblanadi. Aks holda, ma'lumotlar ikkilamchi ma'lumotlar manbai hisoblanadi.

Ilmiy hodisalar, iqtisodiy faoliyat va davlat faoliyati (sifat nazorati, statistik audit, prognozlash va boshqalar) bilan bog'liq ma'lumotlarni yig'ishda o'sishi so'nggi bir necha o'n yilliklarda sezilarli bo'ldi. Har kuni ommaviy axborot vositalari siyosiy, iqtisodiy va ijtimoiy tadqiqotlar e'lon natijalarini bizga taqdim etmoqda. Hukumatning e'tibori ortishi bilan, masalan, narkotik yoki mahsulotlar ustidan, biz *miqdoriy savodxonligi* (ya'ni, ma'lumotlarni savodli tahlil qilish qobiliyati) ga muhtojligimizni aniq dalilini ko'rishimiz mumkin. Shuning uchun, har birimiz ziyarak mag'izni – ma'lumotlarni talqin va ma'nosini tushunish uchun oqilona fikrlashni foydalanish qobiliyatni – rivojlantirish kerak. Miqdoriy savodxonlik bizga oqilona qaror, xulosa va umumlashmalarni qabul qilishda yordam berishi mumkin; ya'ni, statistikadan foydalanib, *tanqidiy fikrlashimizga* yordam beradi.

*Statistik tafakkur* ma'lumotlar va xulosalarni tanqidiy baholash uchun o'z ichiga oqilona fikrlash va statistika fanini qo'llashni oladi. Ma'lumotlarning bosh to'plamida farqlar borligi fikrlash jarayoni uchun asos hisoblanadi.

*Tanqidiy fikrlashda* statistikaning roli to'g'risida bor qadar tassavurga ega bo'lish uchun ba'zi bir yanglishliklarga yoki xatolik so'rovlarga olib keladigan ikkita misolni keltiramiz.

### **NAZORAT SAVOLLARI**

1. Tanqidiy fikrlash va statistikaning etikadagi ahamiyati nimadan iborat ?
2. Statistikaning paydo bo'lishi va rivojlanishini tushuntirib bering ?
3. Statistika fan sifatida qachon tashkil topgan ?
4. Statistikaning asosiy unsurlarini tushuntirib bering ?
5. O'zbekistonda statistika faoliyati qanday bosqichlarni bosib o'tgan ?
6. Statistik fanining asosiy usullarini sanab o'ting ?

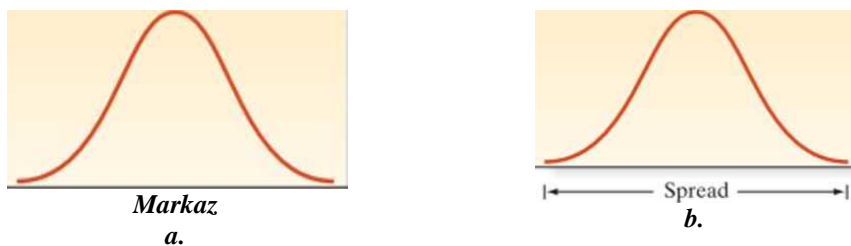
2-MAVZU	
TASVIRIY STATISTIKA KO'RSATKICHLARI	
<b>REJA:</b>	
<b>1</b>	<b>Markaziy tendentsiya ko'rsatkichlari va tasnifi</b>
<b>2</b>	<b>Analitik o'rtachalarning turlari va hisoblanish usullari</b>
<b>3</b>	<b>O'rtacha arifmetik miqdorning matematik hossalari va undan statistikada foydalanish</b>
<b>4</b>	<b>Tuzilmaviy o'rtachalar turlari va ulardan statistik tadqiqotlarda foydalanish</b>
<b>5</b>	<b>Nisbiy joylashuvning miqdoriy o'lchovlari</b>
<b>6</b>	<b>Chetki hadlarni aniqlash metodlari: quti shaklidagi diagrammalar va z-darajalar</b>

**Tayanch so'z va iboralar:** statistik ko'rsatkich, nisbiy miqdor, mutloq miqdor, shartli natura o'lchov, natural o'lchov, qiymat o'lchov, shartli natura koeffitsienti, dinamika nisbiy miqdori, intensiv nisbiy miqdor, arifmetik o'rtacha, garmonik o'rtacha, xronologik o'rtacha, moda, mediana, shartli moment usuli.

### 1. Markaziy tendentsiya ko'rsatkichlari va tasnifi\*

Biz ma'lumotlar qatori haqida so'z yuritganimizda, yo tanlanma to'plamni yoki bosh to'plamni nazarda tutamiz. Agar maqsad statistik xulosa qilish bo'lsa, bosh to'plamning mos ko'rsatkichlari to'g'risida xulosa qilish uchun biz darhol tanlanma to'plamning raqamli tasvirlash usullaridan foydalanishni istaymiz. Ko'rib turganingizdek, sonli ma'lumotlar qatorini tasvirlash mumkin bo'lgan ko'plab raqamli usullar mavjud. Ushbu meodlarning ko'pchiligi quyidagi ikkita ma'lumotlar xususiyatini o'lchaydi: **1.** Ko'rsatkichlar qatorining **Markaziy tendentsiyasi**, bu ma'lumotlarning aniq bir sonli qiymatga yaqinlashuvi yoki markazlashuviga harakatidir. (1a-rasmga qarang.)

**2.** Ko'rsatkichlar qatorining **variatsiyasi**, ya'ni ma'lumotlarning tarqalishidir. (1b-rasmga qarang.)



1-rasm. Miqdoriy tasvirlash o'lchovlari  
Markaziy tendentsiya ko'rsatkichlari tasnifi



2-rasm. Markaziy tendentsiya ko'rsatkichlari tasnifi

Raqamli ko'rsatkichlarni hisoblash uchun formulalarni berishdan oldin, keling bizning hisoblash bo'yicha ko'rsatkichlarimizni soddalashtiradigan ba'zi bir qisqacha qaydlarga nazar tashlaymiz. Eslab qolingki, bunday tasdiqlar faqatgina bir sababdan qo'llaniladi, ya'ni bir xil yozma qoidalarni ko'p takrorlashdan qochish uchun. Agar siz har safar biror belgining yozma tarifini fikran almashtira olsangiz, siz tezda ushbu belgidan foydalanishga odatlanib qolasiz.

Sonli ma'lumotlar qatori ko'rsatkichlarini biz quyidagicha belgilaymiz:

$$x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$$

bu erda –  $x_1$  ma'lumotlar qatoridagi birinchi ko'rsatkich,  $x_2$  ma'lumotlar qatoridagi ikkinchi ko'rsatkich,  $x_3$  ma'lumotlar qatoridagi uchinchi ko'rsatkich ..., va  $x_n$  ma'lumotlar qatoridagi n- (va eng so'nggi) ko'rsatkich. Demak, agar ma'lumotlar qatorida 5 ta ko'rsatkich bo'lsa, biz  $x_1, x_2, x_3, x_4, x_5$  ko'rinishida yozamiz. Agar haqiqiy raqamlar 5, 3, 8,

\*Manba: Lames McClave, Terry Sincich. Statistics. 12<sup>th</sup> edition. Pearson Education, Inc. 2013. 49-50 pp.

5, va 4 bo'lsa, u holda  $x_1=5, x_2=3, x_3=8, x_4=5, va x_5=4$  ga ega bo'lamiz.

Biz foydalanadan formulalarning ko'pchiligi sonlarning yig'indisini talab qiladi. Masalan, biz aniqlamoqchi bo'lgan yig'indi bu ma'lumotlar qatoridagi barcha ko'rsatkichlarning yig'indisidir yoki  $x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n$ . Ushbu ifodani qisqartirish uchun yig'indi uchun quyidagi belgidan foydalanamiz. Ya'ni,  $x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n = \sum x_i$ . uning boshqacha tarifi quyidagicha bo'ladi:

“Tipik elementi  $x_i$  bo'lgan,  $x_1$  dan boshlanuvchi va  $x_n$  bilan tugovchi ko'rsatkichlarning yig'indisi”.

Oldinroq ko'rgan misolimizni faraz qilaylik,  $x_1 = 5, x_2 = 3, x_3 = 8, x_4 = 5, va x_5 = 4$ .

U holda  $\sum_{i=1}^n x_i$  deb belgilangan 5 ta ko'rsatkichning yig'indisi quyidagicha bo'ladi:

Yana bir muhim hisob-kitob shuki, ya'ni biz har bir ko'rsatkichni kvadratga oshiramiz va keyin ularning yig'indisini topamiz. Ushbu yig'indisning ifodasi  bizda mavjud 5 ta ko'rsatkich uchun esa:

Umuman olganda, yig'indi belgisini ko'rsatuvchi ifoda yig'indisi topilishi lozim bo'lgan o'zgaruvchilar (yoki o'zgaruvchi funksiyasi)ni aks ettiradi.

Yig'indi ifodasining ma'nosi

Yig'indi belgisining o'ng tomonida joylashuvchi birinchi ko'rsatkichdan boshlanib  $n$  ko'rsatkich bilan tugaydigan o'zgaruvchi ko'rsatkichlarning yig'indisidir.

## 2. Analitik o'rtachalarning turlari va hisoblanish usullari

Statistik kuzatish ma'lumotlarini jamlash, guruhlariga ajratish, mutlaq va nisbiy miqdorlarni aniqlash jarayonida juda katta va boy faktlarga ega bo'lamiz. Ularni qayta ishlashda o'rganilayotgan hodisalarning xususiyatlariga qarab qator vazifalar paydo bo'ladi va ularni echish uchun o'rtachalar zarur. Matematik statistika darajali o'rtachadan turli xil o'rtachalarni chiqaradi.

Holatni olingan natija haqiqiy real xarakterlamaydi, chunki daraja qancha katta bo'lsa, o'rtacha miqdor ham shuncha katta qiymatga ega bo'ladi. Masalan, quyidagi raqamlar asosida o'rtacha hisoblaylik. Uchta tug'ilgan bolaning og'irligi 2,3 va 4 kg. O'rtacha og'irlikni hisoblaylik:

1.

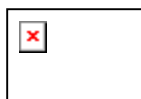
2.

3.

4.

Ko'rinib turibdiki, bir xil ma'lumotlar asosida hisoblangan o'rtachalar o'zaro teng emas va bo'lishi ham mumkin emas. Bu holat, prof. A.Boyarskiy taklif etgan “o'rtachalarning majorantlik” qoidasiga mos keladi:

$$\bar{x}_{zar.m} \leq \bar{x}_{zeou} \leq \bar{x}_{aruf} \leq \bar{x}_{ksa\theta} \leq \bar{x}_{kyb}$$



- $z=1$  - o'rtacha arifmetik;
- $z=0$  - o'rtacha geometrik;
- $z=-1$  - o'rtacha garmonik;
- $z=2$  - o'rtacha kvadratik formula.

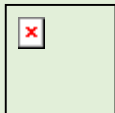
Qayisi bir formulani qachon qo'llash kerak? Bu juda muhim masala. Birinchi shart formulani ko'r-ko'rona qo'llash butunlay noto'g'ri. Shuni esda to'tish kerakki, berilgan ma'lumotlarni qandayligidan qat'iy nazar, ularni mantiqiy tahlil qilish kerak va shundan keyin o'rtachaning bironta shaklini qo'llab, uni umumlashtirish, ya'ni o'rtachasini hisoblash mumkin.

Sonli ma'lumotlar qatori uchun markaziy tendentsiyani o'lchashning eng ommabop va eng tushunarli o'lchovi – bu ma'lumotlar qatorining o'rtacha arifmetigi (yoki shunchaki o'rtacha)dir.\*

Sonli ma'lumotlar to'plamining **o'rtacha miqdori** – ko'rsatkichlar yig'indisining ushbu ma'lumotlar qatoriga kiruvchi ko'rsatkichlar soniga nisbatidir.

Oddiy qilib aytganda, o'rtacha – bu ma'lumotlar qatorining o'rtacha qiymati hisoblanadi va aksariyat xollarda “namunaviy” qiymatni aks ettirish uchun foydalaniladi. Tanlanma to'plam ko'rsatkichlarining o'rtachasini  $\bar{x}$  (reād “x-chiziqcha”) kabi belgilaymiz, uni hisoblashda qo'llaniladigan formulani quyidagi darchada ko'rsatilgandek aks ettiramiz:

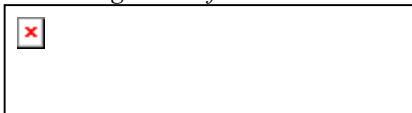
**Tanlanma to'plam o'rtachasining formulasi**



**1-Misol. Tanlanma to'plam o'rtachasini hisoblash**

**Muammo.** Quyidagi 5 ta tanlanma to'plam ko'rsatkichlari uchun o'rtachani hisoblang: 5, 3, 8, 5, 6.

Echish. Yig'indini ifodalash va tanlama to'plam o'rtacha tarifidan foydalanib, quyidagi aniqlaymiz:



Demak, ushbu tanlama to'plamning o'rtachasi 5.4.

Ortga nazar tashlash.  $x$  ni hisoblayotganda uni yaxlitlashning mahsus qoidasi mavjud emas, chunki  $x$  o'z xususiyati jihatdan barcha ko'rsatkichlar yig'indisining  $n$  ga nibati kabi aniqlanadi, ya'ni u maxsus kasr.  $x$  dan tasvirlash maqsadida foydalanilganda,  $x$  ning hisoblangan qiymatini haqiqiy ko'rsatkichlarda foydalaniladigan asosiy raqamgacha yaxlitlash qulay hisoblanadi.  $x$  dan boshqa hisoblashlarda foydalanilganda ko'proq raqamlarni qoldirish lozim bo'ladi.

**1-Misol. O'rtacha miqdorni printerdan chiqarilgan natijadan aniqlash – o'rtacha benzin sarfi**

**Muammo.** 1-jadvalda berilgan 100 ta EPA bosib o'tilgan masofa uchun benzin sarfi o'rtacha miqdorni aniqlang.

**tof muhitni himoya qilish agentligining 100 ta avtomobil bo'yicha bosib o'tilgan masofa ma'lumotlari**

36.3	41.0	36.9	37.1	44.9
32.7	37.3	41.2	36.6	32.9
40.5	36.5	37.6	33.9	40.2
36.2	37.9	36.0	37.9	35.9
38.5	39.0	35.5	34.8	38.6
36.3	36.8	32.5	36.4	40.5
41.0	31.8	37.3	33.1	37.0
37.0	37.2	40.7	37.4	37.1

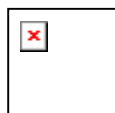


\*Manba: Lames McClave, Terry Sincich. Statistics. 12<sup>th</sup> edition. Pearson Education, Inc. 2013. 51-52 pp.



37.1	40.3	36.7	37.0	33.9
39.9	36.9	32.9	33.8	39.8
36.8	30.0	37.2	42.1	36.7
36.5	33.2	37.4	37.5	33.6
36.4	37.7	37.7	40.0	34.2
38.2	38.3	35.7	35.6	35.1
39.4	35.3	34.4	38.8	39.7
36.6	36.1	38.2	38.4	39.3
37.6	37.0	38.7	39.0	35.8
37.8	35.9	35.6	36.7	34.5
40.1	38.0	35.2	34.8	39.5
34.0	36.8	35.0	38.1	36.9

**Echish.** 100 ta avtomobilning bosib o'tilgan masofa bo'yicha benzin sarfining o'rtacha miqdori quyidagicha belgilanadi:



□ning qiymatini qo'lda hisoblash (yoki kalkulyatorida) mumkin bo'lsada, biz o'rtachaning qiymatini aniqlashda SAS dasturidan foydalandik. SAS dasturidan chiqarilgan natija 2-rasmda tasvirlangan. Tanlanma to'plam o'rtacha miqdori, rasmda ajratib ko'rsatilgan, □ni tashkil etadi.

The MEANS Procedure						
Analysis Variable : MPG						
Mean	Std Dev	Variance	N	Minimum	Maximum	Median
36.9940000	2.4178971	5.8462263	100	30.0000000	44.9000000	37.0000000

**2-rasm.** 100 ta EPA benzin sarfi uchun SAS dasturining miqdoriy tasviriy o'lchovlari

**Ortga nazar tashlash.** Berilgan ushbu ma'lumotlardan bosib o'tilgan masofa reytingining o'rtachasi □37 atrofida ekanligini ko'rishingiz mumkin. Nisbiy chastota gistogrammasini o'rganish □haqiqatda t taqsimotning markazi yaqiniga tushishini tasdiqlaydi.

Tanlama to'plam o'rtachasi tanlama to'plam ma'lumotlari asosida bosh to'plam to'g'rsida xulosa chiqarish haqidagi maqsadimizni amalga oshirishda muxim rol o'ynaydi. Shu sababdan, biz bosh to'plamning o'rtachasi, ya'ni bosh to'plamning har bir elementiga mos keluvchi ko'rsatkichlar qatorining o'rtachasi uchun boshqa belgidan foydalanishimiz lozim. Biz bosh to'plam o'rtachasi uchun grek harfi  $\mu$  (myu) dan foydalanamiz.

#### Tanlama va bosh to'plam o'rtachalari uchun belgilar

Ushbu matnda biz bosh to'plamni sonli tasvirlash o'lchovlarini aks ettirish uchun grek harflaridan, tanlama to'plamning mos sonli tasvirlash o'lchovlarini aks ettirish uchun rim harflaridan foydalanishning umumiy siyosatini qabul qilamiz. O'rtacha uchun belgilar:

□ tanlama to'plam o'rtachasi  $\mu$  = bosh to'plam o'rtachasi

Biz ko'p xollarda tanlama to'plam o'rtachasi □dan bosh to'plam o'rtachasi  $\mu$  ni baholash (xulosa qilish) uchun foydalanamiz. Misol uchun, hamma avtomobillarni o'z ichiga oluvchi EPA ning bosib o'tilgan yo'l bo'yicha o'rtachasining qiymati biror  $\mu$  ga teng. 100 ta avtomobilning yurgan masofasi o'rtachasi avtomobil = 36.9940. Agar, odatdagidek biz butun to'plam uchun ma'lumotlarni olish imkonimiz bo'lmasa, biz □dan  $\mu$  baholovchi sifatida foydalanishimiz mumkin. Keyin, biz xulosalarimizning ishonchliligi to'g'risida nimadir bilishimiz kerak. Ya'ni,  $\mu$  ni baholashda □dan qay darajadagi aniqlikni kutishimiz mumkinligini bilishimiz lozim. 7-bobda biz shuni aniqlaymizki, ushbu aniqlik ikkita omilga bog'liq bo'ladi:

1. Tanlama to'plam o'lchami. Tanlama to'plam o'lchami qanchalik katta bo'lsa, baholash ham shuncha aniq bo'ladi.

2. Ma'lumotlarning variatsiyasi yoki tarqoqligi. Boshqa barcha omillar o'zgarishsiz qolganda, ma'lumotlar qanchalik o'zgaruvchan bo'lsa, aniqlik shunchalik past bo'ladi.

**O'rtacha garmonik.** Statistika o'rtacha arifmetik bilan bir qatorda o'rtacha garmonik ham keng qo'llaniladi.

O'rtacha garmonik– bu o'rtacha arifmetik miqdorning teskari , ya'ni  $z=-1$  bo'lgan darajasiga tengdir.  
 O'rtacha garmonik miqdor ham o'rtacha arifmetik miqdorga o'xshab oddiy va tortilgan shakllariga ega.  
 Agarda variantlar va ularning chastotalari ko'paytmasining yig'indisi bir xil bo'lsa, oddiy o'rtacha garmonik formulasi qo'llaniladi.

Berilgan yoki keltirilgan variatsion qatorlarda chastotalar har bir variant bo'yicha noma'lum bo'lib, ularning o'rniga variantlar va chastotalarning ko'paytmasi berilgan bo'lsa, o'rtacha miqdorni hisoblashda garmonik  $\bar{x} = \frac{\sum M}{\sum \frac{M}{x}}$  tortilgan formuladan foydalaniladi:

$$\bar{x}_{zap} = \frac{\sum xf}{\sum \frac{xf}{x}} = \frac{\sum M}{\sum \frac{M}{x}} = \frac{M_1 + M_2 + \dots + M_n}{\frac{M_1}{x_1} + \frac{M_2}{x_2} + \dots + \frac{M_n}{x_n}} = \frac{\sum M}{\sum \frac{M}{x}}$$

**4.3. O'rtacha miqdorlarning o'zaro bog'lanishi va foydalanish**

O'rtacha arifmetik miqdorlar bir qator xossalarga ega. Ulardan eng muhimlari quyidagilar:

1. O'rtachaning chastotalar yig'indisiga ko'paytmasi variantlar va chastotalar ko'paytmasining yig'indisiga tengdir:

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

Bizning misolimizda (2-jadval) bu quyidagicha.  $15000 \cdot 60 = 1500000 \text{ UZM}$

2. Agarda har bir variantdan (x) qandaydir bir A sonini ayirsak, yangi o'rtacha o'sha A soniga kichik bo'ladi:

$$\frac{\sum(x - A)f}{\sum f} = \bar{x} - A$$

bu erdan

$$\bar{x} = \frac{\sum(x - A)f}{\sum f} + A$$

3. Agarda har bir variantga (x) qandaydir bir A sonini qo'shsak, yangi o'rtacha o'sha A soniga katta bo'ladi:

$$\frac{\sum(x + A)f}{\sum f} = \bar{x} + A, \text{ bu erdan}$$

$$\bar{x} = \frac{\sum(x + A)f}{\sum f} - A$$

4. Agarda har bir variantni (x) qandaydir bir A soniga bo'lsak, yangi o'rtacha o'sha A soniga marta kichik bo'ladi.

$$\frac{\sum \frac{x}{A} \cdot f}{\sum f} = \frac{\bar{x}}{A}, \text{ bu erdan}$$

$$\bar{x} = \frac{\sum \frac{x}{A} \cdot f}{\sum f} \cdot A$$

5. Agarda har bir variantni (x) qandaydir bir A soniga ko'paytirsak, yangi o'rtacha haqiqiy o'rtachaga nisbatan A marta katta bo'ladi:

$$\frac{\sum(x \cdot A)f}{\sum f} = \bar{x} \cdot A$$

bu yerdan

$$\bar{x} = \frac{\sum(x \cdot A)f}{\sum f} : A$$

6. Agarda chastotalarni ( $f$ ) qandaydir bir  $A$  soniga bo'lsak yoki ko'paytirsak, yangi o'rtacha o'zgarmaydi. Nimaga bunday? O'rtacha arifmetikni hisoblashda chastotalar bor yo'g'i vazn rolini o'ynaydi. Chastotalarning sonini oshirish yoki kamaytirish bilan, variantlarning ulush qiymati o'zgarmaydi.

7. Variantlar bilan o'rtacha arifmetik o'rtasidagi tafovut yig'indisi doimo nolga teng.

$$\sum(x - \bar{x})f = 0 \text{ } \ddot{e}ku \text{ } \sum(x - \bar{x}) = 0$$

Yuqorida ko'rib chiqilgan o'rtacha arifmetikni hisoblashda maqsad nima degan savol tug'ilishi mumkin. Maqsad - hisob-kitoblarni osonlashtirish, tezlashtirish va tekshirish.

**Variatsion qatorlarda o'rtachani hisoblashning payt(moment) usuli.** Bu usulda o'rtacha arifmetikni xossalardan foydalanib o'rtacha miqdorlar hisoblanadi.

Yangi variantlar asosida hisoblangan o'rtachani ( $m_1$ ) birinchi darajali payt deb atlatadi va quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$m_1 = \frac{\sum x_1 f}{\sum f}$$

Endi, o'rtacha arifmetikni hisoblashda maqsad nima degan savol tug'ilishi mumkin. Maqsad - hisob-kitoblarni osonlashtirish, tezlashtirish va tekshirish. Endi, o'rtacha arifmetikni hisoblashda maqsad nima degan savol tug'ilishi mumkin. Maqsad - hisob-kitoblarni osonlashtirish, tezlashtirish va tekshirish. Endi, o'rtacha arifmetikni hisoblashda maqsad nima degan savol tug'ilishi mumkin. Maqsad - hisob-kitoblarni osonlashtirish, tezlashtirish va tekshirish.

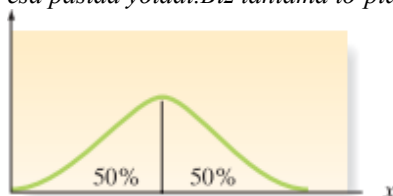
$$\bar{x} = i \cdot m + A$$

#### 4. Tuzilmaviy o'rtachalar turlari va ulardan statistik tadqiqotlarda foydalanish\*

Markaziy tendentsiyani o'lchashning boshqa muhim o'lchovlaridan biri medianadir.

Sonli ma'lumotlar qatorining **medianasi** – bu ko'rsatkichlar o'sib borish (yoki kamayish) tartibida joylashtirilgandagi eng o'rtadagi ko'rsatkichdir.

Mediana katta hajmdagi ma'lumotlar qatorini tasvirlashda muhim ahamiyatga ega. Agar ma'lumotlar qatori nisbiy chastota gistogrammasi (3-rasm) orqali tavsiflansa, mediana  $x$ -o'qidagi shunday nuqtaki, gistogramma ostidagi sohaning yarmi medianadan yuqorida, yarmi esa pastda yotadi. Biz tanlama to'plam medianasini  $M$  bilan belgilaymiz.



3-rasm. Mediananing joylashishi

#### Tanlama to'plam medianasi $M$ ni hisoblash

$n$  ko'rsatkichni eng kichigidan eng kattasiga tomon joylashtiring

1. Agar  $n$  toq son bo'lsa,  $M$  o'rtadagi songa teng bo'ladi.

2. Agar  $n$  juft son bo'lsa,  $M$  o'rtada turgan ikkita sonning o'rtachasidir.

#### 2-Misol. Medianani hisoblash

**Muammo.** Quyidagi  $n = 7$  ko'rsatkichli tanlama to'plamni tasavvur qiling: 5, 7, 4, 5, 20, 6, 2.

a. Ushbu tanlama to'plamning medianasi  $M$  ni hisoblang.

b. Eng so'nggi ko'rsatkichni (2) olib tashlang va qolgan  $n = 6$  ko'rsatkich uchun medianani hisoblang.

**Echish.**

\*Manba: Lames McClave, Terry Sincich. Statistics. 12<sup>th</sup> edition. Pearson Education, Inc. 2013. 52-56 pp.

a. Tanlama to'plamdagi 7 ta ko'rsatkich o'sib borish tartibida joylashtiriladi: 2, 4, 5, 5, 6, 7, 20. Ko'rsatkichlar soni toq bo'lganligi sababli, mediana o'rtadagi songa teng. Demak, ushbu tanlama to'plamning medianasi  $M = 5$ .

b. Ko'rsatkichlar qatoridan 2 ni o'chirib tashlagandan so'ng, biz tanlama to'plam ko'rsatkichlarini quyidagicha o'sish tartibida joylashtiramiz: 4, 5, 5, 6, 7, 20. Endi, ko'rsatkichlar soni juft, shuning uchun o'rtadagi ikkita ko'rsatkichning o'rtachasini topamiz. Mediana  $M = (5 + 6)/2 = 5.5$ .

**Ortga nazar tashlash.** Tanlama to'plam o'lchami n juft son bo'lganda (b qismdagi kabi), ko'rsatkichlarning aniq yarmi bo'yicha hisoblangan mediana  $M$  ning pastida yotadi. Ammo, n toq bo'lganda (a qismdagi kabi),  $M$  dan pastda yotuvchi ko'rsatkichlarning foizi taxminan 50%. n ortib borgan sari yaqinlashish ham ortib boradi.

Muayyan holatlarda, mediana o'rtachadan ko'ra markaziy tendentsiyaning yaxshiroq o'lchami bo'lishi mumkin. Shu bilan birga, judayam katta yoki juda kichik ko'rsatkichlarda mediana o'rtachadan ko'ra kamroq seziladi. E'tibor bering, masalan 2-misolning a qismidagi bitta ko'rsatkichdan boshqa hammasi  $x=5$  ga yaqin. Birgina nisbatan katta ko'rsatkich  $x=20$  ning qiymati esa, mediananing (5) qiymatiga ta'sir qilmaydi, lekin u  $\bar{x} = 7$  o'rtachaning ko'plab ko'rsatkichlarga nisbatan o'ng tomonida yotishiga sabab bo'ladi.

Markaziy tendentsiya o'rtachadan ko'ra mediana orqali yaxshiroq tasvirlanishi uchun boshqa bir misol sifatida sotsiologlar tomonidan o'rganilgan jamiyatdagi uy xo'jaliklarining daromadlarini olamiz. Yuqori daromadli bir necha oilaning mavjud bo'lishi medianadan ko'ra o'rtachaga ko'proq ta'sir ko'rsatadi. Demak, mediana jamiyat uchun oddiy daromadning aniq tasvirini beradi, o'rtacha esa tanlama to'plam ko'rsatkichlarini (uy xo'jaliklarining daromadlari) oshirib yuborishi mumkin, bu esa uni markaziy tendentsiyaning noto'g'ri o'lchoviga aylantiradi.

### 3-Misol. Bosib o'tilgan masofa bo'yicha mediana - chop etilgan material asosida medianani hisoblash

Muammo. 1-jadvalda berilgan EPAning 100 ta bosib o'tilgan masofa bo'yicha medianani hisoblang. Ushbu medianani hisoblangan o'rtacha bilan taqqoslang.

**Echish** Bu katta ma'lumotlar qatori uchun biz yana kompyuter tahlilidan foydalanamiz. Mediana 2-rasmda ko'rsatilgan SAS bosmada alohida ko'rsatilgan. Siz mediananing 37.0 ekanligini ko'rishingiz mumkin. Demak, ma'lumotlar qatoridagi 100 bosib o'tilgan masofaning yarmi 37 dan pastda, yarmi 37 dan yuqorida yotadi. E'tibor bering, mediana 37.0 va o'rtacha 36.9940 deyarli teng, bu ma'lumotlardagi **assimetriyaning** kamligini ko'rsatuvchi munosabatdir. Boshqacha qilib aytganda, ma'lumotlarning chap va o'ng qanotida bir xil miqdordagi ko'rsatkichlar mavjud..

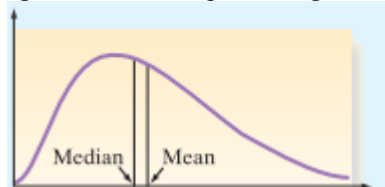
**Ortga nazar tashlash** Umuman olganda, ekstremal qiymatlar (juda katta yoki juda kichik) medianadan ko'ra o'rtachaga ko'proq ta'sir ko'rsatadi. Chunki ushbu qiymatlardan o'rtachani hisoblashda to'g'ridan-to'g'ri foydalaniladi. Medianaga esa ekstremal qiymatlar ta'sir qilmaydi. Chunki faqat o'rtadagi ko'rsatkich (yoki o'rtadagi ikkita ko'rsatkich) medianani hisoblashda to'g'ridan-to'g'ri foydalaniladi. Agar ko'rsatkichlar taqsimotning bir tomoniga qarab joylashsa, o'rtacha medianadan ko'ra ko'proq shu tarafga yo'naladi.

Agar taqsimotning bir qanoti ikkinchisiga nisbatan ko'proq ekstremal ko'rsatkichlarga ega bo'lsa, ma'lumotlar qatori **assimetriyasi** deb ataladi.

Mediana va o'rtachani taqqoslash bizga keyingi darchada ko'rsatilganidek, ma'lumotlar qatoridagi assimetriyani aniqlashning umumiy metodlarini taqdim etadi. O'ng tomonga assimetriyalik ma'lumotlarda taqsimotning o'ng qanoti (baland nuqtasi) ko'proq ekstremal qiymatlarga ega bo'ladi. Kamgina, lekin katta ko'rsatkichlar o'rtachani medianadan o'ng tomonga suradi; ya'ni o'ng tomonlama assimetriya o'rtacha medianadan kattaroq ekanligini ko'rsatadi. Aksincha, chap tomonga assimetriya ma'lumotlarda, taqsimotning chap qanoti ko'proq ekstremal ko'rsatkichlarga ega bo'ladi. Kam sonli, lekin kichik ko'rsatkichlar o'rtachani medianadan uzoqqa suradi, lekin chap tarafga, bunda, chap tomonga assimetriya o'rtacha medianadan kichikroq ekanligini nazarda tutadi.

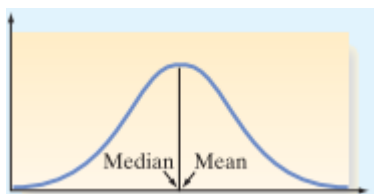
### O'rtacha va medianani taqqoslash orqali assimetriyani aniqlash

Agar ma'lumotlar qatori o'ng tomonlama assimetriyaga ega bo'lsa, mediana o'rtachadan kichik bo'ladi.



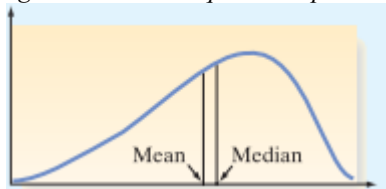
### O'ng tomonlama assimetriya

Agar ma'lumotlar qatori simmetrik bo'lsa, u holda o'rtacha medianaga teng bo'ladi.



#### **Simmetrik**

Agar ma'lumotlar qatori chap tomonlama assimetriya ga ega bo'lsa, o'rtacha medianadan kichik bo'ladi.



#### **Chap tomonlama assimetriy**

Markaziy tendentsiyaning uchinchi o'lchovi – bu ko'rsatkichlar qatorining **modasidir**.

**Moda** – bu ma'lumotlar qatorida eng ko'p uchraydigan ko'rsatkichdir.

Shunday qilib, moda ma'lumotlar qayerda konsentratsiyalashishini ko'rsatadi.

#### **4-Misol. Modani aniqlash**

**Muammo.** 10 ta maza tekshiruvchilarning har biri barbekyu sousining yangi brendini 10 balli shakalada baholadi, bunda 1=juda yomon, 10=juda yaxshi. Quyidagi 10 ta reyting uchun modani aniqlang:

8 7 9 6 8 10 9 9 5 7

**Echish.** 9 eng ko'p marta (uch marta) uchragani uchun, 10 ta mazani baholash kuzatuv bo'yicha moda 9 ga teng.

**Ortga nazar tashlash** E'tibor bering, ma'lumotlar haqiqatda tabiatan sifat ma'lumotlaridir (masalan, "juda yomon", "juda yaxshi"). Moda sifat ma'lumotlarini tasvirlashda ayniqsa foydali. Moda tushunchasi oddiygina eng ko'p uchraydigan kategoriya (yoki guruh)dir.

Chunki, u ma'lumotlar konsentratsiyasiga urg'u beradi, shu bilan birga moda ma'lumotlarning katta qismi konsentratsiyalashgan hududda joylashtirish uchun sonli ma'lumotlar bilan ham qo'llaniladi. Erkaklar kiyimini chakana savdosi bilan shug'ullanuvchi potentsial haridorlarning eng ko'p uchraydigan bo'yin o'lchami va engi uzunligi bilan qiziqadi. AQSh Mehnat departamentini esa, ishchilarning eng ko'p daromadli sinfi qiztiradi.

Ba'zi sonli malumotlar qatori uchun, moda ma'no kasb etmasligi mumkin. Masalan, 1-jadvaldagi EPA bosib o'tilgan yo'l reytingini tasavvur qiling. Ushbu ma'lumotni qayta ko'rib chiqish shuni aniqlashtiradiki, 37.0 ga teng bosib o'tilgan yo'l eng ko'p uchraydi (4 marta). Lekin, moda markaziy tendentsiyaning o'lchovi sifatida juda ham foydali emas.

Yanada ishonchliroq o'lchov sonli ma'lumotlar uchun chizilgan nisbiy chastota gistogrammasidan olinishi mumkin. Eng katta nisbiy chastotani o'z ichiga oluvchi ko'rsatkich guruhi – **moda guruhi** deb ataladi. Modaning moda guruhining ichida joylashuviga doir bir necha tariflar mavjud, ammo eng oddiy bu modani moda guruhining o'rtadagi nuqtasi sifatida tariflashdir. Misol uchun, EPA bosib o'tilgan masofa reytingi uchun chizilgan chastota gistogrammasini tekshiring. Ko'rishingiz mumkinki, moda guruhi 37-38 intervalidir. Moda (o'rtadagi nuqta) 37.5. Bu moda guruhi (modaning o'zi ham) ma'lumotlar eng ko'p konsentratsiyalashgan sohani aniqlaydi va shu ma'noda u markaziy tendentsiyaning o'lchovidir. Biroq, sonli ma'lumotlarda nazarda tutiladigan ko'plab holatlar uchun o'rtacha va mediana tasviriy ma'lumotlarni modadan ko'ra ko'proq ta'minladi.

#### **5-Misol. O'rtacha miqdor, mediana va modani taqqoslash – asosiy zilziladan so'ng sodir bo'luvchi zilzilalar**

**Muammo.** Seysmologlar "aftershock" terminini asosiy zilziladan keyin bo'luvchi zilzilalarni tasvirlash uchun ishlatadilar. Quyidagi 1994-yildagi Norsridj zilzilasi, Los Anjeles uch haftalik davr davomida rekord darajadagi 2929 ta kichik zilzilalarni boshdan kechirdi. Ushbu zilzilalarning magnitudasi (Rixter shkalasida o'lchanadi) va ular orasida vaqt (minutlarda) AQSh Geologiya tadqiqot xizmati tomonidan qayd etildi. Bugungi kunda seysmologlar ushbu ma'lumotlardan kelajakdagi zilzilalarning xususiyatlarini modellashtirish uchun foydalanishda davom etmoqdalar. Ushbu ikkita o'zgaruvchilarning har ikkalasi uchun ham o'rtacha miqdor, mediana va modani aniqlang hamda tushuntiring. Markaziy tendentsiyaning qaysi o'lchovi magnituda taqsimoti qatorini tasvirlash uchun yaxshiroq? Oraliqdagi vaqt bo'yicha taqsimot qatoriningchi?





*Echish.Ikkita o'zgaruvchi – magnituda va oraliqdagi vaqt uchun markaziy tendentsiya ko'rsatkichlari MINITABdan foydalangan holda ishlab chiqildi. O'rachalar, medianalar va modalar 4-rasmda ko'rsatilgan.*

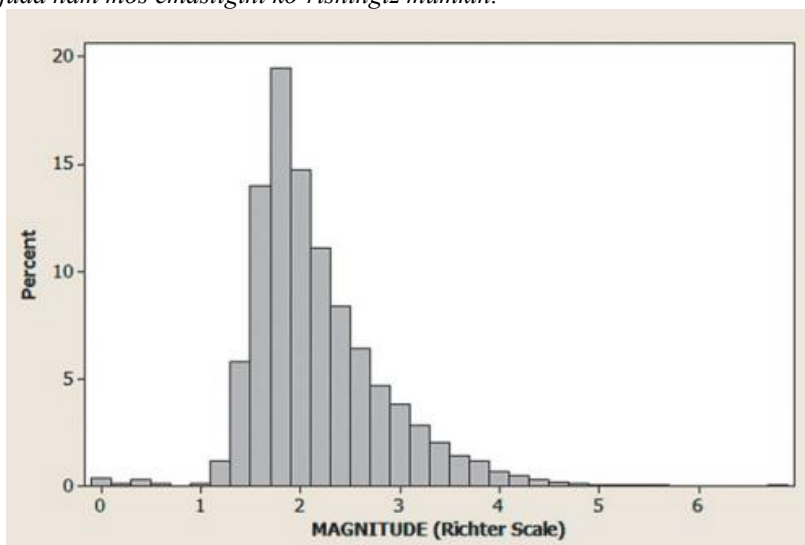
### Descriptive Statistics: MAGNITUDE, INT-TIME

Variable	N	Mean	Median	Mode	N for Mode
MAGNITUDE	2929	2.1197	2.0000	1.8	298
INT-TIME	2928	9.771	6.000	2	354

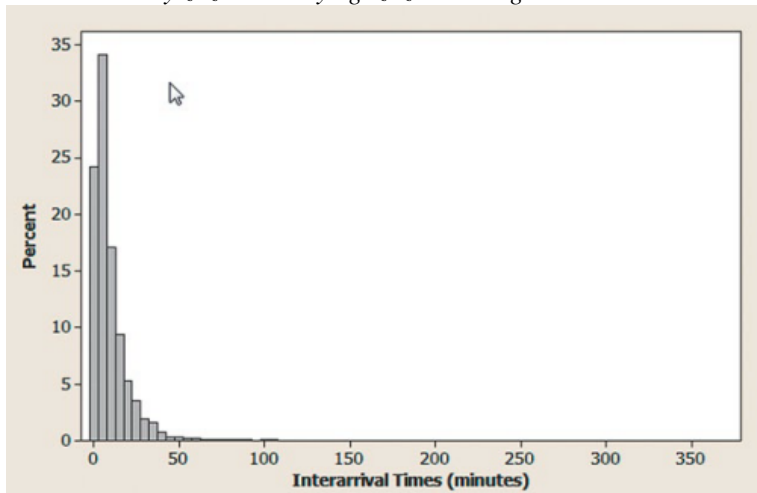
**4-rasm.** Zilzila ma'lumotlari uchun MINITABtasviriy statistikalari

Magnituda uchun o'rtacha miqdor, mediana va moda mos ravishda Rixter shkalasi bo'yicha 2.12, 2.00, va 1.8 ga teng. O'rtacha magnituda 2.12; magnitudalarning yarmi 2.0 dan pastda yotadi; va eng ko'p uchraydigan magnituda 1.8. Ushbu qiymatlar deyarli bir xil, o'rtachaning medianadan biroz kattaligini hisobga olmasa. Bu – ma'lumotlar qatorida bir oz o'ngga assimetriya borlishidan dalolat beradi va u 5a-rasmda tasvirlangan magnituda uchun MINITAB gistogrammasida ko'rsatilgan. Taqsimot deyarli simmetrik bo'lganligi sababli, uchta ko'rsatkichdan istalgan biri zilziladan keyin sodir bo'luvchi zilzilalarning magnitudasini ifodalovchi taqsimotning markazini tasvirlash uchun etarli bo'ladi.

Zilziladan keyin sodir bo'luvchi kichik zilzilalarning vaqt oraliqlari uchun o'rtacha, mediana va moda mos ravishda 9.77, 6.0, va 2.0 minutga teng. Zilzilalar o'rtacha 9.77 minut farq bilan etib keladi; zilzilalarning yarmi 6 minutdan past oraliq vaqtga ega va eng ko'p uchraydigan vaqt oralig'i 2.0 minut. E'tibor bersangiz, o'rtacha medianadan ancha kattaroq, bu vaqt oralig'i taqsimoti o'ng tomonlama assimetriyaga ega. Ushbu o'ng tomonga assimetriya 5b-rasmdagi gistogrammada grafikda ko'rsatilgan. Ushbu assimetriyaga sabab ba'zi juda katta vaqt oraliqlaridir. Shuning uchun, zilzilalar uchun biz 6.0 minutli medianadan “oddiy” vaqt oralig'i ko'rsatkichi sifatida foydalanishni maqsadga muvofiq deb hisoblaymiz. 2.0 ga teng bo'lgan moda vaqt oralig'i taqsimot qatorining “markazi” uchun juda ham mos emasligini ko'rishimiz mumkin.



**5a-rasm.** Asosiy zilziladan keyingi zilzilalar magnitudasi uchun MINITAB gistogrammasi



**5b-rasm. Asosiy zilziladan keyingi zilzilalar orasidagi vaqt uchun MINITAB gistogrammasi**

**Ortga nazar tashlash** Markaziy tendentsiyaning qaysi o'lchovidan foydalanishni tanlash tahlil qilingan ma'lumotlar qatorining elementlari va qiziqish maqsadiga bog'liq bo'ladi. Shuning uchun, sizning o'rtacha, mediana va moda qanday hisoblanishini bilishingiz muhim.

**Moda va mediana intervalli variatsion qatorlarda hisoblash.**

Modani intervalli variatsion qatorlarda quyidagi maxsus formula bilan aniqlaymiz:

$$M_0 = X_{M_0} + i_{M_0} \frac{f_{M_0} - f_{M_0-1}}{(f_{M_0} - f_{M_0-1}) + (f_{M_0} - f_{M_0+1})},$$

bu erda:  moda oralig'ining quyi chegarasi;  moda oralig'ining kattaligi (miqdori);  modani o'z ichiga oladigan oraliqning vazni;  moda oralig'idan oldingi oraliq chastotasi;  moda oralig'idan keyingi oraliq chastotasi.

5-jadval

**Intervalli qatorda o'rtacha, moda va medianani hisoblash**

Unumdorlik bo'yicha guruhlar, ming so'm	Interval o'rtacha qiymati (x)	Sotuvchilar soni (f)	Variant va chastotalarning ko'paytmasi (x f), ming so'm
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

Variantlar (x) bilan sotuvchilar soni (f) o'zaro ko'paytiriladi va bu ko'paytmalar yig'indisi ( $\sum xf$ ) sotuvchilar soniga (f) bo'linsa, o'rtacha unumdorlik kelib chiqadi. Bu ishni quyidagi tortilgan arifmetik o'rtacha formula yordamida bajaramiz.

2-jadvalma'lumotlar asosida modani hisoblashni ko'rib chiqamiz.

Intervalli

variatsion qatorlar uchun mediana quyidagi formula bilan hisoblanadi:

$$Me = x_{me} + i_{me} \frac{\frac{\sum f}{2} - S_{me-1}}{f_{me}},$$

bu erda:  $x_{me}$  – mediana intervalining o'rtacha qiymati;  $i_{me}$  – mediana intervalining miqdori;  $\sum f$  - chastotalar yig'indisi;  $S_{me-1}$  – mediana intervaligacha bo'lgan chastotalar yig'indisi;  $f_{me}$  - mediana intervalining chastotasi.

Yuqoridagi misolimiz ma'lumotlari (2-jadval) asosida medianani hisoblaymiz.

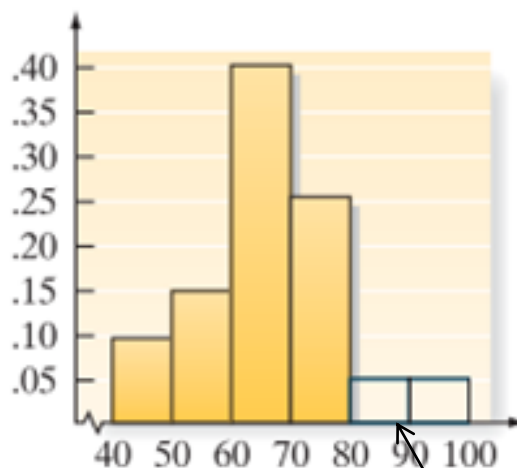


Demak, bizning misolimizda o'rtacha arifmetik 195 ming so'mga, moda esa – 191,43 , mediana – 193,33 ming so'mga teng bo'ldi. Bu uchala miqdorning nisbati taqsimlanish yo'nalishi va assimetriya darajasini ko'rsatadi.

### 5. Nisbiy joylashuvning miqdoriy o'lchovlari\*

Biz ko'rib chiqqanimizdek, markaziy tendentsiya va variatsiyaning sonli o'lchovlari sonli ma'lumotlar qatorining (tanlama yoki bosh to'plam) umumiy tabiatini tasvirlaydi. Shu bilan birgalikda, biz muayyan ko'rsatkichning ma'lumotlar qatori ichidagi nisbiy miqdorning joylashuvini tasvirlashga ham qiziqishimiz mumkin. Bir ko'rsatkichni ma'lumotlarning qolgan qismiga nisbatini tasvirlovchi ko'rsatkich **nisbiy joylashuvning miqdoriy o'lchovlari** deb ataladi.

Ko'rsatkich nisbiy miqdorning o'lchovlaridan biri bu uning protsentil o'lchovidir. Faraz qiling, siz testda 80 ball to'pladingiz va sinfingizdagi boshqalar bilan taqqoslaganda qanday to'plaganingizni bilishni xohlaysiz. Agar o'qituvchi sizga 90-pertsentildagi ballni to'pladingiz deb aytsa, bu shuni anglatadiki, ballarning 90% sizning balingizdan pastroq va 10% siznikidan yuqoriroq. Demak, agar ballar 6-rasmdagi nisbiy chastota gistogrammasida tasvirlansa, 90-protsentil shunday nuqtada joylashgan bo'lardiki, nisbiy chastota gistogrammasining ostidagi umumiy sohasning 90% 90-protsentildan pastda, 10% esa yuqorida joylashgan bo'lardi. Agar o'qituvchi sizga 50-protsentildagi (ma'lumotlar qatorining medianasi) ballni to'pladingiz deb aytsa, test ballarining 50% sizning balingizdan pastroq, 50 % esa siznikidan yuqoriroq bo'lardi.



90-protsentil

**6-rasm.** O'zlashtirish ko'rsatkichi bo'yicha 90-protsentilning joylashishi

Protsentil o'lchovlar faqat katta hajmdagi ma'lumotlar qatori uchungina amaliy ahamiyatga ega. Ularni aniqlash medianani aniqlashda qo'llanilgan jarayonga o'xshab ketadi. Ko'rsatkichlar tartiblanadi va har bir protsentilning joylashishini aniqlash uchun biror qoida tanlanadi. Biz dastlab ko'rsatkichlarning protsentil o'lchovlarni tushinishga qiziqqanimiz uchun (ma'lumotlar qatori uchun muayyan protsentilni hisoblashga emas), biz ma'lumotlar qatorining p-protsentiliga quyidagicha tarif beramiz.

*n* ko'rsatkichdan iborat har qanday to'plam (o'sish yoki kamayish tartibida saralangan) uchun, **p-protsentil** bu shunday raqamki, ko'rsatkichlarning p% ushbu raqamdan pastda va (100 - p)% undan yuqorida yotadi.

### 6-misol. Protsentilni aniqlash va tushinish— “Suv darajasi to'g'risidagi masalasi”

**Muammo.** 40 ta sub'ekt bo'yicha suv darajasi masalasining chetlanishiga nazar tashlang. Ma'lumotni ko'rsatuvchi SPSS natijalari 7-rasmda tasvirlangan. 25 va 95-pertsentillarni natijalar orasiga joylashtiring va o'zaro bog'liq qiymatlarni tushuntiring.

**Echish.** Har ikkala 25- va 95-pertsentillar SPSSda ko'rsatilgan. Qiymatlar mos ravishda 2.0 va 24.8. Bizning talqinimiz quyidagicha: 40 ta chetlanishlarning 25% 2.0 dan pastda joylashadi, 95% esa 24.8 dan pastda yotadi.

\*Manba: Lames McClave, Terry Sincich. Statistics. 12<sup>th</sup> edition. Pearson Education, Inc. 2013. 73-76 pp.

### Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Deviation	40	100.0%	0	.0%	40	100.0%

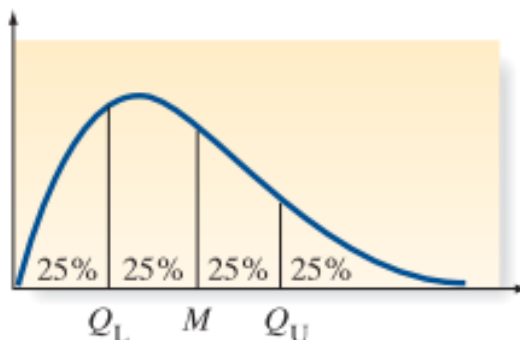
### Percentiles

		Percentiles						
		5	10	25	50	75	90	95
Weighted Average (Definition 1)	Deviation	-4.90	-1.00	2.00	7.00	10.00	15.80	24.80
Tukey's Hinges	Deviation			2.00	7.00	10.00		

7-rasm. Suv darajasi chetlanishiga oid topshiriqning SPSS protsentil statistikalari

**Ortga nazar tashlash** Kichik ma'lumotlar qatorida pertsentilni hisoblash metodlari qo'llanilayotgan dasturiy ta'minotga qarab farqlanadi. Tanlama to'plam o'lchami ortib borgan sari turli dasturiy ta'minotlarda hisoblangan pertsentillar yagona raqamga yaqinlashadi.

Ma'lumotlar qatorini har bir ko'rsatkichlarning aniq 25%ini o'z ichiga oluvchi 4 ta kategoriyaga ajratuvchi pertsentil – kvartil deb ataladi. 8-rasmda ko'rsatilganidek, quyi kvartil( $Q_L$ ) 25-pertsentil, o'rta kvartil( $M$ )mediana yoki 50-pertsentil, yuqori kvartil ( $Q_U$ ) 75-pertsentil. Shundan kelib chiqib, 5-misoldan biz (SPSS natijasi, 2.27-rasm),  $Q_L=2.0$ ,  $M=7.0$  va  $Q_U=10.0$  ga ega bo'lamiz. Kvartillar ma'lumotlar qatoridagi noodatij ko'rsatkichlarni topishda foydali hisoblanadi.



8-rasm. Ma'lumotlar qatori uchun kvartillar

**Quyi kvartil ( $Q_L$ )** 25-pertsentil, **o'rta kvartil( $M$ )** mediana yoki 50-pertsentil, **yuqori kvartil( $Q_U$ )** 75-pertsentil.

Nisbiy ko'rsatkichlarning keng tarqalgan o'lchovlaridan yana biri z-darajadir. Quyidagi tarifda ko'rishingiz mumkinki, z-darajada ko'rsatkichning nisbiy joylashuvini aniqlash maqsadida ma'lumotlar qatorining o'rtachasi va standart chetlanishidan foydalaniladi.

x ko'rsatkichi uchun tanlama to'plamning z-darajasi:

x ko'rsatkichi uchun bosh to'plamning z-darajasi:

E'tibor bering, z-o'lchov  $x$  ko'rsatkichdan  $\frac{x - \mu}{\sigma}$  (yoki  $\frac{x - \mu}{s}$ ) ayirib, so'ngra natijani  $s$  (yoki  $\sigma$ )ga bo'lish orqali hisoblanadi. So'nggi natija, ya'ni z-daraja berilgan  $x$  ko'rsatkich va standart chetlanishda ifodalangan o'rtacha orasidagi masofani ifodalaydi.

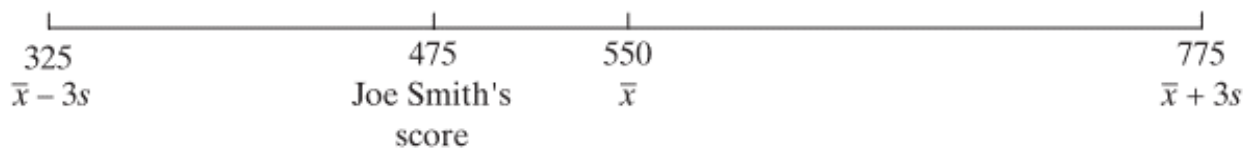
**7-misol. z-darajani aniqlash**

**Muammo.** Faraz qilaylik, 2000 ta yuqori sinf bitiruvchilarining yozma SAT ballari tanlangan. O'rtacha va standart chetlanish:

$\bar{x} = 550$   $s = 75$  ga teng.

Faraz qilaylik, Joe Smitning bali 475. Uning tanlama to'plam z-darajasi nechaga teng?

**Echish** Joe Smitning yozma SAT bali 9-rasmda ko'rsatilganidek, 2000 ta bitiruvchining o'rtacha balidan pastda yotadi.



**9-rasm.** Yuqori sinf bitiruvchilarining SATog'zaki imtihoni ballari  
Quyidagini hisoblaymiz:

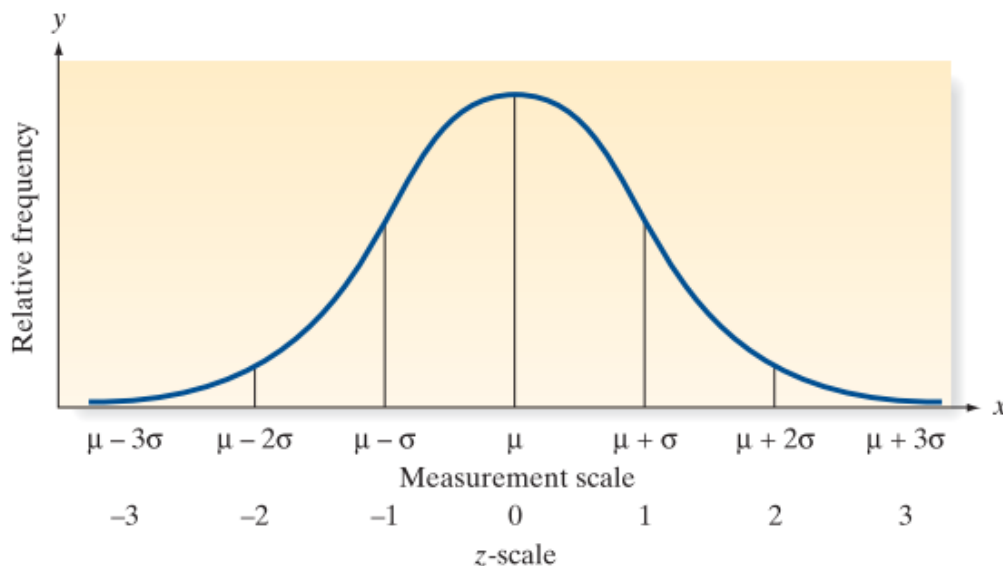
va unga ko'ra Joe Smitning bali tanlama to'plam o'rtachasidan 1.0 standart chetlanishga pastda yotadi, qisqacha qilib aytganda, uning z-daraja qiymati -1.0.

**Ortga nazar tashlash** z-darajaning sonli qiymati tahlil qilinayotgan ko'rsatkichning nisbiy miqdorini aks ettiradi. Katta qiymatga ega bo'lgan musbat z-daraja shuni nazarda tutadiki, ushbu ko'rsatkich boshqa ko'rsatkichlarning deyarli hammasidan kattaroq, katta qiymatga ega bo'lgan manfiy z-daraja qiymati esa ushbu ko'rsatkich boshqa ko'rsatkichlarning deyarli barchasidan kichik ekanligini ko'rsatadi. Agar z-daraja 0 ga teng bo'lsa yoki 0 ga yaqin bo'lsa, ko'rsatkich tanlama yoki bosh to'plam o'rtachasining yaqinida joylashadi.

Agar biz ko'rsatkichlar taqsimoti qo'rg'on shaklda ekanligini bilsak, yanayam aniqroq xulosa qilishimiz mumkin. Ushbu holatda, z-darajaning quyidagi tadbir'ini keltirilishi mumkin:

**Qo'rg'on shaklidagi taqsimot qatorlari uchun z-darajaning tadbir'i**

1. Ko'rsatkichlarning  $\pm 1$  taxminan 68%  $-1$  va  $1$  oralig'idagi z-daraja qiymatiga ega.
2. Ko'rsatkichlarning taxminan 95%  $-2$  va  $2$  oralig'idagi z-daraja qiymatiga ega.
3. Ko'rsatkichlarning taxminan 99.7% (deyarli hammasi)  $-3$  va  $3$  oralig'idagi z-o'lchash qiymatiga ega.



**10-rasm.** Qo'rg'on shaklidagi taqsimot uchun z-darajalar to'plami

E'tibor bering, z-darajaning tadbir'i empirik qoida orqali berilgan qo'rg'on shaklidagi taqsimot uchun bir xil. (3-jadval).  $(\mu - \sigma)$  va  $(\mu + \sigma)$  oralig'idagi barcha ko'rsatkichlar  $\mu$  ning bitta standart chetlanishi oralig'ida yotgani uchun ko'rsatkich  $(\mu - \sigma)$  dan  $(\mu + \sigma)$  gacha bo'lgan oraliqda yotadi degan izoh ko'rsatkich bosh to'plamda  $-1$  va  $1$  oralig'idagi z-darajaga ega bo'ladiga degan izoh bilan teng kuchlidir. Ushbu z-darajalar 2.30-rasmda tasvirlangan.



## 6. Chetki hadlarni aniqlash metodlari: quti shaklidagi diagrammalar va z-darajalar\*

Ba'zan, ma'lumotlar qatorida mos kelmaydigan yoki noodatiy ko'rsatkichlarni aniqlash muhim hisoblanadi. Biz tasvirlamoqchi bo'lgan, ma'lumotlar bazasining qiymatlariga nisbatan judayam katta yoki juda kichik ko'rsatkichlar - **chetki had** deb ataladi.

Chetki hadlarni bir necha sabablar orqali tushuntirish mumkin. Birinchisi, chetki had bilan aloqador bo'lgan ko'rsatkich yaroqsiz bo'lishi mumkin. Masalan, ko'rsatkichni ishlab chiqishda foydalanilgan tajriba protsedurasi noto'g'ri ishlagan bo'lishi mumkin yoki tajribani olib boruvchi ko'rsatkichni noto'g'ri qayd etgan bo'lishi mumkin, yoki ma'lumotlar kompyuterda noto'g'ri kodlangan bo'lishi mumkin. Ikkinchisi, chetki had noto'g'ri klassifikatsiyalangan ko'rsatkichning natijasi bo'lishi mumkin, ya'ni ushbu ko'rsatkich tanlama to'plamning qolgan qismi shakllantirilgan bosh to'plamdan farqli bir boshqa to'plamga tegishli bo'lishi mumkin. Va nihoyat, chetki had bilan aloqador ko'rsatkich to'g'ri qayd etilgan bo'lishi mumkin va tanlama to'plamning qolgan qismi olingan to'plamdan ham olingan bo'lishi mumkin, lekin juda ham kam uchraydigan voqea hodisani ifodalaydi. Bu kabi chetki hadlar odatda tanlama to'plamning nisbiy chastotasi juda ham assimetrik bo'lganda paydo bo'ladi, chunki assimetrik taqsimot qatorlarida to'plamning boshqa ko'rsatkichlariga nisbatan juda ham katta yoki juda kichik elementlar bo'lishi kuzatiladi.

Ma'lumotlar qatoridagi boshqa qiymatlarga nisbatan juda ham katta yoki juda ham kichik bo'lgan elementlar (yoki ko'rsatkichlar) **chetki had** deb ataladi. Chetki hadlarni quyidagi sabablarning biri bilan tushintirilishi mumkin:

1. Ko'rsatkich noto'g'ri kuzatilgan, qayd etilgan yoki kompyuterga noto'g'ri kiritilgan
2. Ko'rsatkichlar turli bosh to'plamlardan olingan.
3. Ko'rsatkich to'g'ri, lekin juda ham kam uchraydigan voqea hodisani ifodalaydi.

Chetki hadlarni aniqlashda qo'llaniladigan ikkita foydali usullar: biri grafikli, biri sonli metod bu – quti shaklidagi diagramma va z-darajadir. Quti shaklidagi diagramma ma'lumotlar qatorining kvartillariga asoslanadi (2.7-bo'limda tarifi keltirilgan). Aniqroq qilib aytganda quti shaklidagi diagramma pastki va yuqori kvartillar orasidagi kvartillararo kenglikka (IQR) bog'liq bo'ladi:

$$IQR = QU - QL$$

**Kvartillararo kenglik(IQR)**– bu pastki va yuqori kvartillar orasidagi oraliq:

$$IQR = QU - QL$$

Bosib o'tilgan masofa bo'yicha ma'lumotlar bazasi (2.2-jadvalga qarang) uchun MINITAB orqali hosil qilingan quti shaklidagi diagramma 2.31–rasmda keltirilgan\*. E'tibor bersangiz, to'rtburchak chizilgan bo'lib, to'rtburchakning eng quyi va eng yuqori qismi mos ravishda  $Q_L$  va  $Q_U$  kvartillar yonida chizilgan. Eslasangiz,  $Q_L$  25-persentilni,  $Q_U$  esa 75-persentilni ifodalaydi. Tarifdan kelib chiqadiki, demak o'rtacha, ya'ni  $Q_L$  va  $Q_U$  o'rtasidagi o'rsatkichlarning 50% - ushbu qutining ichida yotadi. Bosib o'tilgan masofa bo'yicha ma'lumotlar bazasi uchun kvartillar 35.625 va 38.375. Demak,

$$IQR = 38.375 - 35.625 = 2.75$$

37 soni bo'yicha o'tuvchi gorizontal chiziq orqali mediana ko'rsatilgan.

Quti shaklidagi diagrammani hosil qilishni tushinish uchun ichki chegara va tashqi chegara deb nomlanuvchi ikkita chegaralardan foydalaniladi. Ushbu chegaralarning hech biri grafikda ko'rinmaydi. Ichki chegara diagramma shohlaridan 1.5 (IQR) masofada joylashadi. Qutining shohlaridan chiquvchi vertikal chiziqlar **yon chiziqlar** deb ataladi. Ikkita yon chiziqlar ichki chegaradagi eng ekstrum ko'rsatkichlarga tutashadi. Masalan, bosib o'tilgan masofaning quyi tomonidagi ichki chegara quyidagiga teng

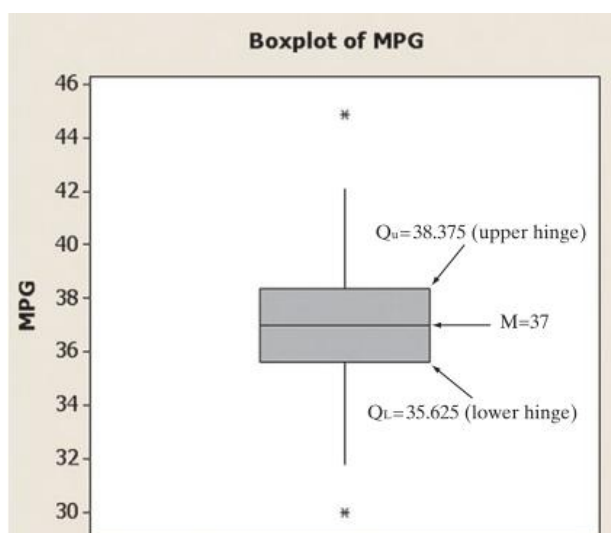
Pastgi ichki chegara = Pastki shoxcha - 1.5(IQR)

$$= 35.625 - 1.5(2.75)$$

$$= 35.625 - 4.125 = 31.5$$

\*Manba: Lames McClave, Terry Sincich. Statistics. 12<sup>th</sup> edition. Pearson Education, Inc. 2013. 78-84 pp.

\*Garchi quti shaklidagi diagramma qo'lda yasalishi mumkin bo'lsada, barcha detallari aniq tasvirlash kompyuter ko'proq mos keladi. Biz quti shaklidagi diagrammalarni shakllantirishda kompyuter dasturlaridan foydalanamiz.



**11-rasm.** EPA bosib o'tilgan masofaga benzin sarfi ma'lumotlari uchun MINITABda yaratilgan quti shaklidagi diagramma

Ushbu chegaraning ichidagi eng kichik ko'rsatkich – ikkinchi eng kichik ko'rsatkich, ya'ni 31.8 dir. Demak, quyi yon chiziq 31.8gacha cho'ziladi. Xuddi shuningdek, yuqori yon chiziq 42.1gacha cho'ziladi. Yuqori ichki chegaraning eng katta ko'rsatkichi quyidagiga teng:

$$\begin{aligned} \text{Yuqori ichki chegara} &= \text{yuqori shox} + 1.5(\text{IQR}) \\ &= 38.375 + 1.5(2.75) \\ &= 38.375 + 4.125 = 42.5 \end{aligned}$$

Ichki chegaralar orqasida joylashgan ko'rsatkichlar potentsial chetki hadlar hisoblanadi, chunki ular nisbatan kam uchraydigan voqea hodisalarni aks ettiruvchi qiymatlardir. Umuman olganda, qo'rg'on shaklidagi taqsimot qatorlari uchun ko'rsatkichlarning 1% ichki chegaralarning tashqarisida yotadi. Bosib o'tilgan masofa bo'yicha 100 ta ko'rsatkichning 2 tasi 30.0 va 44.9 ichki chegaralarning orqasida yotadi, bunda har biri taqsimotning turli tarafida joylashadi. Ushbu potentsial chetki hadlarning har biri bitta umumiy belgi bilan ifodalanadi. (MINITABda yulduzcha bilan).

Qolgan ikkita hayoliy, tashqi chegaralar to'rtburchakning har biri oxiridan 3(IQR) masofada aniqlanadi. Tashqi chegaralar orqasida yotuvchi ko'rsatkichlar (MINITABda ular ham yulduzcha bilan belgilanadi) juda ekstrim ko'rsatkichlar hisoblanib, mahsus tahlilni talab qiladi. Qo'rg'on shaklidagi taqsimot qatori ko'rsatkichlar bir foizining yuzdan bir qismi (0.01% yoki 0.0001) tashqi chegaralarda yotgani uchun, ushbu ko'rsatkichlarni chetki hadlar deb hisoblash mumkin. Bosib o'tilgan masofa bo'yicha bunday ko'rsatkichlar yo'q, demak chetki hadlar ham mavjud emas.

Eslang, chetki hadlar noto'g'ri qayd qilingan bo'lishi, tanlama to'plam olingan bosh to'plamdan farqli to'plamdan olingan bo'lishi va nihoyat bir bosh to'plamdagi noodatiy ko'rsatkichlar bo'lishi mumkin. 2.31-rasmdagi quti shaklidagi diagramma ikkita bo'lishi mumkin bo'lgan chetki hadlarni aniqlaydi: ichki chegaralardan tashqarida bo'lgan ikkita bosib o'tilgan yo'l ko'rsatkichi. Ushbu ko'rsatkichlarni tahlil qilganimizda biz ularning to'g'ri qayd qilinganini tushunishimiz mumkin. Ehtimol. Ular noodatiy mashinalarga mos keluvchi bosib o'tilgan yo'lni aks ettirar. Chetki hadlar shu kabi foydali ma'lumotlarni oydinlashtiradi, shuning uchun ham statistik xulosalar chiqarishda muhim rol o'ynaydi. Chetki hadlarni aniqlash bilan birga, quti shaklidagi diagrammalar ma'lumotlar qatoridagi variatsiya to'g'risidagi foydali ma'lumotlarni taqdim etadi. Quti shaklidagi diagrammaning elementlari quyidagi darchada umumlashtirilgan. Quti shaklidagi diagrammani tushunishga yordam beruvchi materiallar ham berilgan.

#### **Quti shaklidagi diagrammaning elementlari**

1. To'rtburchak (quti) oxirlari (uchlari) quyi va yuqori kvartillarda ( $Q_L$  va  $Q_U$ ) joylashgan rasmdir. Ma'lumotlarning medianasi ushbu qutida, odatda to'g'ri chiziq bilan ko'rsatiladi.

2. Har bir uchidan 1.5(IQR) masofada yotuvchi nuqtalar ma'lumotlar qatorining ichki chegarasini ifodalaydi. Chiziqlar (yon chiziqlar) esa ichki chegara ichida eng ekstrem qiymatigacha chizilgan chiziqlardir. Demak,

$$\begin{aligned} \text{Quyi ichki chegara} &= Q_L - 1.5(\text{IQR}), \\ \text{Yuqori ichki chegara} &= Q_U + 1.5(\text{IQR}) \end{aligned}$$

3. Chegaralarning ikkinchi juftligi, ya'ni tashqi chegaralar to'rtburchak uchlaridan  $3(IQR)$  masofada paydo bo'ladi. Ichki va tashqi chegaralar orasida yotuvchi ko'rsatkichlarni aks ettirish uchun bitta belgidan (masalan, “\*”) foydalaniladi. (“0”) belgisi esa tashqi chegaralardan tashqarida yotuvchi ko'rsatkichlarni aks ettirish uchun qo'llaniladi. Shuning uchun, bir yoki ko'proq ko'rsatkich tashqi chegaralardan tashqarida joylashmaguncha, ular ko'rsatilmaydi. Biz quyidagilarga egamiz

$$\text{Quyi tashqi chegara} = QL - 3(IQR)$$

$$\text{Yuqori tashqi chegara} = QU + 3(IQR)$$

4. Siz quti shaklidagi diagrammani yaratishda qanday dasturdan foydalanishingizga qarab, mediana va ekstremal qiymat nuqtalarini (chegaradan tashqaridagi nuqtalar) aks ettirishda foydalaniladigan belgilar farqlanishi mumkin. (Agar quti shaklidagi diagrammani qo'lda hosil qilayotgan bo'lsangiz o'zingizning shaxsiy belgilaringizdan ham foydalanishingiz mumkin.) Siz aynan qaysi belgi qo'llanilishini aniqlash uchun dasturning hujjatlarini ko'rib chiqishingiz lozim.

#### **NAZORAT SAVOLLARI:**

1. Mutloq miqdor nima va u qanday hisoblanadi?
2. Nisbiy miqdor nima va uning qanday turlari mavjud?
3. Dinamik nisbiy miqdor qanday hisoblanadi?
4. Moda nima va inrevali qatorlarda qanday aniqlanadi?
5. Mediana nima va inrevali qatorlarda qanday aniqlanadi?
6. Poligon va gistogramma nima uchun ishlatiladi?
7. O'rtacha miqdor nima va uning qanday turlari mavjud?
8. Tortilgan va oddiy arifmetik o'rtachalarning farqlarini tushuntiring?

8-MAVZU	
VAQTLI QATORLAR	
<b>REJA:</b>	
<b>1</b>	<b>Vaqtli qatorlar, vaqtli qatorlarning turlari : momentli va davriy Mutloq, nisbiy va o`rtacha vaqtli qatorlar</b>
<b>2</b>	<b>Vaqtli qatorlarni tekislash usullari</b>
<b>3</b>	<b>Biznesda prognozlash (bashoratlash)</b>
<b>4</b>	<b>Vaqtli qatorlarning multiplikativ modelining klassik komponentlari</b>
<b>5</b>	<b>Yillik vaqtli qatorlarini silliqlash (tekislash)</b>
<b>6</b>	<b>Eng kichik kvadratlar usuli yordamida trendlarni aniqlash va prognozlash</b>
<b>7</b>	<b>Avtoregressiya va prognozlash yordamida trendni aniqlash</b>
<b>8</b>	<b>Prognozlashning adekvatli modelini tanlash</b>
<b>9</b>	<b>Vaqtli qatorlarni mavsumiy malumotlar asosida prognozlash</b>

**Tayanch soʻz va iboralar:** vaqtli qator, paytli vaqtli qator, intervalli vaqtli qator, mutloq oʻzgarish, oʻzgarish surʼati, qoʻshimcha oʻzgarish surʼati, bir foizli mutloq oʻzgarish, oʻrtacha miqdor, xronologik oʻrtacha, tortilgan arifmetik oʻrtacha, sirgʻanchiq oʻrtacha, analitik tekislash, oraliqlarni kengaytirish, interpolyatsiya, ekstropolyatsiya.

**1. Vaqtli qatorlar, vaqtli qatorlarning turlari : momentli va davriy. Mutloq, nisbiy va o`rtacha vaqtli qatorlar.**

**Vaqtli qatorlari** deb, ijtimoiy hodisa va jarayonlarning vaqt boʻyicha oʻzgarishini tavsiflovchi sonlar qatoriga aytiladi.

Vaqtli qatorlari hodisalarni tavsiflash vaqtiga koʻra momentli va davriy qatorlarga boʻlinadi.

**Davriy vaqtli qatorlari** oʻrganilayotgan hodisa va jarayonlarni maʼlum davr oraligʻi (interval)dagi holatini ifodalaydi. Masalan, bir oy (yoki yil) da ishlab chiqarilgan mahsulot, sotilgan tovarlar hajmi, ekilgan er maydoni va h.k.

**Momentli vaqtli qatorlari** oʻrganilayotgan hodisa va jarayonlarni maʼlum bir aniq momentga holatini ifodalaydi. Masalan, aholi soni, kassadagi pul qoldigʻi va hokazo.

Oʻrganilayotgan hodisa va jarayonlarning dinamikasini miqdoriy tomondan baholashda quyidagi statistik koʻrsatkichlar qoʻllaniladi:

- mutlaq qoʻshimcha oʻzgarish;
- oʻzgarish surʼati;
- qoʻshimcha oʻzgarish surʼati;
- bir foiz oʻzgarishning mutlaq mohiyati.

**Mutlaq qo'shimcha o'zgarish.** O'rganilayotgan davr darajasini oldingi yoki bazis davr darajasidan farqini ifodalaydi.

Bazisli usulda  $Z_{\Delta_{y_0}} = Y_i - Y_0$

zanjirsimon usulda  $\Delta_{y_3} = Y_i - Y_{i-1}$

O'z

ydi.

Bazisli usulda  $R_0 = \frac{Y_i}{Y_0} \cdot 100$

Zanjirsimon usulda  $R_3 = \frac{Y_i}{Y_{i-1}} \cdot 100$

Qo'shimcha

ifodalaydi.

Bazisli usulda  $\Delta R_0 = \frac{Y_i - Y_0}{Y_0} \cdot 100$

ёки  $\Delta R_0 = R_0 - 100$

Zanjirsimon usulda  $\Delta R = \frac{Y_i - Y_{i-1}}{Y_{i-1}} \cdot 100$

Bir foizga q  
tengligini ifodalay

niqdorda qanchaga

$$\frac{\Delta_{y_3}}{\Delta R_p} = \frac{Y_i - Y_{i-1}}{\frac{Y_i - Y_{i-1}}{Y_{i-1}} * 100} = 0,01 \cdot Y_{i-1}$$

Hodisa va j  
hisoblanadi.

o'rtacha ko'rsatkichlari

$$\bar{Y} = \frac{Y_1 + Y_2 + \dots + Y_n}{n} = \frac{\sum Y}{n}$$

Intervalli (davrlar) teng bo'lsa, o'rtacha daraja o'rtacha xronologik formula asosida aniqlanadi:  
Moment(payt)li vaqtli qatorlarining hadlari orasidagi sanalar teng bo'lsa, o'rtacha daraja o'rtacha xronologik formula asosida aniqlanadi.

$$\bar{Y} = \frac{\frac{1}{2} Y_1 + Y_2 + \dots + \frac{1}{2} Y_n}{n - 1}$$

Agarda mo  
tortilgan formula asosida aniqlanadi.

a, u holda o'rtacha arifmetik

$$\bar{Y} = \frac{\sum t_i Y_i}{\sum t_i}$$



**Interval (davr) oralig'ini kengaytirish** – bu usulning mohiyati shuki, agar oldingi intervallarda hisoblangan darajalar hodisaning rivojlanish tendentsiyasini ko'rsatmasa, ular asosida yangi intervallar (kengaytirilgan) tuzilib va har bir yangi interval bo'yicha qator darajasi hisoblaniladi.

**Sirg'anchiq o'rtachani hisoblash** – bu usulning mohiyati shundaki, unda dinamika qatorlarida keltirilgan haqiqiy darajalar sirg'anchiq o'rtacha miqdor bilan almashtiriladi. **Analitik tekislash** – bu usulning asosiy mazmuni bo'lib, rivojlanishning asosiy tendentsiyasini vaqt ( $Ut$ ) funktsiyasi sifatida hisoblanishidir:  $U_i = f(t_i)$

Masala. Mamlakatda ishlab chiqarilgan iste'mol tovarlarining qiymati haqida ma'lumotlar keltirilgan:

Yillar	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Iste'mol tovarlari, mlrd so'm.	1825,3	1200,6	1535,2	2023,3	1821,4	1733,7	2156,1	2001,4	2687,3

- 1) davrlar oralig'ini (3 yillik) kengaytiring;
- 2) sirg'anchiq o'rtachalarni hisoblang;
- 3) analitik tekislang.

### Yechish.

Davrlar oralig'ini kengaytirish va sirg'anchiq o'rtachalarning hisobini quyidagi jadvalda keltiramiz:

Yillar	Iste'mol tovarlari qiymati, mlrd so'm	3 yillik qiymat	O'rtacha yillik, mlrd so'm	Sirg'anchiq o'rtacha darajalarini hisoblash	Sirg'anchiq o'rtacha qiymat, mlrd so'm
2006	1825,3			-	-
2007	1200,6			$(1825,3+1200,6+1535,2):3$	<b>1520,4</b>
2008	1535,2	4561,1	1520,4	$(1200,6+1535,2+2023,3):3$	<b>1586,4</b>
2009	2023,3			$(1535,2+2023,3+1821,4):3$	<b>1793,3</b>
2010	1821,4			$(2023,3+1821,4+1733,7):3$	<b>1859,5</b>
2011	1733,7	5578,4	1859,5	$(1821,4+1733,7+2156,1):3$	<b>1903,7</b>
2012	2156,1			$(1733,7+2156,1+2001,4):3$	<b>1963,7</b>
2013	2001,4			$(2156,1+2001,4+2687,3):3$	<b>2281,6</b>
2014	<b>2687,3</b>	<b>6844,8</b>	<b>2281,6</b>	-	-

Jadval ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki sirg'anchiq o'rtachalar hisoblangan qator miqyosida ishlab chiqarilgan iste'mol tovarlari qiymati mutassil o'sib borish yo'nalishiga ega.

Vaqtli qatorlarida mavjud tendensiyani aniqlashning eng muhim usullaridan biri-analitik tekislashdir. Bunday sharoitda dinamika qatori quyidagi tenglama bilan tekislanadi:

$$\bar{Y}_t = a_0 + a_1 t$$

bu yerda:  $t$ -vaqt birligi;  $\bar{Y}_t$ -nazar

$a_0$  va  $a_1$  parametrlarni aniqlas

$$\begin{cases} a_0 n + a_1 \sum t = \sum Y \\ a_0 \sum t + a_1 \sum t^2 = \sum Y \cdot t \end{cases}$$

Agar  $\sum t = 0$  bo'lsa, u holda tenglama quyidagi ko'rinishga ega bo'ladi.

Demak,  $Y_t = a_0 + a_1 t$

$$\begin{cases} a_0 n = \sum Y \\ a_1 \sum t^2 = \sum Y \cdot t \end{cases} \rightarrow \begin{cases} a_0 = \frac{\sum Y}{n} \\ a_1 = \frac{\sum Y \cdot t}{\sum t^2} \end{cases}$$

tenglamadagi  $a_0$  va  $a_1$  parametrlarini aniqlash uchun,  $\sum Y$ ,  $\sum t^2$  va  $\sum Y t$  larni aniqlash kerak.

$$a_0 = \frac{\sum Y}{n} = \frac{16984,3}{9} = 1887,1 \quad a_1 = \frac{\sum Yt}{\sum t^2} = \frac{6802,6}{60} = 113,4$$

Endi olinga.

$$Y_t = 1887,1 + 113,4t$$

Barcha hisob-kitoblarni quyidagi jadvalda bajaramiz:

Yillar	Iste'mol tovarlari, mlrd so'm (U)	T	t <sup>2</sup>	Yt	Y <sub>t</sub> =1887,1+113,4·t
2003	1825,3	-4	16	-7301,2	Y <sub>t</sub> =1887,1+113,4·(-4)=1433,5
2004	1200,6	-3	9	-3601,8	Y <sub>t</sub> =1887,1+113,4·(-3)=1546,9
2005	1535,2	-2	4	-3070,4	Y <sub>t</sub> =1887,1+113,4·(-2)=1660,3
2006	2023,3	-1	1	-2023,3	Y <sub>t</sub> =1887,1+113,4·(-1)=1773,7
2007	1821,4	0	0	0	Y <sub>t</sub> =1887,1+113,4·(0)=1887,1
2008	1733,7	1	1	1733,7	Y <sub>t</sub> =1887,1+113,4·(1)=2000,5
2009	2156,1	2	4	4312,2	Y <sub>t</sub> =1887,1+113,4·(2)=2113,9
2010	2001,4	3	9	6004,2	Y <sub>t</sub> =1887,1+113,4·(3)=2227,3
2011	2687,3	4	16	10749,2	Y <sub>t</sub> =1887,1+113,4·(4)=2340,7
Σ	16984,3	0	60	6802,6	16984,3

Vaqtli qatorlaridagi tendensiyalarni o'rganishda statistikada mavsumiylik indeksi hisoblaniladi. Bu indeks vaqtli qatorning boshlang'ich ma'lumotlar asosida hisoblangan darajalar ( $Y_i$ )ni nazariy daraja ( $\bar{Y}$ ) nisbati bilan aniqlanadi.

$$I_m = \frac{Y_i}{\bar{Y}} \cdot 100$$

bu yerda:  $I_m$  – mavsumiylik indeksi

$Y_i$  – oylik boshlang'ich daraja

$\bar{Y}$  – o'rtacha oylik daraja, ya'ni  $\bar{Y}(\sum Y_i : n)$

### Interpolyatsiya deganda vaqtli qatorlari oralig'idagi noma'lum darajani aniqlash tushuniladi.

Noma'lum darajalar quyidagi usullarni qo'llash yordamida aniqlanadi

- Noma'lum darajaning ikki yonidagi darajalar o'rtachasi
- Qo'shimcha yoki o'rtacha qo'shimcha mutlaq o'zgarish ko'rsatkichlari
- Qo'shimcha yoki o'rtacha qo'shimcha o'sish sur'atlari ko'rsatkichlari asosida

**Ekstrapolyatsiya** deganda vaqtli qatorlarining bo'lajak davr yoki perspektiv darajalarini aniqlash tushuniladi. Bu usul ikki turda bo'ladi:

- Perspektiv ekstrapolyatsiya, ya'ni bo'lajak noma'lum davrlar darajalarini aniqlash
- Retrospektiv ekstrapolyatsiya, ya'ni oldingi o'tgan davrlar darajalarini tekshirish.

### 3 Biznesda prognozlash (bashoratlash)

Iqtisodiy sharoitlar vaqt oralig'iga qarab o'zgarar ekan, menejerlar o'z kompaniyalariga tasir etuvchi shu sharoitlarni prognoz (bashorat) qila olishlari lozim. Aniq rejalashtirishni amalga oshirishni taminlovchi usullardan biri bu prognozlash yani, bashoratlash (forecasting)dir. Ishlab chiqarilgan usullarning ko'pligiga qaramasdan, ularning barchasi kelajakda sodir bo'ladigan hodisalarni oldindan bashoratlashga qaratilgan. Chunki, kompaniyaning rivojlanish rejasi va strategiyasini ishlab chiqishda ana shu o'zgarishlarni etiborga olinadi.<sup>7</sup>

Zamonaviy jamiyatda prognozlashga bo'lgan ehtiyoj doimo mavjud bo'ladi. Masalan: Davlat hukumati azolari to'g'ri siyosatni tanlashi uchun ihsizlik darajasini, inflyatsiya, ishlab chiqarish sanoati, soliq stavkalarini prognozlashi (bashoratlash) lozim. Avia kompaniya direktori xodimlar va texnologiyalarga bo'lgan ehtiyojini aniqlashi uchun avia tashish hajmini aytib bera olishi darkor. Yoki yotoqxonada etarli joylarni shakllantirishi uchun, institut eki kollej mamuriyati kelgusi yilda o'qitiladigan talabalar sonini bilishi lozim.

Prognozlashga (bashoratlashga) yondashishning ikki usuli mavjud: 1. *sifatli* ; 2. *Hajmli (sonli)*.

Agar izlanuvchiga hajmli maumotlar malum bo'lmasa, unda u **sifatli prognozlash usuli** (qualitative forecasting methods) dan foydalanishi mumkin. Bu usul subektiv xarakterga ega.

Agar izlanuvchi tadqiqot obektining tarixi to'g'risidagi maumotlar ega bo'lsa, unda **hajmli (sonli) prognozlash** (quantitative forecasting methods) usulini qo'llashi lozim.

Bu usullar obektning kelajakdagi holatini uning o'tgan davrdagi holatidan kelib chiqib, prognozlash imkoniyatini beradi.

Hajmli (sonli) prognozlash usuli 2 kategoriyaga bo'linadi:

- Vaqtli qatorlarni tahlil qilish;
- Bog'liqlikning xatolik –sabablarini tahlil qilish;

**Vaqtli qator (time series)**- bu malum vaqt oralig'ining ketma-ketligi asosida yig'ilgan sonli qatorlar (malumotlar)dir.

**Vaqtli qator (time series) ni tahlil qilish usuli sonli o'zgaruvchilarning o'tmishi va kelajagi asosida uning ko'rsatkichini (mohiyatini) bashoratlash imkoniyatini beradi.** Masalan: Nyu-York fond birjasida aktsiyalarning har kungi kotirovkasi-vaqtli qatorni beradi. Vaqtli qatorlarga boshqa bir misol qilib, istemol narxlar indeksining har oylik ko'rsatkichlarini, YalMning har chorakdagi o'lchamini kabilarni ko'rsatish lozim.

**Bog'liqlikning sabab- oqibatlarini (causal forecasting method ) tahlil qilish usuli-** prognoz qilinayotgan o'zgaruvchining ko'rsatkichlariga qaysi omillar tasir qilishini aniqlash imkoniyatini beradi.

usullar

ili kabi

#### 8.4. Vaqtli qatorlarning multiplikativ modelning klassik komponentlari.

Vaqtli qatorlarni tahlil qilishning o'ziga xos xususiyati shundaki, tadqiqot qilinayotgan obektga hozir va o'tmishda tasir etuvchi omillar kelajakda ham tasir etadi. Demak, vaqtli qatorlarni tahlil qilishning asosiy maqsadi shuki, prognozlashga (bashoratlashga) tasir etuvchi omillarni aniqlash va identifikatsiyalash. Bu maqsadga erishish uchun ko'pgina matematik modellar ishlab chiqilgan. Bu modellar vaqtli qatorlar modeliga kiruvchi komponentlarning o'zgaruvchanligini tadqiq qilishga asoslangan. Ularning eng keng tarqalgan usuli bu – **multiplikativ model** (classical multiplicative model) bo'lib, u har yilgi, har chorak va har oylik maumotlar uchun qo'llaniladi.

**Trend-** vaqtli qatorlarning yagona komponentlaridan biri emas. Bundan tashqari, maumotlar tsikli va doimiy bo'lmagan komponentlardan tashkil topgan.<sup>8</sup>

**Sikli komponent (Cyclical component)** – maumotlarni tepaga va pastga tebranishini tasvirlaydi. Uning uzunli 2-10 yil intervalida o'lchanadi. Tsikli komponentning intensivligi va amplitudasi doimiy emas.

<sup>8</sup>David M. Levine, David F. Stephan. Statistics for managers. 2014, PHI Learning Private Limited Delhi-110092. 610-611.P.P

Bazi yillarda malumotlar yuqori (tsikl cho'qqisida) bo'lishi mumkin, qolgan yillarda esa past daraja(quyi chegarasida)da bo'lishi mumkin, trend asosida bashorat qilingan bo'lsa ham. Egri trendda yotmagan va tsikli bog'liqlikka ega bo'lmagan malumotlarni irregulyarniy (iridoimiy) (irregular or random) yoki tasodifiy komponent deb nomlanadi. Agar malumotlar har kuni yoki har chorakda yozib olinsa, qo'shimcha komponent yani mavsumiy komponent (seasonal component) kelib chiqadi.

Vaqtli qatorlarning klassik **multiplikativ modeli (classical multiplicative time series model)** - har qanday kuzatuv ko'rsatkichlari yuqoridagi komponentlar orqali amalga oshiriladi deb takidlaydi.

Agar malumotlar har yilgi bo'lsa, kuzatuv  $Y_i$ ,  $i$ -chi yil bo'lib, u quyidagi tenglama (8. 4.1.) orqali ifodalandi:

**Har yilgi malumotlar uchun vaqtli qatorlarning klassik multiplikativ modeli**

$$Y_i = T_i * C_i * I_i \quad (8. 4.1.)$$

Bu erda –  $T_i$  – trend ko'rsatkichi,  $C_i$  – tsikli komponentning qiymati,  $I_i$  – chi yil uchun tasodifiy komponent qiymati.

**8. 4.1. Jadval. Vaqtli qatorlarga tasir etuvchi omillar (faktorlar).**

Komponent	Turi	Aniqlanishi	Sababi	Davomiyligi
<b>Trend</b>	Tizimli (sistemali)	Uzoq vaqtli o'suvchi yoki pasayuvchi tasvirlanadi	Texnologiyalarning, aholining, turmush darajaning va bozor narxlarining o'zgarishi	Bir necha yil
<b>Mavsumiy</b>	Tizimli (sistemali)	Har yili namoyon bo'ladigan doimiy o'zgaruvchilarni aniq tasvirlaydi	Ob-havo sharoiti, ijtimoiy sharoit, diniy ananalar	Yil davomida (har oyda yoki harchorakda bo'lishi mumkin)
<b>Tsiklli</b>	Tizimli (sistemali)	Takrorlanadigan tebranish 4 fazadan iborat: 1. Yuksalish (cho'qqi), 2. Pasayish (retsessiya), 3. Inqiroz (depressiya), 4. Ko'tarilish (tiklanish)	Iqtisodiy faollikka tasir etuvchi ko'pqamli faktorlar bog'liqligi	2-10 yil oraliqda intensivlik bilan

<b>Doimiy bo'lgan</b>	Tizimli bo'lmagan (sistemali emas)	Vaqt qatorlarining tebranishi, u samaralarni hisobga shakllanadi.	tasodifiy tizimli olishda	Malumotlarning tebranishi tutilmagan toshqini, boshqalar	tasodifiy yoki hodisalar: suv mitinglar va	Qiska muddatli va bir martalik
-----------------------	------------------------------------	---	---------------------------	--	--	--------------------------------

Agar malumotlar har oyda yoki har chorakda o'lhansa, kuzatuv  $Y_i$ ,  $i$ - ga mos keluvchi davr deb belgilanib, tenglama bilan ifodalanadi:

**Vaqtli qatorlarning mavsumiy komponentini hisobga olgan holdagi malumotlar uchun klassik multiplikativ modeli**

$$Y_i = T_i * S_i * C_i * I_i \quad (8.4.2.)$$

Bu erda :  $T_i$  –trend ko'rsatkichi (mohiyati),  $S_i$  -  $i$ - chi davrda mavsumiy komponentning qiymati,  $C_i$ - tsikli komponentning qiymati,  $I_i$  – chi davr uchun tasodifiy komponent qiymati.

**Vaqtli qatorlarni tahlil qilishning birinchi bosqichida** malumotlar grafigi tuziladi va ularning vaqtga bo'lgan bog'liqligi aniqlanadi. Dastlab, malumotlarning uzoq vaqtli o'sishi eki pasayishi (yani, trend) mavjudligi yoki yo'qligi, yohud gorizantal chiziq atrofida vaqt qatorlarining tebranishi aniqlanadi. Agar trend mavjud bo'lmasa, malumotlarni silliqlash uchun sirg'anchiqli o'rtacha usulini yoki eksponentli silliqlash usullarini qo'llash mumkin. Bunday sharoitda bu usullar suniy uzoq vaqtli trendlarni vujudga keltiradi. Agar tabiiy (real) trend mavjud bo'lsa, har yilgi malumotlar asosida prognozlashning turli usullarini qo'llash imkoniyati tug'iladi.

### 5. Yillik vaqtli qatorlarini silliqlash (tekislash).

Agar daromadlar o'sishining uzoq muddatli tendentsiyasi yuqori darajada tebranmoqda. Grafikka qarab trend borligini ko'rish mumkin emas. Bunday hollarda sirg'aluvchi o'rtacha yoki eksponentli silliqlash usullarini qo'llash mumkin.

Sirg'aluvchi o'rtacha usuli subektivlikka ega bo'lib, u  $L$  davrining uzunligiga bog'liqdir. U o'rtachalar mohiyatini aniqlash uchun tanlangan. Tsikli tebranishlarni oldini olish uchun davr uzunligi butun son bo'lishi kerak.<sup>9</sup>

Tanlangan davr uchun **Sirg'aluvchi o'rtacha (moving averages)** - o'rtachalar davomiyligini keltirib chiqaradi. **Sirg'aluvchi o'rtacha**  $MA(L)$  belgisi bilan belgilanadi.

Faraz qilaylik, bizda mavjud bo'lgan malumotlar asosida 5 yillik sirg'aluvchi o'rtachani aniqlaymiz. Yillarning umuimiy soni 11 ta,  $L$  esa 5 ga teng. Besh yillik sirg'aluvchi o'rtachalar-o'rtachalar davomiyligini keltirib chiqaradi. Bunda ular vaqtli qatorlarning 5 yillik davomiyligi asosida aniqlanadi.

Besh yillik sirg'aluvchi o'rtachalardan birinchisi quyidagicha aniqlanadi:

$$MA(5) = \frac{Y_1 + Y_2 + Y_3 + Y_4 + Y_5}{5}$$

Birinchi o'rtacha Bunda 5 had qo'shib, 5ga bo'linadi. Boshqa o'rtachalar uchun ham shunday tushurib qoldiriladi va uning o'rniga neybatdagi 5 chi had qo'shib olingan natija yana 5ga bo'linadi:

$$MA(5) = \frac{Y_2 + Y_3 + Y_4 + Y_5 + Y_6}{5}$$

<sup>9</sup> David M. Levine, David F. Stephan. Statistics for managers. 2014, PHI Learning Private Limited Delhi-110092. 611-616. P.P.

Ikkinchi o'rtacha

Bunday jarayon oxirgi 5 yil uchun o'rtachani aniqlaguncha davom etadi. Aniqlanayotgan yil uchun sirg'aluvchi o'rtacha-davr oralig'ining o'rtasida joylashishi lozim. Agar yillarning umumiy soni 11 ga teng bo'lsa  $L = 5$  ga teng

Malumotlarning o'zgarishini xarakterlovchi uzoq vaqtli tendentsiyalarni aniqlashda sirg'aluvchi o'rtachalardan tashqari, **eksponensial silliqlash (exponential smoothing)** usulidan ham kent foydalaniladi. Shuningdek, bu usul yordamida qisqa prognozlarni amalga oshirish mumkin. Shu jihati bilan bu usul sirg'aluvchi o'rtachalardan ustun turadi. Eksponensial silliqlash usuli o'z nomini sirg'aluvchi o'rtachalarni eksponensial vaznlash (o'lchash) oqibatida olgan. ko'rsatkich Bu davomiylkdagi har bir ko'rsatkich yani kuzativ mohiyati oldingi kuzatilgan mohiyatlardan (ko'rsakichlardan) kelib chiqadi. Eksponensial silliqlash usulining yana bir ustunlik jihati shundaki, oxirgi kuzatuv natijalaridan foydalanilganda, bazi mohiyatlar yani ko'rsatkichlar tushirib qoldiriladi. Vaznni (hajm-ves) eksponensial silliqlashda orttirilgan kuzatuv mohiyati (ko'rsatkichi) vaqt o'tishi bilan yo'qoladi, shuning uchun aniqlash davrida eng ko'p uchraydigan ko'rsatkich- katta vaznga ega, kam uchraydiganlar esa kichik vaznga ega bo'ladi. Hisob-kitobni amalga oshirishda Microsoft Exeldan foydalanish mumkin.

Tenglama vaqtli qatorlarni  $i$  vaqt oralig'ida silliqlash imkoniyatini beradi. U uch qismdan iborat: joriy kuzatuv mohiyati (ko'rsatkichi)  $-Y_i$  u vaqtli qatorlarga tegishli bo'ladi,  $E_i$ -oldingi eksponensial silliqlash mohiyati (ko'rsatkichi),  $-W$ - orttirilgan (erishgilgan) vazn.

**i-vaqt oralig'ida eskponensial silliqlash mohiyatini (ahamiyatini)aniqlash**

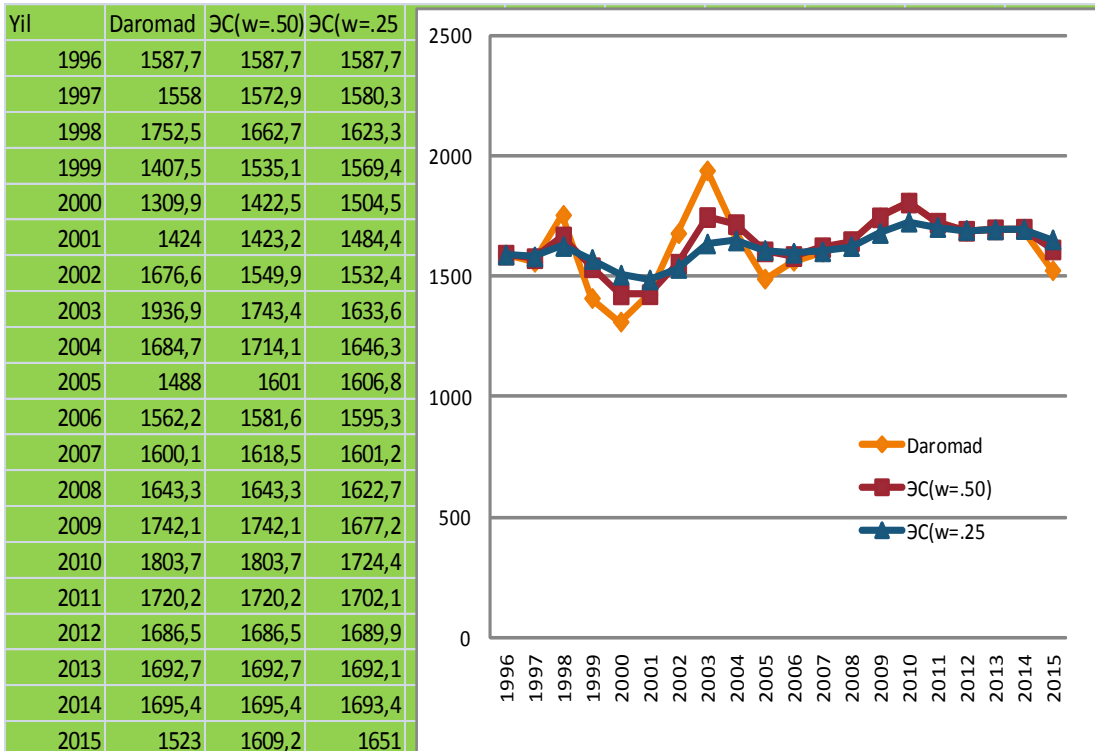
$$E_i = Y_i$$

$$E_i = WY_i + (1-W)E_{i-1}, \quad i=2,3,4, \quad (8.5.1.)$$

**Bu erda:  $E_i$  – i davr uchun aniqlangan eksponensial silliqlash qatorining qiymati,  
 $E_{i-1}$ - i-1 davr uchun aniqlangan eksponensial silliqlash qatorining qiymati,  
 $Y_i$ - i davridagi vaqt qatorlarining kuzatuv qiymati,  
 $W$ - subektiv vazn yoki silliqlash koeffitsenti ( $0 < W < 1$ )**

Silliqlash koeffitsienti yoki vaznini tanlash juda muhimdir, chunki, u natijaga bevosita ta'sir qiladi. Afsuski, bunday tanlash qandaydir ma'noda sub'ektiv xarakterga ega. Agar izlanuvchi vaqtli qatorlardan xoxlamagan tsiklli yoki tasodifiy tebranishlarni olib tashlamoqchi bo'lsa, katta bo'lmagan vanni (nolga yaqin) ni tanlashi lozim. Boshqa bir tomondan agar vaqtli qatordan prognozlash uchun foydalanilayotgan bo'lsa, unda katta vaznni (ves)  $-W$  (birga yaqin bo'lgan)ni tanlash lozim.

8.5.1. rasmda vaqtli qatorlarning eksponentli silliqlanishi grafikda tasvirlangan. Ma'lumotlar uchun Cobat Corporation kompaniyasini daromadli to'g'risidagi ma'lumotlar olingan. 1995-2015 yil oralig'idagi ma'lumotlar va Microsoft Excel yordamida hisoblangan.



8.5.1. rasmda .Vaqtli qatorlarning eksponentli silliqlanishi grafikda tasvirlangan. Microsoft Excel yordamida hisoblangan. ( $W = 0,50$  i  $W = 0,25$ )



Faraz qilaylik silliqlash koeffitsienti 0,25ga teng. Birinchi kuzatilayotgan ko'rsatkich  $Y_{1995} = 1587,7$  ga teng bo'lib, bir vaqtning o'zida birinchi silliqlangan ko'rsatkich  $E_{1995} = 1587,7$  dir. Vaqtli qatorlarning ko'rsatkichidan (1996 yil  $Y_{1996} = 1558,0$ ) foydalangan holda quyidagi silliqlash ko'rsatkichlariga ega bo'lamiz:

$$E_{1996} = WY_{1996} + (1 - w)E_{1995} = 0,25 \cdot 1558,0 + 0,75 \cdot 1587,7 = 1580,3$$

1997 yil uchun vaqtli qatorni silliqlash ko'rsatkichlari

$$E_{1997} = WY_{1997} + (1 - w)E_{1996} = 0,25 \cdot 1 \cdot 752,5 + 0,75 \cdot 1580,3 = 1623,$$

1998 yil uchun:

$$E_{1998} = WY_{1998} + (1 - w)E_{1997} = 0,25 \cdot 1407,5 + 0,75 \cdot 1623,3 = 1569,4$$

Bunday holat variatsion qatorlar ko'rsatkichlarining 19 tasi silliqlanib chiqmaguncha davom etadi.

$i + 1$  interval uchun bashorat qilingan ko'rsatkichini baholashda  $i$  -chi vaqt intervalida olingan ko'rsatkichning eksponental silliqlanishidan foydalanish mumkin.

$i + 1$  chi interval uchun ko'rsatkichni prognozlash



Cobat Corporation kompaniyasining daromadlarini 2016 yil uchun prognozlashda vaqtli qatorlarning eksponental silliqlanish usul asosida prognozlashda vazn  $w = 0,25$  ga teng bo'lib, prognozlash uchun 2015 yil uchun aniqlangan ko'rsatkichdan foydalanish mumkin.

Yuqoridagi grafikdan ko'rinib turibdiki, vazn kattaligi 1651,0 mln. dollarga teng.

2016 yil uchun prognoz qilingandan so'ng, 2017 yil uchun ham prognozni amalga oshirish mumkin bo'ladi, bunda 2016 yildagi daromadlarni silliqlangan ko'rsatkichida foydalanish mumkin.  $\square$

$$E_{2016} = WY_{2016} + (1 - w)E_{2015}$$

$$\hat{Y}_{2017} = WY_{2017} + (1 - w)\hat{Y}_{2016}$$

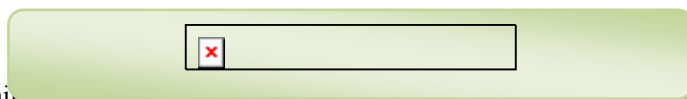
Demak, prognozlash formulasi quyidagicha:

### 6. Eng kichik kvadratlar usuli yordamida trendlarni aniqlash va prognozlash.

Vaqtli qator komponentlarining ichida eng ko'p tadqiqot, izlanish trend ustida olib boriladi. Aynan trend qisqa vaqtli va uzoq vaqtli prognozlar qilish imkoniyatini beradi. Vaqtli qatorlarning uzoq vaqtli tendentsiyasini aniqlash uchun odatda grafik tuziladi. Bu grafikning vertikal o'qida kuzatuv olib borilayotgan matlumotlar ( o'zgavchi bog'liqlikning qiymati), gorizontol o'qida esa vaqt intervallari joylashtiriladi.

Bu bo'limda biz chiziqli, kvadratli va eksponentsial trendlarni eng kichik kvadlar usuli orqali hisoblash amallarini ko'rsatib beramiz.

#### Chiziqli trend modeli (linear trend model)



Prognozlash uchun qo'llaniladigan eng oddiy modeldan biri.

#### ChIZIQLI TREND TENGLAMASI

$$\hat{Y}_i = b_0 + b_1 X_i \quad (8.6.1.)$$

Eslatib o'tamizki, chiziqli regression tahlil modelidan tanlama og'ish  $b_0$  va siljish  $b_1$  larni aniqlash uchun foydalaniladi.  $\hat{Y}_i = b_0 + b_1 X_i$  tenglamasini aniqlagach, unga  $X$  qiymatini qo'yib,  $Y$  chetlanishni aniqlash mumkin. Agar eng kichik kvadratlar usuli orqali vaqtli qatorlarni approssimatsiyalashda birinchi kuzatuvni koordinata boshida  $X = 0$  qiymatiga mos xolda joylashtirilsa, interpretatsiya keffitsenti soddalashadi. Keyingi kuzatuvlar butun sonli raqmlarni oladi : 1,2,3, ...,n chi (oxirgi) n-1 nomerini oladi. Masalan : Vaqtli qatorlar 20 yil deb olinsa, 1-chi yil 0-raqami bilan belgilanadi, 2-chi yil -1 raqami bilan, 3 yil -2 raqami va hokoza. Oxirgi 20 yil uchun -19 raqami bilan belgilanadi.

Kvadratli trend modeli (quadratic trend model), yoki ikkinchi darajali poliminal model.

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_i + \beta_2 X_i^2$$

<sup>10</sup> David M.Levine, DavidF.Steph...  
626. P.P.

imited Delhi-110092. 617-

Prognoz qilish uchun oddiy chiziqli model hisoblanadi

**Kvadratik trend tenglamasi**

$$Y_i = b_0 + b_1 X_i + b_2 X_i^2 \quad (8.6.2.)$$

Bu erda:  $b_0$ - chiziqli  $Y_i$ ning og'ish baholanishi,  $b_1$  – chiziqli samaraning baholanishi,  $b_2$  – kvadratli samaraning baholanishi.

Agar vaqtli qator o'sib boruvchi, ma'lumotlarning nisbiy o'zgarishi esa doimiy bo'lsa **eksponentsial trend usulini** qo'llash mumkin.

**Eksponentsial trend modeli**

$$Y_i = \beta_0 \beta_1^{i-1} * E_i$$

Bu erda:  $\beta_0$ - og'ish, burilish,  $(\beta_1-1)*100$  – yillik o'sish darajasi (8.6.3.)

Eksponentsial trend modeli chiziqli regressiya modeliga mutlaqo o'xshamaydi. Ushbu chiziqli modelga keltirish uchun  $10^1$  asosli bo'yicha logarifmik o'zgartirish kiritish kerak. U xolda eksponentsial trend tenglamasi quyidagi ko'rinishda bo'ladi.

**O'zgartirilgan eksponentsial trend modeli**

$$\log Y_i = \log(\beta_0 \beta_1^{i-1} * E_i) = \log \beta_0 + \log \beta_1^{i-1} + \log E_i \quad (8.6.4.)$$

(6.4) tenglamasi chiziqli bo'lgani uchun unga nisbatan eng kichik kvadratlar usulini qo'llash mumkin. Logarifmik o'zgartirishni bog'liqli (erkli) va bog'liqsiz (erksiz) o'zgaruvchiga nisbatan qo'llashda quyidagi tenglama hosil bo'ladi.

**Eksponentsial trend tenglamasi.**

$$\log Y_i = b_0 + b_1 X_i \quad (8.6.5. a)$$

$$Y_i = \beta_0 \beta_1^{i-1} \quad (8.6.5.b)$$

**8.7. Avtoregressiya va prognozlash yordamida trendni aniqlash.**

Prognozlashning yana bir turi **avtoregressiya** modeliga (**autoregressive modeling**) asoslangan. Ko'pincha vaqtli qatorlar qaysidir yilga kelganda o'zidan oldingi va o'zidan keyingi yillar bilan bog'lanib ketadi. **Birinchi tartib avtokorrelatsiyasi (first-order autocorrelation)** vaqt qatorining o'zidan keyingi qiymatlarning bog'liqlik darajasini baholaydi. **2- tartibli avtokorrelatsiy - (second -order autocorrelation)** 2 ta yillar intervali orasidagi qiymatlarning bog'liqligini baholaydi. **r tartibli avtokorrelatsiya (rth-order autocorrelation)** r yillar intervali orasidagi korrelyatsiya qiymatini ifodalaydi. Avtoregressiya modeli tarixni baholaydi va aniq prognoz berish uchun xizmat qiladi.<sup>11</sup>

**1-tartibli avtoregressiya modeli**

$$Y_i = A_0 + A_1 Y_{i-1} + \delta_i \quad (8.7.1.)$$

**2-tartibli avtoregressiya modeli**

$$Y_i = A_0 + A_1 Y_{i-1} + A_2 Y_{i-2} + \delta_i \quad (8.7.2.)$$

**r-tartibli avtoregressiya modeli**

$$Y_i = A_0 + A_1 Y_{i-1} + A_2 Y_{i-2} + \dots + A_r Y_{i-r} + \delta_i \quad (8.7.3.)$$

Bu yerda  $Y_i$ - i-chi momentdagi vaqtli qator ning kuzatuv qiymati.  $Y_{i-1}$ - i-1 chi momentdagi vaqtli qatorning kuzatuv qiymati,  $Y_{i-2}$  i-2 chi momentdagi vaqtli qatorning kuzatuv qiymati,  $Y_{i-r}$ - i-r chi momentdagi vaqtli qatorning kuzatuv qiymati,  $A_0$ - hisoblangan parametr, u eng kichik kvadratlar usuli orqali baholanadi.  $A_1, A_2, \dots, A_r$  - , avtoregressiyaning parametrlari, ular ham u eng kichik kvadratlar usuli orqali baholanadi.  $\delta_i$  tasodifiy komponent, u doimiy dispersiya va kutiladigan matematik 0 ga teng.

Birinchi tartibli avtoregressiya modeli (8.7.1.) tashqi tomondan oddiy chiziqli modelga o'xshaydi, ikkinchi tartibli avtoregressiya va R chi tartibli modellar ko'pjuftli regressiya modeliga o'xshaydi.

<sup>11</sup> David M.Levine, DavidF.Stephan. Statistics for managers. 2014, PHI Learning Private Limited Delhi-110092. 627-628. P.P.

Regressiyali modellarda regressiya parametrlari  $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k$  kabi belgilanadi, uning baholanishi esa  $b_0, b_1, \dots, b_k$  kabi belgilanadi. Avtoregression modellarda o'xshash parametrlar  $A_0, A_1, \dots, A_p$ , belgilari, ularga berilgan baholar  $a_0, a_1, \dots, a_p$  kabi belgilanadi.

1-tartibli avtoregressiya modelida yil qatorining faqat qo'shni qiymatlari o'rganiladi.

2-tartibli avtoregressiya modelida qo'shni qiymatlar bilan bir qatorda vaqtli qatorlarning o'zidan keyingi keluvchi qiymatlari orasidagi bog'liqlik o'rganiladi. r- tartibli avtoregressiya modelida qo'shni qiymatlar, vaqtli qatorlaridan keyingi keluvchi qiymatlar bilan bir qatorda ikkita yil intervali bilan ajratilgan va r intervaligacha bo'lgan qiymatlarning o'zaro bog'liqligi baholanadi. Eng munosib avtoregressiya modelini topish juda mushkul hisoblanadi.

Model turini tanlanayotganda uning oddiyli va nisbiy hatoligi hisobga olinishi kerak. Boshqa tarafdin qaralsa yuqori tartibli modellarda qisman nisbiy xatolik kamroq bo'lsa-da, ular bizga kerak bo'lmagan bir qancha parametrlarni ham hisoblab chiqarib beradi. Buning asosiy sababi shundaki, A parametrining qiymatini topish uchun uni Y vaqt qatorining unga yaqin joylashgan har bir komponenti bilan taqqoslash zarur.

### 8. Prognozlashning adekvatli modelini tanlash.

Ko'pgina statist olimlar prognozlashning adekvat modelini baholashda o'rtacha mutlaq chetlanish ( mean absolute deviation mad) ni qo'llashni afzal ko'radilar.<sup>12</sup>

MAD kattaligining konkret tahlili o'zida vaqt qatorining haqiqiy qiymatini o'rtasidagi modelining o'rtacha qiymatini Agar bundan oldingi vaqt vaqt qatorining qiymatlarini eng yaqin ko'rsatgichda model bo'lsa standart baholash hatosi nolga teng. Shunday qilib bir nechta modellarni adekvatligini tahlil qilib ularning ichida eng minimal o'rtacha absolyut chetlashishni tanlaymiz.

<b>O'rtacha mutlaq chetlanish</b>	
$MAD = \frac{\sum_{i=0}^n  Y_i - \hat{Y}_i }{n}$	

modellarning bashorat va farqlar aksettiradi. momentlari

### 9. Vaqtli qatorlarni mavsumiy malumotlar asosida prognozlash.

Mavsumiy komponentni o'z ichiga olgan regression model kombinatsiyalashgan yondashuvga asoslangan .Trendni hisoblash uchun 4 bolimda ko'rsatilgan eng kichik kvadratlar usuli qo'llaniladi ,mavsumiy komponentni hisoblash uchun esa kategorik o'zgaruvchi mavsumiy komponentalar hisobi bilan birga chorakli qatorlarni tekislash uchun (9.1.) tenglama qo'llaniladi

<p><b>CHORAKILI MALUMOTLAR UCHUN EKSPONENSIAL MODEL</b></p> $Y_i = \beta_0 \beta_1^{X_1} \beta_2^{Q_1} \beta_3^{Q_2} \beta_4^{Q_3} \varepsilon_1 \quad (8.9.1.)$
--

ular uchun nol , $Q_2=1$  va  $Q_3=0$  bo'lgan holatda  $\beta_1$  ning siljishi  $(\beta_1-1)*100\%$  - daromadlarning chorakli o'sish surati,  $\beta_2$ -birinchi kvartilni to'rtinchi kvartilga nisbatan ko'paytuvchisi,  $\beta_3$ -ikkinchi kvartilni to'rtinchi kvartilga nisbatan ko'paytuvchisi,  $\beta_4$ -uchinchi kvartilni to'rtinchi kvartilga nisbatan ko'paytuvchisi,  $\varepsilon_1$  -i-vaqtinchalik intervaldagi ixtiyoriy komponentni kattaligi.

(8.9.1.) Model to'ri chiziqli regressiya modelidan sezilarli farq qiladi .Uni to'ri chiziqli ko'rinishga keltirish uchun 10 asosga kora logarifimlashni bajarish kerak

<b>CHORAKLIK MALUMOTLARNI TEKSLASH UCHUN O'ZGARTIRILGAN EKSPONENSIAL MODEL</b>	
$\log Y_i = \log(\beta_0 \beta_1^{X_1} \beta_2^{Q_1} \beta_3^{Q_2} \beta_4^{Q_3} \varepsilon_1) = \log \beta_0 + X_1 \log \beta_1 + Q_1 \log \beta_2 + Q_2 \log \beta_3 + Q_3 \log \beta_4 + \log \varepsilon_1$	$= \log \beta_0 + X_1 \log \beta_1 + Q_1 \log \beta_2 + Q_2 \log \beta_3 + Q_3 \log \beta_4 + \log \varepsilon_1$
(8.9.2.)	

(9.2.) Model to'g'ri chiziqli hisoblanadi shuning uchun unga  $\log Y_i$  ni javob

tariqasida,  $X_i$ ,  $Q_1$ ,  $Q_2$ ,  $Q_3$  larni mustaqil o'zgaruvchilarni qabul qilib eng kichik kvadratlar usulini qo'llasa bo'ladi

### ChORAKLI MA'LUMOTLAR EKSPONANSIAL O'SISH MODELI

$$\log Y_i = \log b_0 + b_1 X_i + b_2 Q_1 + b_3 Q_2 + b_4 Q_3. \quad (8.9.3)$$

(8.9.4.)

$$\begin{aligned} & \sim \beta_0 \quad \sim \beta_1 \quad \sim \beta_2 \quad \sim \beta_3 \quad \sim \beta_4 \quad \sim \beta_5 \quad \sim \beta_6 \quad \sim \beta_7 \quad \sim \beta_8 \quad \sim \beta_9 \quad \sim \beta_{10} \quad \sim \beta_{11} \quad \sim \beta_{12} \quad \sim \varepsilon_1 \\ & = \log \beta_0 + X_i \log \beta_1 + M_1 \log \beta_2 + M_2 \log \beta_3 + M_3 \log \beta_4 + \\ & + M_4 \log \beta_5 + M_5 \log \beta_6 + M_6 \log \beta_7 + M_7 \log \beta_8 + M_8 \log \beta_9 + \\ & + M_9 \log \beta_{10} + M_{10} \log \beta_{11} + M_{11} \log \beta_{12} + \log \varepsilon_1 \end{aligned} \quad ($$

Shunga e'tibor qaratingki chorakli vaqtli qatorni tekislaydigan modelda 4 ta kvartal hisobini yuritish uchun bizga sohta o'zgaruvchilar –  $Q_1$ ,  $Q_2$  va  $Q_3$  kerak bo'ladi, 12 oylik vaqtinchalik qator modelida esa 11 ta sohta o'zgaruvchilar –  $M_1$ ,  $M_2$   $M_{11}$  kerak bo'ladi. Bu modelarda javob tariqasida  $Y_i$  emas,  $\log Y_i$  o'zgaruvchi qo'llaniladi, haqiqiy regressiya koeffitsentlarini topish uchun teskari ifodani bajarish kerak.

**NAZORAT SAVOLLARI:**

1. Vaqtli qator deb nimaga aytiladi?
2. Vaqtli qatorlarning qanday turlarini bilasiz?
3. Vaqtli qatorlarning tahlil ko'rsatkichlarini tushuntirib bering?
4. Vaqtli qatorlarda o'rtacha darajalar qaysi usullar bilan aniqlanadi?
5. Vaqtli qatorlar tendentsiyalarini aniqlash tartibi?
6. Analitik tekislan qanday amalga oshiriladi?
7. Trend nima?
8. Ekstropolyatsiya va interpolyatsiya nima?

## II.Modul. Ijtimoiy iqtisodiyot statistikasi.

4-MAVZU	
AHOLI STATISTIKASI	
<b>REJA:</b>	
<b>1</b>	<b>Aholi soni va tarkibi statistikasi</b>
<b>2</b>	<b>Aholi harakati statistikasi</b>
<b>3</b>	<b>Aholining kelajakdagi sonini bashoratlash (prognozlash)</b>
<b>4</b>	<b>Dunyo aholisining istiqboldagi soni</b>

**Tayanch so'z va iboralar:** aholi, aholi soni, aholi tarkibi, aholi harakati, tug'ilish, vafot etish, tabiiy o'sish, nikoh qurish, ajrashish, doimiy aholi, mavjud aholi, vaqtincha aholi.

### 1. Aholi soni va tarkibi statistikasi

**Aholi bu – ma'lum hududda yashovchi va uzluksiz tabiiy ko'payish orqali yangilanib boradigan odamlar to'plami.**

Aholi statistikasining birinchi va muhim vazifalaridan biri bu aholi sonini aniqlash va uning hududlar, yashash joylari bo'yicha joylashishini o'rganishdir. Aholi sonini aniqlashda aholi ro'yxati boshlang'ich manba hisoblanadi. Sobiq ittifoq davrida O'zbekistonda 1926, 1939, 1959, 1970 va 1989 yilda aholi ro'yxati o'tkazilgan.

Aholi ro'yxatining natijalari ma'lum bir sanaga va aniq bir momentga aholi soni to'g'risida ma'lumot beradi. Aholi ro'yxati o'tkaziladigan davrlar oralig'ida so'nggi aholi ro'yxatiga va aholi tabiiy hamda mexanik xarakterga asoslanib, hisob yo'li bilan aniqlanadi:

$$A_1 = A_0 + (A_{tug'} - A_{o'l}) + (A_{kel} - A_{ket})$$

bu erda:  $A_0$  - joriy yilda boshlang'ich aholi soni;  $A_1$  - joriy yilda kelganlar soni;  $A_{tug'}$  - joriy yilda tug'ilganlar soni;  $A_{o'l}$  - joriy yilda o'lganlar soni;  $A_{kel}$  - joriy yilda kelganlar soni;  $A_{ket}$  - joriy yilda ketganlar soni.

Aholi soni aniqlanayotganda ikki xil kategoriyadagi aholi soni hisobga olinadi: **Doimiy aholi** – bu hisob o'tkazilayotgan vaqtda mazkur hududa bo'lish, bo'lmasligidan qat'iy nazar istiqomat qiluvchilar soni.

**Mavjud aholi** – mazkur hududda doimiy istiqomat qilish yoki qilmasligidan qat'iy nazar hisob o'tkazilayotgan vaqtda hududda mavjud bo'lgan aholi.

**Doimiy yashovchilar:**

$$DA = MA - VY + VYa$$

**Mavjud aholi:**

$$MA = DA - VY + VYa$$

Bunda:

DA – doimiy aholi soni;

MA – mavjud aholi soni;

VY – vaqtincha yo'q bo'lgan aholi soni;

VYa – vaqtincha yashayotgan aholi soni.

Aholi soni o'zgaruvchan bo'lganligi sababli, bir qator ko'rsatkichlarni hisoblanda aholining o'rtacha soni aniqlanadi.

Aholining o'rtacha sonini aniqlashda turlicha metodlardan foydalanish mumkin.

1. Agar aholi soni faqatgina yilning boshi va oxirida keltirilgan bo'lsa, u holda aholining o'rtacha soni **oddiy arifmetik** formula yordamida hisoblanadi:

$$\bar{A} = \frac{A_0 + A_1}{2}$$

2. Agar aholi soni bir yil ichidagi oylar bo'yicha aniqlanib, u holda aholining o'rtacha soni **o'rtacha xronologik** formula yordamida hisoblanadi:

$$\bar{A} = \frac{\frac{1}{2} A_1 + A_2 + A_3 + \dots + \frac{1}{2} A_n}{n - 1}$$

3. Agar aholi soni bir yil ichidagi oylar bo'yicha aniqlanib, u holda aholining o'rtacha soni **o'rtacha tortilgan arifmetik** formula yordamida hisoblanadi:



$$\bar{A} = \frac{\sum A * t}{\sum t}$$

Masalan, O'zbekiston Respublikasidagi aholi soni o'rtacha bo'lsin

Jadval 10.1.<sup>13</sup>

Oylar	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Aholi soni, mln.kishi	27533,4	28001,4	29123,4	29554,4	29993,5	30492,8	31022,5

Agar bir yil o'rtacha aholisi sonini aniqlasak oddiy arifmetik formulani qo'llaymiz:

$$\bar{A} = \frac{27533,4 + 31022,5}{2} = 29277,5 \text{ m.k.}$$

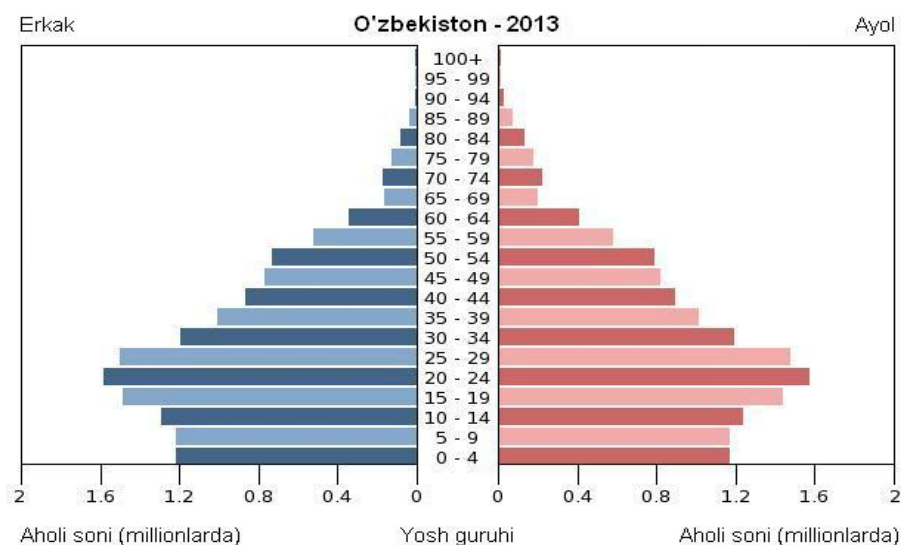
Aholining o'rtacha soni

$$\bar{A} = \frac{\frac{1}{2} \cdot 27533,4 + 28001,4 + 29123,4 + 29555,4 + 29993,5 + 30492,8 + \frac{1}{2} \cdot 31022,5}{7-1}$$

Aholi tarkibida erkak va ayollar sonining o'zaro muvofiqdagi va ularning yoshi jihatidan bir-biriga yaqin bo'lishi nikohlanishi darajasiga salmoqli ta'sir ko'rsatadi va aholining ko'payishi jarayonida asosiy demografik zamin hisoblanadi. Yosh - jins piramidasi ikki tomonlama chiziqli diagrammani o'zida aks ettirib, unda aholi yoshi va jinsi bo'yicha birgalikda taqsimlangan, bunda grafikning bir tomonida (o'ngdan) ayol jinsi aholi, ikkinchi tomondan esa (chap tomonda) erkak jins aholi aks ettiriladi

**Aholini yoshi bo'yicha piramidasi (vil boshiga)**

Chizma 10.2.<sup>14</sup>



1-chizmada O'zbekiston Respublikasi aholisining yosh-jins piramidasi keltirilgan. Keltirilgan chizmadan shuni ko'rish mumkinki, 2013 yili respublikada aholining yosh-jinsi tarkibida 0-7 yosh guruhidagi ayollar salmog'i erkaklarga nisbatan 6,2 % ga 8-15 yosh guruhida 5,1 % ga va 16-29 yosh guruhida 2,9 % ga kam bo'lsa, 30-60 yosh guruhida ayollar 3,0 % ; 60-74 yosh guruhidagilar 13,1 % ga; 75 yoshdan yuqorilari 51,0 % ko'p bo'lishgan.

Aholi statistikasida yosh-jins piramidalardan foydalanishning eng muhim jihatlaridan biri – bu aholini takror barpo bo'lishi va yosh tarkibining o'zaro aloqadorlikdagi tahlilidir.

<sup>13</sup> O'zbekistonda ijtimoiy rivojlanishi va turmush darajasi statistik to'plam" 2016 y. 34-35 b.b.

<sup>14</sup> O'zbekistonda ijtimoiy rivojlanishi va turmush darajasi statistik to'plam" 2016 y. 70.b.

Aholining yosh tarkibini iqtisodiy baholash nihoyatda muhim, sababi aholining iqtisodiy farovonligi mehnatga qobiliyatli yoshdagi ishdagi band bo'lgan aholining soni bilan bog'liq. Shunga ko'ra mehnatga layoqatli yoshdagi aholiga tushadigan yuklamani o'rganish lozim.

Demografik yuklama har ming nafar mehnat resurslariga nisbatan (15-59 yoshdagilar), 15-55 yoshdagi aholiga to'g'ri keladigan bolalar, qariyalar soniga nisbati bilan ifodalanadi:

$$K_{yuklama\ bolalar} = \frac{S_{0-14}}{c} * 1000$$

$$K_{yuklama\ nafaga} = \frac{S_{59\ va\ yuqori}}{c} * 1000$$

$$K_{qarish} = \frac{A_{59\ (55)\ yuqori}}{\bar{A}} * 100$$

$$K_{umumiy\ yuklama} = \frac{S_{0-15} - S_{59\ va\ yuqori}}{S_{16-54}}$$

Aholining har bir yosh guruhiga to'g'ri keladigan bolalar va qariyalar soni o'rtacha ko'rsatkichlarini o'z ichiga oladi. Birinchi guruhga to'g'ri keladigan bolalar va qariyalar soni o'rtacha ko'rsatkichlarini o'z ichiga oladi. Birinchi guruhga esa aholining migratsiyasini tavsiflovchi ko'rsatkichlar kiradi.

Ma'lumki, aholi soni muntazam o'zgarib turadi. Bu o'zgarishlar tabiiy va mexanik harakat hisobiga to'g'ri keladi. Aholi sonining tug'ilish va o'limlar hisobiga o'zgarishini aholining **tabiiy harakati** deb ataladi. Aholining tabiiy harakatiga ta'sir etuvchi ko'rsatkichlar qatoriga aholi nikohdan o'tish va ajralish ham kiradi. Aholi sonini o'zgarishni ifodalashda mutloq va nisbiy sonlar yordamida olib boriladi. Nisbiy sonlar o'lchov birligi koeffitsiyent protsent va promilleda hisoblanadi.

Aholning tabiiy harakatining asosiy ko'rsatkichi aholining tug'ilish darajasi hisoblanadi. Tug'ilish darajasi –turli xil ko'rsatkichlar yordamida o'rganiladi, ya'ni tug'ulishning umumiy, maxsus, xususiy va tug'ilishning yig'indi (summariniy) koeffitsientlari asosida o'rganiladi. Umumiy tug'ilish koeffitsienti har 1000 aholiga nisbatan tug'ilgan bolalar sonini ifodalaydi va quyidagi formula yordamida aniqlanadi

Bu yerda:

$K_{Tug'}$ - tug'ilishning umumiy koeffitsienti.  $A_{tug'}$ -tug'ilgan aholi soni

$\bar{A}$ - aholining o'rtacha soni

Tug'ilish darajasini aniq ifodalaydigan ko'rsatkichni o'z ichiga olgan holda, 15-49 yoshdagi ayollarga nisbatan tug'ilgan bolalar soni

$$K_{Tug'} = \frac{A_{tug'}}{\bar{A}} * 1000$$

fitsiyentini har 1000 ta 15-49 yoshdagi ayollarga nisbatan tug'ilgan bolalar soni formula yordamida aniqlanadi:

Bu yerda:  $K_{m.t.}$  – maxsus tug'ilish koeffitsiyenti..  $A_{tug'}$ -tug'ilgan aholi soni  
 $W_{15-49}$  – 15-49 yoshdagi ayollar soni

Reproduktiv yosh davrida bir ayol o'rtacha ko'radigan bolalar soni quyidagi formula yordamida aniqlash mumkin.

$$K_{xus.tug'} = \frac{K \sum f_x}{1000}$$

$K$  – yoshi bo'yicha interval.

$f_x$  – maxsus tug'ilish koeffitsiyenti.

$\sum f_x$ - yoshi bo'yicha tug'ilish koeffitsiyentlari yig'indisi.

### O'zbekiston Respublikasida aholini tabiiy harakati ko'rsatkichlari

Jadval 10.3.<sup>15</sup>

Yillar	Tug'ilish	O'lim	Tabiiy o'sish
--------	-----------	-------	---------------

<sup>3</sup>“O'zbekiston aholisi” statistik to'plam. T: 2014 y.

<sup>3a</sup> O'zbekistonda ijtimoiy rivojlanishi va turmush darajasi statistik to'plam" 2016 y. 70.b.

	Soni ming kishi	Koeffitsiyentda, %		Soni ming kishi	Koeffitsiyentda %		koeffitsiyenti, %
		Umumiy	Maxsus		Umumiy	Go`daklar o`limi	
1991	723,4	34,5		130,3	6,2	35,5	28,3
2000	527,5	21,3		135,6	5,5	18,9	15,8
2005	533,5	20,3		140,6	5,4	14,9	14,9
2006	555,9	20,9		139,6	5,3	14,5	15,6
2007	608,9	22,6		137,4	5,1	13,6	17,5
2008	646,1	23,6		138,8	5,1	12,5	18,5
2009	651,3	23,4		133,6	4,8	11,7	18,6
2010	634,8	22,7		138,4	4,9	11,1	17,8
2011	622,8	21,4		143,2	4,9	11,0	16,5
2012	625,1	21,0		146,0	4,9	10,9	16,1
2013	679,5	22,5		145,6	4,8		17,7
2014	718,0	23,3		149,0	4,9		18,4
2015	734,1	23,5		152,0	4,9		18,6

$$2000 \text{ yil uchun } K_{Tug'} = \frac{A \text{ tug}'}{\bar{A}} * 1000 = \frac{527,5}{24487} * 1000 = 21,5\%$$

$$2015 \text{ yil uchun } K_{Tug'} = \frac{A \text{ tug}'}{\bar{A}} * 1000 = \frac{734,1}{31571,3} * 1000 = 23,25\%$$

o'rganish. O'lim darajasini ifodalovchi ko'rsatkichlarga: umumiy o'lim koeffitsiyenti, bir yoshgacha bo'lgan bolalar o'limi, ya'ni bu koeffitsiyent (oddiy va Rats) usulida va aholini yoshi bo'yicha guruhlangan koeffitsiyenti shulardan o'lim darajasini ifodalovchi asosiy ko'rsatkich bu o'limning umumiy koeffitsiyenti, va u quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$K_{o'l} = \frac{A_{o'l}}{\bar{A}} * 1000$$

Bu yerda:  $K_{o'l}$  – umumiy o'lim koeffitsiyenti  
 $A_{o'l}$  – 1 yoshgacha o'lgan bolalar soni  
 $\bar{A}$  – o'rtacha aholi soni

Mamlakatning ijtimoiy va iqtisodiy holatini tariflovchi ko'rsatkichlardan biri bu 1 yoshgacha bolalar o'limi ko'rsatkichi hisoblanadi. Bolalar o'limi 2 usulda aniqlanadi:

1.Oddiy . 2.Rats.

Oddiy usulda bolalar o'limini aniqlash quyidagi formuladan foydalaniladi.

Bu ko'rsatkich promellida hisoblanadi, ya'ni har 1000 tug'ulgan bolalardan o'lganlar soni, ya'ni;

$$K_{bol.o'l} = \frac{m * 1000}{N}$$

Bu yerda:  $m$  – joriy yilda 1 yoshgacha bolalar soni  
 $N$  – joriy yilda tug'ilgan bolalar soni

Go`daklar o'limini yanada aniqroq hisoblash uchun "Rats" usulini qo'llash maqsadga muvofiq.

$$K_{bol.o'l} = \frac{m * 1000}{\frac{2}{3} N_1 + \frac{1}{3} N_0}$$

Bu yerda:

$N_0$  – oldingi yilda tug'ilgan bolalar soni  
 $N_1$  – joriy yilda tug'ilgan bolalar soni  
 $m$  – joriy yilda o'lgan bolalar soni

$$2000 \text{ yil uchun } K_{o'l} = \frac{A_{o'l}}{\bar{A}} * 1000 = \frac{135,6}{24487} * 1000 = 5,5\%$$

$$2015 \text{ yil uchun } K_{o'l} = \frac{A_{o'l}}{\bar{A}} * 1000 = \frac{152,0}{31571,3} * 1000 = 4,81\%$$

Tabiiy o'zgarish koeffitsiyenti quyidagicha aniqlanadi :  
yoki

$$K_{to'} = \frac{(A_{tug'} - A_{o'l}) \cdot 1000}{\bar{A}}$$

$$K_{to'} = K_{tug'} - K_{o'lm}$$

$$K_{nik.o'tish} = \frac{A_{nik.o'tish} \cdot 1000}{\bar{A}}$$

$$K_{nik.ajr.} = \frac{A_{nik.ajr.} \cdot 1000}{\bar{A}}$$

Bu yerda  $A_{nik.o'tish}$

$A_{nik.o'tish}$  – nikohdan o'tgan aholi soni

$\bar{A}$  – o'rtacha aholi soni

$K_{nik.ajr.}$  – nikohdan ajralish koeffitsiyenti

$A_{nik.ajr.}$  - nikohdan ajrashgan aholi soni

Aholi soni nafaqat tabiiy harakat natijasida o'zgarmasdan, balki mexanik harakat natijasida ham o'zgaradi. Aholiining mexanik harakatini migratsiya ko'rsatkich nomi bilan yuritiladi.

Aholi migratsiyasi mutloq va nisbiy ko'rsatkichlar asosida hisoblanadi:

**Migratsiya mutloq ko'rsatkichi**

$$A_{mig} = A_{kel} - A_{ket}$$

$A_{kel}$  – ko'chib kelgan aholi soni;

$A_{ket}$  – ko'chib ketgan aholi soni.

$$\text{Kelganlar koeffitsienti ( } K_{kel} \text{ ) } K_{kel} = \frac{KEL \cdot 1000}{\bar{A}}$$

$$\text{Ketganlar koeffitsienti ( } K_{ket} \text{ ) } K_{ket} = \frac{KET \cdot 1000}{\bar{A}}$$

$$\text{Mexaniq o'zgarishi koeffitsienti ( } K_{mo'} \text{ ) } K_{mo'} = \frac{(KEL - KET) \cdot 1000}{\bar{A}}$$

O'zbekiston Respublikasi aholisining mexanik harakati ko'rsatkichlari dinamikasi (ming kishi)  
(10.4 jadval)<sup>16</sup>

Yillar	Aholining o'rtacha soni	Ko'chib kelganlar soni	Ko'chib ketganlar soni	Migratsiya a saldosi	Ko'chib kelganlar koeffitsienti, ‰	Ko'chib ketganlar koeffitsient i, ‰	Migratsiya koeffitsiyenti, ‰
2000	24650,4	145,8	212,5	-66,7	5,9	8,6	-2,7
2001	24964,4	151,8	229,6	-77,8	6,1	9,2	-3,1
2002	25271,8	152,8	236,1	-83,3	6,0	9,3	-3,3
2003	25567,6	139,7	232,7	-93,0	5,5	9,1	-3,6
2004	25864,3	147,4	243,5	-96,1	5,7	9,4	-3,7
2005	26167,0	144,7	243,4	-98,7	5,5	9,3	-3,8
2006	26488,2	144,0	209,2	-65,2	5,4	7,9	-2,5
2007	26868,0	151,2	214,3	-63,1	5,6	7,9	-2,3
2008	27302,8	149,7	195,8	-46,1	5,5	7,2	-1,7
2009	27767,4	138,1	187,7	-49,6	5,0	6,8	-1,8
2010	28562,4	139,7	183,8	-44,1	4,9	6,4	-1,5
2011	29339,4	136,6	184,1	-47,5	4,7	6,3	-1,6
2012	29774,3	169,7	210,6	-40,9	5,7	7,1	-1,4

$$\text{Ketganlar koeffitsiyenti ( } K_{ket} \text{) 2000yil : } K_{ket} = \frac{KET \cdot 1000}{\bar{A}} = \frac{212,5 \cdot 1000}{24650,4} = 8,6\%$$

$$2012yil : K_{ket} = \frac{KET \cdot 1000}{\bar{A}} = \frac{210,6 \cdot 1000}{29774,3} = 7,1\%$$

$$2000yil : K_{ket} = \frac{KEL \cdot 1000}{\bar{A}} = \frac{145,8 \cdot 1000}{24650,4} = 5,9\%$$

Kelganlar koeffitsiyenti (  $K_{kel}$  )

$$2012yil : K_{ket} = \frac{KEL \cdot 1000}{\bar{A}} = \frac{169,7 \cdot 1000}{29774,3} = 5,7\%$$

Mexanik o'zgarish koeffitsiyenti (  $K_{mo'}$  )


$$2000yil : K_{mo'} = \frac{(KEL - KET) \cdot 1000}{\bar{A}} = \frac{(145,8 - 212,5) \cdot 1000}{24650,4} = -2,7\%$$

$$2012yil : K_{mo'} = \frac{(KEL - KET) \cdot 1000}{\bar{A}} = \frac{(169,7 - 210,6) \cdot 1000}{29774,3} = -1,4\%$$

10.5.-jadval

Aholi harakati ko'rsatkichlari			
№	Ko'rsatkichlar	Hisoblash tarkibi	Izohlar
I. Tabiiy harakat ko'rsatkichlari			
1.	Tug'ilish koeffitsiyenti ( $K_t$ )	$K_t = \frac{A_{tug'} \cdot 1000}{\bar{A}}$	$A_{tug'}$ -tug'ilganlar soni $\bar{A}$ -aholining o'rtacha soni

<sup>16</sup> O'zbekistonda ijtimoiy rivojlanishi va turmush darajasi statistik to'plam" 2016 y. 10-11.b.b.

2.	O'lim koeffitsiyenti ( $K_{o'}$ )	$K_{o'} = \frac{A_{o'l} \cdot 1000}{\bar{A}}$	$A_{o'l}$ -o'lganlar soni
3.	Mutloq tabiiy o'zgarishi ( $\Delta TO'$ )	$\Delta TO' = A_{tug'} - A_{o'l}$	
4.	Tabiiy o'zgarishi koeffitsiyenti ( $K_{to'}$ )	$K_{to'} = \frac{(A_{tug'} - A_{o'l}) \cdot 1000}{\bar{A}}$	yoki $K_{to'} = K_t - K_{o'}$
5.	Maxsus tug'ilish koeffitsiyenti ( $K_{mt}$ )	$K_{mt} = \frac{A_{tug'} \cdot 1000}{\bar{A}'}$	$\bar{A}$ – 15-49 yoshdagi ayollarning o'rtacha soni
6.	Maxsus, 1 yoshgacha bolalar o'limi koeffitsiyenti ( $K_{bo'}$ )	$K_{bo'} = \frac{\square 1000}{\frac{2}{3}N_1 + \frac{1}{3}N_0}$	m – joriy yilda tug'ilganlar sonidan 1 yoshgacha o'lganlar soni; $N_0$ va $N_1$ -o'tgan va joriy yilda tug'ilganlar soni
<b>II. Mexanik harakat ko'rsatkichlari</b>			
7.	Kelganlar koeffitsiyenti ( $K_{kel}$ )	$K_{kel} = \frac{KEL \cdot 1000}{\bar{A}}$	$KEL$ -mazkur aholi punktiga domiy yashash uchun kelgan aholi soni
8.	Ketganlar koeffitsiyenti ( $K_{ket}$ )	$K_{ket} = \frac{KET \cdot 1000}{\bar{A}}$	 - mazkur aholi punktidan boshqa aholi punktiga doimiy yashash uchun ketganlar soni
9.	Mexanik o'zgarish koeffitsiyenti ( $K_{mo'}$ )	$K_{mo'} = \frac{(KEL - KET) \cdot 1000}{\bar{A}}$	Yoki $K_{mo'} = K_{kel} - K_{ket}$

Aholini takror barpo etish jarayonini tavsiflash uchun statistika darsliklarida rus zemstvo statistiki V.N.Pokrovskiy nomi bilan bog'liq bo'lgan "Hayotiylik koeffitsiyenti" ni hisoblash tavsiya etilgan. Hayotiylik koeffitsiyenti tug'ilganlar sonini o'lganlar soniga bo'lish yo'li bilan aniqlanadi:

Bu ko'rsatkich tug'ilish koeffitsiyenti bo'lish yo'li bilan ham aniqlanishi mumkin. Agar bu nisbat natijasi 1 dan katta

$$K_h = \frac{T}{O'}$$

$$\frac{K_t}{K_{o'}} > 1$$

bo'lsa, u holda mazkur regionda tabiiy o'sish sodir bo'lgan, agar bu nisbatan 1 dan kichik

$$\frac{K_t}{K_{o'}} < 1$$

bo'lsa, u holda mazkur regionda aholining kamayishi yoki emak hayotiylik koeffitsiyentining o'sishi aholi sonining oshishiga olib keladi va aksincha.

### 3. Aholining kelajakdagi sonini bashoratlash (prognozlash)

Makroiqtisodiyotning bo'lajak istiqbolini oldindan rejalashtirish, eng avvalo, aholining kelgusida o'zgarishini istiqbolini aniqlashdan boshlanadi. Aholining istiqbolda ko'payishini begilash: kelgusida shakillanadigan demografik tarkibiy o'zgarishlarni aniqlash; hududiy miqyosida aholining tabiiy ko'payishi va migratsiya ko'lamini tahmin qilish; mehnat tarkibiy o'zgarishini oldindan athlil qilishdan iboratdir.

Aholining istiqboldagi sonini hisoblash **global** va **yoshini siljtitish** usullari yordamida hisoblash mumkin.

**Global** usulda hisoblashda aholining yil boshidagi sonini ( $A_0$ ), tabiiy o'zgarishi ( $K_{to'}$ ) yoki umumiy o'zgarishi koeffitsientlari boshlang'ich ma'lumot vazifasini bajaradi. Buni quyidagi formula yordamida aniqlanadi.

$$A_1 = A_0 \cdot \left( 1 + \frac{K_{to'}}{1 - \frac{1}{2}K_{to'}} \right); A_2 = A_1 \cdot \left( 1 + \frac{K_{to'}}{1 - \frac{1}{2}K_{to'}} \right) \text{ va h.k.}$$



bu yerda  $A_1$  va  $A_0$ -aholining joriy yil oxiridagi va keyingi yil boshidagi soni;

$K_{10}$ ,-tabiiy o'zgarish (yoki umumiy o'zgarish) koeffitsiyentlari;

Aholining istiqboldagi sonining quyidagi formula bilan ham aniqlash mumkin.

$$A_0 \left( 1 + \frac{K_{um.o'z}}{1000} \right)^t$$

Bu yerda:  $K_{um.o'z}$  -umumiy o'sish koeffitsiyenti

Masalan O'zbekiston Respublikasining 2012 yil o'rtacha aholi soni 29555.4 ming kishini tashkil etadi. Yil davomida 625.1 ming bola tug'ildi, shu yili o'lganlar soni 146,0 ming tashkil etadi. Yil davomida migratsiya saldosi (-40.7) kishini tashkil etgan. Keltirilgan ma'lumotlar, asosida Respublikada tabiiy va mexanik taxlil qilish natijasida quyidagi ko'rsatkichlarga ega bo'ladi:

Tug'ilish koeffitsiyenti 21.2%;

O'lim koeffitsiyenti 4.9% tashkil etgan bo'lsa, u holda tabiiy o'sish koeffitsiyenti;

$$K_{tab} = K_{tug'} - K_{o'l} = 21.2 - 4.9 = 16.3\% \text{ tashkil etgan.}$$

10.6.-jadval

Global usulda bashoratlang.

№	O'rtacha aholi soni m.k	Istiqboldagi aholi hisoblash tartibi
2012	29555.4	$A_{2013} = A_{2012} \left[ 1 + \frac{K_{um.uz}}{1 - \frac{1}{2} K_{um.uz}} \right] = 29555.4 \left[ 1 + \frac{0.0149}{1 - \frac{1}{2} 0.0149} \right]$
2013	29998.7	
2014	30448.7	29998.7*1.015
2015	30905.4	30905.4*1.015
2016	31369.0	30905.4*1.015
2017	32317.1	31317.1*1.015
2018	32801.9	32317.1*1.015

yoki

$$A_{b+t} = A_0 \left( 1 + \frac{K_{um.o'z}}{1000} \right)^t = 29555.4 \left[ 1 + \frac{14.9}{1000} \right]^6 = 29555.4 * 1.1255 = 33265.7 m.k.$$

Bu usulda aholi sonini hisoblash imkonini beradi. Aholida

Yoshni siljitish usulida aholining perspektiv soni quyidagi formula yordamida aniqlanadi.

$$i_x \cdot P_x = i_{x+1}$$

bu erda:  $i_x$  - x yoshgacha yashashi mumkin bo'lgan aholi soni;

$P_x$  - x+1 yoshgacha yashashi mumkin bo'lgan ehtimollik;

$i_{x+1}$  - yoshgacha yashashi mumkin bo'lgan aholi soni

Shunday qilib, har bir yoshdagi aholi soni ( $i_x$ ) har bir yosh yashashi mumkin bo'lgan ehtimollik koeffitsienti. ( $P_x$ ) yordamida bir yoshdan ( $i_x$ ) ikkinchi yoshga ( $i_{x+1}$ ) «siljtiladi».

Bu usulni qo'llash tartibini quyidagi shartli raqamlarda ko'rib chiqamiz (4-jadval). Shu ma'lumotlarga asoslanib uch avlodning perspektiv sonini bo'lajak 1, 2 va 3 yillar, ya'ni N, N+1 va N+2- yillar uchun aniqlang. Echish uchun jadvalning so'nggi ustunlarini to'ldiramiz.

Aholining joriy oxiridagi soni	yil	Kelgusi bo'lishi aholi soni	1-yil boshida mumkin bo'lgan aholi soni	Kelgusi bo'lishi aholi soni	2-yil boshida mumkin bo'lgan aholi soni	Kelgusi bo'lishi aholi soni	3-yil boshida mumkin bo'lgan aholi soni
$i_{17}$			$i_{18} = i_{17} \cdot P_{17}$		$i_{19} = i_{18} \cdot P_{18}$		$i_{20} = i_{19} \cdot P_{19}$
$i_{18}$			$i_{19} = i_{18} \cdot P_{18}$		$i_{20} = i_{19} \cdot P_{19}$		$i_{21} = i_{20} \cdot P_{20}$
$i_{19}$			$i_{20} = i_{19} \cdot P_{19}$		$i_{21} = i_{20} \cdot P_{20}$		$i_{22} = i_{21} \cdot P_{21}$
$i_{17} + i_{18} + i_{19}$			$i_{18} + i_{19} + i_{20}$		$i_{19} + i_{20} + i_{21}$		$i_{20} + i_{21} + i_{22}$

#### 4. Dunyo aholi dinamikasi va istiqboldagi sonini bashoratlash

Dunyo aholisi 2050 yilgaborib 9,7milliardga erishishi rejalashtirilmoqda.

Bugungi kunda dunyo aholisi 7,3 milliard, 2030 yilga borib BMT DESA yangi hisobotga ko'ra 2050 yilda 9,7 milliard, 2100 yilda 11,2 milliard, Jahon aholishunoslik istiqbollari 8,5 mlrdga erishishi kutilmoqda.

#### Dunyo aholi tabiiy harakat dinamikasi

Yillar	Jami aholi (mln.kishi)	Umumiy tug'ilish koeffitsiyenti, %	O'lim koeffitsiyenti, %	
			Umumiy o'lim	Shu jumladan 1-yoshgacha o'lgan bolalar
2004	6395	21,0	9,0	56,0
2005	6477	21,0	9,0	54,0
2006	6555	21,0	9,0	52,0
2007	6625	21,0	9,0	52,0
2008	6705	21,0	8,0	49,0
2009	6810	20,0	8,0	46,0
2010	6892	20,0	8,0	46,0
2011	6987	20,0	8,0	44,0
2012	7058	20,0	8,0	41,0

Keltirilgan malumotlar tahlilidan shuni ko'rish mumkinki, dunyo aholisi soni 2012 yil 2004 yilga nisbatan 10,4%ga oshishiga qaramasdan tug'ilish va umumiy o'lim koeffitsienlari esa (1%) bir promillega kamaydi. Lekin go'daklar o'limi esa 15,0 % ga pasaygan.

Kelgusi yillarda o'sishi mumkin bo'lgan demografik o'zgarishlar, shuningdek, ular barqaror rivojlanishga erishish uchun ayrim qiyinchiliklar va imkoniyatlarni tushunish, yangi rivojlantirish dasturi ishlab chiqish va amalga oshirishda muhim rol o'ynaydi", dedi ijtimoiy aloqalar iqtisodiy BMT Bosh –Secretari, Wu Hongbo. <sup>18</sup>

#### Qit'alarda aholi sonini bashoratlash<sup>20</sup>

Qit'alar	Aholi soni	Istiqboldagi soni ,million	
		2025	2050
Dunyo bo'yicha	7058	8082	9624
Afrika	1072	1446	2339
Amerika	948	1063	1211
Osiyo	4260	4779	5284
Yevropa	740	750	732
Okeaniya	37	44	57

Jadval ma'lumotlaridan shuni ko'rish mumkinki, 2012 yildan 2025 yilga nisbatan dunyo aholi soni 14,5 %; 2050 yilga kelib 36,3 % oshishi ko'zda tutilmoqda, mos ravishda Afrika 34,9 % va 2,2 martaga; Amerika 12,1 % ga va 27,4 % ga; Osiyo 12,2 % va 24,0 % ga; Yevropa 1,3% ga ohsa lekin 2050 yilga kelib 2012 yilga nisbatan 1,1 % kamayarkan.

<sup>17</sup>“Population Reference bureau-2012-world population data sheet” 2004-2011. 6-8 p.p.

<sup>18</sup>www.mirprognoz.ru/prognosis/society/oon-prognoz-naseleniya.

<sup>19</sup> Population Reference bureau-2012-world population data sheet.” 2013. 7-8 p.p

Yillar	Aholi soni, mlrd	Tug`ilish koeffitsiyenti	O`lim koeffitsiyenti	Tabiiy o`shish koeffitsiyenti
2012	7.058	20	8	12

$$K_{to'} = K_t - K_o' = 20 - 8 = 12\%$$

$$A_1 = A_0 \cdot \left( 1 + \frac{K_{to'}}{1 - \frac{1}{2} K_{to'}} \right);$$

$$A_1 = 7058 \cdot \left( 1 + \frac{0,012}{1 - \frac{1}{2} 0,012} \right) = 7058 * 1,0121 = 7143$$

$$7143 - 7058 = 85,4 \text{ ml.kishi}$$

$$A_2 = A_1 \cdot \left( 1 + \frac{K_{to'}}{1 - \frac{1}{2} K_{to'}} \right)$$

$$A_2 = 7143 \cdot \left( 1 + \frac{0,012}{1 - \frac{1}{2} 0,012} \right) = 7229,4 \text{ ml.kishi}$$

$$7229,4 - 7143,0 = 86,4 \text{ ml.kishi}$$

Aholini istiqboldagi sonini quyidagi formula yordamida ham aniqlash mumkin:

$$A_{b+t} = A_0 \left( 1 + \frac{K_{tab.o`z}}{1000} \right)^t = 7058 \left[ 1 + \frac{12,0}{1000} \right]^5 = 7058 * 1.061 = 7490,7 \text{ mln.k.}$$

### **NAZORAT SAVOLLARI**

1. Aholi soni va tarkibi qanday aniqlanadi?
2. Aholi kategoriyalari deganda nimani tushunasiz?
3. Doimiy va mavjud aholi o'rtasidagi qanday bog'liqlik mavjud?
4. Aholini jins-yoshi bo'yicha piramidasi qanday tuziladi?
5. Aholi tabiiy harakati ko'rsatkichlari qanda aniqlanadi?
6. Aholining demografik yuklama ko'rsatkichlari deganda nimani tushunasiz?
7. Aholining kelajakdagi sonini prognozlash qanday amalga oshiriladi?

4-MAVZU	
MEHNAT BOZORI STATISTIKASI	
<b>REJA:</b>	
<b>1</b>	<b>Mehnat bozori tushunchasi va statistikasing vazifalari</b>
<b>2</b>	<b>Mehnat resurslari statistikasi</b>
<b>3</b>	<b>Mehnat resurslari balansi</b>
<b>4</b>	<b>Aholining ish bilan bandligi statistikasi</b>
<b>5</b>	<b>Mehnat bozorini statistik ko'rsatkichlari tizimi</b>

**Tayanch so'z va iboralar:** Mehnat bozori, ishsizlik, bandlik, mehnat resurslari, iqtisodiy faol aholi, iqtisodiy nofaol aholi, mehnat resurslari balansi.

### 1. Mehnat bozori tushunchasi va statistikasing vazifalari

**Mehnat bozori** deganda bir tomondan ish beruvchilar, ikkinchi tomondan ishga talabgorlarning (yollanuvchilarning) o'zaro munosabati amalga oshuvchi bozor iqtisodiyotining maxsus bo'lagi tushuniladi va u quyidagi komponentlardan tashkil topadi: mehnatga talab; mehnat taklifi; ishchi kuchi bahosi; ishchi kuchi qiymati; raqobat.

Samarali va egiluvchan mehnat bozori deganda doimo o'zgarib boruvchi tizim, aniqrog'i o'zida quyidagi xarakteristikalarni mujassamlashtiruvchi model tushuniladi:

– ishga yollanuvchi va ish beruvchining faoliyati shaxsiy manfaatlarni maksimal qondirilishiga yo'naltirilgan. Sotib oluvchida u foyda summasi bo'lsa, sotuvchida u juda murakkab tarkibga ega;

– ishchi kuchini sotuvchi va sotib oluvchi turli variantlar mavjudligi haqida ma'lumotlarga ega va o'zi uchun eng manfaatlisini tanlash qobiliyatiga ega;

– mehnat bozorida bir xil tipdagi mehnat xizmatlari sotiladi va sotib olinadi.

Sotiladigan va sotib olinadigan tovar, aniqrog'i ishchilar bir biridan deyarli farq qilmaydi:

– ishchi kuchiga qilinadigan xarajatlar faqat vaqtga mos ravishda ish haqlaridan tashkil topadi, mehnat unumdorligi esa doimiy miqdor bo'lib hisoblanadi va ish vaqtining uzunligiga bog'liq emas;

– mehnat xizmatlarini sotib olish va sotish faqat raqobat asosida amalga oshiriladi.

Buning asosiy sharti sifatida bozorda bir biriga bog'liq bo'lmagan ko'plab sotuvchi va sotib oluvchilarning qatnashishi hisoblanadi.

### 2. Mehnat resurslari statistikasi

Mehnat resurslari – mehnatga qobiliyatli yoshdagi aholi hamda qonun hujjatlarida belgilangan iqtisodiy faollikning quyi va yuqori yosh chegaralariga kirmaydigan ishlayotgan shaxslar.

$$MR = MQA + IO'P.$$

Iqtisodiy faol aholi – mehnat faoliyatining daromad keltiruvchi har qanday turi bilan shug'ullanuvchi shaxslar, shuningdek ishga joylashtirishga muhtoj ish bilan ta'minlanmagan aholi. Iqtisodiy faol aholi shuningdek Qurolli kuchlarda xizmatni o'tayotgan shaxslarni ham qamrab oladi.

$$IF = IT + IM$$

Ish bilan ta'minlanganlar bu: pul yoki naturada taqdirlash uchun yollanish bo'yicha haftada kamida 2 soat mobaynida ish bajargan shaxslar, shuningdek o'z faoliyati uchun taqdirlash yoki daromad olish muddatidan qat'i nazar foyda yoki daromad olish uchun yollanmagan tarzda ish bajaruvchi shaxslar; kasallik yoki jarohat, bemorni parvarish qilish tufayli; har yillik ta'til yoki dam olish kunlari; o'z ish joyidan tashqarida o'qish; ma'muriyatning tashabbusi bilan ish haqi saqlangan yoki saqlanmagan holdagi ta'til hamda shunga o'xshash sabablarga ko'ra ishda vaqtincha bo'lmagan shaxslar; haq to'lanmagan holda oilaviy korxonada ishlarni bajargan shaxslar.

Ishga joylashtirishga muhtoj ish bilan ta'minlanmagan aholi (ishsizlar) – amaldagi qonun hujjatlariga muvofiq rasman ishsiz sifatida ro'yxatdan o'tkazilgan shaxslar, shuningdek haq to'lanadigan ishga yoki daromad keltiruvchi mashg'ulotga, mehnat organlari ko'magida yoki mustaqil ravishda faol ish izlovchi va bunday ish taklif etilsa, ishga joylashishga tayyor bo'lgan mehnatga qobiliyatli yoshdagi vaqtincha ish bilan ta'minlanmagan shaxslar.

Iqtisodiy faol bo'lmagan aholi – iqtisodiy faol aholi tarkibiga kirmaydigan mehnat yoshidagi mehnatga qobiliyatli aholi.

Mehnat bilan bandlar soni quyidagi formula bo'yicha hisoblab chiqiladi:

$$B = ITr + ITnr + MM,$$

bunda:  $ITr$  - iqtisodiyotning rasmiy sektorida ishlovchilar soni;

$ITnr$  - iqtisodiyotning norasmiy sektorida ishlovchilar soni;

$MM$  - migrant mehnatchilar soni - chet ellarda ishlayotgan O'zbekiston Respublikasi rezidentlari, ularning mazkur mamlakatda ro'yxatga olingan yoki olinmaganligidan qat'i nazar.

*Ushbu bobdagi ko'rsatkichlarni hisoblashda davlat statistika hamda mehnat va aholini ijtimoiy muhofaza qilish vazirligi va boshqa tegishli idoralar ma'lumotlaridan foydalaniladi.*

*Rasmiy sektorda band bo'lganlar soni davlat statistika hisoboti ma'lumotlari bo'yicha aniqlanadi va hisoblab chiqiladi hamda quyidagilardan iborat bo'ladi:*

yollanib (mehnat shartnomasi bo'yicha), shu jumladan saylanadigan lavozimlarda ishlayotgan doimiy, vaqtinchalik va mavsumiy xodimlar;

harbiy xizmatchilar, ichki ishlar organlari va boshqa tashkilotlar xodimlari;  
 kooperativlar va shirkatlar a'zolari;  
 xususiy korxonalar egalari (ish beruvchilar), shu jumladan fermerlar;  
 yuridik shaxs bo'lmagan tadbirkorlik faoliyati bilan shug'ullanuvchi shaxs sifatida rasman ro'yxatga olingan fuqarolar;

yuridik shaxs sifatida ro'yxatdan o'tkazilgan dehqon xo'jaliklari a'zolari hamda shaxsiy yordamchi xo'jaliklarda va dehqon xo'jaliklarida qoramol o'stirish bilan band bo'lgan shaxslar;  
 nodavlat notijorat tashkilotlari xodimlari.

Xalqaro mehnat tashkiloti me'yorlaridan kelib chiqib hamda Davlat statistika qo'mitasining hisobga olish va tasniflash amaliyotiga muvofiq iqtisodiyotning *norasmiy sektorida band bo'lganlar soni* tarkibiga ijtimoiy sug'urta va soliq organlarida hisobga turmagani quyidagi shaxslar kiradi:

yuridik shaxs sifatida ro'yxatdan o'tkazilmagan dehqon xo'jaliklari a'zolari;  
 uyda pulli xizmatlar ko'rsatish bilan band bo'lgan shaxslar (enagalar, uy xizmatchilari, uy oshpazlari, avtomobil haydovchilar, qorovullar va boshqalar);

jismoniy shaxslarda haq olib ishlovchi shaxslar;

oila boshliqlariga ularning tadbirkorlik faoliyatida yordam beruvchi oila a'zolari;

tegishli ro'yxatdan o'tmay ishlovchi tadbirkorlar.

Iqtisodiyotning norasmiy sektorida ish bilan band shaxslar soni mehnat organlari tomonidan bandlik masalalari bo'yicha har chorakda o'tkaziladigan tadqiqotlar asosida aniqlanadi.

Iqtisodiyotning norasmiy sektorida ish bilan band aholi sonini aniqlash uchun bandlik masalalari bo'yicha tanlama kuzatish ma'lumotlari asosida:

a) iqtisodiyotning norasmiy sektorida faoliyatning tegishli turlari bilan shug'ullanuvchi shaxslar sonining mehnatga layoqatli yoshdagi so'rab chiqilganlarning umumiy sonidagi salmog'i quyidagi formula bo'yicha aniqlanadi:

$$ChcSi = \frac{SSi}{SS} \cdot 100,$$

bunda:  $ChcSi$  - iqtisodiyotning norasmiy sektorida faoliyatning aniq turi bilan shug'ullanuvchi so'rab chiqilganlar salmog'i;  $SSi$  - iqtisodiyotning norasmiy sektorida faoliyatning aniq turi bilan shug'ullanuvchi so'rab chiqilganlar soni;  $SS$  - mehnatga layoqatli yoshdagi so'ralganlar soni, jami;

b) olingan salmoq ko'rsatkichi bo'yicha iqtisodiyotning norasmiy sektorida faoliyatning aniq turi bilan shug'ullanuvchi aholi sonining hisobi quyidagi formula bo'yicha aniqlanadi:

$$ITNPi = \frac{MLA \cdot CchCi}{100},$$

bunda:  $ITNPi$  - iqtisodiyotning norasmiy sektorida faoliyatning aniq turi bilan shug'ullanuvchilar soni;  $MLA$  - mehnatga layoqatli yoshdagi mehnatga layoqatli aholi soni.

v) iqtisodiyotning norasmiy sektorida ish bilan bandlarning umumiy sonini aniqlash uchun faoliyatning har bir aniq turi bo'yicha ITNR to'g'risidagi ma'lumotlar jamlanadi:

$$ITNP = \sum ITNPi,$$

bunda,  $ITNP$  - iqtisodiyotning norasmiy sektorida ish bilan bandlar soni, hammasi.

Mehnat faoliyatini chet elda amalga oshirayotgan shaxslar soni quyidagi tartibda bosqichma-bosqich aniqlanadi:

1. Birinchidan, ishga joylashtirishga muhtojlarni aniqlash maqsadida mehnat organlari tomonidan mehnat emigratsiyasi bo'yicha savolnomaga muvofiq, mehnat bilan bandlik masalalari bo'yicha tadqiqotlar o'tkazish paytida migrant mehnatchilar sifatida chet elda turganlar soni aniqlanadi. Buning uchun:

a) uy xo'jaliklarini mehnat bilan bandlik masalalari bo'yicha (mehnat emigratsiyasi moduliga binoan) har chorakdagi tadqiqotlar ma'lumotlari asosida mehnat faoliyatini chet elda amalga oshirayotgan shaxslarning so'ralganlar umumiy sonidagi salmog'i quyidagi formula bo'yicha aniqlanadi:

$$MMS = \frac{KMMS}{SS} \cdot 100,$$

bunda:  $MMS$  - migrant mehnatchilarni so'ralganlarning umumiy sonidagi salmog'i;  $KMMS$  - mehnat faoliyatini amalga oshirish uchun chet elga ketgan shaxslarning (migrant mehnatchilarning) mehnat bilan bandlik masalasi bo'yicha uy xo'jaliklarini tadqiqot qilish davomida aniqlangan soni;

$SS$  - mehnatga layoqatli yoshdagi so'ralganlar soni, jami.

Chet eldagi migrant mehnatchilarning uy xo'jaliklarini tadqiqot qilishda bevosita qatnashmasligini (so'rov paytida bo'lmashligini) hisobga olib, ushbu shaxslar soni to'g'risidagi ma'lumotlar so'ralayotgan uy xo'jaliklari vakolatli a'zolaridan so'ralgan holda olinadi.



b) migrant mehnatchilarni so'ralganlarning umumiy sonidagi salmog'i bo'yicha migrant mehnatchilarning mehnatga layoqatli yoshdagi mehnatga layoqatli aholi tarkibidagi umumiy soni quyidagi formula bo'yicha hisoblab chiqiladi:

$$MM = \frac{MMS \cdot MLA}{100},$$

bunda:  $MM$  - migrant mehnatchilar soni, jami;  $MLA$  - mehnatga layoqatli yoshdagi mehnatga layoqatli aholi soni.

v) zarurat bo'lganda, mehnat faoliyatini chet elda amalga oshirayotganlarning soni jo'nab ketgan yo'nalishi (mamlakati) bo'yicha aniqlanadi.

Buning uchun:

-tadqiqotlar ma'lumotlari bo'yicha har qaysi mamlakatdagi mehnat faoliyatini amalga oshirayotgan migrant mehnatchilarning so'ralganlar umumiy sonidagi salmog'i aniqlanadi;

-mehnatga layoqatli yoshdagi mehnatga layoqatli aholi umumiy soniga nisbatan salmoqni proporsional ravishda hisoblab chiqish va jamlash yo'li bilan muayyan mamlakatlarda mehnat faoliyatini amalga oshirayotgan migrant mehnatchilar soni aniqlanadi.

2. Ikkinchidan, umuman respublika bo'yicha mehnat resurslarini hisoblab chiqishda mehnat faoliyatini amalga oshirish uchun chet elga ketgan shaxslar soni hisobga olinadi. Ularning soni O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining "Mehnat faoliyatini amalga oshirish uchun chet ellarga ketayotgan O'zbekiston Respublikasi fuqarolarini hisobga olishni takomillashtirish to'g'risida" 2007 yil 15 maydagi 97-son qarori bilan tasdiqlangan cxema bo'yicha, quyidagilarni o'z ichiga oluvchi integratsiyalashgan axborotlar moduli asosida aniqlanadi:

a) chet elga ketganlarning soni va maqsadi to'g'risida bojxona deklaratsiyasining takomillashtirilgan shakli asosidagi har choraklik statistika hisoboti ma'lumotlari;

b) mehnat emigratsiyasi masalalari bo'yicha har yilgi sotsiologik tadqiqotlar ma'lumotlari;

v) mehnat faoliyatini chet elda amalga oshirish uchun fuqarolarga Tashqi mehnat migratsiyasi masalalari agentligi tomonidan berilgan ruxsatnomalar ma'lumotlari;

g) tashqi ishlar vazirligining chet eldagi konsullik muassasalaridan olingan ma'lumotlar;

d) uy xo'jaliklarini mehnat bilan bandlik masalalari bo'yicha har choraklik tadqiqotlar ma'lumotlari.

$$INFA = O + A + IN + IBB,$$

bunda:  $INFA$  - iqtisodiy faol bo'lmagan aholi soni;  $O$  - ishlab chiqarishdan ajralgan holda o'qiyotgan hamda ish haqi va mehnat daromadiga ega bo'lmagan o'quvchilar va talabalar soni;  $A$  - uy bekalari va bolalarni parvarish qilayotgan ishlaymaydigan ayollar soni;  $IN$  - ishlaymaydigan uchinchi guruh nogironlari soni;  $IBB$  - ixtiyoriy ravishda ish bilan band bo'lmagan shaxslar, shuningdek ko'char va ko'chmas mulkdan daromad oladigan ishlaymaydigan shaxslar soni.

Mustaqil ravishda ish qidirayotganlar soni ishga joylashtirishga ehtiyoj sezadigan aholining hisoblangan sonidan hisobot davri oxiridagi holati bo'yicha Bandlikka ko'maklashish tuman (shahar) markazlarida rasman ishsizlar sifatida ro'yxatdan o'tkazilgan shaxslar sonini chiqarib tashlash yo'li bilan quyidagi formula bo'yicha aniqlanadi:

$$IM = IB - RR,$$

bunda:  $IM$  - ish bilan band bo'lmaganlar, mustaqil ravishda ish qidirayotganlar soni;  $IB$  - ishga joylashtirishga muhtoj, mehnat bilan band bo'lmagan aholi (ishsizlar) soni;  $RR$  - ishga joylashtirishga muhtoj bo'lganlarni aniqlash paytida rasman ro'yxatdan o'tkazilgan ishsizlar soni.

### 3.Mehnat resurslari balansi

1-Jadval

T/r	Ko'rsatkichlar	ming kishi
I. Mehnat resurslarining shakllanish manbalari		
1.	Mehnat resurslari – jami	
2.	shu jumladan:	
3.	mehnatga qobiliyatli yoshdagi aholi	
3.	iqtisodiyotda band bo'lgan katta yoshdagi shaxslar va o'smirlar	
II.Mehnat resurslarining taqsimlanishi		
4.	II.1. Iqtisodiy faol aholi	
5.	II.1.1. Jami ish bilan ta'minlanganlar	
	shu jumladan:	
6.	a) rasmiy sektorda	
7.	b) norasmiy sektorlarda	
8.	II.1.2. Ishga joylashishga muxtoj ish bilan ta'minlanmagan shaxslar	
	ulardan:	
	rasmiy ro'yxatga olingan ishsizlar	
	mehnat organlarida ish qidirayotgan sifatida ro'yxatga olinganlar	
	ishsizlar sifatida ro'yxatga olinmasdan mustaqil ravishda ish qidirayotganlar	
	II.2. Iqtisodiy faol bo'lmagan aholi	

9.	shu jumladan: ishlab chiqarishdan ajragan holda ta'lim olayotgan shaxslar yoshi bo'yicha imtiyozli shartlarda pensiya olayotgan shaxslar, nogironlar ko'p bolali onalar, bolasi 3 yoshga to'lgunga qadar parvarish qilib ishlamayotgan ayollar ixtiyoriy ravishda ishlamayotgan va ishlashni xoxlamaydigan boshqa shaxslar, shu jumladan uy bekalari	
----	--	--

#### 4. Aholining ish bilan bandligi statistikasi

Aholining ish bilan bandligini o'rganish uy xo'jaliklarini tanlama kuzatish ma'lumotlariga asoslanadi.

Uy xo'jaliklarini so'rovi Bandlikka ko'maklashish tuman (shahar) markazlari xodimlari tomonidan har chorakning oxirgi oyi ikkinchi o'n kunligi mobaynida o'tkaziladi.

So'rov o'tkaziladigan uy xo'jaliklarini tanlash har bir tuman bo'yicha ma'lumotlarning reprezentativligini ta'minlaydigan bo'lishi zarur. Tanlov uy xo'jaliklarining kamida bir foizini so'rov bilan qamrab oladi.

Uy xo'jaliklarini so'rovi Bandlikka ko'maklashish tuman (shahar) markazlari tomonidan tuman (shahar) hamda statistika bo'limlari bilan birgalikda o'tkaziladi va bu ish to'rt bosqichdan tashkil topadi:

**a) birinchi bosqichda** har bir tuman bo'yicha o'rganilishi kerak bo'lgan uy xo'jaliklari soni quyidagi formula bo'yicha aniqlanadi:

$$UXS = UX \cdot 1\% ,$$

bunda:  $UXS$  - har bir tuman (shahar) da so'rov o'tkazilishi kerak bo'lgan uy xo'jaliklari soni;  $UX$  - tuman (shahar) dagi uy xo'jaliklari soni;

**b) ikkinchi bosqichda** uy xo'jaliklari o'rganiladigan aholi punktlari aniqlanadi, bunda:

tanlab olingan aholi punktlari yonma-yon chegaralarga ega bo'lmasligi kerak;

tuman markazlari va ulardan yiroqda joylashgan aholi punktlari majburiy tartibda o'rganilishi kerak;

har bir tumanda kamida 5 ta aholi punkti (tuman markazi ham shu jumlagi kiradi) o'rganilishi kerak;

har bir shaharda yonma-yon chegaralarga ega bo'lmagan kamida 5 ta mahalla o'rganilishi kerak.

Aholi punktlarini tanlash tuman (shahar) statistika bo'limi bilan kelishgan holda Bandlikka ko'maklashish tuman (shahar) markazlari tomonidan amalga oshiriladi;

**v) uchinchi bosqichda** har bir aholi punktida o'rganilishi kerak bo'lgan uy xo'jaliklari soni aniqlanadi;

**g) to'rtinchi bosqichda** aholi punktlarida (mahallalarda) mavjud bo'lgan uy xo'jaliklari ro'yxatlari asosida o'rganilishi kerak bo'lgan uy xo'jaliklarining aniq ro'yxati aniqlanadi.

Bunda tanlashning quyidagi tartib-qoidasini nazarda tutadigan "proportsional bosqichma-bosqich tanlash" usulidan foydalaniladi:

- mazkur aholi punktida (mahallada) joylashgan uy xo'jaliklarining hisoblangan sonini o'rganilishi kerak bo'lgan uy xo'jaliklarining hisoblangan soniga bo'lish yo'li bilan "tanlash bosqichi" aniqlanadi. Masalan, tanlab olingan aholi punktida 300 ta uy xo'jaligi mavjud bo'lib, o'rganiladigan uy xo'jaliklari soni esa 30 tani tashkil etishi kerak bo'lsa, "tanlash bosqichi" "10" ni (300:10) tashkil etadi;

- har bir uy xo'jaligiga ranjirlangan tartib raqami berilib, umumiy uy xo'jaliklarining sonidan "tanlama to'plam"ga uy xo'jaliklari tanlab olinadi.

Uy xo'jaliklari so'rovi Davlat statistika qo'mitasi bilan kelishgan holda Mehnat va aholini ijtimoiy muhofaza qilish vazirligi tomonidan tasdiqlanadigan maxsus so'rovnoma bo'yicha amalga oshiriladi.

Tanlab olingan uy xo'jaliklarining mehnatga layoqatli yoshdagi barcha a'zolari so'rab chiqilishi kerak, ular hozir bo'lmagan taqdirda esa, hozir bo'lmagan uy xo'jaliklari a'zolariga tegishli javoblarni uy xo'jaligining boshqa vakolatli a'zosidan olinadi.

So'rovni amalga oshirgan xodimlardan uy xo'jaliklari so'rovining to'ldirilgan so'rovnomalarini qabul qilish Bandlikka ko'maklashish markazining ishga joylashtirishga muhtoj bo'lgan aholini hisobga olish va ular bo'yicha ma'lumotlar bankini shakllantirish bo'limi boshlig'i tomonidan amalga oshiriladi.

To'ldirilgan so'rovnomalarni qabul qilishda:

so'rab chiqqan xodim tomonidan uy xo'jaliklari so'rovining aniq tarzda tanlanishiga rioya qilinganligi;

so'rovnoma savollari to'liq to'ldirilganligi;

so'rovnoma savollariga javoblarning mantiqliligi va bir-biriga zid emasligini tekshirish ta'minlanishi kerak.

Uy xo'jaliklari so'rovi o'tkazilishining sifati uchun javobgarlik uy xo'jaliklari so'rovini o'tkazgan xodimga va so'rovnomani qabul qilib olgan shaxsga yuklanadi.

So'rovnoma materiali qabul qilib olingandan keyin uni qayta ishlash maxsus kompyuter dasturi yordamida amalga oshiriladi. Ma'lumotlar bazasini shakllantirish (ma'lumotlarni kompyuterga kiritish) Qoraqalpog'iston Respublikasi Mehnat va aholini ijtimoiy muhofaza qilish vazirligi, viloyatlar va Toshkent shahar mehnat va aholini ijtimoiy muhofaza qilish bosh boshqarmalari tomonidan amalga oshiriladi.

Ma'lumotlar kompyuterga to'liq kiritilgandan keyin ma'lumotlar bazasi har bir tuman bo'yicha alohida fayllar shaklida keyinchalik uzil-kesil puxta ishlash va tahlil qilish uchun Mehnat va aholini ijtimoiy muhofaza qilish vazirligiga yuboriladi.

Ma'lumotlarni puxta ishlash va tahlil qilish quyidagi muddatlarda amalga oshiriladi:

ma'lumotlar bazasini shakllantirish (kompyuterga kiritish) - hisobot choragi oxirgi oyidan keyingi oyning 1-kunigacha;

har bir tuman bo'yicha yig'ma jadvallarni puxta ishlash va olish - hisobot choragi oxirgi oydan keyingi oyning 10-kunigacha;

tekshirish natijalari bo'yicha tahliliy ma'lumotnoma va tahliliy jadvallarni tayyorlash - hisobot choragi oxirgi oydan keyingi oyning 15-kunigacha.

Barcha mulk shaklidagi korxonalar va tashkilotlarni ro'yxatidagi ishchilar soniga doimiy, mavsumiy, vaqtincha bir va undan ortiq kunga ishga qabul qilinganlar hisoblanadi.

Bu ko'rsatkich har bir kalendar kuniga barcha ishga kelgan ishchilar ishdan qatnashidan qat'iy nazar ya'ni ishlayotganlar, ishlamayotgan vaqti (prostoe) xizmat safari, kasallik bo'yicha ishga kelmayotganlar: davlat va jamoa topshiriqlarini bajaruvchilar, qishloq xo'jalik ishlariga jalb qilinganlar, malakasini oshirishdagi, mehnat ta'tilidagi va boshqalar.

### 5. Mehnat bozorini statistik ko'rsatkichlari tizimi

Ro'yxatdagi aholi soniga qo'shilmaydilar, korxonalar va tashkilot ro'yxatida turmaydiganlar, o'rindoshlar, ishga jalb qilinganlar.

Ishchilarning ro'yxatdagi soni ( $I_{rs}$ ) har kuniga quyidagicha aniqlanadi:  $I_{rs} = I_{kel} + I_{kelma}$ ,

bu erda:  $I_{kel}$  - ishga kelganlar;  $I_{kelma}$  - ishga kelmaganlar.

Statistikada mehnat resurslaridan foydalanish darajasini aniqlash maqsadida quyidagi ko'rsatkichlar tizimidan foydalaniladi:

1. Iqtisodiy faol aholi koeffitsenti:	$K_{ifa} = \frac{IFA \cdot 100}{\bar{A}}$ $IFA$ – iqtisodiy faol aholi, $\bar{A}$ - aholini o'rtacha soni.
2. Mehnat resurslarining bandlik koeffitsenti:	$K_b = \frac{B_{ah} \cdot 100}{IFA}$ bunda, $B_{ah}$ - band bo'lgan aholi soni.
3. Iqtisodiy faol aholining yuklama koeffitsenti:	$K_{yuk} = \frac{INFA \cdot 100}{IFA}$ bunda, $INFA$ – iqtisodiy nafaol aholi.
4. Ishsizlik koeffitsenti:	$K_{ishsiz} = \frac{A_{ishsiz} \cdot 100}{IFA}$ $A_{ishsiz}$ – ishsiz aholi soni.
5. Ro'yxatdan o'tgan ishsizlar koeffitsenti:	$K_{r.ishsiz} = \frac{A_{r.ishsiz} \cdot 100}{IFA}$ $A_{r.ishsiz}$ – ro'yxatdan o'tgan ishsizlar.
6. Aholi tarkibining samaradorlik koeffitsenti:	$K_{samar} = \frac{A_{(16yoshgacha)} \cdot 100}{IFA}$ $A_{(16yoshgacha)}$ – 16 yoshgacha bo'lgan aholi

Mehnat bozorini tahlil qilishning statistik ko'rsatkichlar tizimi, qo'yilgan maqsadga ko'ra, bir qancha blok va guruhlardan tashkil topishi mumkin. Masalan, ishchi kuchining shakllanishi nuqtai nazaridan, mehnat yuklanishining

quyidagi ko'rsatkichlari muhim ahamiyatga ega: mehnat o'rnini bosish ( $MOBK$ ), nafaqa yuklanishi ( $NYUK$ ) va

umumiy mehnat yuklanishi koeffitsientlari ( $UMYUK$ ). Ish bilan band xodimlarning amaldagi sonini mehnat unumdorligining o'rtacha darajasi va ishlab chiqarishning o'rtacha texnik darajasida ushbu ishlab chiqarish uchun zarur bo'lgan xodimlarning soni bilan taqqoslash orqali to'liq bo'lmagan ish bilan bandlikni hisob-kitob usulida aniqlash mumkin.

#### NAZORAT SAVOLLARI

1. Bozor iqtisodiyoti sharoitida mehnat bozori statistikasining vazifalari va uni statistik o'rganishning ijtimoiy-iqtisodiy ahamiyati qanday?

2. Mehnat resurslari tushunchasi va uning sonini qanday aniqlanadi?

3. Mehnat resurslari balansi va uning ahamiyatini tushuntirib bering?

4. Iqtisodiy faol va nafaol aholi tushunchasi hamda ularning tarkibi deganda nimani tushunasiz?

5. Ish bilan band aholi va ishsizlik statistikasi ko'rsatkichlarini ayting?
6. Aholining bandlik holati bo'yicha tasnifini tushuntirib bering?

**MILLIY HISOBCHILIK VA MAKROIQTISODIY KO'RSATKICHLAR TIZIMI****REJA:**

<b>1</b>	<b>Milliy hisoblar tizimi to'g'risida tushuncha</b>
<b>2</b>	<b>Makroiqtisodiy ko'rsatkichlar hisoblash uslubi va o'zaro bog'liqligi</b>
<b>3</b>	<b>Yalpi ichki mahsulot – milliy hisoblar tizimining markaziy ko'rsatkichi</b>
<b>4</b>	<b>Yalpi ichki mahsulotni ishlab chiqarish usulida hisoblash</b>
<b>5</b>	<b>Yalpi ichki mahsulotni harajatlar usulida hisoblash</b>
<b>6</b>	<b>YAIMni daromadlar usulida hisoblash</b>
<b>7</b>	<b>YAIM va narxlar darajasi</b>

**Tayanch so'z va iboralar.** Milliy hisoblar tizimi, ikki yoqlama yozuv, schyotlar, yalpi ichki mahsulot

**1. Milliy hisoblar tizimi to'g'risida tushuncha**

Milliy hisoblar tizimi - bu iqtisodiy faoliyat natijalarini makrodarajada qayd etish va tahlil qilish uchun foydalanadigan o'zaro bog'liq ko'rsatkichlar, klassifikatsiyalar va schetlar tizimidir.

MHT ma'lumotlarining asosiy iste'molchilarini birinchi galda davlat boshqaruvi organlari tashkil etadi. Sababi, bozor iqtisodiyoti davrida davlat siyosatini ishlab chiqishda, ya'ni soliq va byudjet siyosati pul massasi, foiz qanday bo'lish kerak, inflyatsiyaga qarshi kurash choralarini, aholini ish bilan ta'minlash va davlat boshqaruvi organlari tomonidan ijtimoiy himoyalash, daromadni taqsimlash, tashqi savdo siyosati va boshqa makroiqtisodiy muammolarni echishda foydalaniladi.

Yana asosiy iste'molchilardan biri korxonalar menejerlari, korparatsiyalar rahbarlari va biznes rahbarlar ishlarida foydalanadi, ya'ni, ular korxonaga uchun investitsiya, ishlab chiqarishni kengaytirish, iqtisodiy kon'yunkturani tahlil qilish maqsadida foydalanadilar. Albatta yuqoridagi ma'lumotlarni hisobga olgan holda ishlash sovdxonlikni bildiradi.

Uchinchi iste'molchi bu ilmiy tekshirish institutlari bo'lib, ular iqtisodiyotni tahlil qilishda, kelajakni bashorat qilishda, hamda iqtisodiy modellar yaratishda foydalanadi. To'rtinchi foydalanuvchi bu oliy o'quv yurtlari.

Eng asosiy iste'molchilar xalqaro tashkilotlardir: Birlashgan millatlar tashkiloti (BMT), Xalqaro valyuta fondi (XVF) va boshqalar. Ular MHTga tegishli metodologiyani rivojlantirish, shu bilan birga o'z tashkilotlari badallarini aniqlash, kredit berishni asoslash va rivojlanayotgan davlatlarga o'zaro yordam berishida foydalanadilar.

Shunday qilib, MHT orqali iqtisodchilar, davlat rahbarlari, olim-iqtisodchilar, statistiklar o'zaro birlashadi.

XVII asr oxirida iqtisodiy rivojlangan davlatlardan Angliya, Gollandiya va Frantsiyada o'zlarining milliy daromadlari va boyliklarini hisoblab, shu boylikka asosan armiya saqlashgan. Bu davrda ko'zga ko'ringan iqtisodchilardan Angliyada V.Petti (1665-1676 y.y.), King (1696 y.) va Frantsiyada Voban (1707 y.) milliy daromadni hisoblashgan va shu asosda milliy soliq tizimini tuzishgan.

XVIII asrga kelib, iqtisodiyot fanida asosan ishlab chiqarishga e'tibor berilib, undan olingan daromadlarni hisoblashgan. Xizmatlarni ishlab chiqarish hajmiga kiritganlardan Frantsiyalik iqtisodchisi A.Smitdir. 1930 yilga kelib, AQShda yalpi ichki mahsulot (YAIM)ni hisoblash kontseptsiyasi paydo bo'lgan.

Chet mamlakatlar statistikasida balans tizimlari tajribasi V.Leontev tomonidan AQShning 1929-1938 yil ma'lumotlari asosida tuzildi. Bu balans xarajatlar-ishlab chiqarish jadvali shaklida bo'lib, uning asosida ikki yoklama yozuvli shaxmat jadvali metodi asos bo'lgan.

1951 yilda Parijda Evropa iqtisodiy hamjamiyatining Milliy hisoblar bo'yicha konferentsiyasi bo'lib, unda Evropa iqtisodiy hamjamiyatiga a'zo bo'lgan mamlakatlar uchun Milliy hisoblar tizimining standart loyihasi qabul qilindi. Bu loyiha angliyalik bir gypch iqtisodchilar tomonidan ishlab chiqildi.

1952 yilda bir gypch ekspert-statistiklar BMTning Statistika byurosi topshirig'ga binoan «Milliy hisoblar va uzatuvchi jadvallar» deb nomlangan metodologiyani tayyorladilar. Bunga Angliya va AQShning milliy hisoblar bo'yicha asosiy ishlari negiz qilib olindi.

1953 yilda dastlabki MHT qabul qilingandan so'ng, BMTning statistika organlari tomonidan milliy hisoblarning nazariy va metodologik asoslari takomillashtirildi va rivojlantirildi. Bu ishlar 1968 yilda qabul qilingan MHTning xalqaro standarti 25 yil, toki 1993 yilning fevraliga qadar xizmat qildi.

1993 yil fevral oyida BMTning N'yu-Yorkdagi Statistika komissiyasining navbatdagi sessiyada MHTning yangi standarti qabul qilindi.

1993-yilda MHT tubdan yangilanganidan keyin BMT Statistika qo'mitasi kichik, lekin tez-tez yangiliklar kiritishning maqsadga muvofiqligi to'g'risida qaror qabul qildi, lekin bu qaror amalga oshirilmadi va shuning uchun boshqa yirik yangilashni amalga oshirish zarurati tug'ildi. 1993-yilgi MHTni yangilash jarayoni 2008 yilning mart oyida nihoyasiga yetdi, uni yangilangan versiyasi BMT statistika qo'mitasi tomonidan ma'qullandi. Unga "2008-yilgi Milliy hisoblar tizimi" (MHT-2008) nomi berildi.

1968 yildan to 1993 yilgacha MHTda qo'lga kiritilgan yutuq va tajribalar bu yangi standartga asos qilib olindi.

Shunday qilib, MHTning qisqacha tarixiy ma'lumotining xulosasi kuydagicha:

Yillar	Asosiy e'tibor	Natijasi
--------	----------------	----------

1950-1750	Daromadlar	-milliy daromadni hisoblash -hisoblashdan maqsad, soliqlarni to'g'ri hisoblashdir.
1700-1900	Ishlab chiqarish	YaIM hisoblash -ishlab chiqarishni chegarasini aniqlash
1940...	Makroiqtisodiyot	Hozirgi amaliyotdagi MHT

Iqtisodiy jarayonlarni amaliyotga asoslangan holatda MHT orqali tavsiflash uchun siyosiy-iqtisodiy qonuniyatlarga suyanishi kerak. Ana shunday kontseptsiyalardan biri ishlab chiqarish chegarasi va tarkibiy qismidir. Shuni qayd qilish kerakki, iqtisodiy ishlab chiqarish kontseptsiyasi, ilmiy iqtisodiyot fani asosidir. Bu kontseptsiyaning o'z tarixi mavjud. Ishlab chiqarish kuchlari va jamiyatning rivojlanishi o'zaro bog'liq holda o'zgarib tyrdi. Masalan, fiziokrat Fransua Kenening fikricha, iqtisodiy ishlab chiqarish faqat tog'-kon sanoatida jamlashgandir, chunki iqtisodiyotga bu sohalar tabiatdan ajratib olingan. Qolgan tarmoqlar esa, tog'-kon sanoatida ishlab chiqarilgan mahsulotlarning ko'rinishi bir-xolatdan boshqa xolatga aylantirgan.

Fiziokratlarning bu nazariyasi o'sha davrda, tog'-kon sanoati juda rivojlangan davrga to'g'ri kelgan, keyinchalik boshqa tarmoqlar bilan birga sanoat ham rivojlana boshlagan. Bu kontseptsiyani juda to'g'ri emasligini A.Smit o'zining moddiy ishlab chiqarish kontseptsiyasida asoslagan, ya'ni muayyan ishlab chiqarish sohasiga hamma ishlab chiqaruvchi tarmoqlar kirishini aytgan. A.Smit fikriga ko'ra xizmat sohasi ishlab chiqarish tarkibiga kiritilgan. K. Marks hamda sovet siyosiy iqtisodchilari xizmatlarni ishlab chiqarish tarkibiga kiritmagan, shu sababli bu soha yaxshi rivojlanmay qolgan. Shuni aytish kerakki bundan 300 yil ilgari ingliz iqtisodchisi V.Petti yashagan davrda iqtisodiyotni rivojida xizmat sohasi katta o'rinni tashkil qilgan. Shuning uchun V. Petti xizmatlarni ham ishlab chiqarishga kiritgan, ana shu kontseptsiya MHT uchun asos bo'lgan. Faqatgina uy xo'jaligidagi uy bekalarining xizmati hisobga olinmagan. Hozirgi MHTda uy xizmatkorining xizmati ishlab chiqarish tarkibiga kiradi. Agarda siz uy xizmatkoringizga uylansangiz, YaIM qiymati uy xizmatkorining daromadi miqdoriga kamayadi.

MHT yangi nusxasining MHT-1993 kontseptsiyasida uy xo'jaligida uy bekalarining xizmatini hisoblash tavsiya qilinadi. Shu bilan birga narkotik modda ishlab chiqarish va tarqatish, yashirin ishlab chiqarish sohaslarini ham hisobga olish tavsiya kilinadi. Shu kungacha ko'pgina davlatlar buni hisobga olgani yuq. Ishlab chiqarish aktivini ushlab turganda inflyatsiya tufayli ularning oshgan qiymatlari, tabiiy o'sgan o'simliklar va yovoyi xayvonlar mahsulotlari esa ishlab chiqarishga kiritilmaydi.

Makroiqtisodiy statistikada mamlakat iqtisodiyotining iqtisodiy salohiyatiga eng umumlashtirib baho beruvchi ko'rsatkich sifatida yalpi milliy daromad (YAMD) va yalpi ichki mahsulot (YAIM) qabul qilingan.

**YAMD** – ushbu mamlakat rezidentlari tomonidan, qardaligidan qat'iy nazar, olingan daromadlardir. Shu sababli ushbu ko'rsatkichga mamlakat fuqarolarining xorijda olgan daromadlari qo'shilib, norezidentlarga tegishli bo'lgan ushbu mamlakatda olingan daromadlar kiritilmaydi.

**YAIM** – kimga tegishli bo'lishidan (rezident yoki norezident) qat'iy nazar, ushbu mamlakat ichida olingan daromadlar. Shu sababli ushbu ko'rsatkichga mamlakat fuqarolarining xorijda olgan daromadlari kiritilmasdan, norezidentlarga tegishli bo'lgan ushbu mamlakatda olingan daromadlar qo'shiladi.

**YAIM** ma'lum davr mobaynida (chorak, yil) mamlakat hududida ishlab chiqarilgan barcha pirovard tovar va xizmatlarning bozor narxlaridagi qiymati sifatida aniqlanadi.

Ushbu yilda ishlab chiqarilgan tovarlarning bir qismi sotilmay qolsa, ular moddiy aylanma mablag'lar zahiralari hisobga olinadi. YaIM mahsulotlarning, sotilgan yoki sotilmaganligidan qat'iy nazar, ushbu yilda ishlab chiqarilgan barcha pirovard tovar va xizmatlarning qiymatini ifodalagani sababli moddiy aylanma mablag'lar zahiralari o'zgarishi YAIMni hisoblashda inobatga olinadi.

Har qanday ishlab chiqarishning natijasi o'laroq, tovar va xizmatlar ishlab chiqarish hisoblanadi. Ishlab chiqarish deganda, umuman olganda, biror bir mahsulotni ishlab chiqarish uchun korxonalarining xarajatlarni amalga oshirish jarayoni tushuniladi. Ishlab chiqarilgan mahsulot boshqa individual yoki jamoa birliklarga beriladi.

Ishlab chiqarishning ikkita asosiy turi mavjud: mahsulotlar (tovarlar) va xizmatlar.

Tovarlar – egalik huquqi tarqatilishi mumkin bo'lgan fizik predmetlardir. Biroq tovarga egalik huquqining mavjudligi etarli emas. Tovarlar bir vaqtning o'zida ma'lum predmetlar bo'lib, ularga ma'lum birliklar ega bo'lishlarini hohlashlari kerak, ya'ni ularga talab bo'lishi lozim. U yoki bu tovarga egalik huquqi bir institutsional birlikdan boshqasiga bozordagi oldi-berdilar qatnashish orqali o'tkazilishi mumkin.

Xizmatlar – buyurtma bo'yicha turli ishlab chiqarishlar bo'lib, odatda iste'mol qiluvchi birliklar holatining o'zgarishiga olib keladi. Ishlab chiqarish bir birlik tomonidan boshqa birlik foydasiga bajariladigan faoliyat turlari bilan chegaralanadi. Aks holda, xizmat ko'rsatish sohasi rivojlana olmasdan, xizmatlar bozori mavjud bo'lmas edi.

Xizmatlar ishlab chiqaruvchi tomonidan iste'molchi uchun o'zgartirishlarni amalga oshirilishi turli shakllarda namoyon bo'lishi mumkin, xususan:

– iste'mol predmetlari holatining o'zgarishi: ishlab chiqaruvchi iste'molchiga tegishli bo'lgan buyumlarni tashishi, tozalashi, ta'mirlashi yoki boshqa usul bilan o'zgartirishi;

– iste'molchining fizik holatini o'zgarishi: ishlab chiqaruvchining iste'molchini tashish, joylashtirishi, tibbiy va jarrohlik davolashi, iste'molchining tashqi ko'rinishini yaxshilash va h.k.;

– maorif, axborot, maslahat, ko'ngilochar yoki shunga o'xshash xizmatlar orqali iste'molchining aqliy holatini o'zgartirish;

– sug'urtalash, himoyalash, moliyaviy vositachilik, kafolat va boshqa xizmatlar orqali iste'molchining umumiy iqtisodiy holatini o'zgartirish.

Tovar va xizmatlar ishlab chiqarish deganda institutsional birliklar nazorati ostida, mehnat yoki kapital, tovar va xizmatlar xarajat qilinib, boshqa tovar va xizmatlar ishlab chiqarilishi tushuniladi. Har doim ushbu jarayonga mas'ul bo'lgan va ishlab chiqarilgan natijaga egalik qiladigan institutsional birlik bo'lishi lozim. Uning ishlab chiqarish natijasi va ko'rsatgan xizmati to'lanishi yoki qandaydir tarzda qoplanishi talab qilinadi.

Odamlarning ishtirokisiz yoki nazoratisiz sodir bo'ladigan sof tabiiy jarayonlar, ularning natijalari iqtisodiy qiymatga ega bo'lsada, iqtisodiy nuqtai nazardan ishlab chiqarish bo'lib hisoblanmaydi. Masalan, boshqarilmaydigan xalqaro suvlardagi baliq boyliklarining ko'payishi ishlab chiqarish sohasi bo'lib hisoblanmaydi, baliqlarni mahsus joylarda boqish va ko'paytirish esa, ishlab chiqarish sohasiga kiritiladi, chunki ushbu ishlar odamlar nazorati ostida, ma'lum xarajatlar qilib, amalga oshiriladi.

MHTdagi ishlab chiqarish tushunchasi umuman ishlab chiqarish tushunchasiga nisbatan torroq hisoblanadi. Uy xo'jaligi a'zolarining bir birlariga xizmat ko'rsatishlari, haq to'lanadigan uy xizmatchilari xizmatlaridan foydalanishdan tashqari, xuddi uyqu va ovqatlanish singari, ishlab chiqarish faoliyati bo'lib hisoblanmaydi.

Shunday qilib, MHTda ishlab chiqarish sohasiga quyidagilar kiradi:

1. Ushbu tovar va xizmatlarni ishlab chiqaruvchilari bo'lmagan boshqa birliklarga taqdim etiladigan yoki taqdim etishga mo'ljallangan, keyinchalik boshqa tovar va xizmatlarni ishlab chiqarish jarayonida foydalaniladiganlarini ham qo'shib hisoblaganda, barcha turdagi individual va kollektiv mahsulot va xizmatlarni ishlab chiqarish.

2. Ishlab chiqaruvchilar tomonidan o'z ishlab chiqarish yoki yalpi jamg'arish, moddiy aylanma mablag'lar zahiralarning oshishini ham hisobga olganda, maqsadlarida ishlab chiqaruvchilarning o'zida qoldirilgan barcha tovar va xizmatlarni ishlab chiqarish.

3. O'z pirovard iste'moli uchun, uy xo'jaliklaridagi o'z uy yoki shaxsiy iste'mol uchun ishlab chiqarilganlaridan tashqari, ammo haq to'lanadigan uy xizmatchilari bajaradigan xizmatlarni va o'z uyida istiqomat qilish xizmatlarini qo'shganda, ishlab chiqarilgan xizmatlar.

Noqonuniy ishlab chiqarish to'g'risida ma'lumotlarni olishdagi amaliy qiyinchiliklarga qaramasdan, u mohiyatiga ko'ra ishlab chiqarish chegaralarida joylashgan bo'ladi. Noqonuniy ishlab chiqarishning ikkita turi mavjud:

a) qonunchilikka binoan sotish va tarqatish yoki ularga egalik qilish ta'qiqlangan tovar va xizmatlarni ishlab chiqarish;

b) odatda legal, ammo uni ruxsat olmasdan ishlab chiqarish bo'yicha faoliyat, masalan, malakasiz vrachlar.

Hisobot davrida ishlab chiqarilgan mahsulotlar va xizmatlar ikki yo'nalishda foydalanilishi mumkin: birinchidan, pirovard iste'mol, ya'ni ishlab chiqaruvchilardan sotib olingan tovar va xizmatlar bozorga qaytib kelmaydi va to'laligicha xaridorlar tomonidan iste'mol qilinadi; ikkinchidan, ushbu tovarlardan foydalanib, boshqa tur va sifatga ega bo'lgan tovarlar ishlab chiqarish maqsadida oraliq iste'moli sifatida foydalaniladi.

Oraliq iste'moliga hisobot davrida ishlab chiqarish xarajatlari sifatida sarflangan va to'laligicha iste'mol qilingan tovar va xizmatlar qiymati kiradi. Ba'zi xarajatlar boshqa mahsulot ishlab chiqarishda foydalanilganiga qaramasdan yana paydo bo'lishi mumkin. Masalan, dondan un ishlab chiqarilishi mumkin, undan, o'z navbatida, no ishlab chiqariladi. Boshqa xarajatlar to'laligicha iste'mol qilinidagi yoki foydalaniladi, masalan, yoqilg'i va ko'pchilik xizmat turlari.

Ko'p vaqt davomida to'liqligicha iste'mol qilinadigan mahsulotlar oraliq iste'moli sifatida emas, balki asosiy kapital sifatida ko'riladi, va ularning iste'moli asosiy kapital iste'moli deb yuritiladi.

Shunday qilib, pirovard mahsulotlar deganda, qaytadan sotish yoki qayta ishlash uchun emas, balki pirovard iste'mol uchun xaridorlar tomonidan sotib olinadigan tovar va xizmatlardir. Oraliq mahsulotlariga qayta ishlanadigan yoki qaytadan sotiladigan tovarlar kiradi.

Yalpi ichki mahsulotni hisoblashda takroriy hisobga olish muammosi mavjud. Agarda takroriy hisobga yo'l qo'yilsa YaIMni hajmi sun'iy ravishda oshib ketadi.

YAIM tarkibiga faqat pul birligida hisobga olinishi mumkin bo'lgan, ya'ni ishlab chiqarish ekvivalenti mavjud bo'lgan daromadlar (qayta taqsimlash natijasida olingan daromaddan farqli o'laroq) kiradi. Ushbu talab u yoki bu sohada pul birligida baholash mumkin va maqsadga muvofiq bo'lgan ishlab chiqarish va qayta taqsimlash hamda bozor operatsiyalari chegaralanishini talab qiladi.

Ta'riflarni chegaralash va ajratish masalasini ishlab chiqarishni pasayib boruvchi pul-bozor shkalasi yordamida asoslash mumkin. U taxminan quyidagi ko'rinishga ega:

1. Bozorda sotish maqsadida (pulga ayirboshlash) ishlab chiqarilgan mahsulot.
2. Natura ko'rinishida ayirboshlanadigan tovarlar (barter yoki naturada to'lash).
3. Davlat xizmatlarini haq to'lab iste'mol qilish yoki soliqlar hisobiga moliyalashtirish.
4. Bozorda sotilmaydigan huquqlarni taqdim etish (masalan, nafaqa olish huquqi).
5. Ishlab chiqaruvchi tomonidan o'zi ishlab chiqargan mahsulotini iste'mol qilish.
6. Iste'molchining mulki bo'lgan ne'matlarni iste'mol qilish (masalan, o'z uyida istiqomat qiladigan uy egasi o'zi ishlab chiqargan uy xizmatlarini iste'mol qiladi).
7. Odatda bozorda sotishga mo'ljallanmagan uy xo'jaligida tovar va xizmatlarni ishlab chiqarish (masalan, uy beklarining ishlari, xavaskorlikka narasalarini tayyorlash va h.k.).

YAIMni hisoblashda takroriy hisoblarga yo'l qo'ymaslik maqsadida uning tarkibiga faqat pirovard mahsulotlar (tovar va xizmatlar) qiymatlari kiritiladi.



YAIM hajmini aniq va to'g'ri hisob-kitob qilish uchun ushbu yilda ishlab chiqarilgan tovar va xizmatlar faqat bir marta hisobga olinishi lozim. Ko'pgina mahsulotlar bozorga tushguncha bir nechta ishlab chiqarish bosqichlaridan o'tadilar. Natijada ko'pchilik mahsulotlarning ayrim komponentalari bir nechta marta sotiladi va sotib olinadi. Mahsulot qismlarini ko'p marta hisobga olinishini bartaraf qilish maqsadida, YAIMni hisob-kitob qilishda faqat pirovard mahsulotlarning bozor qiymatlari hisobga olinadi va oraliq mahsulotlari pirovard mahsulot qiymatlarida hisobga olinganligi sababli chegiriladi. Oraliq mahsulotlarini hisobga olish takroriy hisobga olib kelib, YAIM hajmini sun'iy tarzda oshirib, bo'rttirib yuboradi.

Qimmatli qog'ozlar bo'yicha oldi-sotdi bitimlari pul aktivlari bilan almashuvni ifodalagani uchun joriy ishlab chiqarish hajmini bevosita ko'payishiga olib kelmaydi.

YAIM tarkibiga oldingi davrlarda ishlab chiqarilgan tovarlarni sotishning kiritilmasligiga asos bo'lib, ushbu mahsulotlarning o'sha – ishlab chiqarilgan vaqtda hisobga olinganligi hisoblanadi, aks xolda bu takroriy hisobga olib keladi.

Xarajatlar usuli bo'yicha YAIMga pirovard mahsulot va xizmatni yaratish bilan bog'liq bo'lgan barcha turdagi xarajatlar kiradi. Umumiy ko'rinishda ushbu ta'rifni quyidagi formula bo'yicha ifodalash mumkin:

$$YAIM=UPI+IN+JPI+SE,$$

bu erda,

YAIM– yalpi ichki mahsulot; UPI– uy xo'jaliklarining pirovard iste'mol xarajatlari; IN– investitsiya xarajatlari; JPI– davlatning tovar va xizmatlarni xarid qilish xarajatlari (joriy pirovard iste'mol xarajatlari); SE– sof eksport (eksport – import).

**Xususiy iste'mol xarajatlari.** MHT atamalarida uy xo'jaliklarining iste'mol xarajatlari xususiy (shaxsiy) iste'mol xarajatlari deb yuritiladi. Uy xo'jaliklarining shaxsiy iste'mol xarajatlari quyidagilar kiradi: uzoq vaqt fodalaniладigan predmetlar (buyumlar), joriy iste'mol tovarlari va turli xizmat turlari uchun iste'mol xarajatlari. Yuqorida keltirilgan formuladagi "UPI" mamlakat aholisining qayd qilingan xarajatlarini yig'indisi sifatida aniqlanadi. Statistik ma'lumotlarga ko'ra, ushbu xarajatlarning YAIMdagi ulushi boshqa harajatlarga nisbatan katta miqdorni tashkil qiladi.

**Yalpi xususiy ichki investitsiyalar. Zahiralarining o'zgarishi. Yalpi va sof investitsiyalar.** Umum qabul qilingan uslubiyotga binoan yalpi xususiy ichki investitsiyalar quyidagilardan tashkil topadi: tadbirkorlar tomonidan mashina, uskuna va stanoklarni pirovard sotib olish; uy-joy qurilishini hisobga olgan xolda qurilish ishlari; zahiralarining o'zgarishi.

Iqtisodiy o'sish sur'atlari yuqori bo'lgan mamlakatlarda ularning ulushi YaIM tarkibida 25-33 foizni tashkil qiladi. Investitsiyalar YAIM va aholi farovonligini o'stirishning asosiy manbai bo'lib hisoblanadi.

YAIM – joriy davrda ishlab chiqarilgan mahsulot hajmini aniq hisoblanishini talab qilganligi uchun, uning tarkibiga bu yil ishlab chiqarilgan, ammo sotilmay qolgan mahsulotni ham hisobga olinishi mantiqan to'g'ridir. Aks xolda zahiralarining o'zgarishini hisobga olmasdan hisob-kitoblar amalga oshirilgan taqdirda, joriy yilda ishlab chiqarilgan mahsulot hajmi pasaytirilib ko'rsatilgan bo'ladi. Odatda, zahiralarining o'zgarishi joriy davr oxiri va boshidagi zahiralar qoldiqlarining farqi sifatida hisob-kitob qilinadi. Shu sababli joriy davrda katta miqdorda ilgari sotilmay qolgan mahsulotlarning sotilgan taqdirda, zahiralarining o'zgarishi manfiy miqdorga teng bo'lishi mumkin.

MHTda investitsiyalar yalpi, ichki va xususiy investitsiyalarga ajratib o'rganiladi. Oxirgi ikki ko'rsatkich xususiy firmalar va kompaniyalarning xarajatlarini ifodalab, ular ko'rilayotgan mamlakat uchun yuridik shaxslar hisoblanishi lozim.

Yalpi ichki xususiy investitsiyalar eski mashina, uskuna va stanoklarni almashtirish uchun ishlab chiqarilgan barcha investitsion tovarlar plyus har qanday iqtisodiyotda sof qo'shimcha kiritilgan kapitalga teng. Demak, yalpi investitsiyalar - ishlab chiqarishdan chiqib ketayotgan kapital o'rnini qoplash hamda kapitalning qo'shimcha oshishiga olib kelgan investitsiyalardir.

**Tovar va xizmatlarni xarid qilish uchun davlat xarajatlari.** Tovar va xizmatlarni davlat xaridi asosan soliq tushumlari va boshqa davlat daromadlari hisobiga moliyalashtiriladi. Ko'pchilik xarajatlar shartli tarzda hisoblangan o'z iste'moli uchun nobozor ishlab chiqarish xarajatlardan iborat bo'ladi. Ularning ayrimlari bozor ishlab chiqaruvchilarining tovar va xizmatlari ham bo'lishi mumkin.

Tovar va xizmatlarning davlat xaridiga markaziy hokimiyatdan tortib to mahalliy hokimiyat idoralarigacha, barcha davlat hokimiyati shahobchalari tomonidan barcha bevosita korxonalar va tashkilotlardan ishlab chiqarilgan resurslarni, ishchi kuchini ham hisobga olganda, sotib olishga sarflangan xarajatlar kiradi.

Davlat tomonidan amalga oshiriladigan tarnsfertlar (pensiya, nafaqa va boshqalar) davlat xaridlariga kiritilmaydi, chunki ular joriy ishlab chiqarish hajmining o'sishini ifodalamaydilar va birlamchi daromadlarni qayta taqsimlash bo'lib hisoblanadilar.

Davlat boshqaruv idoralarining haqiqatdagi pirovard iste'moli ularning kollektiv xizmatlarga sarflangan xarajatlar qiymatiga tenglashtiriladi. Kollektiv xizmatlar umuman jamiyatga, yoki ma'lum ijtimoiy guruhlariga foyda keltirsada, ularning haqiqatdagi pirovard iste'molini individual uy xo'jaliklariga tegishli deb hisoblab bo'lmaydi. Ular ushbu xarajatlarni amalga oshiruvchi davlat boshqaruv idoralarining xarajatlari bo'lib hisoblanadi.

**Sof eksport.** YAIM o'ziga ma'lum davlat bozoridagi tovar va xizmatlar ishlab chiqarish bilan bog'liq bo'lgan barcha xarajatlari qamrab oladi. Demak, xorijiy rezidentlarning tovar va xizmatlarga ushbu mamlakat doirasidagi barcha xarajatlari ushbu mamlakat aholisining xarajatlari singari bog'liqlikdadir. Shu sababli, xorijliklarning ushbu mamlakat doirasida ishlab chiqarilgan tovar va xizmatlarni xarid qilishga sarflangan xarajatlarni, ya'ni eksportni, YAIM hajmini

xarajatlar usuli bo'yicha hisoblashda inobatga olish zarur. Boshqa tomondan, mamlakatda uy xo'jaliklari yoki davlat tomonidan iste'mol qilingan iste'mol va investitsion tovarlarning bir qismi xorijdan import qilingan bo'lishi mumkin. Shu sababli ular mamlakat YAIM tarkibiga kiritilmasligi kerak, chunki ular xorij mamlakatlari ishlab chiqarish faoliyatining natijasi bo'lib hisoblanadi va ularni YAIM tarkibidan chiqarish kerak.

Shunday qilib, birinchi holatda eksportni YAIM tarkibiga qo'shdik, ikkinchisida esa – ayirdik. Ushbu farq sof eksport deb nomlanadi. Qayd qilish lozimki, sof eksportning miqdori ham musbat, ham manfiy bo'lishi mumkin.

Import hajmini hisoblashda, tovarlarning nafaqat xorijdan olib kelinganligi, balki xorijdan olib kelinish tranzit yoki uchinchi mamlakat bilan xorijiy operatsiyalar sharoitida ham sodir bo'lishi mumkinligi sababli, mamlakat ichida foydalanilganligi ham hisobga olinishi talab qilinadi. Xuddi shu sababli, har qanday mamlakat hududidan tovarlarni olib chiqishlar ham, eksport bo'lib hisoblanmasligi mumkin.

Import va eksportning quyidagi turlari mavjud:

– bevosita (to'g'ridan-to'g'ri) import va eksport. Bunda tovarlar bevosita chet eldan ushbu mamlakat iqtisodiy hududiga olib kelinadi va chet elga olib chiqiladi;

– tovarlarni omborxonalarda saqlash operatsiyalari.

**YAIMni daromadlar usulida hisoblash.** Daromad nuqtai nazaridan YAIM ish bilan bandlikdan daromadlar va barcha xo'jalik yurituvchi sub'ektlarning-rezidentlarning daromadlaridan tashkil topadi va quyidagilarga bo'linadi:

– faqat uy xo'jaliklariga tarqatilishi mumkin bo'lgan yollanma mehnat evaziga olinadigan daromadlar;

– milliy iqtisodiyotning barcha sektorlariga ta'luqli bo'lgan tadbirkorlik faoliyati va mulkdan olinadigan daromadlar.

Har bir shaxs daromadlarni barcha manbalar hisobidan olishi mumkin. Shu sababli yuqorida qayd etilgan ikki agregat ikki ijtimoiy sinfga ajratishni nazarda tutmaydi. Tadbirkorlik faoliyatidan olingan daromadlar tadbirkorlarning daromadlariga tenglashtirilishi mumkin emas.

Ish haqi tadbirkorlar va davlat tomonidan kimni ishga yollagan bo'lsalar, o'shalarga to'lanadi. Ushbu moddaga, shuningdek tadbirkorlar tomonidan ijtimoiy sug'urta va xususiy pensiya, meditsina hizmati va yordami, ishsizlik va boshqa fondlarga to'lanadigan badallar ham kiradi. Qayd qilingan ish haqiga qo'shimchalar tadbirkorlarni ishchi kuchini yollash bilan bog'liq bo'lgan xarajatlarning bir qismi bo'lgani sababli, firmalarning ish haqini to'lash bo'yicha xarajatlari elementi bo'lib hisoblanadi.

Qayd etish lozimki, oxirgi yillarda ko'pchilik mamlakatlarda yollanma mehnat bilan shug'ullanuvchilar ulushi muntazam kamayib bormoqda.

Foyda tushunchasi, haqiqatda mulkdan daromad (nokorporativ tadbirkorlikdan daromad) va korporatsiyalar foydasiga bo'linadi. Birinchi holatda gap, individual mulk xisoblangan korxonalar hamda ularning sheriklari va kooperativlarning sof foydasi, to'g'risida ketadi.

Korporatsiyalarning foydalari uch xil usulda foydalanilishi mumkin:

– davlat tomonidan korporatsiyalarning foydasiga soliq ko'rinishida;

– aksionerlarning dividendlari ko'rinishida;

– yuqorida ko'rsatilgan to'lovlarni chegirandan so'ng qolgan barcha summa – korporatsiyalarning taqsimlanmagan foydasi ko'rinishida.

YAIM tarkibida ish haqi, renta to'lovlari, foiz va foydadan tashqari yana mablag'larni ikki turda taqsimlanishi, ya'ni daromadlarni to'lash bilan bog'liq bo'lmagan holatlar ham mavjud: asosiy kapital iste'moli uchun ajratmalar va ishlab chiqarishga bilvosita soliqlar.

Asosiy kapital iste'moli umuman olganda, hisobot davrida ishlab chiqaruvchida mavjud bo'lgan asosiy kapital joriy qiymatining jismoniy va ma'naviy eskirishi hisobiga qisqarishini anglatadi.

Bunga harbiy harakatlar yoki favqulotda holatlar natijasida vayron bo'lgan asosiy kapital kiritilmaydi.

Ijara haqi deganda kapital, tovardan foydalanuvchi tomonidan uning egasiga qisqa muddatli ijara yoki shunga o'xshash ma'lum vaqt davomida shartnoma asosida ishlab chiqarish jarayonida foydalanish huquqi uchun to'lanadigan summa tushuniladi. Ijara haqi nafaqat ushbu davrda tovar qiymati kamayishini, ya'ni asosiy kapital iste'molini, qoplashi, shu bilan birga ushbu davr boshidagi asosiy kapital uchun belgilangan foiz to'lovlari va boshqa kapital egasining xarajatlarini qoplashi zarur.

Daromad to'lash bilan bog'liq bo'lmagan yana bir xarajat turi davlat tomonidan soliq undirilishi bilan bog'liq bo'lgan – biznes uchun bilvosita soliqlar hisoblanadi. Firma va korporatsiyalar uchun ular xarajat bo'lib hisoblanadi va shu sababli ular mahsulot tannarxiga kiritiladi. Ularga quyidagilar kiradi: qo'shilgan qiymat solig'i, aktsizlar, mulk solig'i, litsenzion to'lovlar va bojxona poshlinalari.

Norezidentlar tomonidan bizning mamlakatda yaratilgan omil daromadlari bizning mamlakat YAIMga qo'shiladi, lekin YAIMdga qo'shilmaydi. Omil daromadlariga ish haqi, foyda, dividend, foizlar va boshqalar kiradi.

YAIM – kimga tegishli bo'lishidan (rezident yoki norezident) qat'iy nazar, ushbu mamlakat ichida olingan daromadlar.

YAIM ma'lum davr mobaynida (chorak, yil) mamlakat hududida ishlab chiqarilgan barcha pirovard tovar va xizmatlarning bozor narxlaridagi qiymati sifatida aniqlanadi.

Ishlab chiqarish deganda, umuman olganda, biror bir mahsulotni ishlab chiqarish uchun korxonalarining xarajatlarni amalga oshirish jarayoni tushuniladi.

Tovarlar – egalik huquqi tarqatilishi mumkin bo'lgan fizik predmetlardir. Xizmatlar – buyurtma bo'yicha turli ishlab chiqarishlar bo'lib, odatda iste'mol qiluvchi birliklar holatining o'zgarishiga olib keladi.

Yalpi ichki mahsulotni hisoblashda takroriy hisobga olish muammosi mavjud. Agarda takroriy hisobga yo'l qo'yilsa YAIMni hajmi sun'iy ravishda oshib ketadi. YAIMni hisoblashda takroriy hisoblarga yo'l qo'yimaslik maqsadida uning tarkibiga faqat pirovard mahsulotlar (tovar va xizmatlar) qiymatlari kiritiladi. Yalpi ichi mahsulotni ishlab chiqarish usulida hisoblash uchun yalpi ishlab chiqarishdan (YaIch) oraliq iste'mol ayriladi hamda mahsulot va importga sof soliqlar qo'shiladi.

Yalpi ishlab chiqarish bu ma'lum davr oralig'ida ishlab chiqarilgan barcha mahsulot va xizmatlar qiymati.

Oraliq iste'moliga hisobot davrida ishlab chiqarish xarajatlari sifatida sarflangan va to'laligicha iste'mol qilingan tovar va xizmatlar qiymati kiradi.

Iqtisodiyot sektorlari va tarmoqlari miqyosida YaIchdan oraliq iste'mol qiymatining ayirmasi yalpi qo'shilgan qiymat ko'rsatkichini beradi.

Xarajatlar usuli bo'yicha YAIMga pirovard mahsulot va xizmatni yaratish bilan bog'liq bo'lgan barcha turdagi xarajatlar kiradi. Umumiy ko'rinishda ushbu ta'rifni quyidagi formula bo'yicha ifodalash mumkin:

$$YAIM = UPI + IN + JPI + SE,$$

bu erda,

YAIM– yalpi ichki mahsulot; UPI– uy xo'jaliklarining pirovard iste'mol xarajatlari; IN– investitsiya xarajatlari; JPI– davlatning tovar va xizmatlarni xarid qilish xarajatlari (joriy pirovard iste'mol xarajatlari); SE– sof eksport (eksport – import).

**Xususiy iste'mol xarajatlari.** MHT atamalarida uy xo'jaliklarining iste'mol xarajatlari xususiy (shaxsiy) iste'mol xarajatlari deb yuritiladi. Uy xo'jaliklarining shaxsiy iste'mol xarajatlari quyidagilar kiradi: uzoq vaqt fodalaniadigan predmetlar (buyumlar), joriy iste'mol tovarlari va turli xizmat turlari uchun iste'mol xarajatlari.

**Yalpi xususiy ichki investitsiyalar. Zahiralarining o'zgarishi. Yalpi va sof investitsiyalar.** Umum qabul qilingan uslubiyotga binoan yalpi xususiy ichki investitsiyalar quyidagilardan tashkil topadi: tadbirkorlar tomonidan mashina, uskuna va stanoklarni pirovard sotib olish; uy-joy qurilishini hisobga olgan xolda qurilish ishlari; zahiralarining o'zgarishi.

**Tovar va xizmatlarni xarid qilish uchun davlat xarajatlari.** Tovar va xizmatlarni davlat xaridi asosan soliq tushumlari va boshqa davlat daromadlari hisobiga moliyalashtiriladi. Ko'pchilik xarajatlar shartli tarzda hisoblangan o'z iste'moli uchun nobozor ishlab chiqarish xarajatlaridan iborat bo'ladi.

**Sof eksport.** Mamlakat miqyosida eksport va import ayirmasi.

Daromad nuqtai nazaridan YAIM ish bilan bandlikdan daromadlar va barcha xo'jalik yurituvchi sub'ektlarning-rezidentlarning daromadlaridan tashkil topadi va quyidagilarga bo'linadi:

– faqat uy xsho'jaliklariga tarqatilishi mumkin bo'lgan yollanma mehnat evaziga olinadigan daromadlar;

– milliy iqtisodiyotning barcha sektorlariga ta'luqli bo'lgan tadbirkorlik faoliyati va mulkdan olinadigan daromadlar.

YAIM tarkibida ish haqi, renta to'lovlari, foiz va foydadan tashqari yana mablag'larni ikki turda taqsimlanishi, ya'ni daromadlarni to'lash bilan bog'liq bo'lmagan holatlar ham mavjud: asosiy kapital iste'moli uchun ajratmalar va ishlab chiqarishga bilvosita soliqlar.

YAIM – pul, vaqt va sifat ko'rinishidagi ko'rsatkich bo'lib sanalgani sababli, uning hajmini hisoblashda narxlar o'zgarishining ta'siri kuchli bo'ladi. YAIM hajmiga uning tarkibiga kiruvchi barcha pirovard tovar va xizmatlarning jismoniy hajmlaridagi hamda narxlaridagi o'zgarishlar ta'sir o'tkazadi.

Nominal YAIM bu joriy bozor baholarida hisoblangan YAIMdir.

Real YAIM bu bazis davr yoki o'tgan davr baholarida hisoblangan YAIMdir.

Nominal YAIMni real YAIMga o'tkazishda, ya'ni o'zgarimas baholarda hisoblashda quyidagi usullardan foydalaniladi:

- Baholar indeksi orqali deflyatsiyalash usuli
- Fizik hajmi indeksi yordamida ekstrapolyatsiya qilish usuli
- To'g'ridan-to'g'ri o'zgarimas baholarda baholash usuli
- Ko'rsatkichlarni xarajat elementlarini deflyatsiya qilish usuli
- Ikki marotaba deflyatsiyalash usuli

**Yalpi ichki mahsulot hajmini o'zgarimas baholarda baholashda quyidagi indekslardan foydalaniladi:**

*jadval*

Indeks turlari	Laspeyras indekslari	Paashe indekslari
Fizik hajm indeksi	$J_q = \frac{\sum q_1 p_0}{\sum q_0 p_0}$	$J_q = \frac{\sum q_1 p_1}{\sum q_0 p_1}$
Baho indeksi	$J_p = \frac{\sum q_0 p_1}{\sum q_0 p_0}$	$J_p = \frac{\sum q_1 p_1}{\sum q_1 p_0}$

YAIMni hisoblashda takroriy hisoblarga yo'l qo'ymaslik maqsadida uning tarkibiga faqat pirovard mahsulotlar (tovar va xizmatlar) qiymatlari kiritiladi.

YAIM hajmini aniq va to'g'ri hisob-kitob qilish uchun ushbu yilda ishlab chiqarilgan tovar va xizmatlar faqat bir marta hisobga olinishi lozim. Ko'pgina mahsulotlar bozorga tushguncha bir nechta ishlab chiqarish bosqichlaridan o'tadilar. Natijada ko'pchilik mahsulotlarning ayrim komponentalari bir nechta marta sotiladi va sotib olinadi. Mahsulot qismlarini ko'p marta hisobga olinishini bartaraf qilish maqsadida, YAIMni hisob-kitob qilishda faqat pirovard mahsulotlarning bozor qiymatlari hisobga olinadi va oraliq mahsulotlari pirovard mahsulot qiymatlarida hisobga olinganligi sababli chegiriladi. Oraliq mahsulotlarini hisobga olish takroriy hisobga olib kelib, YAIM hajmini sun'iy tarzda oshirib, bo'rttirib yuboradi.

Qimmatli qog'ozlar bo'yicha oldi-sotdi bitimlari pul aktivlari bilan almashuvni ifodalagani uchun joriy ishlab chiqarish hajmini bevosita ko'payishiga olib kelmaydi.

YAIM tarkibiga oldingi davrlarda ishlab chiqarilgan tovarlarni sotishning kiritilmasligiga asos bo'lib, ushbu mahsulotlarning o'sha – ishlab chiqarilgan vaqtda hisobga olinganligi hisoblanadi, aks xolda bu takroriy hisobga olib keladi.

Xarajatlar usuli bo'yicha YAIMga pirovard mahsulot va xizmatni yaratish bilan bog'liq bo'lgan barcha turdagi xarajatlar kiradi. Umumiy ko'rinishda ushbu ta'rifni quyidagi formula bo'yicha ifodalash mumkin:

$$YAIM=UPI+IN+JPI+SE ,$$

bu erda,

YAIM– yalpi ichki mahsulot; UPI– uy xo'jaliklarining pirovard iste'mol xarajatlari; IN– investitsiya xarajatlari; JPI– davlatning tovar va xizmatlarni xarid qilish xarajatlari (joriy pirovard iste'mol xarajatlari); SE– sof eksport (eksport – import).

**Xususiy iste'mol xarajatlari.** MHT atamalarida uy xo'jaliklarining iste'mol xarajatlari xususiy (shaxsiy) iste'mol xarajatlari deb yuritiladi. Uy xo'jaliklarining shaxsiy iste'mol xarajatlariga quyidagilar kiradi: uzoq vaqt fodalaniadigan predmetlar (buyumlar), joriy iste'mol tovarlari va turli xizmat turlari uchun iste'mol xarajatlari. Yuqorida keltirilgan formuladagi "UPI" mamlakat aholisining qayd qilingan xarajatlarini yig'indisi sifatida aniqlanadi. Statistika ma'lumotlariga ko'ra, ushbu xarajatlarning YAIMdagi ulushi boshqa xarajatlarga nisbatan katta miqdorni tashkil qiladi.

**Yalpi xususiy ichki investitsiyalar. Zahiralarining o'zgarishi. Yalpi va sof investitsiyalar.** Umum qabul qilingan uslubiyotga binoan yalpi xususiy ichki investitsiyalar quyidagilardan tashkil topadi: tadbirkorlar tomonidan mashina, uskuna va stanoklarni pirovard sotib olish; uy-joy qurilishini hisobga olgan xolda qurilish ishlari; zahiralarining o'zgarishi.

Iqtisodiy o'sish sur'atlari yuqori bo'lgan mamlakatlarda ularning ulushi YAIM tarkibida 25-33 foizni tashkil qiladi. Investitsiyalar YAIM va aholi farovonligini o'stirishning asosiy manbai bo'lib hisoblanadi.

YAIM – joriy davrda ishlab chiqarilgan mahsulot hajmini aniq hisoblanishini talab qilganligi uchun, uning tarkibiga bu yil ishlab chiqarilgan, ammo sotilmay qolgan mahsulotni ham hisobga olinishi mantiqan to'g'ridir. Aks xolda zahiralarining o'zgarishini hisobga olmasdan hisob-kitoblar amalga oshirilgan taqdirda, joriy yilda ishlab chiqarilgan mahsulot hajmi pasaytirilib ko'rsatilgan bo'ladi. Odatda, zahiralarining o'zgarishi joriy davr oxiri va boshidagi zahiralar qoldiqlarining farqi sifatida hisob-kitob qilinadi. Shu sababli joriy davrda katta miqdorda ilgari sotilmay qolgan mahsulotlarning sotilgan taqdirda, zahiralarining o'zgarishi manfiy miqdorga teng bo'lishi mumkin.

MHTda investitsiyalar yalpi, ichki va xususiy investitsiyalarga ajratib o'rganiladi. Oxirgi ikki ko'rsatkich xususiy firmalar va kompaniyalarning xarajatlarini ifodalab, ular ko'rilyotgan mamlakat uchun yuridik shaxslar hisoblanishi lozim.

Yalpi ichki xususiy investitsiyalar eski mashina, uskuna va stanoklarni almashtirish uchun ishlab chiqarilgan barcha investitsion tovarlar plus har qanday iqtisodiyotda sof qo'shimcha kiritilgan kapitalga teng. Demak, yalpi investitsiyalar - ishlab chiqarishdan chiqib ketayotgan kapital o'rnini qoplash hamda kapitalning qo'shimcha oshishiga olib kelgan investitsiyalardir.

**Tovar va xizmatlarni xarid qilish uchun davlat xarajatlari.** Tovar va xizmatlarni davlat xaridi asosan soliq tushumlari va boshqa davlat daromadlari hisobiga moliyalashtiriladi. Ko'pchilik xarajatlar shartli tarzda hisoblangan o'z iste'moli uchun nobozor ishlab chiqarish xarajatlaridan iborat bo'ladi. Ularning ayrimlari bozor ishlab chiqaruvchilarining tovar va xizmatlari ham bo'lishi mumkin.

Tovar va xizmatlarning davlat xaridiga markaziy hokimiyatdan tortib to mahalliy hokimiyat idoralarigacha, barcha davlat hokimiyati shahobchalari tomonidan barcha bevosita korxonalar va tashkilotlardan ishlab chiqarilgan resurslarni, ishchi kuchini ham hisobga olganda, sotib olishga sarflangan xarajatlar kiradi.

Davlat tomonidan amalga oshiriladigan tarnsfertlar (pensiya, nafaqa va boshqalar) davlat xaridlariga kiritilmaydi, chunki ular joriy ishlab chiqarish hajmining o'sishini ifodalamaydilar va birlamchi daromadlarni qayta taqsimlash bo'lib hisoblanadilar.

Davlat boshqaruv idoralari haqiqatdagi pirovard iste'moli ularning kollektiv xizmatlarga sarflangan xarajatlar qiymatiga tenglashtiriladi. Kollektiv xizmatlar umuman jamiyatga, yoki ma'lum ijtimoiy guruhlariga foyda keltirsada, ularning haqiqatdagi pirovard iste'molini individual uy xo'jaliklariga tegishli deb hisoblab bo'lmaydi. Ular ushbu xarajatlarni amalga oshiruvchi davlat boshqaruv idoralari xarajatlari bo'lib hisoblanadi.

**Sof eksport.** YAIM o'ziga ma'lum davlat bozoridagi tovar va xizmatlar ishlab chiqarish bilan bog'liq bo'lgan barcha xarajatlari qamrab oladi. Demak, xorijiy rezidentlarning tovar va xizmatlarga ushbu mamlakat doirasidagi barcha

xarajatlari ushbu mamlakat aholisining xarajatlari singari bog'liqlikdadir. Shu sababli, xorijliklarning ushbu mamlakat doirasida ishlab chiqarilgan tovar va xizmatlarni xarid qilishga sarflagan xarajatlarini, ya'ni eksportni, YAIM hajmini xarajatlar usuli bo'yicha hisoblashda inobatga olish zarur. Boshqa tomondan, mamlakatda uy xo'jaliklari yoki davlat tomonidan iste'mol qilingan iste'mol va investitsion tovarlarning bir qismi xorijdan import qilingan bo'lishi mumkin. Shu sababli ular mamlakat YAIM tarkibiga kiritilmasligi kerak, chunki ular xorij mamlakatlari ishlab chiqarish faoliyatining natijasi bo'lib hisoblanadi va ularni YAIM tarkibidan chiqarish kerak.

Shunday qilib, birinchi holatda eksportni YAIM tarkibiga qo'shdik, ikkinchisida esa – ayirdik. Ushbu farq sof eksport deb nomlanadi. Qayd qilish lozimki, sof eksportning miqdori ham musbat, ham manfiy bo'lishi mumkin.

Import hajmini hisoblashda, tovarlarning nafaqat xorijdan olib kelinganligi, balki xorijdan olib kelinish tranzit yoki uchinchi mamlakat bilan xorijiy operatsiyalar sharoitida ham sodir bo'lishi mumkinligi sababli, mamlakat ichida foydalanilganligi ham hisobga olinishi talab qilinadi. Xuddi shu sababli, har qanday mamlakat hududidan tovarlarni olib chiqishlar ham, eksport bo'lib hisoblanmasligi mumkin.

Import va eksportning quyidagi turlari mavjud:

– bevosita (to'g'ridan-to'g'ri) import va eksport. Bunda tovarlar bevosita chet eldan ushbu mamlakat iqtisodiy hududiga olib kelinadi va chet elga olib chiqiladi;

– tovarlarni omborxonalarda saqlash operatsiyalari.

**YAIMni daromadlar usulida hisoblash.** Daromad nuqtai nazaridan YAIM ish bilan bandlikdan daromadlar va barcha xo'jalik yurituvchi sub'ektlarning-rezidentlarning daromadlaridan tashkil topadi va quyidagilarga bo'linadi:

– faqat uy xo'jaliklariga tarqatilishi mumkin bo'lgan yollanma mehnat evaziga olinadigan daromadlar;

– milliy iqtisodiyotning barcha sektorlariga ta'luqli bo'lgan tadbirkorlik faoliyati va mulkdan olinadigan daromadlar.

Har bir shaxs daromadlarni barcha manbalar hisobidan olishi mumkin. Shu sababli yuqorida qayd etilgan ikki agregat ikki ijtimoiy sinfga ajratishni nazarda tutmaydi. Tadbirkorlik faoliyatidan olingan daromadlar tadbirkorlarning daromadlariga tenglashtirilishi mumkin emas.

Ish haqi tadbirkorlar va davlat tomonidan kimni ishga yollagan bo'lsalar, o'shalarga to'lanadi. Ushbu moddaga, shuningdek tadbirkorlar tomonidan ijtimoiy sug'urta va xususiy pensiya, meditsina hizmati va yordami, ishsizlik va boshqa fondlarga to'lanadigan badallar ham kiradi. Qayd qilingan ish haqiga qo'shimchalar tadbirkorlarni ishchi kuchini yollash bilan bog'liq bo'lgan xarajatlarining bir qismi bo'lgani sababli, firmalarning ish haqini to'lash bo'yicha xarajatlari elementi bo'lib hisoblanadi.

Qayd etish lozimki, oxirgi yillarda ko'pchilik mamlakatlarda yollanma mehnat bilan shug'ullanuvchilar ulushi muntazam kamayib bormoqda.

Foyda tushunchasi, haqiqatda mulkdan daromad (nokorporativ tadbirkorlikdan daromad) va korporatsiyalar foydasiga bo'linadi. Birinchi holatda gap, individual mulk xisoblangan korxonalar hamda ularning sheriklari va kooperativlarning sof foydasi, to'g'risida ketadi.

Korporatsiyalarning foydalari uch xil usulda foydalanilishi mumkin:

– davlat tomonidan korporatsiyalarning foydasiga soliq ko'rinishida;

– aksionerlarning dividendlari ko'rinishida;

– yuqorida ko'rsatilgan to'lovlarni chegirandan so'ng qolgan barcha summa – korporatsiyalarning taqsimlanmagan foydasi ko'rinishida.

YAIM tarkibida ish haqi, renta to'lovlari, foiz va foydadan tashqari yana mablag'larni ikki turda taqsimlanishi, ya'ni daromadlarni to'lash bilan bog'liq bo'lmagan holatlar ham mavjud: asosiy kapital iste'moli uchun ajratmalar va ishlab chiqarishga bilvosita soliqlar.

Asosiy kapital iste'moli umuman olganda, hisobot davrida ishlab chiqaruvchida mavjud bo'lgan asosiy kapital joriy qiymatining jismoniy va ma'naviy eskirishi hisobiga qisqarishini anglatadi.

Bunga harbiy harakatlar yoki favqulotda holatlar natijasida vayron bo'lgan asosiy kapital kiritilmaydi.

Ijara haqi deganda kapital, tovardan foydalanuvchi tomonidan uning egasiga qisqa muddatli ijara yoki shunga o'xshash ma'lum vaqt davomida shartnoma asosida ishlab chiqarish jarayonida foydalanish huquqi uchun to'lanadigan summa tushuniladi. Ijara haqi nafaqat ushbu davrda tovar qiymati kamayishini, ya'ni asosiy kapital iste'molini, qoplashi, shu bilan birga ushbu davr boshidagi asosiy kapital uchun belgilangan foiz to'lovlari va boshqa kapital egasining xarajatlarini qoplashi zarur.

Daromad to'lash bilan bog'liq bo'lmagan yana bir xarajat turi davlat tomonidan soliq undirilishi bilan bog'liq bo'lgan – biznes uchun bilvosita soliqlar hisoblanadi. Firma va korporatsiyalar uchun ular xarajat bo'lib hisoblanadi va shu sababli ular mahsulot tannarxiga kiritiladi. Ularga quyidagilar kiradi: qo'shilgan qiymat solig'i, aktsizlar, mulk solig'i, litsenzion to'lovlar va bojxona poshinalari.

Norezidentlar tomonidan bizning mamlakatda yaratilgan omil daromadlari bizning mamlakat YAIMga qo'shiladi, lekin YAIMdga qo'shilmaydi. Omil daromadlariga ish haqi, foyda, dividend, foizlar va boshqalar kiradi.

**Makroiqtisodiy ayniyatlar.** Pul va tovar oqimlari hajmlarining bir xilligidan kelib chiqib, 1911 yilda Irving

Fisher makroiqtisodiyotda muhim ahamiyatga ega bo'lgan miqdoriy tenglama deb nom olgan ayniyatni ishlab chiqqan:

$$M*V = Q*P$$

bu erda: M – pul massasi hajmi; V – pul aylanish tezligi; Q – real ishlab chiqarilgan YAIM; P – YAIM deflyatori.

Q\*P – nominal YAİM, ya'ni pulga talab bo'lsa, M\*V – pul taklifini ifodalaydi.  
Yuqorida keltirilgan tenglama daromadlarning doiraviy aylanishini ko'rsatadi.  
Yana bir makroiqtisodiy ayniyat bo'lib YAİMni hisoblashning ishlab chiqarish usuli hisoblanadi, ya'ni

$$\mathbf{YAICH - OI = YAİM.}$$

Boshqa makroiqtisodiy ko'rsatkichlarni hisoblashdagi boshqa ayniyatlarni davom ettirish mumkin.  
YAİM + xorijdan olingan sof omil daromadlari = YAMD  
YAMD – asosiy kapital iste'moli = SMD (sof milliy daromad)  
SMD – bilvosita soliqlar + subsidiyalar = MD (milliy daromad)

Yuqorida keltirilgan barcha makroiqtisodiy ayniyatlar MHTdagi asosiy agregatlarni hisoblashda qo'llaniladi.  
Xarajatlar usuli bo'yicha YAİM quyidagicha aniqlanadi:

$$\mathbf{YAİM = UPI + INH + JPI + SE,}$$

bu erda: YAİM – yalpi ichki mahsulot; UPI – uy xo'jaliklarining pirovard iste'mol xarajatlari; INH – investitsiya xarajatlari; JPI – davlatning tovar va xizmatlarni xarid qilish xarajatlari (joriy pirovard iste'mol xarajatlari); SE – sof eksport (eksport – import).

Jamg'arish va investitsiya ayniyati quyidagi ko'rinishga ega:

$$\mathbf{JA = YAİM - UPI - JPI,}$$

$$\mathbf{UPI + JPI + INH = JA + UPI + JPI,}$$

**yoki**

$$\mathbf{INH = JA.}$$

O'z navbatida, jamg'arish(JA): xususiy jamg'arma (HJ), davlat jamg'armasi (DJ) va tashqi dunyo jamg'armalarini (TJ) qamrab oladi, ya'ni

$$\mathbf{JA = HJ + DJ + TJ.}$$

Xususiy jamg'armalar quyidagicha shakllanadi:

$$\mathbf{HJ = (YAİM + TR + DQ - XS) - UPI,}$$

bu erda: TR – xususiy sektorga davlat transfertlari; DQ – davlat qarzi (qimmatbaho qog'ozlar) bo'yicha olingan foizlar; XS – xususiy sektor tomonidan to'langan soliqlar; UPI – uy xo'jaliklarining pirovard iste'mol xarajatlari.

Davlat jamg'arishini ifodalaydigan ayniyat quyidagi ko'rinishga ega:

$$\mathbf{DJ = (XS - TR - DQ) - JPI.}$$

Agar davlat jamg'arishi salbiy miqdorga teng bo'lsa, bu davlat byudjetining kamomad bilan ijro etilganligini anglatadi: DB = - DJ

Tashqi dunyo jamg'arishi bo'yicha ayniyat tashqi savdo aylanishi saldosiga ko'ra aniqlanadi:

$$\mathbf{TJ = M - X \text{ yoki } TJ = -SE.}$$

Pirovardida yuqorida keltirilgan ayniyatlarni umumlashtirsak, quyidagi ayniyatlarga ega bo'lamiz:

$$\mathbf{HJ + DJ + TJ = (YAİM + TR + DQ - XS) - UPI + (XS - TR - DQ) - JPI + (-SE),}$$

$$\mathbf{HJ + DJ + TJ = YAİM - UPI - JPI - SE,}$$

$$\mathbf{JA = INH.}$$

### **Milliy hisoblar tizimidagi asosiy indikatorlar orasidagi o'zaro munosabatlar.**

MHTda YAİM va YAMD ko'rsatkichlaridan tashqari ular asosida yana bir qancha o'zaro bog'liqlikda bo'lgan ko'rsatkichlar hisoblanishi mumkin.

YAİMda, yalpi ishlab chiqarish hajmini ifodalovchi ko'rsatkich sifatida, bir jiddiy kamchilik mavjud: u joriy davrdagi ishlab chiqarishni, ushbu davrda foydalanilgan investitsion tovarlar o'rnini qoplashga ishlatilgan qismini ham qamrab olganligi sababli, bo'rttirib ko'rsatish tendentsiyasidan xoli emas.

Ushbu ko'rsatkich iste'mol va kapital jamg'arish uchun ishlab chiqarish hajmini o'lchashda YAİMga nisbatan ancha takomillashtirilgan ko'rsatkichdir. MHTda sof ichki mahsulot (SIM) quyidagicha hisoblanadi: SIM = YAİM - asosiy kapital iste'moliga ajratmalar. Bizning misolimizda: SIM = 96 - 16 = 80 (trln. so'm).

Ushbu ko'rsatkich yordamida, uy xo'jaliklari, kompaniyalar, davlat va xorijliklarni ham qo'shganda, keyingi yillarda ishlab chiqarish imkoniyatlarini pasaytirmasdan, iqtisodiyot iste'mol qilishi mumkin bo'lgan umumiy yillik ishlab chiqarish hajmini ifodalaydi.

Daromadlar bo'yicha SIMni hisoblashda YAİMdan amortizatsiya ajratmalari (asosiy kapital iste'moli) chegirib tashlanadi, xarajatlar usulida esa, hisob-kitoblarda yalpi xususiy investitsiyalar o'rniga, undan eskirgan asosiy kapitalni qoplashga yo'naltirilgan investitsiyalarni ayirish natijasida hisoblangan sof ichki investitsiyalar olinadi.

Iqtisodiy-statistik tahlil ishlarida ushbu sof ishlab chiqarish hajmini ishlab chiqarish uchun jamiyat qancha resurslar sarflaganini aniqlash muhim rol o'ynaydi. SIM tarkibida joriy iqtisodiy resurslar ulushini ifodalamaydigan yagona element bo'lib biznesga bilvosita soliqlar hisoblanadi. Davlat biznesni sof bilvosita soliqlarga tortish evaziga ishlab chiqarishga hech narsa kiritmaydi. Shu sababli davlatga iqtisodiy resurs etkazib beruvchi sifatida qaralmaydi.

Shunday qilib, mehnat haqi, renta to'lovlari, ushbu yilda ishlab chiqarilgan YAIM hisobiga olingan foydadan foizlarning umumiy hajmini hisoblash uchun SIMdan biznesga bilvosita soliqlar chegirib tashlanishi kerak.

Shu zayilda olingan ko'rsatkich milliy daromad (MD) deb yuritiladi. Resurslarni etkazib beruvchilar nuqtai nazaridan MD joriy ishlab chiqarishda qatnashish hisobiga olingan daromadlarni ifodalaydi. Kompaniyalar nuqtai nazaridan MD ishlab chiqarish omillari yoki resurslar narxlarini o'lchovi bo'lib hisoblanadi: MD ushbu yildagi ishlab chiqarish hajmini yaratishga sarflangan iqtisodiy resurslarning bozor narxlaridagi qiymatini ifodalaydi.

MDni shuningdek YAIM tarkibidagi daromadlar yig'indisi sifatida aniqlash mumkin, biroq bunda YAIMdan farqli o'laroq, unga amortizatsiya ajratmalari va biznesga bilvosita soliqlar qo'shilmaydi.

*Shaxsiy daromad* (olingan daromad) va MD (ishlab topilgan daromad) shu bilan farqlanadilarki, mehnat bilan ishlab topilgan daromadning bir qismi - ijtimoiy sug'urtaga ajratmalar (ijtimoiy sug'urtaga soliqlar), korporatsiyalar foydalariga soliqlar va korporatsiyalarning taqsimlanmagan foydalari – amalda uy xo'jaliklariga etib bormaydi. Bundan farqli o'laroq, uy xo'jaliklari ixtiyoriga kelib tushgan daromadlarning bir qismi – masalan, transfert to'lovlari – mehnat natijasi bo'lib hisoblanmaydi. Transfert to'lovlariga quyidagilar kiradi: qarilik va baxtsiz xodisalarni sug'urtalash bo'yicha to'lovlar; ijtimoiy dasturlarga asoslangan ishsizlik bo'yicha to'lovlar; faxriylarga turli to'lovlar, masalan, mehnatga qobiliyatsizlik bo'yicha nafaqalar; ishsizlik bo'yicha nafaqalar va xususiy nafaqalar (pensiylar); iste'molchilarga davlat tomonidan foiz to'lovlari.

Nima sababdan biz davlat qimmatbaho qog'ozlari bo'yicha foiz to'lovlarini joriy ishlab chiqarishda ishlab topilmagan daromad sifatida qaraymiz? Axir xususiy kompaniyalarning qimmatli qog'ozlari bo'yicha foizlari MDga ishlab topilgan daromad tarzida qo'shiladi-ku.

Bunday istisnoning sababi nima? Sababi – davlat qarzining asosiy qismi, odatda, urushlar, mamlakat mudofaasini ta'minlash hamda ishlab chiqarishning pasayishi bilan uzviy bog'liqlikda bo'lganligidir.

Aeroportlar va magistral yo'llar qurilishi bilan bog'liq bo'lgan hukumat kamomadidan farqli o'laroq, harbiy xarajatlar va ishlab chiqarishning pasayib ketishi bilan bog'liq bo'lgan kamomad iqtisodiyot uchun ishlab chiqarish aktivlarini (xizmatlarni) yaratmaydi. Shunday qilib, bunday qarz uchun to'langan foiz qandaydir ishlab chiqarish va daromadlar hajmining oshishini ifodalamaydi. Huddi shunday mulohaza iste'mol bo'yicha qarzdorlikka foiz to'lovlarining transfert to'lovlariga kiritilishi uchun asos bo'lishi mumkin.

Ishlab topilgan daromadni o'lchaydigan MDdan haqiqatda olingan shaxsiy daromad ko'rsatkichiga o'tishda MDdan ishlab topilgan, lekin olinmagan uch turdagi daromadlar chegiriladi hamda joriy mehnat faoliyatining natijasi bo'lib hisoblanmaydigan daromadlar qo'shiladi:

MD(ishlab topilgan daromad) - ijtimoiy sug'urtaga badallar - korporatsiyalarning foyda solig'i - korporatsiyalarning taqsimlanmagan foydasi + transfert to'lovlari = Shaxsiy daromad (olingan daromad).

Ixtiyordagi daromad (ID)ni aniqlash uchun shaxsiy daromaddan individual soliqlarni ayirish lozim. Individual soliqlarga jismoniy shaxslar to'laydigan daromad solig'i, shaxsiy mulkka soliq va vorislik uchun soliqlar kiradi. Ularning ichida etakchi o'rinni jismoniy shaxslar to'laydigan daromad solig'i egallaydi.

ID –uy xo'jaliklari oqibatda foydalanishlari mumkin bo'lgan daromaddir. Uy xo'jaliklari IDning bir qismini iste'mol tovarlari va xizmatlarini xarid qilish uchun sarflasalar, undan ortib qolgan boshqa qismini jamg'arib boradilar.

**YAIM va narxlar darajasi.** YAIM – pul, vaqt va sifat ko'rinishidagi ko'rsatkich bo'lib sanalgani sababli, uning hajmini hisoblashda narxlar o'zgarishining ta'siri kuchli bo'ladi. YAIM hajmiga uning tarkibiga kiruvchi barcha pirovard tovar va xizmatlarning jismoniy hajmlaridagi hamda narxlaridagi o'zgarishlar ta'sir o'tkazadi. Ammo bizni, narxlar emas, balki, birinchi navbatda, ishlab chiqarilgan va uy xo'jaliklarining iste'moli uchun yo'naltirilgan tovar va xizmatlar miqdori qiziqtiradi.

YAIM qiymatining o'zgarishi, ko'p holatlarda ishlab chiqarish ne'matlarining hajmi hisobiga emas, balki kuchli inflyatsiya hisobiga, sodir bo'lishi mumkin.

Masalan, YAIM qiymatining 4 foizga o'sishi, past darajadagi inflyatsiya sharoitida ishlab chiqarish hajmining 4 foiz o'sishi hisobigami yoki ishlab chiqarish hajmi o'zgarmagan holda inflyatsiya darajasining 4 foizga o'sishi hisobiga, yoki ikkala omil 2 foizdan o'sishi hisobiga olingani to'g'risidagi savolga to'g'ridan-to'g'ri javob bera olmaymiz.

Bunda asosiy muammo bo'lib pul ko'rsatkichini (vaqt, miqdor) shunday to'g'rilash kerakki, narxlar o'zgarishini emas, balki mahsulot miqdori, yoki fizik hajmining o'zgarishini aniq ko'rsatsin.

Turli mamlakatlar statistika xizmatlarida har bir davr uchun YAIM hajmi o'zgarish narxlarida hisobga olib boriladi. Ushbu uslub joriy davr ishlab chiqarish hajmini baza qilib tanlab olingan yil narxlarida hisoblashga asoslangan. Masalan, Xalqaro valyuta jamg'armasining har oyda nashr etiladigan "Xalqaro moliya statistikasi" nomli statistik to'plamlarida Xalqaro valyuta jamg'armasiga a'zo mamlakatlar YAIM hajmining dinamikasini hisoblashda bazaviy yil sifatida 2005 yil tanlangan.

Narxlar darajasini o'lchash ikki holat bilan belgilanadi.

Birinchi holat, ma'lum vaqt davomida narxlar darajasi qanchaga o'zgarishini aniqlash muhim masala hisoblanadi. Biz doimo inflyatsiya yoki deflyatsiya (narxlarining pasayishi) sodir bo'lganligini, agar sodir bo'lgan bo'lsa, uning ko'lami qanday bo'lganligini bilib turishimiz lozim.

Ikkinchi holat, YAIM joriy yil davomida ishlab chiqarilgan barcha pirovard tovar va xizmatlarning bozor qiymatini, yoki boshqacha aytganda, umumiy ishlab chiqarish hajmining turli komponentalarini yagona asosga keltirib pul ko'rinishidagi qiymatini ifodalagani sababli, keng tarqalgan asosiy makroiqtisodiy ko'rsatkichlardan biri bo'lib hisoblanadi. Turli yillarda ishlab chiqarilgan ishlab chiqarish hajmlarini faqat pul birligi qiymati o'zgarmagan holda taqqoslash mumkin.



Narxlar darajasi indeks ko'rinishida ifodalanadi. Narxlar indeksi ushbu davrdagi ma'lum tovar va xizmatlar to'plami umumiy narxining, ya'ni "bozor savatchasi"ning, bazaviy yildagi huddi shunday tovar va xizmatlar umumiy narxlariga nisbatini ifodalaydi.

$$\text{Narxlar indeksi} = \frac{\text{Bozor savatchasi joriy yildagi narxi}}{\text{Bozor savatchasi joriy yildagi narxi}} \cdot 100$$

Masalan, agar narx indeksi 2 ga teng bo'lsa, bu joriy yilda bazis yiliga nisbatan narxlarning 2 barobar oshganligini yoki inflyatsiya darajasi 200%ga teng bo'lganligini anglatadi. Agar indeks 33%ga yoki 0,33ga teng bo'lsa, narxlar 67%ga pasaygan bo'ladi.

YAIM deflyatorini hisoblash uchun nominal YAIMni real YAIMga bo'lish kerak. YAIM deflyatori iqtisodiyot bo'yicha umuman narxlar darajasi qanchaga o'zgarganligini ifodalaydi. Bozor iqtisodiyoti mamlakatlarida narxlar darajasining o'sishini nafaqat butun iqtisodiyot bo'yicha, balki YAIMning turli elementlari bo'yicha aniqlash muhim ahamiyatga ega. Ushbu maqsadlarda statistika idoralari tomonidan iste'mol narxlari indeksi (INI), sanoat mahsulotlari ishlab chiqaruvchilari narxlari indeksi (SMICHNI), eksport-import mahsulotlari indeksi, kapital mablag'lar (investitsiyalar) narxlari indeksi va boshqa ko'rsatkichlar hisob-kitob qilib boriladi.

Ularning orasida eng keng tarqalgan va mashhur bo'lgani INI hisoblanadi. Chunki INI YAIMning muhim komponentalaridan biri bo'lgan – uy xo'jaliklarining pirovar iste'mol uchun xarid qilgan tovar va xizmatlarga narxlarning o'zgarishini ifodalaydi.

YAIM deflyatori va INI orasida uchta shartli farqlanishlar mavjud:

– YAIM deflyatori mamlakat hududida ishlab chiqarilgan barcha pirovard tovar va xizmatlarga narxlar o'zgarishini ifodalasa, INI uy xo'jaliklari tomonidan xarid qilingan tovar va xizmatlarga narxlarning o'zgarishini ifodalaydi. Demak, firmalar yoki davlat tomonidan sotib olingan tovar va xizmatlarga narxlarning o'zgarishi INIda inobatga olinmaydi;

– YAIM deflyatori faqat ushbu mamlakat hududida ishlab chiqarilgan tovar va xizmatlarga narxlarning o'zgarishini ifodalab, import tovar va xizmatlariga narxlar o'zgarishini, ular YAIM tarkibiga kiritilmaganligi sababli, hisobga olmaydi. Masalan, Rossiyada ishlab chiqarilgan va O'zbekiston aholisiga sotilgan "Lada" avtomobiliga narxlarning o'zgarishi O'zbekiston YAIM deflyatorida hisobga olinmaydi, chunki ushbu avtomobil Rossiyada ishlab chiqarilgan. Biroq, bu mahsulot O'zbekiston aholisiga sotilganligi sababli, O'zbekiston INIda hisobga olinadi;

– INI tarkibiga kiritilgan tovar va xizmatlar hisob-kitoblarda o'zgarmas vaznlarda olinadi. YAIM deflyatori esa vaznlardagi o'zgarishlarni hisobga oladi.

#### **NAZORAT SAVOLLARI**

1. Milliy hisobchilik tushunchasi va uning yuzaga kelish tarixini tushuntirib bering?
2. Xalq xo'jaligi balansi (XXB) va milliy hisoblar tizimi (MHT) o'rtasidagi farqlari va o'xshashliklarini ayting.
3. MHTni yuritish zaruriyati nimada?
4. MHT schyotlari tizimi tarkibi, ularni tuzishning umumiy qoidalari qanday?
5. Institutsional sektorlar va MHT deganda nimani tushunasiz?
6. YaIM deganda nimani tushunasiz?

**MOLIYA BOZORI STATISTIKASI**

REJA:

- |   |   |
|---|---|
| 1 | <b>Oliy moliyaviy hisoblashlarni va taqribiy hisoblashlar</b><br><b>Oddiy foizlar;</b><br><b>murakkab foizlar;</b><br><b>diskontlash;</b> |
| 2 | <b>Moliyaviy renta (annuitet)</b>   |
| 3 | <b>Pul muomalasi statistikasi</b><br><b>Pul muomalasi asosiy vazifasi</b><br><b>Pul muomalasi statistikasi ko'rsatkichlar tizimi.</b>     |

**Tayanch so'z va iboralar:** moliya bozori, pul kredit tizimi, oddiy foizlar, murakkab foizlar, pul agregatlari.

**1. Oliy moliyaviy hisoblashlarni va taqribiy hisoblashlar**

Moliyaviy hisoblash metodlari yana moliyaviy operatsiya va bitimlarni u yoki bu omilga bog'liqligini aniqlashda, moliyaviy holatlarni kelajak modellarini tuzishda, o'sgan qiymat hajmini hisoblashda, moliyaviy ko'rsatkichlarni diskontlashda, turli moliyaviy to'lovlarni hisoblashda, moliyaviy majburiyatlarni qoplash rejasini tuzishda va h.k. qo'llaniladi.

Lekin ularni maxsus qo'llanilish ob'ekti bo'lib aktuar, birja, kimo'zar va iqtisodiy-taqribiy hisoblardir.

Moliyaviy hisoblash metodlari umumiy va maxsus metodlarga bo'linadi. Ularni mohiyati, mazmuni, o'ziga xos xususiyatlari, tayinlanishi va bajaradigan vazifalari kelgusi paragraflarda yoritiladi.

Moliyaviy hisoblashni umumiy metodlari foiz stavkalarini aniqlashda, diskontlashda, to'lovlarni moliyaviy ekvivalentligini hisoblashda, moliyaviy rentalarni tahlil qilishda, uzoq muddatli kreditlarni qoplash planini tuzishda va boshqalarda juda keng qo'llaniladi.

Pulni boshlang'ich summasini foizlar qo'shilishi bilan ortishi (ko'payishi) yoki boshlang'ich pul summasini o'sishi jarayoni, moliya statistikasida, **oshgan qiymat** deyiladi. Pulni oshgan qiymati, odatda, sodda va murakkab foizlarda hisoblanadi. Bularni o'zi oddiy va hisob stavkasiga (tijorat Yoki bank ucheti ham deyiladi) bo'linadi. Har qanday stavka ham 1 yilga belgilanadi.

**Sodda foizlar.** Sodda foizlarda (dekursiv metod bo'yicha) oshgan qiymat summasi quyidagi formula bilan hisoblaniladi:

$$S = R + Pin \text{ Yoki } S = R(1 + in) \quad (1)$$

Bu erda: S - pulni oshgan (oxirgi) qiymati summasi; R - boshlang'ich summa; n - foiz yozish davrlari soni; i - foiz stavkasi; 1 + in - boshlang'ich summani ko'paytiruvchi miqdor deyiladi.

Yuqorida ta'kidlanganidek, qarz muddati har xil bo'lishi mumkin. Agar qarz muddati 1 yildan kam bo'lsa, yuqorida keltirilgan formulaga qisman o'zgarish kiritamiz va S-ni quyidagiga hisoblaymiz:

$$\boxed{\times}$$

(2)

bu erda: d - qarz kunlar soni; k - yildagi kunlar soni.

Amaliyotda foiz yozish davrlari har xil bo'lishi mumkin. Agarda,  $n_1, n_2, \dots, n_n$  foiz yozish davrlarida  $i_1, i_2, \dots, i_n$  stavkalari qo'llanilsa, oxirgi summa quyidagi formula bilan hisoblaniladi:

$$\boxed{\times}$$

(3)

Moliyaviy hisoblarda foizlar stavkasi yuqorida ta'kidlaganimizdek oddiy va hisob (uchet) stavkalariga bo'linadi. Hozirgacha bajargan hamma hisob-kitoblar oddiy stavkalarda bajarildi. Bu usul **dekursiv metod** deyiladi, uning mazmuni va mohiyati shundaki, foizlar davr oxirida boshlang'ich summaga qo'shiladi yoki beriladi. Hisob stavkasida esa foizlar kredit beriladigan paytda hisoblanib va olib qolinadi. Bu usul **antisipativ metod** deyiladi.

Oshgan qiymat (S) summasi hisob stavkasi bo'yicha quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$S = P\left(\frac{1}{1 - dn}\right) \text{ yoki } S = P\left(1 + \sum \frac{1}{1 - dn}\right) \quad (4)$$

Moliyaviy hisoblarda hamma narsa tayyor holda berilmaydi. Shuning uchun ham yuqorida keltirilgan (1, 2, 3, 4) formulalar asosida noma'lum xadlarni aniqlash mumkin. Masalan, davr uzunligini:

$$n = \frac{s-p}{p \times i}; \quad \boxed{\times}; \quad n = \frac{s-p}{p \times i} \text{ va h.k.}$$

**Murakkab foizlar.** Murakkab foizlar ham sodda foizlarga o'xshab oddiy va hisob stavkalarida aniqlanadi.

1. Oddiy stavkalarda quyidagi formula bilan:

$$S = P(1+i)^n \quad (5)$$

2. Hisob stavkalarida esa:

$$S = P \frac{1}{(1-d)^n} \quad (6)$$

Agarda, foizlar 1 yildan kam muddatda kapitallashtirilsa, bu paytda foizlarni yillik stavkasi (i) **nominal stavka** deb ataladi. Nominal stavkalar, davr ichidagi foiz ustamalarini yozish uchun asos bo'lib xizmat qiladi. Ular murakkab foizlar bilan quyidagiga aniqlanadi:

$$\boxed{\times} \quad (7)$$

bu erda: j - nominal foiz stavkalari; N - butun qarz vaqtida ustama yoziladigan davrlar soni (m·n=N); n - butun qarz vaqti; m - ustama yoziladigan davrlar soni.

Nominal stavka (j) bo'yicha m marta foiz yoziladigan daromadni ta'minlaydigan j yillik stavka, i **samarali stavka** deyiladi.

$$\boxed{\times} \quad (8)$$

Bu hisob-kitoblarni hisob stavkalari bo'yicha ham amalga oshiriladi. Quyidagi formulalar bilan:

$$\boxed{\times}, \text{ bu erdan } d = 1 - \left(1 - \frac{j}{m}\right)m \quad (9)$$

Baho o'zgarishini hisobga olish uchun baho indeksini (I<sub>r</sub>), pulni xarid qobiliyatini o'zgarishni hisobga olish uchun inflyatsiya indeksini (I<sub>f</sub>) hisoblash kerak. Ular ma'lum bo'lgandan keyin, ularni o'zgarishini hisobga olgan holda oshgan qiymatni hisoblash mumkin:

$$S_{ck} = P[1 + (1+i) \cdot I_f]^n \quad (10)$$

So'mni xarid qilish qobiliyatini hisobga olgan holda S teng bo'ladi:

$$S = R [1 + (1+i) I_f]^n,$$

bu erda:

I<sub>f</sub> - inflyatsiya indeksi (I<sub>f</sub> = 1/I<sub>p</sub>).

Shu munosabat bilan, foiz stavkalarini faqat bahoni o'zgarishi emas, valyuta kurslarini o'zgarishini hisobga olgan holda moslashtirish (korrektirovkalash) kerak. Bu ish quyidagi formula bilan amalga oshiriladi:

$$J_{P_{ck}} = I_p \times d_{op} + I_{kg} \times d_{og} \quad (11)$$

bu erda: d<sub>op</sub> - aylanmani so'mdagi xissasi, d<sub>ov</sub> - aylanmani valyutadagi xissasi.

Moliyaviy amaliyotda (banklarda) inflyatsiya natijasida yo'qotilgan summasi qoplashda, foizlar stavkasini indeksatsiya qilishni soddalashtirilgan usulidan foydalaniladi:

$$\boxed{\times}, \quad (12)$$

bu erda Δτ - I<sub>f</sub> indeksini moduli, aniqrog'i (I<sub>f</sub> - 1) yoki (I<sub>rsk</sub> - 1) -

Shu mahalda I<sub>f</sub> moduli o'rniga, bahoni oddiy o'zgarishi indeksi ishlatiladi, ya'ni I<sub>p</sub>-1

**Diskont** - bu boshlang'ich summani hisoblash, aniqlash uchun oshgan qiymatdan ayriladigan chegirma summasidir. **Diskontlash** (ustama yozish) - bu ustamalar yozish, aniqrog'i foizlarni hisoblash.

Oddiy foizlarda boshlang'ich summani quyidagi formula bilan aniqlaymiz:

$$\boxed{\times} \quad (13)$$

bu erdan diskont summasi

$$D = S - R \quad (14)$$

Murakkab foizlar bo'yicha diskontlash quyidagi formula orqali bajariladi:

(15)

bu erda

(16)

Agarda foizlar bir yilda  $m$  marta ustamalansa, quyidagi formulaga ega bo'lamiz:

(17)

Diskontni ko'paytiruvchisi teng:

Hisob usuli bo'yicha boshlang'ich summa va diskont qo'yidagicha aniqlaniladi:

$$P = S(1 - nd), \quad (18)$$

bu erda  $n$  - ssuda muddati;  $d$  - hisob stavkasi.

Ekvivalentlik tenglamasini qo'yidagicha yozish mumkin:

bu erda,  $R_k$  -  $K$  to'lovni qandaydir bir paytga bo'lgan hozirgi (keltirilgan) miqdori;  $P_q$  -  $Q$  to'lovni o'sha paytga bo'lgan hozirgi miqdori.

Faqatgina moliyaviy to'lovlarni ekvivalentligini emas, balki foiz stavkalarini ekvivalentligini ham aniqlash mumkin. Masalan, 1 va 4 formulalarni olaylik:

Moliyaviy hisob-kitoblarda eng asosiy tushunchalardan biri bu moliyaviy renta tushunchasidir. Hamma to'lov a'zolari ijobiy miqdorlardan tashkil topgan, ikki to'lov orasidagi vaqt intervali teng bo'lgan to'lovlar qatori (potogi) **moliyaviy renta** yoki annuitet deyiladi.

Renta tarkibiga kiruvchi har bir to'langan to'lov (pul) renta a'zosi, to'lovlar orasidagi vaqt - renta davri, to'lovlarni umumiy vaqti - **renta muddati** deb ataladi.

Rentalar bir qancha belgilar bo'yicha bir-biridan farq qiladi: renta a'zolari soni bo'yicha chegaralangan va chegaralanmagan rentalarga, a'zolarini miqdori - doimiy va o'zgaruvchan; muddati - yillik, yarim yillik, kvartallik, oylik va h.k. rentalarga bo'linadi.

Moliyaviy rentalarning umumlashtiruvchi ko'rsatkichlari bo'lib rentani oshgan summasi va hozirgi (keltirilgan) miqdori hisoblanadi.

Rentani oshgan summasi deganda biz renta a'zolarini (foizlar qo'shilgan holda) renta muddati oxiriga bo'lgan yig'indisini tushunamiz. Bu ko'rsatkich yillik doimiy rentalar uchun qo'yidagi formula bilan aniqlanadi:

bu erda:  $R$  - badal (vznos) miqdori.

Agarda rentalar bir necha marta ( $R$ -marta) to'lansa, ular foiz ustamalari  $m$  marta yozilsa, rentani oshgan summasi qo'yidagi formula bilan hisoblanadi:

Rentalarni hozirgi (keltirilgan) miqdori deb renta a'zolarining davr boshiga diskontlangan summalarini yig'indisiga aytiladi va bu ko'rsatkich qo'yidagi formula bilan hisoblanadi:

✖

Ayrim paytlarda rentalarni to'lash to'g'risidagi moliyaviy bitmlarni shartini o'zgartirishga to'g'ri keladi. Bitmlar sharti o'zgargan holat rentalar konversiyasi deb ataladi. Masalan, rentani to'lash davrini uzunligini o'zgartirish kerak, ya'ni n, muddatli yillik rentani, m<sub>2</sub> muddatliga almashtirish zarur. Bu paytda R<sub>2</sub> aniqlash kerak:

✖

bu erda

✖

Muddatli to'lovlar (sodda foizlarda) qo'yidagi formula bilan hisoblanadi:

✖

bu erda: D - qarz miqdori; R -yillik to'lovlar (badallar); i - stavka.

Murakkab foizlarda muddatli to'lovlar qo'yidagi formula bilan hisoblanadi:

✖

bu erda I<sub>t</sub> - foizli to'lov.

Foizli to'lov summasi quyidagi formula bilan hisoblanadi:

$$I_t = D(1 + q)^{t-1} \cdot q, \quad (28)$$

bu erda: t = 1, 2, 3. . . n; q - asosiy qarzga yoziladigan foiz stavkasi.

Umumiy ta'rifga binoan pul maxsus tovar bo'lib, u hamma tovarlar uchun umumiy ekvivalent rolini bajaradi. Hamma tovarlar singari pul ham qiymatga va iste'mol qiymatiga egadir. Pul muomala vositasi, jamg'arma vositasi va qiymat o'lchovi funktsiyalarini bajaradi. Bu uch funktsiyani hamma olimlar va amaliyotchilar tan olishadi. Lekin iqtisodiy adabiyotdan bizga malumki, pul yana ikki (to'lov va jahon puli) funktsiyasini bajaradi deb ko'pchilik ta'kidlashadi. Bu muammoni tahlil qilish bizning vazifamiz emas.

Pul muomalasi statistikasi pul munosabatlarini faqatgina o'rganish, o'zgartirish quroli, hamda ularni miqdoriy o'lchash va kompleks tahlil qilish metodlari yig'indisi bo'lib qolmasdan, balki u pul muomalasi jarayonini tashkil qilishni rivojlantirish va bu jarayonni boshqarishni samaradorligini va umumiy sotsial-iqtisodiy rivojlanish samaradorligini oshirishga yo'naltirilgan umumiy vazifalarni echishda bevosita qatnashadi. Shu nuqtai nazardan pul muomalasi statistikasining umumiy vazifalari quyidagilardan iborat:

✚ pul muomalasi ko'rsatkichlarni guruhga, tiplarga va maxsus sinflarga ajaratish, pul munosabatlarini bir butunlikda tasvirlash, tahlil qilish va bashoratlash uchun ularni zarur va etarli miqdorini aniqlash;

✚ pul muomalasi jarayonidagi o'zgarishlarni to'liq va doimiy ravishda kuzatib borish maqsadida statistik kuzatishni tashkil qilish va uning metodlarini takomillashtirib borish;

✚ pul muomalasi bo'yicha hisoblanadigan ko'rsatkichlarni aniqlik darajasini, ma'lumotlarini to'plashga, qayta ishlashga va tahlil qilishga sarflanadigan kuch va mablag'larni kamaytirishni ta'minlaydigan, bu jarayon qonuniyatlarini o'rganadigan statistik metodlarini ishlab chiqish, asoslash va samarali qo'llash;

✚ pul muomalasini darajasini, dinamikasini, va tarkibini xarakterlovchi ko'rsatkichlarini hisoblash, tahlil qilish va bashoratlash;

✚ pul muomalasidagi umumiy qonuniyatlarni va o'ziga xos evolyutsion xususiyatlarini aniqlash, pul muomalasi ko'rsatkichlarini o'zgarishini mamlakatni umumiy iqtisodiy rivojlanishi ko'rsatkichlarini o'zgarish sur'atlari va proporsiyalariga ta'sirini o'rganish (odatda bu ishni teskarisi ham bajariladi, ya'ni umumiy iqtisodiy ko'rsatkichlarni o'zgarishini pul muomalasi ko'rsatkichlariga ta'siri o'rganiladi).

Yuqorida keltirilgan umumiy vazifalar bilan bir qatorda pul muomalasi statistikasi bir qancha xususiy vazifalarni ham echadi. Ularga quyidagilarni kiritish mumkin:

- alohida olingan ko'rsatkichlarni va pul muomalasini agregatlari bo'yicha mavjud o'zgarish tendentsiyalarini aniqlash va o'rganish. Masalan, pul, kassa va valyuta oboroti ko'rsatkichlari bo'yicha;

- baho, valyutalar kursi, stavkalar uchyoti, qimmatli qog'ozlar kotirovkasi va boshqa ko'rsatkichlarni statistik monitoringi;

- pul massasiga bo'lgan talab, emissiya, pul birliklari tuzilishi, pulni yaroqsizlik darajasi va ularni oborotdan qaytarib olish, alohida olingan pul birliklarini aylanish yoki xalq qo'lida turib qolishi, pul migratsiyasi va boshqalarni statistik o'rganish va tahlil qilish;

- pul muomalasi bozorni samaradorligini statistik metodlar yordamida tahlil qilish va bashoratlash.

O'zbekistonda pul muomalasini tashkil qilish va boshqarish Markaziy bank zimmasiga yuklatilgan.

Xalqaro miqyosda pul muomalasini tashkil qilish va ma'lumotlarni chop qilish bilan BMT statistik komissiyasi, iqtisodiy xamkorlik va rivojlanish tashkiloti (IHRT) va Xalqaro valyuta fondi (HVF) shug'ullanadi.

Pul massasi deganda bir mamlakat ichida jismoniy va yuridik shaxslarning naqd pul va naqd pulsiz qilinadigan hisob-kitob mablag'lari yig'indisi tushuniladi. Umumiy pul massasi (M) alohida agregatlardan tashkil topadi. Pul agregati deganda, to'lov vositalarini likvidlilik darajasi bo'yicha maxsus klassifikatsiyasi yoki jamg'arila borilayotgan va xarid qobiliyatini saqlovchi barcha pul vositalari tushuniladi. Umumiy ko'rinishda pul massasi quydagi parametrdan tashkil topadi:

**M<sub>0</sub>**-bu agregat oborotdagi barcha (aholini qo'lidagi, korxon va tashkilotlarni kassadagi) naqd pulni o'z ichiga oladi.

**M<sub>1</sub>**-agregatga barcha naqd (M<sub>0</sub>) pul va foiz to'plamaydigan depozitlari qoldiG'i summasi kiradi.

**M<sub>2</sub>**-bu agregat o'z ichiga M<sub>1</sub> agregatini va muddatli depozitlarini oladi. Muddatli depozitlar aholini muddatli (3 yilgacha) schetlaridagi qo'yilmalarni va aholi hamda korxonalarni tijorat banklarida ochilgan schetlaridagi qoldiq mablag'laridan tashkil topadi.

**M<sub>3</sub>** – bu agregatni aniqlash uchun M<sub>2</sub> agregati massasi ustiga maqsadli zaYomlar, suG'urta polislar sertifikatlar, banklar zaxirasi, uch yildan ko'p muddatga qo'yilgan aholi pullari, byudjet, kasabasoyuz, ijtimoiy va boshqa tashkilotlarni schetdagi mablag'lari qo'shiladi.

**M<sub>4</sub>** – bu agregat M<sub>3</sub> agregatiga aktsiya, obligatsiya va veksellar qiymatini qo'shish bilan aniqlanadi.

**M<sub>5</sub>** – oxirgi agregat o'z ichiga M<sub>4</sub> agregatdagi mablag'lar va aholi, korxon va tashkilotlarga qarashli bo'lgan chet el valyutasini oladi.

Bank tizimida, aniqrog'i bankirlar tilida M<sub>1</sub> va M<sub>2</sub> agregatlar tezroq aylanuvchi pul mablag'lari deb yuritiladi, M<sub>1</sub> – esa «qisqa pullar» nomini olgan, boshqa passivlar esa (pul tizimini likvidli depozitlar) «kvazi pullar» deb ataladi. Ular o'z ichiga muddatli va jamg'arma depozitlarni va rezidentlarni chet el valyutasidagi depozitlarini oladi. Bankirlar «qisqa pullar» va «kvazi pullar» yig'indisini «keng pullar» deb atashadi.

Pul agregatlari orasida pul massasini umumiy hajmini xarakterlovchi ko'rsatkich bo'lib M<sub>5</sub> agregat hisoblanadi. Bu agregat mamlakatdagi tovar va xizmatlarga bo'lgan to'lov qobiliyatini o'zida ifoda etadi.

Pul muomalasi statistikasida «Pul asosi yoki bazasi» ko'rsatkichi keng qo'llaniladi. Bu ko'rsatkichni (H) hisoblash uchun naqd pul, banklar kassasidagi qoldiq pul mablag'lari, tijorat banklarining markaziy bankdagi majburiy zaxiralari va ularni markaziy bankning korschetidagi mablag'lari summaları qo'shib chiqiladi. Bu hisoblangan ko'rsatkich, pul multiplikatori koeffitsientini hisoblash uchun asos bo'ladi. Pul multiplikatori bank zaxiralarni muomalada ortishi (ko'payishi) natijasida pul massasini ortishini xarakterlaydi va quyidagi formula bilan hisoblaniladi (bu ko'rsatkichni hisoblashning boshqacha usullari ham mavjud. Ularga keyinroq to'xtalamiz):

$$P_m = \frac{M_2}{H} = \frac{C + D}{C + R},$$

bu erda: P<sub>m</sub>-pul multiplikatori; S-naqd pul; D-depozitlar; R-tijorat banklarini majburiy zaxiralari.

Pul muomalasini to'g'ri tashkil qilish va uni samarali boshqarish uchun aholi qo'lida talabdan ortiqcha pul bo'lmasligini (u nimalarga olib keladi, hammaga ma'lum) ta'minlash uchun zarur bo'lgan pul miqdori (hajmi) hisoblaniladi. Bu muammoni bir qancha metodlar yordamida echish mumkin. Zarur bo'lgan pul hajmini (P) tovar oboroti hajmini pul birligini aylanish tezligiga nisbati bilan aniqlash mumkin, ya'ni quydagi formula bilan:

$$P = \frac{q \times p}{v}, \quad v = \frac{pq}{m}$$

bu erda: q-sotiladigan tovarlar massasi; p-tovarlarni o'rtacha bahosi; v-pul birligini aylanish tezligi (martada).

Pulni qadrli ekanligi yoki qadrsizlanayotgani quydagi tenlamalar orqali aniqlash mumkin: P×v = q×p bo'lsa yaxshi, agarda P×v > q×p bo'lsa pul qadrsizlana boshlaydi (teskarisi ham bo'lish mumkin).

Zarur bo'lgan pul hajmini (P) quydagi formula bilan ham aniqlash mumkin:

$$P = \frac{p_1 q_1}{p_0 q_0} + \frac{pq}{VP}$$

bu erda: p<sub>1</sub>q<sub>1</sub> - joriy davr tovar oboroti, ya'ni joriy davrda ishlab chiqarilgan va sotilgan tovarlar qiymati; p<sub>0</sub>q<sub>0</sub> - o'tgan davrda ishlab chiqarilgan va joriy davrda sotiladigan tovarlar qiymati; pq - joriy davrda ishlab chiqarilgan va puli kelgusida to'lanadigan tovarlar qiymati; VP -o'zaro qoplanuvchi to'lovlar.

Muayyan davrda muomalaga zarur bo'lgan pul miqdorini quyidagicha ham aniqlash mumkin:

$$P = \frac{P^a + \sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_0 + \sum p_1 q_1}$$

bu erda:  $(\sum p_0 q_0)^H$  - naqd pulga sotilgan tovar oboroti summasi;  $(\sum p_1 q_1)^K$  - kreditga berilgan tovarlar oboroti; P<sup>a</sup>- naqd pul bilan to'lanadigan, muddati kelgan majburiy pul to'lovlari summasi; ZT-zayomlar uchun to'lovlar summasi; YuT-turli yutuqlar uchun to'lovlar summasi; Q-xo'jaliklar, tashkilotlar va aholi qo'lidagi naqd pul zaxiralari summasi; V-belgilangan davrda pul birligining aylanish tezligi.

Zarur bo'lgan pul massasi sonini bashoratlash metodlari yordamida ham amalga oshirish mumkin. Prognozlar pulga bo'lgan talabga va taklif qilinadigan pul bo'yicha tuziladi. Buni o'zi esa pul muomalasini rivojlanishini barqarorligidan dalolat beradi. Taklif qilinadigan pul bo'yicha prognozlash asosida pul bazasi ko'rsatkichi yotadi. Bu ko'rsatkich aniq bo'lsa muomaladagi pul massasini quyidagi formula bilan aniqlash mumkin.

$$M_1 = P_M \times N, \quad \text{bu erdan}$$

$$P_M = \frac{M_1}{N},$$

bu erda:  $s$  - muomaladagi pul normasi (muomaladagi pulni depozitlarga nisbati);  $n_v$  - talab qilinganda beriladigan qo'yilmalar normasi;  $n_g$  - talab qilinganda qaytariladigan depozitlar;  $n_u$  - ortiqcha zaxiralar;  $V$  - muddatli qo'yilmalarini talab qilinganda beriladigan depozitlarga nisbati.

$M_2$  parametri uchun pul multipilikatorini hisoblashda muddatli qo'yilmalar va talab qilinganda beriladigan qo'yilmalar nisbati olinishi kerak.

$$M_2 = P_M + N, \quad \text{bu erdan}$$

$$P_M = \frac{1 + e}{n_{\%} + n_g \times B + n_u + c}$$

Yuqorida keltirilganlardan shunday xulosa kelib chiqadi - taklif qilinadigan pul hajmiga quyidagi omillar ta'sir qiladi: pul bazasini o'zgarishi; naqd pul va talab qilinganda beriladigan qo'yilmalari o'rtasidagi nisbati; muddatli qo'yilmalar va talab qilinganda beriladigan qo'yilmalar o'rtasidagi nisbati; pul zaxirasi normativlarini o'zgarishi ( $n_v$ ,  $n_g$ ,  $n_u$ ).

Bizga ma'lumki natijaviy belgiga bir qancha omillar ta'sir ko'rsatganda, birinchi belgini kelgusida kutiladigan darajasini aniqlashda ko'p omilli dinamik modellar tuziladi. Bu ishni ko'p omilli regressiya tenglamasini echish bilan bajarish mumkin:

$$U_t = a_0 + v_1 X_1 + \dots + v_n X_n$$

Bu erda o'zgaruvchilar empirik ma'lumotlarda yoki logarifmlarda ifodalanishi mumkin.

So'mni kupyurilik tuzilishi deganda bir birliklarni umumiy pul massasidagi hissasiga aytiladi. So'mni kupyura tuzilishini dinamikasini xarakterlash uchun va uni vaqt bo'yicha o'zgarishi tendentsiyasini aniqlash maqsadida o'rtacha kupyura hajmi to'g'risida ma'lumotlar kerak. Bu ko'rsatkich quyidagi formula bilan hisoblanadi:

$$K = \frac{M}{M_0}$$

bu erda:  $X$  - kupyuralar qadr-qiyamati,  $f$  - kupyuralar soni.

Pul massasi faqatgina muomalaga va muomaladan harakat qilmasdan, u territoriyalararo ham harakatda bo'ladi. Pul massasini bir territoriyadan ikkinchisiga harakati pul migratsiyasi deb ataladi.

Pul doimo harakatda bo'lishi kerak. Agar pul harakat qilmasa (aylanmasa) u o'lik tovarga aylanadi va o'zini maxsus xususiyatlarini yo'qotadi, yanada kengroq ma'noda gapirsak pulni xarakati bilan yaratilgan mahsulot va xizmatlar harakati chambarchas bog'liqdir. Keyingi g'oyani quyidagi tenglama orqali ham ifodalash mumkin:

$$M \times V = r \times q$$

Ma'lumki, pul oboroti bankdan boshlanadi. Naqd pul oboroti ustida gapiradigan bo'lsak, pulning bir marta aylanishi bankdan chiqib yana bankka qaytib kirishi tushiniladi. Naqd pulsiz oborot deganda, naqd pulning ishtirokisiz schetlarga yozish orqali amalga oshiriladigan to'lovlar majmuasi tushiniladi

Pul muomalasini samaradarligini xarakterlovchi eng muhim ko'rsatkich - pul massasining aylanish tezligidir. Pul massasining aylanish tezligi oborotlar soni va kunlarda o'lchanadi.

Pul massasining oboroti soni ( $V$ ) yalpi ichki mahsulotni o'rtacha pul qoldig'iga nisbati bilan o'rganiladi:

$$V = \frac{Q}{M}$$

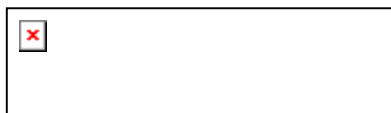
bu erda:  $Q$  - yalpi ichki mahsulot hajmi;  $M$  - o'rtacha pul qoldig'i.

O'rtacha pul qoldig'ini xronologik formula bilan hisoblaymiz:

$$\bar{M} = \frac{M_1 + M_2 + \dots + M_n}{n}$$

Pul massasining oboroti soni, masalan, bir yil ichida pul massasining necha marta aylanganligini yoki yangilanishni xarakterlaydi. Oborot sonini oshishi bilan pul massasining aylanish tezligi ortib boradi. Shunday qilib pul oborotlari soni pul aylanishini to'g'ridan-to'g'ri xarakterlovchi ko'rsatkich bo'lib hisoblanadi. Bir oborotga ketgan vaqt ( $t$ ) oborot soniga teskari proporsional bo'lib, quyidagi formula bilan aniqlanadi.





bu erda: D - davrdagi kalendar kunlar soni; m – bir kunlik mahsulot hajmi.

Bu ko'rsatkichni hisoblash bilan, pul massasini bir marta oborotga qancha vaqt sarflandi degan savolga javob olamiz

Bu ikkala ko'rsatkich o'zaror uzviy bog'liqdir, ya'ni:

$$V \times t = D \quad \text{bu erdan} \quad t = D : V; \quad V = D : t$$

Shu indekslarni ko'rib chiqamiz. Agarda bitta agregat bo'yicha aylanish tezligini dinamikasini o'rganmoqchi bo'lsak, u paytda individual indekslar hisoblaniladi:

$$i_v = V_1 : V_0; \quad i_t = t_1 : t_0$$

Agar, biz pul massasini hamma agregatlari bo'yicha aylanish tezligini o'zgarishini o'rganmoqchi bo'lsak pul aylanish tezligini umumiy o'zgaruvchan tarkibli indeksi (bu erda umumiy indekslarni agregat formulasini qo'llab bo'lmaydi, chunki pul aylanishi tezligi ko'rsatkichi o'rta ko'rsatkichlar sinfiga kiradi) hisoblaymiz (oborot soni bo'yicha):

$$J_v = \bar{V}_1 : \bar{V}_0 = \frac{\sum V_1 \bar{M}_1}{\sum M_1} : \frac{\sum V_0 \bar{M}_0}{\sum M_0}$$

Ko'rinib turibdiki  $\bar{V}$  -ni o'zgarishi bevosita: a) har bir agregat bo'yicha aylanish tezligini (V) o'zgarishiga; b) pul massasidagi tarkibiy siljishlarga bog'liq. Birinchi omilni ta'sirini pul aylanish tezligini o'zgarish tarkibi indeksini hisoblash bilan o'lchaymiz.

$$J_v = \frac{\sum V_1 \bar{M}_1}{\sum M_1} : \frac{\sum V_0 \bar{M}_1}{\sum M_1} = \frac{\sum V_1 \bar{M}_1}{\sum V_0 \bar{M}_1}$$

Ikkinchi omilni ta'siri (pul massasida ro'y beradigan tarkibiy siljishlarni) tarkibiy siljishlar indeksi yordamida o'lchaymiz:

$$J_{T.c} = \frac{\sum V_0 \bar{M}_1}{\sum M_1} : \frac{\sum V_0 \bar{M}_0}{\sum M_0}$$

Bu uchala indeks o'zaro bog'liq indekslardir:

$$J_v = J_v \times J_{T.c}$$

O'rtacha pul aylanishi tezligiga pul agregatlarni tarkibiy o'zgarishini ta'sirini o'rganishda ko'pfaktorli iqtisodiy – matematik modellardan ham foydalanish mumkin. Masalan, umumiy ko'rinishda:

$$V = \frac{Q}{M} = \frac{Q}{M_1} \times \frac{M_1}{M_2} \times \frac{M_2}{M_3} \times \frac{M_3}{M_4} \times \frac{M_4}{M_5}$$

bu erda: M - o'rtacha pul qoldig'i tegishli ravishda.

$$\text{Bu erdan: } \frac{Q}{M} = \frac{Q}{M_1} \times \frac{M_1}{M} \quad \text{yoki} \quad V = V^1 \times d$$

Indeks metodidan foydalanib, pul massasini aylanish tezligini mutloq o'zgarishini hisoblaymiz:

$$\Delta V = V_1 - V_0$$

Bu umumiy o'zgarishi quyidagi faktorlar o'zgarishi hisobidan ekanligini hisoblash mumkin:

a)  $M_1$  parametr bo'yicha aylanish tezligini o'zgarishi hisobidan:

$$\Delta V_{(V^1)} = (V_1^1 - V_0^1) \cdot d_1$$

b) umumiy pul massasida  $M_1$  hissasini o'zgarishi hisobidan:

$$\Delta V d = (d_1 - d_0) \cdot V_0$$

Hamma agregatlar bo'yicha birgalikda aylanish vaqti dinamikasi o'zgaruvchan tarkibli indeks yordamida o'lchanadi.

$$J_t = \bar{t}_1 : \bar{t}_0 = \frac{\sum t_1 \cdot m_1}{\sum m_1} : \frac{\sum t_0 \cdot m_0}{\sum m_0}$$

Indekslashtirilayotgan belgini o'zgarish ta'siri o'zgarish tarkibli indeksni hisoblash bilan o'lchanadi:

$$J_t = \frac{\sum t_1 \cdot m_1}{\sum m_1} \cdot \frac{\sum t_0 \cdot m_1}{\sum m_1} \cdot \frac{\sum t_1 \cdot m_1}{\sum t_0 m_1}$$

Tarkibiy siljishlar ta'siri quyidagi indeksni hisoblash bilan o'rganamiz:

$$J_{TC} = \frac{\sum t_0 \cdot m_1}{\sum m_1} \cdot \frac{\sum t_0 \cdot m_0}{\sum m_0}$$

Bu indekslar ham o'zaro bog'liq indekslardir:

$$J_t = J_t \cdot J_{T.C.}$$

#### NAZORAT SAVOLLARI

1. Moliya bozorini statistik o'rganishning ijtimoiy-iqtisodiy mohiyati va ahamiyati nimalardan iborat?
2. Davlat moliyasi statistikasi deganda nimani tushunasiz?
3. Davlat byudjeti daromadlari va xarajatlari ko'rsatkichlari, byudjet defitsiti deganda nimani tushunasiz?
4. Pul muomalasining ijtimoiy-iqtisodiy mohiyati va statistikaning vazifalari nimalardan iborat?
5. Pul-kredit statistikasining metodologik asoslari (Xalqaro standart) deganda nimani tushunasiz?
6. Pul muomalasi statistikaning asosiy ko'rsatkichlari nimalardan iborat?
7. Bank statistikasi ko'rsatkichlarini hisoblash va tahlil qilish metodlarini ayting?
8. Sug'urta va sug'urta bozorini deganda nimani tushunasiz?

**TASHQI IQTISODIY FAOLIYAT STATISTIKASI****REJA:****Tashqi iqtisodiy faoliyat to'g'risida tushuncha****Tashqi iqtisodiy faoliyat statistikasi metodologiyasi va uning vazifalari****Tashqi iqtisodiy faoliyatni tavsiflovchi ko'rsatkichlar****Tashqi savdoda tovarlar importi va eksporti, uni statistik o'rganish****Tashqi savdoda baholarning shakllanish xususiyatlari****Milliy hisoblar tizimida tashqi iqtisodiy faoliyat statistikasi**

**Tayanch so'z va iboralar:** tashqi iqtisodiy faoliyat, tashqi savdo, tashqi savdo saldosi, eksport, import, tashqi savdo aylanmasi, eksport kvota, import kvota.

**Tashqi iqtisodiy faoliyat to'g'risida tushuncha**

Tashqi iqtisodiy faoliyat statistikasining asoschisi deb haqli ravishda belgiyalik olim Adolf Ketleni (1796-1874) hisoblash mumkin. Chunki u birinchilardan bo'lib to'plangan statistik ma'lumotlarga statistik usullar yordamida ishlov berishni qo'lladi. U, shuningdek, ilk bor Belgiyada Markaziy statistik komissiyani tashkil qilishda taniqli matematik olimlar bilan hamkorlik qildi. A. Ketleni matematik bo'lgani uchun u o'z tahlillarida matematik tamoyillariga suyanadi. Ushbu holat statistika vujudga kelishida, boshqa mamlakatlarda statistik tashkilotlarning shakllanishida o'z ifodasini topdi. Chet el mamlakatlarida hozirgi kunda TIF statistikasi matematikaning alohida qismi sifatida tashkil topdi.

XX asr boshiga qadar chet el mamlakatlarida statistik tashkilotlarning yagona va shakllangan muassasa shakli mavjud emas edi. Statistika aksariyat hollarda sug'urta tashkilotlarida nisbatan rivoj topgan. Ular o'z ish faoliyatlarida mijozlarning sug'urta stavkalarini aniqlashda, asosan vafot etish jadvallaridan keng foydalanishgan. Turli davlat va xususiy tashkilotlar iqtisodiy, hududiy, demografik, boshqaruv, tijorat to'g'risida ma'lumotlar to'plash uchun statistik kuzatishlar o'tkazib turganlar. Bunday ishlarni amalga oshirish markazlashtirilmagan edi. Statistik tahlillar olib boriluvchi ob'ektlar, ko'rsatkichlar, to'plash usullari va ma'lumotlarga ishlov berish ham bir yagona reja asosida amalga oshirilmadi. Shu sababli, muayyan vaziyatda qulay va oson bo'lgan statistika usullaridan foydalanish keng quloch yozgan edi. Natijada to'plangan ma'lumotlarga ishlov berish, ularni o'zaro taqqoslashda bir qancha muammolar paydo bo'lar edi.

TIF statistikasi sohasida ayrim olimlar olib borgan ishlari tahsinga va e'tiborga loyiq. Masalan, Buyuk Britaniyalik Florens Naytingeyl (1820-1910) o'zining tibbiyot sohasidagi ishlari statistika usullaridan keng ko'lamda foydalandi va ulardan foydalanishni siyosatchilar, huquqshunolar va ishbiarmonlar o'rtasida targ'ib qilishga e'tibor berdi.

Statistika rivojiga ingliz olimi Karl Pirson (1857-1936) ham ma'lum darajada hissasini qo'shdi. Uni biz «Pirson mezoni» bo'yicha yaxshi bilamiz.

Statistikada korrelyatsion usulning ravnaqida ingliz Frensis Gal'stonning (1822-1911) xizmatlari kattadir.

Keyinchalik statistika rivojiga o'zining salmoqli hissasini qo'shgan olimlardan biri Ronald Fisher (1890-1962) bo'ldi.<sup>21</sup>

**Tashqi iqtisodiy aloqa** - bu turli mamlakatlar o'rtasidagi iqtisodiy munosabatlar bo'lib, iqtisodiy naf ko'rish maqsadida olib boriladi.

- xalqaro savdo-sotiq;
  - ishlab chiqarish kooperatsiyasi;
  - kapital migratsiyasi;
  - ishchi kuchi migratsiyasi;
  - o'zaro to'lovlar va hisob valyuta operatsiyalari va boshqalar.
- Savdo-sotiq xalqaro iqtisodiy munosabatlarda etakchi o'rinda turadi va bu jahon bozorida o'z ifodasini topadi.

**Tashqi iqtisodiy faoliyat statistikasi metodologiyasi va uning vazifalari**

Bugungi kunda jahon savdosiga faqatgina yuqori o'sish sur'atlarigina emas, balki tarmoq va hududiy tuzilishidagi o'zgarishlar ham xosdir. Bu o'zgarishlarni ikkita holat bilan izohlash mumkin.

Birinchidan, xalqaro savdo tarkibida xom ashyo, yonilg'i, oziq-ovqat mahsulotlarining hissasi kamaymoqda. Ilm talab sohalarning mahsulotlari va xizmatlarining hissasi esa ortib bormoqda.

Ikkinchidan, tayyor mahsulotlar va xizmatlar bozoridagi o'rinlar nisbati o'zgarmoqda. Jahon yalpi eksportida AQSh hissasining pasayishi va aksincha, Yaponiya, Germaniya, yangi industrial davlatlar hamda ayrim rivojlanayotgan davlatlar hissalarining ortib borishida namoyon bo'lmoqda.

<sup>21</sup> <http://economical.uz/tag/tashqi-iqtisodiy-faoliyat/>

Ishlab chiqarishning xalqaro kooperatsiyalashuvi xalqaro mehnat taqsimotining asosiy rivojlanish yo'nalishlaridan hisoblanadi. Bunday kooperatsiyaning asosi bo'lib ishlab chiqarish kuchlarining o'sish darajasi va mamlakat ichida yoki tashqarisida bo'lishidan qat'iy nazar alohida korxonalar o'rtasida barqaror xo'jalik aloqalarining shakllanishidir.

Xalqaro iqtisodiy aloqalarda davlatlararo kapital migratsiyasi, uni taqsimlash barqaror o'sishni faol omili bo'lib xizmat qiladi. Iqtisod baynalmilallashgan sari kapital faoliyati milliy doiradan chiqib xalqaro mazmun kasb etadi. Mamlakatlararo kapital eksporti yuz beradi.<sup>22</sup>

TIF statistikasi ham o'z ob'ektini xususiy metodlari yordamida o'rganadi. Ular quyidagilardan iborat:

1. Ommaviy statistik kuzatish metodi;
2. Kuzatish ma'lumotlarini jamlash va guruhlash;
3. Turli umumlashtiruvchi ko'rsatkichlarni (masalan, mutlaq va nisbiy miqdor, o'rtacha miqdor, indeks va hakoza) hisoblash;

4. Tanlanma kuzatish usuli, statistik ma'lumotlarni jadval va grafiklar ko'rinishida ifodalash.

Ushbu metodlardan foydalanish ushbu qo'llanmaning tegishli mavzularida keng yoritiladi.

Ommaviy hodisa va jarayonlar har xil sohalarida kuzatiladi va turli tuman bo'ladi, ularning kechish sharoitlari ham, tuzilishi ham turlichadir. Demak, bunday hodisa va jarayonlar ko'pgina shakllarga va turlarga ega. Ayniqsa, ijtimoiy hayotdagi hodisa va jarayonlar o'zining murakkabligi va o'zaro bog'lanishlarga egaligi bilan ajralib turadi. Shu sababli statistik qonuniyatlar ham ularda har xil ko'rinishlarda namoyon bo'ladi va turli jihatlarini ta'riflaydi. O'z-o'zidan ravshanki, ularni qandaydir yagona bir usul yordamida o'rganib bo'lmaydi. Buning uchun maxsus usullar, yo'llar majmuasi, bilim vositalari zarur.

Umuman olganda, uslubiyat so'zi quyidagi lug'aviy ma'nolarga ega:

- 1) bilimning ilmiy metodlari haqidagi ta'limot;
- 2) biror narsani nazariy tekshirish va amaliy bajarish usuli, vositasi;
- 3) ayrim fan tarmoqlarida qo'llanadigan usullar, metodlar, yo'llar, vositalar majmuasi;
- 4) ishlash va boshqarishdagi o'ziga xos uslub, ya'ni maxsus yo'llar, usullar majmuasi.

Statistika uslubiyati deganda ommaviy hodisa va jarayonni ilmiy tekshirish va boshqarish, unda namoyon bo'ladigan qonuniyatlarni o'rganish va ulardan amaliy foydalanish jarayonida qo'llanadigan o'ziga xos uslub, ya'ni usullar, metodlar, yo'llar, vositalar majmuasi tushuniladi. Ommaviy hodisa va jarayonlarning miqdoriy nisbatlarini aniqlash, ularda namoyon bo'ladigan qonuniyatlarni oydinlashtirish maqsadida amalga oshiriladigan statistik tadqiqotlar bir necha bosqichlarga, ular esa fazalarga bo'linadi. Bosqich va fazalar o'zining maqsadi, vazifalari va xususiyatlari bilan bir biridan ajralib turadi. Shuning uchun har bir faza va bosqichda o'ziga xos tekshirish usullari, yo'llari, vositalari qo'llanadi. Shu bilan birga o'rganilayotgan soha va masalaning harakteriga qarab, unga mos keladigan u yoki bu usul (yoki usullar to'dasi) aniq tekshirishda, uning muayyan fazasi va bosqichida asosiy, etakchi qurol sifatida ishlatiladi.

Keng va to'la ma'noda statistik tadqiqot ikkita bosqichdan tashkil topadi:

- Tasviriy statistika bosqichi
- Analitik statistika bosqichi.

Birinchi bosqichda quyidagi asosiy maqsad va vazifalar ko'zlanadi: o'rganilayotgan ob'ektlarni spetsifikatsiyalash, ular haqida ma'lumotlar to'plash va qayta ishlash, ommaviy hodisa va jarayonlarning miqdoriy me'yorlarini tavsiflovchi ko'rsatkichlarni hisoblash, ularni ko'rkam va ixcham shaklda va zarur xollarda so'z bilan tavsiflash. Ikkinchi bosqichda esa ko'rsatkichlarni statistik tahlil qilish, ular orasidagi sabab-oqibat bog'lanishlarini aniqlash va baholash, o'rganilayotgan ob'ektlar taqsimotlaridagi qonuniyatlarni oydinlashtirish, ilmiy gipotezalarni ishonchlilik jihatdan baholash va statistik xulosalarni chiqarish va hokazolar asosiy maqsad va vazifalar hisoblanadi.

U yoki bu bosqichning har bir fazasida ommaviy hodisa va jarayonlarni tekshirishning turli usullari, vositalari, yo'llari qo'llanadi. Masalan, ob'ektlarni spetsifikatsiyalash fazasida ularni oddiy yoki murakkab tasniflash, elementar yoki ierarxik birlashmalarini tuzib guruhlashlar, ikkilamchi (qayta) guruhlashning turli yo'llari, klaster tahlil yo'llari va hokazolar ishlatiladi. Statistik kuzatish jarayonida ishlab chiqarish yoki laboratoriya sharoitida tajriba sinovlar o'tkazish, hisobot yoki maxsus tekshirishlar va ro'yxatlarni amalga oshirish, anketa yoki tanlama usullarda kuzatish va boshqalar qo'llaniladi. Hodisalar orasidagi o'zaro bog'lanishlarni o'rganishda analitik guruhlash, parallel qatorlarni tuzish, ularning egri chiziqlarini diagrammalarda tasvirlash, balans usuli, korrelyasion va regression tahlil usullari, dispersion tahlil usullari, ko'p o'lehovli tahlil usullari (omilli tahlil, bosh komponent usuli va h.k.) va boshqa usullardan foydalaniladi. Bundan buyon so'z asosiy usullar ustida boradi.

Statistika nazariyasi statistik tadqiqotning ikkala bosqichi va ularning barcha fazalariga tegishli umumiy nazariyadir. U mazkur tekshirishning umumiy qoidalarini, uslubiyatini, ya'ni unda qo'llanadigan usullarni o'rganayotgan ommaviy hodisalarning mohiyati bilan bir butunlikda yoritadi.

Statistika ommaviy hodisa va jarayonlarni miqdoriy jihatdan o'rganayotganda matematik usullardan ham foydalanadi. Jumladan, bir qator statistika metodlari algebra va sonlar nazariyasiga – to'plamlar nazariyasi, algebraik sistemalar, chiziqli tenglamalar va tengsizliklar sistemalari hamda matritsalar, vektor va Evklid fazolari, determinantlar va hokazolarga tayanadi. Odatda, statistika nazariyasi va matematik statistika ikkita mustaqil fan sohalar sifatida qaraladi. Bunday zid qo'yish ularning matematik apparatidagi farqlarga asoslanadi. Statistika nazariyasi elementar, matematik statistika esa murakkabroq matematik yo'llardan foydalanadi.

<sup>22</sup> X.Shodiyev, I.Habibullayev tahriri ostida. Statistika. (daslik). Toshkent.:2013 yil.356-374 betlar.

Ammo mazkur xususiyat ularni alohida fanlar sifatida qarash uchun asos bo'la olmaydi, chunki statistika nazariyasi va matematik statistika yagona fandır. Birinchidan statistikada sodda usullar o'rniga murakkab, takomillashgan matematika vositalarini qo'llanilishi, umuman, ilm-fan taraqqiyotidan kelib chiqadi va uning oqibati hisoblanadi. Bu jarayon nafaqat statistika taraqqiyotini, balki matematika taraqqiyotini ham aks ettiradi.

Ikkinchidan, statistikada qo'llaniladigan barcha matematik vositalar, ular qanday ko'rinishda bo'lmasin, ya'ni arifmetik, algebraik yoki biror oliy matematik analiz bo'lishidan qat'iy nazar, o'z mazmunini matematikaning tarkibiy qismi bo'lmish ehtimollar nazariyasidan oladi va u tomonidan ochiladigan qonuniyatlarga asoslanadi.

Ehtimollar nazariyasi ommaviy hodisalarni sifat mohiyatidan ajralgan holda, umumnazariy jihatdan butunlay musaffo tasodifiy sonlar qatori sifatida qarab muhim xossalarini o'rganadi. Statistika esa hatto ommaviy hodisalarning umumiy qonun va qoidalarini tadqiq qilayotganda ham ularning birgina miqdoriy xususiyatlariga tayanmasdan, balki vujudga kelish mexanizimga asoslanadi, yuzaga chiqish sabablarini hisobga oladi. Statistika kursidan matematika usullarini chiqarib tashlashga urinish, ulardan sun'iy ravishda yangi o'quv predmeti sifatida – matematik statistikaning shakllantirishga harakat qilish statistika nazariyasining asosiy boyligini hech qanday asossiz musodara qilish bilan barobardir.

TIF statistikasi faqat fan bo'lib qolmasdan, shuningdek amaliy faoliyatning muhim sohasi hamdir.

TIF statistikasi doim ommaviy mashg'ulotlarga asoslanadi. Kerakli paytda u o'zining boshlang'ich kuzatishini ham tashkil etadi. Ommaviy boshlang'ich ma'lumotlarni umumlashtirayotganda statistika maxsus usullardan foydalanadi va pirovard natijada umumlashtiruvchi ko'rsatkichlarni aniqlab, hodisa va voqealar to'plamiga umumiy baho beradi. Statistika har xil o'lchov birliklaridan foydalanadi. Jumladan, ko'rsatkichlarni pulda, naturada, shartli natura va mehnat birliklarida ifodalaydi.

### **Tashqi iqtisodiy faoliyatni tavsiflovchi ko'rsatkichlar**

TIF statistikasi iqtisodiy hodisalarning vaqt va fazoda taqqoslamasligini ta'minlash uchun ularni joriy baholardan tashqari o'zgarimas (taqqoslama) baholarda ham ifodalaydi. Shunday qilib, TIF statistikasi vazifalari va mazmuni jihatdan buxgalteriya va operativ uchyotdan hamda boshqa tarmoq statistikalaridan farq qiladi. Uning qo'llanish joyi keng va murakkabdir.

Iqtisodiyotni erkinlashtirish sharoitida TIF statistikasi oldida quyidagi muhim vazifalar turadi:

1. Tashqi iqtisodiy faoliyatni, boshqarishni va keng jamoatchilikni haqqoniy statistik ma'lumotlar bilan ta'minlash.
2. Iqtisodiyotni erkinlashtirish sharoitida xalqaro iqtisodiy aloqalarni har tomonlama keng qamrovli ifodalovchi yangi statistik ko'rsatkichlar tizimini ishlab chiqish.
3. Mamlakatimiz turli tarmoqlari iqtisodiy faoliyatini chet el mamlakatlari iqtisodiyoti bilan muvofiqlashtirish yordamida yuzaga keladigan iqtisodiy samaradorlik ko'rsatkichlarini aniqlash va tahlil qilish.
4. Chet el mamlakatlari bilan iqtisodiy aloqalar samaradorligini oshirish manbalarini va omillarini aniqlash.

Tashqi iqtisodiy aloqalarni tahlil qilishda makroiqtisodiy statistika quyidagi ko'rsatkichlarni hisoblaydi.

xalqaro savdo-sotiqni tavsiflovchi ko'rsatkichlar;  
xalqaro ishlab chiqarish kooperatsiyasini tavsiflovchi ko'rsatkichlar;  
xalqaro kapital migratsiyasini ifodalovchi ko'rsatkichlar;  
xalqaro ishchi kuchi migratsiyasini tavsiflovchi ko'rsatkichlar;  
o'zaro to'lovlar va hisob valyutalari operatsiyalarini ifodalovchi ko'rsatkichlar.

Xalqaro iqtisodiy munosabatlarda savdo-sotiq etakchi o'rin tutadi va bu jahon bozorida quyidagi ko'rsatkichlarda o'z ifodasini topadi<sup>23</sup> (1-jadval).

### **Eksport (ing. export, lot. exportare - chetga chiqarish) deganda tovarlar, xizmatlar va kapitalni tashqi bozorga chiqarish tushuniladi.**

Eksport kvota\* deganda muayyan tovar (xizmat, kapital)ni eksportga belgilangan hajm (hissa)da ishlab chiqarish va etkazib berish tushuniladi.

Import (lot. importio – olib kelish) – deganda ichki bozorda sotish uchun mamlakatga xorijiy tovarlar, texnologiya, kapital kiritish va xizmatlar keltirish tushuniladi.

Import kvota - bu har yili mamlakatga keltirishga ruxsat berilgan xorijiy mahsulot hajmini miqdor jihatdan cheklab qo'yishdir.

Tashqi savdo oboroti (TSO) eksport (E) va import (I) yig'indisidan tashkil topadi:

Eksport bilan import o'rtasidagi tafov

$$TSO = E + I$$

<sup>23</sup> X.Shodiyev, I.Habibullayev tahriri ostida. Statistika. (daslik). Toshkent.:2013 yil.358-360 betlar.

\* **Kvota** - bu umumiy ishlab chiqarish, sotish, import, eksport va boshqa ijtimoiy faoliyat sohaslarida kelishuv asosida har bir ishtirokchi uchun joriy qilinadigan hissa. U xalqaro bitimlarga binoan amalga oshiriladi.

$$\Delta_{TSO} = E - I$$

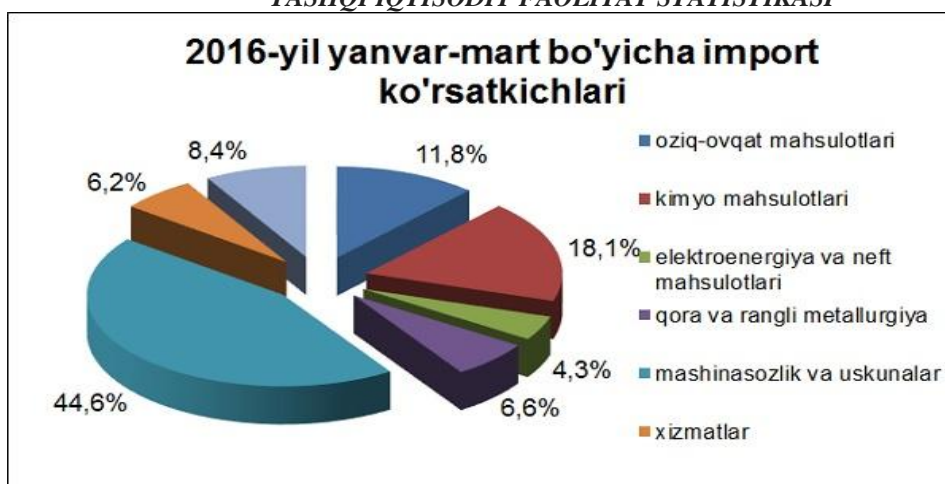
Agar eksport importdan ko'p bo'lsa, u holda tashqi savdo qoldig'i musbat, aksincha, ya'ni eksport importdan kam bo'lsa, u holda savdo qoldig'i manfiy bo'ladi. Keyingi holat tashqi balansining defitsitli, ya'ni taqchilli balans ekanligidan dalolat beradi.

Eksport va import o'rtasidagi nisbatlarni turli yondashuvlarda statistik tahlil qilish maqsadida quyidagi ko'rsatkichlar hisoblanadi

$EE > 1$  va  $JE > JYaIM$  bo'lishi mazkur mamlakatda tovarlar eksportining ularni ishlab chiqarishga nisbatan tezroq o'rganligidan dalolat beradi. Bu albatta ijobiy hol.

$EI > 1$  va  $JI > JYaIM$  bo'lishini esa har doim ham ma'qul deb bo'lmaydi. Chunki mamlakat o'z ehtiyojini qondirish uchun o'zida ishlab chiqarishdan ko'ra tovarlarni chetdan olib kelishiga harakat qilgan bo'ladi.

### Tashqi savdoda tovarlar importi va eksporti, uni statistik o'rganish TASHQI IQTISODIY FAOLIYAT STATISTIKASI<sup>24</sup>



Avvalambor, eksport va import haqida va uni hisobga olish to'g'risida gap ketganda, tashqi savdo hisobini olib borish haqida gapirish lozim. Bojxona xodimlari tomonidan tashqi savdoni rasmiylashtirishda bojxona deklarasiyalari, tovar va xizmatlarga berilgan yo'l qog'ozlari, tovarlar va xizmatlar hisobi va ularning shartnoma pasportlari rasmiylashtiriladi. Bojxona chegaralari kesib o'tsada, ammo tashqi savdo hisobiga olinmaydigan tovar va xizmatlar quyidagilardan iboratdir:

1. To'g'ridan – to'g'ri tranzit (omborlarda saqlanganlaridan tashqari).
2. Jismoniy va yuridik shaxslarning, xorijlik fuqarolarning hamda diplomatik missiyalarning shaxsiy yuki.
3. Bir yildan ortiq bo'lmagan muddatga joriy ijaralarni hisobga olgan shartnomadagi tovarlar.
4. Qaytayotgan taralar(konteynerlar, shisha idishlar) va namunalar.
5. Muomaladagi oltin tangalar va boshqa tangalar, muomalada bo'lgan qimmatli qog'ozlar va banknotlar.
6. Vaqtinchalik olib kirilayotgan yoki olib chiqib ketilayotgan tovarlar:
  - 6.1. Teatr bezaklari.
  - 6.2. Sport inventarlari.
  - 6.3. Mashinalar.
  - 6.4. Auksion, yarmarka va ko'rgazmalarga olib kelingan tovarlar.
  - 6.5. Kinofilmlar ijarasi.
7. Transport vositalari va boshqa uskunalar ta'miri.
8. Tovarlarni olib kelmasdan reeksport qilish.
9. Nomoddiy xizmatlar qiymati.
10. Tovar va xizmatlarni kafolatli etkazib berish.

Statistika tovarlar importi deganda quyidagilar tushuniladi:

1. Ichki iste'mol va qayta ishlash maqsadidagi tovarlar.
2. Uzoq muddatdagi reeksportni ko'zlab olib kelingan tovarlar.
3. Tegishli bojxona omborlarida qayta ishlash uchun olib kelingan tovarlar.

Birinchi kategoriyadagi tovarlar bojxona qo'mitasi tomonidan olib boriladigan ichki iste'mol uchun olib kirilayotgan mahsulotlarni mamlakat hududiga qo'yish bilan bog'liq ommaviy tadbirlardir. O'zbekiston importida ushbu tovarlar ulushi o'ta yuqoridir.

Eksport haqida gap borganda esa:

<sup>24</sup> <http://www.mfer.uz/uz/export/statistics/>

1. Mamlakat hududida ishlab chiqarilgan, qazib olingan yoki etishtirilgan mahsulotlar.
2. Bojxona nazorati ostida qayta ishlangan mahsulotlar.
3. Belgilangan bojxona omborlariga olib kelingan tovarlar.
4. Ichki iste'mol uchun import qilingan, ammo iste'mol qilinmay qolgan mahsulotlar.

Statistika tovar va xizmatlar import va eksportini o'rganishda bir necha usullardan foydalanadi. Bunday usullar jumlasiga statistikaning umumiy usullaridan dinamika ko'rsatkichlari, indekslar usuli, grafik va jadvallar usullari, tarkib va salmoqni ifodalovchi ko'rsatkichlar, shu bilan birga balans usullari bilan keng foydalaniladi. Tashqi savdo balansi mamlakat uchun ma'lum muddatda tashqi savdo holatini yaqqol ko'rsatib beradi. Shu bilan birga tashqi savdo balansi mamlakat tashqi savdosi istiqbolini va tashqi savdoga tegishli chora-tadbirlar manbai ekanligini hisobga olishi lozim.

### **Tashqi savdoda baholarning shakllanish xususiyatlari**

Tashqi savdoga tahliliy yondashishda indekslar usulining ahamiyati katta. Chunki zamon va makonda tashqi savdoni o'rganish muhim ahamiyat kasb etadi. Baho indeksi quyidagi formula yordamida hisoblanadi:

Paashe formulasi.

Ba'zi hollarda ayrim tovarlar uchun baho indeksini Paashe formulasi bilan hisoblash qulayroq keladi.

$$I_p = \frac{\sum q_1 p_1}{\sum q_1 p_0}$$

Tashqi savdoni fizik hajmidagi o'zgarishni Laspeyres indeks orqali ifodalaniadi:

$$i_z = \frac{p_1}{p_0}$$

$$I_L = \frac{\sum q_1 p_0}{\sum q_0 p_0} \text{ (Laspeyres formulasi)}$$

ayrim tovarlar uchun esa:

$$i = \frac{q_1}{q_0}$$

Bundan tashqari tashqi savdo shartini ifodalovchi indekslar quyidagicha ifodalanadi:

$$I_{tt} = \frac{I_{re}}{I_{ri}}$$

Bu erda:  $I_{re}$  – eksportning o'rtacha baho indeksi.

$I_{ri}$  – importning o'rtacha baho indeksi.

Shu bilan birga tashqi savdo strategiyasini ifodalab beruvchi import kvota va eksport kvota darajasi va indeksi hisoblanadi.

Eksport kvotasi darajasi:

$$K_{EK} = \frac{EK}{YaIM}; \text{ indeksi } i_{ek} = \frac{K_{ek1}}{K_{ek0}}$$

Import kvotasi:

$$K_{IK} = \frac{IK}{YaIM}; \text{ indeksi } i_{ik} = \frac{K_{ik1}}{K_{ik0}}$$

Tashqi savdoni rivojlanish tendentsiyalarini aniqlash uchun eksport elastikligi hisoblanadi.

Eksport elastikligi:

$$E_E = \frac{\Delta E}{E} : \frac{\Delta YaIM}{YaIM}$$

Import elastikligi.

$$E_I = \frac{\Delta I}{I} : \frac{\Delta YaIM}{YaIM}$$

Bu erda o'sishning mutlaq qiymatini ifodalaydi.

Birinchi ko'rsatkich YaIMning o'sish tendentsiyasiga nisbatan eksport o'sish tendentsiyasi nisbatini aniqlaydi. Ya'ni, mahsulot eksporti YaIM o'sish ta'siri va eksport hajmi real o'sishini ifodalaydi.

Ikkinchi ko'rsatkich esa YaIM o'sishi bilan import hajmi o'sishi o'rtasidagi bog'liqlikni ifodalab, ularning o'sish tendentsiyalarini o'zaro taqqoslashga imkon beradi.



Statistika yuqorida aytib o'tilgan ko'rsatkichlardan tashqari tashqi savdo salmog'i, uning turilishi ham keng o'rganadi.<sup>25</sup>

Xalqaro savdo amaliyotida o'ndan ortiq shartnoma sharoitiga bog'liq bir necha va o'sha tovarga o'rnatilishi mumkin bo'lgan narx turlari mavjud. Narxlar ro'yxati xalqaro savdo atamaları qoidalari «INKOTERMS»da bayon etilgan. Shartnoma shartlarini shakllantirishda bazis yoki o'tgan davr uchun preyskurant narxlaridan foydalaniladi. U narxlar maxsus preyskurant – spravochniklarda keltiriladi. Standartga muvofiq eksport qilinuvchi tovarlar «G'OV», «G'OV – jo'natish porti», «G'OV – franko – quruqlik chegarasi» baholarida, import qilinuvchi tovarlar «CIF», «CIF – import belgilangan port», «CIF – import belgilangan mamlakat franko – quruqlik chegarasi» baholarida keltiriladi.

«G'OV» bahosi sotuvchi mamlakat chegarasida vujudga keladi. Ammo, xalqaro shartnomalarni tuzishda shu narsani nazarda tutish lozimki, INKOTERMS sotish harid qilish shartlari bazis hisoblanib, savdo – sotiq qiluvchi tomonlar uchun majburiy emas.<sup>26</sup>

Tomonlar o'zlarini qoniqtirgan qoidalarni ishlab chiqishi mumkin. Bunda, G'OV abbreviaturasi, masalan AQSh savdo qonuniga ko'ra umuman INKOTERMSdan boshqa shartlarni anglatadi.

Shu sababli har bir muayyan sharoitda turli mamlakatlarda amal qiluvchi savdo qoidalari bilan yaqindan tanishib chiqish zarur, ya'ni milliy INKOTERMS bilan G'OV qiymati quyidagicha shakllanadi:

Tovarning kontrakt qiymati Q tovarni kema sathiga olib kelish bilan bog'liq barcha harajatlar Q «Erkin sathga» ortish (eksport bojini hisobga olgan holda) G'OV qiymati tashqi savdo pirovardida qayd etiladi va eksportyor o'z sherigidan olishi kerak bo'lgan qiymatni bildiradi.

CIF import qiymati import qiluvchi mamlakat chegarasida yuzaga keladi.

CIF sharoiti bo'yicha tovarlarni etkazib berishda sotish bahosiga quyidagilar kiradi:

Tovarning o'z bahosi Q tovarni belgilangan portgacha etkazib berish transport harajatlari(fraxt) Q tovarni sug'urtalash harajatlari.

Agar fraxt va G'OV bahosini nazarda tutsak, CIF bahosini quyidagicha ifodalash mumkin:

G'OV qiymati Q Fraxt Q Eksport qiluvchi chegarasidan import qiluvchi mamlakat chegarasigacha sug'urtalash.

CIF sharti bo'yicha mahsulot etkazib berishda sotuvchi transport vositalarini fraxt qilishi, fraxtni to'lashi, tovarni jo'natish portiga etkazish, o'z hisobiga transportga ortish, haridorga to'lov hujjatlarini topshirish(kinosament) kerak. Sotuvchi tovarni sug'urtalashi shart bo'lib, haridorga sug'urta polisini topshirishi zarur. Haridor tovarni tushirib olish, uni omborxonaga joylash va saqlash bilan bog'liq harajatlarni o'z zimmasiga oladi. Demak, tovarni tushirishgacha bo'lgan harajatlarni sotuvchi, tushirgandan keyingi harajatlarni esa haridor o'z zimmasiga olishi zarur.

Xalqaro amaliyotda G'OV va CIF baholarini aniqlashda asos CAFAcost (and freight), bahosi bo'lib, unga faqat tovarning bahosi va tashish(transport) harajatlari kiradi. Nazariya bo'yicha xalqaro savdoni tahlil qilishda, jahon bo'yicha import va eksport qiymati teng bo'lishi kerak. Afsuski, amalda bunday bo'lmaydi. Sababi eksport G'OV baholarida, import esa CIF baholarida hisobga olinadi. Ushbu holatni xalqaro savdoni tahlil qilishda yodda tutish zarur.

AQSh statistikasida to'lov balansida eksport va import G'OV baholarida hisoblanadi.

MHT kabi xalqaro hisoblar faol iqtisodiy operatsiyalar, yig'im hisoblar va aktiv va passiv balanslarda xam ishtirok etadi. Iqtisodiy operatsiyalar yig'ini to'lov balansida deb ataladi. Xalqaro hisoblarni umumiy ta'suroti (SNS misolida raqamli masala qo'llanilishi bilan) 26.3. jadvalida ko'rsatilgan. 3ta joriy hisoblar maxsulotning hisobidan, asosiy va qo'shimcha daromadlaridan iborat. Asosiy daromat hisobi SNSdagi asosiy daromadlarning taqsimlashiga mos keladi, qo'shimcha daromadlar esa SNSdagi qo'shimcha daromadlarning taqsimlashiga. RPB-6da daromadlar hisoblarining atamalarida "taqsimlash" va "qayta taqsimlash" kabi so'zlar ishlatilmaydi. Buning sababi – ularda bir tarafning ikkinchi tarafiga nisbatdan taqsimlash va qayta taqsimlash jarayoni ko'rsatilmaydi, faqatgina bir tarafning nuqtai nazaridan daromadlarning ko'rinishi taqdim etiladi.

Xalqaro hisoblarida hisob bo'lmaganligi sababli, mablag'lardan mos ravishda foydalanish, pensiya xuruqlarini o'zgartirishlarini to'g'irlash ikkilamchi mablag'larni hisobga kiritilganligidan so'ng aloxida bandta paydo bo'ladi. (chet eldan tushadigan pensiyalar, ayni damda ko'pchilik mamlakatlar uchun kichik qiymatni tashkil etadi.)

Halqaro hisoblarda ishlab chiqarish hisoblarida aniq analoglar mavjud emas, ta'lim mablag'larining hisobi va mablag'larning ishlatish hisobi, lek halqaro hisoblar, ishlab chiqarish, is'temol qilish (yoki kapitalni yyog'ish) Maxsulotlarning Import va Eksportlari barcha hollarda oddiy iqtisodiy operatsiyalar turida ko'zdan kechiriladi, konteksdagi noma'lum xalqaro operatsiyalar keyinchalik oraliq is'temol sifatida foydalaniladimi, oxirgi is'temol yoki kapital yeg'ish, yoki ular eksportlanadi. Maxsulotlarni o'z tabiati bo'yicha is'temol qilish ichki iqtisodiy xususiyatga ega. Maxsulotlar va xizmatlar hisobi faqatgina maxsulotlar va xizmatlar importi va eksportidan iborat. Bular transchegara aspektlariga ega bo'lgan yagona iqtisodiet maxsulotlar va xizmatlar operatsiyalaridir. Maxsulotlar va xizmatlar ma'lum bir iqtisodiyot mulk bir davlatdan boshqa davlatga o'tayotgan paytida ro'yxatga olinadi. Odatda mulkning o'zgarishi uning joy almashishiga olib keladi, lekin bu xarakat doim talab etilmaydi. Maxsulotlar chet elda qayta sotish jarayonida o'z egasini o'zgartirishlari mumkin. Bu xarakatlar maxsulot uchunchi egaga sotilmagunicha sodir bo'ladi. O'z joyini o'zgartirayotgan maxsulotlar bir davlatdan boshqa davlatga o'tgan iqtisodiy mulk shaklini o'zgartirishsiz import va eksport maxsuloti bo'lib hisoblanmaydi. Shunday qilib, chet elga qayta ishlash uchun yuborilgan va mamlakatimizga qaytib kelgan maxsulotlar import va eksport maxsulotlarning safiga qo'shilmaydi, ammo eksport va import xizmatlari bo'yicha faqatgina maxsulot qayta ishlanganligi uchun xizmat narxiga qo'shimcha narx belgilanadi.

To'lov balansida aloxida e'tibor maxsulotlar va xizmatlardagi farqga qaratiladi. Bu farq iqtisodiyot siyosatini

<sup>25</sup> <http://economical.uz/2016/05/03/tashqi-savdo-baholari-statistikasi/>

<sup>26</sup> <http://economical.uz/2016/05/03/tashqi-savdo-baholari-statistikasi/>

qiziqishlarini tasvirlaydi, chunki maxsulotlar va xizmatlar turli xil xalqaro shartnomalarning ob'ektlari bo'lib hisoblanadi. Bundan tashqari u boj manbailaridan kelayotgan maxsulotlarning ma'lumotlarini ko'rsatadi. Ammo boshqalar barcha xizmatlar xaqida ma'lumotni to'lov xujjatlaridan va tekshiruvlardan olishadi.

#### **Milliy hisoblar tizimida tashqi iqtisodiy faoliyat statistikasi**

Maxsulotlar xaqida ma'lumotlar manbaisi xalqaro ma'lumot savdosining statistikasi hisoblanadi. Xalqaro standartlar "Maxsulotlar xalqaro savdo statistikasi"da kursatilgan. *SMTT (InternationalMerchandiseTradeStatistics: ConceptsandDefinitions — IMTS)*(BMT, 1998). V *RPB-6 RPB-6*da bir necha kelishmovchiliklar aniqlangan. Ular dunyoning bir qismida va butun dunyo bo'ylab paydo bo'lishlari mumkin. Unda qo'shimcha kelishuvning standart jadvali keltirilgan. Mazkur jadval yordamchi sifatida xizmat ko'rsatadi. Kelishmovchiliklarni asosiy sababi – SMTT importni baxolash uchun NSFni (narx, sug'urta va fraxt) qo'llashni taklif etishadi, to'lov balansida esa import va eksportni universal tarzda FOB narxlariga asosan universal baxolash usuli qo'llaniladi. Shunaqa vaziyatlarda fraxt va sug'urta bo'yicha eksporter boj chegarasi tomonidan va importer boj chegarsi tomonidan qo'shimcha to'lovlarni yo'kotish lozim. FOB narxlariga asosan baxolash va shartnomalar talablaridagi o'rtasida farq mavjudligi fraxt va sug'urta bo'yicha to'lovlar yo'nalishining o'zgartirilishligini talab etadi.

Uchta standart tarkibiy qism operatsiya ishtirokchilari bilan bog'liq, ya'ni ular yo xaridorga tegishli, yoki sotuvchiga, biroq mahsulotga tegishli emas. Ushbu toifalarga safarlar, qurilish xizmatlariva boshqa toifalarga kiritilmagan davlat tovarlari va xizmatlari kiradi.

a. safarlar norezidentlar tomonidan biror-bir mamlakatga safar davomida o'z ehtiyojlariuchun, yoki biror-bir shaxsga olib borish uchun xarid qilingan barcha tovar va xizmatlar kiradi. Safar xarajatlariga tovarlar, mahalliy transport xizmatlarini to'lash, joylashish, ovqatlanish va boshqa xizmatlar uchun xarajatlar kiradi.

b. qurilish xizmatlari o'z ichiga ham pudratchi tomonidan ishlab chiqarilgan mahsulotning to'liq bahosi, ham pudratchi tomonidan mahalliy manbalardan olingan, tovarlarning importi va eksportiga kiritilmagan har qanday tovar va xizmatlarni oladi.

## To'lov balansining umumiy ko'rinishi

	Kredit	Debet	
<b>Joriy hisoblar</b>			
<b>Maxsulotlar va xizmatlar hisobi</b>			
Mollar	462	392	
Xizmatlar	78	107	
<b>Mollar va xizmatlar</b>	<b>540</b>	<b>499</b>	<b>41</b>
<b>Asosiy daromadlar hisobi</b>			
Ish xaqqi	6	2	
Foizlar	13	21	
Korporatsiyaning taqsimlangan daromadi	17	17	
Reinvestitsiyalangan daromadlar	14	0	
<b>Birinchi darajali daromadlar hisobi</b>	<b>50</b>	<b>40</b>	<b>10</b>
<b>Mollar, xizmatlar va birinchi darajali daromadlar</b>	<b>590</b>	<b>539</b>	<b>51</b>
<b>Ikkinchi darajali daromadlar hisobi</b>			
<b>Daromadlardan ioriv soliqlar va Boshqalar</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	
Sof sug'urta mukofotlari (xavot sug'urtasidan tashkari)	2	11	
Sug'urta kompensatsiyasi (xavot Sug'urtasidan tashqari)	12	3	
Joriy xalqaro transferlar	1	31	
Boshqa joriy transferlar	1	10	
<b>Ikkinchi darajali daromadlar</b>	<b>17</b>	<b>55</b>	<b>-38</b>
<b>Joriy operatsiyalar bo'yicha saldo</b>			<b>13</b>
<b>Kapital bilan bo'lgan operatsiyalarning hisobi</b>			
<b>Ishlab chiqarishdan tashqari bo'lgan aktivlarni sotib olish voki chiqarib tashlash</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
<b>Kapital transferlari</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	
<b>Kapital bilan bo'lgan operatsiyalar hisobi bo'yicha saldo</b>			
<b>Sof kreditlash (+) yoki sof qarz(-)</b>			
<b>Moliyaviy hisob (funktsional Kategorivalar bo'yicha)</b>			
<b>To'g'ri vo'llangan investitsiyalar</b>	<b>8</b>	<b>11</b>	
<b>Portfel investitsiyalari</b>	<b>18</b>	<b>14</b>	
<b>Ishlab chiqarish moliva uskunalari (zaxiradan tashqari) va IASO (ishchilar tomonidan aktsivalarni sotib olish opsiionlari)</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	
<b>Boshqa investitsiyalar</b>	<b>20</b>	<b>22</b>	
<b>Zaxira aktivlari</b>	<b>8</b>		
<b>Aktivdagi jami o'zgarishlar va majburiyatlar</b>			
	<b>57</b>	<b>47</b>	
<b>Sof kreditlash (+) yoki sof qarz (-)</b>			
<b>Xatolar va to'ldirilmagan kataklar</b>			<b>0</b>

c. boshqa toifalarga kiritilmagan davlat tovar va xizmatlari, boshqa aniq moddalar bo'yicha taqsimlanmaydigan bir qator elementlarni o'z ichiga oladi.

Operatsiya ishtirokchilari bilan bog'liq bo'lgan uchta moddadan tashqari, ro'yxatdagi qolgan komponentlar mahsulotlar bilan bog'liq bo'lgan va detalli sinflar (turkumlar, darajalar) asosida hosil bo'lgan *Asosiy mahsulotlar tasniflanishi, Versiya (namuna) 2 (SRS)*. Xizmatlar savdosi bo'yicha qo'shimcha standartlar *Xizmatlar xalqaro savdosining statistikasi bo'yicha yo'riqnomasi (Manual on Statistics of International Trade in Services)*da keltirilgan bo'lib (Birlashgan Millatlar Tashkiloti, Evropa komissiyasi, Xalqaro valyuta fondi, Iqtisodiy hamkorlik va rivojlanish tashkiloti, Savdo va rivojlanish bo'yicha BMT komissiyasi va Butunjahon savdo tashkiloti, 2002), ular xalqaro hisoblar bilan to'liq uyg'unlashgan.

*Birlamchi daromad* hisobidagi yozuvlar mehnat uchun to'lov va mulkdan olinadigan foydaga to'g'ri keladi, bu esa aniqlik bilan Milliy hisob tizimining (MHT) birlamchi daromadni taqsimlash hisobiga to'g'ri keladi. Sanoat bilan bog'liq bo'lgan soliqni rezidentlar tomonidan to'lanishi va o'z mamlakatidan subsidiyalarni olishi daromadni tashkil etish hisobiga yoziladi, ya'ni to'lov balans tarkibiga kirmaydigan hisobga oid bo'ladi. Rezident tomonidan boshqa

mamlakatga to'lanishi lozim bo'lgan sanoat bilan bog'liq soliqning har qanday to'lovi xuddi rezident tomonidan boshqa mamlakatdan olinishi lozim bo'lgan subsidiyalar kabi to'lov balansining birlamchi daromadlari hisobida o'z aksini topadi. O'z mamlakati uchun mo'ljallangan mutanosib yozuvlar, MTHda birlamchi daromadlarning taqsimoti hisobida ko'rsatiladi, xorijiy mamlakatlar uchun esa – boshqa mamlakatlar qismida, shuningdek to'lov balansi hisobida ko'rsatiladi.

Transchegaraviy operatsiyalar sharoitida renta to'g'risida savol to'g'ilishi mumkin, lekin bu juda ham kam holatda uchraydi, chunki er rezidentlar mulki hisoblanadi; zarur hollarda esa, shartli rezidentlik birligini yaratish orqali erishiladi. Xalqaro hisob-kitobda renta qo'llaniladigan misollardan biri xorijiy baliqchilik flotilyalariga hududiy suvlarda baliqchilik bilan shug'ullanish uchun qisqa muddatli huquqlar berilishi hisoblanadi. Xalqaro hisob-kitoblarda "investitsiyaviy daromad" nomli atama keng tarqalgan bo'lib, ushbu atama rentadan boshqa mulkdan foyda olish tushunchasini anglatadi. Shunday qilib, investitsiyaviy daromad moliyaviy aktivdan foydalanish mahsuli hisoblanadi, investitsiyaviy daromad komponentlari esa moliyaviy aktiv va majburiyatlar bilan mutanosiblikda yoziladi, bu esa daromad normalarini hisoblashga yordam beradi. To'lov balansi bo'yicha qo'llanma TBQ-6 da foiz hisobi MTH kabi tarzda hisoblanadi, bunda egri tarzda hisoblanadigan moliyaviy vositachilik xizmatlari (UFPIK) alohida qayd etilib, moliyaviy xizmatlar importi va eksporti sifatida hisobga olinadi.

*To'g'ridan-to'g'ri investitsiyalash* korxonalarining o'rni juda muhimdir va u ham pul oqimi, ham xalqaro hisob-kitob o'rini belgilovchi ko'rsatikichlarda o'z aksini topadi. D qismida idetifikatsiya va to'g'ridan-to'g'ri investitsiyalash korxonlari yanada kengroq muhokama qilinadi.

Oldin 7.136-7.139 bandlarda ko'rsatilganidek, to'g'ridan-to'g'ri investitsiyalash korxonalariga nisbatan shunday qoida qo'llaniladiki, unga ko'ra taqsimlanmagan daromad to'g'ridan-to'g'ri investorga investitsion daromad shaklida beriladi. Ushbu ulush korxonadagi investor ulushiga to'g'ri keladi.

To'g'ridan-to'g'ri ulush korxonaning to'liq daromadi, olinishi lozim bo'lgan joriy transfertlar va qo'shimcha mulkdan olinuvchi daromadga teng bo'ladi, bu summadan to'lanishi lozim bo'lgan mulkdan olinadigan daromad, nafaqa huquqlaridagi o'zgarishlar yig'indisi, to'lanishi lozim bo'lgan joriy transfertlar ayiriladi (reinvestitsiya qilinadigan daromad hisobidan tashqari). Shu'ba korxonalaridan olinadigan har qanday reinvestitsiya qilinadigan daromad mulkdan olinadigan va to'g'ridan-to'g'ri investitsiyalash korxonalarini tomonidan olinadigan daromad tarkibiga kiritiladi.

Reinvestitsiya qilinadigan daromad manfiy ahamiyatga egadir, masalan, agar korxonaga zarar ko'rganda, dividendlar xolding foydasidan taqsimlansa, yillik dividend to'lanadigan kvartalda ushbu ko'rsatikich manfiy tusga ega bo'ladi. Ammo dividendlar oldingi dividend va daromadga nisbatan noproportsional tarzda bo'lsa, oshib ketgan ko'rsatikich korporatsiya kapitali qismini mulkdor tomonidan olib qo'yish sifatida aks ettirilishi lozim.

To'g'ridan-to'g'ri investitsiyalash korxonalarini, ya'ni 100 foiz norezident mulkida bo'lgan korxonalar uchun reinvestitsiya qilingan daromad taqsimlanmagan daromadga teng bo'lishi lozim, korxonaga tejagan pul miqdori nolga teng bo'ladi.

*Ikkilamchi daromad* moddalarini sifatida joriy transfertlar qo'llaniladi. Ushbu moddalar hisobi MTHdagi ikkilamchi taqsimot hisobi moddalarini bilan bir hil hisoblanadi. Ularning ayrimlari xalqaro hisob-kitob uchun muhim hisoblanadi, xususan, xalqaro hamkorlik doirasidagi joriy transfertlar va chet elda ishlovchi jismoniy shaxslar tomonidan o'z mamlakatlariga yuboriladigan pul o'tkazmalari.

Chet elga yuboriladigan shaxsiy transfertlar uy xo'jaligidan boshqa uy xo'jaligiga nisbatan yuboriladigan pul o'tkazmalarni anglatadi; ular ma'lum qiziqish uyg'otadi, chunki chet elda o'zoq muddatli kontrakt asosida ishlovchi ko'p miqdordagi ishchilarga ega ayrim davlatlar uchun xalqaro moliyalashtirishning muhim manbasi hisoblanadi. Shaxsiy transfertlar o'zoq muddatli kontrakt asosida faoliyat yurituvchi ishchilar, ya'ni o'z rezidentlik mamlakatini o'zgartirganlar tomonidan pul o'tkazmalarni anglatadi.

Boshqa ishchilar, jumladan chegaraviy va mavsumiy ish bilan shug'ullanuvchi, o'z rezidentliklariga ega bo'lishmaydi va o'z mamlakatlari rezidenti bo'lib qolishadi. Transfertlar o'rniga ularning xalqaro iqtisodiy operatsiyalari mehnat uchun to'lov, soliq va xizmat safari uchun chiqimlarni o'z ichiga oladi. Shaxsiy pul o'tkazmalari shaxsiy transfert, mehnat to'lovi, uy xo'jaliklari o'rtasidagi kapital transfertlarni o'z ichiga oladi va ushbu pul miqdoridan soliq va xizmat safari uchun chiqimlar ayirib tashlanadi. Ushbu mavzu TBQ-6da "Pul o'tkazmalari" nomli 5 ilovada keltirilgan.

Sug'urta mablag'lari, xususan qayta sug'urtalash bilan bog'liq pul aylanmalari xalqaro miqyosda juda muhim hisoblanadi. Ushbu pul aylanmalari MTHdagi kabi ham moliyaviy xizmat uchun to'lovga nisbatan, ham sug'urtalash va qayta sug'urtalash bo'yicha birlashtirilmagan alohida to'lovlarga nisbatan bir hil tartibda hisoblanadi.

Muvozanatlovchi moddalar tarkibi to'lov balansida MTHdagi shunga o'xshash boshqa tarkiblardan farqlanadi, bunda har bir hisob o'zining muvozanatlovchi moddasini va boshqa bir hisobga o'tadigan yana bir moddaga ega bo'ladi. Misol uchun, birlamchi daromad hisobida o'zining muvozanatlovchi moddasi (birlamchi daromad saldosi), shuningdek umumiy saldosi mavjud bo'ladi. Birlamchi daromad bilan tashqi operatsiyalar bo'yicha saldo birlamchi daromad saldosi teng bo'ladi va VND qo'shiladigan element hisoblanadi. Joriy operatsiyalar bo'yicha saldo boshqa dunyoning milliy iqtisodiyot birliklari bilan bog'liq operatsiyalarga oid tejalgan pul miqdorlariga mos keladi. *Kapital bilan bog'liq va xalqaro iqtisodiy operatsiyalar hisobi* yig'indisi MTHga nisbatan chegaralangan hisoblanadi. Kapital bilan bog'liq operatsiyalar moddalarini o'z ichiga ishlab chiqilmagan nomoliyaviy aktiv va kapital transfertlarni olish va chiqarib tashlashni oladi. Unda ishlab chiqilgan aktivlarni to'plashga oid operatsiyalar mavjud emas, chunki oldin ta'kidlab o'tilganidek, ekportdan oxirigacha foydalanish milliy iqtisodiyot uchun manfaat keltirmaydi.

**MTHdagi hisoblar ketma-ketligi munosabati bilan xalqaro hisob-kitobdagi muvozanatlovchi moddalar.**

Ishlatish		Resurslar
Boshqa dunyo	Iqtisodiy operatsiyalar va muvozanatlovchi moddalar	Boshqa dunyo
	<b>Tovar va xizmatlar hisobi</b>	499
<b>540</b>	Tovarlar va xizmatlar importi	
	Tovarlar va xizmatlar eksporti	
<b>-41</b>	<i>Tovar va xizmatlar bilan bog'liq tashqi operatsiyalar saldos</i>	
<b>6</b>	Birlamchi daromad hisobi	2
	Mehnat haqi	
<b>44</b>	Sanoat uchun soliq va import, subsidiyalar	38
	Mulkdan olinadigan daromad	
<b>-10</b>	<i>Birlamchi daromad bilan bog'liq tashqi operatsiyalar saldos</i>	
<b>-51</b>	<i>Tovar, xizmatlar va birlamchi daromadlar bilan bog'liq tashqi operatsiyalar saldos</i>	
<b>17</b>	<b>Ikkilamchi daromad hisobi</b>	55
	Joriy transfertlar	
<b>38</b>	<i>Ikkilamchi daromad bilan bog'liq tashqi operatsiyalar saldos</i>	
<b>-13</b>	Nafaqa huquqlaridagi o'zgarishlarni to'g'rilash	
	<i>Joriy tashqi operatsiyalar bo'yicha saldo</i>	
	<b>Kapital bo'yicha operatsiyalar hisobi</b>	4
	Chiqarib tashlanganlardan tashqari ishlab chiqilmagan aktivlarni olish	
	Olinishi lozim bo'lgan kapital transfertlar	
	To'lanishi lozim bo'lgan kapital transfertlar	-1
<b>-3</b>	<i>Kapital bilan bog'liq tashqi operatsiyalar bo'yicha saldo</i>	
<b>-10</b>	<i>to'liq kreditlash (+)/to'liq qarz olish(-)</i>	

Muvozanatlovchi moddalar tarkibi to'lov balansida MTHdagi shunga o'xshash boshqa tarkiblardan farqlanadi, bunda har bir hisob o'zining muvozanatlovchi moddasini va boshqa bir hisobga o'tadigan yana bir moddaga ega bo'ladi. Misol uchun, birlamchi daromad hisobida o'zining muvozanatlovchi moddasi (birlamchi daromad saldos), shuningdek umumiy saldo mavjud bo'ladi. Birlamchi daromad bilan tashqi operatsiyalar bo'yicha saldo birlamchi daromad saldosiga teng bo'ladi va VND qo'shiladigan element hisoblanadi. Joriy operatsiyalar bo'yicha saldo boshqa dunyoning milliy iqtisodiyot birliklari bilan bog'liq operatsiyalarga oid tejalgan pul miqdorlariga mos keladi. MTH kabi to'liq kreditlash yoki to'liq qarz olish joriy hisob va kapital bilan bog'liq operatsiyalar, shuningdek moliyaviy hisob yig'indisi uchun muvozanatlovchi modda hisoblanadi. MTHdagi kabi u nafaqat kreditlash va qarz olish, balki moliyalashtirishni ta'minlash yoki qo'lga kiritish bilan bog'liq barcha instrumentlarni o'z ichiga oladi. Nazariy jihatdan u qarama-qarshi belgi bilan milliy hisoblar moddasi umuman iqtisodiyot va boshqa dunyo uchun ahamiyatga ega bo'lgan miqdor darajasida muhimdir.

**NAZORAT SAVOLLARI**

1. Tashqi iqtisodiy faoliyat, uning tarixi va asosiy yo'nalishlari hamda mamlakat iqtisodiyoti taraqqiyotidagi rolini tushuntirib bering?
2. Tashqi iqtisodiy faoliyat statistikasi metodologiyasi va uning vazifalarini tushuntirib bering?
3. Tashqi iqtisodiy faoliyatni tavsiflovchi ko'rsatkichlarni aytib bering?
4. Tashqi iqtisodiy aloqalarning makroiqtisodiy statistikadagi o'rni qanday?
5. Import va eksport deganda nimani tushunasiz?
6. To'lov balansi deganda nimani tushunasiz?

## 9-MAVZU

### AHOLINI TURMUSH DARAJASI STATISTIKASI

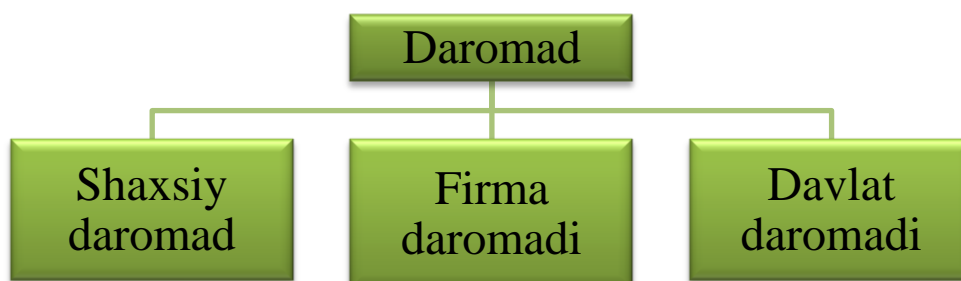
#### REJA:

1	Aholi daromadlarining shakllanishi va tarkibi
2	Aholini turmush darajasini umumlashtiruvchi ko'rsatkichlar
3	Aholining moddiy ehtiyojlarini qondirish, ma'rifiy - ma'naviy va sotsial darajasini tavsiflovchi ko'rsatkichlar
4	Inson barkomallashuvi indeksi

**Tayanch so'z va iboralar:** aholi daromadlari va xarajatlari, shaxsiy daromad, firma daromadi, ish haqi,

#### 1.Aholi daromadning shakllanishi va tarkibi

**Daromad** – bu rezidentlar ixtiyoriga tushgan pul tushumlaridir. Mohiyati jihatidan daromad rezidentlarning yalpi ichki mahsulot (YaIM)



**Shaxsiy daromad** ayrim kishi yoki oila daromadidir. U YaIM ni taqsimlash orqali hosil bo'ladi.

Bozor qoidasiga binoan har bir kishi ishlab topgan daromadini oladi. Masalan:

- ishlab topish qoidasiga binoan ish kuchi egasi ish haqi oladi;
- kapital egasi foyda ko'radi;
- ko'chmas mulk egasi renta tegadi;
- menejerga ham foyda, ham ish haqi tegadi;
- puldor foiz oladi;
- aktsiyador dividend oladi.

Bu daromadlar birlamchi daromadni tashkil qiladi. U quyidagicha hisoblanadi:

$$BD = MBOD + MKD + DBD$$

Bu yerda: MBOD – mehnat bilan olingan daromad (ya'ni, ish haqi, menejer, tadbirkor daromadi); MKD – mulkdan kelgan daromad (foyda, renta, foiz, dividend); DBD – davlatning birlamchi daromadi (ishlab chiqarishga va importga soliq).

Ishlovchining qo'liga tegishiga qarab ish haqi ikki turga:

- umumiy (brutto);
- sof (netto) ish haqiga bo'linadi.

**Brutto ish haqi** – bu yalpi, ya'ni ishlovchi hisobiga yozilgan ish haqidir. **Netto ish haqi** esa yalpi ish haqidan turli to'lovlar chegirib tashlangandan so'ng qoladigan ish haqidir. U quyidagicha hisoblanadi:

$$SIH = YaIH - (DS + IST + JAM)$$

Bu yerda: YaIH – yalpi ish haqi; SIH – sof ish haqi; DS – daromad solig'i; IST – ijtimoiy sug'urta solig'i; JAM – jamg'armaga ajratilgan mablag'.

Bajarilgan ishni o'lash mezoniga qarab vaqtbay va ishbay (donabay) ish haqlari farqlanadi. **Vaqtbay ish haqi** ma'lum malaka va ish tajribasiga ega bo'lgan xodimning ishlagan vaqtiga, ya'ni necha kun yoki soat ishlaganiga, vaqt sarfiga qarab to'lanadi. **Ishbay ish haqi** muayyan malakali ishchi yaratgan sifatli tovar va ko'rsatgan xizmat miqdori yoki bajarilgan ish hajmi uchun oladigan haqdir. Uning miqdori mehnat unumdorligiga nisbatan to'g'ri mutanosiblikda o'zgaradi.

### Foyda va dividendni aniqlash

**Foyda** – bu tadbirkorning pul sarflab tavakkaliga ish qilib, xavf- xatarni zimmasiga olgan holda topgan pul daromadidir. Tadbirkorning foydaga ega bo'lishi yoki zarar ko'rishi boshlagan ishining natijasiga bog'liq.

Tadbi... mumkin.  
T... hissi  
katta bo'lmaydi. Chunki tadbirkorlik bilan g'oyat ozchilik shug'ullanadi. Masalan, AQShda foydaning aholi daromadlaridagi hissi taxminan 15 - 18 foizni tashkil etadi.

Foyda quyidagicha aniqlanadi:

$$F = YaQQ - (IH + IChS + IUT)$$

Bu yerda: YaQQ – yalpi qo'shilgan qiymat; IH – ish haqi; IChS – ishlab chiqarishga soliq; IUT – import uchun to'lovlar.

**Dividend** – bu foydaning aksiyadorlarga ulush sifatida tegadigan qismi. Dividend aktsiya chiqargan korxonaning rentabel ishlashiga bog'liq. Shu sababdan turli firmalarning aksiyasiga har xil dividend beriladi. Aktsiyalar oddiy va imtiyozli bo'lishi mumkin. Oddiy aktsiyaga tegadigan dividend kafolatlanmaydi. Korxonalar (firma) foyda ko'rsa dividend beriladi, zarar ko'rsa dividend to'lanmaydi.

ish... korxonaning  
olaver... mma ham

Bozor iqtisodiyoti rivojlangan sari dividendning daromaddagi hissi ortib boradi, chunki aholining tobora ko'proq qismi aksiyadorlarga aylanadi. Aktsiyadan olinadigan nominal daromad ( $A_{nd}$ ) quyidagicha aniqlanadi:



Bu yerda: D – dividend;  $A_b$  – aktsiya qiymati.

Aktsiy... radi:

$$A_{rd} = A_{nd} \cdot J_p$$

Bu yerda:  $J_p$  – baho indeksi.



Agar qarzga berilgan 1000 so'm uchun bir oydan so'ng 1100 so'm olinsa, qo'shimcha daromad 100 so'mni, foiz stavkasi esa – oylik daromadning 10 foizini tashkil etadi. Foizning yalpi miqdori:

- nominal foiz stavkasiga;
- qarzga berilgan pul miqdoriga;
- ssuda berish muddatiga;
- inflyatsiya darajasiga bog'liq bo'ladi.

Muddat qancha katta bo'lsa, tavakkal qilish darajasi shuncha yuqori va kredit beruvchining kapitaldan boshqa maqsadlarda foydalanish uchun imkoniyatlari shuncha oz bo'ladi. Shu sababli bunday hollarda ssuda foizining stavkasi ham yuqori bo'ladi.

Nominal foiz stavkasiga inflyatsiya ham kuchli ta'sir etadi. Shu sababli uning real miqdori aniqlanadi:

$$F_{rs} = F_{ns} \cdot J_p$$

Bu yerda:  $F_{rs}$  – real foiz stavkasi;  $J_p$  – baho indeksi.

Foizning real stavkasi qarz berish yoki bermaslik masalasini hal qilishga qodir. Kutiladigan daromad real foiz stavkasini qoplabgina emas, balki undan oshgan taqdiridagina qarz bersa maqsadga muvofiq bo'ladi.

**Renta** – bu ko'chmas mulk egalarining o'z mulkini muqobil ishlatishdan olgan daromadi. Er, imorat, xonadon, uy va boshqalar ijaraga berilib, undan daromad ko'riladi. Ular muqobil ishlatilganda ortiqcha daromad topiladi va u rentani tashkil etadi. Daromadlar tizimida er egasi mulkdor sifatida rentani o'zlashtiradi, ammo er taklif o'zgarishlariga ta'sirchan emas, chunki u cheklangan.

$$SR = MR \cdot (S+X)$$

Bu yerda:  $SR$  – sof renta;  $MR$  – mutloq renta;  $S$  – erga soliq;  $X$  – yerning holatini saqlash va yaxshilash uchun sarflangan harajatlar.

## 16.2. Aholini turmush darajasini umumlashtiruvchi ko'rsatkichlar

**Aholining turmush darajasi** sotsial iqtisodiy tushuncha bo'lib, u kishilarning moddiy va ma'naviy - ma'rifiy ehtiyojining qondirilishi hamda turmush sharoitining yaxshilanish darajasini tavsiflaydi. Moddiy ehtiyojlarga kishining oziq - ovqat, kiyim - kechak, turar - joy, yoqilg'i, maishiy va kommunal xizmat ko'rsatishni yaxshilash kabilarga bo'lgan ehtiyojlari kiradi. Ma'naviy - ma'rifiy ehtiyojlarga kishilarning bilimi, malakasi va ma'naviy - ma'rifiy saviyasini oshirish, intellektual salohiyatini yuksaltirish kabilarga bo'lgan ehtiyojlari kiradi.

Aholining sotsial turmush sharoiti – bu jamiyatning hamma a'zolariga mehnat qilish, dam olish, har tamonlama jismoniy va madaniy taraqqiyotni ta'minlash hamda mehnat qilish qobiliyatini saqlashni kafolatlash, vaqtinchalik ish qobiliyatini yo'qotganlarni sotsial ta'minot, pensiya va nafaqalar bilan ta'minlash, nisbatan kam daromadli oilalarning bolalariga nafaqalar berish yo'li bilan amalga oshiriladi.

Mazkur "turmush darajasi" tushunchasidan, biz bu kategoriyaning naqadar murakkab va ko'p qirrali mazmuniga ega ekanligiga ishonch hosil qildik. Demak, u qandaydir bitta ko'rsatkich bilan emas, aholi daromadi va turmushning turli qirralarini ifodalovchi ko'rsatkichlar tizimi bilan tavsiflanishi lozim. Bu tizim quyidagi asosiy bo'limlarni o'z ichiga oladi:

- umumlashtiruvchi sintetik ko'rsatkichlar;
- aholining moddiy ehtiyojlarini qondirish darajasini tavsiflovchi ko'rsatkichlar;
- aholining ma'rifiy - ma'naviy darajasini tavsiflovchi ko'rsatkichlar.
- aholining sotsial sharoitini tavsiflovchi ko'rsatkichlar.

Bu ko'rsatkichlar natural va qiymat ko'rinishida ifodalanib, aholi turmush darajasini miqdor va sifat tomonlarini o'zida aks ettiradi.

### Aholi turmush darajasini umumlashtiruvchi ko'rsatkichlar

Bu ko'rsatkichlar qiymat - pul ko'rsatkichlari bo'lib, aholining hayotiy ehtiyojlarini qondirish me'yorini aks ettiradi. Aholi jon boshiga yaratilgan SMD iqtisodiy taraqqiyotni va aholi turmush darajasini ifodalaydi:

$$K_{TD} = \frac{SMD}{A}$$

Bu yerda:  $K_{td}$  – aholi turmush darajasi koeffitsienti;  
SMD – sof milliv daromad; A – aholining o'rtacha

Aholi turmush darajasining yuksalishi uchun SMD ning o'sish sur'ati aholining o'sish sur'atidan yuqori bo'lishi lozim. Buni aniqlash uchun turmush darajasi indeksini hisoblash kerak:

$$J_{ATD} = \frac{SMD_1}{A_1} : \frac{SMD_0}{A_0}$$

$$J_{ATD} = K_{TD_1} : K_{TD_0}$$

Bu yerda:  $J_{atd}$  – aholi turmush darajasi indeksi.

Agar  $J_{atd} > 1$  bo'lsa, iqtisodiy o'sish sodir bo'lgan, binobarin aholi turmush darajasi oshgan. Agar  $J_{atd} < 1$  bo'lsa, aksincha.  $J_{atd} = 1$  bo'lganda aholi turmush

**Nominal daromad** – bu bevosita xodim mehnatining miqdori va sifatiga qarab to'lanadigan haq bo'lib, u pul shaklidagi jami daromadni o'z ichiga oladi. Shu nuqtai nazardan nominal daromad quyidagicha hisoblanadi:

$$ND = MBOD + MKD$$

Bu yerda: ND – nominal daromad; MBOD – mehnat bilan olingan daromad; ya'ni ism naqi, menejer daromadi, tadbirkor daromadi, MKD – mulkdan kelgan daromad, ya'ni foyda, renta, foiz va dividend.

Pul daromadining o'zi, ya'ni nominal daromad aholi turmush darajasini aniq ifodalay olmaydi, pulning real qadri iste'mol tovarlari narxiga ham bog'liq. Shu sababli real daromad:

- nominal daromadning miqdoriga;
- daromaddan chegirilgan har xil soliqlar va to'lovlarga, ya'ni pul daromadining egasi qo'lga tegadigan qismiga;
- transfert to'lovlarga, ya'ni pensiya, nafaqa, ishsizlik bo'yicha nafaqalar, tibbiy sug'urta kabilardan tushgan daromadlarga bog'liq.

**Real daromad** jami pul daromadlari (brutto daromad)dan turli to'lovlar (soliqlar, sotsial sug'urta to'lovlari) chegirib tashlangandan keyin qolgan qismi – sof (netto) pul daromadini baho indeksiga bo'lish yordamida aniqlanadi:

$$RD = \frac{ND + TT - S}{J_p}$$

Bu yerda: TT – transfert to'lovlar eva... turli to'lovlar;  $J_p$  – bahoning umumiy indeksi.

Real daromad iste'mol tovarlar va xilma - xil xizmatlarda ifodalangan daromad bo'lib, pul daromadining xarid qobiliyatini bildiradi, aholi turmush darajasini umumlashgan holda tavsiflaydi.

#### Real daromad indeksini aniqlash

Real daromad indeksi hisoblash uchun dastavval umumiy va pirovard daromadlar hajmi aniqlanadi. Buni 33-jadvaldagi shartli raqamlar misolida ko'rib chiqamiz.

Real daromad indeksi quyidagicha hisoblanadi:

$$J_{PD} = \frac{PD_1}{PD_0} : J_p \text{ yoki } J_{PD} = \frac{PD_1}{J_p} : PD_0$$

Bu yerda:  $RD_0$  va  $RD_1$  – real daromadning bazis va joriy davrdagi summasi;  $J_p$  – bahoning umumiy indeksi.

Misolimizdan:

- $J_{PD} = \frac{PD_1}{PD_0} : J_p = \frac{107,0}{98,0} : 1,1 = 1,092 : 1,1 = 0,992$  yoki 99,2 foiz;
- $J_{PD} = \frac{PD_1}{J_p} : PD_0 = \frac{107,0}{1,1} : 98,0 = 0,973 : 0,98 = 0,992$   
yoki 99,2 foiz

**Aholining umumiy, pirovard va real daromadlarini hisoblash tartibi (mln so'm)**

T/r	Ko'rsatkichlar	Bazis davr	Joriy davr
1.	Pul daromadlari shu jumladan:	100,0	109,0
	a) ish haqi	84,3	97,6
	b) pensiya, stipendiya, turli nafaqalar	10,0	10,4
	v) renta, foiz, foyda va dividendlar	0,7	1,0
2.	Shaxsiy yordamchi xo'jalikdan tushgan daromadlar	3,8	3,5
3.	Nobozor daromadlar	8,2	9,0
4.	Aholining umumiy daromadi (1q+2q+3q)	112,0	121,5
5.	Umumiy (nominal) daromaddan chegirib tashlanadigan har xil to'lovlar – jami shu jumladan:	14,0	14,5
	a) soliqlar va moliya tizimiga to'lanadigan har xil zaruriy to'lovlar	6,0	6,3
	b) maishiy xizmatlar uchun to'lovlar	8,0	8,2
6.	Real daromad, haqiqiy baholarda (4q - 5q)	98,0	107,0
7.	O'rtacha baho indeksi (J <sub>p</sub> )	1,0	1,10
8.	Real daromad taqqoslama baholarda (6q:7q)	98,0	97,4

Demak, real daromad joriy davrda bazis davrga nisbatan 0,8 punktga kamaygan. Shu davr ichida narx esa 10 foizga oshgan. Narx o'zgarmagan yoki pasaygan sharoitda pul daromadi ko'paysa, real daromad ham ko'payadi. Agar pul daromadi o'zgarmay turib narx oshsa, real daromad pasayadi, narx pasaysa, aksincha ortadi. Pul daromadi va narxlar real daromadga qarama - qarshi yo'nalishda ta'sir etadi.

**Kambag'allik va uning chegarasini aniqlash usullari**

Kambag'allik shunday holatki, bunday vaziyatda inson o'zining asosiy ehtiyojlarini qondirish imkoniga ega bo'lmaydi. Aholi va oilalarning bu qatlami pul mablag'lari, mulk va boshqa resurslar bilan nisbatan kam ta'minlanganligi sababli ularning moddiy va ma'naviy ehtiyojlari past darajada qondirilgan bo'ladi. Statistika amaliyotida kambag'allikni tavsiflash maqsadida quyidagi usullar qo'llaniladi:

- ❖ statistik usul, ya'ni daromad darajasi bo'yicha aholining taqsimotini aniqlash;
- ❖ normativ usul, ya'ni me'yordagi iste'mol savatchasini hisoblab chiqish.

Birinchi usulda tegishli hukumat tashkilotlari mamlakat bo'yicha har bir kishi va oilaning o'rtacha daromadlarini aniqlab chiqadi. Aynan shu o'rtacha daromad kambag'allik chegarasi deb yuritilib, daromad darajasi undan past bo'lganlar kambag'allar, yuqorilari esa nisbatan boylar deb yuritiladi. Masalan, ayrim davlatlarda kambag'allik chegarasi mazkur mamlakat bo'yicha o'rtacha daromaddan ikki baravar kam bo'lgan daromad deb taxmin qilinsa, boshqalarida esa u o'rtacha daromadning 2/3 qismiga teng kelishi lozim, deb hisoblanadi. Biroq, aksariyat ko'pchilik mamlakatlarda, shu jumladan O'zbekistonda ham boshqa - normativ usul qabul qilingan.

Normativ usulda kambag'allik darajasi tarkibi eng zarur bo'lgan oziq-ovqatlar, iste'mol buyumlari va xizmatlar to'plamidan iborat bo'lgan eng kam "iste'mol savati" qiymati asosida aniqlanadi. U quyidagicha hisoblanadi: dastlab oziq - ovqat mahsulotlari to'plamining qiymati, so'ngra oila byudjeti ma'lumotlari asosida kam ta'minlangan oilalarning umumiy xarajatlarida nooziq - ovqat mahsulotlar va xizmatlarning salmog'i aniqlanadi. Bu salmog' eng arzon narxlarda eng kam iste'mol savati qiymatida hisoblanib boshlang'ich hisob - kitoblarga qo'shiladi.

Iste'mol savatining qiymat ifodasi eng kam iste'mol byudjeti deb ataladi. Eng kam iste'mol byudjetiga yoki ko'pincha uning ma'lum bir qismiga (masalan 50 foizga) mos keluvchi daromad kambag'allik chegarasi (KCh) hisoblanadi. Davlat

kambag'allik chegarasidan past darajada yashovchi aholiga ma'lum miqdorda moddiy yordam ko'rsatadi. Aslida ham ijtimoiy himoyalashning barcha asosiy choralari aholining aynan shu toifasiga, shuningdek, ish haqi, nafaqalar, pensiyalar, stipendiyalarning eng kam miqdorini belgilashga qaratilgan.

### Kambag'allik indekslarini hisoblash

Kambag'allikning vaqt bo'yicha o'zgarishi qator indekslarni hisoblash yordamida aniqlanadi:

- kambag'allik indeksi;
- kambag'allikning chuqurlashuvi yoki sayozlashuv indeksi;
- kambag'allikning keskinlashuv indeksi.

Kambag'allik indeksi ( $J_k$ ) joriy davrdagi kambag'allik koeffitsienti ( $K_{k_1}$ )ni bazis davrdagi kambag'allik koeffitsienti ( $K_{k_0}$ )ga bo'lish yordamida hisoblanadi.

$$J_k = \frac{K_{k_1}}{K_{k_0}}; K_{k_1} = \frac{K\Upsilon\Pi A_1}{\bar{A}_1}; K_{k_0} = \frac{K\Upsilon\Pi A_0}{\bar{A}_0};$$

Bu yerda:  $K\Upsilon\Pi A_0$  va  $K\Upsilon\Pi A_1$  – kambag'allik chegarasidan past daromadga ega bo'lgan aholi soni

(bazis va joriy davrlarda);  $A_0$  va  $A_1$  – bazis va joriy davrlarda aholining o'rtcha soni.

Agar  $J_k > 1$  bo'lsa, u holda kambag'allik darajasi o'sish tomonga,  $J_k < 1$  bo'lsa, pasayish tomonga moyil bo'lgan. Agar  $J_k = 1$  bo'lsa, u holda kambag'allik darajasi o'zgarmagan bo'ladi.

Daromadlar tengsizligi bor joyda kambag'allik muammosi hamisha mavjud bo'ladi. Agar aholini kambag'allik chegarasiga qarab tabaqalasak, u holda ularning har xil qatlamlari paydo bo'ladi. Bu qatlamlarni shartli ravishda quyidagi ijtimoiy guruhlarga bo'lish mumkin:

- o'ta boylar (O'B);
- boylar (B);
- o'rtahollar (O'H);
- kambag'allar (K);
- o'ta kambag'allar (O'K).

Kambag'allikni chuqurlashib yoki sayozlashib borayotganini tavsiflovchi indeksni hisoblash uchun dastlab mazkur guruhlar bo'yicha bazis va joriy davrlar uchun tarkibiy nisbiy miqdorlar hisoblanadi. So'ngra bu nisbiy miqdorlar bir - biri bilan taqqoslanadi.

### Kambag'allikning chuqurlashuv yoki sayozlashuv indeksini hisoblash tartibi

T/r	Aholining Ijtimoiy Guruhlari	Jamiga nibatan foiz hisobida		$J_d = \frac{d_1}{d_0}$
		bazis davrda	joriy davrda	
1.	O'ta boylar	$d_{ub_0} = UB_0 : \bar{A}_0$	$d_{UB1} = UB_1 : \bar{A}_1$	$J_{d_{UB}} = d_{UB1} : d_{UB0}$
2.	Boylar	$d_{B_0} = B_0 : \bar{A}_0$	$d_{B_1} = B_1 : \bar{A}_1$	$J_{d_B} = d_{B_1} : d_{B_0}$
3.	O'rtahollar	$d_{UX_0} = UX_0 : \bar{A}_0$	$d_{UX_1} = UX_1 : \bar{A}_1$	$J_{d_{UX}} = d_{UX_1} : d_{UX_0}$
4.	Kambag'allar	$d_{K_0} = K_0 : \bar{A}_0$	$d_{K_1} = UK_1 : \bar{A}_1$	$J_{d_K} = d_{K_1} : d_{K_0}$
5.	O'ta kambag'allar	$d_{UK_0} = UK_0 : \bar{A}_0$	$d_{UK_1} = UK_1 : \bar{A}_1$	$J_{d_{UK}} = d_{UK_1} : d_{UK_0}$
	Jami	100,0	100,0	

Agar,

$$J_{d_{O'B}} < J_{d_B} < J_{d_{O'H}} < J_{d_K} < J_{d_{O'K}}$$

bo'lsa, u holda kambag'allik chuqurlashib borayotganligidan dalolat beradi. Chunki jamiyatda o'ta boylar qatlamidan tortib, to o'ta kambag'allar qatlamigacha kambag'allashish holati sodir bo'ladi.

Agar,

$$J_{d_{O'B}} > J_{d_B} > J_{d_{O'H}} > J_{d_K} > J_{d_{O'K}}$$

bo'lsa, u holda kambag'allik sayozlashib, xalq farovonligining oshib borayotganligidan dalolat beradi. Chunki bunday tengsizlik o'ta kambag'al aholi salmog'ining kambag'allar salmog'idan kichik, kambag'allar salmog'ining o'rtahollar salmog'idan kichik, boylar salmog'ining esa o'ta boylar salmog'idan kichik ekanligidan dalolat beradi.

Kambag'allikning keskinlashuv jarayoni quyidagi ko'rsatkichlarda o'z aksini topadi:

- $R_{\max} = X_{\max} - X_{\min}$
- $v = \frac{\sigma \cdot 100}{\bar{x}}$

Shu ko'rsatkichlarga asoslanib kambag'allikning keskinlashuv indeksi ( $J_{kk}$ ) quyidagicha hisoblanadi:

$$J_{kk} = \frac{R_{\max}}{R_{\min}}$$

Agar  $J_{kk} > 1$  bo'lsa, demak o'ta boylar bilan o'ta kambag'alla ro'rtasidagi absalyut va nisbiy ( $J_{kk}$ ) tafovut katta bo'ladi va aksincha.

Jamiyat hamisha kambag'allikni yumshatish va uni tugatish yo'lidan boradi. Bozor iqtisodiyotiga xos umumiy qoida - bu kambag'allar soni hamda salmog'ining qisqarib borishiga moyilligidir, chunki ishlab chiqarish o'sishi bilan kam daromadli oila o'rtacha va yuqori daromadlilar qatoridan o'rin oladi.

Davlat siyosati ham nisbiy kambag'allikni qisqartirish mutlaq kambag'allikni, ya'ni qashshoqlikni esa tag - tubi bilan yo'qotishga qaratilgan.

#### Turmush qiymati va uning indeksini aniqlash

Ishlab chiqarishning sotsial samarasi kishilar farovonligida, ya'ni turmush darajasi va qiymatida namoyon bo'ladi. Ma'lumki, turmush darajasi kishilar ehtiyojlarining qondirilish me'yori bilan belgilanadi. Uning muhim jihati noz - ne'matlar iste'moli va qiymati hisoblanadi. Turmush darajasi uchun iste'mol o'z-o'zidan emas, balki ehtiyojni qondira olish jihatidan muhim. Iste'molning miqdori va tarkibi oqilona bo'lib, kishilarning sog'lom bo'lishi, uzoq umr ko'rishi, ularning shaxs sifatida kamol topishini ta'minlagandagina maqsadga muvofiq hisoblanadi.

U yoki bu mahsulotning haddan tashqari ko'p iste'mol etilishi yuqori turmush darajasini bildirmaydi, chunki bu yerda miqdordan tashqari iste'molning sifati va qiymati omili ham bor. Bu omil iste'molning miqdori va tarkibi o'rtasida ma'lum me'yorda nisbat bo'lishini taqozo etadi. Masalan, oziq - ovqat iste'moli shunday miqdorda tarkibida bo'lishi zarurki, u kishi organizmini barcha kerakli ozuqalar, xususan, oqsil, yog' va vitaminlar bilan ta'minlashi, insonning sog'lom, baquvvat, tetik bo'lishini, hayotda faollik ko'rsatishini ta'minlashi zarur. Ko'p miqdordagi, lekin balanslanmagan oziq - ovqat iste'moli foyda o'rniga zarar keltiradi. Mutaxassislar fikriga ko'ra, go'sht va undan olingan mahsulotlarning optimal iste'moli jon boshiga yiliga o'rtacha 80 kg bo'lishi zarur. Bundan (1,5-2 baravar) ortiq iste'mol qilingan go'sht haddan tashqari zararli deb hisoblanadi.

O'zbekistonda aholi jon boshiga 190 - 200 kg non va un mahsulotlari iste'mol etiladi. Bu ham keragidan ortiqcha hisoblanadi. Boshqa mahsulotlar (masalan, go'sht, sut, tuxum, meva, sabzavot) kam iste'mol etilgandan ularning o'rni non bilan qoplanadi. Bu ham balanslanmagan ovqatlanish natijasidir.

Nooziq - ovqat mahsulotlari va ko'rsatilgan xizmatlarga ham xuddi shu nuqtai nazardan yondoshish mumkin. Ana shularni inobatga olgan holda turmush qiymati indeksini quyidagicha hisoblash mumkin:

$$J_{TK} = \frac{XI_1}{OI_1} : \frac{XI_0}{OI_0} \text{ yoki } J_{TK} = \frac{XI_1}{XI_0} : \frac{OI_1}{OI_0};$$

Bu yerda:  $XI_0$  va  $XI_1$  - bazis va joriy davrlarda jon boshiga to'g'ri kelgan haqiqiy iste'mol qiymati;  $OI_0$  va  $OI_1$  - bazis va joriy davrlarda jon boshiga to'g'ri kelgan optimal iste'mol qiymati.

Bu indeksni quyidagicha hisoblash ham mumkin:

$$J_{TK} = \frac{\sum \bar{q}_0 \cdot p_1}{\sum q_0 \cdot p_0}$$

Bu yerda:  $q_0$  - bazis davrdagi iste'mol buyumlar majmuasi;  $q_1$  - bazis davrda optimal darajadagi iste'mol buyumlar majmuasi;  $R_0$  va  $R_1$  - iste'mol buyumlarining bazis va joriy davrlardagi bahosi.  $q_0$  ning o'ziga xos xususiyati

shundaki, uning tarkibiga bazis davrdagi ( $q_0$ ) iste'mol buyumlari majmuasi bilan bir qatorda oldin sotib olish imkoniyati bo'lmagan, ammo yangi baho darajasida ( $R_1$ ) shu imkoniyatga ega bo'lgan iste'mol buyumlari ham kiradi.

$J_{tq} < 1$  bo'lishi turmush qiymatining, shuningdek xalq farovonligining pasayganligidan dalolat beradi va aksincha.

### 16.3 Aholining moddiy ehtiyojlarini qondirish, ma'rifiy - ma'naviy va sotsial darajasini tavsiflovchi ko'rsatkichlar

Inson tirik ekan uning ehtiyoji ham bo'ladi. Ehtiyojlar xilma - xildir. Shu nuqtai nazardan ular quyidagi turlarga bo'linadi:

- moddiy ehtiyojlar;
- ma'rifiy va ma'naviy ehtiyojlar;
- sotsial ehtiyojlar;

Moddiy ehtiyojlar azaliy, ular inson paydo bo'lishi bilan yuzaga kelgan. Ular eng zarur va hayotiy ehtiyojlar bo'lib:

- ❖ oziq - ovqat;
- ❖ kiyim - kechak;
- ❖ turar - joy;
- ❖ transport;
- ❖ aloqa;
- ❖ gigiena;
- ❖ elektr quvvati;
- ❖ gaz;
- ❖ barcha maishiy xizmatlar kabi ehtiyojlardan iborat bo'ladi.

Aholi jon boshiga necha kilogramm go'sht, non, un, guruch, shakar, meva, sabzavot, poliz mahsulotlari, sariyog', o'simlik moyi, necha litr sut, spirtli yoki spirtsiz ichimlik iste'mol etilishi, har kishiga necha juft poyavzal, necha metr gazlama, bitta oilaga o'rtacha avtomashina, televizor, magnitafon, muzlatgich, gilam, videoapparat kabilarning to'g'ri kelishini ifodalovchi ko'rsatkichlar aholining moddiy ehtiyojlarini qondirish darajasini ifodalovchi miqdoriy ko'rsatkichlardir.

Jon boshiga hisoblangan mahsulot turi quyidagicha aniqlanadi:

$$\bar{q}_i = \frac{\sum q_i}{A}$$

Bu yerda:  $\sum q_i$  - bir yil davomida iste'mol qilingan mahsulotlar, jumladan,  $A$  - aholining yoki ayrim olingan ijtimoiy guruhlarining o'rtacha soni.

Iste'molga shunday qonuniyat xoski, dastlab unda miqdoriy, so'ngra esa sifat o'zgarishlari yuz beradi. Avval, umuman, tovarlar va xizmatlar iste'moli o'sgani holda, so'ngra ularni sifatlisini tanlab iste'mol etishga kirishiladi. Bu bozorning to'yinishiga bog'liq. Ishlab chiqarish qancha rivojlangan bo'lsa, sifatli iste'mol shunchalik o'sadi.

Agar,  $K_{tki} = 1$  bo'lsa, u holda aholining mazkur turdagi mahsulotga bo'lgan talabi to'liq qondirilgan,  $K_{tki} > 1$  bo'lsa, oshirilib qondirilgan,  $K_{tki} < 1$  bo'lsa - u holda bu talab etarli darajada qondirilmagan bo'ladi.

#### Aholining ma'rifiy salohiyati ifodalovchi ko'rsatkichlar

Ma'rifiy va ma'naviy ehtiyojlar moddiy ehtiyojlar kabi insonning yuksalishi va jamiyatning rivojlanishi uchun tabiiy zaruriyatdir. Bu ehtiyojlar tarkiban bilim olish, madaniy saviyani oshirish, malaka - mahoratga ega bo'lish kabilardan iborat. Ular quyidagiko'rsatkichlar do'zining mutlaqaksinitopadi:

- ❖ maktabgacha ta'lim muassasalaridagi bolalar soni;
- ❖ umumiy o'rta ta'lim maktablarida o'qiyotganlar soni;
- ❖ o'rta - maxsus, kasb - hunar ta'limi bilim yurtlarida o'qiyotganlar soni;
- ❖ oliy o'quv yurtlarida o'qiyotganlar soni;
- ❖ oliy o'quv yurtlaridan keyingi ta'lim muassasalarida o'qiyotganlar soni;
- ❖ kadrlar malakasini oshirish va ularni qayta tayyorlash yurtlarida o'qiyotganlar soni;
- ❖ maktabdan tashqari sharoitda bilim olayotganlar soni.

Maktabgacha ta'lim bola shaxsini sog'lom va etuk, maktabda o'qishga tayyorlangan tarzda shakllantirish maqsadini ko'zlaydi.

Boshlang'ich ta'lim umumiy o'rta ta'lim olish uchun zarur bo'lgan savodxonlik, bilim va ko'nikma asoslarini shakllantirishga qaratilgandir.

O'rta maxsus kasb - hunar ta'limi, akademik litseylar bo'yicha ishlash huquqini beradigan hamda bunday ish yoki ta'limini navbatdagi bosqichda davom ettirish uchun asos bo'ladigan o'rta maxsus, kasb - hunar ta'limini beradi.

Oliy ta'lim, ya'ni universitetlar, akademiyalar, institutlar va oliy maktabning boshqa ta'lim muassasalari, yuqori malakali oliy ma'lumotli mutaxassislar tayyorlashni ta'minlaydi.

Oliy o'quv yurtidan keyingi ta'lim (aspirantura, ad'yunktura, doktorantura) jamiyatning yuqori malakali ilmiy va ilmiy - pedagogik kadrlarga bo'lgan ehtiyojlarini ta'minlashga qaratilgandir.

Kadrlar malakasini oshirish va ularni qayta tayyorlash kasb bilimlari va ko'nikmalarini chuqurlashtirish hamda yangilashni ta'minlaydi.

#### **Aholining ma'rifiy va ma'naviy darajasini umumlashtirib tavsiflovchi ko'rsatkichlar**

Bu ko'rsatkichlar jumlasiga quyidagilar kiradi (har 1000 kishiga to'g'ri kelgan):

- ❖ o'rta - maxsus, kasb - hunar o'quv yurtini bitirganlar va band bo'lganlar soni ( $K_{o'm}$ );
- ❖ oliy ma'lumotlilar soni ( $K_o$ );
- ❖ fan nomzodlari soni ( $K_{fn}$ );
- ❖ fan doktorlari soni ( $K_{fd}$ );
- ❖ fanlar akademiyasining muxbir a'zolari soni ( $K_{ma}$ );
- ❖ akademiklar soni ( $K_a$ );
- ❖ aspirantlar soni ( $K_{asp}$ );
- ❖ doktorantlar soni ( $K_d$ );
- ❖ ommalashgan kutubxonalardagi kitoblar soni ( $K_{ks}$ );
- ❖ kitob, jurnal va gazetalarning yillik nusxalar soni ( $K_{kt}$ );
- ❖ kinoseanslar va teatrlarga qatnovchilar soni ( $K_{kt}$ );
- ❖ radioeshittirish va teleko'rsatuvlar ko'lami (sutkasiga soatda) va boshq.

Bu ko'rsatkichlar mintaqalar va taraqqiy etgan mamlakatlar, shuningdek, jahon standartlari bilan taqqoslash, mazkur mamlakat aholisining ma'rifiy va ma'naviy darajasini qiyosiy tahlil qilish imkonini beradi.

**Aholining sotsial sharoitini umumlashtirib** ifodalovchi ko'rsatkichlar jumlasiga quyidagilar kiradi:

- ❖ ishsizlik koeffitsienti;
- ❖ ish haftasi va ish kunining o'rtacha uzunligi;
- ❖ mehnat ta'tillari muddati;
- ❖ mehnat sharoiti;
- ❖ har 10000 kishiga to'g'ri kelgan – kasalxonalardagi o'rinlar soni; shifokor soni; sanatoriy va dam olish uylaridagi o'rinlar soni;
- ❖ aholining o'rtacha yashash umri;
- ❖ bir yoshgacha bo'lgan bolalar o'limi (har 1000 aholiga);
- ❖ onalar o'limi (har 100 000 onaga nisbatan);
- ❖ sotsial himoya darajasi va h.k.

Bu ko'rsatkichlar aholi barcha tabaqalarining sotsial sharoitini yaxshilash maqsadida qator tadbirlar tizimining amalga oshirilishini, mehnat resurslaridan qay darajada foydalanish, mehnat sharoitining yaxshilanish jarayonini, qishloq bilan shahar aholisi turmush darajasining yaqinlashishi kabi tadbirlarning amalga oshirilishini bevosita ifoda qiluvchi omillardir.



### Inson barkomallashuvi indeksi Inson taraqqiyoti indeksi hisoblash<sup>27</sup>

Inson taraqqiyoti indeksi (I T I) inson rivojlanishining umumlashgan ko'rsatkichidir. uzoq va sog'lom hayot, bilim kirish va yaxshi hayot standart: Bu mamlakatimni inson taraqqiyoti o'rtacha darajasini uch asosiy yo'nalishdagi yutuqlarini ko'rsatadi. I T I har bir yo'nalishda erishilgan yutuqlarni o'lchash normalangan indekslarining geometrik o'rtachasi hisoblanadi.

Ma'lumot manbalari

Tug'ilgandan hayot muddati talablari: UNDESA (2009b).

O'rtacha ta'lim muddati: Barro va Li (2010b).

Ta'limning Kutilayotgan yil: statistika (2010b) uchun UNESCO instituti.

Yalpi milliy daromad aholi jon boshiga (GNI): Jahon banki (2010) va IFTF (2010)

O'lchov indeksini yaratish birinchi qadam, har bir o'lchov uchun subindices yaratishdir. 1-0 dan shkala bilan indeks minimal va maksimal qadriyatlar (yoki maqsadlar) belgilash uchun zarurligi indeks aylantirishi geometrik o'rtacha ishlatiladigan beri, maksimal qiymati vaqt yoki umumlashtirish davrlar uchun har qanday ikki davlat o'rtasidagi (foiz) taqqoslash ta'sir qilmaydi. ftaksimalnye qadriyatlar, vaqt ketma-ket Tori mamlakatni ko'rsatgan haqiqiy kuzatilgan yuqori qadriyatlarga beriladi, yan, davr 1980-2010 gg uchun. eng kam qadriyatlar taqqoslash ta'sir qilinadi to'g'risida qiymatlari ishlatiladi, shuning uchun, to'g'ri hayot xarajat yoki nol "tabiiy", deb his etdi. Shunday qilib, harakat va biron-bir vaqt uchun jamiyatning yashash uchun zarur bo'lgan minimal darajadagi nisbatan o'lchanadi. 20 yosh, ta'lim sohasida ham o'zgaruvchilar uchun - - jon boshiga 0 yillik va Yalpi milliy daromad - tug'ilgandan umr uchun quyidagi minimal qiymatlari tashkil AQSH \$ 163 ..kutilgan umr fminimalnoe qiymati ftaddison (2010) asarlari olingan uzoq muddatli tarixiy ma'lumotlar asosida va Riley (2005) 1 bo'ladi. ta'lim minimal darajada g'oyasi jamiyat rasmiy ta'lim holda mavjud bo'lishi mumkin, aslida tomonidan oqlandi. . Daromad asosiy darajasi, \$ 163 tashkil va AQSh yashashi uchun zarur bo'lgan - bir oz ortiq 1/3 bo'ladi kuniga 45 sent teng mavjud tarixiy ma'lumotlarga har qanday mamlakatda (Zimbabve, 2008) tomonidan qo'lga eng past qiymati, emasmi AQSh \$ 1.25 Jahon banki qashshoqlik tomonidan tashkil etilgan. kuniga.

sub-ko'rsatkichlardan minimal va maksimal qadriyatlarini aniqlangandan so'ng quyidagicha hisoblanadi

$$I_i = \frac{\text{haqiqiy qiymat} - \text{maksimal qiymat}}{\text{maksimal qiymat} - \text{minimal qiymat}}$$

ta'lim uchun tenglama 1 O'z hisoblab geometrik o'rtacha, keyin yana ishlatiladi. Bu bevosita ikki pastki qismlariga geometrik o'rtacha uchun tenglama 1 foydalanish uchun teng.

Har bir kattalik indeks tegishli o'lchov nisbatan imkoniyatlarning uchun proksi, chunki, qobiliyat daromad o'zgartirish vazifasi bir konkav egri (Anand va Sen 2000) bo'lishi mumkin. Shunday qilib, daromad uchun minimal va maksimal qadriyatlar tabiiy logaritmasini ishlatiladi.

Inson taraqqiyoti indeksini:

$$(I_{xayot} \cdot I_{ta'lim} \cdot I_{daromad})^{1/3} \quad (2)$$

Barcha O'zTTBRM yo'nalishlaridan qisman Almashtirish beradi. Shunday qilib, hisob to'liq O'zaro almashuvchanlik yo'nalishlarini ruxsat chiziqli jamlovchi formuladan eng jiddiy e'tirozlar, biri ichiga oladi. Ba'zi almashtirishlar har qanday indeks ta'rif muqarrar xos.

#### NAZORAT SAVOLLARI

1. Aholi turmush darajasi deganda nimani tushunasiz?
2. Aholi turmush darajasini tavsiflovchi ko'rsatkichlar tizimi deganda nimani tushunasiz?
3. Aholi turmush darajasining sifat ko'rsatkichlariga nimalar kiradi?
4. Aholi daromadlari va xarajatlari balansi deganda nimani tushunasiz?
5. Aholining daromadlari bo'yicha tabaqalanishi qanday aniqlanadi?
6. Lorents egri chizig'ini tushuntiring?

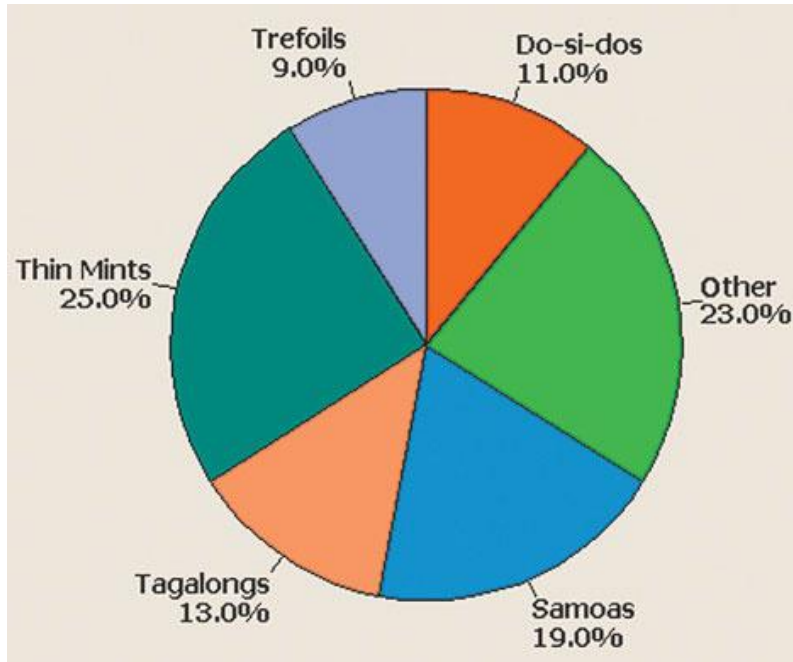
<sup>27</sup> Доклад о человеческом развитии 2013 изд. ПРООН, «Весь мир»-217-219 б.

## **Amaliy mashg'ulot materiallari**

## 1-MAVZU: STATISTIKAGA KIRISH

### 1.1-misol. “Eng sotiluvchan pechenyelar” ([www.girlscouts.org](http://www.girlscouts.org))

1917 yildan beri Amerika skaut-qizlari qutilarni pechenyelari bilan sotib kelmoqda. Bugungi kunda savdo qilish uchun ularning sakkizta navlari mavjud: Thin Mints, Samoas, Caramel DeLites, Tagalongs, Peanut Butter Patties, Do-si-dos, Peanut Butter Sandwiches va Trefoils. Har yili sotilayotgan taxminan 150 million quti pechenelarining har biri navlar bo'yicha tasniflanadi. Natijalar 1.1-rasmda ko'rsatilgan. Chizmadan aniq ko'rishimiz mumkinki, Thin Mints eng sotiluvchan (25%), keyin esa Samoas (19%) va Tagalongs (13%) navlardir. Ushbu ko'rsatkich skaut-qizlar tomonidan sotilgan pechenye qutilari turli toifasining tavsiflanishini tasviriy statistikaning quyidagi rasmdagi bir misolida ko'rsatilgan.



1.1-rasm. Eng sotiluvchan pechenye MINITAB grafigi

Manba: [www.girlscouts.org](http://www.girlscouts.org).

### 1.2-misol. “Ko'z diqqati ko'nikmalarini yaxshilash uchun video o'yinlarini o'ynash kerakmi?”

(*Nul gipotezani qo'llab-quvvatlash uchun maqolalar to'plami*, 2009 yil, 6 j., №1) Griffin universiteti (Avstraliya) misolchilari video o'yinchilari video o'yinchilari bo'lmaganlarga nisbatan ko'z diqqati ko'nikmalari ustunlikka ega ekanligini aniqlash yuzasidan misol o'tkazdi. Tanlanmadagi 65ta erkak psixolog talabalardan har biri video o'yinchisi yoki o'yinchi emas sifatida tasniflandi. Keyinchalik, har ikki guruh “Diqqat yonib-o'chmoqda”, “Ko'rish maydoni” va “Ko'rlik takrori” kabi sinovlarni o'z ichiga olgan bir qator diqqat ko'z masalariga duchor bo'ldi. “Diqqat yonib-o'chmoqda” dan tashqari, ikki guruh samaradorligida hech qanday farq aniqlanmadi.

Ushbu tahlil asosida, misolchilar “Ko'z diqqati modifikatsiyasida video o'yinlarining roli cheklangan» degan xulosa qilishdi. Shunga ko'ra, ushbu xulosaga kelish uchun analitik statistika qo'llanildi.

### 1.3-misol. “Yurak xastaligi bilan kasalxonaga yotqizilgan bemorlar uchun hayvon-terapiyasi”

(*Amerika kardiologlar uyushmasi konferentsiyasi*, noyabr 2005 yil)

Keti Koul boshchiligidagi UCLA tibbiyot markazi va hamshiralar maktabining bir jamoasi hayvon-terapiyasi yurak xastaligiga chalingan bemorlarda fiziologik reaksiyalarini yaxshilashi mumkin yoki mumkin emasligini baholash uchun misol o'tkazdi. Koul va uning hamkasblari 76 ta yurak xastaligiga chalingan bemorlarni tasodifiy uch guruhga bo'lgan holda tekshirib ko'rdi va o'rgandi: birinchi guruhning har bir bemoriga ko'ngilli xodim o'rgatilgan it hamrohligida tashrif buyurdi; ikkinchi guruhning har bir bemoriga faqat ko'ngilli xodim tashrif buyurdi va uchinchi guruhiga esa hech kim tashrif buyurmadi. Misolchilarning tashriflardan oldin va keyin bemorlarning fiziologik reaksiyalarini (bezovtalik, ruhiy zarba va qon bosimi darajasi) o'lchashdi. Ma'lumotlar tahlili shuni ko'rsatdiki, hayvon-terapiyasi bilan bo'lgan bemorlarda bezovtalik, qattiq hayajon va qon bosimi darajasi ancha yuqori bo'lgan. Shunday qilib, misolchilar “hayvon-terapiyasi yurak xastaligi bilan yotqizilgan bemorlar uchun samarali davolash usuli bo'lish salohiyatiga ega” degan xulosaga kelishdi. Mazkur 2-misol analitik statistikadan foydalanish namunasidir. Tibbiy misolchilar, hayvon-terapiyasi yurak xastaligiga chalingan barcha bemorlar uchun samarali degan xulosa chiqarish uchun 76 ta bemorlar to'g'risidagi ma'lumotlardan foydalandi.

Ushbu misollar uchta hayotiy misolda statistikadan foydalanilganligidan dalolat beradi. Shunga e'tibor beringki, harbiyoxud ma'lumotlar to'plamini tasvirlash (1.1-misol) yoxud ma'lumotlar to'plami to'g'risida xulosa olish (1.2 va 1.3-misollar) maqsadlari uchun ma'lumotlari tahlilini o'z ichiga qamrab oladi.

#### **1.4-misol. Statistika muammolarning asosiy unsurlari – teletomoshabinlarning yoshi**

*Variety* (2009 yil 27 avgust) ma'lumotlariga ko'ra, CBS, NBC, ABC kanallaridan uzatiladigan televizion dasturlarda tomoshabinlarning o'rtacha yoshi 51 yilni tashkil etgan. Faraz qilaylik, raqobat qiluvchi tarmoq (masalan, Fox) rahbariyati Fox tomoshabinlarining o'rtacha yoshi 51 yildan kichik degan taxminni keltirmoqda. O'zlarining taxminini tekshirish maqsadida, ular Foxning 200ta tomoshabinlaridan tanlanma tashkil etadi va har birining yoshini aniqlaydi.

- a. Bosh to'plamni tavsiflang;
- b. Qiziqtirgan o'zgaruvchilarni tasvirlang;
- v. Tanlamani tavsiflang;
- g. Xulosani bayon qiling.

#### **1.5-misol. Statistika muammolarning asosiy unsurlari – Pepsi Kola-Kolaga qarshi**

“Kolalar jangi” Koka-Kola va Pepsi o'rtasidagi qizg'in raqobatni marketing kompaniyalarida namoyish etilayotgan keng tarqalgan ibora hisoblanadi. Faraz qilaylik, Pepsi marketing kampaniyasi doirasida, 1000 ta kola iste'molchilari ko'r-ko'rona test topshiradi (masalan, ta'mini bilish uchun test, bunda ikkita brend niqoblanadi). Har bir iste'molchidan A brendning yoki B brendning afzalligini ko'rsatish so'raladi.

- a. Bosh to'plamni tavsiflang;
- b. Qiziqtirgan o'zgaruvchilarni tasvirlang;
- v. Tanlamani tavsiflang;
- g. Xulosani bayon qiling.

#### **1.6-misol. Xulosaning ishonchliligi – Pepsi Kola-Kolaga qarshi**

1.2-misolga qarasangiz, unda 1000 ta kola iste'molchilarining ta'mi aniqlash testining afzalliklari ko'rsatilgan. Qanday qilib mintaqadagi Pepsi marketingida barcha kola iste'molchilarining afzalligi to'g'risidagi xulosaning ishonchliligini o'lchash mumkinligini tasvirlab bering.

#### **1.7-misol. Ma'lumot tiplari – Armiya muhandislari korpusi daryo ifloslanishini o'rganmoqda**

Kimyo va sanoat korxonalarini ko'pincha yaqin daryo va soylarga DDT kabi zaharli chiqindilarni tashlamoqda. Bu zaharli chiqindilar daryo va daryo qirg'og'ida yashayotgan o'simliklar va hayvonlarga salbiy ta'sir qilishi mumkin. AQSh armiyasining muhandislari korpusi Tennessi daryosidagi (Alabama shtati) va uning uchta shoxchasi: Flint Creek, Limestone Creek va Spring Creek Flint lardagi baliqlarni o'rganishdi. Jami 144 baliq qo'lga olindi va quyidagi o'zgaruvchilar ularning har biri uchun o'lchandi:

1. Har bir baliq qaysi daryo / oqimda qo'lga olindi;
2. Baliq turi (laqabaliq, keng og'izli okun yoki kichik og'izli Buffalo baliq);
3. Uzunligi (santimetr hisobida);
4. Og'irligi (gramm hisobida);
5. DDT kontsentratsiyasi (milliondagi qismlar hisobida).

Miqdor yoki sifat jihatdan o'lchangan beshta o'zgaruvchilardan har birini tasniflang.

#### **1.8-misol. Ma'lumotlarni yig'ish usuli – Internetga qaramligini o'rganish**

Veb-foydalanuvchilarning necha foizi Internetga qaram bo'lib qolgan? Buni bilish uchun, psixolog keng foydalaniladigan uyin uchun o'rnatilgan mezonlari asosida bir qator 10ta savollarni ishlab chiqdi va ularni *ABCNews.com* veb-sayti orqali tarqatdi. (Savolning namunasi: “Muammolardan qochish uchun siz Internetdan foydalanasizmi?”) Savolnomaga jami 17251ta Internet veb-foydalanuvchilari javob berishdi. Agarda ishtirokchilar savollarning kamida yarmiga “ha” deb javob berganganda, ular qaram bo'ulib qolganlar sifatida ko'rilardi. Amerika psixologlar uyushmasining yillik yig'ilishida chop etilgan tadqiqot natijalari 990 respondentlar yoki 5,7% Internetga qaram ekanligini ko'rsatdi.

- a. Ma'lumotlarni yig'ish usuli aniqlang;
- b. Bosh to'plamning maqsadli guruhlarini aniqlang;
- v. Ma'lumotlar tanlanmasi reprezentativ bosh to'plam deb hisoblanadimi?

#### **1.9-misol. Ma'lumotlarni yig'ish usuli - gipnozga sezuvchanlikni o'rganish**

Tennessi universiteti psixologlari insonlarni gipnozga sezuvchanligini yuzasidan o'rganish o'tkazdi (*Psychological Assessment*, mart 1995y.). Psixologiya universitetining 130 talabasidan iborat tasodifiy tanlanmadan har birisi an'anaviy gipnozni ham kompyuter yordamidagi gipnozni ham sinab ko'rdi. Ulardan qariyb yarmisi tasodifiy tartibda avvalisiga an'anaviy amaliyotni, keyin esa kompyuter yordamidagi amaliyotni o'tish uchun taqsimlandi. Boshka yarmi tasodifiy tartibda avvalisiga kompyuter yordamidagi amaliyotni, keyin esa an'anaviy amaliyotni o'tish uchun

taqsimlandi. Barcha talabalar gipnoz qismlaridan so'ng talabani gipnozga sezuvchanligini o'lchash uchun mo'ljallangan savolnomalarni to'ldirishdi. Talabalar ikki guruhlarining sezuvchanlik baholash taqqoslamasini o'tkazing.

- a. Ma'lumotlarni yig'ish usulini aniqlang;
- b. Ma'lumotlar tanlanmasi representativ bosh to'plam deb hisoblanadimi?

## 2-MAVZU. TASVIRIY STATISTIKA KO'RSATKICHLARI

### Mavzu bo'yicha savollar

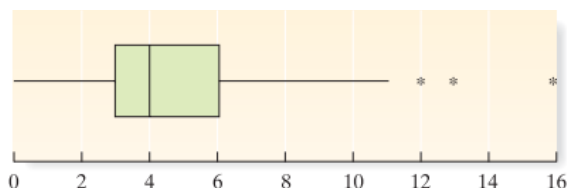
- 4.1. Markaziy tendentsiyani o'lchash va variatsiyani o'lchash o'rtasidagi farqni tushuntiring.
- 4.2. Markaziy tendentsiyani baholovchi uchta o'lchovni aytib bering.
- 4.3. Tanlanma to'plam o'rtacha miqdorini ifodalash uchun qanday belgi qo'llaniladi?
- 4.4. Bosh to'plam o'rtacha miqdori uchunchi?
- 4.5. Bosh to'plam o'rtacha miqdorini baholovchi tanlanma to'plam o'rtacha miqdorining aniqligiga qanday omillar ta'sir ko'rsatadi?
- 4.6. Taqsimotning assimetriyalik kontseptsiyasini tushuntiring.
- 4.7. Quyidagi taqsimot shakllari bo'yicha o'rtacha miqdor bilan medianani taqqoslash natijasini izohlang:
  - a. O'ng tomonlama assimetriyaga ega.
  - b. Chap tomonlama assimetriyaga ega.
  - c. Simmetrik.
- 4.8. Miqdoriy ma'lumot qatori uchun:
  - a. 50-protsentil nima deb ataladi
  - b. Q1 ga ta'rif bering.
  - c. Qu ga ta'rif bering.
- 4.9. Ma'lumotlar to'plamida quyidagi protsentillardan yuqorida yoki pastda joylashganlarini aniqlang:
  - a. 75-protsentil
  - b. 50-protsentil
  - c. 20-protsentil
  - d. 84-protsentil
- 4.10. Qo'rg'on shakldagi ma'lumotlar to'plami uchun  $-2$  va  $2$  orasidagi z-darajaga ega bo'lgan protsentil nimaga teng bo'ladi?

### Mexanikani o'rganish.

1. Ma'lumotlar qatori quyidagi kuzatuvlarni o'z ichiga oladi 5, 1, 3, 2, 1. Quyidagilarni toping:
  - a.  $\sum x$  b.  $\sum x^2$  c.  $\sum (x-1)$
  - d.  $(\sum x-1)^2$  e.  $(\sum x)^2$
2. Faraz qiling ma'lumotlar qatori quyidagilarni o'z ichiga oladi 3, 8, 4, 5, 3, 4, 6. Aniqlang:
  - a.  $\sum x$  b.  $\sum x^2$  c.  $\sum (x-5)$
  - d.  $(\sum x-2)^2$  e.  $(\sum x)^2$
3. 2-mashqqa nazar tashlang. Quyidagilarni toping:
  - a.  $\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{5}$  b.  $\sum (x-2)^2$  s.  $\sum x^2 - 10$
4. Ma'lumotlar qatori 6, 0, -2, -1, 3 larni o'z ichiga oladi. Aniqlang:
  - a.  $\sum x$  b.  $\sum x^2$  s.  $\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{5}$
5. Quyidagi baholash darajalari bo'yicha o'rtacha miqdor va medianani hisoblang:  
3.2 2.5 2.1 3.7 2.8 2.0
6. Quyidagi ma'lumotlar uchun o'rtacha, mediana va modani hisoblang:  
18 10 15 13 17 15 12 15 18 16 11
7. Medianalari teng bo'lgan 5 ta ko'rsatkichdan iborat bitta ma'lumotlar qatori va 6 ta ko'rsatkichdan iborat ikkinchi ma'lumotlar qatorini tuzing.
8. Quyidagi tanlanma to'plam uchun o'rtachani hisoblang
  - a.  $n = 10, \sum x = 85$
  - b.  $n = 16, \sum x = 400$
  - c.  $n = 45, \sum x = 35$
  - d.  $n = 18, \sum x = 242$
9. Quyidagi tanlanmalarning har biri uchun o'rtacha mediana va modani hisoblang:
  - a. 7, -2, 3, 3, 0, 4

- b. 2, 3, 5, 3, 2, 3, 4, 3, 5, 1, 2, 3, 4  
 c. 51, 50, 47, 50, 48, 41, 59, 68, 45, 37

10. Quyidagi quti shaklidagi diagrammani ko'rib chiqing:



- a. Ma'lumotlar o'rnatishning o'rtachasi nima?  
 b. Ma'lumotlar o'rnatishning yuqori va pastkm interkvartallari nima?  
 c. Ma'lumotlar o'rnatish qatorining interkvartali nima?  
 d. Ma'lumotlar qatori chapga yo'naltiriladimi yoki o'nga, yoki simmetrik?  
 e. Mediananing o'ng tarafida yotgan ma'lumotlarni o'rnatishda o'lchov foizi nima?  
 f. Ma'lumotlardagi bir nechta chetki hadni ta'riflang.

11. Ikki ta na'munaviy ketma-ket kelgan ma'lumotlarni o'rnatishni muhokama qiling

A tanlanma			B tanlanma		
121	171	158	171	152	170
173	184	163	168	169	171
157	85	145	190	183	185
165	172	196	140	173	206
170	159	172	172	174	169
161	187	100	199	151	180
142	166	171	167	170	188

- a. Har bir ma'lumotlarni o'rnatish uchun diagramma katagining konstruksiyasi.  
 b. 2 ta ma'lumotlar qatorida bo'lishi mumkin bo'lgan bir nechta chetki hadni tenglashtiring.

**Tamoyillarni qo'llash**

1. **Qulayotgan qoya xususiyatlari.** Environmental Geology (Vol. 58, 2009) jurnalida qulayotgan qoyaning ajralgan qismi tuproq qatlamining ichiga qancha uzoqlikka borishi – orqaga qaytish uzunligi deb nomlanadi – baholash uchun kompyuter modeli yaratildi. Tuproq – bo'lakning chuqurligi, joylashuvi va burchagiga bog'liq ravishda haqiqiy qoya qulashidan tekislikda belgilar qolgan. Quyidagi 13 ta orqaga qaytish uzunliklari baholandi. Orqaga qaytish uzunliklari bo'yicha o'rtacha va medianani hisoblang hamda ushbu qiymatlarni tushuntiring.

94 13.71 11.38 7.26 17.83 11.92 11.87 5.44 13.35 4.90 5.85 5.10 6.77

Manba: Paronuzzi, P. "Rockfall-induced block propagation on a soil slope, northern Italy," Environmental Geology, Vol. 58, 2009 (Table 2)

2. **Amerikadagi eng kuchli tadbirkor ayollar.** Fortune (Oct. 16, 2008) AQShda biznesdagi 50 ta eng kuchli ayollar ro'yhatini chop qildi. Ma'lumotlar qatorining birinchi va oxirgi beshta kuzatuvlari quyidagi jadvalda keltirilgan. Yosh bo'yicha tasviriy statistika elementlari MINITAB bosmalarida ko'rsatilgan.

Tartibi	Ismi sharifi	Yoshi	Kompaniya	Lavozimi
1	Indra Nooyi	52	PepsiCo	CEO/Rais
2	Irene Rosenfeld	55	Kraft Foods	CEO/Rais
3	Pat Woertz	55	Archer Daniels	CEO/Rais
4	Anne Mulcahy	55	Xerox	CEO/Rais
5	Angela Braley	47	Wellpoint	CEO/Prezident
.	.	.	.	.
.	.	.	.	.
.	.	.	.	.
46	Lorrie Norrington	48	eBay	CEO
47	Terri Dial	58	Citigroup	CEO
48	Lynn Elsenhans	52	Sunoco	CEO/Prezident
49	Cathie Black	64	Hearst Magazines	Prezident

Manba: "50 most powerful businesswomen," Fortune, October 16, 2008.

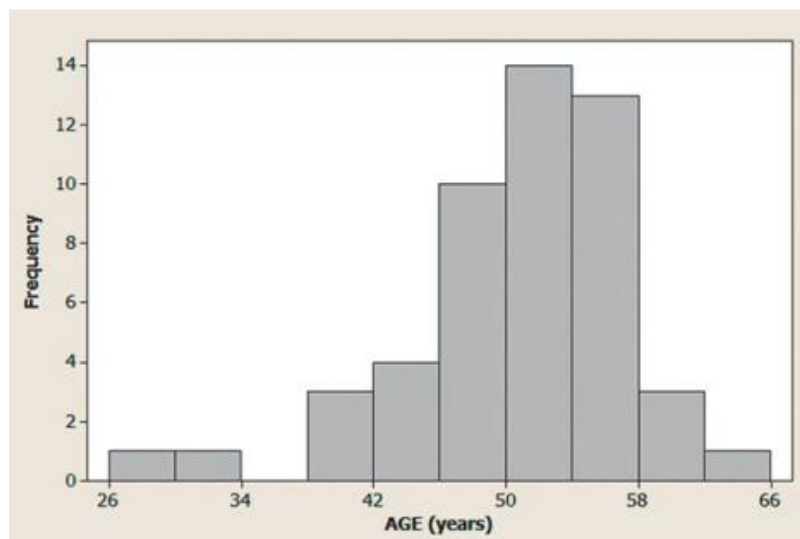
a. Bosma ma'lumotlar asosida ushbu 50 ta ayollar bo'yicha o'rtacha, mediana va moda yoshlarni aniqlang. Ushbu qiymatlarni tushuntiring.

b. Yosh bo'yicha taqsimot qatorining assimmteriyasi bo'yicha o'rtacha va mediana nimani ko'rsatadi?

c. Gistogrammadagi moda yosh guruhini aniqlang  
-mashq uchun MINITAB bosmasidan chiqarilgan natijalar

#### Descriptive Statistics: AGE

Variable	N	Mean	StDev	Minimum	Median	Maximum	Mode	N for Mode
AGE	50	50.020	6.444	28.000	51.000	64.000	54	7



**3. Yaponcha kitoblarni o'qish.** Reading and Foreign Language (Apr. 2004) jurnalidagi Gavai universitetining 14 tatalabasida yapon tilini o'qish darajasini rivojlantirish bo'yicha o'tkazilgan tajriba. Har bir talaba tomonidan o'qilgan kitoblar soni va talabaning kurs bahosi keyingi betdagi jadvalda takrorlangan.

#### 2.61-mashq uchun ma'lumotlar

Kitoblar soni	Kurs bo'yicha baho	Kitoblar soni	Kurs bo'yicha baho
53	A	30	A
42	A	28	B
40	A	24	A
40	B	22	C
39	A	21	B
34	A	20	B
34	A	16	B

a. O'qilgan kitoblar sonining o'rtachasi, medianasi va modasini aniqlang. Ushbu qiymatlarni tushuntiring.

b. Ma'lumotlar qatori taqsimotining assimetriyasi haqida o'rtacha va mediana nimani ko'rsatadi

**4. Asal yo'talga qarshi dorivositasimi?** Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine (Dec. 2007) ning asal yo'talga qarshi dori vositasi ekanligiga bag'ishlangan tadqiqotiga nazar tashlang, 2.32-mashq. 105 ta kasal bolalar tasodifiy tarzda uchta guruhga bo'linganini eslang: retsept bo'yicha yo'talga qarshi dori qabul qilgan bolalar (DM), asal qabul qilgan bolalar (H), va hech narsa qabul qilmagan bolalar (nazorat guruhi). Bemorlar uchun yo'taldagi yaxshilanishlar bo'yicha ballar keyingi jadvalda keltirilgan.

Asaldozasi	12	11	15	11	10	13	10	4	15	16	9
	14	10	6	10	8	11	12	12	8	12	9
	11	15	10	15	9	13	8	12	10	8	9
	5	12									
DM dozasi	4	6	9	4	7	7	7	9	12	10	11
											6



	3	4	9	12	7	6	8	12	12	4	12	13	
	7	10	13	9	4	4	10	15	9				
Hechqandaydoza (nazorat)	5	8	6	1	0	8	12	8	7	7	1	6	7
	12	7	9	7	9	5	11	9	5	6	8	8	6
	10	9	4	8	7	3	1	4	3				

Manba: Paul, I. M., et al. "Effect of honey, dextromethorphan, and no treatment on nocturnal cough and sleep quality for coughing children and their parents." Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine, Vol. 161, No. 12, Dec. 2007 (ma'lumotlarimitatsiyalangan).

- Asal qabul qilganlar guruhida yaxshilanish bali uchun medianani hisoblang.
- Yo'talga qarshi dori DM qabul qilganlar guruhida yaxshilanish bali uchun medianani hisoblang.
- Nazorat guruhidagi yaxshilanish bali uchun medianani hisoblang.
- a–c bandlardagi natijalar asosida pediatriya tadqiqotchilari qanday xulosaga kelishlari mumkin?

**5. Radioaktiv lishayniklar.** Alyaska universitetining lishayniklardagi radioaktivlik darajasini tekshirishga bag'ishlangan tadqiqotiga nazar tashlang, 2.36-mashqda keltirilgan. Har 9 ta lishaynikka mos keluvchi tseziy-137 radioaktiv elementining miqdori (mikrokuri/millimetr) quyidagi jadvalda takrorlangan va **LICHEN** faylida saqlangan:

Joylashuvi		
Bethel	-5.50	-5.00
Eagle Summit	-4.15	-4.85
Moose Pass	-6.05	
Turnagain Pass	-5.00	
Wickersham Dome	-4.10	-4.50
		-4.60

Manba: Lichen Radionuclide Baseline Research Project, 2003, p. 25. Orion, University of Alaska-Fairbanks.

- Radiaktivlik darajasining o'rtachasi, medianasi va modasini aniqlang.
- a bandda hisoblangan har bir markaziy tendentsiya o'lchovlari qiymatlarini tushuntiring.

**6. Professional golfchilarning boshqaruv ijrosini baholash.** Northeastern universitetining tadqiqotchilari Professional Golf Assotsiatsiyasining musobaqalarida golfchilarning umumiy boshqarish ijrosini baholashning yangi bir usulini rivojlantirishdi (*TheSportJournal*, qish, 2007). Ushbu usul golfchining o'rtacha yurgan masofasi (yardlarda) va yurish aniqligini bilishni talab qiladi. Ushbu ikki o'zgaruvchining qiymati boshqarish ijrosi indeksini hisoblashda foydalaniladi. 40 ta eng yuqori o'rindagi (yangi usul yordamida baholangan) Dastlabki va oxirgi 5 ta kuzatuv quyidagi jadvalda keltirilgan.

Tartibi	O'yinchilar	Yurgan masofasi (yardlarda)	Yurish aniqligi (%)	Boshqarish ijrosi indeksi
1	Woods	316.1	54.6	3.58
2	Perry	304.7	63.4	3.48
3	Gutschewski	310.5	57.9	3.27
4	Wetterich	311.7	56.6	3.18
5	Hearn	295.2	68.5	2.82
:	:	:	:	:
36	Senden	291	66	1.31
37	Mickelson	300	58.7	1.30
38	Watney	298.9	59.4	1.26
39	Trahan	295.8	61.8	1.23
40	Pappas	309.4	50.6	1.17

Manba: Wiseman, F., et al. "A new method for ranking total driving performance on the PGA Tour," *Sports Journal*, Vol. 10, No. 1, Winter 2007( Table 2).

- 40 ta yurish ijrosi indeksi qiymatlari uchun o'rtacha, mediana va modani hisoblang.
- a bo'limda hisoblangan barcha markaziy tendentsiya ko'rsatkichlarini tushuntiring.
- a bo'limdagi natijalardan yurish ijrosi indeksi taqsimot qatori uchun assimetriyaning turi to'g'risida izoh berish uchun foydalaning. Izohingizni grafik yordamida tushuntiring.

**7. Hayvonot bog'i hayvonlarini shug'ullantirish.** "Mashg'ulot o'yini"—bu psixologiyada bir shaxsning boshqa shaxs harakatlarini kuchaytirish orqali uning xatti-harakatlarini o'xshatishda qo'llaniladigan faoliyatdir. 15 kishidan iborat. Jorjiya texnologiya instituti psixologiya yo'nalishi talabalari eksperimental psixologiya laboratoriyasida hayvonlarni shug'ullantirishda yordam berayotganlarida Atlanta hayvonot bog'ida shug'ullanishdi. (Teaching of Psychology, May 1998). Jarayon oxirida har bir talabadan quyidagi izohni baholash so'raldi: "Mashg'ulot o'yini davomida hayvonlarning istiqbolini tushunishning eng yaxshi yo'lidir." Javoblar 1 dan (umuman qo'shilmayman) 7 gacha (to'liq qo'shilaman) oraliqda tebranuvchi 7 balli shkalada qayd etildi. 15 ta javoblar quyidagicha umumlashtirildi: o'rtacha= 5.87, moda= 6.

- a. Masaladagi Markaziy tendentsiya ko'rsatkichlarini so'zlarda tushuntiring.
- b. Talabalar javoblari taqsimot qatorida assimetriyaning qanday turi mavjud (agar mavjud bo'lsa)? Tushuntiring.

**8. Simmetrikmi yoki assimetrik?** Quyidagi ma'lumotlar qatori simmetrik, o'ngga assimetriya yoki chapga assimetriya bo'lgan nisbiy chastotaga ega deb o'ylaysizmi? Tushuntiring.

- a. Katta bir universitetda ishlovchi barcha shaxslarning oylik ish haqi.
- b. Oson test bo'yicha baholar.
- c. Qiyin test bo'yicha baholar.
- d. Sinfingiz talabalari o'tgan hafta o'qigan vaqt miqdori
- e. Foydalanilgan mashinalar lotidagi avtomobillar yoshi
- f. Talaba tomonidan qiyin imtixonida sarflangan vaqt miqdori (maksimal vaqt 50 minut)

**9. Yo'qolib ketgan primatlarning jag' tishlari.** American Journal of Physical Anthropology (142, 2010) dagi yo'qolib ketgan primatlarning jag' tishlari xususiyatlari to'g'risidagi tadqiqotga nazar tashlang. Bosh suyagidan ajratib olingan 18 ta jag' tishining chuqurligi to'g'risidagi ma'lumotlar quyida keltirilgan va **CHEEKTEETH** faylida saqlangan.

**Jag' tishining chuqurligi bo'yicha ma'lumotlar (mm)**

18.12	16.55
19.48	15.70
19.36	17.83
15.94	13.25
15.83	16.12
19.70	18.13
15.76	14.02
17.00	14.04
13.96	16.20

Manba: Boyer, D. M., Evans, A. R., and Jernvall, J. "Evidence of dietary differentiation among Late Paleocene–Early Eocene Plesiadapids (Mammalia, Primates)." American Journal of Physical Anthropology, Vol. 142, © 2010 (Table A3).

- a. Ma'lumotlar qatorining o'rtachasini toping va tushuntiring. Agar tanlanma to'plamdagi eng katta chuqurlik ko'rsatkichi ikki marta orttirilsa, o'rtacha qanday o'zgaradi? U ortadimi yoki kamayadimi?
- b. Ma'lumotlar qatorining medianasini toping va tushuntiring. Agar tanlanma to'plamdagi eng katta chuqurlik ko'rsatkichi ikki marta orttirilsa, mediana qanday o'zgaradi? U ortadimi yoki kamayadimi?
- c. E'tibor bering bir martadan ortiq takrorlanadigan birorta ham ko'rsatkich yo'q. Bu modaga qanday ta'sir ko'rsatadi?

**10. Sakkizinchi sinf o'quvchilarining matematikadan baholari.** Ta'lim statistikasi uchun Milliy markaz (2009) ma'lumotlarga muvofiq, AQShning sakkizinchi sinf o'quvchilarining matematikadan baholash testi natijalari o'rtacha miqdori 283, 25-protsentili 259, 75-protsentili 308, 90-protsentili 329 ga teng. Har bir tasviriy statistikalarga izoh bering.

**11. Politsiya tomonidan to'xtatilgan haydovchilar.** Adolat Statistika Byurosi ma'lumotlariga ko'ra, politsiya tomonidan to'xtatiladigan xaydovchilik guvohnomasiga ega haydovchilarning 74% 25 va undan yuqori yoshda. Politsiya tomonidan to'xtatiladigan xaydovchilik guvohnomasiga ega haydovchilarning barcha yoshlari bo'yicha taqsimotida 25 yoshlilar protsentilini aniqlang.

**12. Sayohat kemalarning sanitar tekshiruvi.** Sanitar darajalari bo'yicha sayohat kemalari berilgan. Nautilus Explorening 74 ballik tizimi uchun nisbiy holat o'lchovini aniqlang. Natijalarni talqin qiling. Rotterdamning 92 ballik tizimi uchun nisbiy holat o'lchovini aniqlang. Natijalarni talqin qiling.

**13. Narkotik sotuvchilarni rag'batlantirish.** *Applied Psychology in Criminal Justice* (sentyabr, 2009) da keltirilgan jazolangan narkotik sotuvchilarni rag'batlantirish to'g'risidagi tadqiqotga murojaat qiling. Eslatib o'tamizki, jazolangan narkotik sotuvchilaridan iborat tanlanma to'plam Oqlanishni istash (OI) testining o'rtacha ballari 36 ball, standart chetlanishi 6 ballga teng.

- a. Narkotik sotuvchilarining OI testining 30 balliga to'g'ri kelgan z-bahoni aniqlang va talqin qiling.
- b. Narkotik sotuvchilarining tanlanma to'plamida 39 balldan past ballga ega bo'lganlar ulushi nechaga teng? (OI testi bo'yicha ballar taqsimoti qo'rg'on shakliga ega va simmetrik taqsimlangan deb faraz qiling.)

**14. Yapon kitoblarini o'qish.** *Reading in a Foreign Language* (aprel, 2004) chopetilgan 14 ta Gavai Universitetlarida talabalarni yapon kitoblarini o'qish darajasi tajribasigamurojaatqiling.

- a. A darajasi qo'lga kiritgan talabalarining o'qigan kitoblari soni bo'yicha o'rtacha va standart chetlanishini aniqlang. A bahoga o'zlashtirgan va 40 ta kitob o'qigan talabalar uchun z-bahoni aniqlang. Natijalarni talqin qiling.
- b. B va C bahoga o'zlashtirgan talabalarining kitob o'qish soni bo'yicha o'rtacha va standart chetlanishini aniqlang. B va C bahoga o'zlashtirgan va 40 ta kitob o'qigan talabalar uchun z-bahoni aniqlang. Natijalarni talqin qiling.
- c. a va b bo'limni ko'rib chiqing. Ikki guruh talabalaridan qaysi biri 40 tadan ko'p kitob o'qish ehtimoli yuqori? Tushuntiring.

**15. Ichimlik suvidagi qo'rg'oshin.** Amerika Qo'shma Shtatlari Tabiatini Muhofaza qilish Agentligi (EPA) ichimlik suvidan foydalanish uchun cheklov o'rnatdi. Tabiatni Muhofaza qilish Agentligi ichishga ruxsat berilgan har bir litr qo'rg'oshin miqdori uchun 0.015 milligramm chegarani o'rnatdi. Qo'mitaning yo'riqnomasiga ko'ra, agar suv tizimidan olingan 90% namunalarda qo'rg'oshin konsentratsiyasi 0.015mg/ldan kam miqdorni tashkil etsa, suv ichish uchun zararsiz hisoblanadi. Men (hammuallif Sincich) mening bo'linmamga qarashli xonadonlarning ichimlik suvidagi qo'rg'oshin miqdori to'g'risidagi hisobotni oldim. O'rganilayotgan tanlanmada 90-protsentil namunadagi qo'rg'oshinning konsentratsiyasi 0.00372mg/lni tashkil qilgan. Menga qarashli bo'linmamdagi xonadonlarning suvidagi qo'rg'oshin miqdori havfli darajani tashkil etadimi? Tushuntiring.

**16. Iqtisodiyot sohasida doktorlik darajasi dasturlari reytingi.** Har yili iqtisodiyot sohasida doktorlik darajasini olish maqsadida minglab talabalar xujjatlarini aspiranturaga topshiradilar. *The Southern Economic Journal* (aprel, 2008) da iqtisodiyot sohasida doktorlik dasturlari bo'yicha 129 ta kollej va universitetlarning reytingi bo'yicha yo'llanmani chop etdi. Doktorlik dasturlari bo'yicha dars beruvchi fakultetlarning chop etilgan ilmiy ishlar va ularning sifati bo'yicha baho berildi. Doktorlik dasturlari bo'yicha samaradorlik ballarini aniqlashda ijtimoiy ilmiy ixtiboslik indeksidan foydalanildi. 129 samaradorlik ballarining o'rtacha miqdori va standart chetlanishi har bir dastur bo'yicha z-bahoni hisoblash uchun foydalanildi. Garvard universiteti z-baho (5.08) bo'yicha reytingda eng yuqori o'rinni egalladi, Govard universiteti esa eng pastki o'rinni egalladi, chunki uning z-bahosi (-0.81) eng kichik qiymatga ega bo'ldi. Garvard universiteti uchun z-bahosini izohlang.

- a. Govard universiteti uchun z-bahosini izohlang.
- b. *The Southern Economic Journal* ning mualliflari xabar berishicha, 129 ta bahoning faqatgina 44 tasi musbat z-baholariga ega bo'lib, taqsimot shakli o'ng tomonlama assimmetriyaga ega. Siz bunga qo'shilasizmi? (ECOPHD faylidagi z-baholar bo'yicha gistogrammani qurish asosida javobingizni tekshiring).

**17. Imtihon tadqiqotida ko'k rang qizil rangga qarshi.** Tashqi omillarning ijroga ta'sirini o'rganuvchi psixolog olimlar Alberta universiteti va Pensilvaniya shtati ikki turli shakldagi oraliq nazorat imtixonini baholash uchun psixologiya yo'nalishi boshlang'ich bosqich katta guruh talabalariga imtixon topshiriqlarini berishdi. Imtixondagi savollar o'xshash bo'lib, biroq turli rangdagi – biri ko'k, ikkinchisi qizil rangdagi qog'ozga chop etilgan edi (*Teaching Psychology*, May 1998). Qiyin savollar bo'yicha guruhlanganda, olimlar, ko'k qog'oz bo'yicha imtihon natijalari o'rtachasi 53% va standart chetlanishi 15% ga teng taqsimotga egaligini aniqlashdi, qizil qog'oz bo'yicha imtihon natijalari o'rtachasi 39% va standart chetlanishi 12% ga teng taqsimotga ega ekanligini aniqlashdi. (Faraz qilingki, ikkala taqsimot ham qo'rg'on shakliga ega va simmetrik).

- a. Ko'k qog'oz bo'yicha imtixon topshirganlar uchun standart chetlanishiga izoh bering.
- b. Qizil qog'oz bo'yicha imtixon topshirganlar uchun standart chetlanishiga izoh bering.
- c. Talabalar guruhidan 1 ta talaba ajratib olindi deb tasavvur qiling va uni qiyin savollar bo'yicha o'zlashtirishi 20% bo'lsin. Bu talaba qaysi turdagi imtixon topshirganligining ehtimoli yuqori, ko'kmi, qizilmi? Tushuntiring.

### 3-MAVZU. VAQTLI QATORLAR

1. Faraz qilaylik, kompaniyaning daromadlarini prognozlash uchun vaqtli qatorlarning eksponentsial silliqlash (tekislash) usulidan foydalanilmoqda. Agar bu yilgi daromadning silliqlash (tekislash) qiymati 32,4 mln. AQSH doll.ga teng bo'lsa keyingi yil prognozida bu qiymat nechiga teng bo'ladi.

2. Faraz qilaylik, vaqtli qatorlarni silliqlash (tekislash) uchun 9 yillik sirg'anchiqli o'rtachalardan foydalanilsa:

a. Birinchi sirg'anchiqli o'rtachani aniqlashda interval o'rtasida qaysi yilni bo'lishi kerak.

b. Barcha 9 yillik sirg'anchiqli o'rtachalarni aniqlashda necha yil uchun prognozlashtiriladi.

3. Faraz qilaylik, kompaniyaning daromadlarini prognozlash uchun vaqtli qatorlarning eksponentsial silliqlash (tekislash) usulidan foydalanilmoqda. Silliqlash (tekislash) koeffitsenti  $W=0,20$ , ga teng,

$E_{2015} = 0,20 * 12,1 + 0,80 * 9,4$  ga teng bo'lsa:

a. 2015 yil uchun vaqtli qatorlarning silliqlangan (tekislangan) qiymati nimaga teng.

b. 2016 yil uchun vaqtli qatorlarning silliqlangan (tekislangan) qiymati nimaga teng, agar kuzatilayotgan qiymat shu yili 11,5 mln.doll.ga teng bo'lsa (2008 yil narxlarida).

4. Neftni qazib oluvchi kompaniyaning 2015-1996 yillar davomidagi ishchilar soni (ming kishi) quyidagi jadvalda keltirilgan. OIL SUUP.XLS.

- Vaqtli qatorlar grafigini tuzing.

- 3 yillik sirg'anchiqli o'rtachani hisoblang va grafigini tuzing.

- Koeffitsenti  $W=0,50$  ga teng bo'lgan eksponentsial silliqlash (tekislash) usulini qo'llang va grafigini tuzing.

- 2016 yilga prognoz qilingan silliqlangan (teksilangan) qiymat nechiga teng?

- Koeffitsenti  $W=0,25$  ga teng bo'lgan eksponentsial silliqlash (tekislash) usulini qo'llang va grafigini tuzing.

- 5 masaladagi 2016 yilga prognoz qilingan silliqlangan (teksilangan) qiymat nechiga teng ?

- 4 va 6 masalalarni taqqoslang.

5. FOOD TIME.XLS faylida oziq-ovqat kompaniyasining 2015 yildan to 1990 yillar oralig'idagi sotuvlar hajmi (mln.doll.) to'g'risidagi ma'lumot berilgan:

- Vaqtli qatorlar grafigini tuzing.

- 7 yillik sirg'anchiqli o'rtachani hisoblang va grafigini tuzing.

- Koeffitsenti  $W=0,25$  ga teng bo'lgan eksponentsial silliqlash (tekislash) usulini qo'llang va grafigini tuzing.

- 2016 yilga prognoz qilingan silliqlangan (teksilangan) qiymat nechiga teng ?

- Koeffitsenti  $W=0,50$  ga teng bo'lgan eksponentsial silliqlash (tekislash) usulini qo'llang va grafigini tuzing.

- 5 masaladagi 2016 yilga prognoz qilingan silliqlangan (teksilangan) qiymat nechiga teng ?

- 4 va 6 masalalarni taqqoslang.

6. LOWER FIFTHIN COME.XLS faylida keltirilgan ma'lumotlarda 1993 yildan to 2015 yillar oralig'idagi AQShdagi 20% kambag'al oilalarning daromadlari to'g'risidagi ma'lumotlar mavjud bo'lib, ular asosida quyidagi ishlarni bajaring:

- Vaqtli qatorlar grafigini tuzing.

- 3 yillik sirg'anchiqli o'rtachani hisoblang va grafigini tuzing.

- Koeffitsenti  $W=0,50$  gatengbo'lganeksponentsialsilliqlash (tekislash) usuliniqo'llangvagrafiginituzing.

- 2015 yilgaprognozqilingansilliqlangan (teksilangan) qiymatnechigateng ?

- Koeffitsenti  $W=0,25$  ga teng bo'lgan eksponentsial silliqlash (tekislash) usulini qo'llang va grafigini tuzing.

- 5 masaladagi 2015 yilgaprognozqilingansilliqlangan (teksilangan) qiymat nechiga teng ?

- 4 va 6 masalalarni taqqoslang.

• 1993 yildan to 2015 yillar oralig'idagi AQShdagi 20% kambag'al oilalar daromadlarining trendi haqida nima deyish mumkin?

7. Quyida 2004-2015 yillar oralig'ida AQSh g'aznachilik vekseli stavkasi to'g'risidagi ma'lumotlar keltirilgan. TREASURY.XLS.

Yillar	Stavka
2006	5,42
2007	3,45
2008	3,02
2009	4,29
2010	5,51
2011	5,02
2012	5,07
2013	4,81

<b>2014</b>	4,66
<b>2015</b>	5,66

- Vaqtli qatorlar grafigini tuzing.
- 3 yillik sirg'anchiqli o'rtachani hisoblang va grafigini tuzing.
- Koeffitsenti  $W=0,50$  ga teng bo'lgan eksponensial silliqdash (tekislash) usulini qo'llang va grafigini tuzing.

Yillar	Stavki
<b>2004</b>	5,83
<b>2005</b>	3,68
<b>2006</b>	3,17
<b>2007</b>	4,63
<b>2008</b>	5,92
<b>2009</b>	5,39
<b>2010</b>	5,62
<b>2011</b>	5,47
<b>2012</b>	5,33

- 2016 yilga prognoz qilingan silliqlangan (teksilangan) qiymat nechiga teng ?
- Koeffitsenti  $W=0,25$  ga teng bo'lgan eksponensial silliqdash (tekislash) usulini qo'llang va grafigini tuzing.

Quyidagi keltirilgan ma'lumotlar o'z ichiga 2004-2015 yillar oralig'idagi AQShning 3 oylik depozit stavkalari to'g'risidagi ma'lumotlarni o'z ichiga oladi.CDRATE. XLS.

<b>2013</b>	6,46
<b>2014</b>	3,71
<b>2015</b>	1,73

Vaqtli qatorlar grafigini tuzing.

- 3 yillik sirg'anchiqli o'rtachani hisoblang va grafigini tuzing.
- Koeffitsenti  $W=0,50$  ga teng bo'lgan eksponentsial silliqlash (tekislash) usulini qo'llang va grafigini tuzing.
- 2016 yilga prognoz qilingan silliqlangan (teksilangan) qiymat nechiga teng?
- Koeffitsenti  $W=0,25$  ga teng bo'lgan eksponentsial silliqlash (tekislash) usulini qo'llang va grafigini tuzing.
- 5 masaladagi 2016 yilga prognoz qilingan silliqlangan (teksilangan) qiymat nechiga teng?
- 4 va 6 masalalarni taqqoslang.

**8.8.** Faraz qilaylik, kompaniyaning daromadlarini prognozlash uchun eng kichik kvadratlar usuli qo'llanilmoqda. Bunda vaqtli qatorlar 25 yillikni tashkil etadi.

1. Birinchi yilga mos keladigan  $X$  miqdoriga qanday kod qo'yish (tanlash) lozim?
2. Beshinchi yilga mos keladigan  $X$  miqdoriga qanday kod qo'yish darkor?
3. Qolgan yillar mos keladigan  $X$  miqdoriga qanday kod qo'yish lozim?
4. Agar 5 yil uchun prognoz qilinayotgan bo'lsa,  $X$  miqdoriga qanday kod qo'yish lozim.

**8.9.** Faraz qilaylik, kompaniyaning daromadlarini prognozlash uchun eng kichik kvadratlar usuli qo'llanilmoqda. Bunda vaqtli qatorlar 20 yillikni ya'ni, 1995 yildan to 2015 yilgacha (2003 yil narxlarida) bo'lgan davrni o'z ichiga oladi.

Chiziqli trend tenglamasi quyidagicha:

$$\hat{Y}_i = 4,0 + 1,5 * X_i$$

- a. Chiziqli trend modelidagi  $b_0$  parametrining ma'nosini tushuntiring.
- b. Chiziqli trend modelidagi  $b_1$  parametrining ma'nosini tushuntiring.
- c. Beshinchi yil uchun prognoz qilinayotgan real daromadni miqdori nimaga teng?
- d. Qolgan yillar uchun real daromadning prognoz qilinayotgan miqdori nimaga teng?
- e. Oxirigi kuzatuvdan keyingi 3 yil uchun real daromadning prognoz qilinayotgan miqdori nimaga teng?

**8.10.** Faraz qilaylik, kompaniyaning sotuv hajmini prognozlash uchun eng kichik kvadratlar usulidan foydalanilmoqda. Bunda vaqtli qatorlar 40 yillikni 1975 yildan to 2015 yilgacha (2008 yil narxlarida) bo'lgan davrni o'z ichiga olgan bo'lsin. Chiziqli trend tenglamasi quyidagi xolatda berilsin:

$$\hat{Y}_i = 1,2 + 0,5 * X_i$$

- a. Chiziqli trend modelidagi  $b_0$  parametrining ma'nosini tushuntiring.
- b. Chiziqli trend modelidagi  $b_1$  parametrining ma'nosini tushuntiring.
- c. O'ninchi yil uchun prognoz qilinayotgan sotuv hajmining miqdori nimaga teng?
- d. Oxirgi yil uchun prognoz qilinayotgan sotuv hajmining miqdori nimaga teng?
- e. Oxirigi kuzatuvdan keyingi 2 yil uchun prognoz qilinayotgan sotuv hajmining miqdori nimaga teng?

**8.11.** Yalpi ichki mahsulot hajmi – iqtisodiy faollikning eng asosiy ko'rsatkichlaridan biridir. U shaxsiy iste'mol xarajatlari, davlat xarajatlari va tovar va xizmatlarning sof eksportidan tashkil topgan. GDP.XLS-faylida AQShning 27 yillik 1988 yildan to 2015 (1998 yil narxlarida) yillar oralig'idagi YaIM to'g'risida ma'lumotlar keltirilgan. Shu ma'lumotlar asosida:

- a. Vaqtli qatorlarning grafigini tuzing.
- b. Chiziqli trend tenglamasini tuzing va uning grafigini chizing.
- c. 2016 va 2017 yillar uchun prognoz qilinayotgan YaIM nimaga teng?
- d. Real YaIM trendini tavsiflang.

Manba: *Istochnik: U.S. Census Bureau, www.census.gov.*

**8.12.** FEDRECPT. XLSfaylida 1992 yildan to 2015 yillarni qamrab oluvchi davlat pul tushumlarining hajmi to'g'risidagi ma'lumotlar keltirilgan. Bu tushumlar tarkibiga shaxsiy va korporativ soliqlar, ijtimoiy sug'urta ajratmalari, aktsizs olig'i, mulkka soliq, bojxona to'lovlari hamda federativ rezerv bankining depozitlari kiradi. Shu ma'lumotlar asosida quyidagi ishlarni bajaring:

- a. Vaqtli qatorlar grafigini tuzing.
- b. Chiziqli trend tenglamasini tuzing va uning grafikda tasvirlang.

c. 2016 va 2017 yillar uchun prognoz qilinayotgan davlat pul tushumlarining miqdori nimaga teng?

d. Ko'rsatilgan davr uchun davlat tushumlarining trendini tavsiflang.

**8.13.** STRATEGIC.XLS faylida o'z ichiga 1995 yildan to 2015 yillar oralig'ini qamrab oluvchi AQShning strategik rezervida saqlanadigan neft to'g'risidagi ma'lumotlarni oladi.

Manba: www.fedstat.gov.

a. Vaqtli qatorlar grafigini tuzing.

b. Chiziqli trend tenglamasini tuzing va uning grafigini chizing.

c. Kvadratli trend tenglamasini tuzing va grafikda aks ettiring.

d. Eksponensial trend tenglamasini tuzing va uning grafikda tasvirlang.

e. Ushbu vaqtli qator uchun qaysi model ko'proq approksimatsiyalashgan?

f. Eng ma'qul trend modelidan foydalanib, 2015 yil uchun neft hajmini (obemini) aniqlang. Prognoz qilingan miqdorni to'g'riligini haqiqiy ma'lumot (internet yoki bibliotekadan olingan ma'lumot) bilan solishtirib ko'ring.

**8.14.** COCACOLA.XLS faylida Coca-Cola kompaniyasining 1988 yildan to 2015 yillar oralig'idagi real sof yillik daromadlari to'g'risidagi ma'lumotlar keltirilgan. Shu ma'lumotlar asosida:

a. Vaqtli qatorlar grafigini tuzing.

b. Kvadratli trend tenglamasini tuzing va grafikda aks ettiring.

c. 2016 va 2017 yillar uchun prognoz qilinayotgan daromadlar miqdori nimaga teng?

d. 15.12 masalasida foydalanilgan iste'mol narxlar indeksi yordamida joriy daromadlarni 100/CPI indeksiga ko'paytirib, real daromadlar jadvalini to'ldiring. Aniqlangan real daromadlar 1996-1998 yillar narxlaridadir.

e. Vaqtli qatorning modifikatsiyali trend modelini tuzing.

f. Real daromadlarning chiziqli trend tenglamasini tuzing va grafikda tasvirlang.

g. Real daromadlarning kvadratli trend tenglamasini tuzing va uning grafikda tasvirlang.

h. Real daromadlarning eksponensial trend tenglamasini tuzing va grafigini tuzing.

i. 2016 va 2017 yillar uchun prognoz qilinayotgan real daromadlar miqdori nimaga teng?

j. 3 va 9 masalalarni solishtiring. Ular o'rtasidagi farqni tushuntiring. Ko'rsatilgan davr uchun real va joriy daromadlarning o'zgarishini tavsiflang.

**8.15.** Quyida keltirilgan ma'lumotlar 1992 yildan to 2015 yillar orasidagi Dou-Djons (Dow Jones Industrial Average) indeksleri qiymatini o'z ichiga oladi.

Shu ma'lumotlar asosida quydagilarni baniqlang:

a. Vaqtli qatorlar grafigini tuzing.

Yillar	DJIA (Dou-Djons indeksi)	Yillar	DJIA (Dou-Djons indeksi)
1992	838,7	2004	3 168,8
1993	964,0	2005	3 301,1
1994	875,0	2006	3 754,1
1995	1046,5	2007	3 834,4
1996	1 258,6	2008	5 117,1
1997	1 211,6	2009	6 448,3
1998	1 546,7	2010	7 908,3
1999	1 896,0	2011	9 181,4
2000	1 938,8	2012	11 497,1
2001	2 168,6	2013	10 788,0
2002	2 753,2	2014	10 021,5
2003	2 633,7	2015	8 341,6

b. Chiziqli trend tenglamasini tuzing va uning grafigini chizing.

c. Kvadratli trend tenglamasini tuzing va grafikda aks ettiring.

d. Eksponensial trend tenglamasini tuzing va uning grafikda tasvirlang.

e. Qaysi model aniqroq?

f. Trendning eng ma'qul modelidan foydalanib, 2016 yil uchun Dou-Djons indeksi miqdorini bashoratlang. Bashorat qilingan miqdorni to'g'riligini haqiqiy ma'lumot (internet yoki bibliotekada olingan ma'lumot asosida) bilan solishtirib ko'ring.



**8.16.** Procter&Gamble (P&G) kompaniyasi iste'mol mahsulotlarini ishlab chiqaruvchi va sotish bo'yicha eng yirik kompaniyalardan biridir. Kompaniyaning kapitalizatsiyalashgan bozor hajmi 117,2 mlrd.Doll.ni tashkil etib, uning yillik foydasi 41 mlrd.doll.ga teng. P&G.XLS faylida berilgan ma'lumotlar o'z ichiga 1982 yildan to 2015 yillar oralig'idagi kompaniya aktsiyalar narxi to'g'risidagi ma'lumotlarni o'ladi. Shu ma'lumotlar asosida:

- Vaqtli qatorlar grafigini tuzing.
- Chiziqli trend tenglamasini tuzing va uning grafigini chizing.
- Kvadratli trend tenglamasini tuzing va grafikda aks ettiring.
- Eksponentsial trend tenglamasini tuzing va uning grafikda tasvirlang.
- Qaysi model aniqroq?

f. Trendning eng ma'qul modelidan foydalanib, 2016 yil 1 yanvar oyi uchun kompaniya aktsiya narxlarining miqdorini bashoratlang. Bashorat qilingan miqdorni to'g'riligini haqiqiy ma'lumot (internet yoki bibliotekada olingan ma'lumot asosida) bilan solishtirib ko'ring. 2016 yil uchun siz qanday prognoz berasiz?

**8.17.** Vaqtli qatorlarni ideal apparoksimiruyushix modellarining yo'qligidan qat'iy nazar, eng ma'qulini tashlash uchun birinchi va ikkinchi tartibli raznostey tahlilidan, shuningdek nisbiy raznostey tahlilidan foydalanish mumkin. Quyidagi jadvalda mos ma'lumotlar keltirilgan TSMODEL1

Yillar					
	2006	2007	2008	2009	2010
<b>Qator 1</b>	10,0	15,1	24,0	36,7	53,8
<b>Qator 2</b>	30,0	33,1	36,4	39,9	43,9
<b>Qator 3</b>	60,0	67,9	76,1	84,0	92,2
Yillar					
	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Qator 1</b>	74,8	100,0	129,2	162,4	199,0
<b>Qator 2</b>	48,2	53,2	58,2	64,5	70,7
<b>Qator 3</b>	100,0	108,0	115,8	124,1	132,0

- Vaqtli qatorlar grafigini tuzing.
- Chiziqli trend tenglamasini tuzing.
- 2016 yil uchun trend mohiyatini (qiymatini) bashoratlang.

**8.19-masala.** O'zbekiston Respublikasining doimiy aholi soni quyidagicha, (yil boshiga)

Yillar	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
<b>Aholi soni, mln.kishi</b>	<b>25,7</b>	<b>26,0</b>	<b>26,3</b>	<b>26,7</b>	<b>27,1</b>	<b>27,5</b>	<b>28,2</b>

**Aniqlang:**

- Qatorning o'rtacha darajasini;
- Vaqtli qatorlarini tahlil qilish ko'rsatkichlari.

**8.20-masala.** Quyidagi jadvalda O'zbekiston Respublikasidagi fermer xo'jaliklariga birlashtirilgan don ekinlar maydoni keltirilgan, (ming ga):

Yillar	2005	2006	2007	2008	2009
<b>Don maydonin ming ga</b>	<b>932,0</b>	<b>10185,5</b>	<b>1274,0</b>	<b>1300,3</b>	<b>1327,1</b>

**Aniqlang:**

- Qatorlarini o'rtacha darajasini;

2. Vaqti qatorlarini tahlil qilish ko'rsatkichlarini.

**21-masala** Quyidagi jadvalda respublika fermer xo'jaliklarida ishlab chiqarilgan qishloq xo'jalik mahsulotlari qiymati keltirilgan:

Yillar	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
<b>Mahsulot qiymati (ming.sum, doimiy baxolarda)</b>	<b>615,1</b>	<b>857,7</b>	<b>1453,5</b>	<b>2367,5</b>	<b>3111</b>	<b>3688,9</b>	<b>4274,1</b>

**Aniqlang:**

1. Qatorini o'rtacha darajasini;
2. Vaqtli qatorlarini tahlil qilish ko'rsatkichlarini.;
3. Sirg'anchilik o'rtachalarni.

**8.22 -masala.** O'zbekiston Respublikasining temir yo'l transportlari yordamida tashilgan yuk miqdori to'g'risida quyidagi ma'lumotlar berilgan:

Yillar	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
<b>Tashilgan yuk miqdori (mln.tonna)</b>	<b>45,1</b>	<b>45,3</b>	<b>45,8</b>	<b>50,0</b>	<b>58,0</b>	<b>62,9</b>	<b>68,3</b>

**Aniqlang:**

1. Qatorining o'rtacha darajasini;
2. Vaqtliqatorlarinitahlilqilishko'rsatkichlarini;
3. Sirg'anchilik o'rtachalarni;
4. Analitik tekislang va grafikda tasvirlang.

**8.23-masala.** O'zbekiston Respublikasida aholi jon boshiga to'g'ri kelgan yalpi ichki mahsulot qiymati, (ming so'm):

Yillar	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
<b>YaIM</b>	<b>131,5</b>	<b>196,5</b>	<b>293,7</b>	<b>383,6</b>	<b>472,3</b>	<b>606,3</b>	<b>794,6</b>	<b>1045,5</b>	<b>1344,1</b>	<b>1652,0</b>

**Aniqlang:**

1. Qatorlarini o'rtacha darajasini;
2. Vaqtli qatorlarini tahlil ko'rsatkichlarini.

**8.24-masala.** O'zbekiston Respublikasida ishlab chiqarilgan go'sht va go'sht mahsulotlari to'g'risida quyidagi ma'lumotlar berilgan, (ming tonna):

Yillar	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
<b>Mahsulot, ming tonna</b>	<b>147,4</b>	<b>169,6</b>	<b>177,6</b>	<b>152,7</b>	<b>157,8</b>	<b>155,5</b>	<b>158,6</b>	<b>160,3</b>

**Aniqlang:**

1. Qatorini o'rtacha darajasini;
2. Vaqtli qatorlarini tahlil qilish ko'rsatkichlarini.

**8.25-masala** Samarqand viloyati bo'yicha ishlab chiqarilgan sut miqdori quyidagicha:

Yillar	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
<b>Sut mahsulot, ming tonna</b>	<b>520,7</b>	<b>570,0</b>	<b>602,8</b>	<b>637,4</b>	<b>658,6</b>	<b>688,2</b>	<b>715,1</b>

**Aniqlang:**

1. Ishlab chiqarilgan sut miqdorini umumiy hajmini va o'rtacha darajasini;
2. Vaqtli qatorlarini tahlil qilish ko'rsatkichlarini;
3. Sirg'anchilik o'rtachalarni.

**8.26-masala** Toshkent shaxri bo'yicha bank muassasalarida aholining pul jamg'arma qiymati berilgan, (mln.so'm):

Yillar	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
<b>jami pul jamg'armalari (mln. so'm)</b>	<b>103933,9</b>	<b>142365,6</b>	<b>199803,5</b>	<b>274436,4</b>	<b>410272,0</b>	<b>5945777</b>	<b>772950</b>

**Aniqlang:**

1. Qatorining o'rtacha darajasini;
2. Vaqtli qatorlarini tahlil qilish ko'rsatkichlari;
3. Sirg'anchilik o'rtachalarni;

4. Analitik tekislang va grafikda tasvirlang.

**8.27-masala.** O'zbekiston Respublikasidagi qurilish tarmoqlari tomonidan olingan foyda qiymati keltirilgan :

Yillar	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
<b>Foyda mlrd.so'm, (doimiy baxolarda)</b>	<b>22,3</b>	<b>26,6</b>	<b>30,7</b>	<b>37,5</b>	<b>43,6</b>	<b>61,2</b>	<b>70,8</b>	<b>110,8</b>	<b>123,6</b>

**Aniqlang:**

1. Qatorlarini o'rtacha darajasini;
2. Vaqtli qatorlarni tahlil qilish ko'rsatkichlarini;
3. Analitik tekislang va grafikda tasvirlang.

**8.28-masala.** Respublikada ishlab chiqarilgan engil avtomashinalar soni (ming dona).

Yillar	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
<b>Avtomobil illar (ming dona)</b>	<b>30,7</b>	<b>41,0</b>	<b>34,7</b>	<b>40,5</b>	<b>70,1</b>	<b>101,0</b>	<b>140,1</b>	<b>171,8</b>	<b>208,5</b>	<b>2373</b>

**Aniqlang:**

1. Qatorlarining o'rtachadarajasini;
2. Vaqtli qatorlarini tahlil qilish ko'rsatkichlarini;
3. Sirg'anchilik o'rtachalarini;
4. Analitik tekislang va grafikda tasvirlang.

**8.29-masala.** Tumandagi savdo tashkilotlarining tovar zaxiralari qiymati bo'yicha quyidagi ma'lumotlar keltirilgan (mln.so'mda).

- 1/I - 2009 y - 641,1
- 1/IV - 2009 y - 578.1
- 1/VII - 2009 y - 600.1
- 1/X - 2009 y - 632.2
- 1/I - 2009 y - 723,3

Qatorlarining o'rtachadarajasini (yarim yil va to'liq yil bo'yicha) aniqlang.

**8.30-masala.** 2010 yilda shahar qurilish tashkilotlarida ishchilarning ro'yxatdagi soni keltirilgan (kishi):

1/I-2010-400	1/VII-496
1/II-420	1/VII-450
1/III-405	1/IX-412
1/IV-436	1/X-318
1/V-450	1/XI-231
1/VI-472	1/XI-235
1/I-2011 yil -210	

**Aniqlang:**

1. Qatorlarining o'rtacha darajasini;
2. Birinchi, ikkinchi yarim yillik va yillik ishchilar sonini.

**8.31-masala.** Navoiy viloyati bo'yicha ishlab chiqarilgan sabzavot hajmi, (min tonna)

Yillar	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
<b>Sabzavot (ming tonna)</b>	<b>130,0</b>	<b>175,4</b>	<b>186,8</b>	<b>192,6</b>	<b>206,5</b>	<b>215,1</b>	<b>222,2</b>	<b>233,8</b>	<b>242,7</b>

**Aniqlang:**

- a) Qatorlarining o'rtacha darajasini;
- b) Vaqtli qatorlarini tahlil qilish ko'rsatkichlarini;
- v) Analitik tekislang va grafikda tasvirlang.

**8.32-masala.** O'zbekiston Respublikasidagi to'qmachilik korxonalarida mahsulot hajmining o'sish sur'atlari keltirilgan. (%)

Yillar	O'sish surati o'tan yilga nisbatan % xisobida	Yillar	O'sish surati o'tgan yilga nisbatan % xisobida
<b>1998</b>	97,5	2003	<b>105,5</b>
<b>1999</b>	106,1	2004	<b>106,1</b>
<b>2000</b>	115,1	2005	<b>110,9</b>
<b>2001</b>	112,1	2006	<b>107,3</b>
<b>2002</b>	107,2	2007	<b>105,6</b>
		2008	<b>108,3</b>
		<b>2009</b>	<b>112,4</b>

**Aniqlang:**

1. Mazkur tarmoqda ishlab chiqilgan mahsulot hajmini o'rtacha yillik o'sish darajasini;

a) har bir besh yillik uchun;

b) jami o'n yillik davrga.

**8.33-masala.** Respublika bo'yicha etishtirilgan paxta tolasi hajmi quyidagicha:

Yillar	Paxta tolasi, ming tonna	Yillar	Paxta tolasi, ming tonna
1997	1124,1	2003	943,9
1998	1135,8	2004	977,0
1999	1016,5	2005	1184,2
2000	1013,6	2006	1171,2
2001	1015,0	2007	1124,8
2002	1000,6	2008	
		2009	

**Aniqlang:**

1. Qatorning o'rtacha darajasini;

2. Sirg'anchiq o'rtacha (3 yillik bo'yicha)ni;

3. Analitik tekislang va garfikda tasvirlang;

**8.34-masala.** Farg'ona viloyatida yetishtirilgan bug'doy yalpi hosil dinamikasi keltirilgan:

Yillar	Bug'doy, ming tonna	Yillar	Bug'doy, ming, tonna
1997	382,4	2003	622,5
1988	358,4	2004	631,3
1999	365,3	2005	633,6
2000	418,4	2006	639,4
2001	423,7	2007	665,2
2002	560,4	2008	678,6
		2009	622,0

**Aniqlang:**

1. Qatorning o'rtacha darajasini;

2. Vaqtli qatorlarini tahlil qilish ko'rsatkichlarini;

3. Sirg'anchilik o'rtachani (3 yillik bo'yicha).

4. Analitik tekislang va garfikda tasvirlang;

**8.35-masala.** Toshkent shahrida umumiy foydalanadigan avtobuslarda yo'lovchi tashish aylanmasi quyidagicha:

Yillar	Yo'lovchi tashish aylanmasi min kishi-km	Yillar	Yo'lovchi aylanmasi min kishi-km
1997	2377,7	2003	2337,2
1998	2347,8	2004	2370,8
1999	2341,1	2005	2273,5
2000	2546,4	2006	2205,4
2001	2714,9	2007	2189,6
2002	2684,5	2008	2225,0
		2009	2189,0

**Aniqlang:**

1. Qatorning o'rtacha darajasini;

2. Sirg'anchilik o'rtachani (3 yillik bo'yicha);

3. Analitik tekislang, grafikda tasvirlang va xulosa qiling.

**8.36-masala.** O'zbekiston Respublikasida etishtirilgan kartoshka to'g'risida quyidagilar berilgan (ming tonna)

Yillar	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Etishtirilgan kartoshka, ming tonna	777,2	834,4	895,7	924,2	1021,0	1189,0	1398,7	1505,8

**Aniqlang:**

1. Qatorning o'rtacha darajasini;

2. Vaqtli qatorlarini tahlil qilish ko'rsatkichlarini;

3. Sirg'anchilik o'rtachani (uch yillik bo'yicha);

4. Analitik tekislang va grafikda tasvirlang.

**8.37-masala.** O'zbekiston Respublikasidagi fermer xo'jaliklariga biriktirilgan ekin maydonlari keltirilgan.

Yillar	Ekin maydoni, mingga	Yillar	Ekin maydoni, mingga
2007	413,3	2013	2148,1
2008	446,5	2014	2935,4
2009	665,7	2015	3775,3
2010	889,7	2016	4953,2
2011	1054,7	2017	5787,8
2012	1591,7	2018	6655,9

**Aniqlang:**

1. Qatorlarni o'rtacha darajasini;
2. Sirg'anchiq o'rtachalarni;
3. Analitik tekislang, grafikda tasvirlang.

**8.38-masala.** O'zbekiston Respublikasida eksport bo'yicha tashqi savdo aboroti keltirilgan, (mlrd so'm):

Yillar	Eksport aboroti mlrd.so'm	Yillar	Eksport aboroti, mlrd so'm
1997	4387,5	2003	3725,0
1998	3528,2	2004	4853,0
1999	3235,8	2005	5408,8
2000	3264,7	2006	6389,8
2001	3170,4	2007	8991,5
2002	2988,4	2008	1136,3
		2009	12307,0

**Aniqlang:**

1. Qatorning o'rtacha darajasini;
2. Sirg'anchiq o'rtachalarni;
3. Analitik tekislang, grafikda tasvirlang.

**8.39-masala.** O'zbekiston Respublikasida yetishtirilgan sabzavot mahsulotlari bo'yicha quyidagi ma'lumotlar keltirilgan, (ming tonna):

Yillar	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Sabzavot mahsulotlari, ming tonna	2777,8	2935,6	3148,7	3301,4		4294,1	4691,9	5026,5

**Aniqlang:**

- 1) Interpolyatsiya usuli yordamida 2005 yildagi nomalum ma'lumotni;
- 2) Ekstropolyatsiya usuli yordamida Respublikada 2009 va 2010 yillarda ishlab chiqish mumkin bo'lgan sabzavot hajmini.

oyllar	yillar			oyllar	yillar		
	2007	2008	2009		2007	2008	2009

<b>Yanvar</b>	137	143	151	Iyul	162	165	<b>174</b>
<b>Fevral</b>	167	162	161	avgust	184	189	<b>197</b>
<b>Mart</b>	142	160	184	sentyabr	185	181	<b>193</b>
<b>aprel</b>	173	181	193	oktyabr	171	173	<b>181</b>
<b>may</b>	178	183	178	noyabr	143	150	<b>157</b>
<b>iyun</b>	<b>145</b>	<b>150</b>	<b>156</b>	<b>dekabr</b>	<b>143</b>	<b>150</b>	<b>157</b>

**8.40-masala.** 2009-2010 yillarda shahar aholisidan nikoxdan o'tganlar soni keltirilgan, (ming kishi):  
**Aniqlang:**

1. Oyllar bo'yicha mavsumiylik indeksini;
2. Mavsumiylikni grafikda tasvirlang;

**8.41-masala.** O'zbekiston Respublikasida etishtirilgan kartoshka to'g'risida quyidagilar berilgan (ming tonna)

Yillar	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
<b>Etishtirilgan kartoshka, ming tonna</b>	<b>777,2</b>	<b>834,4</b>	<b>895,7</b>	<b>924,2</b>	<b>1021,0</b>	<b>1189,0</b>	<b>1398,7</b>	<b>1505,8</b>

**Aniqlang:**

1. Qatorning o'rtacha darajasini;
2. Vaqtli qatorlarini tahlil qilish ko'rsatkichlarini;
3. Sirg'anchilik o'rtachani (uch yillik bo'yicha);
4. Analitik tekislang va grafikda tasvirlang.



## II.Modul. Ijtimoiy iqtisodiyot statistikasi.

### 4-MAVZU. AHOLI STATISTIKASI Masalalar echish uchun uslubiy ko`rsatma.

1-misol. Respublika aholisi bo'yicha quyidagi ma'lumotlar keltirilgan (ming kishi):

Yil boshida aholi soni ( $A_0$ )	27072,2
Yil davomida:	
Tug'ilganlar soni ( $A_{tug'}$ )	646,1
O'lganlar soni ( $A_{o'l}$ )	138,8
1 yoshgacha o'lgan bolalar soni ( $A_{o'l.b}$ )	8,0
3) Doimiy yashash uchun ko'chib kelganlar ( $A_{kel}$ )	5,5
Respublikadan ko'chib ketganlar ( $A_{ket}$ )	51,2
4) 15-49 yoshdagi ayollar yillik o'rtacha soni ( $\bar{A}_{15-49}$ )	7349

Yechish.

$$A_1 = A_0 + (A_{tug'} - A_{o'l}) + (A_{kel} - A_{ket}) = 27072,2 + (646,1 - 138,8) + (5,5 - 51,2) = \\ = 27072,2 + 507,3 + (-45,7) = 27534,3 \text{ min } g \text{ kishi.}$$

$$\bar{A} = \frac{A_0 + A_1}{2} = \frac{27072,2 + 27534,3}{2} = 27303,2 \text{ ming kishi.}$$

$$K_{tug'} = \frac{A_{tug'}}{\bar{A}} \cdot 1000 = \frac{646,1}{27303,2} \cdot 1000 = 23,6\%$$

$$K_{mah.tug'} = \frac{A_{tug'}}{\bar{A}_{15-49}} \cdot 1000 = \frac{646,1}{7349} \cdot 1000 = 87,9 \%$$

$$K_{o'l} = \frac{A_{o'l}}{\bar{A}} \cdot 1000 = \frac{138,8}{27303,2} \cdot 1000 = 5,0\%$$

$$K_{b.o'l} = \frac{A_{b.o'l}^{0-1}}{A_{tug'}} \cdot 1000 = \frac{8,0}{646,1} \cdot 1000 = 12,4 \%$$

$$K_{t.o'} = \frac{A_{tug'} - A_{o'l}}{\bar{A}} \cdot 1000 = \frac{646,1 - 138,8}{27303,2} \cdot 1000 = 18,5\%$$

$$K_{kel} = \frac{A_{kel}}{\bar{A}} \cdot 1000 = \frac{5,5}{27303,2} \cdot 1000 = 0,20 \%$$

$$K_{ket} = \frac{A_{ket}}{\bar{A}} \cdot 1000 = \frac{51,2}{27303,2} \cdot 1000 = 1,8 \%$$

$$K_{mig} = \frac{A_{kel} - A_{ket}}{\bar{A}} \cdot 1000 = \frac{5,5 - 51,2}{27303,2} = -1,6 \%$$

$$\hat{E}_{hayot} = \frac{\hat{A}_{tug'}}{\hat{A}_{o'l}} \cdot 100 = \frac{646,1}{138,8} \cdot 100 = 465,4 \%$$

2-misol. Tumandagi doimiy aholi soni bo'yicha quyidagi ma'lumot keltirilgan.

2016-yil birinchi yarim yillikda aholining o'rtacha soni 137,4 kishi, III chorakda aholining o'rtacha soni 140,1 kishi, 1 oktabrda 139,4 ming kishini, 1 noyabrda 140,2 ming kishini, 1 dekabr 141,3 ming kishini 2017- yil 1-yanvarda

141,9 ming kishini tashkil etgan. Ushbu ma'lumotlar asosida aholining IV-chorak, ikkinchi yarim yillikda va yillik o'rtacha sonlari aniqlansin.

Yechish:

$$\bar{A} = \frac{A_1 + A_2 + \dots + A_n}{n-1} = \frac{\frac{139,4}{2} + 140,2 + 141,3 + \frac{141,9}{2}}{4-1} = 140,6 \text{ ming kishi.}$$

$$\bar{A} = \frac{\sum A_i}{n} = \frac{140,1 + 140,6}{2} = 140,3 \text{ ming kishi.}$$

$$\bar{A} = \frac{\sum A_i}{n} = \frac{137,4 + 140,3}{2} = 138,9 \text{ ming kishi}$$

3-misol. Respublika aholisining o'rganilayotgan davr boshidagi soni 27072,2 ming kishi bo'lgan bo'lsa, 5 yildan so'nggi istiqboldagi soni quyidagicha aniqlanadi.

$$A_{b+t} = A_b \cdot \left(1 + \frac{K_{um.}}{1000}\right)^t = 27072,2 \left(1 + \frac{16,9}{1000}\right)^5 = 27072,2(1 + 0,845) = 29438,1 \text{ ming kishi.}$$

4-misol. Quyidagi jadvalda 2014- yilning boshida 2-5 yoshdagi aholining soni va har bir yoshning yashashi mumkin bo'lgan ehtimol lik koeffitsiyenti qiymatlari berilgan. Yoshni siljitish usulida 2-5 yoshdagi aholining istiqboldagi sonini hisoblang.

Yoshi	Mazkur yoshdagi aholining 2010- yil boshidagi soni (ming kishi )	Har bir yosh yashashi mumkin bo'lgan ehtimol - lik koeffitsiyenti	Yil boshida bo'lishi mumkin bo'lgan yoshlar		
			2015	2016	2017
			$i_{x+1} = i_x \cdot P_x$		
2	835,5	0,99641	-	-	-
3	792,2	0,99600	835,5·0,99641=832	-	-
4	748,3	0,99562	792,2·0,9960=788	832·0,9960=826,7	-
5	689,4	0,99526	748,3·0,99562=745,0	788·0,9956=784,5	826,7·0,99526=822
6		0,99503		745·0,99526=683,1	784,5·0,99516=780,7
7		0,99498			683,1·0,99503=679,7

## II. Mustaqil echish ucun masalalar materiallar

1-masala. Mamlakat aholisining yoshi bo'yicha quyidagi ma'lumotlar keltirilgan (ming kishi):

Aholi yoshi guruhlari	2016-y.	2017-y.
0-7 yoshgacha	4177,3	4632,7
7-17 yoshgacha	6219,1	5743,4
17-55(60) yoshgacha	14754,7	17009,2
55(60) yoshdan yuqori	1542,7	1738,1
Jami	26668,8	29123,4

Aniqlang:

- 1) jami aholiga nisbatan aholining yoshlar bo'yicha salmog'ini;
  - 2) 2017- yilda 2016- yilga nisbatan mutlaq va nisbiy o'zgarishini;
- ma'lumotlarni jadval ko'rinishida keltiring va qisqacha xulosa qiling.

2-masala. Tumanda mavjud aholi soni 300 ming kishini tashkil etgan, yil davomida vaqtincha yashash uchun 7530 kishi kelgan va vaqtincha ketganlar soni esa 5470 kishiga to'g'ri kelgan. Doimiy aholi sonidan tug'ilish koeffitsiyenti 19,3%, o'lganlar 1590 kishini tashkil etgan.

Aniqlang:

- 1) doimiy aholi va tug'ilganlar sonini;
- 2) tug'ilish, o'lish koeffitsientlarini;
- 3) tabiiy o'zgarish koeffitsiyentini.

3-masala. Yil boshiga shahar aholisining doimiy soni 1012 ming kishini tashkil etgan, vaqtincha yashash uchun kelganlar 25489 kishi va vaqtincha ketganlar soni 18245 kishi. Doimiy aholidan tug'ilgan 15,4 ming boladan 6,1 mingta bola vafot etgan.

Aniqlang:

- 1) mavjud aholi sonini;
- 2) tug'ilish, o'lish va tabiiy o'zgarish koeffitsientlarini.

4-masala. Viloyatning hududi 4,3 ming km<sup>2</sup>, uning hududida 890 ta aholi yashash punktlari mavjud bo'lib, ularda 2017-yilning boshida 2549,1 ming kishi istiqomat qilgan. Viloyatda aholi zichligini aniqlang.

5-masala. Aholi punktida ro'yxatga olishning kritik paytida 58605 kishi bo'lib, ro'yxatga oluvchilarning aniqlashicha vaqtincha yo'qlar 3560 kishini, vaqtincha yashovchi aholi esa 3005 kishini tashkil etgan.

Doimiy aholi sonini aniqlang.

6-masala. Jadvalda berilganlar ma'lumotlar bo'yicha 2017 yil uchun aholining o'rtacha sonini aniqlang:

1-variant		2-variant	
Kun, oy va yil	Aholi soni, mlnkishi	Kun, oy va yil	Aholi soni, mlnkishi
01.01.2017-y.	86,2	01.01.2017-y.	110,3
01.04.2017-y.	86,5	01.04.2017-y.	109,1
01.07.2017-y.	88,9	01.09.2017- y.	115,5
01.10.2017-y.	90,4	01.10.2017-y.	117,3
01.01.2018-y.	92,6	01.01.2018-y.	120,0

Aholi

boshida 27533,5 ming kishi, shundan 15-49 yoshdagi ayollar soni 13760,1 ming kishini tashkil etgan. Yil davomida tug'ilganlar soni 646,1 ming kishi, vafot etganlar soni 138,8 ming kishi, shundan 1 yoshgacha bo'lgan go'daklar o'limi 8,1 ming nafarni tashkil etgan.

Aniqlang:

- 1) aholini yil oxiridagi sonini;
- aholining o'rtacha sonini;
- tug'ilish va o'lim koeffitsientlarini;
- tabiiy harakati koeffitsiyentini;
- aholini 5 yildan keyingi sonini bashoratlang.

8-masala. Mamlakat aholisining yoshi bo'yicha guruhlangan quyidagi ma'lumotlari keltirilgan, (yil oxiriga, ming kishi):

Aholining yoshi bo'yicha guruhlari	2016-yil		2017-yil	
	ayollar	erkaklar	ayollar	erkaklar
Jami aholi	1338,2	13325,6	14555,0	14568,4
Aholini yoshi bo'yicha guruhlari				
0-2	777,5	824,6	930,9	991,6
3-5	733,6	777,4	814,7	86248

7-  
masala.  
soni yil

6-7	504,4	529,8	502,0	531,0
8-15	2427,3	2535,7	2179,8	2286,8
16-17	615,4	640,7	625,6	651,2
18-19	620,0	635,1	661,7	682,5
20-24	1393,2	1411,3	1551,0	1594,7
25-29	1115,4	1129,0	1335,5	1345,7
30-34	986,8	998,7	1104,1	1108,6
35-39	837,7	845,1	988,5	988,9
40-49	1572,9	1497,2	1715,3	1624,2
50-59	863,9	812,4	1189,2	1119,3
60-69	417,1	383,3	468,1	427,7
70 yoshdan yuqori	437,0	305,3	488,5	353,8

Ilova:

	2014-y.	2015-y.
Respublika bo'yicha nikohdan o'tganlar, ming kishi	254,2	292,3
Nikohdan ajrashganlar, ming kishi	18,2	17,8

Aniqlang:

- 1) yillar bo'yicha har bir yosh guruhidagi aholi salmog'ini;
  - 2) har bir yosh guruhlari bo'yicha aholi sonining dinamikasini;
  - 3) nikohdan o'tish va nikohdan ajralish koeffitsiyentlarini;
- aholini yoshi va jinsi bo'yicha piramida tuzing;  
olingan natijaviy ma'lumotlar bo'yicha xulosa qiling.

9-masala. 2014- yilda maxsus tug'ilish koeffitsiyenti 22,6%, 15-49 yoshdagi ayollarning jami aholidagi salmog'i 30%, tug'ilganlar soni 13 ming kishi bo'lsa, tug'ilishning umumiy koeffitsiyentini, ayollar va aholining yillik o'rtacha sonini aniqlang.

10-masala. Mamlakat aholisining harakati quyidagi jadvalda keltirilgan(ming kishi):

Ko'rsatkichlar:	2013-y.	2014-y.	2015-y.	2016-y.	2017-y.
1.Mavjud aholi	26663,8	27072,2	27533,4	28001,4	29123,4
- yil boshidagi soni	...	...	...	...	...
- o'rtacha yillik soni	...	...	...	...	...
2.Yil davomida:	555,9	608,9	646,1	651,3	634,8
- tug'ilganlar soni	139,6	137,4	138,8	133,6	138,4
- o'lganlar soni	476,3	471,5	507,3	517,7	486,4
- tabiiy harakat	355,4	412,4	461,6	472,9	456,7
- sof harakat	60,9	-59,3	-45,7	-45,8	-39,7
-mexanik harakatning saldosini(+,-)					
3.Aholi harakatining nisbiy ko'rsatkichlari, (%)					
-tug'ilish	...	...	...	...	...
-o'lish	...	...	...	...	...
-tabiiy harakat	...	...	...	...	...
-mexanik harakat	...	...	...	...	...
-umumiy harakat	...	...	...	...	...
4. Jami o'lim soni:	14,5	13,6	12,5	11,7	11,0
- go'daklarning o'limi	...	...	...	...	...
-go'daklarni o'limi koeffitsiyenti (1000 tirik tug'ilgan bolaga nisbatan, %)	...	...	...	...	...

Aniqlang:

- 1) shartli belgi (...) qo'yilgan bo'sh kataklardagi ko'rsatkichlarni;
- 2) 2015-yil ma'lumotlari asosida Respublika aholisining 2020-yildagi sonini bashoratlang.

11-masala. Agar aholining umumiy harakat koeffitsiyenti (-2%) ga tabiiy harakat koeffitsiyenti (-4%)ga teng bo'lsa, migratsiya koeffitsiyenti qancha bo'ladi?

12-masala. Shahar aholisi yil boshida 1516,2 ming kishi va yil oxirida 1542,4 ming kishini tashkil qilgan. Yil davomida 38682 kishi tug'ilgan, 10989 kishi o'lgan, shu jumladan 1516 tasi bir yoshgacha bo'lgan bolalar o'lgan, bundan tashqari 18113 kishi nikohdan o'tgan, 1380 kishi ajrashgan.

Aniqlang: 1.Aholining yillik o'rtacha sonini; 2.Tug'ilish, o'lish va bolalar o'limi koeffitsiyentlarini; 3.Tabiiy va mexanik harakat koeffitsiyentlarini; 4.Nikohdan o'tish va ajralish koeffitsiyentlarini.

13-masala. Respublikaning doimiy aholisi to'g'risida quyidagi ma'lumotlar berilgan (yil boshiga, ming kishi):

Yillar	Jami aholi	Shu jumladan	
		Shahar aholisi	Qishloq aholisi
2011y.	22427,9	9340,7	16087,2
2012y.	25707,4	9381,3	16326,1
2013-y.	26021,3	9441,9	16579,4
2014-y.	26312,7	9495,1	16817,6
2015-y.	26613,8	9584,6	17079,2
2016-y.	27072,2	9698,2	17374,0
2017-y.	27533,4	14236,0	13297,4
2016-y.	28001,4	14425,9	13575,5
2017-y.	29123,4	14897,4	14226,0

Aniqlang:

- 1) shahar va qishloq aholisi hamda jami aholi sonining dinamikasini;
- 2) jami aholi sonida shahar va qishloq aholisining salmog'ini (%);
- 3) olingan ma'lumotlarni tahlil qiling. Ma'lumotlarni jadval va grafiklar ko'rinishida tasvirlang.

14-masala. Shaharda 15-49 yoshgacha bo'lgan ayollar soni va tug'ilgan bolalar bo'yicha quyidagi ma'lumotlar keltirilgan:

Yosh bo'yicha guruhlar, yosh	Ayollarning o'rtacha soni, ming kishi	Tug'ilgan bolalar soni, ming kishi
15-19	48,5	2,55
20-24	48,0	7,87
25-29	61,8	6,37
30-34	63,9	3,49
35-39	58,6	1,29
40-44	38,9	0,19
45-49	41,9	0,01

Shahar aholisining yillik o'rtacha soni 1470 ming kishini tashkil etgan bo'lsa, shahar bo'yicha umumiy tug'ilish, maxsus tug'ilish va yoshlar bo'yicha maxsus tug'ilish koeffitsientlarini aniqlang.

15-masala. Quyidagi jadvalda Respublika bo'yicha aholi soni va harakati to'g'risida ma'lumotlar keltirilgan(ming kishi):

Yil-lar	Aholi soni	Tug'ilganlar soni	O'lganlar soni	1 yosh-gacha bolalar o'limi	Ko'chib kelgan aholi soni	Ko'chib ketgan aholi soni	15-49 yoshdagi ayollar soni
2012	27072,2	608,9	137,4	8,1	6,9	66,2	7177,4
2013	27533,4	646,1	138,86	8,0	5,5	51,2	7349,0
2014	28001,4	651,3	133,6	7,6	64	52,2	7202,8
2015	29123,4	634,8	138,4	7,0	4,7	44,4	7643,2
2016	29555,4	628,8	143,2	6,8	4,5	39,6	7756,7
2017	29994,6	625,1	146,0	6,6	4,4	37,7	7868,9

Aniqlang:

- 1) aholini tug'ilishi, o'lishi va tabiiy harakati koeffitsiyenti;
- 2) aholini ko'chib kelganlar, ko'chib ketganlar va migratsiya koeffitsientlarini;

- 3) 1 yoshgacha bolalar o'limini;
- 4) maxsus tug'ilish koeffitsiyenti;
- 5) xayotlik koeffitsiyentini;
- 6) aholi sonini 2015-2019- yillar uchun bashoratlang.

16-masala. Quyidagi ma'lumotlar asosida yoshni siljitish usulida aholining istiqboldagi sonini hisoblang.

Yosh	Mazkur yoshdagi aholining 2014- yil boshidagi soni, kishi	Har bir yosh yashashi mumkin bo'lgan ehtimollik koeffitsiyenti Rx	Yillar boshidagi yoshlar		
			2015-y.	2016 -y.	2017-y.
16	3786	0,99641	-	-	-
17	3764	0,99600	3786·0,99641=3772		
18	3742	0,99562	...		
19		0,99526	3772·0,99600=3757		
20		0,99503	...		
21			3757·0,99562=3740		
			-		

1  
7-  
masa  
la.  
Quy  
dagi  
jadv  
alda  
mam  
lakat  
bo'y  
icha  
ayoll

ar va tug'ilgan bolalar soni keltirilgan:

Aholini yoshi bo'yicha guruhlari, yosh	Reproduktiv yoshidagi ayollar soni, ming kishi			Reproduktiv yoshidagi ayollardan tirik tug'ilgan bolalar soni, ming kishi		
	2012-y.	2013-y.	2014-y.	2015-y.	2016-y.	2017-y.
15-19	1233,0	1235,0	1252,0	10,9	11,7	12,4
20-24	1333,5	1393,2	1449,2	228,9	244,9	262,0
25-29	1091,5	1115,4	1153,9	186,2	207,2	213,3
30-34	971,0	986,8	996,4	85,4	94,2	103,3
35-39	853,2	873,7	899,7	29,7	32,9	35,8
40-44	747,3	786,5	786,9	3,9	4,7	5,6
45-49	787,6	806,4	810,9	0,4	0,5	0,4

Aniqlang:

- 1) reproduktiv yoshidagi ayollar sonini;
- 2) yoshi bo'yicha tug'ilish koeffitsiyentini;
- 3) respublika bo'yicha maxsus tug'ilish koeffitsiyentini;
- 4) qisqacha xulosa qiling.

18-masala. Quyidagi jadvalda mamlakat bo'yicha migratsiya ko'rsatkichlari keltirilgan:

	2014-y.	2015-y.	2016-y.	2017-y.
Jami ko'chib kelganlar shundan:	144778	144038	151172	149732
a) respublika ichida	137599	137620	144234	144248
b) chet davlatdan	7179	6418	6938	5484
Jami ko'chib ketganlar shundan:	246386	209227	214310	195836
a) respublika ichida	141395	141904	148103	144606
b) chet davlatlarga	104991	67323	66207	51236

Aniqlang:

- 1) yillar bo'yicha ko'chib kelgan aholi koeffitsiyentini (ichki va tashqi);
- 2) yillar bo'yicha ko'chib ketgan aholi koeffitsiyentini (ichki va tashqi);
- 3) har yil uchun migratsiya koeffitsiyentini (ichki va tashqi);
- 4) migratsiya ko'rsatkichlarini dinamik o'zgarishini (mutlaq va nisbiy ko'rsatkichlarini).

19-masala. Mamlakatda aholining o'rtacha soni joriy yil boshida 28001,1 ming kishini tashkil etib, mazkur yilda tug'ilish koeffitsiyenti 22,7 promille, vafot etganlar soni esa 138,8 ming kishiga, shundan 1 yoshga yetmasdan vafot etgan

Aniqlang:

- tug'ilgan aholining sonini;
- aholining tug'ilish, vafot etish, tabiiy harakati, hayotiylik va migratsiya koeffitsientlarini;
- 1 yoshgacha vafot etgan go'daklarning sonini;
- aholining umumiy harakati koeffitsiyentini.

**5-MAVZU. MEHNAT BOZORI STATISTIKASI**  
**Masalalar echish uchun uslubiy ko`rsatma.**

**1-misol.** Respublika bo'yicha iqtisodiy faol va iqtisodiy nafaol aholi to'g'risida quyidagi ma'lumotlar keltirilgan (ming kishi):

Ko'rsatkichlar	2013-y.	2014-y.	2016-y.	2017-y.
1. Doimiy aholining o'rtacha yillik soni ( $\bar{A}$ )	26167	26488.4	26868.0	27302.7
2. Mehnat resurslari soni ( $MR$ )	14453.2	14816.5	15219.6	15685.7
Mehnat qilish yoshidagi mehnatga layoqatli aholi soni ( $A_{myo}$ )	14263.7	14624.5	15036.0	15474.6
Mehnat qilish yoshigacha bo'lgan aholi ( $A_{0-15}$ )	9217.1	9110.7	9025.4	8993.5
5. Nafaqa yoshidagi aholi soni ( $A_{nyo}$ )	1854.3	1889.5	1944.9	1996.5
Iqtisodiyotda ish bilan band bo'lgan nafaqaxo'rlar soni ( $A_{ibnad}$ )	129.7	119.1	101.7	108.7
Iqtisodiyotda ish bilan band bo'lgan o'smirlar va boshqalar	59.8	72.9	81.9	102.4
8. Jami ish bilan band aholi ( $A_{ban}$ )	10196.3	10467.0	10735.4	11035.4
9. Ro'yxatdan o'tgan ishsizlar soni ( $A_{ishs}$ )	27.7	25.5	23.2	16.9

**Yechish.**

$$1. A_{ifa} = A_{ban} + A_{ishs} = 10196,3 + 27,7 = 10224,0 \text{ ming kishi.}$$

$$2. K_{ifa} = (A_{ifa} : \bar{A}) \cdot 100 = (10224,0 : 26167) \cdot 100 = 39,1\%$$

$$3. A_{iqnofa} = MR - A_{ban} - A_{ishs} = 14453,2 - 10196,3 - 27,7 = 4229,2 \text{ ming kishi.}$$

$$4. K_{iqnofa} = (A_{iqnofa} : \bar{A}) \cdot 100 = (4229,2 : 26167) \cdot 100 = 16,2\%.$$

$$5. K_{ban} = (A_{ban} : A_{ifa}) \cdot 100 = (10196,3 : 10224,0) \cdot 100 = 99,7\%.$$

$$6. K_{ishs} = (A_{ishs} : A_{ifa}) \cdot 100 = (27,7 : 10224,0) \cdot 100 = 0,27\%.$$

$$7. K_{pa} = (A_{0-15} : A_{myo}) \cdot 1000 = (9217,1 : 14263,7) \cdot 1000 = 646,1\%$$

$$8. \text{Nafaqa } K_{n.x} = (A_{n.yo} : A_{myo}) \cdot 1000 = (1854,3 : 14263,7) \cdot 1000 = 130,0\%$$

9. ,

$$10. K_{um,yuk} = ((A_{0-15} + A_{n.yo}) : A_{myo}) \cdot 1000 = ((9217,1 + 1854,3) : 14263,7) \cdot 1000 = 776,2\%$$

**2-misol.** O'z faoliyatini 10 mayda boshlagan firmaning ishchilari soni ro'yxat bo'yicha 10-21 mayda - 220 kishi, 22-25 mayda - 210 kishi, 26-31 may kunlari - 205 kishidan iborat bo'lgan. Shuningdek, firma ishchilarining ro'yxatdagi o'rtacha soni: iyun oyida 210 kishini, III chorakda 225, oktabr oyida 245 kishi, noyabr oyida 240 kishini, dekabr oyida 242 kishini tashkil etgan.

Firma ishchilarning ro'yxatdagi o'rtacha soni may oyiga, II chorakka, 1 - yarim yillikka, IV chorakka, 2- yarim yillikka, yil bo'yicha aniqlansin.

**Yechish.**

$$\bar{H}_{may} = \frac{220 \cdot 12 + 210 \cdot 4 + 205 \cdot 6}{31} = \frac{2640 + 840 + 1230}{31} = 152 \text{ kishi.}$$

$$\bar{H}_{2.CH} = \frac{0 + 152 + 210}{3} = 121 \text{ kishi.}$$

$$\bar{H}_{1.yarimyl} = \frac{I_{chor} + II_{chor}}{2} = \frac{0 + 121}{2} = 60 \text{ kishi.}$$



$$\bar{H}_{IV} = \frac{245 + 240 + 242}{3} = \frac{727}{3} = 242 \text{ kishi.}$$

$$\bar{H}_{2\text{yariyil}} = \frac{III_{\text{chorak}} + IV_{\text{chorak}}}{2} = \frac{225 + 242}{2} = 233 \text{ kishi.}$$

$$\bar{H}_{\text{yillik}} = \frac{I_{\text{chor}} + II_{\text{chor}} + III_{\text{chor}} + IV_{\text{chor}}}{4} = \frac{0 + 121 + 225 + 242}{4} = \frac{588}{4} = 147 \text{ kishi.}$$

**3-misol.** Bir xil mahsulot ishlab chiqaruvchi korxonalar bo'yicha quyidagi ma'lumotlar berilgan:

Korxonalar	Bazis davr		Hisobot davri	
	Ishlab chiqarilgan mahsulot, tonna	Ishchilarning ro'yxatdagi o'rtacha soni, kishi	Ishlab chiqarilgan mahsulot, tonna	Ishchilarning ro'yxatdagi o'rtacha soni, kishi
	q <sub>0</sub>	N <sub>0</sub>	q <sub>1</sub>	N <sub>1</sub>
№1	1800	450	1260	300
№2	2250	450	5400	720

Berilgan ma'lumotlar asosida har bir korxonaga bo'yicha mehnat unumdorligi darajasini, ishchilar sonining tarkibini va mehnat unumdorligi indekslarini aniqlang.

**Yechish.**

1. ( $W_0 = q_0 : T_0$  va  $W_1 = q_1 : T_1$ ):

1-korxonaga

$$W_0 = \frac{1800}{450} = 4,0 \text{ t/kishi;}$$

$$W_1 = \frac{1260}{300} = 4,2 \text{ t/kishi;}$$

2-korxonaga

$$W_0 = \frac{2250}{450} = 5,0 \text{ t/kishi;}$$

$$W_1 = \frac{5400}{720} = 7,5 \text{ t/kishi;}$$

2.  $i = \frac{W_1}{W_0}$

$$i_1 = \frac{4,2}{4,0} = 1,05;$$

$$i_2 = \frac{7,5}{5,0} = 1,5$$

3.  $d_0 = H_0 : \sum H_0$

va  $d_1 = H_1 : \sum H_1$

1-korxonaga

$$d_0 = \frac{450}{900} = 0,5 \text{ yoki } 50\%$$

$$d_1 = \frac{300}{1020} = 0,294 \text{ yoki } 29,4\%$$

2-korxonaga

$$d_0 = \frac{450}{900} = 0,5 \text{ yoki } 50\%$$

$$d_1 = \frac{720}{1020} = 0,706 \text{ yoki } 70,6\%.$$

4. o'zgaruvchi tarkibli indeks

$$I_{\bar{w}} = \frac{\sum W_{i1} d_{i1}}{\sum W_{i0} d_{i0}} = \frac{4,2 \cdot 0,294 + 7,5 \cdot 0,706}{4,0 \cdot 0,5 + 5,0 \cdot 0,5} = 1,451 \text{ yoki } 145,1\%$$

o'zgarmas tarkibli indeks

$$I_w = \frac{\sum W_{i1} d_{i1}}{\sum W_{i0} d_{i1}} = \frac{4,0 \cdot 0,294 + 7,5 \cdot 0,706}{4,0 \cdot 0,294 + 5,0 \cdot 0,706} = 1,388 \text{ yoki } 138,8\%.$$

tuzilmaviy siljishlar indeksi

$$I_{tuz} = \frac{\sum W_{i0} d_{i1}}{\sum W_{i0} d_{i0}} = \frac{4,0 \cdot 0,294 + 5,0 \cdot 0,706}{4,0 \cdot 0,5 + 5,0 \cdot 0,5} = 1,046 \text{ yoki } 104,6\%.$$

$$I_{\bar{W}} = I_W \cdot I_{tuz} = 1,388 \cdot 1,046 = 1,451$$

### Mustaqil echish ucun materiallar

**1-masala.** Respublika bo'yicha iqtisodiyotda band bo'lgan va iqtisodiy faol aholi soni to'g'risida quyidagi ma'lumotlar keltirilgan (ming kishi):

Ko'rsatkichlar	2012-yil	2013-yil	2014-yil	2015-yil
1. Iqtisodiy faol aholi	10224,0	10492,5	11299,2	11603,1
2. Iqtisodiyotda ish bilan band bo'lganlar	10196,3	10467,0	10735,4	11035,4

Iqtisodiy faol aholi, ish bilan bandlar va ishsizlar soni bo'yicha mutlaq o'zgarishini, o'zgarish sur'atini va qo'shimcha o'zgarish sur'atini aniqlang (bazis va zanjirsimon usullarda). Natijalar asosida qisqacha xulosa qiling.

**2-masala.** Respublikada iqtisodiy faol aholi soni to'g'risida quyidagi ma'lumotlar mavjud (ming kishi).

Ko'rsatkichlar	2012-yil	2013-yil	2014-yil	2015-yil
Iqtisodiy faol aholi	11299,2	11603,1	11929,5	12286,6
shu jumladan:				
erkaklar	5966,6	6240,9	6906,0	6638,1
Ayollar	5332,6	5362,2	5523,5	5648,5
Iqtisodiyotda ish bilan bandlar	10735,4	11035,4	11328,1	11628,4
shu jumladan:				
erkaklar	5718,3	5978,3	6127,8	6333,3
ayollar	5017,1	5057,1	5200,3	5296,1
Ishsizlar	563,8	567,7	601,4	658,2
shu jumladan:				
erkaklar	248,3	262,6	278,2	304,8
ayollar	315,5	305,1	323,2	353,4

**Aniqlang:**

- 1) barcha ko'rsatkichlar bo'yicha o'zgarish sur'atlarini;
- 2) iqtisodiy faol aholi, iqtisodiyotda ish bilan bandlar, ishsizlar tarkibini va tarkibiy o'zgarishlarni;
- 3) ishsiz aholi koeffitsiyentlarini.

**3-masala.** Shaharda ish bilan band aholi soni 2015-yil 1-yanvarda 352 ming kishi; 1-aprelda 354 ming kishi; 1-iyunda 368 ming kishi; 1-oktabrda 358 ming kishi va 1-yanvar 2016-yilda 360 ming kishi. Ishsizlar soni mos ravishda 39 ming kishi, 40 ming kishi, 32 ming kishi; 35,4 ming kishi va 40 ming kishi.

**Aniqlang:**

- 1) iqtisodiy faol aholi, ish bilan band aholi va ishsizlarni 2015-yildagi o'rtacha sonini;
- 2) shu davrda ish bilan bandlik va ishsizlar koeffitsiyentini.

**4-masala.** Joriy yilda viloyatda aholisining o'rtacha soni 2997,1 ming kishini, mehnat resurslari 1668,7 ming kishini, iqtisodiy faol aholi 1352,6 ming kishini va ish bilan band aholi 1280,1 ming kishini tashkil etgan.

Aholining iqtisodiy faollik, ish bilan bandlik va ishsizlik koeffitsiyentlarini aniqlang.

**5-masala.** Tumanda 2015-yili aholining o'rtacha soni 2013,0 ming kishini, ishsizlar soni 35,4 ming kishini, jami aholi sonida iqtisodiy faol aholi 31,8%ni tashkil etgan.

**Aniqlang:**

- 1) iqtisodiy faol aholi sonini;
- 2) iqtisodiy faol aholi, ish bilan band aholi va ishsizlar koeffitsiyentini.

**6-masala.** Viloyat aholisi 5200 ming kishi bo'lib, shundan 52,8% ayollardir. Mehnatga qobiliyatli yoshdagi erkaklar salmog'i, ularning umumiy sonida 62,1%, ayollar salmog'i esa 52,5% tashkil etgan. Mehnatga qobiliyatli yoshdagi shaxslarning 1% ishlamayotgan I va II-guruh nogironlaridir. Bundan tashqari 93,6 mingta nafaqaxo'r va 10 ming nafar 14-15 yoshdagi o'smirlar haq to'lanadigan ishga egadir. Viloyat hududida 15 mingta boshqa davlatlarning fuqarolari ishlagan va boshqa davlatga 7 ming kishi ishlashga ketgan. Iqtisodiy faol aholi 2397,5 ming kishini tashkil etib, shundan 9% ishsizlardir. Mehnatga qobiliyatli yoshdagi iqtisodiy nafaol aholi 650 ming kishiga teng bo'lgan.

**Aniqlang:**

- 1) mehnat resurslarining sonini;
- 2) mehnatga qobiliyatli yoshdagi aholi salmog'ini;
- 3) mehnatga qobiliyatli yoshdagi mehnatga layoqatli aholi sonini;
- 4) ish bilan band aholi sonini;
- 5) jami aholining va mehnat qobiliyati yoshdagi aholining mehnatga layoqatlilik koeffitsiyentlarini;
- 6) iqtisodiy faollik, ish bilan bandlik va ishsizlik koeffitsiyentlarini;
- 7) mehnatga layoqatli aholining iqtisodiy faollik darajasini.

Mehnat resurslari balansini tuzing va uni tahlil qiling.

**7-masala.** 1. Shaharda yashayotgan aholining yosh tarkibi quyidagicha bo'lgan:

- a) 16 yoshgacha bo'lgan o'smirlar - 85 ming kishi;
- b) 16-59 yoshdagi erkaklar - 73 ming kishi;
- d) 16-54 yoshdagi ayollar - 83 ming kishi;
- e) mehnatga qobiliyatli yoshdan o'tganlar - 38 ming kishi.

2. Mehnatga qobiliyatli yoshda bo'lib, ishlamayotgan nafaqaxo'rlar hamda I va II guruh nogironlari jami mehnatga qobiliyatli yoshdagi shaxslarning bir foizini tashkil etgan.

3. Shaharda 150 mingta aholi ishlovchilar hisoblanib, ulardan 146 ming kishi mehnatga qobiliyatli yoshdagilardir.

**Aniqlang:**

- 1) mehnatga qobiliyatli yoshdagi aholi salmog'ini;
- 2) mehnatga qobiliyatli yoshdagi aholining umumiy demografik yuklama koeffitsiyentini hamda "nafaqaxo'rlar yuklamasi" va potensial almashtirish koeffitsiyentlarini;
- 3) jami aholi va mehnatga qobiliyatli yoshdagi aholining mehnatga layoqatlilik koeffitsiyentlarini;
- 4) jami aholi, mehnatga qobiliyatli yoshdagi aholi va mehnatga qobiliyatli yoshdagi mehnatga layoqatli aholining ish bilan bandlik koeffitsiyentlarini.

**8-masala.** Respublikada aholi tarkibi bo'yicha quyidagi ma'lumotlar mavjud (yil boshiga, kishi)

Yillar	Doimiy aholi soni, ming kishi	Shu jumladan asosiy yosh guruhlari bo'yicha		
		0-15 yoshda ayollar va erkaklar	16-54 yoshda ayollar, 16-59 yoshda erkaklar	55 va undan katta yoshdagi ayollar, 60 va undan katta yoshdagi erkaklar
2012	27072,1	9025,5	16481,4	1565,3
2013	27533,4	8993,4	6953,6	1586,4
2014	28001,4	8014,2	18363,2	1624,0
2015	29123,4	8236,9	19148,4	1738,1

Mehnatga qobiliyatli yoshdagi aholiga to'g'ri keladigan demografik yuklama (mehnatga qobiliyatsiz yoshdagilarning 1000ta mehnatga qobiliyatli yoshdagilarga nisbati) koeffitsiyentlarini aniqlang:

- a) mehnatga qobiliyatli yoshdan kichiklar bo'yicha;
- b) mehnatga qobiliyatli yoshdan kattalar bo'yicha;
- d) jami mehnatga qobiliyatsiz yoshdagilar bo'yicha.

**9-masala.** Viloyat bo'yicha 2015-yilning 1-yanvarida 12 yoshga to'lgan bolalar soni 14200 bo'lsa, quyida berilgan yashash koeffitsiyentlari bo'yicha 2018- yilda mehnat qilish yoshiga to'ladiganlar sonini hisoblang.

Yosh	Keyingi yoshgacha yashashning ehtimollik koeffitsiyentlari
12	0,99 884
13	0,99863
14	0,99851
15	0,99843

**1**  
**0-**  
**masa**  
**la.**

Tumandagi mehnat resurslarining soni 2015-yilning 1-yanvarida 1242,5 ming kishi, 1-fevral 1270,7 ming kishi, 1-may 1302,3 ming kishi, 1-iyul. 1300,5 ming kishi, 1-dekabr 1238,1 ming kishi, 1-yanvar 2015 - yilda 1299,9 ming kishi bo'lgan. Tuman mehnat resurslarining o'rtacha yillik sonini aniqlang.

**11-masala.** Tuman bo'yicha mehnat resurslarining soni va taqsimlanishi haqida quyidagi ma'lumotlar mavjud (ming kishi):

Mehnat resurslari	Yil boshida	Yil oxirida
1.Mehnatga qobiliyatli yoshdagi aholi	3054	3067
2.Ishlayotgan pensiya yoshidagilar va 16 yoshgacha bo'lgan o'smirlar	294	301
3.Iqtisodiyotda ish bilan band bo'lganlar shu jumladan:	3331	3346
a) sanoatda;	1450	1456
b) qishloq xo'jaligida;	530	533
d) o'rmon xo'jaligida;	163	163
e) qurilishda;	202	203
f) savdo, transport, aloqa va boshqa tarmoqlarda;		
g) sog'liqni saqlash sohasida;	146	148
h) ta'lim va madaniyat sohasida;	201	202
i) ilm-fan sohasida;	280	282
4. O'qiyotgan 16 yoshdan kattalar	107	109
5.Uy xo'jaligida band bo'lganlar	252	250
	5	6

**Hisoblang:**

- 1) mehnat resurslari va iqtisodiyotda band bo'lganlar sonining yil davomidagi o'zgarishini;
- 2) iqtisodiyotda band bo'lganlar va mehnat resurslarining o'rtacha yillik sonini va strukturasi.

**12-masala.** Hududda mehnat resurslarining soni quyidagicha bo'lgan (ming kishi). 1.01. 2014-y.-560,4; 1.04.2014-y.-576,5; 1.07. 2014-y.-592,0; 1.10. 2014-y.-604,8; 1.01. 2015-y.-624,7.

Hudud mehnat resurslarining o'rtacha yillik sonini hisoblang.

**13-masala.** Tuman aholisining yoshi bo'yicha quyidagi ma'lumotlar keltirilgan:

Aholi turi	Aholi soni, (ming kishi)	
	1.01.2014-y.	1.01.2015-y.
-Mehnatga qobiliyatli yoshgacha bo'lgan aholi (0-15 yosh)	50,6	56,4
-Mehnatga qobiliyatli yoshdagi aholi (erkaklar 16-59 yosh, ayollar 16-54yosh)	79,2	92,3
-Mehnatga qobiliyatli yoshdan o'tgan aholi	32,9	38,8
<b>Jami:</b>	<b>162,7</b>	<b>187,5</b>

**Hisoblang:**

- 1) alohida yosh guruhlari bo'yicha aholi salmog'ini;
- 2) mehnatga qobiliyatli yoshdagi aholining demografik yuklamasini tavsiflovchi koeffitsiyentlarini:
  - a) mehnatga qobiliyatli yoshgacha bo'lgan aholi bo'yicha;
  - b) nafaqa yoshidagilar bo'yicha;
  - v) jami mehnatga qobiliyatsiz yoshdagilar bo'yicha.

**14-masala.** Zavodda ishchi va xodimlarning yil davomidagi soni va harakati haqida quyidagi ma'lumotlar berilgan (kishi hisobida):

Ko'rsatkichlar	Xodimlar	Ishchilar
Joriy yil boshida ro'yxatdagilar soni	120	2850
Ishga qabul qilinganlar soni	14	90
Ishdan bo'shatilganlar –jami	8	38
shu jumladan :		
-mehnat imtizomini buzganligi sababli	2	8
-o'z hoxishiga binoan	3	20
-boshqa sabablarga ko'ra	3	10
Yil davomida doimiy ishlaganlar	115	2740

Ishchilar va xodimlar bo'yicha quyidagi ko'rsatkichlar hisoblansin:

- 1) o'rtacha ro'yxatdagi soni;
- 2) ishga qabul qilish koeffitsiyenti;
- 3) ishdan bo'shatish koeffitsiyenti;

- 4) qo'nimsizlik koeffitsiyenti;
- 5) doimiylik koeffitsiyenti;
- 6) ish kuchini qoplash koeffitsiyenti.

**15-masala.** Korxonada xodimlarining ro'yxatdagi soni haqida oktabr oyi uchun quyidagi ma'lumotlar mavjud: 1.10-8.10-420 kishi; 9.10-14.10-439 kishi; 15.10-25.10 - 444 kishi; 26.10-31.10-456 kishi. Shuningdek, xodimlarning ro'yxatdagi o'rtacha soni noyabr oyida 462 kishini, dekabr oyida 474 kishini tashkil etgan.

Korxonada xodimlarining ro'yxatdagi o'rtacha sonini oktabr oyi va IVchorak uchun hisoblang.

**16-masala.** Korxonada bo'yicha quyidagi ma'lumotlar berilgan:

t/r	Ko'rsatkichlar	Bazis yil	Joriy yil
1.	Tovar mahsuloti (taqqoslama baholarda), mlnso'm	238564	254209
2.	Ishchilarning o'rtacha ro'yxatdagi soni, kishi	2300	2180
3.	Yil davomida ishchilar tomonidan ishlangan kishi/kunlari soni	552000	501400
4.	Yil davomida ishchilar tomonidan ishlangan kishi/soatlari soni	3974000	3910920

**Hisoblang:**

Har bir yil bo'yicha ishchilarning o'rtacha soatlik, kunlik va yillik unumdorligini va ularning dinamikasini.

**17-masala.** Bir turdagi mahsulot ishlab chiqaruvchi korxonalar bo'yicha quyidagi ma'lumotlar berilgan:

Korxonalar	1-chorak		2-chorak	
	Ishlab chiqarilgan buyumlar, dona	Sarflangan ish vaqti, kishi-soat	Ishlab chiqarilgan buyumlar, dona	Sarflangan ish vaqti, kishi-soat
1.	25000	5000	42000	7000
2.	50000	5000	55000	5000

**Hisoblang.**

- 1) har bir chorakda alohida korxonalar va ikkala korxonada bo'yicha mehnat unumdorligining darajalarini;
- 2) har bir korxonada bo'yicha mehnat unumdorligining alohida indekslarini;
- 3) mehnat unumdorligining umumiy(o'zgaruvchan va o'zgarmas tarkibli hamda tarkibiy siljish) indekslarini.

**18-masala.** Tsexlar bo'yicha quyidagi ma'lumotlar mavjud:

Sex	Jami ishlangan vaqt, kishi-soat		2015- yilda 2014- yilga nisbatan mehnat unumdorligining o'sishi, %
	2014-y.	2015-y.	
1.	2360	2380	+5,5
2.	1100	1090	+2,8

**Hisoblang:**

- 1) korxonada bo'yicha mehnat unumdorligining umumiy indeksini;
- 2) mehnat unumdorligining o'sishi hisobiga tejalgan ish vaqtini.

**19-masala.** Viloyat bo'yicha quyidagi ma'lumotlar berilgan:

№	Ko'rsatkichlar	Davrlar		Qo'shimcha o'zgarishlar	
		bazis	joriy	mutlaq	nisbiy%
1	Qo'shilgan qiymat (solishtirma baholarda), mln so'm	3150	4200		
2	Asosiy kapitalning o'rtacha yillik qiymati (solishtirma baholarda), mln so'm	2625	2800		
3	Xodimlarning o'rtacha yillik soni, kishi	525	500		
4	Asosiy kapital qaytimi				
5	Mehnatni asosiy kapital bilan qurollanishi, mlnso'm/kishi				
6	Mehnat unumdorligi, mlnso'm/kishi				

Aniqlang:

- 1) bo'sh kataklarni hisoblab to'ldiring;

- 2) qo'shilgan qiymat hajmining o'zgarishiga ta'sir etgan omillar hissasini (mutlaq va nisbiy ko'rsatkichlar);  
 3) mehnatning asosiy kapital bilan qurollanishi, asosiy kapital qaytimi va mehnat unumdorligi ko'rsatkichlarining o'zaro bog'liqligini.

**20-masala.** Sanoat korxonalarini bo'yicha quyidagilar berilgan:

Korxonalar	Mehnat haqi fondi, mln so'm				Mahsulot hajmi bo'yicha reja bajarilishi, %
	Xodimlar		Ishchilar		
	Reja	Haqiqatda	Reja	Haqiqatda	
1.	9370	9320	780	770	105,2
2.	24420	24400	906	928	98,4
3.	18500	18500	620	620	103,4

Jami ishchi-xodimlar mehnat haqi fondi bo'yicha tejalgan (ortiqcha sarflangan) hajmi hisoblang.  
 Izoh: qayta hisoblash koeffitsiyenti 0,7ga teng.

**21-masala.** Ishlab chiqarish birlashmalari bo'yicha quyidagi ma'lumotlar mavjud:

Birlashmalar	Bazis yil		Joriy yil	
	Ishchilarning mehnat haqi fondi, mln so'm	Ishchilarning ro'yxatdagi o'rtacha soni, kishi	Ishchilarning mehnat haqi fondi, mln so'm	Ishchilarning ro'yxatdagi o'rtacha soni, kishi
1	13320,0	7400	14060,0	7400
2	3839,9	1847	3747,44	1862
3	7390,8	3480	7703,4	3470

**Hisoblang:**

- o'rtacha mehnat haqining o'zgaruvchan, doimiy tarkibli va tuzilmaviy siljishlari indekslarini;
- indekslar o'rtasidagi o'zaro bog'liqlikni. Xulosa qiling.

**22-masala.** Zavod bo'yicha quyidagi ma'lumotlar keltirilgan:

Sex-lar	Bazis davr		Joriy davr	
	ishchilarning ro'yxatdagi o'rtacha soni, kishi	ishchilarning mehnat haqi fondi, mln so'm	ishchilarning ro'yxatdagi o'rtacha soni, kishi	ishchilarning mehnat haqi fondi, mln so'm
1	26	59,8	15	36,0
2	87	269,7	85	272,0
3	40	116,0	47	141,0

Ishchilar mehnat haqi fondining umumiy o'zgarishini aniqlang (mutlaq va nisbiy miqdorlarda):

## 6-MAVZU. MILLIY HISOBCHILIK VA MAKROIQTISODIY KO'RSATKICHLAR TIZIMI

### Masalalar echish uchun uslubiy ko'rsatma.

**1-misol.** Mebel ishlab chiqarish firmasi to'g'risida quyidagi ma'lumotlari berilgan (joriy bahoda, mln so'm):

T/r	Ko'rsatkichlar	Miqdori
1.	Tayyor mahsulot realizatsiyasi (TM)	680
2.	Firma o'zining ehtiyoji uchun ishlab chiqargan mahsulot ( $M_i$ )	20
3.	Barter usulida natura holda almashtirilgan mahsulotlar (B)	30
4.	Firma o'z xizmatchilariga mehnat haqi evaziga natural holda bergan mahsuloti qiymati ( $M_h$ )	4
5.	Tugallanmagan ishlab chiqarish hajmlarining qoldig'i: -hisobot davri boshida ( $TICH_b$ ) -hisobot davri oxirida ( $TICH_0$ )	44 54

6.	Tayyor mahsulotlar zaxirasining hajmi: -hisobot davrining boshida ( $TM_b$ ) -hisobot davrining oxirida ( $TM_0$ )	104 120
----	--	------------

Mebel firmasining hisobot davri uchun yalpi ishlab chiqarish hajmining qiymatini hisoblang.

**Yechish:**

$$YAICH = M_p + M_i + B + M_h + \Delta TICH + \Delta TM = M_p(680) + M_i(20) + B(30) + M_h(4) + \Delta TICH (TICH_0(54) - TICH_b(44)) + \Delta TM [TM_0(120) - TM_b(104)] = 760 \text{ mln so'm}$$

**2-misol.** Tijorat banklarining iqtisodiy faoliyatini ifodalovchi quyidagi shartli ma'lumotlar asosida bankning  $YAICH$ ni hisoblang(mln so'm):

1. Banklarning kreditlashdan olgan foizlari.....650;
2. Aholi qo'ygan depozitlarga to'langan foizlar.....455;
3. Bankning mijozlarga ko'rsatgan xizmatlaridan tushum.....25;

**Yechish:**

$$YAICH = (650 - 455) + 25 = 220 \text{ mln so'm.}$$

**3-misol.** Sug'urta kompaniyasining quyidagi shartli ma'lumotlari asosida yalpi ko'rsatgan xizmatini asosiy va ishlab chiqaruvchi baholarda hisoblang(mln so'm)

1. Sug'urta mukofoti.....18042,0
2. Sug'urta qoplamasi .....15721,0
3. Sug'urta texnik rezervlarining o'zgarishi.....1538,0
4. Sug'urta kompaniyasining sug'urta rezervlarini investitsiya jarayonlariga jalb etishdan olgan foizlari.....893,0
5. Mahsulot solig'i.....202,0

**Yechish:**

1.  $YAICH$  ishlab chiqarish bahosida=18042,0-15721,0-1538,0+893=  
=1676 mln so'm.
2.  $YAICH$  asosiy bahoda=1676-202=1474,0 mln so'm.

**4-misol.** Quyidagi shartli ma'lumotlar asosida uy xo'jaligi sektorining  $YAICH$  hisoblang(mln so'm):

1. Uy xo'jaligi a'zolarining ko'rsatgan xizmatlari.....40,0
2. Uyida istiqomat qiluvchilarning ijara haqi.....50,0
3. Qishloq xo'jalik mahsulotlarini sotishdan tushum.....120,0
4. Tabdirkorlikdan tushgan tushum.....40,0
5. Uy, turar-joy va maishiy xizmatlar xarajati.....35,0
6. Yer solig'i.....15,0
7. Binolarning yemirilishi, tiklash, amortizatsiya qiymati.....18,0
8. Shaxsiy uyda turganlik uchun shartli xizmat haqi.....16,0
9. Yollangan xizmatchilarga to'langan mehnat haqi.....12,0
10. Uy xo'jaligi a'zolarining uzoq muddatli xizmat qiluvchi iste'mol tovarlarini ta'mirlash haqi.....80,0

**Yechish:**

$$YAICH = 50 + 120 + 40 + 35 + 15 + 18 + 16 + 12 = 306 \text{ mln so'm.}$$

**5-misol.** Yoqilg'i korxonasi iqtisodiy faoliyat natijalarini ifodalovchi quyidagi ma'lumotlar mavjud (mln so'm):

T/r	Ko'rsatkichlar	Miqdori
1.	Ishlab chiqarilgan va sotilgan tayyor mahsulotlar, joriy bahoda	1480
2.	Barcha ishlov bosqichlaridan to'la o'tmagan va texnika nazorati tomonidan tekshirilib qabul qilinmagan mahsulotlar: Hisobot davrining boshida Hisobot davrining oxirida	200 240
3.	Barterga almashtirilgan mahsulotlar	300
4.	Xomashyo va ehtiyot qismlar	600
5.	Yoqilg'i va energiya	360

6.	Ish haqi va mukofot pullari	300
7.	Ijtimoiy sug'urta va ta'minot ajratmalari	100
8.	Yaroqsiz mahsulotlar	20
9.	Laboratoriya xarajatlari	120
10.	Ishchilarga beriladigan ovqat va sut mahsulotlari	2
11.	Yuridik xizmatlari haqi	10
12.	Mol-mulkni sug'urta qilish xizmatlari haqi	40
13.	Asosiy fondlar iste'moli (amortizatsiya)	240
14.	Marketing va reklama xarajatlari	106
15.	Kredit xizmatlari haqi	20
16.	Imorat va asbob-uskunalarining ijara xizmati haqi	22

**Hisoblang:**

- 1) yalpi ishlab chiqarish (*YAICH*)ni;
- 2) oraliq iste'mol xarajatlari (*OI*)ni;
- 3) yalpi va sof qo'shilgan qiymatni.

**Yechish:** Yuqorida qayd qilingan formulaga asosan:

$$1. YAICH = M_p(1480) + \Delta TICH(240 - 100) + B(300) = 1820 \text{ mln so'm.}$$

2.  $OI = \text{xomashyo materiali va ehtiyot qismlar}(600) + \text{yoqilg'i va energiya}(360) + \text{yaroqsiz(brak) mahsulotlar}(20) + \text{laboratoriya xarajati}(120) + \text{ishchilarning ovqatlari va sut mahsuloti}(2) + \text{yuridik xizmatlar haqi}(10) + \text{mol-mulkni sug'urta qilish xizmatlari haqi}(40) + \text{marketing va reklama xarajatlari}(106) + \text{kredit xizmatlari haqi}(20) + \text{imorat va asbob-uskunalarining ijara xizmati haqi}(22) = 1300 \text{ mln so'm.}$

3. Yalpi qo'shilgan qiymatni hisoblaymiz:

$$YAQQ = YAICH(1820) - OI(1300) = 520 \text{ mln so'm.}$$

4. Sof qo'shilgan qiymat quyidagiga teng:

$$SQQ = YAQQ(520) - AFI(352) = 168 \text{ mln so'm.}$$

**6-misol.** Mamlakat makroiqtisodiy ko'rsatkichlari haqida quyidagi ma'lumotlar berilgan:

Mamlakat makroiqtisodiy ko'rsatkichlari

No	Ko'rsatkichlar	mlrd.so'm
<b>I. Ishlab chiqarish usuli</b>		
1	Yalpi ishlab chiqarish, asosiy bahoda	4500
2	Oraliq iste'moli	2600
3	Yalpi qo'shilgan qiymat, asosiy bahoda (1-2)	1900
4	Mahsulotlarga soliqlar	300
5	Mahsulotlarga subsidiyalar	200
6	Yalpi ichki mahsulot, iste'molchi bahosida (3+4-5)	2000
7	Xorijdan olingan birlamchi daromadlar qoldig'i	20
8	Yalpi milliy daromad (6+7)	2020
9	Asosiy kapital iste'moli	220
10	Sof milliy daromad (milliy daromad) (8-9)	1800
<b>II. Pirovard foydalanish usuli (sarflar usuli)</b>		
11	Pirovard iste'molga sarflar	1500
12	Yalpi jamg'armaga sarflar	500
13	Tovar va xizmatlar eksporti	450
14	Tovar va xizmatlar importi	410
15	Statistik farq [6-(11+12+13-14)]	-40
16	Yalpi ichki mahsulot, iste'molchi bahosida (11+12+13-14+15)	2000
17	Sof milliy daromad (milliy daromad) (11+12+13-14+15-9+7)	1800
<b>III. Taqsimlash usuli(daromadlar usuli)</b>		
18	Mehnat haqi	1100
19	Ishlab chiqarish va importga soliqlar	400
20	Ishlab chiqarishga va importga subsidiya	250
21	Yalpi foyda va yalpi aralash daromadlar [6-(18+19-20)]	750
22	Yalpi ichki mahsulot, iste'molchi bahosida (18+19-20+21)	2000
23	Sof milliy daromad (milliy daromad) (18+19-20+21-9+7)	1800



### Mustaqil echish ucun materiallar

**1-masala.** Mashinasozlik korxonasi bo'yicha quyidagi ma'lumotlar berilgan (joriy baholarda, mln. so'm):

T/r	Ko'rsatkichlar	Bazis yili	Hisobot yili
1	2	3	4
1	Tayyor mahsulotlar, joriy yilda sotilgan	4300	6200
2	Kontragentga tuzilgan akt bo'yicha tovar berilgan, lekin kontragent olgan tovarining pulini to'lamagan	1200	550
3	To'liq tugallanmagan texnologik jarayon mahsuloti: -hisobot davrining boshlanishi; -hisobot davrining oxiri.	250 375	635 540
4	Barterga almashtirilgan mahsulot	175	105
5	Uskunalarni kapital ta'mirlash	125	200

**Aniqlang:**

1. Mashinasozlik korxonalarini bazis va joriy yillarda ishlab chiqargan yalpi mahsulotini hajmini;
2. Yalpi ishlab chiqarish qiymatlarini bazis yilga nisbatan tarkibiy siljishini.

**2-masala.** Kimyo sanoati korxonalarini joriy yil yakuniy ishlab chiqarish faoliyatining ifodalovchi ma'lumotlari quyidagicha (bozor bahosida, mln. so'm).

Ko'rsatkichlar	Miqdori
1. Sotilgan mineral o'g'itlar	5500
2. Barter uchun ishlab chiqarilgan mahsulotlar	120
3. Korxonaning yordamchi qishloq xo'jaligi mahsulotlari	75
4. Omborga tushirilgan tayyor mahsulot	150
5. Stanoklarni kapital ta'mirlash xarajatlari	95
6. Imoratlarni joriy ta'mirlash xarajati	45
Korxonani sobiq ishchilariga arzonlashtirilgan narxlarda bergan mahsulotlari	0.5
Kelgusi yilga mo'ljallangan kapital ta'mirlashga olingan materiallar	25

**Aniqlang:**

1. Korxonani yalpi ishlab chiqarish va shu jumladan, bozorga oid va bozorga oid bo'lmagan ishlab chiqarish qiymatlarini hisoblang.
2. Bozorga oid va bozorga oid bo'lmagan ishlab chiqarishlarni tarkibini hisoblang.

**3-masala.** Sanoat qurilish korxonalarining iqtisodiy ko'rsatkichlari quyidagilardan iborat (joriy baholarda, mln. so'm).

Ko'rsatkichlar	Bazis yil	Joriy yil
1. Tayyor mahsulotlar sotishdan tushum	6400	8100
2. Tayyor mahsulotlarni haridorga molni qabul qilish topshirish dalolatnomasi asosida yuborilgan mahsulot, lekin hali haridor pul o'tkazmagan	1200	900
3. Barcha ishlov bosqichlaridan to'la o'tmagan mahsulotlar: -hisobot davrining boshida; -hisobot davrining oxirida.	270 330	315 405
4. Barterga almashtirilgan mahsulot	970	330
5. Ish mashinalarini kapital ta'mirlash	380	740

**Aniqlang:**

1. Korxonani bazis va joriy yillarda yalpi ishlab chiqargan mahsulot qiymatini;
2. Joriy yilda ishlab chiqargan YAICH tarkibini bazis yilga nisbatan o'zgarishini.

**4-masala.** Tijorat banki iqtisodiy faoliyatini ifodalovchi quyidagi ma'lumotlar mavjud, joriy hisobot davriga, bozor baholarida, mln. so'm.

T/r	Ko'rsatkichlar	Miqdori
1	Kantselyariya tovarlari harakati	30
2	Hisoblash markazining xizmatlari haqi	24
3	Aloqa va telegraf xizmatlari haqi	76
4	Imorat, apparatlardan foydalanish va joriy ta'mirlash xarajatlari	110
5	Imorat va qurilmalarning ijara haqlari	5
6	Imoratni kapital ta'mirlash	150
7	Xizmatchilarning ish haqi	300
8	Ilmiy-tekshirish ishlari xarajati	20
9	Telefon xizmati haqi	40
10	Ijtimoiy sug'urta ajratmalari	75
11	Reklama xarajatlari	25
12	Qoravul xizmatlari haqi	40
13	Yuridik xizmatlar haqi	10
14	Navbatchi avtomobil xizmatlari haqi	35

**Hisoblang:**

Tijorat bankini joriy yilda sarflangan oraliq iste'mol qiymatini.

**5-masala.** Mashinasozlik korxonasi iqtisodiy faoliyatini ifodalovchi quyidagi iqtisodiy ma'lumotlari mavjud (bozor baholari, mln. so'm).

T/R	Ko'rsatkichlar	Miqdor
1	Asosiy ishlab chiqarish mahsulotlarini sotishdan tushgan foyda	420
2	Ombordagi tayyor mahsulotlar zaxirasining o'zgarishi.	
2.1	Hisobot yilining boshida	85
2.2	Hisobot yilining oxirida	65
3	Sotib olingan xomashyo, yoqilg'i, materiallar va barcha turdagi energiya	210
4	Ishlab chiqarish zaxiralarining o'zgarishi	-20
5	Sotish uchun sotib olingan tovarlar	70
6	Sotib olingan tovarni sotishdan tushgan tushum	55
7	Olib-sotishga mo'ljallangan tovarlar zaxirasi	
7.1	Hisobot yili boshida	30
7.2	Hisobot yili oxirida	20

Yuqoridagi ma'lumotlar asosida hisoblang:

1. Yalpi ishlab chiqarish qiymatini va uning tarkibini tahlil qiling.
2. Oraliq iste'mol qiymatini;
3. Mashinasozlik korxonasi hisobot davri uchun YAQQ.

**6-masala.** Qishloq xo'jalik korxonasi hisobot davrida ishlab chiqarish uchun quyidagi xarajatlarni qildi (bozor bahosida, mln. so'm).

T/R	Ko'rsatkichlar	Miqdor
1	Mineral xom-ashyolarni qayta ishlab chiqarish uchun ajratma	50
2	Tuproq tarkibini yaxshilashga ajratma	65
3	Yog'och-taxta tayyorlash uchun sotib olingan to'sin	70
4	Korxonani sug'orish uchun suvdan foydalanish xarajati	30
5	Imoratlarni kapital ta'mirdan chiqarish xarajatlari	45
6	Ijara haqlari	25
7	Boshqa korxonalarning ko'rsatgan xizmatlari haqi	15
8	Kantstovarlar va xo'jalik xarajatlari	10
9	Safar xarajatlari	40
	Shu jumladan:	
9.1	Yo'l-transport xarajatlari	12
9.2	Mehmonxona ijara haqi	18
9.3	Kundalik xarajat	10

Qishloq xo'jalik korxonasi yalpi ishlab chiqarish uchun sarflangan oraliq iste'molini hisoblang.

**7-masala.** O'simlikshunoslikka asoslangan agrofirmaning hisobot yilida quyidagi iqtisodiy ma'lumotlar mavjud, mln. so'm

Tt/r	Ko'rsatkichlar	Miqdori
1	Doimiy ekinlardan yig'ib olingan yalpi hosil	110
2	Yig'ib olingan yalpi paxta xom-ashyosi	590
3	Yig'ib odingan yalpi poliz va sabzavot mahsulotlari	255
4	Yig'ib olingan yalpi ozuqa ekinlari	195
5	Urug'lik, ekish materiallari qiymati	60
6	Mineral o'g'itlar va ximikatlar qiymati	140
7	Ishlab chiqarish vositalarini asosiy fondlar iste'moli	45
8	Safar xarajatlari (yo'l va mehmonxona xizmatlari haqi)	55
9	Vositachining moliyaviy xizmatlari haqi	45
10	Reklama va marketing xizmatlari haqi	25
11	Ta'mirlash korxonasi xizmati haqi	35
12	Yuridik xizmatlar haqi	30
13	Yollangan avtomashinaning xizmat haqi	70
14	Yoqilg'i va moylash materiallari xarajati	150

O'simlikshunoslik agrofirmasining quyidagi ko'rsatkichlari miqdorini hisoblang.

1. Yalpi ishlab chiqarish qiymati.
2. Oralik iste'molini va uning tarkibini aniqlang.
3. Yalpi qo'shilgan va sof qo'shilgan qiymat.

**8-masala.** "A" shartli mamlakatni joriy hisobot yilidagi iqtisodiy faoliyatini ifodalovchi quyidagi ma'lumotlari mavjud, mln. so'm.

T/r	Ko'rsatkichlar	Yalpi ishlab chiqarish	Oralik iste'mol
1	Ishlab chiqarish tarmoqlari bo'yicha:		
1.1	Sanoat	6440	4564
1.2	Qishloq xo'jaligi	8520	6840
1.3	Qurilish	1420	980
2	Pulli xizmatlar tarmoqlari bo'yicha		
2.1	Transport	2216	848
2.2	Aloqa	422	164
2.3	Savdo va umumiy ovqatlanish	5270	2000
2.4	Geologiya va er osti boyliklarini izlash	104	46
2.5	Uy-joy xo'jaligi	344	142
2.6	Kommunal xo'jaligi	500	270
2.7	Informatsion hisoblash ta'minoti	26	10
2.8	Moliya, kredit, sug'urta tizimlarida	474	164
2.9	Madaniyat va san'at sohasida	762	300
2.10	Fan va ilmiy ta'minot	320	190
2.11	Sog'liqni saqlash, jismoniy, madaniy, ijtimoiy ta'minot	756	400
2.12	Ma'muriy-boshqaruv tizimlarida	1518	740
3	Nobozor xizmatlar, tarmoqlar bo'yicha		
3.1	Geologiya va er osti boyliklarini izlash	1	2
3.2	Uy-joy xo'jaligi	50	16
3.3	Fan va ilmiy ta'minot	30	17
3.4	Sog'liqni saqlash, jismoniy, madaniy, ijtimoiy ta'minot tizimlarida	438	256
3.5	Maorif sohasida	376	132
3.6	Madaniyat va san'at sohasida	54	30
3.7	Ma'muriy boshqaruv tizimlarida	1284	722
3.8	Birlashgan jamoat tashkilotlarida	84	64
4	Shartli moliyaviy vositachilik xizmatlari		236

Eslatma:

1. Asosiy fondlarni tiklash amortizatsiyasi ajratmalari — 1440, shu jumladan, xizmatlar sohasi bo'yicha — 830
2. Mahsulot va import solig'i — 1150
3. Boshqa ishlab chiqarish solig'i — 1010
4. Mahsulot subsidiyasi — 510

5. Ishlab chiqarish subsidiyasi — 310

**Aniqlang:**

1. Yalpi ishlab chiqarish va oraliq iste'mol qiymatlari tarkibini sohalar bo'yicha hisoblang (tovarlar ishlab chiqarish va xiz-matlar sohasi);
2. Tovarlar ishlab chiqarish, pulli va nobozor sohalar bo'yicha yalpi va sof qo'shilgan qiymatni hisoblang;
3. "A" shartli mamlakatning *YAIM* va sof ichki mahsulotini hisoblang.

**9-masala.** Mamlakatning shartli "B" viloyati iqtisodiy faoliyatini ifodalovchi quyidagi ma'lumotlar mavjud, shartli birlikda.

№	Ko'rsatkichlar	Yalpi ishlab chiqarish	Oraliq iste'mol
1	Tarmoqlarda tovarlar ishlab chiqarish		
1.1	Sanoatda	672	400
1.2	Qishloq va o'rmon xo'jaligida	1220	380
1.3	Qurilishda	1040	500
2	Pulli xizmat sohalarida		
2.1	Transport	600	200
2.2	Aloqa	1140	470
2.3	Savdo, umumovqatlanish, tayyorlov ti-zimlarida	2900	880
2.4	Geologiya va er osti boyliklarini izlash	40	20
2.5	Uy-joy xo'jaligi	160	64
2.6	Kommunal xo'jaligi	280	160
2.7	Informatsion-hisoblash ta'minoti	10	4
2.8	Moliya, kredit, sug'urta tizimlarida	180	86
2.9	Madaniyat va san'at sohasida	40	22
2.10	Fan va ilmiy ta'minot sohasida	150	90
2.11	Sog'liqni saqlash, jismoniy, madaniy, ijtimoiy ta'minot tizimida	122	40
2.12	Ma'muriy-boshqaruv tizimida	54	12
3	Nobozor xizmatlar tarmog'ida		
3.1	Uy-joy xo'jaligi	52	14
3.2	Fan va ilmiy ta'minot	22	10
3.3	Sog'liqni saqlash, jismoniy-madaniy ijtimoiy ta'minot tizimida	280	164
3.4	Ta'lim sohasida	260	86
3.5	Madaniyat va san'at sohasida	36	16
3.6	Ma'muriy-boshqaruv tizimda	800	414
3.7	Birlashgan jamoat tashkilotlarida	60	46
4	Shartli moliyaviy vositachilik xizmat-lari		24

Eslatma:

1. Asosiy fondlar iste'moli – 960,  
shu jumladan, xizmatlar sohasida – 422
2. Mahsulot va import solig'i – 1220
3. Mahsulot va importga subsidiya – 240

**Hisoblang:**

1. Tovarlar ishlab chiqarish va xizmatlar ko'rsatish sohalarini yalpi ishlab chiqarish va xizmat ko'rsatish va oraliq iste'mol qiymatlarini hisoblang;
2. Yalpi va sof qo'shilgan qiymatni sohalar bo'yicha aniqlang;
3. Yalpi va sof hududiy mahsulot.

**10-masala.** Mamlakatning shartli "V" viloyatining quyidagi iqtisodiy ko'rsatkichlari mavjud, hisob davri uchun, mln. so'm.

T/r	Ko'rsatkichlar	Yalpi ishlab chiqarish	Oraliq iste'moli
1	Tovarlar ishlab chiqarish tarmoqlarida:		
1.1	Sanoat	9920	3780
1.2	Qishloq xo'jaligi	1580	720

1.3	O'rmonchilik	20	6
1.4	Baliqchilik	1100	880
1.5	Qurilish	1840	900
2	Tarmoqlarda pulli xizmatlar		
2.1	Transport	1600	620
2.2	Aloqa	320	124
2.3	Savdo va umumovqatlanish, tayyorlov tizimlarida	440	140
2.4	Geologiya va er osti boyliklarini izlash	80	36
2.5	Uy-joy va kommunal xo'jaliklari	580	292
2.6	Moliya, kredit, sug'urta tizimlarida	300	124
2.7	Fan va ilmiy ta'limot sohasida	260	156
2.8	Sog'liqni saqlash, jismoniy, madaniy, ijtimoiy ta'minot tizimlarida	180	60
2.9	Ma'muriy-boshqaruv tizimida	64	12
3	Nobozor xizmat ko'rsatuvchi tarmoqlarda:		
3.1	Geologiya va er osti boyliklarini izlash	4	2
3.2	Uy-joy xo'jaligi	60	14
3.3	Fan va ilmiy ta'limot	32	14
3.4	Sog'liqni saqlash, jismoniy, madaniy, ijtimoiy ta'minot tizimlarida	410	240
3.5	Ta'lim tizimi	280	130
3.6	Madaniyat va san'at	50	24
3.7	Ma'muriy boshqaruv	1280	720
3.8	Birlashgan jamoat tashkilotlari	84	64
3.9	Shartli moliyaviy vositachilik xizmatlari		120

Eslatma:

1. Asosiy vositalar ajratmasi – 1200, shu jumladan, xizmat ko'rsatuvchi sohalarda – 630.
2. Ishlab chiqarish va import solig'i – 1960.
3. Mahsulotlar subsidiyasi – 300.

**Hisoblang:**

1. Tovarlar va xizmatlar ishlab chiqarish sohasining yalpi ishlab chiqarish, oraliq iste'mol qiymatlarini
2. Yalpi va sof qo'shilgan sohalarda bo'yicha
3. Yalpi va sof hududiy mahsulot qiymatini.

**11-masala.** YAIMning tarkibiga kiradigan unsurlar to'g'risida quyidagi shartli ma'lumotlar berilgan (mlrdso'm):

1.	Shaxsiy iste'mol xarajatlari	2450
2.	Transfert to'lovlari	120
3.	Arenda (ijara) haqi	140
4.	Kapital iste'moli uchun ajratmalar (amortizatsiya)	270
5.	Sotsial sug'urta uchun badallar	200
6.	Foiz stavkasi	130
7.	Mulkdan kelgan daromadlar	310
8.	Dividendlar	160
9.	Yollangan xodimlarning ish haqlari	2210
10.	Biznesga egri soliqlar	180
11.	Korporatsiyalarning taqsimlanmagan foydalari	210
12.	Yakka shaxslarga soliq	260
13.	Korporatsiyalar foydasiga soliq	190
14.	Korporatsiyalar foydasi	560
15.	Tovar va xizmatlarning davlat xaridi	720
16.	Sof xususiy ichki investitsiyalar	330
17.	Shaxsiy jamg'armalar	160
18.	Sof eksport	30

1. YAIMning hajmini aniqlang:

- a) tovar va xizmatlarni xarid qilish xarajatlarning yig'indisi bo'yicha;
  - b) tovar va xizmatlar ishlab chiqarish jarayonida hosil etilgan daromadlar yig'indisi bo'yicha;
2. SIM hajmini aniqlang.

**12-masala.** Mintaqa bo'yicha yil davomida birlamchi daromadlarning taqsimlanishi to'g'risida quyidagi shartli ma'lumotlar berilgan (joriy baholarda, mlrd so'm)

Iqtisodiyotning yalpi foydasi va yalpi aralash daromadlar	736,4
Shu jumladan asosiy kapital iste'moli	413,7
1. Yollangan xodimlarning ish haqi	706,5
2. Ishlab chiqarish va importga sof soliqlar	185,8
3. "Qolgan dunyo"dagi mulkdan olingan daromadlar	18,2
4. "Qolgan dunyo"ga mulkdan berilgan daromadlar	32,2
5. Mamlakat rezidentlarining xorijdan olgan joriy transfertlari saldosi:	
a) xayriya	0,6
b) sovg'alar	0,2

**Aniqlang:**

- 1) Yalpi ichki mahsulotni (YAIM);
- 2) Yalpi milliy daromadni (YAMD);
- 3) Iqtisodiyotning sof foydasini (ISF);
- 4) Yalpi ixtiyoridagi daromadni (YAID);
- 5) Sof ixtiyoridagi daromadni (SID).

**13-masala.** Mamlakat bo'yicha quyidagi yillik shartli ma'lumotlar mavjud (joriy baholarda, mlrd so'm):

1. Asosiy baholarda ishlab chiqarish	28054
2. Mahsulot va importga soliqlar	1964
3. Mahsulot va importga subsidiya	594
4. Oraliq iste'moli	13124
5. Iqtisodiyotning yalpi foydasi va yalpi aralash daromadlar	7364
6. Yollangan xodimlarning mehnat haqi	7078
7. Ishlab chiqarish va importga soliqlar	2454
8. Ishlab chiqarish va importga subsidiya	596
9. Pirovard istemol sarflari	11021
shu jumladan:	
a) uy xo'jaliklariniki	7627
b) davlat muassasalariniki	3056
v) uy xo'jaligiga xizmat ko'rsatuvchi notijorat tashkilotlariniki	338
10. Yalpi jamg'arma	3828
shu jumladan:	
a) asosiy kapitalning yalpi jamg'armasi	3294
b) moddiy aylanma vositalar g'amlamasining o'zgarishi	534
11. Tovar va xizmatlarning sof eksporti	655
12. Statistik tafovut	?

Bozor baholarida YAIMning hajmini aniqlang:

- 1) ishlab chiqarish usulida;
- 2) taqsimlash usulida;
- 3) pirovard foydalanish usulida.

**14-masala.** Quyidagi ma'lumotlar mavjud (joriy baholarda, mlrd so'm)

1. Asosiy baholarda tovar va xizmatlarni ishlab chiqarish	2806,4
2. Oraliq iste'moli	1312,4
3. Mahsulot va importga soliqlar	196,4
4. Mahsulot va importga subsidiya	59,4
5. "Qolgan dunyo"dagi ishlab chiqarishdan olingan va unga berilgan birlamchi daromadlarning saldosi	-1,3
6. "Qolgan dunyo"dan olingan va unga berilgan joriy transfertlar saldosi	0,7
7. Pirovard iste'mol sarflari	1102,0
shu jumladan:	
a) uy xo'jaliklariniki	762,7
b) davlat muassasalariniki	305,6
d) uy xo'jaligiga xizmat ko'rsatuvchi notijorat tashkilotlariniki	33,7
8. Asosiy kapitalning yalpi jamg'armasi	329,4

9.	Moddiy aylanma vositalar g'amlamasining o'zgarishi	128,9
10.	“Qolgan dunyo”dan olingan va unga berilgan kapital transfertlar qoldig'i	-1,5
11.	“Qolgan dunyo”dagi mulkdan olingan daromadlar	18,2
12.	“Qolgan dunyo”ga mulkdan berilgan daromadlar	32,1
13.	Tovar va xizmatlar importi	362,6
14.	Tovar va xizmatlar eksporti	428,1

**Aniqlang:**

- 1) ishlab chikarish usulida bozor bahosidagi YAIMni;
- 2) yalpi milliy daromadni;
- 3) yalpi jamg'armani;
- 4) yalpi ixtiyoridagi daromadni;
- 5) pirovard foydalanish usulida bozor bahosidagi YAIMni;
- 6) statistik tafovutni.

YAIMni takror ishlab chiqarishning har bir bosqichidagi strukturasi grafikda tasvirlang.

**15-masala.** Quyidagi shartli ma'lumotlar asosida bozor bahosidagi YAIMni ishlab chiqarish va taqsimlash usullarida aniqlang hamda YAIMning indeks-deflyatorini hisoblang.

t/r	Ko'rsatkich	Mlrds'o'm
1.	Joriy yildagi yalpi ishlab chiqarish (YAICH), asosiy baholarda	4500
2.	Oraliq iste'moli (OI)	2100
3.	Bilvosita o'lchanadigan moliyaviy vositachilik xizmatlari (BO'MVX)	8
4.	Mahsulot va importga solingan soliqlar (MS)	332
5.	Mahsulot va importga berilgan subsidiyalar (SM)	101
6.	Asosiy kapitalning iste'moli (AKI)	410
7.	Yollangan xodimlarning mehnat haqi (MH)	1220
8.	Ishlab chiqarishga boshqa sof soliqlar (SS)	175
9.	Yalpi foyda va yalpi aralash daromadlar (YAFD)	997
10.	Joriy yildagi YAIM, taqqoslama baholarda	2400

**16-masala.** Respublikada YAIMning hajmi va o'zgarishi quyidagi ma'lumotlar bilan tavsiflanadi:

Yillar	YAIM, joriy baholarda, mlrd so'm	YAIMning indeks-deflyatori, oldingi yilga nisbatan, marta
2003	3255,6	1,473
2004	4925,3	1,452
2005	7450,2	1,454
2006	9844,0	1,268
2007	12261,0	1,160
2008	15923,4	1,214
2009	21124,9	1,234
2010	28190,0	1,219
2011	37746,7	1,228
2012	48097,0	1,179
2013	62388,3	1,195
2014	77750,6	1,151
2015	96589,8	1,148

**Hisoblang:**

- 1) YAIMni 2003-yilning taqqoslama baholarida;
  - 2) YAIMning fizik hajmi indeksini (2003- yil 100%);
  - 3)YAIMning 2003- yilga nisbatan indeks-deflyatorini;
  - 4) YAIMni 2015- yilning baholarida;
- Hisoblash natijalarini jadvalda aks ettiring va tegishli xulosa qiling.

**17-masala.** Respublika bo'yicha quyidagi ma'lumotlar berilgan:

t/r	Ko'rsatkich	2014-y.	2015-y.
-----	-------------	---------	---------

1.	Iqtisodiyotda band bo'lgan xodimlarning o'rtacha yillik soni, ming kishi	10735,4	11035,4
2.	Iqtisodiyotdagi asosiy vositalarning o'rtacha yillik qiymati, mlrd so'm	49824,0	60258,2
3.	Yalpi ishlab chiqarish, mlrd so'm	54458,6	69973,0
4.	Oraliq iste'moli, mlrd so'm	26268,6	33133,6

**Aniqlang:**

- 1) YAIMni;
- 2) YAIMning nisbiy o'zgarishini, shu jumladan, quyidagi omillar hisobiga: xodimlar soni, mehnatning fond bilan qurollanishi va fond qaytimi.

**18-masala.** Quyidagi ma'lumotlar asosida sof ichki mahsulot (SIM)ni hisoblang (mlrd so'm):

- 1) YAIM-480;
- 2) uy xo'jaligi iste'moli -300;
- 3) davlat xarajatlari-96; davlat budjeti qoldig'i -3; yalpi investitsiya-80; sof investitsiya-30.

**19-masala.** Agar 2019-yilda 2000-yilga nisbatan real YAIMning o'sish sur'ati 1,8 martani, aholi sonining o'sish sur'ati 131,6 foizni tashkil etgan bo'lsa, aholi jon boshiga real YAIMning o'zgarish sur'ati necha martaga va necha foizga teng bo'ladi.

**20-masala.** Respublikada YAIM 2003 2015 - yillarda quyidagicha bo'lgan:

Yillar	YAIM, joriy baholarda, mlrd so'm	YAIM hajmining qo'shimcha o'zgarishi, oldingi yilga nisbatan, %	YAIMning indeks-deflyatori, oldingi yilga nisbatan, marta
2003	3255,6	3,8	
2004	4925,3	4,2	
2005	7450,2	4,0	
2006	9844,0	4,2	
2007	12261,0	7,4	
2008	15923,4	7,0	
2009	21124,9	7,5	
2010	28190,0	9,5	
2011	37746,7	9,0	
2012	48097,0	8,1	
2013	62388,3	8,5	
2014	77750,6	8,3	
2015	96589,8	8,2	

**Hisoblang:**

- 1) har bir yil bo'yicha YAIMning indeks-deflyatorini;
- 2) 2015-yilda YAIMning fizik hajmi 2003-yilga nisbatan necha foizga o'zgarganini.

**21-masala.** O'tgan yilda mintaqqa iqtisodiyoti quyidagi makroiqtisodiy ko'rsatkichlar bilan tavsiflangan edi (mlrdso'm):

- |   |     |
|---|-----|
| 1. Yalpi hududiy mahsulot (YAHM)              | 500 |
| 2. Xususiy sektorning sof investitsiyasi      | 75  |
| 3. Davlat xaridi                              | 80  |
| 4. Uy xo'jaligi iste'moli                     | 250 |
| 5. Davlat byudjetiga tushgan to'g'ri soliqlar | 30  |
| 6. Egri soliqlar                              | 20  |
| 7. Tadbirkorlarga berilgan subventsia         | 25  |
| 8. Eksport                                    | 150 |
| 9. Import                                     | 110 |

Uy xo'jaligi ixtiyorida daromadni hisoblang.



**22-masala.** Quyidagi shartli ma'lumotlar asosida YAIM, YAMD, SMD va yalpi ixtiyoridagi daromad hajmini aniqlang (mlrd so'm):

1. Yollangan xodimlarning mehnat haqi	400,0
2. Ishlab chiqarish va importga solingan soliqlar	154,0
3. Ishlab chiqarish va importga berilgan subsidiyalar	49,0
4. Iqtisodiyotning yalpi foydasi	415,0
5. Mulk daromadlari:	
-“qolgan dunyo”dan olingan	19,0
-“qolgan dunyo”ga berilgan	26,5
6. Joriy transfertlar (xorij bo'yicha) saldosi	+14,0
7. Asosiy kapital iste'moli	203,5

**23-masala.** Hudud bo'yicha quyidagi shartli ma'lumotlar keltirilgan:

Ko'rsatkichlar	Davr		O'zgarishi	
	Bazis	Joriy	Mutlaq	Nisbiy, %
YAHM, solishtirma baholarda, mlrd so'm	506,0	528,2		
Iqtisodiyotda band bo'lganlar soni, ming kishi	91,4	92,3		
Aholining o'rtacha yillik soni, ming kishi	182,8	192,3		
Mehnat unumdorligi, ming so'm/kishi				

- 1) bo'sh kataklarni to'ldiring,
- 2) YAHM dinamikasining omilli tahlilini amalga oshiring.

**24-masala.** Firmalar bo'yicha quyidagi ma'lumotlar mavjud:

№	Ko'rsatkichlar	Davr		Qo'shimcha o'zgarish	
		Bazis	Joriy	Mutlaq	Nisbiy, %
1.	Qo'shilgan qiymat, solishtirma baholarda, mlnso'm	11880	14850		
2.	Asosiy kapitalning o'rtacha yillik qiymati, solishtirma baholarda, mlnso'm	9504	9900		
3.	Xodimlarning o'rtacha yillik soni, ming kishi	3,96	4,12		
4.	Asosiy kapitaldan foydalanish darajasi, so'm				
5.	Mehnatni asosiy kapital bilan qurollanishi, ming so'm				
6.	Mehnat unumdorligi, ming so'm				

**Aniqlang:**

- 1) bo'sh kataklarni hisoblab to'ldiring;
- 2) qo'shilgan qiymat hajmining o'zgarishiga ta'sir etgan omillar hissasining mutlaq va nisbiy ko'rsatkichlarinin;
- 3) mehnatning asosiy kapital bilan qurollanishi, asosiy kapitaldan foydalanish va mehnat unumdorligi ko'rsatkichlarining o'zaro bog'liqligini ko'rsating.

**25-masala.** Quyidagi shartli ma'lumotlar asosida YAIM hajmini turli usullarda hisoblang (mlrd so'm):

t/r	Ko'rsatkichlar	Qiymati
1.	Tovar va xizmatlarning yalpi ishlab chiqarilishi	1714,5
2.	Mahsulot va importga solingan soliqlar	120,0
3.	Mahsulot va importga berilgan subsidiyalar	36,5
4.	Oraliq iste'moli	802,0
5.	Iqtisodiyotning yalpi foydasi va yalpi aralash daromadi	450,0
6.	Yollangan xodimlarning mehnat haqi	432,5
7.	Ishlab chiqarish va importga sof soliqlar	113,5

**26-masala.** Quyidagi ma'lumotlar bo'yicha yalpi xususiy ichki investitsiya, import va sof ichki mahsulot hajmi ko'rsatkichlarini aniqlang (mlrd so'm):

t/r	Ko'rsatkichlar	Qiymati
1.	Yalpi ichki mahsulot	1714,5
2.	Iste'mol xarajatlari	120,0
3.	Davlat xarajatlari	36,5
4.	Eksport	802,0
5.	Amortizatsiya	450,0
6.	Sof eksport	432,5

**27-masala.** Quyida shartli ma'lumotlar berilgan:

T/R	Ko'rsatkichlar	Bazis davr	Joriy davr	O'zgarishlar indeksi
1.	YAIM, joriy baholarda, mlrd so'm	3052,5	4004,0	1,312
2.	YAIM, bazis davri bahosida, mlrd so'm	3052,5	2050,0	0,672
3.	Pul massasining o'rtacha hajmi, mlrd so'm	1850,0	2200,0	1,189
4.	Pul aylanishining o'rtacha tezligi, marta	1,65	1,82	1,103

Yalpi ichki mahsulotning deflyatorini ikki usulda aniqlang:

- 1) pul massasining hajmi, pul aylanishining tezligi va YAIMning fizik hajmi indeksleri asosida;
- 2) nominal va real YAIMlar hajmi bo'yicha.

**28-masala.** Iqtisodiyotning tarmog'i bo'yicha quyidagi shartli ma'lumotlar mavjud:

Ko'rsatkichlar	Bazis davri	Joriy davr
Mahsulotlarni yalpi ishlab chiqarish qiymati, joriy baholarda, mlrd so'm	700	820
Mahsulotlarni yalpi ishlab chiqarish qiymatida oraliq iste'molining ulushi, %	46	50
Mahsulotlarni yalpi ishlab chiqarish qiymatida asosiy kapital iste'molining ulushi, %	8,2	10,0

Bundan tashqari, ma'lumki, hisobot davrida bazis davriga nisbatan baho darajasi yalpi ishlab chiqarishda o'rtacha 10,5%, oraliq iste'molida 5,0 % oshgan, asosiy fondlarga esa 2,1% pasaygan.

**Aniqlang:**

- 1) har bir davr uchun yalpi qo'shilgan qiymatni va sof qo'shilgan qiymatni;
- 2) taqqoslama baholardagi yalpi ishlab chiqarish, yalpi qo'shilgan qiymat va sof qo'shilgan qiymat bo'yicha fizik hajmi indekslarini.

**29-masala.** Quyidagi shartli ma'lumotlar berilgan: (mlrdso'm)

1. Iqtisodiyotning yalpi foydasi	770
2. Yollangan xodimlarning mehnat haqi	750
3. Ishlab chiqarish va importga solingan soliqlar	280
4. Ishlab chiqarish va importga berilgan subsidiya	100
5. Mulkdaromadlari:	
- "qolgan dunyo"dan olingan	20
- "qolgan dunyo"ga berilgan	50
6. Xorij bo'yicha joriy transfertlar saldosi	+16
7. Pirovard iste'molga sarflar	1170

**Aniqlang:**

- 1) yalpi ichki mahsulotni;
- 2) yalpi ixtiyoridagi daromadni;
- 3) yalpi jamg'arishni.

**30-masala.** Quyidagi shartli ma'lumotlar asosida YAIMning hajmini bozor baholarida 3ta usulda aniqlang (mlrd so'm):

t/r	Ko'rsatkich	Qiymati
1.	Tovar va xizmatlarning yalpi ishlab chiqarishi, asosiy baholarda	11073

2.	Oraliq iste'moli (bilvosita o'lchanadigan moliya vositachiligi xizmatlari bilan birga)	5756
3.	Mahsulot va importga solingan soliqlar	1061
4.	Ishlab chiqarishga boshqa soliqlar	329
5.	Yollangan xodimlarning mehnat haqi	2670
6.	Pirovardida iste'molga sarflar: a) uy xo'jaliklarida b) davlat muassasalarida d) uy xo'jaliklariga xizmat ko'rsatuvchi notijorat tashkilotlarida	2660 1153 28
7.	Asosiy kapitalning yalpi jamg'armasi	1820
8.	Moddiy aylanma vositalar g'amlamasining o'zgarishi	119
9.	Tovar va xizmatlar eksporti	1255
10.	Tovar va xizmatlar importi	1204
11.	Mahsulot va importga berilgan subsidiya	648

**31-masala.** Respublikada 2008-2015-yillar bo'yicha quyidagi ma'lumotlar mavjud:

Yillar	YAIM, joriy baholarda, mlrd so'm	2008-yilga nisbatan YAIM deflyatori, marta	YAIM hajmi, 2005-yil bahosida, mlrd so'm	YAIM fizik hajmining o'sish sur'ati, %	
				zanjirsimon	bazisli
2008	3255,6	1,0		-	100,0
2009	4925,3	1,452			
2010	7450,2	2,111			
2011	9844,0	2,677			
2012	12261,0	3,105			
2013	15923,4	3,770			
2014	21124,9	4,652			
2015	28190,0	5,671			

Bo'sh ustunlarni yillar bo'yicha hisoblab to'ldiring va tegishli xulosa qiling.

**32-masala.** Quyidagi shartli ma'lumotlar berilgan (mlrd so'm):

1. Tovar va xizmatlarning yalpi ishlab chiqarishi	1040
2. Moddiy xarajatlar-jami	500
shu jumladan amortizatsiya	80
3. Amortizatsiyalashtirilmagan qiymat	45
4. Oraliq iste'moli tarkibiga kiradigan boshqa elementlar	120
5. Ishlab chiqarish va importga soliqlar	72
6. Ishlab chiqarish va importga subsidiyalar	24
7. Ishlab chiqarishga boshqa sof soliqlar	18
8. Yollangan xodimlarning mehnat haqi	256

Yalpi ichki mahsulot va iqtisodiyotning yalpi foydasini aniqlang.

### 7-MAVZU. MOLIYA BOZORI STATISTIKASI

#### Masalalar echish uchun uslubiy ko'rsatma.

**1-misol.** 10 mln. so'm 5 yilga 30% stavka bilan berilgan. Pulning oshgan qiymat summasini aniqlang.

**Echim:**  $S = 10 + 10 \cdot 0,3 \cdot 5 = 25,0$  mln. so'm

$S = 10(1 + 0,3 \cdot 5) = 25,0$  mln. so'm

**2-misol.** 70 000 so'm 90 kunga 20% stavka bilan berilgan bo'lsa oshgan qiymat summasini aniqlang.

**Echim:**  $S = 70(1 + \frac{90}{360} \cdot 0,2) = 75,6$  mln. so'm

**3-misol.** 5 mln. so'm 3 yilga 25% yillik stavka bilan bankka joylashtirildi. Shartnoma bo'yicha bank murakkab foizlar bilan birga pulni qaytarib berishini bo'yniga olgan. Bank necha so'm qaytarib beradi?

**Echim:**

$$S = 5(1 + 0,25)^3 = 5(31g 1.25) = 9765625 \text{ so'm}$$

**4-misol.** ATM bank 80 mln. so'mini 7 oyga, 200 mln so'm 8 oyga va 100 mln so'mni 11 oyga kreditga bergan. Kreditning o'rtacha razmerini aniqlang.

$$\text{Echim : } \bar{R} = \frac{80 \cdot 7 + 200 \cdot 8 + 100 \cdot 11}{7 + 8 + 11} = \frac{560 + 1600 + 1100}{7 + 8 + 11} = \frac{3260}{26} = 125,4 \text{ mln. so`m}$$

$$\bar{t} = \frac{7 \cdot 80 + 8 \cdot 200 + 11 \cdot 100}{80 + 200 + 100} = \frac{3260}{380} = 8,58 \text{ oy}$$

### Mustaqil echish ucun materiallar

**1-masala.** O'zbekiston Respublikasi davlat byudjetining daromadlari summasi, mlrd. so'm.

Daromad turlari	2010-yil	2011- yil	2012-yil	2013-yil	2014- yil	2015- yil
Jami daromadlar	911,8	2342,0	2621,3	3310,9	4042,5	5100,9
shu jumladan:						
Bevosita soliqlar - jami	240,7	616,9	714,1	865,8	1045,9	1219,6
- yuridik shaxslardan olinadigan daromad solig'i	118,5	210,5	182,2	209,3	218,9	261,7
- savdo va umumovqatlanish korxonalarini-ning yalpi daromadi solig'i	-	-	75,5	67,0	73,0	110,8
- KK va MF uchun yagona solig'	105,8	288,3	334,2	465,6	603,5	689,0
- jismoniy shaxslarning daromad solig'i	16,4	31,4	36,4	43,1	55,0	54,2
- tadbirkorlar daromadidan olinadigan belgilangan soliq	510,6	1353,8	1532,9	1627,9	1986,7	2478,2
Bilvosita soliqlar - jami	227,0	535,8	604,2	748,9	1017,4	1261,7
- qo'shilgan qiymat solig'i	260,8	693,6	751,6	692,6	760,6	915,7
- aktsiz solig'i	10,9	41,0	60,7	66,2	86,7	116,2
- bojxona to'lovlari	11,9	45,1	68,2	56,9	45,9	73,4
- jismoniy shaxslardan olinadigan yagona boj to'lovi	-	38,3	48,2	63,3	76,1	111,2
- jismoniy shaxslarning yoqilg'i solig'i	90,3	222,3	260,1	629,8	768,2	931,8
Resurs to'lovari - jami	28,3	71,4	74,3	109,1	142,6	191,4
- mulk solig'i	29,2	51,4	76,2	87,4	138,5	180,3
- er solig'i	10,9	29,8	43,2	333,9	465,7	531,0
- er resurslardan foydalangan uchun soliq	4,6	8,9	12,2	13,3	4,4	29,1
- suv resurslardan foydalangan uchun soliq	17,3	60,8	54,2	86,1	-	-
- ekologiya solig'i	9,1	40,7	45,8	52,2	69,6	112,1
Ijtimoiy infratuzilmani rivojlan-tirish solig'i	61,1	108,3	68,4	135,2	172,1	359,3
Boshqa soliq va tushumlar						

Aniqlang:

- 1) har bir yil uchun alohida daromad turlarini umumiy daromaddagi hissasini;
- 2) 2014-2015 yillarda ro'y bergan tarkibiy siljishlarni.

**2-masala.** Davlat byudjeti xarajatlari (1-masala) bo'yicha mutlaq o'zgarish, o'zgarish sur'ati va qo'shimcha o'zgarish sur'atlarini bazis va zanjirsimon usullarda aniqlansin. Olingan natijalarni statistik grafiklarda tasvirlab, xulosalar yozing.

**3-masala.** Davlat byudjeti daromadlari (2-masala) bo'yicha mutlaq o'zgarish, o'zgarish sur'ati va qo'shimcha o'zgarish sur'atlarini bazis va zanjirsimon usullarda aniqlansin. Olingan natijalarni statistik grafiklardatasvirlab, xulosalar yozing.

**4-masala.** Viloyat bo'yicha quyidagi ma'lumotlar berilgan (mlrd. so'm):

	O'tgan davr	Joriy davr
Yalpi ichki mahsulot	2128,7	3194,5
Davlat byudjeti daromadlari	621,8	911,8
Davlat byudjeti xarajatlari shundan:	658,7	944,6

ijtimoiy soha	243,7	334,4
ijtimoiy muxofaza	61,3	72,7
iqtisodiyotga qilinadigan xarajatlar	75,8	97,3

Yalpi ichki mhsulotga nisbatan davlat byudjeti daromadi va xarajatlari darajasi va ularning dinamikasini aniqlang va tahlil qiling.

**5-masala.** Respublikamizda ijtimoiy muxofazaga oid xarajatlar (2015y.) tarkibi quyidagicha:

	Oylar			
	1-6	7-9	10-12	2015 y
1. Yosh bolali va kam ta'minlangan oilalar uchun nafaqalar	73,5	80,1	71,2	74,5
16 yoshga to'lmagan bolali oilalar uchun nafaqa	39,5	44,1	37,6	40,1
2 yoshga to'lmagan bolali onalar uchun nafaqa	29,4	31,7	29,3	29,9
kam taminlangan oilalar uchun nafaqa	4,7	4,2	4,3	4,4
2. Aholi uchun ijtimoiy ahamiyati ega bo'lgan xizmatlar narxidagi tafovut uchun kompensatsiya	26,5	9,9	28,8	25,5

Yil davomida aholini ijtimoiy muxofazasiga sarflanadigan mablag'larning tarkibiy o'zgarishlarini tahlil qilib, xulosalar yozing.

**6-masala.** Viloyatda yig'iladigan bevosita soliqlar bo'yicha quyidagi ma'lumotlar berilgan:

	O'tgan davr	Hisobot davri
Jismoniy shaxslardan tadbirkorlik faoliyati uchun olinadigan soliq, mlrd. so'm	10,1	14,2
Soliq stavkasi, %	8,1	7,9
Tadbirkorlarning yillik daromadi, mlrd. so'm	124,7	179,7

Jismoniy shaxslardan tadbirkorlik faoliyati uchun olinadigan soliq bo'yicha soliq summasini, soliq bazasini va stavkasini o'zgarishi hisobidan ortgan qiymati aniqlansin.

**7-masala.** Bankning kredit operatsiyalari quyidagilarda aks etgan:

Kredit razmeri, mln. so'm.	60	80	100	120	150	200	300
Kredit muddati, oy	3	6	7	8	9	10	12

Kreditning o'rtacha razmerini aniqlang.

**8-masala.** Bank quyidagi muddatlarga va summalarda kredit bergan:

Kredit muddati, oy	6	9	12	15	18	21	24	27
Kredit hajmi, mln. so'm.	10	20	80	100	120	300	400	600

Kreditni o'rtacha muddatini aniqlang.

**9-masala.** Sug'urta kompaniyasi uch korxonani kreditlashga qaror qabul qildi. Shartnomaga binoan kredit razmeri 80, 100 va 150 mln. so'm. Kredit birinchi korxonaga 6 oyga, ikkinchiga-8 oyga, uchinchiga-12 oyga berilgan. Yillik foiz stavkalari tegishli ravishda 24, 26 va 31%.

Kredit bo'yicha o'rtacha foiz stavkasi aniqlansin.

**10-masala.** Kreditning qoldiq (oy boshiga) summalari, mln. so'm

	Oylar						
	I	II	III	IV	V	VI	VII
Oy boshiga	840	730	620	518	415	421	400

O'rtacha kredit qoldig'i alohida birinchi, ikkinchi kvartallar va yarim yil uchun aniqlansin.

**11-masala.** Kredit o'rtacha qoldig'i va hajmi haqida quyidagi ma'lumotlar ma'lum (ming so'm):

	Kvartallar			
	I	II	III	IV

O'rtacha kredit qoldig'i	40	16	50	18
Kredit hajmi	560	480	800	576

Har bir kvartal uchun alohida aniqlang:

1) kreditdan foydalanish muddatining uzunligini;

2) kredit aylanish tezligi oborotlar sonini;

Kvartallar bo'yicha hisoblangan ikki ko'rsatkichning o'zaro bog'liqligini ko'rsating.

**12-masala.** Kredit bo'yicha qoplanmagan qarzar qoldiqlari va qoplangan oborot haqida quyidagi ma'lumotlar ma'lum (mln. so'm):

Korxonalar	Qarzar qoldiqlari							Oborot hajmi	
	01.07	01.08	01.09	01.10	01.11	01.12	01.01	III kv	IV kv
A	50	43	47	40	45	37	48	303	287
B	117	107	103	110	116	123	130	333	273
V	100	86	94	80	90	75	95	250	300

Har bir korxonalar uchun va uchala korxonalar bo'yicha birgalikda aniqlang:

1) o'rtacha kredit qoldiqlarini (III va IV kvartallarga va yarim yil uchun);

2) kvartallar va yarim yil uchun kredit aylanish tezligini (oborot sonida va kunlarda)

3) hisoblangan ko'rsatkichlarning o'zaro bog'liqligini ko'rsatib, xulosalar yozing.

**13-masala.** Kredit hajmi va oylik kredit qoldiqlari haqida quyidagi ma'lumotlar ma'lum (mln so'm):

Oylar	Bir kunlik kredit hajmi	O'rtacha kredit qoldiqlari
Oktyabr	23,3	280,0
Noyabr	16,6	95,5
Dekabr	13,3	110,7
Jami	17,7	162,4

Aniqlang:

1) oylar va kvartal bo'yicha kreditdan foydalanish vaqtini;

2) kreditdan foydalanish vaqti va oborotlar sonining o'zaro bog'liqligidan foydalanib oylar va kvartal bo'yicha kredit aylanishi oborotlari sonini.

**14-masala.** Moliyaviy lizing bo'yicha 250 mln.so'm qimmatga ega bo'lgan asbob-uskunalar ijaraga olindi (to'liq qoplash sharti bilan).Amortizatsiya normasi – 20%. Lizing muddati 5yil. Kredit stavkasi 5% , komission to'lovlar normasi – 3%, qo'shilgan qiymat solig'i – 20%.

Lizing summasini aniqlang.

**15-masala.** Ishbilarmon 6 ta mashina (avtobus) sotib olib ularni, quyidagi shartlarda haydovchilarga ijaraga berdi:

1) haydovchi avtobusni 6 oy xaydab egasiga qaytarib beradi.

2) haydovchi avtobusni butun xizmat vaqtida ishlatadi.

3) haydovchi avtobusni ta'mirlashni, sug'urtani va soliq to'lashni bo'yniga olmaydi.

4) haydovchi avtobusni ta'mirlash ishlarini, sug'urtasini va to'lanadigan soliqlarni bo'yniga oladi.

5) haydovchining tanlagan avtobusi sotib berildi.

6) haydovchi o'z avtobusini ishbilarmonga sotib, shu shartnoma asosida uni ijaraga oldi.

Lizing turlarini aniqlang.

**16-masala.** 10 ta tikuv mashinasini tikuvchi fabrikadan to'liq qoplash sharti bilan ijaraga oldi. 2-mashinaning har biri 2 mln.so'mdan turadi. 5-4,5 mln.so'm;3-11,5 mln.so'm.Amortizatsiya normasi 2,0 va 4,5 mln.so'm turadigan mashinalar uchun 20%,a 11,5-10%.Kredit bo'yicha foiz stavkasi 4%;komission to'lovlar – 2%;QQS -20%.

Lizing summasi aniqlansin.

**17-masala.** Quyidagi ma'lumotlar berilgan, mln.so'm.

Hisob turlari	Ta'minlangan mahsulot hajmi, ming dona	Investitsiyalar	Joriy ishlatish xarajatlari	Ishlab chiqarishning yillik qiymati
Taklif qilinadigan	20	40	6	10
Qo'llaniladigan	10	30	8	11

Mutloq samaradorlikning normativ koeffitsienti 0,2ga teng, nisbiy samaradorlik – 0,12.

To'g'ri va keltirilgan xarajatlar asosida investitsiya samaradorligining mutloq (umumiy) va nisbiy koeffitsientlari aniqlansin.

**18-masala.** Investitsiya qilish uchun hajmi va muddati teng bo'lgan 2ta loyiha mavjud. Bahoni yillik o'sishini 20% bashorat qilinmoqda. Loyihalarni qoplanishi turlicha: birinchi yil birinchi loyiha bo'yicha 50 mln. so'm, ikkinchi loyiha bo'yicha – 220 mln. so'm. Ikkinchi yil tegishli ravishda 125 va 105 mln. so'm, uchinchi yil – 225 va 205, to'rtinchi yil – 107 va 117 va beshinchi yil – 128 va 116 mln. so'mga teng.

Eng foydali loyihani aniqlang.

**19-masala.** 5ta investor bo'yicha quyidagi ma'lumotlar berilgan:

Investorlar	Investitsiya summasi, ming so'm	Yillik foydani o'zgarishi, ming so'm	Foydaning oldingi yilga nisbatan o'sishi, %			
			2012 y.	2013 y.	2014 y.	2015 y.
1	900	50	+10	+12	+18	+20
2	750	35	-14	-3	+27	+30
3	800	40	+14	+3	-18	+51
4	850	45	+5	+28	-17	+11
5	500	10	+7	-8	+21	+16

Qaysi bir investor ishining samarasi 2005-2008 yillarda yuqori bo'ladi?

**20-masala.** Konserva sanoati bo'yicha investitsiya summasi va yillik ishlab chiqarish quvvati haqida quyidagi ma'lumotlar berilgan:

Zavodlar	Investitsiya summasi, mln.so'm	Haqiqiy yillik ishlab chiqarish quvvati		Loyiha bo'yicha hissali kapital qo'yilmalari, so'm
		mln. dona	mln. so'm	
SKZ	500	2.0	6.0	230
TKZ	400	1.5	5.2	241
BKZ	600	2.3	6.4	225
QKZ	300	1.2	4.4	222

Haqiqiy va loyiha bo'yicha hissali kapital qo'yilmalari darajasi, uning mutloq o'zgarishini qaysi omillar hisobidan o'zgartirilganini aniqlang.

**21-masala.** Kapital qo'yilmalarning 3 variantini ifodalovchi quyidagi ma'lumotlar ma'lum (ming so'm):

Ko'rsatkichlar	Variantlar		
	I	II	III
Kapital qo'yilmalar	600	975	875
Yillik mahsulot	250	250	250
Mahsulot tannarxi	150	100	50

Har bir variant uchun alohida nisbiy (taqqoslama) samaradorlik ko'rsatkichlarini aniqlab, eng samarali variantni belgilang.

**22-masala.** Mahlot tannarxi va investitsiya miqori bo'yicha quyidagi ma'lumotlar ma'lum (mln.so'm):

Korxonalar	Mahsulot tannarxi	Investitsiya summasi	Samaradorlik normasi
A	1300	800	0.15
B	1400	700	0.15
V	1500	600	0.15
G	1800	500	0.15

Keltirilgan xarajatlar summasi aniqlansin

**23-masala.** Korxonalar xarajatlari: moddiy xarajatlar 560 mln. so'm ish haqi va sotsial ajratmalar 50 amortizatsiya – 200, boshqa xarajatlar– 81. Foyda summasi 500 mln. So'm.

Ustav fondi 20,mln so'm investitsiya miqdori 560 mln ga teng.Samaradorlik normasi 0,15.

Keltirilgan xarajatlar summasi aniqlansin.

**24-masala.** Investorga quyidagi uch loyiha taklif qilinmoqda. Boshlang'ch investitsiya summasi 60 mln. So'm. Bu loyixada kutiladigan sof daromad summasi 20 mln so'mga tengligi aniqlandi. Ikkinchi va uchinchi loyixalar tegishli ravishda 80 va 20; 20 va 10.

Xar bir variant uchun qoplash muddatini aniqlang.

Qaysi bmr variant boshqalarga nisbatan afzal.

**25-masala.** O'n birinchi masalada kelitirilgan variantlar bo'yicha amortizatsiya normasi teng 20,24 va 28 %samaradorlik normasi esa – 16,30 va 36%.

Xar bir variant bo'yicha qoplash muddati aniqlansin.

**26-masala.** Investor bo'sh turgan binosida pishgan g'isht ishlab chiqarishga qaror qabul qildi. Xisob-kitoblarga qaraganda pishgan g'isht ishlab chiqarish uchun kerak bo'lgan asbob-uskunalar (tuproq beruvchi, qoruvchi, press uskunasi, tashuvchi lenta, kesuvchi uskuna, xumdonga tashuvchi elektrotelejkalalar, xumdonda pishirish asbob-uskunalar va x.k.) sotib olish uchun 24,0 mln. So'm talab etiladi. Zavod ishga tushsa kuniga 20000 dona g'isht ishlab chaqariladi. Bir dona g'isht narhi 15 so'm.

Qoplash muddati aniqlansin.

**27-masala.** Ishchi ob'ektlar va ularga sarflangan mablag'lar xaqida quyidagi ma'lumotlar mavjud:

Ob'ektlar	Ishgan tushgan vaqt	Sarflangan mablag', mln. so'm	Loyixadagi quvvat mln.metr
A	17.01.2007y	27,2	400,9
B	26.04.2007y	20,8	360,7
V	25.11.2008y	14,7	254,5
G	25.08.2006y	11,1	189,7

Ob'ektlarning yillar bo'yicha olgan foydasi xaqida quyidagi ma'lumotlar ma'lum (mln.so'm)

Yillar	Variantlar			
	A	B	V	G
2010	-	-	-	-2.0
2011	2.4	-0.5	-	4.0
2012	6.0	1.6	1.2	8.0
2013	7.2	4.0	3.0	6.1
2014	7.9	8.0	5.0	5.0
2015	8.0	10.0	6.4	9.5

Qoplash muddati xar bir variant bo'yicha aloxida aniqlab xulosalar yozilsin.

**28-masala.** 14-masala ma'lumotlari asosida ishga tushirilgan ob'ektlar bo'yicha investitsiya qilingan mablag'ni o'rtacha qoplash muddati va investitsiyaning xaqiqiy samaradorlik ko'effitsientlari aniqlansin.

## 18-MAVZU. TASHQI IQTISODIY FAOLİYAT STATISTIKASI

### Masalalar echish uchun uslubiy ko'rsatma.

**1-misol.** Respublika bo'yicha quyidagi ma'lumotlar berilgan, (mlrd. so'm.)

Yillar	Yalpi ichki mahsulot	Eksport	Import
2012	49375,6	11771,3	4091,3
2013	62388,3	13023,4	4781,6
2014	78764,2	15045,3	6728,1
2015	97929,3	14258	9704
2016	118986,9	14334,6	9438,3
2017	144867,9	14120	9175,8

#### Aniqlang:

1. Tashqi savdo aylanmasini.
2. Savdo balansi saldosi.
3. Qoplash ko'effitsiyentini.
4. Regionning eksport kvotasi (KE)
5. Regionning import kvotasi (KI)
6. Regionning tashqi savdo kvotasi (KTS)

#### Echim:

1.  $TSA = EKS + IMP = TSA_{2010} = 11771,3 + 4091,3 = 15862,6$  mlrd. so'm
2.  $SBS = EKS - IMP = SBS_{2010} = 11771,3 - 4091,3 = 7680$  mlrd. so'm
3.  $QOP.koef. = \frac{EKS}{IMP} = QOP koef_{2010} = \frac{11771,3}{4091,3} = 2,877$  mlrd. so'm
4.  $Kvata_{eksport} = \frac{Export}{YIM} * 100 = \frac{11771,3}{49375,6} * 100 = 23,840$  %
5.  $Kvata_{import} = \frac{Import}{YIM} * 100 = \frac{4091,3}{49375,6} * 100 = 8,286$  %



$$6. \text{ Tasqi savdo kvotasi} = \frac{0,5(\text{Exp}+\text{Imp})}{\text{YIM}} * 100 = \frac{11771,3+4091,3}{49375,6} * 100 = 16,063 \%$$

Yillar	Yalpi ichki mahsulot	Eksport	Import	Tashqi savdi aylanmasi	Savdi balansi saldosi	Qoplanis g koeffitsi yenti	Regionni ng eksport kvotasi (KE)	Regionni ng import kvotasi (KI)	Regionning tashqi savdo kvotasi (KTS)
2012	49375,6	11771,3	4091,3	15862,6	7680	2,877	23,840	8,286	16,063
2013	62388,3	13023,4	4781,6	17805	8241,8	2,723	20,874	7,664	14,269
2014	78764,2	15045,3	6728,1	21773,4	8317,2	2,236	19,101	8,542	13,821
2015	97929,3	14258	9704	23962	4554	1,469	14,559	9,909	12,234
2016	118986,9	14334,6	9438,3	23772,9	4896,3	1,518	12,047	7,932	9,989
2017	144867,9	14120	9175,8	23295,8	4944,2	1,538	9,746	6,333	8,040

### Mustaqil echish ucun materiallar

**1-masala.** Eksport (FOB baholari) va import (SIF baholari) to'g'risidn quyidagi ma'lumotlar berilgan (mlrd. AQSH dollari):

Mamlakatlar	Import		Eksport	
	2016-yil	2017- yil	2016-yil	2017- yil
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

Anlqlang:

- 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 koeffitsiyentini.

**2-masala.** Yaponiya tashqi savdosi bo'yicha quyidagi ma'lumotlar berilgan (mlrd. yena. 2016-yil baholari)

Yillar	Eksport				Import			
	Jami	Evropa	Osiyo	Amerika	Jami	Evropa	Osiyo	Amerika
<b>2016</b>	6565	1200	2665	2700	6690	900	1900	3890
<b>2017</b>	41530	7000	18000	16530	31500	5500	14550	11450

Anlqlang:

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.

**3-masala.** Amerika tashqi savdosi bo'yicha quyidagi ma'lumotlar berilgan (mln. dollar, joriy baholarda):

Ko'rsatkichlar	Import		Eksport		Eksport indeksi	Import indeksi
	2016-yil	2017- yil	2016-yil	2017- yil	$i_p$	$i_q$
<b>Oziq-ovqat</b>	4500	4700	230	200	0,886	0,783
<b>Kimyoviy mahsulot</b>	2300	2300	2200	2800	0,993	0,635
<b>Mashina va uskuna</b>	5900	7990	29100	29000	1,041	0,714
<b>Metallar</b>	1420	1850	2825	2699	1,232	0,679
<b>To'qimachilik</b>	1800	2300	1040	836	0,993	0,635

Hisoblang:

- a) eksport guruhi jismoniy hajmi indekslarini va import baholari indekslarini;
- b) umumiy qiymat indeksini, baho, jismoniy hajm indekslarini;

**4-masala.** Xitoy tashqi savdosi quyidagi ma'lumotlar bilan ifodalanadi (mlrd.doll):

Ko'rsatkichlar	Yillar				
	2013	2014	2015	2016	2017
<b>Eksport</b>	27,2	62,1	140,8	150,1	182,1
<b>Import</b>	42,2	53,5	132,1	138,8	142,4

Anlqlang:

1. Xitoy tashqi savdo oboroti va saldosini;
2. Eksport, import va tashqi savdo oboroti dinamikasini (2011-yilga nisbatan)

3. Ushbu ko'rsatkichlarning o'rtacha yillik o'sish sur'atini.

## 9-MAVZU. AHOLI TURMUSH DARAJASI STATISTIKASI

### Masalalar echish uchun uslubiy ko'rsatma.

**1-misol.** Mamlakat aholisining pul daromadlari haqida quyidagi ma'lumotlar berilgan, (mlrd so'm hisobida).

Ko'rsatkichlar	Bazis davr	Hisobot davri
Pul daromadlari:		
-tadbirkorlik faoliyatidan olingan daromad	1066,9	1285,5
-mehnat haqi	5690,2	7092,9
-ijtimoiy to'lovlar	1253,4	1407,4
-xususiy mulkdan olingan daromad	694,5	904,2
-boshqa daromadlar	195,5	240,0
Pul xarajatlari va jamg'armalar		
-mahsulot sotib olish va xizmatlar uchun to'lovlar	6147,2	7624,4
-majburiy to'lovlar va turli badallar	737,5	1000,9
-ko'chmas mulk sotib olish	180,1	255,2
-moliyaviy aktivlarni ko'paytirish xarajatlari	1835,7	2049,5
Bahosi indeksi, marta	1,120	1,117

#### Aniqlang:

- 1) joriy baholarda aholining nominal va ixtiyoridagi daromadlarini;
- 2) aholining nominal va ixtiyordagi daromadlari indeksini;
- 3) aholining real ixtiyoridagi daromadlarini;
- 4) aholining real ixtiyoridagi daromadlari indeksini.

#### Yechish.

1. Aholining nominal pul daromadlari

bazis davrda

$$ND_0 = 1066,9 + 5690,2 + 1253,4 + 694,5 + 195,5 = 8900,5 \text{ mlrd so'm,}$$

joriy davrda

$$ND_1 = 1285,5 + 7092,9 + 1407,4 + 904,2 + 240,0 = 10930,0 \text{ mlrd so'm,}$$

Aholining ixtiyoridagi pul daromadlari

bazis davrda

$$ID_0 = ND_0 - MT_0 = 8900,5 - 737,5 = 8162,8 \text{ mlrd so'm,}$$

joriy davrda

$$ID_1 = ND_1 - MT_1 = 10930,0 - 1000,9 = 9929,1 \text{ mlrd so'm.}$$

2. Aholi nominal pul daromadlari indeksi

$$I_{ND} = ND_1 : ND_0 = 10930,0 : 8900,5 = 1,228 \text{ yoki } 122,8 \%$$

Aholi ixtiyoridagi pul daromadlari indeksi ushbuga teng,

$$I_{RD} = RD_1 : RD_0 = 9929,1 : 8162,8 = 1,216 \text{ yoki } 121,6\%.$$

3. Aholi real ixtiyoridagi pul daromadlari

bazis davr

$$RID_0 = RD_0 : I_p = 8162,8 : 1,120 = 7288,2 \text{ mlrd so'm,}$$

joriy davr

$$RID_1 = RD_1 : I_p = 9929,1 : 1,117 = 8889,1 \text{ mlrd so'm.}$$

4. Aholi real ixtiyoridagi pul daromadlari indeksi

$$I_{RID} = RID_1 : RID_0 = 8889,1 : 7288,2 = 1,220 \text{ yoki } 122,0\%.$$

**2-misol.** Mamlakat aholisining yillik o'rtacha pul daromadlarini jon boshiga taqsimlanishi bo'yicha quyidagi ma'lumotlar berilgan, (jamiga nisbatan % hisobida):

Ko'rsatkich	Jami aholi soniga nisbatan, %
Jon boshiga o'rtacha oylik pul daromadlari, ming so'm	
100 gacha	1,9
100-150	4,4
150-200	6,2
200-300	14,5
300-400	13,8
400-500	11,7
500-700	17,0

700 dan yuqori	30,5
Jami	100,0

**Aniqlang:**

- 1) jon boshiga oylik o'rtacha daromadni;
- 2) modal va medianal daromadni;
- 3) quyi va yuqori detsilini;
- 4) aholi pul daromadlari tabaqalashuvining detsili koeffitsiyentini;
- 5) daromadlarning konsentratsiyalashuvi koeffitsiyentini (Djini koeffitsiyentini).

**Yechish.**

Jon boshiga o'rtacha oylik pul daromadi, ming so'm	Aholi salmog'i, % (A <sub>i</sub> )	Oraliq o'rtasi, (SMD <sub>i</sub> <sup>l</sup> )	SMD <sub>i</sub> <sup>l</sup> · A <sub>i</sub>	Kumulyativ salmoq, %
100 gacha	1,9	75	142,5	1,9
100-150	4,4	125	550,0	6,3
150-200	6,2	175	1085,0	12,5
200-300	14,5	250	3625,0	27,0
300-400	13,8	350	4830,0	40,8
400-500	11,7	450	5265,0	52,5
500-700	17,0	600	10200,0	69,5
700dan yuqori	30,5	800	24400,0	100,0
Jami	100,0		50097,5	

1. Jon boshiga oylik o'rtacha daromad:

$$\overline{SMD} = \frac{\sum SMD_i^l \cdot A_i}{\sum A_i} = \frac{50097,5}{100} = 500,975 \text{ ming so'm.}$$

2. Modal daromad:

$$Mo = 700 + 200 \frac{(30,5 - 17,0)}{(30,5 - 17,0) + (30,5 - 0)} = 761,4 \text{ ming so'm.}$$

Medional daromad:

$$Me = 400 + 100 \frac{50,0 - 40,8}{11,7} = 478,6 \text{ ming so'm.}$$

3. Quyi detsil:

$$DI_1 = x_{d_i} + i_{d_i} \frac{\frac{1}{10} \cdot \sum f - S_{d_{i-1}}}{f_{d_i}} = 150 + 50 \frac{10,0 - 6,3}{6,2} = 179,8 \text{ ming so'm.}$$

4. Yuqori detsil:

$$DI_9 = x_{d_i} + i_{d_i} \frac{\frac{9}{10} \cdot \sum f - S_{d_{i-1}}}{f_{d_i}} = 700 + 200 \frac{90,0 - 69,5}{30,5} = 834,4 \text{ ming so'm.}$$

5. Aholi pul daromadlari tabaqalashuvining detsil koeffitsiyenti:

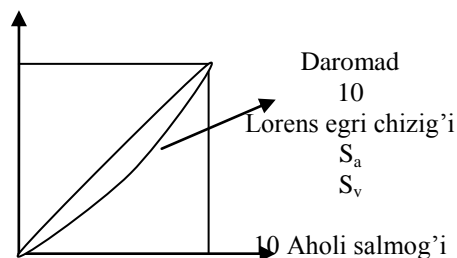
$$K_{di} = \frac{DI_9}{DI_1} = \frac{834,4}{179,8} = 4,6 \text{ marta.}$$

6. 10 foizli taqsimot uchun

$$K_J = 110 - 0,2 \sum cumda_i,$$

- 20 foizli taqsimot uchun

$$K_J = 120 - 0,4 \sum cumda_i.$$



**3-misol.** Region bo'yicha aholi daromadlari guruhlari va guruhdagi daromadlar salmog'i haqida quyidagi ma'lumotlar berilgan, %:

Ko'rsatkichlar	Bazis davr	Hisobot davri
Jami aholi:	100	100
shu jumladan, 20 foizli aholi guruhlari	Daromadlar salmog'i	Daromadlar salmog'i
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:**

1. Djini koeffitsiyentini hisoblang;
2. Lorens egri chizig'ini grafikda tasvirlang.

**Yechish.**

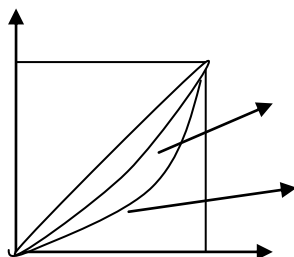
Yil	Aholi guruhlari	Aholi salmog'i ( $A_i$ )	Daromadlar salmog'i ( $da_i$ )	$cumda_i$	$A_i \cdot da_i$	$A_i \cdot cumda_i$
Bazis davr	I	0,2	0,098	0,098	0,0196	0,0196
	II	0,2	0,149	0,247	0,0298	0,0494
	III	0,2	0,188	0,4,5	0,0376	0,0870
	IV	0,2	0,238	0,675	0,0476	0,1346
	V	0,2	0,327	1,000	0,0654	0,2000
	Jami	1,0	1,000	-	0,2000	0,4906
Hisobot davri	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	0,4266

1. Djini koeffitsiyenti teng:

$$K_{j_0} = 1 - 2 \cdot 0,4906 + 0,2 = 0,219$$

$$K_{j_1} = 1 - 2 \cdot 0,4266 + 0,2 = 0,347$$

2. Lorens egri chizig'i:



### Mustaqil echish ucun masalalar

**1-masala.** Aholining pul daromadlari tarkibi haqida quyidagi ma'lumotlar berilgan (mln so'm):

Daromadlar	Bazis davr	Hisobot davri
Pul daromadlari	6879,3	8885,6
Shu jumladan:		
tadbirkorlik faoliyatidan	860,7	1068,3
mehnat haqi	4492,2	5675,2
ijtimoiy to'lovlar	1040,5	1252,1
mulkdan daromad	353,8	694,5
boshqa daromadlar	132,1	195,5

Iste'mol bahosi indeksi bazis va hisobot davrlarida mos ravishda 1,13 va 1,17ni tashkil etgan.

**Aniqlang:**

- 1) har bir davr uchun joriy baholarda nominal va ixtiyoridagi pul daromadlarini, ixtiyoridagi real daromadni;
  - 2) nominal va ixtiyoridagi real daromad indekslarini;
  - 3) xarid qilish qobiliyati indeksini;
  - 4) mutlaq tarkibiy siljishlar chiziqli koeffitsiyentini.
- Xulosa qiling.

**2-masala.** Mamlakat aholisining jon boshiga to'g'ri keladigan daromadlari bo'yicha taqsimlanishi quyidagicha bo'lgan:

Umumiy aholi soni	Mln kishi	Foizda
	27,5	100
Jon boshiga to'g'ri keladigan o'rtacha yillik daromadlari miqdori, ming so'm:		
1500,0 gacha	0,9	3,2
1500,1-2500,0	2,5	8,9
2500,1-3500,0	3,2	11,5
3500,1-4500,0	3,2	11,5
4500,1-6000,0	4,1	15,0
6000,1-8000,0	4,1	14,9
8000,1-12000,0	4,6	17,3
12000,0 dan yuqori	4,9	17,7

Moda, mediana va o'rtacha daromadni hamda daromadlar konsentratsiyasi indeksi (Djini koeffitsiyenti)ni hisoblang.

**3-masala.** Ishchilarning nominal ish haqi 13%, xizmatchilarniki esa 11%ga oshgan. Shu davrda tovar va xizmatlar bahosi 3% oshgan. Ishchilar va xizmatchilar salmog'i mos ravishda 60% va 40% ga teng. Real ish haqi qanchaga o'zgarishini hisoblang.

**4-masala.** Aholi pul daromadlari umumiy hajmining taqsimlanishi to'g'risida quyidagi ma'lumotlar mavjud:

Ko'rsatkichlar	Bazis davr	Hisobot davri
Pul daromadlari - jami:	100,0	100,0
shu jumladan 20% foizli aholi guruhlari bo'yicha:	Daromadlar salmog'i	Daromadlar salmog'i
birinchi (eng kam daromad bilan)	4,7	5,2
ikkinchi	10,5	9,7
uchinchi	17,3	15,5
to'rtinchi	28,8	29,4
beshinchi (eng yuqori daromad bilan)	38,7	40,2

**Har bir davr uchun:**

- 1) Djini daromadlar konsentratsiyasi koeffitsiyentini aniqlang;
  - 2) Lorens egri chizig'ini grafikda tasvirlang.
- Xulosa qiling.

**5-masala.** Tanlanma kuzatuv natijalari asosida uy xo'jaligida oziq-ovqat mahsulotlarining iste'moli haqida quyidagi ma'lumotlar olingan:

Ko'rsatkichlar	Bazis davr	Hisobot davri
O'rtacha jon boshiga yillik pul daromadlari (solishtirma baholarda), ming so'm	366	488
Uy xo'jaligi a'zolarining o'rtacha yillik iste'moli:		
-non mahsulotlari, kg	99,6	103,2
-qand va konditer mahsulotlari, kg	22,4	25,2

Har bir mahsulot bo'yicha daromadlarga ko'ra iste'mol elastiklik koeffitsiyentini aniqlang.

**6-masala.** Jon boshiga pul daromadining miqdori bo'yicha aholi quyidagicha taqsimlagan:

Ko'rsatkich	Bazis davr	Hisobot davri
Jami aholi	100%	100%
jon boshiga oylik daromad, ming so'm.	Aholi salmog'i, %	Aholi salmog'i, %
50 gacha	0,7	0,2
50-75	3,3	1,4
75-100	6,4	3,4
100-150	18,3	11,9
150-200	18,6	15,0
200-300	26,2	26,6
300-400	13,4	17,3
400 dan yuqori	13,1	24,2

**Har bir davr uchun aniqlang:**

- 1) jon boshiga o'rtacha oylik daromadni;
  - 2) mutlaq tarkibiy siljishlarning chiziqli koeffitsiyentini;
  - 3) modal va medianal daromadlarni;
  - 4) quyi va yuqori detsilini;
  - 5) Djini koeffitsiyentini.
- Xulosa qiling.

**7-masala.** Ish haqi fondi 1 mlrd so'mdan 2 mlrd so'mga, ishchilar soni esa 290 mingdan 310 ming kishiga ko'paydi. Baho 2%ga oshgan bo'lsa, real ish haqi qanchaga o'zgargan ?

**8-masala.** Hudud bo'yicha aholi pul daromadlarining taqsimlanishi to'g'risida quyidagi ma'lumotlar mavjud (%)

:

Aholining 20% guruhlari bo'yicha pul daromadlari	Bazis davr	Hisobot davri
I	6,5	9,8
II	10,6	14,9
III	16,5	18,8
IV	22,5	23,8
V	43,9	32,7
Jami pul daromadlari	100%	100%

**Har bir davr uchun:**

- 1) Djini koeffitsiyentini aniqlang;
- 2) Lorens egri chizig'ini grafikda tasvirlang.

**9-masala.** Aholining pul daromadlari taqsimoti bo'yicha quyidagi ma'lumotlar berilgan:

O'rtacha jon boshiga oylik daromad, ming so'm	Aholi soni, mln kishi ( $A_i$ )	Interval o'rtachasi ( $\bar{A}_i$ )	$\bar{A}_i \cdot A_i$	Kumulyativ chastota, (A)
100 gacha	2,9	50		
100-200	18,5	150		
200-300	25,5	250		

300-400	23,4	350		
400-500	18,8	450		
500-600	14,3	550		
600-700	10,7	650		
700-800	8,0	750		
800-900	6,0	850		
900-1000	4,5	950		
1000-1100	3,0	1050		
1100-1200	3,0	1150		
1200-1300	1,7	1250		
1300-1400	1,8	1350		
1400dan yuqori	148,2	-		

**Aniqlang:**

- 1) jon boshiga o'rtacha pul daromadni;
- 2) quyi va yuqori detsilini;
- 3) detsili koeffitsiyentini.

**10-masala.** Uy xo'jaliklarining budjeti bo'yicha tekshirish natijasida ma'lum bo'ldiki, joriy davrda o'tgan davrga nisbatan sabzavot iste'moli 2,2% ga oshdi, sut mahsulotlari esa 1,5%ga pasaydi. Shu davr ichida uy xo'jaligining jon boshiga daromadi 8% ga ko'payganligi ma'lum bo'ldi. Daromad bo'yicha iste'molning elastiklik koeffitsiyentini aniqlang.

**11-masala.** Quyidagi jadvalda aholi jon boshiga oylik daromad hajmining taqsimoti keltirilgan:

Ko'rsatkichlar	Jami aholi soniga nisbatan, % hisobida
Aholi jon boshiga o'rtacha oylik daromad, ming so'm.	
90,0-130,0	2,7
130,1-170,0	6,7
170,1-210,0	8,7
210,1-250,0	14,8
250,1-290,0	21,9
290,1-330,0	15,2
330,1-370,0	13,3
370,1-410,0	10,4
410,0- va yuqori	6,3
Jami aholi	100

**Aniqlang:**

- 1) aholi jon boshiga o'rtacha oylik daromad hajmini;
- 2) modal va medianal daromadni;
- 3) detsili koeffitsiyentini.



## **II.MUSTAQIL TA'LIM VAZIFALARINI BAJARISH BO'YICHA USLUBIY KO'RSATMA**

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
OLIY VA O‘RTA MAXSUS TA‘LIM VAZIRLIGI**

**TOSHKENT MOLIYA INSTITUTI**



**“STATISTIKA” FANIDAN TALABALAR MUSTAQIL TA‘LIMINI TASHKIL ETISH BO‘YICHA USLUBIY  
KO‘RSATMA**

**TUZUVCHILAR: “Oliy matematika, statistika va ekonometrika”  
kafedrası katta o‘qituvchisi:**

\_\_\_\_\_ Sayfullaev S.N.

**“Oliy matematika, statistika va ekonometrika”  
kafedrası o‘qituvchisi \_\_\_\_\_ Jamaldinova A.S.**

**TASDIQLAYDI: “Oliy matematika, statistika va ekonometrika” kafedrası dotsenti, f.-m.f.n.:**

\_\_\_\_\_ Xashimov A.R

Uslubiy ko‘rsatma “Oliy matematika, statistika va ekonometrika” kafedrası majlisida ko‘rib chiqilgan va tavsiya qilingan (201\_\_ yil \_\_ avgustdagi №\_\_-sonli bayonnoma).

**Toshkent – 2019**

## **“Statistika” kafedrasida o’qitiladigan “Statistika” fanidan talabalar mustaqil ta’limini tashkil etish bo’yicha uslubiy ko’rsatma.**

Mustaqil ta’lim talabalar uchun majburiy o’quv mashg’uloti hisoblanadi va rejali xususiyatga ega. Mustaqil ishning mavzulari talabalar uchun mustaqil o’rganishlari shart bo’lgan ma’ruzalar va amaliy mashg’ulotlardan tashkil topgan. U talabalarning nazariy bilimlarini mustahkamlash va kengaytirishga, o’qitilayotgan va o’tilgan mavzularni kengroq va chuqurroq o’rganishga mavzu bo’yicha hamda dunyo qarashini yanada kengaytirishga yordam beradi. Mustaqil ta’lim bajarishdan maqsad, talaba dars jarayonida olgan nazariy bilimlarini mustahkamlash, amalda qo’llash ko’nikmalarini hosil qilish hamda mavzuni o’zlashtirganlik darajasini baholashdan iboratdir.

Shu bilan birga avvalo mustaqil ta’limga mo’ljallangan nazariy va amaliy topshiriqlar talabalarni mustaqil fikrlashga va qarorlar qabul qilishga o’rgatadi, ikkinchidan talabalar ayrim nazariy mavzularni o’quv adabiyotlaridan va boshqa manbalardan o’qib o’rganishi lozim. Mavzularni mustaqil o’zlashtirishda olingan natijalar asosida referat va ilmiy maqolalar, tezislar tayyorlab ilmiy-amaliy konfrentsiyalarda ma’ruzalar qilishlari va chop etishlari mumkin.

Shu bilan birga mustaqil ta’limga mo’ljallangan topshiriqlar, ma’ruzalar va amaliy mashg’ulotlar talabalarni mustaqil fikrlashga o’rganishga, ikkinchi tomondan talabalar ayrim nazariy mavzularni o’quv adabiyotlari yordamida mustaqil o’zlashtirishlari natijasida referat yoki ilmiy maqolalar tayyorlashlari hamda ilmiy-amaliy konferentsiyalarda ma’ruzalar qilib, ilmiy tezislarni chop etishi mumkin. Mustaqil ta’lim uchun o’quv va ishchi o’quv rejada ma’lum bir soat ajratilgan. Ushbu soat talabaning amaliy va nazariy mashg’ulotlarga, oraliy va yakuniy nazoratlarga tayyorgarlik ko’rishi hamda boshqa mustaqil ravishda bilim olish bilan shug’ullanishni o’z ichiga oladi.

### **1. UMUMIY KO’RSATMALAR**

1.1. Quyidagi normativ huquqiy xujjatlar asosida talaba mustaqil ishini tashkil qilish to’g’risida tavsiya ishlab chiqildi:

- O’zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2001 yil 16 avgustdagi “Oliy ta’limning Davlat ta’lim standartlarini tasdiqlash to’g’risida”gi 345-sonli qarori;

- Oliy ta’lim muassasalarida mustaqil ta’limni tashkil etish tartibi to’g’risida”gi Nizom; 21.02.2005 yil № 34 buyruq.

1.2. O’quv jarayonida o’quv vazifalari o’zaro bog’liq uch turga bo’linadi:

- auditoriya ishi an’anaviy shaklda: ma’ruza, amaliy mashg’ulotlar;

- talabaning mustaqil ishi;

- maslahat va baholash soatlari: topshiriqning bajarilishi bo’yicha individual maslahatlar berish, topshirqni nazorat qilish va natijasini baholashni amalga oshirish.

1.3. Talabaning mustaqil ishi (TMI) – bu bevosita o’qituvchining ishtirokisiz aniq bir maqsadga qaratilgan talaba uchun yangi bilim va ko’nikmalarni egallash jarayoni. TMI predmet yo’nalishida aniq bo’lishi va shu bilan birgalikda samarali nazorat qilinishi va uning natijalari baholashi kerak.

1.4. Talabaning mustaqil ishi predmetli va mazmunan Davlat ta’lim standarti, o’qitishni turli shakllarida ta’lim dasturlari bo’yicha mavjud o’quv rejalari, o’quv fani bo’yicha ishchi dasturlar, TMI ni o’tkazish vositalari (o’quv qo’llanmalar, uslubiy qo’llanmalar, amaliy dasturlar va hokazolar) bilan aniqlanadi. TMI ni amalga oshirishning aniq turlari va usullari o’quv fani bo’yicha ishchi dasturda ko’rsatiladi.

1.5 Mustaqil ishni amalga oshirishda har bir talaba uchun o’quv uslubiy ta’minotni nazarga olish kerak:

- nazariy (hisoblashga oid, grafik va hokazo.) va amaliy (laboratoriyali, o’quv – tadqiqiy va boshqalar) topshiriqlarni bajarish usullari;

- axborot manbaalari (ma’lumotnomalar, o’quv qo’llanma, individual topshiriqlar to’plami, o’qituvchi dasturlar, amaliy dasturlar paketi va boshqalar);

- metodik materiallar (ko’rsatma, qo’llanma, masalalar to’plami va boshqalar);

- nazorat qiluvchi materiallar (testlar, masalalar, savolnomalar);

- moddiy resurslar (kompyuter, o’lchashga oid va texnologik asboblari);

- vaqt resurslari;

- maslahatlar (o’qituvchi);

- talabalar mustaqil olgan nazariy va amaliy natijalarni oshkora muhokama qilish (konferentsiyalar, olimpiadalar, bellashuvlar).

1.6 Mustaqil ishni nazorat qilish va uning natijalarini baholash quyidagi ikki shakl birligida tashkil qilinadi:

- talabaning o’z-o’zini nazorat qilishi va baholashi;

- o’qituvchi tomonidan nazorat qilish va baholash.

1.7. Talabaning mustaqil ishi kafedrada, kompyuter zallarida, kafedra bilan hamkorlik shartnomalari tuzilgan ishlab chiqarish korxonalari va boshqa muassasalarda tashkil qilinadi.

### **2. NAZORAT TOPSHIRIQLARINI BAJARISH TARTIBI HAQIDA UMUMIY KO’RSATMALAR.**

Nazorat ishining maqsadi – statistika faniga oid masalalarni mustaqil o’rganish jarayonida olingan bilimlarni tekshirish va mustahkamlash, shuningdek, nazariy va amaliy mashg’ulotlarni chuqurlashtirish hamda iqtisodiy hodisa va jarayonlarini statistik tahlil qilishda fan usullarini qo’llash sohasida to’plangan o’quv va ko’nikmalar darajasini aniqlash.

Talaba berilgan variantlardagi barcha topshiriqlarni bosqichma-bosqich belgilangan tartibda bajarib borishi va eng muhimi, har bir topshirqni o’z vaqtida bajarishi kerak.

Nazorat topshiriqlarni bajarishga kirishishdan oldin statistika fani bo'yicha o'quv dasturi bilan yaqindan tanishib chiqish, tavsiya etilgan adabiyotlarni chuqur o'rganish hamda nazorat topshiriqlarini bajarish tartibi haqidagi ko'rsatmalar bilan tanishib chiqish lozim.

Nazorat topshiriqlarni bajarish uchun quyidagi darsliklar va o'quv qo'llanmalarini o'rganib chiqish tavsiya etiladi:

1. Shodiyev X. va Xabibullaev I. tahriri ostida. " Statistika darslik" . – T.: Tafakkur bo`stoni, 2013.
2. N.M.Soatov, X.Nabiev, D.Nabiev, G.N.Tillaxo'jaeva. Statistika. Darslik. – T.: TDIU, 2011. – 548 bet.
3. Nabiyev X., Ayubjonov A.H. Sayfullaev S.N. Iqtisodiy statistika. Darslik. – T.: Iqtisodiyot, 2011. – 324 bet.
4. N.M.Soatov, G.N. Tillaho'jayeve. Statistika. - T.: 2005, – 248 b.
5. Soatov N.M. Statistika. Darslik. – T.: Tibbiyot nashriyoti, 2003, 754 b.
6. Shodiyev X. va Xabibullaev I. tahriri ostida. Statistika bo'yicha praktikum. – T.: Tafakkur bo`stoni, 2015.
7. Ayubjonov A.H., Mamatqulov B.X., Sayfullaev S.N. "Statistika" fanidan amaliy mashg'ulotlar o'tkazish uchun o'quv qo'llanma. – T., TDIU, 2012.

#### **Nazorat topshiriqlarini bajarish jarayonida quyidagi shartlarni bajarish kerak:**

- Avvalambor topshiriqlar har bir talaba o'ziga berilgan hudud bo'yicha statistik ma'lumotlar to'plashi;
- har bir masala va topshiriqning shartlarini ushbu hujjatda ko'rsatilgan tartibda keltirishi;
- masalalarni formulalar yordamida qisqacha izohlar bilan echishi;
- ko'rsatkichlarni hisoblash tartibini to'liq yoritishi;
- ko'rsatkichlarni koeffitsientlarda ifodalayotganda 0,001, foizda ifodalaganda esa 0,1 aniqlikda hisoblashi;
- statistik jadvallar, ularni tuzish tartib qoidalariga binoan rasmiylashtirishi;
- nazorat ishini 48 varaqlik daftarda bir rangli ruchka yoki kompyuter yordamida yozish, so'zlarni qisqartirmaslik, varaqlarni betlashi;
- har bir topshiriq o'z vaqtida bajarilishini ta'minlashi;
- o'qituvchi tekshirib bergandan so'ng talaba ishda qo'yilgan xato va kamchiliklarni bartaraf qilishi shart, aks holda u keyingi topshiriqlarni bajarishiga yo'l qo'yilmaydi.

Mustaqil ishlash bo'yicha ushbu topshiriqlarni bajarish natijalari asosida talaba to'plagan ballar "Statistika" fani bo'yicha umumiy reyting baholashda hisobga olinadi.

### **3. TOPSHIRIQNI BAJARISH TARTIBI**

#### **HAQIDA KO'RSATMALAR.**

#### **(I modul. Statistikaning nazariy asoslari bo'yicha muataqil ta'lim topshiriqlari)**

##### **1. 1. Topshiriqni bajarish tartibi haqida ko'rsatmalar.**

Nazorat topshiriqlari 1-qismining maqsadi statistik ma'lumotlar to'plamini shakllantirish va ko'rsatkichlar orasidagi bog'lanishlarni statistik usullari yordamida tahlil qilishdan iboratdir. Statistik tadqiqotni soddalashtirish maqsadida 1- ilovada 54 ta korxonalarining hisobot ma'lumotlari keltirilgan. Ulardan haqiqiy manba sifatida foydalanish mumkin emas, chunki axborotlar bir muncha qayta ishlangan. Har bir talaba 20 ta korxonani quyidagi variantlarga asoslanib ajratib olishi va ularni hamda 1-topshiriqqa tegishli savollarni o'z daftariga ko'chirib olishi kerak. Nazorat ishining variantlari korxonalarining tartib raqamlariga asoslanib quyidagicha shakllantiriladi

Nazorat ishining varianti	Muayyan variantga kiritiladigan korxonalar tartib raqamlari	Korxonalar soni
1	1 dan 20 gacha	20
2	6 dan 25 gacha	20
3	11 dan 30 gacha	20
4	16 dan 35 gacha	20
5	21 dan 40 gacha	20
6	26 dan 45 gacha	20
7	31 dan 50 gacha	20
8	1 dan 10 gacha va 26 dan 35 gacha	20
9	1 dan 10 gacha va 31 dan 40 gacha	20
10	1 dan 10 gacha va 36 dan 45 gacha	20
11	1 dan 10 gacha va 46 dan 55 gacha	20
12	6 dan 15 gacha va 26 dan 35 gacha	20
13	6 dan 15 gacha va 31 dan 40 gacha	20
14	6 dan 15 gacha va 36 dan 45 gacha	20
15	6 dan 15 gacha va 41 dan 50 gacha	20
16	11 dan 20 gacha va 26 dan 35 gacha	20
17	11 dan 20 gacha va 31 dan 40 gacha	20
18	11 dan 20 gacha va 36 dan 45 gacha	20
19	11 dan 20 gacha va 41 dan 50 gacha	20
20	1 dan 15 gacha va 26 dan 30 gacha	20
21	1 dan 15 gacha va 31 dan 35 gacha	20
22	1 dan 15 gacha va 36 dan 40 gacha	20
23	1 dan 15 gacha va 41 dan 45 gacha	20
24	1 dan 15 gacha va 46 dan 50 gacha	20
25	13 dan 22 gacha va 33 dan 42 gacha	20
26	13 dan 22 gacha va 42 dan 51 gacha	20
27	23 dan 32 gacha va 43 dan 52 gacha	20
28	22 dan 31 gacha va 42 dan 51 gacha	20
29	24 dan 33 gacha va 45 dan 54 gacha	20
30	17 dan 36 gacha	20

Eslatma: statistik to'plamni shakllantirayotganda quyi va yuqori korxonalar tartib raqamlari qo'shib olinadi. Shunday qilib, statistik tadqiqot uchun har bir variant 20 ta korxonadan tarkib topadi.

Barcha o'rganilayotgan 54 ta korxonalarining boshlang'ich hisobot ma'lumotlari quyida keltirilgan:

Korxonalar raqami	Asosiy fondlarning o'rtacha yillik qiymati, mln.so'm	Ro'yxatdagi ishchilarning o'rtacha soni, kishi	Yalpi mahsulot qiymati mln.so'm	Korxonalar raqami	Asosiy fondlarning o'rtacha yillik qiymati, mln.so'm	Ro'yxatdagi ishchilarning o'rtacha soni, kishi	Yalpi mahsulot qiymati mln.so'm
1	2	3	4	1	2	3	4
1	300,0	40	400,2	28	300,0	40	400,8
2	100,0	10	100,4	29	200,2	26	300,0
3	600,5	75	900,6	30	600,1	27	900,0
4	500,3	67	900,1	31	200,8	26	300,4
5	200,4	36	400,7	32	400,1	49	600,0
6	900,0	90	1200,5	33	500,3	61	700,5
7	800,4	86	1000,2	34	800,2	84	1000,2
8	200,0	24	300,8	35	400,3	47	500,5
9	400,5	43	400,0	36	100,2	16	200,1
10	500,0	64	600,1	37	300,4	38	500,2
11	800,6	88	700,0	38	600,1	63	700,4
12	200,5	29	300,0	39	700,5	79	800,7
13	300,8	44	300,5	40	500,7	59	700,2
14	600,5	69	600,0	41	800,3	85	1000,9
15	300,2	38	400,0	42	500,2	54	600,5
16	100,9	27	200,5	43	400,4	48	500,3
17	400,8	56	500,9	44	200,2	26	300,8
18	400,1	49	600,0	45	300,5	37	400,1
19	600,8	74	900,4	46	800,2	98	1200,4
20	500,7	63	700,5	47	600,4	66	700,7
21	800,1	95	1200,1	48	300,1	35	500,2
22	500,3	69	800,3	49	200,0	24	300,3
23	400,4	52	600,4	50	500,0	56	600,7
24	200,8	30	400,5	51	500,0	60	900,1
25	300,2	46	400,0	52	700,0	80	1000,2
26	700,4	82	900,6	53	400,0	48	600,2
27	500,6	58	600,0	54	200,5	38	500,0

**1. 1. Topshiriq bo'yicha talabalar quyidagi masalalarni yoritilishi lozim.**

Mavzu bo'yicha bajari-ladigan ishlar	Masala va ishning mazmuni	Darslikdan o'rganish talab qilinadigan fan mavzusi
1	2	3
1	Statistik tadqiqot uchun statistik kuzatish birligi va ob'ektini aniqlang Statistik kuzatish dasturini ishlab chiqing Statistik kuzatishning shakli, usuli va turini aniqlang	Statistik ma'lumotlarni to'plash va qayta ishlash usullari
2	Taqsimot qatorining turi va mohiyati Asosiy fondlar qiymati bo'yicha korxonalarining taqsimotini tuzish uchun variantalar raqami va oraliq chegarasini aniqlang Sizga tegishli variant bo'yicha korxonalarining asosiy fondlariga qarab taqsimotini tuzing hamda taqsimot qatorining muhim absolyut va nisbiy ko'rsatkichlarini (variantalar chegaralari, korxonalar soni (chastota), variantalarning takrorlanish tezligi (chastota), ularning jamlama soni va takrorlanish tezligi, variantaning zichligi) hisoblang	Statistik ma'lumotlarni to'plash va qayta ishlash usullari
	Taqsimot qatorining gistogrammasi, poligoni, kumulyatasi va og'masini shaxsiy EHM yordamida chizing. Axborot texnologiyasidan foydalanish tartibini batafsil bayon eting	Statistik ma'lumotlarni jadval va grafiklarda tasvirlash
	Iqtisodiy tahlil maqsadida tuzgan taqsimot qatoringizdagi guruhlarini yiriklashtirib 4 ta guruhga keltiring. Har qaysi guruhni korxonalar soni, yalpi mahsuloti, asosiy fondlar qiymati, ishlovchilar soni orqali ta'riflash uchun tegishli ko'rsatkichlarni hisoblang.	Statistik ma'lumotlarni to'plash va qayta ishlash usullari
	Tuzilmaviy guruhlash natijalari asosida to'planning korxonalar soni, asosiy fondi, yalpi mahsuloti va ishlovchilar soni bo'yicha tuzilmaviy nisbiy ko'rsatkichlarni hamda tuzilishni umumlashtirib ta'riflovchi ko'rsatkichlarni hisoblang. Olingan natijalarni qiyosiy tahlil qiling	Statistik ko'rsatkichlar (Tasviriy statistika ko'rsatkichlari)
	Har bir guruh uchun va jami bo'yicha mehnat unumdorligi darajasi, fond bilan qurollanish va fond qaytimi kabi intensivlik nisbiy ko'rsatkichlarini hisoblang.	Milliy boylik statistikasi
	3.	Har bir korxonaga haqidagi ma'lumotlar va ularni guruhlash natijasida olingan ko'rsatkichlar qanday statistik ko'rsatkichlar turiga misol bo'la oladi Mutlaq ko'rsatkichlarning qanday turlarini bilasiz? O'z fikringizni bayon eting. Nisbiy ko'rsatkichlarning qanday turlari bor. Ular haqida o'z fikringizni bayon eting.
4.	Korxonalarini asosiy fondlariga qarab guruhlash natijalariga binoan o'rtacha bir korxonaga to'g'ri keladigan yalpi mahsulot, asosiy fondlar qiymati va ishlovchilar sonini har bir guruh va butun to'plam bo'yicha aniqlang	Statistik ko'rsatkichlar (Tasviriy statistika ko'rsatkichlari)
	Bunday umumiy o'rtacha ko'rsatkichlarni tortilgan o'rtacha arifmetik va tortilgan o'rtacha garmonik formulalar yordamida aniqlash uchun qanday ma'lumotlardan foydalanish kerak. Guruhlash natijalari asosida bu ko'rsatkichlarni hisoblang. Buning uchun o'rtacha arifmetik yoki o'rtacha garmonik formulasidan foydalanayotganda qaysi ko'rsatkichni o'rtalashtirilayotgan belgi qilib va qaysi ko'rsatkichni o'rtacha vazni qilib olishingizni asoslang. Taqsimot qatori natijalari asosida moda va medianani hisoblang.	Statistik ko'rsatkichlar (Tasviriy statistika ko'rsatkichlari)
5	Boshlang'ich 20 ta korxonaga ma'lumotlari asosida mahsulot hajmi uchun variatsiya ko'rsatkichlarini hisoblang. Assimetriya, ekstsess koeffitsientlarini hisoblang.	Statistikada variatsiyani baholash va dispersion tahlil asoslari

6.	<p>Siz tekshirayotgan 20 ta korxonada bosh to'plamdan tasodifiy takrorlanadigan tanlash yo'li bilan olingan deb hisoblab 0,954 ehtimoli bilan fond qaytishi, mehnat unumdorligi darajasi, fond bilan qurollanish darajasi uchun ularning ishonchli chegaraviy qiymatlarini hisoblang.</p> <p>Tekshirilayotgan 20 ta korxonada bosh to'plamdan tasodifiy takrorlanmaydigan shaklda tanlab olingan deb hisoblab, fond qaytishi mehnat unumdorligi va fond bilan qurollanish ko'rsatkichlarining 0,954 ehtimoli bilan ishonchli chegaralarini hisoblang.</p>	Statistik tadqiqotlarda tanlab kuzatishning qo'llanilishi)
7.	<p>Boshlang'ich 20ta korxonada ma'lumotlariga asoslanib shaxsiy EHMda asosiy fondlar bilan mahsulot orasidagi bog'lanishni ifodalovchi to'g'ri chiziqli regressiya tenglamasini va korrelyatsiya koeffitsientini hisoblang</p> <p>Regressiya tenglamasining ozod hadi va regressiya koeffitsientini student-t mezon yordamida ishonchlilik jihatdan baholang. Regressiya tenglamasini ishonchligini aproksimatsiyaning o'rtacha xatoligini baholang</p> <p>Chiziqli korrelyatsiya koeffitsientining ishonchligini student-t va Fisher-F mezonlari yordamida baholang</p> <p>20ta korxonalarining ishlovchilar soni va mahsulot hajmiga asoslanib korrelyatsiya jadvalini tuzing hamda chiziqli regressiya tenglamasi va korrelyatsiya koeffitsientlarini hisoblang</p> <p>Investitsiya hisobiga asosiy fondlarning 30%ga ko'payishiga erishilsa, o'rtacha bir korxonaning mahsuloti istiqbol hajmi qaysi chegarada bo'lishi mumkinligini aniqlang.</p>	O'zaro bog'lanishlarni statistik o'rganish

### 2.1. Topshiriqni bajarish tartibi haqida ko'rsatmalar.

Mustaqil ish topshiriqlari 2-qismining maqsadi mahsulot ishlab chiqarish hajmi, uning narxi va tannarxi dinamikalarini indekslar va dinamika qatorlarini (vaqti qatorlarini) tahlil qilish usullari yordamida o'rganishdan iboratdir.

2-ilovada 25 ta mahsulot turlarini 2010-2017 yillarda ishlab chiqarish dinamikasi, 3-ilovada bu mahsulotlarning 2016 va 2017 yildagi bahosi, tannarxi va mahsulot bir birligiga ketgan mehnat sarfi (kishi – soatda) haqidagi hisobot ma'lumotlari berilgan. 1-topshiriqdagi variantlar tartib raqamli saqlanib 2-topshiriqning variantlari quyidagicha shakllantiriladi:

a) dinamika (vaqti qatorlar) qatorlarini o'rganish uchun variantlar.

2-ilova

Variant №	Tarmoq turi	Yillar							
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
1.	A	50	54	53	57	55	59	64	68
	B	40	41	44	42	43	45	49	50
2.	A	40	41	44	42	43	45	49	50
	B	20	24	23	25	26	28	30	33
3.	A	20	24	23	25	26	28	30	33
	B	50	52	52	53	55	56	58	62
4.	A	50	52	52	53	55	56	58	62
	B	70	73	73	75	76	75	79	82
5.	A	70	73	73	75	76	75	79	82
	B	84	86	91	88	89	93	96	102
6.	A	84	86	91	88	89	93	96	102
	B	25	26	28	27	26	29	31	34
7.	A	25	26	28	27	26	29	31	34
	B	41	40	42	43	44	46	48	52
8.	A	41	40	42	43	44	46	48	52
	B	32	30	33	35	35	38	40	42
9.	A	32	30	33	35	35	38	40	42
	B	65	66	67	68	68	70	72	75
10.	A	65	66	67	68	68	70	72	75
	B	32	33	36	35	38	37	41	45



11.	A	32	33	36	35	38	37	41	45
	B	90	90	88	89	93	95	98	99
12.	A	90	90	88	89	93	95	98	99
	B	34	35	35	36	38	40	46	50
13.	A	34	35	35	36	38	40	46	50
	B	39	38	36	38	41	43	46	50
14.	A	39	38	36	38	41	43	46	50
	B	64	67	79	58	72	70	75	74
15.	A	64	67	79	58	72	70	75	74
	B	63	65	64	66	67	70	72	75
16.	A	63	65	64	66	67	70	72	75
	B	10	11	12	14	13	15	18	19
17.	A	10	11	12	14	13	15	18	19
	B	56	55	55	58	60	63	68	75
18.	A	56	55	55	58	60	63	68	75
	B	80	83	87	86	88	91	89	94
19.	A	80	83	87	86	88	91	89	94
	B	60	60	61	60	62	64	66	67
20.	A	60	60	61	60	62	64	66	67
	B	36	37	39	38	40	41	43	47
21.	A	36	37	39	38	40	41	43	47
	B	45	46	47	47	48	49	51	53
22.	A	45	46	47	47	48	49	51	53
	B	71	72	73	75	74	75	77	79
23.	A	71	72	73	75	74	75	77	79
	B	85	87	88	90	92	86	90	95
24.	A	85	87	88	90	92	86	90	95
	B	82	83	82	84	84	85	87	89
25.	A	82	83	82	84	84	85	87	89
	B	40	39	41	42	44	46	50	52
26.	A	40	39	41	42	44	46	50	52
	B	20	25	24	23	27	28	30	35
27.	A	20	25	24	23	27	28	30	35
	B	50	51	52	53	55	54	57	60
28.	A	50	51	52	53	55	54	57	60
	B	65	66	67	67	68	70	72	75
29.	A	65	66	67	67	68	70	72	75
	B	84	86	91	88	90	90	94	97
30.	A	84	86	91	88	90	90	94	97
	B	112	115	114	116	119	123	125	130

b) indeks tahlili uchun variantlar.

3-ilova

Variant №	Mahsulot turi	Ishlab chiqarilgan mahsulot hajmi (ming birlik)		Bir birlik mahsulot bahosi (ming so'mda)		Bir birlik tannarxi (ming so'mda)		Bir birlik mahsulotga mehnat sarfi, kishi soatida	
		Joriy davr	Bazis davr	Joriy davr	Bazis davr	Joriy davr	Bazis davr	Joriy davr	Bazis davr
1	A	64	54	150	148	80	72	30	27
	B	49	41	90	98	56	48	17	14
2	A	49	41	90	98	56	48	17	14
	B	30	24	504	490,5	375,7	344,3	41,2	38,9
3	A	30	24	504	490,5	375,7	344,3	41,2	38,9
	B	58	52	70,4	72,6	54,4	58,7	13,0	14,1
4	A	58	52	70,4	72,6	54,4	58,7	13,0	14,1
	B	79	73	15,7	11,4	12,9	9,5	3,6	2,5
5	A	79	73	15,7	11,4	12,9	9,5	3,6	2,5
	B	96	86	306,0	290,5	208,5	203,8	25,4	21,9

6	A	96	86	306,0	290,5	208,5	203,8	25,4	21,9
	B	31	26	80,0	69,4	46,5	43,7	15,6	14,3
7	A	31	26	80,0	69,4	46,5	43,7	15,6	14,3
	B	48	40	25,4	23,2	18,9	18,9	10,3	10,3
8	A	48	40	25,4	23,2	18,9	18,9	10,3	10,3
	B	40	30	64,10	61,5	47,5	45,0	15,6	12,9
9	A	40	30	64,10	61,5	47,5	45,0	15,6	12,9
	B	72	66	6,0	5,3	4,4	3,9	2,4	2,2
10	A	72	66	6,0	5,3	4,4	3,9	2,4	2,2
	B	41	33	54,0	51,9	40,6	39,5	23,0	21,3
11	A	41	33	54,0	51,9	40,6	39,5	23,0	21,3
	B	98	90	10,1	8,4	6,9	6,2	4,0	3,4
12	A	98	90	10,1	8,4	6,9	6,2	4,0	3,4
	B	46	35	154,4	141,6	125,0	119,0	30,0	24,0
13	A	46	35	154,4	141,6	125,0	119,0	30,0	24,0
	B	46	38	10,0	7,0	7,5	5,4	5,0	3,8
14	A	46	38	10,0	7,0	7,5	5,4	5,0	3,8
	B	75	67	40,0	34,0	29,0	26,0	15,0	12,0
15	A	75	67	40,0	34,0	29,0	26,0	15,0	12,0
	B	72	65	50,0	40,4	35,6	30,1	12,0	10,2
16	A	72	65	50,0	40,4	35,6	30,1	12,0	10,2
	B	18	11	102,0	105,0	94,0	80,2	30,0	24,0
17	A	18	11	102,0	105,0	94,0	80,2	30,0	24,0
	B	68	55	5,4	5,0	4,10	3,7	2,0	1,7
18	A	68	55	5,4	5,0	4,10	3,7	2,0	1,7
	B	89	83	18,5	15,1	16,0	13,2	6,0	4,4
19	A	89	83	18,5	15,1	16,0	13,2	6,0	4,4
	B	66	60	30,0	26,3	24,1	20,3	9,0	7,0
20	A	66	60	30,0	26,3	24,1	20,3	9,0	7,0
	B	43	37	8,4	6,1	6,2	4,9	4,0	3,4
21	A	43	37	8,4	6,1	6,2	4,9	4,0	3,4
	B	51	46	20,0	17,4	15,1	14,3	7,0	5,1
22	A	51	46	20,0	17,4	15,1	14,3	7,0	5,1
	B	77	72	100,5	90,6	89,0	84,0	12,0	9,0
23	A	77	72	100,5	90,6	89,0	84,0	12,0	9,0
	B	90	87	15,1	12,2	13,0	9,8	3,0	2,1
24	A	90	87	15,1	12,2	13,0	9,8	3,0	2,1
	B	87	83	25,0	20,3	20,2	17,4	5,4	4,1
25	A	87	83	25,0	20,3	20,2	17,4	5,4	4,1
	B	50	39	150,0	148,0	80,0	72,0	30,0	27,0
26	A	50	39	150,0	148,0	80,0	72,0	30,0	27,0
	B	30	25	90,0	92,0	56,0	48,0	17,0	14,0
27	A	30	25	90,0	92,0	56,0	48,0	17,0	14,0
	B	57	51	70,4	72,6	54,4	58,7	13,0	14,1
28	A	57	51	70,4	72,6	54,4	58,7	13,0	14,1
	B	72	66	15,7	11,4	12,9	9,5	3,6	2,5
29	A	72	66	15,7	11,4	12,9	9,5	3,6	2,5
	B	94	86	306,0	295,0	280,5	203,8	25,4	21,9
30	A	94	86	306,0	295,0	280,5	203,8	25,4	21,9
	B	130	112	100,5	90,6	89,0	84,0	12,0	9,0

**2. 2. Topshiriqni bajarish bo'yicha talabalar quyidagi masalalarni echib tahlil qilishi va nazariy jihatdan yoritishi lozim**

1	2	3
8	<p>a) punktda berilgan ma'lumotlar asosida variantingiz uchun quyidagi masalalarni eching</p> <p>Variantning har bir qatori uchun dinamik qatorining o'rtacha darajasini hisoblang va bu qator dinamika qatorining (vaqtli qatorlar) qaysi turiga misol bo'la oladi</p> <p>2010-2017 yillar variantingizning birinchi qatorini tahlil qilish uchun mutlaq o'sish, o'sish koeffitsienti va sur'ati, qo'shimcha o'sish koeffitsienti va sur'ati va 1 % ga qo'shimcha o'sishning mutlaq qiymatini zanjirsimon va bazisli (o'zgarmas asosli) shakllarda hisoblang. O'rta mutlaq o'sish, o'rtacha o'sish sur'ati, o'rtacha qo'shimcha o'sish sur'atlarini variantingizning birinchi va ikkinchi qatorlari uchun hisoblang va qiyosiy tahlil qiling. Hisoblash tartibini qisqacha bayon eting.</p> <p>Birinchi qator uchun bu ko'rsatkichlarni zanjirsimon usulda hisoblangan qo'shimcha o'sish koeffitsientlari asosida aniqlang.</p> <p>Yuqoridagi masala: 2010-2017 yillar variantingizning echimi asosida bazisli va zanjirsimon o'sish sur'atlarini chiziqli diagrammada tasvirlang.</p> <p>Ikkinchi qator absolyut darajalari asosida tasma shaklli diagramma tuzing.</p> <p>Birinchi va ikkinchi qatorlar orasida bog'lanish mavjudligini ifodalovchi chiziqli diagramma tuzing.</p> <p>Har bir qator uchun 2010-2014 va 2014-2017 yillar uchun o'rtacha o'sish sur'atini aniqlang va olingan natijalarni qiyosiy tahlil qiling.</p> <p>Har bir qatorda avtokorrelatsiya bor yoki yo'qligini Darbin Uitson usulida tekshiring.</p> <p>Variantingizdagi qatorlar orasida o'zaro bog'lanishni to'g'ri chiziqli va ko'rsatkichli regressiya tenglamalari orqali ifodalang. Ularning noma'lum hadlarini hisoblang va olingan natijalar muhimligini <math>t - St'yudent</math> mezoni yordamida baholang</p> <p>Qatorlar orasidagi bog'lanish zichlik darajasini chiziqli korrelyatsiya koeffitsienti va korrelyatsiya indeksi orqali baholang. Bu ko'rsatkichlarning muhimlik darajasini <math>F - Fisher</math> mezoni yordamida tahlil qiling.</p> <p>Qatorlar orasidagi bog'lanish to'g'ri chiziqli yoki eksponentsanal shakldaligi haqidagi ilmiy gipotezani tekshiring.</p>	Vaqtli qatorlar
9.	b) punktdagi ma'lumotlar asosida variantingiz uchun quyidagi masalalarni eching.	

	<p>Mahsulot hajmi, baho, tannarx, mehnat unumdorligi va mahsulotning mehnat talabchanligi yakka indekslarini hisoblang.</p> <p>Mahsulot fizik hajmi, baho, tannarx va mehnat unumdorligi umumiy indekslarini Laspeyres va Paashe usullarida aniqlang.</p> <p>Ishlab chiqarilgan mahsulotlar qiymati, umumiy ishlab chiqarish xarajatlari va umumiy mehnat sarflari indekslarini.</p> <p>Mahsulot jismoniy hajmi, baho, tannarx va mehnat unumdorligi o'rtacha vazinli va vazinsiz indekslarini hisoblang.</p> <p>Mahsulot jismoniy hajmi, baho, tannarx va mehnat unumdorligi umumiy indekslarini Fisher usulida aniqlang.</p> <p>Mahsulot jismoniy hajmi, baho va mahsulot qiymati orasidagi bog'lanishni indeks usulida tahlil qiling.</p> <p>Mahsulot hajmi, tannarx va ishlab chiqarish xarajatlari orasida bog'lanishni ularning indekslari yordamida yoriting.</p> <p>Mahsulot hajmi, mehnat unumdorligi va mehnat sarflari indekslari orasidagi bog'lanishni indeks usuli orqali ifodalang.</p>	<p>Statistik indekslar (Iqtisodiy indekslar)</p>
--	--	--

## II modul. Ijtimoiy iqtisodiyot statistikasi bo'yicha muataqil ta'lim topshiriqlari

Mavzu bo'yicha bajari-ladigan ishlar	Masala va ishning mazmuni	Darslikdan o'rganish talab qilinadigan fan mavzusi
1	2	3
10.	<p><b>Ushbu punktda talaba o'zi tanlagan viloyati (shahari) dagi kamida 7 yillik statistik ko'rsatkichlardan foydalanib quyidagilarni ham nazariy ham amaliy bajarishlari lozim</b></p> <p>Aholi soni va tarkibini statistik o'rganish. Viloyat yoki shahardagi aholi soni va tarkibini jadvallarda ifodalab dinamika ko'rsatkichlarini hisoblang</p> <p>Aholini jinsi, millati, oilaviy holati, ma'lumotli darajasi va boshqa belgilar bo'yicha jadvallar tuzing</p> <p>Aholini tabiiy va mexanik harakatini aniqlang</p> <p>Aholi tabiiy harakatini ifodalovchi absolyut va nisbiy ko'rsatkichlar: tug'ilishi, vafot etishi, tabiiy o'sish, nikoh qurish va ajralishi kabi ko'rsatkichlarni aniqlang</p> <p>Aholi migratsiyasi turlari. Aholi migratsiyasining absolyut va nisbiy ko'rsatkichlarini aniqlang</p> <p>Nikohdan o'tish va ajrim ko'rsatkichlarini aniqlang</p> <p>Aholini istiqboldagi sonini aniqlang.</p>	<p><b>Aholi statistikasi</b></p>
11.	<p><b>Ushbu punktda talaba o'zi tanlagan viloyati (shahari) dagi kamida 7 yillik statistik ko'rsatkichlardan foydalanib quyidagilarni ham nazariy ham amaliy bajarishlari lozim</b></p>	

	<p>Iqtisodiy faol aholi tushunchasi. Uning soni va tarkibi bo'yicha statistik ma'lumotlar keltiring. Ushbu statistik ma'lumotlar asosida dinamika ko'rsatkichlarini hisoblang</p> <p>Mehnat resurslari sonini hisoblab tahlil qiling</p> <p>Iqtisodiyotda band bo'lganlarning faoliyat sohasi, mulk shakli, xo'jalik yuritish formasi va viloyat (shahar) hududlari bo'yicha taqsimlanishini statistik tahlil qiling</p> <p>Iqtisodiyot tarmoqlarida band bo'lgan xodimlar sonini aniqlang</p>	<b>Mehnat bozori statistikasi</b>
12.	<p><b>Ushbu punktda talaba o'zining viloyati (shahari) dagi kamida 7 yillik statistik ko'rsatkichlardan foydalanib quyidagilarni ham nazariy ham amaliy bajarishlari lozim</b></p> <p>Milliy hisoblar tizimi hisoblamalari tasnifi va ularni tuzish tamoyillari</p> <p>Yalpi milliy daromadni taqsimlash va qayta taqsimlash.</p> <p>Ixtiyordagi milliy daromad va sof milliy daromadni hisoblash usullari.</p> <p>Yalpi hududiy mahsulot – milliy hisoblar tizimining asosiy ko'rsatkichi</p> <p>Yalpi hududiy mahsulot hajmini hisoblang. Statistik ma'lumotlarni to'plang. Ushbu statistik ma'lumotlar asosida dinamika ko'rsatkichlarini hisoblang</p> <p>Nominal va real yalpi hududiy mahsulotni aniqlang</p> <p>Yalpi milliy daromad, sof milliy mavjud daromad, yalpi milliy jamg'arish, sof milliy jamg'arish ko'rsatkichlari statistikasi. Yuqorida to'plangan statistik ko'rsatkichlarni statistik usullar yordamida statistik tahlil qiling</p>	<b>Milliy hisoblar tizimi va makroiqtisodiy ko'rsatkichlar</b>
13.	<p><b>Ushbu punktda talaba o'zining viloyati (shahari) dagi kamida 7 yillik statistik ko'rsatkichlardan foydalanib quyidagilarni ham nazariy ham amaliy bajarishlari lozim</b></p> <p>Milliy boylik, milliy mulk haqida tushuncha va bu sohadagi statistikaning vazifalari</p> <p>Milliy hisoblar tizimida iqtisodiy aktivlar tushunchasi va tarkibi</p> <p>Foydali qazilma boyliklari, suv va gidroenerjik resurslarni statistik o'rganish</p> <p>Milliy boylik elementlarini joriy va o'zgarmas baholarda hisoblash va ular dinamikasini o'rganish</p>	<b>Milliy boylik statistikasi</b>
14.	<p><b>Ushbu punktda talaba o'zi tanlagan viloyati (shahari) dagi kamida 7 yillik statistik ko'rsatkichlardan foydalanib quyidagilarni ham nazariy ham amaliy bajarishlari lozim</b></p> <p>Moliya statistikasining ko'rsatkichlar tizimi</p> <p>Bank faoliyati statistikasi</p> <p>Pul muomalasi statistikasi</p> <p>Qimmatli qog'ozlar statistikasining asosiy ko'rsatkichlari</p> <p>Sug'urta statistikasi.</p>	<b>Moliya bozori statistikasi</b>
15.	<p><b>Ushbu punktda talaba o'zi tanlagan viloyati (shahari) dagi kamida 7 yillik statistik ko'rsatkichlardan foydalanib quyidagilarni ham nazariy ham amaliy bajarishlari lozim</b></p>	

	<p>Tashqi iqtisodiy aloqalar statistikasining o'rganish ob'ekti va ko'rsatkichlar tizimini aniqlang</p> <p>Eksport va importning ta'rifi. Eksport va importni hisoblashning umumiy va maxsus tizimi. Ushbu hududda eksport va import hajmini hisoblang</p> <p>Tashqi iqtisodiy faoliyatni statistik o'rganishning qanday usullari mavjud</p> <p>To'lov balansi tizimning asosiy tamoyillari</p>	<p><b>Tashqi iqtisodiy faoliyat statistikasi</b></p>
16.	<p><b>Ushbu punktda talaba o'zi tanlagan viloyati (shahari) dagi kamida 7 yillik statistik ko'rsatkichlardan foydalanib quyidagilarni ham nazariy ham amaliy bajarishlari lozim</b></p> <p>Aholining turmush darajasi ko'rsatkichlari qanday aniqlanadi? Ushbu hudud bo'yicha aholining turmush darajasini ifodalovchi statistik ko'rsatkichlarni keltiring. Ushbu keltirilgan statistik ko'rsatkichlarni statistik usullar yordamida statistik tahlil qiling</p> <p>Aholining turmush tarzi ko'rsatkichlari qanday aniqlanadi?</p> <p>Iste'mol savatchasi qanday aniqlanadi?</p> <p>Kambag'allik chegarasi qanday aniqlanadi?</p> <p>Aholining daromadlari tarkibi nimalar kiradi?</p> <p>Nominal ish haqi va nominal daromadlar deganda nimani tushunasiz?</p>	<p><b>Aholi turmush darajasi statistikasi</b></p>

#### **BAHOLASH MEZONI**

Har bir savolga berilgan to'g'ri javob 0 balldan 5 ballgacha baholanib qo'shiladi va natijaviy baho sifatida ularning o'rta arifmetigi olinadi. (Talaba 5 baho olishi uchun har bir savol tarkibidagi punktlarni to'liq bajarishi lozim

. Puntlar to'liq bajarilmasa 1 balldan kamaytiriladi)

Har bir talaba o'z mustaqil ish topshirig'i sifatida jurnaldagi tartib nomeriga mos variatni tanlaydi.

## **GLOSARRIY**

**GLOSSARIY**  
**1-MAVZU. STATISTIKAGA KIRISH**

Atamaning o'zbek tilidagi nomlanishi	Atamaning rus tilidagi nomlanishi	Atamaning ingliz tilidagi nomlanishi	Atamaning ma'nosi
Statistika fanining predmeti	Предмет статистики	The subject of Statistics	Ommaviy hodisa va jarayonlarning miqdoriy tomonlarini ularning sifat tomonlari bilan uyg'unlikda, muayyan makon va zamonda o'rganishga aytiladi
Statistik usullar	Статистические методы	Statistical methods	Tekshirishning har bir bosqichida maxsus statistik metodlar qo'llaniladi. Birinchi bosqichda - statistik kuzatish metodi, ikkinchi bosqichda - jamlash va guruhlash metodlari, statistik jadvallar va grafiklar, uchinchi bosqichda turli umumlashtiruvchi ko'rsatkichlarni (mutloq, nisbiy va o'rtacha miqdorlar, dinamika ko'rsatkichlarini tahlil qilish, balans, indeks va boshqa) hisoblash va tahlil qilish metodlari
Statistik to'plam	Статистическая совокупность	Population	Bu umumiy bog'liqlikda, qandaydir bir sifat belgisi bilan birlashgan va bir-biridan farq qiluvchi obyekt yoki hodisalarning yig'indisidir
Belgi	Признак	Attribute	Bu to'plam birligining sifatiy xususiyatidir. O'rganilayotgan to'plam birligini ifodalash xarakteriga qarab belgilar miqdoriy, atributiv va alternativ belgilarga bo'linadi
Miqdoriy belgi	Количественный признак	Quantitative attribute	Miqdoriy ifodaga ega bo'lgan belgilar miqdoriy belgilar deyiladi
Sifat belgi	Качественный признак	Qualitative attribute	Miqdoriy ifodaga ega bo'lmagan belgilar sifat belgilar deyiladi
Statistik ko'rsatkich	Статистический показатель	Data	Bu kategoriya bo'lib, hodisa va voqealarni aniq sharoit va vaqtdagi miqdoriy tasvirlanishidir
Statistik ko'rsatkichlar tizimi	Система статистических показателей	The system of statistical data	Bu bir-biri bilan o'zaro bog'langan statistik ko'rsatkichlar yig'indisidir
Bosh to'plam	Генеральная совокупность	Population	Xulosa chiqarilishi lozim bo'lgan barcha birliklarni o'z ichiga olgan to'plam



**TASVIRIY STATISTIKKA KO'RSATKICHLARI**

Atamani ng o'zbek tilidagi nomlanishi	Atamaning rus tilidagi nomlanishi	Atamaning ingliz tilidagi nomlanishi	Atamaning ma'nosi
O'rtacha arifmetik qiymat	Среднее арифметическое	Arithmetic mean	O'rtacha qiymat bo'yicha taqsimlashning eng ko'p tarqalgan turi hisoblanadi. U kuzatilayotgan sonlar yig'indisini sonlar miqdoriga bo'lish orqali aniqlanadi.
Медиана	Медиана	Median	Tanlovni ikkiga bo'luvchi songa aytiladi: 50% elementlar medianadan kichik, 50% esa katta.
Мода.	Мода	Mode.	Bu shunday sonki tanlovda boshqalardan ko'proq uchraydi
Variatsiya koeffitsiyenti	Коэффициент вариации	Coefficient of variation	Standart og'ishni o'rtacha arifmetik qiymatga bo'lib, 100% ga ko'paytirilgandagi natijaga teng.
Kvartil	Квартили	Quartiles	Ma'lumotlarni taqsimlashda ishlatiladigan ko'rsatkichlar. Mediана massivlarni 2 qismga bo'lsa, kvartillar 4 qismga bo'ladi.
1-kvartill $Q_1$	Первый квартиль $Q_1$	Quartiles	To'plam elementlarining eng kichik 25 % ini ajratdi, qolgan 75% elementlar undan katta bo'ladi.
3-kvartill $Q_3$	Третий квартиль $Q_3$	Quartiles	To'plam elementlarining eng kichik 75% ini ajratadi, qolgan 25% elementlar undan katta bo'ladi.
O'rtacha geometrik qiymat	Среднее геометрическое	Geometric mean	Bu n ta element ko'paytmasining n darajali ildizi.
Tafovut	Размах	Range	Eng katta va eng kichik qiymatlar orasidagi farqqa aytiladi.
Kvartillar aro yoki o'rtacha tafovut	Межквартильный размах	Interquartile range, or midspread	Bu 3 va 1 kvartillar orasidagi farqdir.
Tanlama dispersiya	Выборочная дисперсия	Selective dispersion	Bu to'plam elementlari qiymatlari bilan ularning arifmetik o'rtachasi orasidagi tafovutlar kvadratlari yig'indisini to'plam elementlari sonidan bitta kam songa nisbatiga aytiladi.
Standart tanlovli og'ish	Стандартное выборочное отклонение	Standard selective deviation	Tanlov va o'rtacha tanlov elementlari farqlari kvadratlari yig'indisidan olingan kvadrat ildizning hajm -1ga bo'linmasi.
Matematik ehtimol	Математическое ожидание	Mathematical expectation	Umumiy holatning barcha qiymatlari yig'indisini uning hajmi (N)ga nisbatiga teng
Bosh topdam dispersiya si	Дисперсия генеральной совокупности	General variance	Umumiy holat dispersiyasi elementlar va matematik ehtimol kvadratlarining farqining hajmga nisbatiga teng.
Kovariatsiya	Ковариация	Covariation	X va Y orasidagi chiziqli bog'lanishni baholaydi.

Atamaning o'zbek tilidagi nomlanishi	Atamaning rus tilidagi nomlanishi	Atamaning ingliz tilidagi nomlanishi	Atamaning ma'nosi
Vaqtli qator	Временной ряд	Time series	Bu malum vaqt oralig'ining ketma-ketligi asosida yig'ilgan sonli qatorlar (malumotlar)dir.
Vaqtli qatorni tahlil qilish usuli	Метод анализа временных рядов	Time-series forecasting methods	Sonli o'zgaruvchilarning o'tmishi va kelajagi asosida uning qiymatini bashoratlash imkoniyatini beradi.
Sikilli tebranish	Циклические колебания	Cyclical fluctuations	Malumotlarni tepaga va pastga tebranishini tasvirlaydi. Uning uzunli 2-10 yil intervalida o'lchanadi.
Sikilli komponent	Циклический компонент	Cyclical component	Malumotlarni tepaga va pastga tebranishini tasvirlaydi. Uning uzunli 2-10 yil intervalida o'lchanadi.
Sirg'aluvchi o'rtacha	Скользящие средние	Moving averages	Tanlangan davr uchun o'rtachalar davomiyligini keltirib chiqaradi. Sirg'aluvchi o'rtacha MA (L) belgisi bilan belgilanadi.
Eksponentsial silliqlash	Экспоненциального сглаживания	Exponential smoothing	Bu usuli yordamida qisqa prognozlarni amalga oshirish mumkin. Shu jihati bilan bu usul sirg'aluvchi o'rtachalardan ustun turadi
Kvadratli trend usuli yoki Ikkinchi darajali polinomial modeli	Модель квадратичного тренда или полиномиальная модель второй степени	Quadratic trend model	Sodda chiziqsiz model hisoblanib, u prognozlash uchun qo'llaniladi va quydagi ko'rinishga ega: $Y_i = \beta_0 + \beta_1 * X_i + \beta_2 * X_i^2 + E_i$
Sifatli prognozlash usuli	Метод качественного прогнозирования	Qualitative forecasting methods	Agar izlanuvchiga hajmli maumotlar malum bo'lmasa, unda u sifatli prognozlash usuli dan foydalanishi mumkin. Bu usul subektiv xarakterga ega.
Eksponentsial trend usuli	Модель экспоненциального тренда	Exponential trend model	Agar vaqtli qator o'suvchi bo'lib, malumotlarning nisbiy o'zgarishi doimiy bo'lsa, unda eksponentsial trend usulidan foydalanish mumkin.
Avtokorrelyatsiya.	Автокорреляция	Autocorrelation	Vaqtli qatoridagi har bir oldingi va keyingi davrlar darajalarining o'zaro bog'liqligiga aytiladi
Avtoregressiya	Авторегрессия	Autoregression	Vaqtli qatori keyingi darjasining oldingi darajalarga bog'liqlini tasvirlaydi.
Birinchi tartibli avtokorrelyatsiya	Автокорреляция первого порядка.	First-order autocorrelation	Vaqtli qator darajalari (qiymatlari) orasidagi ketma-ketlikning bog'liqlik darajasini baholaydi.
Ikkinchi tartibli avtokorrelyatsiya	Автокорреляция второго порядка	Second -order autocorrelation	Ikki vaqtli interval bilan ajratilgan darajalari (qiymatlar) orasidagi aloqa kuchini baholaydi.
P-chi tartibli avtokorrelyatsiya	Автокорреляция p-го порядка	Pth-order autocorrelation	P vaqt intervalli bilan ajratilgan qiymatlar orasidagi korrelyatsiya miqdorini bildiradi.
Vaqtli qatorlarini tekislash	Выравнивание Рядов Временных	Alignment Series Interim	Vaqtli qatorning joriy qiymatlarini malum bir qonuniyat asosida o'zgaruvchi va dinamika tendentsiyasini aks ettiruvchi sonlar bilan almashtirish jarayonidir.
Qoldiq	Остатки	Residual	Kuzatilayotgan va bashorat qilinayotgan qiymat (miqdor) o'rtasidagi farqqa aytiladi.

Bashoratlash	Прогнозирование	Forecasting	Ijtimoiy- iqtisodiy hodisa va jarayonlarni rivojlanish tendentsiyalari va o'zaro bog'liqligini tahlil qilgan holda kelajakdagi xolatini baholashga yoki aytib berishga aytiladi.
<u>Hajmli</u> prognozlash	Метод количественного прогнозирования	Quantitative forecasting methods	Agar izlanuvchi tadqiqot obektining tarixi to'g'risidagi maumotlar ega bo'lsa, unda <u>hajmli (sonli)</u> prognozlash usulini qo'llashi lozim.
O'rtacha mutloq chetlanish	Среднее абсолютное отклонение	Mean absolute deviation MAD	Bashoratlash modelining adekvatlik darajasini baholash uchun qo'llaniladi.
Tejamkorlik tamoyili	Принцип экономии	The principles of saving	Ko'pgina to'laqonli modellar orasidan eng soddasini tanlash darkor.
Regression model	Регрессионная модель	Regression model	Kombinatsiyalashgan yondashishga asoslangan bo'lib, u mavsumiy komponentni o'z ichiga oladi.
Trend	Тренд	Trend	Podisa va jarayonlarning vaqt bo'yicha o'zgarisi tendentsiyasi, undan hodisaning vaqt bo'yicha o'zgarish qonuniyatini aniqlash uchun foydalaniladi.
O'zgarish sur'ati	Темп роста	Growth rate	Vaqtli qatorning ikki hadining nisbatiga aytiladi. Bu ko'rsatkich koeffitsientda va foizda (%) ifodalanadi.
Ekstrapolyatsiya	Экстрополяция	Extrapolation	Vaqtli qatorlarining bo'lajak davr yoki perspektiv darajalarini aniqlash tushuniladi.
Interpolyatsiya	Интерполяция	Interpolation	Vaqtli qatorlari oralig'idagi nomalum darajani aniqlash tushuniladi. Yani, bu biron bir to'plam natijalari asosida boshqa nomalum darajalarni aniqlashdir.
O'rtacha miqdorlar	Средняя величина	Average value	Bir xildagi va har bir turdagi hodisalarni o'zgaruvchan belgilari asosida umumlashtirib xarakterlovchi, tariflovchi miqdorlar.

Sirg'aluvchi o'rtacha		Moving average	<p>Bir sonli tenglamadan ibrat intervallarni yiriklashtiriladi . Yani tanlagan dastlabki hadlar qo'shilib nechta had olinsa shu hadlar soniga bo'linib, ikkinchi o'rtachani aniqlashda birinchi o'rtachaning birinchi hadi tushirib qoldiriladi va uning o'rniga navbatdagi hadi qo'shilib olingan natija yana hadlar soniga bo'linadi.</p>
-----------------------	--	----------------	---

### AHOLI STATISTIKASI

Atamaning o'zbek tilidagi nomlanishi	Atamaning rus tilidagi nomlanishi	Atamaning ingliz tilidagi nomlanishi	Atamaning ma'nosi
Aholi	Населения	Population	Bu ma'lum hududda yashovchi va uzluksiz tabiiy ko'payish orqali yangilanib boradigan odamlar to'plami.
Aholi statistikasi	Статистика населения	Population statistics	Aholi sonining shakllanish qonuniyatlarini, joylanishi va tarkibini hamda demografik jarayonlari: tug'ilish, o'lish, nikohdan o'tish va ajralish, migrasiya kabi ko'rsatkichlarni o'rganadi
Doimiy aholi	Постоянная населения	The constant population	Bu hisob o'tkazilayotgan vaqtda mazkur hududa bo'lish, bo'lmasligidan qat'iy nazar istiqomat qiluvchilar soni.
Mavjud aholi	Наличная населения	Avialable population	Mazkur hududda doimiy istiqomat qilish yoki qilmasligidan qat'iy nazar hisob o'tkazilayotgan vaqtda hududda mavjud bo'lgan aholi.
Vaqtinchalik yo'qlar	Временно отсутствующие	Temporarily absent	Aholini ro'yhatga olish momentlaridan boshlab shu aholi punktidan tashqariga ketgan kishilar tushuniladi. Ro'yhatga olinayotganda ular doimiy aholiga kiradi
Vaqtincha yashovchilar	Временно присутствующие	Temporarily present	Aholini ro'yhatga olish momentida aynan shu joyda hozir bo'gan, lekin doimiy yashash joyidan tashqari bo'lgan shaxslar kiradi.
Aholining tabiiy harakatini	Естественным движением населения	The natural movement of population	Tug'ilishi va o'lishini, nikohdan o'tganlar va ajralganlar sonini tavsiflovchi ko'rsatkichlar
Aholi ro'yxati	Перепись населения	Census of population	O'tkaziladigan davrlar oralig'ida so'nggi aholi ro'yxatiga va aholi tabiiy hamda mexanik xarakatiga asoslanib, hisob yo'li bilan aniqlanadi.
Arifmetik tekshirish	Арифметическая проверка	Arithmetic Cheking	O'zaro bog'liq ma'lumotlarni son (raqam) jihatidan tekshirish
O'rtacha miqdorlar	Средняя величина	Average value	Bir xildagi va bir turdagi hodisalarni o'zgaruvchan belgilari asosida umumlashtirib xarakterlovchi, ta'riflovchi miqdorlar.
O'rtacha arifmetik	Средняя арифметическая	Average arithmetic	O'rtachaning eng ko'p tarqalgan, sodda va amaliyotda keng qo'llaniladigan turidir. U o'z navbatida oddiy va tortilgan ko'rinishda bo'ladi
Oddiy arifmetik o'rtacha	Простая Средняя арифметическая	A simple average arithmetic mean	Oddiy arifmetik o'rtacha variantlar (x) bir yoki teng marta takrorlangan paytda qo'llaniladi
Oddiy arifmetik formula	Простая	Simple arithmetic formula	Agar aholi soni faqatgina

	арифметическая формула		yilning boshi va oxirida keltirilgan bo'lsa, u holda aholining o'rtacha soni oddiy arifmetik formula yordamida hisoblanadi.
O'rtacha xronologik formula	Средней хронологической	The average chronological	Agar aholi soni bir yil ichidagi oylar boshida teng intervallarda keltirilgan bo'lsa, u holda aholining o'rtacha soni o'rtacha xronologik formula yordamida hisoblanadi:
Aholining perspektiv (istiqboldagi) soni	Перспективная численность населения	A promising number of population	Aholining istiqboldagi sonini aniqlashda global va yoshni siljish usullaridan foydalanish mumkin.
Iqtisodiy faol aholi	Экономически активное население	Economically active population	Mehnat faoliyatining daromad keltiruvchi har qanday turi bilan shug'ullanuvchi shaxslar, shuningdek ishga joylashtirishga muhtoj ish bilan ta'minlanmagan aholi.

**12-MAVZU: MILLIY HISOBLAR TIZIMI VA MAKROIQTISODIY KO'RSATKICHLAR**

Atamaning o'zbek tilidagi nomlanishi	Atamaning rus tilidagi nomlanishi	Atamaning ingliz tilidagi nomlanishi	Atamaning ma'nosi
--------------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------------	-------------------

Atamaning o'zbek tilidagi nomlanishi	Atamaning rus tilidagi nomlanishi	Atamaning ingliz tilidagi nomlanishi	Atamaning ma'nosi
Mehnat bozori	Рынок труда	Labour market	bir tomondan ish beruvchilar, ikkinchi tomondan ishga talabgorlarning (yollanuvchilarning) o'zaro munosabati amalga oshuvchi bozor iqtisodiyotining maxsus bo'lagi
Mehnat resurslari	Трудовые ресурсы	Labour resource	mehnatga qobiliyatli yoshdagi aholi hamda qonun hujjatlarida belgilangan iqtisodiy faollikning quyi va yuqori yosh chegaralariga kirmaydigan ishlayotgan shaxslar
Iqtisodiy faol aholi –	Экономические активные населения	Economic active population	mehnat faoliyatining daromad keltiruvchi har qanday turi bilan shug'ullanuvchi shaxslar, shuningdek ishga joylashtirishga muhtoj ish bilan ta'minlanmagan aholi. Iqtisodiy faol aholi shuningdek Qurolli kuchlarda xizmatni o'tayotgan shaxslarni hamqamrab oladi
Ishsizlar –	Безработные	Unemployed	amaldagi qonun hujjatlariga muvofiq rasman ishsiz sifatida ro'yxatdan o'tkazilgan shaxslar, shuningdek haq to'lanadigan ishga yoki daromadkeltiruvchi mashg'ulotga, mehnat organlari ko'magida yoki mustaqil ravishda faol ish izlovchi va bunday ish taklif etilsa, ishga joylashishga tayyor bo'lgan mehnatga qobiliyatli yoshdagi vaqtincha ish bilanta'minlanmagan shaxslar.
Iqtisodiy faol bo'lmagan aholi	Экономические не активные населения	Economic not active population	– iqtisodiy faol aholi tarkibiga kirmaydigan mehnat yoshidagi mehnatga qobiliyatli aholi.

**MOLIYA BOZORI STATISTIKASI**

Atamaning o'zbek tilidagi nomlanishi	Atamaning rus tilidagi nomlanishi	Atamaning ingliz tilidagi nomlanishi	Atamaning ma'nosi
Aksiya	Акция	Stock	Egasiga dividendlar shaklida kompaniyadan foyda olish huquqini beradi
Davlat qarzi	Государственный долг	State debt	oldingi davr operatsiyalari natijasida iqtisodiyotning boshqa tarmoqlari uchun hukumat muassasalari dan moliyaviy majburiyatlari to'lanmagan miqdori va dunyoning qolgan qismi bolgan hukumat qarzi .

diskontlash	Дисконтирование	discounting	hozirgi qiymatini aniqlash operatsiyasi
diskont	Дисконт	Discount	to'lanishi lozim bo'lgan va hozirgi qiymati o'rtasidagi farq.
Davlat budjeti xarajatlari	Расходы государственного бюджета	Expenditures of the state budget	Ijtimoiy maqsadlarda amalga oshiriladigan markaziy hukumat pul mablag'lar to'lovlari
Iste'mol narxlari indeksi	Индекс потребительских цен	Consumer price index	Bu noishlab chiqarish iste'moli uchun odamlar tomonidan sotib olingan tovarlar va xizmatlar umumiy narxi darajasini vaqt bo'yicha o'zgarishini xarakterlaydi.
inflyasiya	Инфляция	Inflation	pul va tovar yoritish o'rtasidagi muvozanatning buzilishi oqibatida narxlar umumiy darajasini oshirish jarayoni
Kredit	Кредит	Credit	maqsadli foydalanish sharoitida pul yoki tovar qiymati vaqtinchalik foydalanishdir
Ko'payuvchi	Множитель наращения	The factor compounding	foiz stavkasi davri belgilangan shartlariga muvofiq pulni dastlabki miqdoridan ko'p marta oshishining.
Moliyaviy – iqtisqoy hisob kitobar	Финансово-экономические расчеты (ФЭР)	Financial and economic calculations ( FER )	pul qiymatini aniqlash usullaridan biri.
Moliyaviy natija	Финансовый результат	Financial results	( Foyda yoki zarar ) - tashkilotning samaradorligini mutlaq ko'rsatkich.
narx	Цена	Price	Tovar birligiga to'lanadigan pul miqdori.
Pul birigini xariq qilish qobiliyati	Покупательная способность денежной единицы	The purchasing power of the monetary unit	narxlar va tariflar movofiq valyuta sotib olish mumkin bo'lgan , tovar va xizmatlar miqdori
Pul massasi	Денежная масса	money supply	Mamlakat muomalasidagi barcha naqd pul va naqsiz pul yig'indisi
Pul muomalasi	Денежное обращение	Money turnover	turli to'lovlarni amalga oshirish jarayonidagi pul harakati .
Pul multiplikatori	Денежный мультипликатор	money multiplier	bank zaxiralari o'sishi natijasida muomaladagi pul massasining ko'payishi bilan xarakterlanadi.
Foizlar kapitalizatsiyasi	Капитализация процентов	interest capitalization	foizlar ko'payishi operatsiyasi.
Foiz to'lash muddati	Период начисления процентов	Interest period	ketma-ket davrlar o'rtasidagi foiz to'lash.
Foiz (foiz pullari)	Проценты (процентные деньги)	Interest ( interest money)	Qarzga berilgan mablag'lardan



			foydalanishdan olgan daromad miqdori
Fond birjasi	Фондовая биржа	Stock Exchange	maxsus tashkil etilgan qimmatli qog'ozlar bozori.
Fond bozori(qimmatli qogozlar bozori)	Fond bozori(qimmatli qogozlar bozori)	The stock market ( stock market )	moliya bozorining bir qismi bo'lgan va qimmatli qogozlarni sotib olish va sotish joyi.
Qimmatli qog'oz	Ценная бумага	security	hujjat mulkiy huquqlar , mashqlar yoki transfer faqat uning taqdimnomasiga binoan iloji bo'ladi tasdiqlovchi , zarur batafsil bilan formasini belgilangan.
Qarz miqdorini ko'payishi	Наращивание суммы долга	Capacity debt	foiz hisoblash natijasida qarzning dastlabki miqdorda o'sish.

**TASHQI IQTISODIY FAOLIYAT STATISTIKASI**

Atamaning o'zbek tilidagi nomlanishi	Atamaning rus tilidagi nomlanishi	Atamaning ingliz tilidagi nomlanishi	Atamaning ma'nosi
Tashqi iqtisodiy aloqa	Внешнеэкономическая деятельность	External activity	Bu turli mamlakatlar o'rtasidagi iqtisodiy munosabatlar bo'lib, iqtisodiy naf ko'rish maqsadida olib boriladi.
Ishlab chiqarishning xalqaro kooperatsiyala shuvi	Международная кооперация производственной деятельности	International cooperation production activity	Xalqaro mehnat taqsimotining asosiy rivojlanish yo'nalishlaridan hisoblanadi. Bunday kooperatsiyaning asosi bo'lib ishlab chiqarish kuchlarining o'sish darajasi va mamlakat ichida yoki tashqarisida bo'lishidan qat'iy nazar alohida korxonalar o'rtasida barqaror xo'jalik aloqalarining shakllanishidir.
Eksport	Экспорт	Export	(ing. export, lot. exportare - chetga chiqarish) deganda tovarlar, xizmatlar va kapitalni tashqi bozorga chiqarish tushuniladi.
Eksport kvota	Экспортная квота	export quota	Bu muayyan tovar (xizmat, kapital)ni eksportga belgilangan hajm (hissa)da ishlab chiqarish va etkazib berish tushuniladi.
Import	Импорт	Import	(lot. importo – olib kelish) – deganda ichki bozorda sotish uchun mamlakatga xorijiy tovarlar, texnologiya, kapital kiritish va xizmatlar keltirish tushuniladi.
Import kvota	Импортная квота	import quota	Bu har yili mamlakatga keltirishga ruxsat berilgan xorijiy mahsulot hajmini miqdor jihatdan cheklab qo'yishdir.
Tashqi savdo obroti	Внешнеторговый оборот	Foreign trade turnover	(TSO) eksport (E) va import (I) yig'indisidan tashkil topadi: $TSO = E + I$

**MAVZU. AHOLI TURMUSH DARAJASI**

Atamaning o'zbek tilidagi nomlanishi	Atamaning rus tilidagi nomlanishi	Atamaning ingliz tilidagi nomlanishi	Atamaning ma'nosi
Aholining turmush darajasi	Уровень жизни населения	Standards of living	Kishilarning moddiy va ma'naviy - ma'rifiy ehtiyojining qondirilishi hamda turmush sharoitining yaxshilanish darajasini tavsiflaydi.
YaIM(Yalpi ichki mahsulot)	ВВП(валовой внутренний продукт)	GDP(Gross domestic product)	Mamlakatning iqtisodiy faoliyatini umumlashtirib ifodalovchi ko'rsatkichdir. U mazkur mamlakat hududida joylashgan barcha rezidentlar tomonidan pirovard iste'mol uchun ishlab chiqarilgan mahsulot va xizmatlar qiymatini anglatadi.
YaIM aholi jon boshiga	ВВП на душу населения	GDP per capita	YaIMni hajmini(AKSh dollarida) mamlakat aholisining yillik o'rtacha soniga nisbati
Inson potentsiali taraqqiyoti indeksi	Индекс развития человеческого потенциала (ИРЧП)	Human development index (HDI)	Bu indeks turmush qiymati indeksiga nisbatan keng ma'noga ega bo'lib, quyidagi uchta ko'rsatkich bilan xarakterlanadi: <ul style="list-style-type: none"> <li>- jon boshiga to'g'ri kelgan yalpi ichki mahsulot darajasi;</li> <li>- ma'lumotlik darajasi;</li> <li>- o'rtacha yashash yoshi darajasi.</li> </ul>
Moddiy ehtiyojlar	Материальный потребность	Material needs	kishilarning oziq - ovqat, kiyim - kechak, turar - joy, yoqilg'i, maishiy va kommunal xizmat ko'rsatishni yaxshilash kabilarga bo'lgan ehtiyojlari kiradi.
Axoli daromadi	Доход населения	Income of the population	Axolining ma'lum bir davr moboynda olgan pul mablag'lari va moddiy boyliklari.
Nominal daromad	Номинальный доход	Nominal income	Bevosita xodim mehnatining miqdori va sifatiga qarab to'lanadigan haq bo'lib, u pul shaklidagi jami daromadni o'z ichiga oladi.
Real daromad	Реальный доход	Real income	Jami pul daromadlari (brutto daromad)dan turli to'lovlar (soliqlar, sotsial sug'urta to'lovlari) chegirib tashlangandan keyin qolgan qismi – sof (netto) pul daromadini baho indeksiga bo'lish yordamida aniqlanadi.
Kambag'allik	Бедность	Poverty	Kambag'allik shunday holatki, bunday vaziyatda inson o'zining asosiy ehtiyojlarini qondirish imkoniga ega bo'lmaydi.
Elastiklik koeffitsienti	Коэффициент эластичности	The coefficient of elasticity	Daromad 1 foizga o'zgarganda aholining harajatlari necha foizga o'zgarishini ko'rsatadi.
Daromadlarni kontsentratsiyalash koeffitsienti (Djini koeffitsienti)	Коэффициент концентрации доходов (коэффициент Джини)	Gini coefficient, income	Aholi daromadlarini taqsimlanishida tengsizlik darajasini tavsiflaydi.
Fond koeffitsienti	Коэффициент фондов	Assets ratio	10% li yuqori daromadli aholining o'rtacha daromadini 10% li eng kam daromadli aholining o'rtacha daromadiga nisbati.

# **ILOVALAR**

## **FAN VA ISHCHI DASTURLAR**

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
OLIIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI

Ro'yxatga olindi:  
№BD5230000-3.04  
2018 yil "26" 05



Oliy va o'рта maxsus ta'lim  
vazirligi

2018 yil "26" 05

**STATISTIKA**

**FAN DASTURI**

- Bilim sohalari:** 100000 – Gumanitar soha;  
200000 – Ijtimoiy soha, iqtisod va huquq
- Ta'lim sohalari:** 110000 – Pedagogika;  
230000 – Iqtisod
- Ta'lim yo'nalishlari:** 5111000 – Kasb ta'limi (5230600-Moliya, 5230700-  
Bank ishi, 5230900- Buxgalteriya hisobi  
va audit, 5231200 – Sug'urta ishi);  
5230200 – Menejment;  
5230600 – Moliya;  
5230700 – Bank ishi;  
5230800 – Soliqlar va soliqqa tortish;  
5230900 – Buxgalteriya hisobi va audit;  
5231200 – Sug'urta ishi;  
5231300 – Pensiya ishi;  
5231500 – Baholash ishi;  
5232000 – Davlat byudjetining g'azna ijrosi

## I. O'quv fanning dolzarbligi va oliy kasbiy ta'limdagi o'rni

Bozor iqtisodiyoti bo'lajak iqtisodchilardan statistika fani va faoliyati bo'yicha bilimlarni olish, real statistik ma'lumotlarni to'plash, qayta ishlash va tahlil qilish ko'nikmalarini paydo qilishni taqozo etadi. Statistika fani yordamida ommaviy hodisa va jarayonlar to'qrisidagi ma'lumotlarni to'plash, ishlov berish, tahlil va talqin qilinishning umumiy qoida va usullari o'rganiladi. Shuningdek, bu fan iqtisodiyotda sodir bo'ladigan hodisa va jarayonlarni makro va mikro darajada o'rganadi, tahlil qiladi va statistik bashoratlaydi. Shu bilan bir qatorda bozor iqtisodiyoti faoliyatining shartlari, jarayonlari va natijalarini hamda jamiyat taraqqiyoti qonunlarini va rivojlanish tendentsiyalarini statistik ko'rsatkichlarda aks ettiradi.

Talaba bu kursni tugatgach, iqtisodiyotda yuz berayotgan jarayonlarni miqdoriy baholash uchun dastlabki ma'lumotlarni to'plash, statistik ko'rsatkichlarni hisoblash, tahlil va talqin qilish, iqtisodiy diagnostika bilan shuquullanish va boshqa ko'nikmalarga ega bo'lib, iqtisodiy hodisa va jarayonlarni miqdoran va sifat jihatidan baholash bo'yicha chuqur nazariy va amaliy bilimlarni shakllantiradi.

Mazkur fanni o'rganish uchun bakalavr-iqtisodchi davlat ta'lim standartlarida matematik va tabiiy (oliy matematika, informatika va axborot texnologiyalari, ehtimollar nazariyasi va matematik statistika), umumkasbiy (makroiqtisodiyot, menejment, marketing, iqtisodiy tahlil va audit) ko'zda tutilgan iqtisodiy fanlar bilan bevosita aloqada bo'ladi.

Statistikaning ilm-fan va ishlab chiqarishdagi o'rni iqtisodiyot istiqbolini belgilash asosini yaratish hamda mamlakat iqtisodiy siyosatini xaqqoniy statistik axborotlar bilan ta'minlashdan iborat.

Statistika idoralari tomonidan statistikada yuz berayotgan o'zgarishlar monitoringini va mamlakat ijtimoiy rivojlanish ko'rsatkichlari va axborotlari bilan ta'minlashda statistik usullardan foydalanish muhim ahamiyat kasb etadi.

## II. O'quv fanning maqsadi va vazifasi

**Fanni o'qitishdan maqsad** – talabalarda statistika nazariyasi metodi va amaliyoti sohasida chuqur kasbiy bilimlar va zaruriy o'quv malakasini shakllantirishdir.

**Fanning vazifasi** – talabalarda: statistika predmeti va metodi, uning ahamiyati va roli haqida chuqur bilimga va tasavvurga ega bo'lish; statistikaning nazariy, uslubiy va amaliy masalalarini har taralafлама o'rganish; O'zbekistonda davlat statistikasining tashkil etilishi, uning "Davlat statistikasi haqida" gi Qonunidan kelib chiqadigan vazifalari va huquqlarini bilish; statistik kuzatish mohiyati turlari, dastur – uslubiy va tashkiliy masalalarini o'rganish; statistik kuzatish ma'lumotlarini svodkalash va guruhlash hamda uning natijalarini statistik jadvallarda ifodalay olish; taqsimot qatorlarini tuzish va tahlil qilish usullarini egallash; statistik ko'rsatkichlar, ularning turlari va shakllari taqqoslash yo'llari, makro va mikro iqtisodiy ko'rsatkichlar haqida chuqur tasavvurga ega bo'lish; tanlama kuzatishning mohiyati, nazariy va amaliy masalalari, tanlamaning reprezentativligini baholash yo'llarini bilish, ilmiy va tajribaviy gepotezalarni statistik tekshirish va echimlarini olish usullarini egallash; bozor hodisalari o'rtasidagi sabab-oqibat bog'lanishlarini ochish uchun korrelyatsion-regression tahlilni qo'llay olish, dinamika qatorlarini tuzish va tahlil qilish uslubiyatini bilish; statistika amaliyotida qo'llaniladigan iqtisodiy indekslarni hisoblash to'g'risida tasavvurga ega bo'lishni ta'minlash, hamda ular asosida xulosalar chiqarish bo'yicha ko'nikmalar hosil qilishdan iborat.

Mazkur fan bo'yicha talaba:

- statistik masalalarni echish masalalar ustida statistik kuzatish tashkil etish;
- statistik jadval va grafiklarni tushunarli qilib tuzish;
- turli statistik adabiyotlardan foydalanib ma'ruzalar tayyorlash;
- guruhlash turlari, statistik tasniflash va uning o'ziga xos xususiyatlarini talqin qilish haqida **bilishi va**

**ulardan foydalana olishi lozim:**

- MHT ning asosiy hisoblamalarini tuzish va ularning ko'rsatkichlarini aniqlash;
  - mutloq va nisbiy ko'rsatkichlarni bilish;
  - o'rtacha miqdorlar va variatsiya ko'rsatkichlarini o'rganish;
- tanlama kuzatish mohiyatini va uni qo'llash sabablari va afzalliklarini aniqlash haqida **malakaga ega bo'lishi**

**lozim:**

- iqtisodiy hodisalar o'rtasida o'zaro bog'lanish uslubiyatini o'zlashtirish;
- dinamika qatorlari va turlarini aniqlash;

- balans usulining mohiyati va uni ijtimoiy-iqtisodiy hodisalarni statistik o'rganish;

bozor iqtisodiyoti sharoitida statistik ko'rsatkichlarni baholash, tahlil va talqin etish bo'yicha **ko'nikmalarga ega bo'lishi kerak.**

## III. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)

### Statistika 1-qism

#### (I semestrning 1-18 haftalari)

#### 1-mavzu. Statistika kirish

Statistika to'g'risida tushuncha. Statistika fani predmeti va uning o'ziga xos xususiyatlari. Statistika predmeti to'g'risida ilmiy- amaliy bahslar (Yu.Yanson, A.I.Chuprov, A.A.Kaufman, A.A.Chuprov, A.Vagner, G. Ryumelin, V.Leksis, Dj.E. Yul.)

Statistika fanining asosiy unsurlari va kategoriyalari hamda tushunchalari: statistik to'plam, to'plam birligi, variatsiya, o'zgaruvchan belgi, atributiv, tartiblangan va miqdoriy belgi, statistik ko'rsatkich, statistik qonuniyat. Ma'lumotlar tiplari. Statistikaning usullari va uslubiyati. Statistika fani va faoliyatining tabaqalanishi. Iqtisodiyotni rivojlantirish va liberallashtirish sharoitida statistikaning vazifalari. Statistikaning tashkil etilishi va statistik axborotlarning olinishi.

## **2-mavzu. Statistik ma'lumotlarni to'plash nazariyasi va amaliyoti**

Statistik kuzatish-statistik tadqiqotning dastlabki bosqichidir. Statistik kuzatish tushunchasi, mohiyati va ahamiyati. Statistik kuzatishning asosiy tamoyillari.

Statistik kuzatish rejasining dasturiy-uslubiy va tashkiliy masalalari: kuzatish ob'ekti va birligi, kuzatish dasturi, kuzatish formulyasi va yo'riqnomasi, organi, kuzatish joyi, kuzatish vaqti va muddati. Statistik kuzatish shakllari, turlari, usullari va ularning o'ziga xos jihatlari. Statistik hisobot, registr va maxsus tashkil qilingan statistik tekshirishlar. Yoppasiga va qisman kuzatish, uzluksiz(joriy) va uzlukli kuzatish, muntazam va bir yo'lakay kuzatish. Bevosita va hujjatli kuzatish, so'rovnoma. O'zbekiston Respublikasida statistik kuzatishni tashkil etish hamda uning tarkibiy qismlari vazifalari. Statistik kuzatish xatosi va uning turlari. Statistik kuzatish ma'lumotlarini qabul qilish va tekshirish usullari.

Statistik jamlash (svodkalash) - statistik tadqiqotning ikkinchi bosqichidir. Statistikada jamlash va guruhlashning mohiyati va vazifalari. Statistik guruhlash usuli, uning ijtimoiy-iqtisodiy hodisalar va jarayonlarni o'rganishda ahamiyati. Guruhlash turlari: oddiy va murakkab (ko'p o'lchovli) guruhlash, tipologik, tuzilmaviy (strukturaviy) va analitik guruhlashlar. Guruhlarni tuzish printsiplari (qoidalari). Guruhlash belgisi. Guruhlar soni va oralig'i. Guruhlash usuli yordamida echiladigan masalalar

Taqsimot qatorlarining mohiyati, tarkibiy unsurlari va turlari. Atributiv variatsion, diskret va oraliqli qatorlar. Variatsion qatorlarni tuzish masalasi.

## **3-mavzu. Statistik ma'lumotlarni jadval va grafiklarda tasvirlash**

Statistik jadvallarning mohiyati, ahamiyati. Tuzish qoidalari. Statistik jadval turlari. Oddiy, guruhiy va kombinatsion jadvallar. Statistik jadvallarni o'qish va tahlil qilish usullari. Statistik grafiklar tushunchasi, turlari, ahamiyati va tuzish qoidalari.

Statistik grafiklar to'g'risida tushuncha. Grafiklarning tarkibiy unsurlari: masshtab, shkala va koordinatalar tizimi. Sifat belgiga ega bo'lgan ma'lumotlarni grafikda tasvirlash. Ustunli grafik, doiraviy diagramma, Pareto diagrammasi. Miqdor belgiga ega bo'lgan ma'lumotlarni grafikda tasvirlash. Nuqtali grafik, band va barg grafigi, gistogramma. O'zaro bog'lanishlarni grafikda aks ettirish. Variatsion qatorlarni tasvirlovchi grafiklarning turlari: poligon, gistogramma, kumulyata, ogiva. Tasviriy statistikada haqiqatning buzib ko'rsatilishi.

## **4-mavzu. Tasviriy statistika ko'rsatkichlari**

Statistik ko'rsatkichlarning mohiyati va ahamiyati. Statistik ko'rsatkichlarning atributlari: sifat tomonga egaligi, miqdor tomonga egaligi, makon va zamonda uzil-kesil chegaralanganligi.

Statistik ko'rsatkichlar tasniflari va turlari. Mutlaq, nisbiy va o'rtacha ko'rsatkichlar. Hajm va sifat ko'rsatkichlari. Momentli va intervalli ko'rsatkichlar. Statistik ko'rsatkichlarning ifodalanish shakllari. Nisbiy miqdorlarning turlari: reja (shartnoma) topshirig'i, reja bajarilishi, dinamika; tuzilmaviy, koordinatsiya, taqqoslash va intensivlik nisbiy miqdorlari. Nisbiy ko'rsatkichlar turlari o'rtasidagi bog'lanishlar. Ijtimoiy-iqtisodiy hodisalarni statistik o'rganishda mutlaq va nisbiy ko'rsatkichlarni birgalikda (kompleks) qo'llash zarurligi.

Markaziy tendentsiya ko'rsatkichlari va ularning tasnifi. Analitik o'rtachalarning turlari: arifmetik, gormonik, geometrik, kvadratik, kubik o'rtachalar.

Ijtimoiy-iqtisodiy jarayonlarda o'rtachalarni qo'llash masalalari. O'rtacha arifmetik xossalari. O'rtacha arifmetikni "shartli moment" usuli yordamida hisoblash.

Tuzilmaviy o'rtachalar turlari va ulardan statistik tadqiqotlarda foydalanish. Mediana mohiyati va uni taqsimot qatorlarida hisoblash tartibi. Mediana xossasi va uni qo'llash masalasi. Moda va mediana intervalli variatsion qatorlarda hisoblash. Nisbiy joylashuvning miqdoriy o'lchovlar: kvartil; kvintil; detsil; pertsentil. Moda mohiyati va uni taqsimot qatorlarida hisoblash tartibi. Ma'lumotlar qatori assimetriyasi. O'rtacha miqdor, moda va medianani taqqoslash orqali assimetriyasini aniqlash.

## **5-mavzu. Statistikada variatsiyani baholash usullari va dispersion tahlil asoslari**

To'plam birliklari variatsiyasi (tafovuti) va uni statistik o'rganish zaruriyati. Variatsiyaning miqdoriy o'lchovlari: variatsion kenglik, bosh to'plam dispersiyasi va standart chetlanishi, tanlama to'plam dispersiyasi va standart chetlanishi, variatsiya koeffitsientlari. Standart chetlanishni talqin qilish: Chebishev qoidasi, empirik qoida.

Dispersiya va standart chetlanish xossalari va ulardan foydalanish. Dispersiya va standart chetlanishni "shartli moment" va "yig'indi" usullarida hisoblash tartibi. Muqobil belgi dispersiyasi.

Chetki hadlar to'g'risida tushuncha. Chetki hadlarni aniqlash metodlari: quti shaklidagi diagrammalar va z-darajalar.

Guruhlar ichidagi va guruhlararo dispersiyalar. Dispersiyalarni qo'shish qoidasi va uni ijtimoiy-iqtisodiy hodisalar o'rtasidagi bog'lanishlarni o'rganishda qo'llash. Empirik korrelyatsion munosabat. Determinatsiya koeffitsienti.



### **6-mavzu. Statistika tadqiqotlarda tanlab kuzatishning qo'llanilishi**

Tanlab kuzatish mohiyati, uni qo'llash sabablari va afzalliklari. Maqsad parametrlarini aniqlash va baholash.

Tanlab kuzatish turlari va xatosi. Kichik tanlanma va uning o'ziga xos xususiyatlari Tanlab kuzatish natijalarini bosh to'plamga tarqatish yo'llari. O'rtacha miqdor uchun ishonch intervali: Normal (z) statistikasi. Bosh to'plam o'rtacha miqdori uchun ishonch intervali: Student (t) statistikasi. Tanlanma to'plam zaruriy miqdorini aniqlash.

Bozor iqtisodiyoti sharoitida tanlab kuzatishning qo'llash amaliyoti

### **7-mavzu. O'zaro bog'lanishlarni statistik o'rganish**

Ijtimoiy-iqtisodiy hodisalar va jarayonlar o'rtasidagi bog'lanishlarni statistik o'rganish zarurligi va usullari. Guruhlash, parallel qatorlarni taqqoslash, grafiklarda tasvirlash, dispersion va korrelyatsion-regression usullar. Korrelyatsion-regression tahlilni qo'llashning shart-sharoitlari.

Juft korrelyatsiya va regressiya tenglamasi. To'g'ri chiziq va egri chiziq korrelyatsiya va regressiya. Korrelyatsiya koeffitsienti va uni hisoblash. Juft regressiya tenglamasi parametrlarini kichik kvadratlar usulida aniqlash. O'zaro bog'lanishlarni statistik o'rganishning noparametrik usullari. Bir va ko'p omilli regression modellar.

### **8-mavzu. Vaqtli qatorlar**

Vaqtli qatorlarini analitik tahlil qilish ko'rsatkichlari: mutlaq o'zgarish, o'zgarish sur'ati, qo'shimcha o'zgarish sur'ati, bir foiz qo'shimcha o'zgarishning mutlaq mohiyati, o'zgarish (foiz) punkti. Vaqtli qatorlarida o'rtachalarning darajasini hisoblash usullari. O'rtacha xronologik, oddiy va tortilgan o'rtacha arifmetik. O'rtacha o'zgarish va qo'shimcha o'zgarish sur'ati.

Vaqtli qatorlarida asosiy tendentsiyalarni aniqlash usullari: oraliqlarni yiriklashtirish, sirg'anchiq o'rtachalarni hisoblash va analitik tekislash. Vaqtli qatorlarida trend tenglamasini tuzish va uning ishonchligini baholash.

Biznesda prognozlash (bashoratlash), vaqtli qatorlarning multiplikativ modelning klassik komponentlari. Yillik vaqtli qatorlarini silliqlash (tekislash). Eng kichik kvadratlar usuli yordamida trendlarni aniqlash va prognozlash. Avtoregressiya va prognozlash yordamida trendni aniqlash. Prognozlashning adekvatli modelini tanlash. Vaqtli qatorlarni mavsumiy malumotlar asosida prognozlash

### **9-mavzu. Iqtisodiy indekslar**

Iqtisodiy indekslar tushunchasi, mohiyati, ahamiyati. Iqtisodiy indekslarning tasniflashi (klassifikatsiya). Individual va umumiy indekslar.

Agregat indekslar va ularni tuzishda vazn tanlash muammosi. Laspeyres va Paashe indekslari. Miqdor va sifat ko'rsatkichlari indekslari. O'rtacha arifmetik va o'rtacha garmonik indekslar. Fisher indeksi. Hududiy indekslar va ularni tuzishda vazn tanlash masalasi. Bazisli va zanjirli agregat indekslar. O'zgarish va o'zgaruvchan vaznli agregat indekslar. Hududlararo taqqoslash indekslari va ularni tuzish masalalari.

O'rtacha daraja dinamikasiga omillar ta'sirini indeks tahlili. O'zgaruvchan va o'zgarish tarkibli indekslar. Tarkibiy siljishlar ta'sirini baholash. Tarkibiy siljishlar indeksi. "Statistik paradokslar"ni tushuntirishda tarkibiy siljishlar indeksini qo'llanishi. Ko'p omilli tarkibiy siljishlar va ularning ta'sirini indeks tahlili. Assortiment siljishlari va ularning ta'sirini indeks usuli yordamida tahlil qilish.

Natijaviy ko'rsatkich mutlaq qo'shimcha o'sishiga ta'sir etuvchi omillar rolini indeks tahlili. Muhim iqtisodiy indekslar va ular orasidagi bog'lanishlar.

Statistika amaliyotida iqtisodiy indekslarni qo'llash yo'nalishlari.

## **Statistika 2-qism**

### **(II semestrning 19-28 haftalari)**

### **10-mavzu. Aholi statistikasi**

Aholi soni va tarkibi statistikasi. Aholi kategoriyalari: doimiy va mavjud aholi, vaqtincha yashovchilar va vaqtincha yo'qlar. Doimiy va mavjud aholi o'rtasidagi bog'liqlik. Aholini yoshi bo'yicha piramidasi. Aholi tabiiy harakati ko'rsatkichlari: umumiy, xususiy va maxsus ko'rsatkichlar. Aholining mexanik harakati ko'rsatkichlari.

Aholining demografik yuklama ko'rsatkichlari. Aholining kelajakdagi sonini bashoratlash (prognozlash). Aholining istiqboldagi sonini hisoblash global va yoshini siljish usullari yordamida hisoblash. Dunyo aholi dinamikasi va istiqboldagi sonini bashoratlash.

### **11-mavzu. Mehnat bozori statistikasi**

Bozor iqtisodiyoti sharoitida mehnat bozori statistikasining vazifalari va uni statistik o'rganishning ijtimoiy-iqtisodiy ahamiyati.

Mehnat resurslari tushunchasi va uning sonini aniqlash. Mehnat resurslari balansi va uning ahamiyati.

Iqtisodiy faol va nafaol aholi tushunchasi hamda ularning tarkibi. Ish bilan band aholi va ishsizlik statistikasi ko'rsatkichlari. Aholining bandlik holati bo'yicha tasnifi. Ish bilan band aholi soni va tarkibi ko'rsatkichlari. Ishsizlik shakllari, turlari va darajasi. Ishsizlik darajasi dinamikasini statistik o'rganish.

Xodimlar statistikasi ko'rsatkichlari. Ishchi kuchi harakati ko'rsatkichlari. Ish vaqti fondlari va ulardan foydalanish koeffitsientlari. Ishchi kuchi va ish vaqti fondi balanslari.

Mehnat unumdorligi to'g'risida tushuncha va uni statistik o'rganishning ahamiyati. Mehnat unumdorligining darajasi va dinamikasini aniqlash ko'rsatkichlari.

Mehnat haqi shakllari va tizimlari. Ish haqi fondi va tarkibi ko'rsatkichlari. Ijtimoiy to'lovlar statistikasi.

### **12-mavzu. Milliy hisoblar tizimi va makroiqtisodiy ko'rsatkichlar**

Milliy hisobchilik tushunchasi va uning yuzaga kelish tarixi. Xalq xo'jaligi balansi (XXB) va milliy hisoblar tizimi (MHT) o'rtasidagi farqlari va o'xshashliklari. MHTni yuritish zaruriyati. MHT schyotlari tizimi tarkibi, ularni tuzishning umumiy qoidalari. InstitutSIONal sektorlar va MHT.

Makroiqtisodiy tahlillarda MHTdan foydalanish.

YaIM – mamlakatning asosiy makroiqtisodiy ko'rsatkichi ekanligi. Milliy hisoblar tizimida ishlab chiqarish sohasini chegaralash. Ishlab chiqarish hajmini aniqlash printsiplari (qoidalari) va baholash turlari: omil, asosiy, ishlab chiqaruvchi va xaridor baholari. YaIM hajmini hisoblash usullari. YaIM hajmini ishlab chiqarish usulida hisoblash. YaIM hajmini daromadlarni taqsimlash usulida hisoblash. YaIM hajmini pirovard foydalanish usulida hisoblash. Nominal va real yalpi ichki mahsulot tushunchasi. YaIM hajmini o'zgarimas (solishtirma) baholarda hisoblash usullari. YaIMning deflyatori. Ayrim tarmoqlar mahsulotlari hajmini hisoblashning o'ziga xos xususiyatlari.

Daromadlar to'g'risida umumiy kontseptsiyalar va MHTdagi daromad ko'rsatkichlari. Dj Xinsning daromad haqidagi ta'limoti. Yangi MHTda Dj Xiksning ta'limotiga kiritilgan aniqliklar. Nominal va real daromad.

Milliy daromadni taqsimlash, qayta taqsimlash va oxirgi foydalanish statistikasi. Yalpi milliy daromad, sof milliy ixtiyordagi daromad, yalpi milliy jamg'arma, sof milliy jamg'arma ko'rsatkichlari statistikasi .

Makroiqtisodiy ko'rsatkichlarni xalqaro taqqoslash.

### **13-mavzu. Milliy boylik statistikasi**

Iqtisodiyotni modernizatsiyalash sharoitida milliy boylik tushunchasi va uni o'rganishning ijtimoiy -iqtisodiy ahamiyati hamda statistikaning vazifalari.

MHT bo'yicha aktiv va passivlar balansi ko'rsatkichlari. Gudvill va marketing aktivlari, mineral resurslar energetic foydali qazilmalar. Moliyaviy aktivlar, ishlab chiqarilgan va ishlab chiqarilmagan nomoliyaviy aktivlar, aholining mulki.

Asosiy kapital tushunchasi, ularni tarkibi va baholash turlari (boshlang'ich, qoldiq va tiklash qiymatlari bo'yicha). Asosiy kapitalning eskirishi va amortizatsiya ajratmalarini hisoblash usullari. Asosiy fondlarning balanslari. Asosiy fondlarning holati, harakati va ulardan foydalanish ko'rsatkichlari.

Moddiy aylanma kapital statistikasi, ularning tarkibi, baholash, aylanuvchanlik tezligi va bir marta aylanishning davomiyligi ko'rsatkichlarini statistik o'rganish. Aylanma kapital mavjudligi, unga bo'lgan talabni qondirish darajalarini statistik o'rganish. Salmoqli sarf, ularning tarkibi va indekslari. Ishlab chiqarish sig'imi va uning o'zgarishini statistik o'rganish.

Qimmatbaho boyliklar (tsennosti)ni statistik o'rganish.

### **14-mavzu. Moliya bozori statistikasi**

Moliya bozorini statistik o'rganishning ijtimoiy -iqtisodiy mohiyati va ahamiyati. Davlat moliyasi statistikasi. Davlat byudjeti daromadlari va xarajatlari ko'rsatkichlari, byudjet defitsiti (profitsiti)ni statistik o'rganish.

Pul muomalasining ijtimoiy -iqtisodiy mohiyati va statistikaning vazifalari. Pul-kredit statistikasining metodologik asoslari (Xalqaro standart). Pul bazasi. Kredit va qarz. Pul muomalasi statistikaning asosiy ko'rsatkichlari.

Bank statistikasi ko'rsatkichlarini hisoblash va tahlil qilish metodlari.

Sug'urta va sug'urta bozorini statistik o'rganish.

Investitsiya statistikasi. Investitsiyani loyihaviy va haqiqiy samaradorligini xarakterlovchi statistik ko'rsatkichlar va ularni tahlil qilish usullari.

Investitsiya jarayonini ijtimoiy-iqtisodiy ekspertiza qilishning statistik usullari. Investitsiya risklarini statistik baholash usullari.

Qimmatli qog'ozlar va valyuta bozorining statistik ko'rsatkichlarini hisoblash va tahlil qilish uslubiyoti.

### **15-mavzu. Tashqi iqtisodiy faoliyat statistikasi**

Tashqi iqtisodiy faoliyat, uning tarixi va asosiy yo'nalishlari hamda mamlakat iqtisodiyoti taraqqiyotidagi roli. Tashqi iqtisodiy faoliyat statistikasi metodologiyasi va uning vazifalari. Tashqi iqtisodiy faoliyatni tavsiflovchi ko'rsatkichlar.

Tashqi iqtisodiy aloqalarning makroiqtisodiy statistikada yoritilishi. Import va eksport turlari. Import va eksport hisoblarida qo'llaniladigan baholar. Tashqi savdo statistikasida indekslar usuli.

To'lov balansi tushunchasi. To'lov balansining asosiy kontseptsiyalari va uni statistik o'rganishning ahamiyati. To'lov balansining klassifikatsiyasi va xalqaro investitsion yondashuv. To'lov balansining saldo kontseptsiyasi.

Milliy hisoblar tizimida tashqi iqtisodiy faoliyat statistikasi.

### **16-mavzu. Aholi turmush darajasi statistikasi**

Aholi turmush darajasi tushunchasi. Aholi turmush darajasini tavsiflovchi ko'rsatkichlar tizimi. Aholi turmush darajasining sifat ko'rsatkichlari. Aholi daromadlari va xarajatlari balansi.

Aholining daromadlari bo'yicha tabaqalanishi. Djini koeffitsienti. Lorents egri chizig'i. Qashshoqlik statistikasi ko'rsatkichlari. Aholi potentsiali taraqqiyoti indeksleri, xalqaro taqqoslashlarda uning ahamiyati va mohiyati hamda hisoblashning zamonaviy usullari.

### **Amaliy mashg'ulotlar**

#### **Amaliy mashg'ulotlarni tashkil etish bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar**

Amaliy mashg'ulotlarini o'tkazishda quyidagi didaktik tamoyillarga amal qilinadi:

- amaliy mashg'ulotlarining maqsadini aniq belgilab olish;
- o'qituvchining innovatsion pedagogik faoliyati bo'yicha bilimlarni chuqurlashtirish imkoniyatlariga talabalarda qiziqish uyg'otish;
- talabada natijani mustaqil ravishda qo'lga kiritish imkoniyatini ta'minlash;
- talabani nazariy-metodik jihatdan tayyorlash;
- amaliy mashg'ulotlar nafaqat aniq mavzu bo'yicha bilimlarni yakunlash, balki talabalarni tarbiyalash manbai hamdir

Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Statistikaning predmeti va usullari
2. Statistik ma'lumotlarni toplash amaliyoti
3. Statistik ma'lumotlarni jadval va grafiklarda tasvirlash
4. Tasviriy statistika ko'rsatkichlari
5. Dispersion tahlil
6. Statistik tadqiqotlarda tanlama kuzatishning qo'llanilishi
7. O'zaro bog'lanishlarni statistik o'rganish
8. Vaqtli qatorlar
9. Iqtisodiy indekslar
10. Aholi statistikasi
11. Mehnat bozori statistikasi
12. Milliy hisobchilik va makroiqtisodiy ko'rsatkichlar tizimi
13. Milliy boylik statistikasi
14. Moliya bozori statistikasi
15. Tashqi iqtisodiy faoliyat statistikasi
16. Aholi turmush darajasi statistikasi

#### **Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar**

“Statistika” fanidan mustaqil ta'limni tashkil etishda muayyan fanning xususiyatlarini hisobga olgan holda quyidagi shakllardan foydalanish tavsiya etiladi va oraliq nazorat sifatida baholanadi:

- mavzularni normativ-huquqiy hujjatlar va o'quv adabiyotlari yordamida mustaqil o'zlashtirish;
- mavzular bo'yicha referat tayyorlash;
- ma'ruza va amaliy mashg'ulotlarga tayyorgarlik ko'rish;
- ilmiy maqola va tezislarni tayyorlash;
- fanning dolzarb muammolarini qamrab oluvchi loyihalar tayyorlash;
- nazariy bilimlarni amaliyotda qo'llash;
- amaliyotdagi mavjud muammolarning yechimini topish;
- o'rganilayotgan mavzu bo'yicha asosiy ilmiy adabiyotlarga annotatsiya yozish va boshqalar.
- internet tarmog'idan foydalanish manbalarini topish;
- mavzuga oid masalalar, keys-stadilar va o'quv loyihalarini ishlab chiqish va ishtirok etish;
- amaliyot turlariga asosan material yig'ish, amaliyotdagi mavjud muammolarning yechimini toppish, hisobotlar tayyorlash;
- ilmiy seminar va anjumanlarga tezis va maqolalar tayyorlash va ishtirok etish.

Ta'lim jarayonida innovatsion texnologiyalarni, o'qitishning interfaol usullarini qo'llash talaba tomondan mustaqil tanlanadi.

Talabalarning mustaqil ta'limini tashkil etish tizimli tarzda, ya'ni uzluksiz va uzviy ravishda amalga oshiriladi. Talaba olgan nazariy bilimni mustahkamlash, shu bilan birga navbatdagi yangi mavzuni puxta o'zlashtirishi uchun mustaqil ravishda tayyorgarlik ko'rishi kerak.

**Fan bo'yicha kurs ishi mo'ljallanmagan.**

## Foydalaniladigan adabiyotlar ro'yxati

### Asosiy adabiyotlar:

1. “O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha harakatlar strategiyasi to‘g‘risida”gi O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi PF-4947-sonli Farmoni.

2. Mirziyoyev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. – Toshkent: “O‘zbekiston” NMIU, 2017. – 488 b.

3. Mirziyoyev Sh.M. Tanqidiy tahlil, qat’iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik – har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo‘lishi kerak. – Toshkent: “O‘zbekiston” NMIU, 2017. – 104 b.

4. Mirziyoyev Sh.M. Erkin va farovon, demokratik O‘zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. – Toshkent: “O‘zbekiston” NMIU, 2017. – 56 b.

5. Mirziyoyev Sh.M. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta’minlash – yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi. – Toshkent: “O‘zbekiston” NMIU, 2017. – 48 b.

6. Statistics / James T. McClave, Terry Sincich.—12th ed. 2013. – 814 p.

7. Statistics for Managers: Using Microsoft Excel, Fifth Edition by David M. Levine, David F. Stephan, Timothy C. Krehbiel, and Mark L. Berenson. Pearson Education, Inc, 2008.-538 r.

8. Statistika: darslik // Shodiev X. va Xabibullayev I. tahriri ostida. – T.: “IQTISOD-MOLIYA”, 2013.-384 b.

9. Statistika bo‘yicha praktikum: o‘quv qo‘llanma // Shodiyev X. va Xabibullayev I. tahriri ostida. –T.: Tafakkur bo‘stoni, 2015.-336 b.

10. Statistika: darslik // Soatov N.M. – T.: Ibn Sino, 2003

11. Qo‘shimcha adabiyotlar:

1. Статистика: учебник // Елисева И.И. – М.: Юрайт, 2012. – 559 с.

2. Moliya statistikasi: darslik //Shodiev X.. – T.: “IQTISOD-MOLIYA”, 2010. – 320 b.

3. Moliyaviy dasturlash: o‘quv qo‘llanma //Nabixo‘jaev A. va boshqalar.. – T.: “Iqtisodiyot”, 2010. -208 b.

4. Milliy hisoblar tizimi: darslik // Qoraboyev A., Rashitova N., G‘oyipnazarov B.-.:T.: “IQTISOD-MOLIYA”, 2015. 426 b.

### Internet saytlari:

[www.stat.uz](http://www.stat.uz)

[www.cisstat.com](http://www.cisstat.com)

[www.gks.ru](http://www.gks.ru)

[www.unstats.un.org](http://www.unstats.un.org)

[www.worldbank.org](http://www.worldbank.org)

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI**  
**OLIV VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI**  
**TOSHKENT MOLIYA INSTITUTI**

O'quv-uslubiy bo'lim tomonidan  
ro'yxatga olindi  
№ \_\_\_\_\_  
2019 yil " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_

**"TASDIQLAYMAN"**  
Toshkent moliya instituti  
O'quv ishlari bo'yicha prorektor  
\_\_\_\_\_  
2019 yil " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_  
I.N.Qo'ziyev



## STATISTIKA

---

### ISHCHI O'QUV DASTURI

(sirtqi ta'lim shakli uchun)

**Bilim sohasi:** 200000 – Ijtimoiy soha, iqtisod va huquq

**Ta'lim sohasi:** 230000 – Iqtisod

**Ta'lim yo'nalishlari:** 5230600 – Moliya;  
5230700 – Bank ishi;  
5230800 – Soliqlar va soliqqa tortish;  
5230900 – Buxgalteriya hisobi va audit (tarmoqlar bo'yicha);  
5231200 – Sug'urta ishi;  
5231300 – Pensiya ishi;  
5231500 – Baholash ishi;  
5232000 – Davlat byudjetining g'azna ijrosi;  
5232100 – Korporativ moliya;  
5232700 – Investitsion loyihalarni moliyalashtirish;  
5232800 – Elektron tijorat.

**Toshkent-2019**

Fanning sirtqi ta'lim shakli ishchi o'quv dasturi O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligining 201\_\_yil “\_\_”.\_\_dagi “\_\_”-sonli buyrug'i (buyriqning \_\_-ilovasi) bilan tasdiqlangan “Statistika” fan dasturi asosida tayyorlangan.

Fanning sirtqi ta'lim shakli uchun ishchi o'quv dasturi Toshkent moliya institutii Kengashining 201\_\_yil “\_\_” \_\_\_\_\_dagi “\_\_” - son bayonnomasi bilan tasdiqlangan.

<b>Tuzuvchilar:</b>	Xo'jaqulov X.D.	– TMI “Oliy matematika, statistika va ekonometrika” kafedrasida, dotsenti, i.f.n.;
	Kalanova A.B.	– TMI “Oliy matematika, statistika va ekonometrika” kafedrasida, katta o'qituvchisi.
	Jamaldinova A.	– TMI “Oliy matematika, statistika va ekonometrika” kafedrasida o'qituvchisi.
<b>Taqrizchilar:</b>	G'oyibnazarov B.K.	– DSQ “Kadrlarni qayta tayyorlash va statistik tadqiqotlar” markazi direktori, i.f.d., prof.:(tashqi)
	Toshmatov Z.X.	– TMI “Oliy matematika, statistika va ekonometrika” kafedrasida prof, i.f.d. (ichki)

Fanning sirtqi ta'lim shakli uchun ishchi o'quv dasturi kafedraning 2019 yil “\_\_” \_\_\_\_\_dagi \_\_-sonli majlisida muhokama etilib, Sirtqi bo'lim Kengashida ko'rib chiqishga tavsiya qilingan.

**“Oliy matematika, statistika va ekonometrika” kafedrasida mudiri:**

201\_\_yil “\_\_” \_\_\_\_\_ **i.f.n., dots A.Xashimov**

Fanning sirtqi ta'lim shakli uchun ishchi o'quv dasturi **Sirtqi bo'lim** Kengashining 2019 yil “\_\_” \_\_\_\_\_dagi \_\_-sonli majlisida muhokama etilib, O'quv-uslubiy Kengashi ko'rib chiqishga tavsiya qilingan.

**Sirtqi bo'lim boshlig'i**

2019 yil “\_\_” \_\_\_\_\_ **i.f.n., dots. O.Astanakulov**

Fanning ishchi o'quv dasturi institut O'quv-uslubiy Kengashining 2019 yil “\_\_” \_\_\_\_\_dagi “\_\_” – sonli majlisida muhokama etilib, institut Kengashida ko'rib chiqishga tavsiya qilingan.

**Kengash kotibi:**

201\_\_yil “\_\_” \_\_\_\_\_ **i.f.n., dots T.M.Baymuratov**

## Kirish

Bozor iqtisodiyoti bo'lajak iqtisodchilardan statistika fani va faoliyati bo'yicha bilimlarni olish, real statistik ma'lumotlarni to'plash, qayta ishlash va tahlil qilish ko'nikmalarini paydo qilishni taqozo etadi. Statistika fani yordamida ommaviy hodisa va jarayonlar to'qrisidagi ma'lumotlarni to'plash, ishlov berish, tahlil va talqin qilinishning umumiy qoida va usullari o'rganiladi. Shuningdek, bu fan iqtisodiyotda sodir bo'ladigan hodisa va jarayonlarni makro va mikro darajada o'rganadi, tahlil qiladi va statistik bashoratlaydi. Shu bilan bir qatorda bozor iqtisodiyoti faoliyatining shartlari, jarayonlari va natijalarini hamda jamiyat taraqqiyoti qonunlarini va rivojlanish tendentsiyalarini statistik ko'rsatkichlarda aks ettiradi.

«Statistika» fanining mazkur ishchi o'quv dasturi O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi «O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasi to'g'risida»gi PF-4947-sonli Farmoni, 2017 yil 20 apreldagi «Oliy ta'lim tizimini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida»gi PQ-2909-sonli Qarori, 2017 yil 27 iyuldagi «Oliy ma'lumotli mutaxassislar tayyorlash sifatini oshirishda iqtisodiyot sohalari va tarmoqlarining ishtirokini yanada kengaytirish chora-tadbirlari to'g'risida» PQ-3151-son Qarori hamda 2018 yil 5 iyundagi «Oliy ta'lim muassasalarida ta'lim sifatini oshirish va ularning mamlakatda amalga oshirilayotgan keng qamrovli islohotlarda faol ishtirokini ta'minlash bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida»gi PQ-3775-sonli Qarorlarining asosiy qoidalarga muvofiq ishlab chiqilgan va unda «Iqtisodiyot nazariyasi» fanini o'qitishda zarur bo'lgan asosiy jihatlar yoritilgan.

### I. O'quv fanning dolzarbligi va oliy kasbiy ta'limdagi o'rni

Talaba bu kursni tugatgach, iqtisodiyotda yuz berayotgan jarayonlarni miqdoriy baholash uchun dastlabki ma'lumotlarni to'plash, statistik ko'rsatkichlarni hisoblash, tahlil va talqin qilish, iqtisodiy diagnostika bilan shuqullanish va boshqa ko'nikmalarga ega bo'lib, iqtisodiy hodisa va jarayonlarni miqdoran va sifat jihatidan baholash bo'yicha chuqur nazariy va amaliy bilimlarni shakllantiradi.

Mazkur fanni o'rganish uchun bakalavr-iqtisodchi davlat ta'lim standartlarida matematik va tabiiy (oliy matematika, informatika va axborot texnologiyalari, ehtimollar nazariyasi va matematik statistika), umumkasbiy (makroiqtisodiyot, menejment, marketing, iqtisodiy tahlil va audit) ko'zda tutilgan iqtisodiy fanlar bilan bevosita aloqada bo'ladi.

Statistikaning ilm-fan va ishlab chiqarishdagi o'rni iqtisodiyot istiqbolini belgilash asosini yaratish hamda mamlakat iqtisodiy siyosatini xaqqoniy statistik axborotlar bilan ta'minlashdan iborat.

Statistika idoralari tomonidan statistikada yuz berayotgan o'zgarishlar monitoringini va mamlakat ijtimoiy rivojlanish ko'rsatkichlari va axborotlari bilan ta'minlashda statistik usullardan foydalanish muhim ahamiyat kasb etadi.

### II. O'quv fanning maqsad va vazifalari

**“Statistika” fanining asosiy maqsadi** – talabalarda statistika nazariyasi metodi va amaliyoti sohasida chuqur kasbiy bilimlar va zaruriy o'quv malakasini shakllantirishdir.

**Fanning vazifasi** – talabalarda: statistika predmeti va metodi, uning ahamiyati va roli haqida chuqur bilimga va tasavvurga ega bo'lish; statistikaning nazariy, uslubiy va amaliy masalalarini har taralflama o'rganish; O'zbekistonda davlat statistikasining tashkil etilishi, uning “Davlat statistikasi haqida”gi Qonunidan kelib chiqadigan vazifalari va huquqlarini bilish; statistik kuzatish mohiyati turlari, dastur – uslubiy va tashkiliy masalalarini o'rganish; statistik kuzatish ma'lumotlarini svodkalash va guruhlash hamda uning natijalarini statistik jadvallarda ifodalay olish; taqsimot qatorlarini tuzish va tahlil qilish usullarini egallash; statistik ko'rsatkichlar, ularning turlari va shakllari taqqoslash yo'llari, makro va mikro iqtisodiy ko'rsatkichlar haqida chuqur tasavvurga ega bo'lish; tanlama kuzatishning mohiyati, nazariy va amaliy masalalari, tanlamaning

reprezentativligini baholash yo'llarini bilish, ilmiy va tajribaviy gepotezalarni statistik tekshirish va echimlarini olish usullarini egallash; bozor hodisalari o'rtasidagi sabab-oqibat bog'lanishlarini ochish uchun korrelyatsion-regression tahlilni qo'llay olish, dinamika qatorlarini tuzish va tahlil qilish uslubiyatini bilish; statistika amaliyotida qo'llaniladigan iqtisodiy indekslarni hisoblash to'g'risida tasavvurga ega bo'lishni ta'minlash, hamda ular asosida xulosalar chiqarish bo'yicha ko'nikmalar hosil qilishdan iborat.

Statistika fanini o'zlashtirish jarayonida amalga oshiriladigan masalalar doirasida talaba:

- statistikaning uslublari va vazifalari haqida;
- statistik ma'lumotlarni qayta ishlash asosiy uslublari haqida;
- davlat byudjeti, korxonalar va tashkilot moliyasi statistikasi **haqida tasavvurga ega bo'lishi**;
- statistik masalalarni echish masalalar ustida statistik kuzatish tashkil etish;
- statistik jadval va grafiklarni tushunarli qilib tuzish;
- turli statistik adabiyotlardan foydalanib ma'ruzalar tayyorlash;
- guruhlash turlari, statistik tasniflash va uning o'ziga xos xususiyatlarini talqin qilish haqida

***bilishi va ulardan foydalana olashi;***

- iqtisodiy hodisalarni o'rtasida o'zaro bog'lanish uslubiyatini o'zlashtirish;
- dinamika qatorlari va turlarini aniqlash;
- balans usulining mohiyati va uni ijtimoiy-iqtisodiy hodisalarni statistik o'rganishda qo'llash;
- bozor iqtisodiyoti sharoitida statistik ko'rsatkichlarni baholash, tahlil va talqin etish bo'yicha

***ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak;***

- MHT ning asosiy hisoblamalarini tuzish va ularning ko'rsatkichlarini aniqlash;
- mutlaq va nisbiy ko'rsatkichlarni bilish;
- o'rtacha miqdorlar va variatsiya ko'rsatkichlarini o'rganish;
- tanlama kuzatish mohiyatini va uni qo'llash sabablari va afzalliklarini aniqlash haqida

***malakalariga ega bo'lishi kerak.***

### **III. Fanni o'qitishda innovatsion ta'lim texnologiyalari hamda o'quv mashg'ulotlarini loyihalash**

Fanni o'qitishda interfaol, kommunikativ, pertseptiv yondashuvlardan maksimal darajada foydalanish, o'quv adabiyotlaridan tashqari autentik materiallar: audio, video, jurnallar, internet manbalaridan o'zlashtirilgan bilimlar majmuasini amaliyotda kuzatilayotgan dalil va hodisalarga bog'lay olish, olingan natijalarni baholash, tahlil qilish orqali kasbiy faoliyat uchun zarur bo'lgan bilim, malaka va kompetentsiyalarni innovatsion tafakkur layoqati negizida shakllantirishga alohida e'tibor qaratish talab etiladi.

Yuqoridagilardan kelib chiqib, o'quv mashg'ulotlarini loyihalash jarayonida:

- mezonni tanlash;
- o'quv maqsadlarini toifalash;
- o'quv materiallarini modullashtirish;
- ularni o'rganish, tahlil qilish va qayta ishlash;
- o'rganish natijalarini aniqlash kabi omillarga qaratish orqali ta'lim oluvchida nazariy bilimlar puxta egallanishi hamda ularni amaliyotda qo'llash ko'nikmasini shakllantirish, mustaqil ta'limni samarali tashkil etish talab etiladi.

“Statistika” fani 2-kursning III va IV semestrda o'qitilib, unda ma'ruza, amaliy, mustaqil ta'lim mashg'ulotlari semestr bo'yicha quyidagi jadval asosida amalga oshiriladi.



2 – kurs sirtqi ta'lim shakli uchun III-IV–semestrlari uchun 5230600-Moliya, 5230700-Bank ishi, 5230800-Soliqlar va soliqqa tortish, 5230900-Buxgalteriya hisobi va audit (tarmoqlar bo'yicha), 5231200-Sug'urta ishi, 5231300-Pensiya ishi, 5231500-Baholash ishi 5232000-Davlat budjeti g'azna ijrosi, 5232100-Korportativ moliya, 5232700-Investitsion loyihalarni moliyalashtirish va 5232800-Elektron tijorat bakalavriat ta'lim yo'nalishlarida “Statistika” fanidan o'tiladigan mavzular va ular bo'yicha mashg'ulot turlariga ajratilgan soatlar hajmining taqsimoti

№	Fan mavzularining nomi	Jami	Shu jumladan		
			Ma'ruza	Amaliy mashg'ulot	Mustaqil ta'lim
<b>III- semestr</b>					
<b>1- модуль. Statistikaning umumiy nazariyasi</b>					
1.	Statistikaga kirish	36	2	2	32
2.	Tasviriy statistika ko'rsatkichlari	36	2	2	32
3.	Vaqtli qatorlar	40	2	4	34
<b>III-semestr bo'yicha jami</b>		<b>112</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>98</b>
<b>IV– semestr</b>					
<b>II modul. Ijtimoiy iqtisodiyot statistikasi</b>					
4.	Aholi statistikasi	22	2	2	18
5.	Mehnat bozori statistikasi	20	2	2	16
6.	Milliy hisoblar tizimi va makroiqtisodiy ko'rsatkichlar	22	2	2	18
7.	Moliya bozori statistikasi	20	2	2	16
8.	Tashqi iqtisodiy faoliyat statistikasi	18	2	2	14
9.	Aholi turmush darajasi statistikasi	22	2	2	18
<b>IV– semestr bo'yicha jami</b>		<b>124</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>100</b>
<b>JAMI</b>		<b>236</b>	<b>18</b>	<b>20</b>	<b>198</b>

## ASOSIY QISM

### 1. MA'RUZA MASHG'ULOTLARI

#### 1- MODUL. STATISTIKANING UMUMIY NAZARIYASI

##### 1-mavzu. Statistika kirish

Statistika to'g'risida tushuncha. Statistika fani predmeti va uning o'ziga xos xususiyatlari. Statistika predmeti to'g'risida ilmiy- amaliy bahslar .

Statistika fanining asosiy unsurlari va kategoriyalari hamda tushunchalari: statistik to'plam, to'plam birligi, variatsiya, o'zgaruvchan belgi, atributiv, tartiblangan va miqdoriy belgi, statistik ko'rsatkich, statistik qonuniyat. Ma'lumotlar tiplari. Statistikaning usullari va uslubiyati. Statistika fani va faoliyatining tabaqalanishi. Iqtisodiyotni rivojlantirish va liberallashtirish sharoitida statistikaning vazifalari. Statistikaning tashkil etilishi va statistik axborotlarning olinishi.

##### 2-mavzu. Tasviriy statistika ko'rsatkichlari

Statistik ko'rsatkichlarning mohiyati va ahamiyati. Statistik ko'rsatkichlarning atributlari: sifat tomonga egaligi, miqdor tomonga egaligi, makon va zamonda uzil-kesil chegaralanganligi.

Statistik ko'rsatkichlar tasniflari va turlari. Mutlaq, nisbiy va o'rtacha ko'rsatkichlar. Hajm va sifat ko'rsatkichlari. Momentli va intervalli ko'rsatkichlar. Statistik ko'rsatkichlarning ifodalanish shakllari. Nisbiy miqdorlarning turlari: reja (shartnoma) topshirig'i, reja bajarilishi, dinamika; tuzilmaviy, koordinatsiya, taqqoslash va intensivlik nisbiy miqdorlari. Nisbiy ko'rsatkichlar turlari o'rtasidagi bog'lanishlar. Ijtimoiy-iqtisodiy hodisalarni statistik o'rganishda mutlaq va nisbiy ko'rsatkichlarni birgalikda (kompleks) qo'llash zarurligi.

Markaziy tendentsiya ko'rsatkichlari va ularning tasnifi. Analitik o'rtachalarning turlari: arifmetik, gormonik, geometrik, kvadratik, kubik o'rtachalar.

Ijtimoiy-iqtisodiy jarayonlarda o'rtachalarni qo'llash masalalari. O'rtacha arifmetik xossalari. O'rtacha arifmetikni "shartli moment" usuli yordamida hisoblash.

Tuzilmaviy o'rtachalar turlari va ulardan statistik tadqiqotlarda foydalanish. Mediana mohiyati va uni taqsimot qatorlarida hisoblash tartibi. Mediana xossasi va uni qo'llash masalasi. Nisbiy joylashuvning miqdoriy o'lchovlar: kvartil; kvintil; detsil; pertsentil. Moda mohiyati va uni taqsimot qatorlarida hisoblash tartibi. Moda va mediana intervalli variatsion qatorlarda hisoblash. Ma'lumotlar qatori assimetriyasi. O'rtacha miqdor, moda va medianani taqqoslash orqali assimetriyasini aniqlash.

##### 3 -mavzu. Vaqtli qatorlar

Vaqtli qatorlarini analitik tahlil qilish ko'rsatkichlari: mutlaq o'zgarish, o'zgarish sur'ati, qo'shimcha o'zgarish sur'ati, bir foiz qo'shimcha o'zgarishning mutlaq mohiyati, o'zgarish (foiz) punkti. Vaqtli qatorlarida o'rtachalarning darajasini hisoblash usullari. O'rtacha xronologik, oddiy va tortilgan o'rtacha arifmetik. O'rtacha o'zgarish va qo'shimcha o'zgarish sur'ati.

Vaqtli qatorlarida asosiy tendentsiyalarni aniqlash usullari: oraliqlarni yiriklashtirish, sirg'anchiq o'rtachalarni hisoblash va analitik tekislash. Vaqtli qatorlarida trend tenglamasini tuzish va uning ishonchliligini baholash.

Vaqtli qatorlarni statistik o'rganishda xorij tajribasi.

#### 2- MODUL. IJTIMOY IQTISODIYOT STATISTIKASI

##### 4 -mavzu. Aholi statistikasi

Aholi soni va tarkibi statistikasi. Aholi kategoriyalari:doimiy va mavjud aholi, vaqtincha yashovchilar va vaqtincha yo‘qlar. Doimiy va mavjud aholi o‘rtasidagi bog‘liqlik. Aholini jins-yoshi bo‘yicha piramidasi. Aholi tabiiy harakati ko‘rsatkichlari: umumiy, xususiy va maxsus ko‘rsatkichlar. Aholining mexanik harakati ko‘rsatkichlari.

Aholining demografik yuklama ko‘rsatkichlari. Aholining kelajakdagi sonini prognozlash. Aholining istiqboldagi sonini hisoblash global va yoshini siljtish usullari yordamida hisoblash. Dunyo aholi dinamikasi va istiqboldagi sonini prognozlash.

## **5 -mavzu. Mehnat bozori statistikasi**

Bozor iqtisodiyoti sharoitida mehnat bozori statistikasining vazifalari va uni statistik o‘rganishning ijtimoiy-iqtisodiy ahamiyati.

Mehnat resurslari tushunchasi va uning sonini aniqlash. Mehnat resurslari balansi va uning ahamiyati.

Iqtisodiy faol va nafaol aholi tushunchasi hamda ularning tarkibi. Ish bilan band aholi va ishsizlik statistikasi ko‘rsatkichlari. Aholining bandlik holati bo‘yicha tasnifi. Ish bilan band aholi soni va tarkibi ko‘rsatkichlari.Ishsizlik shakllari, turlari va darajasi. Ishsizlik darajasi dinamikasini statistik o‘rganish.

Xodimlar statistikasi ko‘rsatkichlari. Ishchi kuchi harakati ko‘rsatkichlari. Ish vaqti fondlari va ulardan foydalanish koeffitsientlari. Ishchi kuchi va ish vaqti fondi balanslari.

Mehnat unumdorligi to‘g‘risida tushuncha va uni statistik o‘rganishning ahamiyati. Mehnat unumdorligining darajasi va dinamikasini aniqlash ko‘rsatkichlari.

## **6 -mavzu. Milliy hisobchilik va makroiqtisodiy ko‘rsatkichlar tizimi**

Milliy hisobchilik tushunchasi va uning yuzaga kelish tarixi. Xalq xo‘jaligi balansi (XXB) va milliy hisoblar tizimi (MHT) o‘rtasidagi farqlari va o‘xshashliklari. MHTni yuritish zaruriyati. MHT schyotlari tizimi tarkibi, ularni tuzishning umumiy qoidalari. Institutsional sektorlar va MHT.

Makroiqtisodiy tahlillarda MHTdan foydalanish.

YaIM – mamlakatning asosiy makroiqtisodiy ko‘rsatkichi ekanligi. Milliy hisoblar tizimida ishlab chiqarish sohasini chegaralash. Ishlab chiqarish hajmini aniqlash printsiplari (qoidalari) va baholash turlari: omil, asosiy, ishlab chiqaruvchi va xaridor baholari. YaIM hajmini hisoblash usullari. YaIM hajmini ishlab chiqarish usulida hisoblash. YaIM hajmini daromadlarni taqsimlash usulida hisoblash. YaIM hajmini pirovard foydalanish usulida hisoblash. Nominal va real yalpi ichki mahsulot tushunchasi. YaIM hajmini o‘zgarmas (solishtirma) baholarda hisoblash usullari. YaIMning deflyatori. Ayrim tarmoqlar mahsulotlari hajmini hisoblashning o‘ziga xos xususiyatlari.

Daromadlar to‘g‘risida umumiy kontseptsiyalar va MHTdagi daromad ko‘rsatkichlari. Dj Xinsning daromad haqidagi ta‘limoti. Yangi MHTda Dj Xiksning ta‘limotiga kiritilgan aniqliklar. Nominal va real daromal.

Milliy daromadni taqsimlash, qayta taqsimlash va oxirgi foydalanish statistikasi. Yalpi milliy daromad, sof milliy ixtiyordagi daromad, yalpi milliy jamg‘arma, sof milliy jamg‘arma ko‘rsatkichlari statistikasi .

Makroiqtisodiy ko‘rsatkichlarni xalqaro taqqoslash.

## **7-mavzu. Moliya bozori statistikasi**

Moliya bozorini statistik o‘rganishning ijtimoiy -iqtisodiy mohiyati va ahamiyati. Davlat moliyasi statistikasi. Davlat byudjeti daromadlari va xarajatlari ko‘rsatkichlari, byudjet defitsiti (profitsiti)ni statistik o‘rganish.

Pul muomalasining ijtimoiy -iqtisodiy mohiyati va statistikaning vazifalari. Pul-kredit statistikasining metodologik asoslari (Xalqaro standart). Pul bazasi. Kredit va qarz. Pul muomalasi statistikaning asosiy ko'rsatkichlari.

Bank statistikasi ko'rsatkichlarini hisoblash va tahlil qilish metodlari.

Sug'urta va sug'urta bozorini statistik o'rganish.

Investitsiya statistikasi. Investitsiyani loyihaviy va haqiqiy samaradorligini xarakterlovchi statistik ko'rsatkichlar va ularni tahlil qilish usullari.

Investitsiya jarayonini ijtimoiy-iqtisodiy ekspertiza qilishning statistik usullari. Investitsiya risklarini statistik baholash usullari.

Qimmatli qog'ozlar va valyuta bozorining statistik ko'rsatkichlarini hisoblash va tahlil qilish uslubiyoti.

### **8-mavzu. Tashqi iqtisodiy faoliyat statistikasi**

Tashqi iqtisodiy faoliyat, uning tarixi va asosiy yo'nalishlari hamda mamlakat iqtisodiyoti taraqqiyotidagi roli. Tashqi iqtisodiy faoliyat statistikasi metodologiyasi va uning vazifalari. Tashqi iqtisodiy faoliyatni tavsiflovchi ko'rsatkichlar.

Tashqi iqtisodiy aloqalarning makroiqtisodiy statistikada yoritilishi. Import va eksport turlari. Import va eksport hisoblarida qo'llaniladigan baholar. Tashqi savdo statistikasida indekslar usuli.

To'lov balansi tushunchasi. To'lov balansining asosiy kontseptsiyalari va uni statistik o'rganishning ahamiyati. To'lov balansining klassifikatsiyasi va xalqaro investitsion yondashuv. To'lov balansining saldo kontseptsiyasi.

Milliy hisoblar tizimida tashqi iqtisodiy faoliyat statistikasi.

### **9 -mavzu. Aholi turmush darajasi statistikasi**

Aholi turmush darajasi tushunchasi. Aholi turmush darajasini tavsiflovchi ko'rsatkichlar tizimi. Aholi turmush darajasining sifat ko'rsatkichlari. Aholi daromadlari va xarajatlari balansi.

Aholining daromadlari bo'yicha tabaqalanishi. Djini koeffitsienti. Lorents egri chizig'i. Qashshoqlik statistikasi ko'rsatkichlari. Aholi potentsiali taraqqiyoti indekslari, xalqaro taqqoslashlarda uning ahamiyati va mohiyati hamda hisoblashning zamonaviy usullari.

## **2. Fanning amaliy mashg'ulotlari mazmuni**

### **1- MODUL. STATISTIKANING UMUMIY NAZARIYASI**

#### **1-mavzu. Statistika kirish**

Statistika to'g'risida tushuncha. Statistika fani predmeti va uning o'ziga xos xususiyatlari. Statistika predmeti to'g'risida ilmiy- amaliy bahslar .

Statistika fanining asosiy unsurlari va kategoriyalari hamda tushunchalari: statistik to'plam, to'plam birligi, variatsiya, o'zgaruvchan belgi, atributiv, tartiblangan va miqdoriy belgi, statistik ko'rsatkich, statistik qonuniyat. Ma'lumotlar tiplari. Statistikaning usullari va uslubiyati. Statistika fani va faoliyatining tabaqalanishi. Iqtisodiyotni rivojlantirish va liberallashtirish sharoitida statistikaning vazifalari. Statistikaning tashkil etilishi va statistik axborotlarning olinishi.

#### **2-mavzu. Tasviriy statistika ko'rsatkichlari**

Statistik ko'rsatkichlarning mohiyati va ahamiyati. Statistik ko'rsatkichlarning atributlari: sifat tomonga egaligi, miqdor tomonga egaligi, makon va zamonda uzil-kesil chegaralanganligi.

Statistik ko'rsatkichlar tasniflari va turlari. Mutlaq, nisbiy va o'rtacha ko'rsatkichlar. Hajm va sifat ko'rsatkichlari. Momentli va intervalli ko'rsatkichlar. Statistik ko'rsatkichlarning ifodalanish shakllari. Nisbiy miqdorlarning turlari: reja (shartnoma) topshirig'i, reja bajarilishi, dinamika; tuzilmaviy, koordinatsiya, taqqoslash va intensivlik nisbiy miqdorlari. Nisbiy ko'rsatkichlar turlari

o'rtasidagi bog'lanishlar. Ijtimoiy-iqtisodiy hodisalarni statistik o'rganishda mutlaq va nisbiy ko'rsatkichlarni birgalikda (kompleks) qo'llash zarurligi.

Markaziy tendentsiya ko'rsatkichlari va ularning tasnifi. Analitik o'rtachalarning turlari: arifmetik, gormonik, geometrik, kvadratik, kubik o'rtachalar.

Ijtimoiy-iqtisodiy jarayonlarda o'rtachalarni qo'llash masalalari. O'rtacha arifmetik xossalari. O'rtacha arifmetikni "shartli moment" usuli yordamida hisoblash.

Tuzilmaviy o'rtachalar turlari va ulardan statistik tadqiqotlarda foydalanish. Mediana mohiyati va uni taqsimot qatorlarida hisoblash tartibi. Mediana xossasi va uni qo'llash masalasi. Nisbiy joylashuvning miqdoriy o'lchovlar: kvartil; kvintil; detsil; pertsentil. Moda mohiyati va uni taqsimot qatorlarida hisoblash tartibi. Moda va mediana intervalli variatsion qatorlarda hisoblash. Ma'lumotlar qatori assimetriyasi. O'rtacha miqdor, moda va medianani taqqoslash orqali assimetriyasini aniqlash.

### **3 -mavzu. Vaqtli qatorlar**

Vaqtli qatorlarini analitik tahlil qilish ko'rsatkichlari: mutlaq o'zgarish, o'zgarish sur'ati, qo'shimcha o'zgarish sur'ati, bir foiz qo'shimcha o'zgarishning mutlaq mohiyati, o'zgarish (foiz) punkti. Vaqtli qatorlarida o'rtachalarning darajasini hisoblash usullari. O'rtacha xronologik, oddiy va tortilgan o'rtacha arifmetik. O'rtacha o'zgarish va qo'shimcha o'zgarish sur'ati.

Vaqtli qatorlarida asosiy tendentsiyalarni aniqlash usullari: oraliqlarni yiriklashtirish, sirg'anchiq o'rtachalarni hisoblash va analitik tekislash. Vaqtli qatorlarida trend tenglamasini tuzish va uning ishonchliligini baholash.

Vaqtli qatorlarni statistik o'rganishda xorij tajribasi.

## **2- MODUL. IJTIMOYIY IQTISODIYOT STATISTIKASI**

### **4 -mavzu. Aholi statistikasi**

Aholi soni va tarkibi statistikasi. Aholi kategoriyalari:doimiy va mavjud aholi, vaqtincha yashovchilar va vaqtincha yo'qlar. Doimiy va mavjud aholi o'rtasidagi bog'liqlik. Aholini jins-yoshi bo'yicha piramidasi. Aholi tabiiy harakati ko'rsatkichlari: umumiy, xususiy va maxsus ko'rsatkichlar. Aholining mexanik harakati ko'rsatkichlari.

Aholining demografik yuklama ko'rsatkichlari. Aholining kelajakdagi sonini prognozlash. Aholining istiqboldagi sonini hisoblash global va yoshini siljtish usullari yordamida hisoblash. Dunyo aholi dinamikasi va istiqboldagi sonini prognozlash.

### **5 -mavzu. Mehnat bozori statistikasi**

Bozor iqtisodiyoti sharoitida mehnat bozori statistikasining vazifalari va uni statistik o'rganishning ijtimoiy-iqtisodiy ahamiyati.

Mehnat resurslari tushunchasi va uning sonini aniqlash. Mehnat resurslari balansi va uning ahamiyati.

Iqtisodiy faol va nafaol aholi tushunchasi hamda ularning tarkibi. Ish bilan band aholi va ishsizlik statistikasi ko'rsatkichlari. Aholining bandlik holati bo'yicha tasnifi. Ish bilan band aholi soni va tarkibi ko'rsatkichlari.Ishsizlik shakllari, turlari va darajasi. Ishsizlik darajasi dinamikasini statistik o'rganish.

Xodimlar statistikasi ko'rsatkichlari. Ishchi kuchi harakati ko'rsatkichlari. Ish vaqti fondlari va ulardan foydalanish koeffitsientlari. Ishchi kuchi va ish vaqti fondi balanslari.

Mehnat unumdorligi to'g'risida tushuncha va uni statistik o'rganishning ahamiyati. Mehnat unumdorligining darajasi va dinamikasini aniqlash ko'rsatkichlari.

### **6 -mavzu. Milliy hisobchilik va makroiqtisodiy ko'rsatkichlar tizimi**

Milliy hisobchilik tushunchasi va uning yuzaga kelish tarixi. Xalq xo'jaligi balansi (XXB) va milliy hisoblar tizimi (MHT) o'rtasidagi farqlari va o'xshashliklari. MHTni yuritish zaruriyati. MHT schyotlari tizimi tarkibi, ularni tuzishning umumiy qoidalari. Institutsional sektorlar va MHT.

Makroiqtisodiy tahlillarda MHTdan foydalanish.

YaIM – mamlakatning asosiy makroiqtisodiy ko'rsatkichi ekanligi. Milliy hisoblar tizimida ishlab chiqarish sohasini chegaralash. Ishlab chiqarish hajmini aniqlash printsiplari (qoidalari) va baholash turlari: omil, asosiy, ishlab chiqaruvchi va xaridor baholari. YaIM hajmini hisoblash usullari. YaIM hajmini ishlab chiqarish usulida hisoblash. YaIM hajmini daromadlarni taqsimlash usulida hisoblash. YaIM hajmini pirovard foydalanish usulida hisoblash. Nominal va real yalpi ichki mahsulot tushunchasi. YaIM hajmini o'zgarmas (solishtirma) baholarda hisoblash usullari. YaIMning deflyatori. Ayrim tarmoqlar mahsulotlari hajmini hisoblashning o'ziga xos xususiyatlari.

Daromadlar to'g'risida umumiy kontseptsiyalar va MHTdagi daromad ko'rsatkichlari. Dj Xinsning daromad haqidagi ta'limoti. Yangi MHTda Dj Xiksning ta'limotiga kiritilgan aniqliklar. Nominal va real daromad.

Milliy daromadni taqsimlash, qayta taqsimlash va oxirgi foydalanish statistikasi. Yalpi milliy daromad, sof milliy ixtiyordagi daromad, yalpi milliy jamg'arma, sof milliy jamg'arma ko'rsatkichlari statistikasi.

Makroiqtisodiy ko'rsatkichlarni xalqaro taqqoslash.

## **7-mavzu. Moliya bozori statistikasi**

Moliya bozorini statistik o'rganishning ijtimoiy -iqtisodiy mohiyati va ahamiyati. Davlat moliyasi statistikasi. Davlat byudjeti daromadlari va xarajatlari ko'rsatkichlari, byudjet defitsiti (profitsiti)ni statistik o'rganish.

Pul muomalasining ijtimoiy -iqtisodiy mohiyati va statistikaning vazifalari. Pul-kredit statistikasining metodologik asoslari (Xalqaro standart). Pul bazasi. Kredit va qarz. Pul muomalasi statistikaning asosiy ko'rsatkichlari.

Bank statistikasi ko'rsatkichlarini hisoblash va tahlil qilish metodlari.

Sug'urta va sug'urta bozorini statistik o'rganish.

Investitsiya statistikasi. Investitsiyani loyihaviy va haqiqiy samaradorligini xarakterlovchi statistik ko'rsatkichlar va ularni tahlil qilish usullari.

Investitsiya jarayonini ijtimoiy-iqtisodiy ekspertiza qilishning statistik usullari. Investitsiya risklarini statistik baholash usullari.

Qimmatli qog'ozlar va valyuta bozorining statistik ko'rsatkichlarini hisoblash va tahlil qilish uslubiyoti.

## **8-mavzu. Tashqi iqtisodiy faoliyat statistikasi**

Tashqi iqtisodiy faoliyat, uning tarixi va asosiy yo'nalishlari hamda mamlakat iqtisodiyoti taraqqiyotidagi roli. Tashqi iqtisodiy faoliyat statistikasi metodologiyasi va uning vazifalari. Tashqi iqtisodiy faoliyatni tavsiflovchi ko'rsatkichlar.

Tashqi iqtisodiy aloqalarning makroiqtisodiy statistikada yoritilishi. Import va eksport turlari. Import va eksport hisoblarida qo'llaniladigan baholar. Tashqi savdo statistikasida indekslar usuli.

To'lov balansi tushunchasi. To'lov balansining asosiy kontseptsiyalari va uni statistik o'rganishning ahamiyati. To'lov balansining klassifikatsiyasi va xalqaro investitsion yondashuv. To'lov balansining saldo kontseptsiyasi.

Milliy hisoblar tizimida tashqi iqtisodiy faoliyat statistikasi.

## **9 -mavzu. Aholi turmush darajasi statistikasi**

Aholi turmush darajasi tushunchasi. Aholi turmush darajasini tavsiflovchi ko'rsatkichlar tizimi. Aholi turmush darajasining sifat ko'rsatkichlari. Aholi daromadlari va xarajatlari balansi.

Aholining daromadlari bo'yicha tabaqalanishi. Djini koeffitsienti. Lorents egri chizig'i. Qashshoqlik statistikasi ko'rsatkichlari. Aholi potentsiali taraqqiyoti indekslari, xalqaro taqqoslashlarda uning ahamiyati va mohiyati hamda hisoblashning zamonaviy usullari.

### 3. Laboratoriya ishlarini tashkil etish bo'yicha ko'rsatmalar

Fan bo'yicha laboratoriya ishlari o'quv rejada ko'zda tutilmagan.

### 4. Kurs ishini tashkil etish bo'yicha uslubiy ko'rsatmalar

Fan bo'yicha kurs ishi o'quv rejada ko'zda tutilmagan.

### 5. Mustaqil ta'limning shakl va mazmuni

“Statistika” fani bo'yicha talabaning mustaqil ta'limi shu fanni o'rganish jarayonining tarkibiy qismi bo'lib, uslubiy va axborot resurslari bilan to'la ta'minlangan. Talabalar auditoriya mashg'ulotlarida professor-o'qituvchilarning ma'ruzasini tinglaydilar, amaliy misollar echadilar. Auditoriyadan tashqarida talaba darslarga tayyorlanadi, adabiyotlarni konspekt qiladi, uy vazifa sifatida berilgan topshiriqlarni bajaradi. Bundan tashqari ayrim mavzularni kengroq o'rganish maqsadida qo'shimcha adabiyotlarni uqib referat (taqdimot)lar tayyorlaydi hamda mavzu bo'yicha testlar echadi. Mavzuga doir masalalar, keys-stadi va o'quv loyihalarini Axborot resurs markazi manbalari hamda izlanish ob'ekti bo'lmish korxonalar va tashkilotlarning ijtimoiy-iqtisodiy ko'rsatkichlari hamda O'zbekiston Respublikasi Davlat statistika qo'mitasi ma'lumotlarini to'plagan holda bajaradi. Uyg'a vazifalarni bajarish, qo'shimcha darslik va adabiyotlardan yangi bilimlarni mustaqil o'rganish, kerakli ma'lumotlarni izlash va ularni topish yo'llarini aniqlash, internet tarmoqlaridan foydalanib ma'lumotlar to'plash va ilmiy izlanishlar olib borish, ilmiy to'garak doirasida yoki mustaqil ravishda ilmiy manbalardan foydalanib ilmiy maqola va ma'ruzalar tayyorlash kabilar talabalarning darsda olgan bilimlarini chuqurlashtiradi, ularning mustaqil fikrlash va ijodiy qobiliyatini rivojlantiradi.

“Statistika” fanidan mustaqil ish majmuasi fanning barcha mavzularini qamrab olgan va quyidagi mavzu ko'rinishida shakllantirilgan.

### “Statistika” fani bo'yicha mustaqil ta'limning mazmuni

	<b>Ishchi o'quv dasturining mustaqil ta'limga oid bo'lim va mavzulari</b>	<b>Mustaqil ta'limga oid topshiriq va tavsiyalar</b>	<b>Bajarilish shakli</b>
1	Statistikaga kirish	Hozirgi davrda milliy iqtisodiy statistikaning tashkil etilishi va statistik ma'lumotlarni taqdim etishni takomillashtirish masalalari	Taqdimot va slaydlar tayyorlash
2	Tasviriy statistika ko'rsatkichlari	O'zbekistonning iqtisodiy va ijtimoiy indikatorlari	Taqdimot va slaydlar tayyorlash
3	Vaqtli qatorlar	Dinamika qatorlarida ekstrapolyatsiya va taxminlash. O'zaro bog'langan dinamika qatorlarini tahlil qilish	Taqdimot va slaydlar tayyorlash
4	Aholi statistikasi	O'zbekiston Respublikasida aholi sonining shakillanish tendenssiyalari	Keys stadi tayyorlash, referat yozish
5	Mehnat bozori statistikasi	Mehnat resurslarining soni va sifat ko'rsatkichlari. O'zbekistonda aholi va	Keys stadi tayyorlash,



		mehnat resurslarining bandlik, ishsizlik va iqtisodiy faollik darajalarini statistik o'rganish	referat yozish
6	Milliy hisoblar tizimi va makroiqtisodiy ko'rsatkichlar	O'zbekiston Respublikasida milliy hisoblar tizimini joriy etish amaliyoti.	Taqdimot va slaydlar.
7	Moliya bozori statistikasi	Davlat moliyasi statistikasining ko'rsatkichlarini statistik o'rganish. Pul-kredit statistikasining asosiy ko'rsatkichlari. O'zbekiston iqtisodiyotiga jalb qilinayotgan investitsiyalar hajmi va dinamikasi	Taqdimot va slaydlar tayyorlash
8	Tashqi iqtisodiy faoliyat statistikasi	Tashqi iqtisodiy faoliyat statistikasi va milliy hisoblar tizimining o'zaro bog'liqligi	Referat yozish, slaydlar tayyorlash
9	Aholi turmush darajasi statistikasi	Inson taraqqiyoti indeksi bo'yicha davlatlar taqqoslama tahlili.	Taqdimot va slaydlar tayyorlash

### 6. Fan bo'yicha talabalar bilimini baholash va nazorat qilish me'zonlari

Fandan talabani baholash 5 baholik tizimda amalga oshiriladi.

**Fandan nazorat turlari.** Fandan talaba(lar)ning bilimini nazorat qilish oraliq va ykuniy nazorat turlarini o'tkazish orqali amalga oshiriladi. Fandan nazorat turlari bo'yicha topshiriqlarning mazmuni talabani baholash xolis, ob'ektiv va aniq baholash imkoniyatini ta'minlaydi.

**Oraliq nazorat (ON)** semestr davomida o'quv jarayoni jadvaliga muvofiq o'quv mashg'ulotlari davomida 2 martagacha o'tkaziladi. (O'quv semestri davomida haftasiga 2 akademik soatdan kam bo'lgan fanlar bo'yicha ON o'tkazilmaydi).

ON bo'yicha talabani baholash fandan o'quv mashg'ulotlarini olib borgan professor-o'qituvchi tomonidan amalga oshiriladi. Talaba fandan yakuniy nazorat turi o'tkaziladigan muddatga qadar ONni topshirgan bo'lishi shart. ONni topshirmagan, shuningdek undan "2"(qoniqarsiz) baholangan talaba yakuniy nazoratga kiritilmaydi.

**Yakuniy nazorat (YaN)** talabani baholash o'quv mashg'ulotlarini olib bormagan professor-o'qituvchi tomonidan amalga oshiriladi. Fandan o'quv mashg'ulotlarini olib borgan professor-o'qituvchi yakuniy nazoratni o'tkazishda ishtirok etmaydi.

YaN shakli kafedra tomonidan belgilanadi hamda u semestr yakunida o'quv jarayoni jadvaliga muvofiq quyidagi mezonlarga asoslanib o'tkaziladi:

Baho	Talabani baholash mezonlari
5 (a'lo)	talaba mustaqil xulosa va qaror qabul qiladi, ijodiy fikrlay oladi, mustaqil mushohada yuritadi, olgan bilimni amalda qo'llay oladi, fanning (mavzuning) mohiyatini tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi hamda fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega deb topilganda;
4 (yaxshi)	talaba mustaqil mushohada yuritadi, olgan bilimni amalda qo'llay oladi, fanning (mavzuning) mohiyatni tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi hamda fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega deb topilganda;
3 (qoniqarli)	talaba olgan bilimni amalda qo'llay oladi, fanning (mavzuning) mohiyatni tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi hamda fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega deb topilganda;
2 (qoniqarsiz)	talaba fan dasturini o'zlashtirmagan, fanning (mavzuning) mohiyatini tushunmaydi hamda fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega emas deb topilganda.

Talaba fandan baholanishi natijasidan norozi bo'lgan taqdirda, baholash natijasi e'lon qilingan vaqtdan boshlab 24 soat davomida apellyatsiya berishi mumkin.

YaNga kirmagan yoki kiritilmagan, shuningdek ushbu nazorat turi bo'yicha "2" (qoniqarsiz) baholangan talaba akademik qarzdor hisoblanadi. Fandan akademik qarzdor talabaga nazorat turlari(ON va YaN)ni qayta topshirish uchun 1 oy muddat beriladi.

Nazorat turlarini o'tkazilish tartibi buzilganligi aniqlangan hollarda o'tkazilgan nazorat turlarining natijalari bekor qilinishi hamda tegishli nazorat turi qaytadan o'tkazilishi mumkin. Fandan nazorat turi bo'yicha talabaning bilimi "3" (qoniqarli) yoki "4" (yaxshi) yoxud "5" (a'lo)ga baholanganda, nazorat turini qayta topshirishga yo'l qo'yilmaydi.

**Baholash natijalarini qayd qilish.** Fandan talabalar bilimini baholash shu kunning o'zida (yozma ish shaklida amalga oshirilgan hollarda 3 kundan ko'p bo'lmagan muddatda) akademguruh jurnalida qayd etib boriladi. Talaba nazorat turi o'tkazilgan vaqtda uzrli, sabablarsiz qatnashmagan hollarda akadem guruh jurnaliga "0" belgisi yozib qo'yiladi.

## **VI. Foydalaniladigan adabiyotlar ro'yxati**

### **Asosiy adabiyotlar:**

1. Statistics / James T. McClave, Terry Sincich.—12th ed. 2013. – 814 p.
2. Statistika: darslik // Shodiev X. va Xabibullaev I. – T.: “IQTISOD-MOLIYA”, 2019.-454 b.
3. Statistika bo'yicha praktikum: o'quv qo'llanma // Shodiev X. va Xabibullaev I. tahriri ostida.. – T.: Tafakkur bo'stoni, 2015.-336 b.

### **Qo'shimcha adabiyotlar:**

- 4.“O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha harakatlar strategiyasi to'g'risida”gi O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi PF-4947-sonli Farmoni.
5. Mirziyoev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. – Toshkent: “O'zbekiston” NMIU, 2017. – 488 b.
6. Mirziyoev Sh.M.Tanqidiy tahlil, qat'iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik – har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo'lishi kerak. – Toshkent: “O'zbekiston” NMIU, 2017. – 104 b.
7. Mirziyoev Sh.M. Erkin va farovon, demokratik O'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. – Toshkent: “O'zbekiston” NMIU, 2017. – 56 b.
8. Mirziyoev Sh.M. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash – yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi. – Toshkent: “O'zbekiston” NMIU, 2017. – 48 b.
9. Statistika: uchebnik // Eliseeva I.I. – M.: Yurayt, 2012. – 559 s.
10. Moliya statistikasi: darslik //Shodiev X.. – T.: “IQTISOD-MOLIYA”, 2010. – 320 b.
- 11.Moliyaviy dasturlash: o'quv qo'llanma //Nabixo'jaev A. va boshqalar.. – T.: “Iqtisodiyot”, 2010. -208 b.
- 12.Milliy hisoblar tizimi: darslik // Qoraboev A., Rashitova N., G'oyipnazarov B.-.:T.: “IQTISOD-MOLIYA”, 2015. 426 b.

### **Internet saytlari:**

1. [www.stat.uz](http://www.stat.uz) – O'zbekiston Respublikasi Davlat Statistika Qo'mitasi rasmiy sayti
2. [www.cisstat.com](http://www.cisstat.com) MDH davlari statistika qo'mitasi rasmiy sayti
3. [www.unstats.un.org](http://www.unstats.un.org) – BMT ning rasmiy sayti
4. [www.worldbank.org](http://www.worldbank.org) – Xalqaro bankning rasmiy sayti

# Testlar

- 1. Statistika deganda –**
  - a. ommaviy hodisalar to'g'risidagi ma'lumotlarning hisobini yurituvchi statistik tashkilotlar faoliyati tushuniladi
  - b. Davlat, jahon miqyosida statistik to'plamlar, oynomalarda chop etiladigan statistik raqamlar tushuniladi
  - c. ilmiy fanlar qatoriga kiruvchi fan tushuniladi
  - d. barcha javoblar to'g'ri
- 2. Statistikaning predmeti –**
  - a. ommaviy hodisa va jarayonlarning miqdoriy tomonlarini ularning sifat tomonlari bilan uzviy ravishda bog'langan holda o'rganadi
  - b. alohida hodisa va jarayonlarning miqdoriy tomonlarini ularning sifat tomonlari bilan uzviy ravishda bog'langan holda o'rganadi
  - c. muhim hodisa va jarayonlarning miqdoriy tomonlarini ularning sifat tomonlari bilan uzviy ravishda bog'langan holda o'rganadi
  - d. to'g'ri javob yo'q
- 3. Statistikaning o'rganish ob'ekti –**
  - a. tabiiy hodisalar
  - b. alohida hodisalar
  - c. ommaviy hodisalar
  - d. yakka hodisalar
- 4. Ulkan sonlar qonunining mohiyati**
  - a. Statistik to'planning hajmi qanchalik katta bo'lsa, to'plam birliklari o'rganilayotgan qonuniyatni shunchalik tarqoq namoyon etadi
  - b. Statistik to'planning hajmi qanchalik katta bo'lsa, to'plam birliklari o'rganilayotgan qonuniyatni shunchalik yaqqol namoyon etadi
  - c. Statistik to'planning hajmi qanchalik kichik bo'lsa, to'plam birliklari o'rganilayotgan qonuniyatni shunchalik tarqoq namoyon etadi
  - d. Statistik to'planning hajmi qanchalik kichik bo'lsa, to'plam birliklari o'rganilayotgan qonuniyatni shunchalik yaqqol namoyon etadi
- 5. Statistik to'plam – bu**
  - a. ma'lum bog'lanishda har xil sifatga ega bo'lgan birliklar to'plami tushuniladi
  - b. ma'lum bog'lanishga ega bo'lmagan birliklar to'plami tushuniladi
  - c. ma'lum bog'lanishda bir xil sifatga ega bo'lgan, ichki o'zgaruvchanlik majud bo'lmagan birliklar to'plami tushuniladi
  - d. ma'lum bog'lanishda bir turdagi sifatga ega bo'lgan birliklar to'plami tushuniladi
- 6. Davlat statistikasining asosiy printsiplari qaysi javobda to'g'ri ko'rsatilgan**
  - a. ishinchlilik, xolislik, beg'arazlik
  - b. dolzarblik, qiyosiylik, barqarorlik
  - c. qulaylik, ochiq-oydinlik, oshkoralik
  - d. noto'g'ri javob yo'q
- 7. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar mahkamasining 8-sonli “O'zbekiston Respublikasi Davlat statistika qo'mitasi faoliyatini tashkil etish to'g'risida” gi qarori qachon qabul qilingan**
  - a. 2003 yil 10 yanvar
  - b. 2003 yil 8 yanvar
  - c. 2002 yil 12 yanvar
  - d. 2002 yil 6 yanvar
- 8. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar mahkamasining 433-sonli “O'zbekiston Respublikasining xalqaro amaliyotda qabul qilingan hisob va statistika tizimiga o'tish bo'yicha Davlat dasturi” to'g'risidagi qarori qachon qabul qilingan**
  - a. 1994 yil 24 avgust

- b. 1993 yil 2 sentyabr
- c. 1992 yil 6 avgust
- d. 1994 yil 17 noyabr

**9. O'zbekiston Respublikasida statistika faoliyati tizimining ierarxiyasi qanday**

- a. O'zbekiston Respublikasi Davlat statistika qo'mitasi; statistika boshqarmalari; statistika bo'limlari
- b. O'zbekiston Respublikasi Davlat statistika qo'mitasi; Qoraqalpog'iston respublikasi statistika departamenti; statistika boshqarmalari; statistika bo'limlari
- c. O'zbekiston Respublikasi Iqtisodiyot vazirligi; Statistika departamenti; statistika boshqarmalari; statistika bo'limlari
- d. to'g'ri javob yo'q

**17. Statistika kuzatishning qanday shakllari mavjud?**

- a. yoppasiga, qisman
- b. hujjatli, og'zaki
- c. statistik hisobot, maxsus uyushtirilgan kuzatish
- d. tanlab kuzatish, qisman kuzatish

**18. Statistika kuzatuv ta'rifini toping —**

- a. hodisalar to'g'risida raqamli ma'lumotlar to'plash
- b. hodisalarni miqdoriy tomonini sifati bilan birga o'rganish
- c. hodisalar to'g'risida ma'lumotlarni rejali ilmiy uyushtirilgan holda to'plash
- d. hodisalar to'g'risida ma'lumotlarni to'plash

**19. Statistika kuzatish deganda nimani tushunasiz?**

- a. ijtimoiy hodisa va jarayonlarning miqdoriy tomonlarini ularni sifat tomonlari bilan bog'langan holda o'rganishni
- b. statistik hisobotlar yig'ishni
- c. ijtimoiy hodisa va jarayonlar haqidagi ma'lumotlarni rejali, ilmiy uyushtirilgan asosda to'plash jarayonini
- d. ijtimoiy –iqtisodiy xarajatlarni statistik, iqtisodiy moliyaviy kuzatishni

**20. Statistika kuzatishning qaysi shakllari mavjud?**

- a. statistik tekshirish
- b. statistik hisobot va maxsus uyushtirilgan statistik tekshirishlar
- c. savol-javob, o'z-o'zini qayd etish, maxsus uyushtirilgan statistik tekshirish,
- d. statistik hisobot, savol-javob

**21. Statistika ma'lumotlarga qayerda ishlov beriladi?**

- a. davlat statistika qo'mitasida
- b. muttasaddi vazirliklarda
- c. oliy o'quv yurtlarda
- d. tijorat banklarida

**22. Statistika kuzatuv ta'rifini toping.**

- a. Hodisalar to'g'risida raqamli ma'lumotlar to'plash
- b. Hodisalarni miqdoriy tomonini sifati bilan birga o'rganish
- c. Hodisalar to'g'risida ma'lumotlarni rejali ilmiy uyushtirilgan holda to'plash
- d. Noto'g'ri javob yo'q

**23. Tsenz nima?**

- a. Kuzatish birligi
- b. Kuzatish ob'ektini belgilovchi me'yor
- c. Kuzatish vaqtini belgilovchi me'yor
- d. Hamma javob to'g'ri

**24. Statistika asosiy tushunchalarini toping: 1) Statistika to'plam ; 2) To'plam birligi ; 3) Statistika kuzatish; 4) Statistika belgi ;**

- a. 1,2,4
  - b. 1,3,4
  - c. 1,2,3,4
  - d. 1,2,3
- 27. Statistik guruhlash deb:**
- a. Ommaviy hodisalarni alohida belgilash buyicha jamlab, qo'shib va tahlil kilishga asoslash tushuniladi
  - b. Ijtimoiy hodisa va jarayonlarni chuqur va har tomonlama o'rganish maqsadida ularning eng muxim belgilari buyicha guruh va guruhchalarga bo'lib o'rganish tushuniladi
  - c. Muayyan obekt va to'plamlar buyicha statistik ma'lumotlarni to'plashga aytiladi
  - d. Ma'lumotlarni yig'ishga aytiladi
- 28. Guruhlash belgisi ifodalanishiga ko'ra qanday turlarga ajratiladi?**
- a. teng va teng bo'lmagan
  - b. miqdoriy, atributiv va alternativ
  - c. tipologik, tuzilmaviy va analitik
  - d. davriy va momently
- 29. Guruhlash maqsad va vazifalariga ko'ra qanday turlarga ajratiladi?**
- a. teng va teng bo'lmagan
  - b. miqdoriy va atributiv
  - c. tipologik, tuzilmaviy va analitik
  - d. davriy va momentli
- 30. Guruhlash belgisi deganda nima tushuniladi?**
- a. guruhlash uchun asos qilib olingan belgi
  - b. miqdoriy belgi
  - c. atributiv belgi
  - d. alternativ belgi
- 31. Tipologik guruhlash yordamida...**
- a. hodisalar o'rtasidagi o'zaro bog'lanish o'rganiladi
  - b. to'plamni turli xildagi birliklari sifat jihatdan bir xil guruhlarga, bir xil tiplarga ajratiladi
  - c. to'plamni bir xildagi birliklari miqdor jihatdan bir xil tiplarga ajratiladi
  - d. to'plam birliklari miqdor va sifat jihatidan tiplarga ajratiladi
- 32. O'zaro bog'lanishlarni o'rganish uchun quyidagi guruhlashtirishdan foydalaniladi:**
- a. Ikkilamchi guruhlash
  - b. Tipologik guruhlash
  - c. Analitik guruhlash
  - d. Tuzilmaviy guruhlash
- 33. Dastlabki guruhlangan ma'lumotlarga asoslanib yangi guruhlar hosil qilish qanday guruhlash deyiladi?**
- a. analitik guruhlash
  - b. tuzilmaviy guruhlash
  - c. ikkilamchi guruhlash
  - d. tipologik guruhlash
- 34. Guruhlar soni (n) berilmagan holda to'plamdagi (N ta birliklar quyidagicha guruhlanadi:**
- a. Yirik, o'рта va kichik, ya'ni 3 ta guruxga ajratiladi
  - b.  $n = 1 + 3,322 * \lg N$  ta guruhga ajratiladi
  - c.  $n = 1 + \lg 3.322 * N$  ta guruhga ajratiladi
  - d. Noto'g'ri javob yo'q

- 38. Guruhlash maqsadi bo'yicha quyidagi turlarga bo'linadi:**
- oddiy; guruhiy (gruppali); kombinatsion jadvallar;
  - kesimi oddiy ishlab chiqilgan; kesim kombinatsiya ishlab chiqilgan
  - informatsiya tavsifli; analitik; tipologik; maxsus tayinlangan
  - tartiblangan, tartiblanmagan jadvallar
- 39. Gistogrammani tasvirlashda:**
- intervalli belgi o'lchovlari koordinata tizimi abstsissasida, intervalli belgining mos chastotalari esa ordinata o'qida ma'lum masshtabda shkalalarda belgilanadi
  - diskret qator o'lchovlari abstsissa o'qida, chastotalar esa ordinata o'qida tasvirlanadi va bu nuqtalar tutashirilib siniq chiziq hosil bo'ladi
  - har bir qatorning chastotalari qo'shib borilishi orqali chastotalar yig'indisini ifodalovchi yangi qator tuziladi va har bir qator darajalari abstsissa o'qida, yangi tuzilgan chastotalar yig'indisi ko'rinishidagi darajalar ordinata o'qida belgilanadi va egri chiziq yordamida tutashiriladi
  - abstsissa o'qida chastotalar yig'indisi, ordinata o'qida esa variatsion qator darajalari ifodalanadi va egri chiziq yordamida tutashiriladi
- 40. Kumulyata egri chizig'ini tasvirlashda:**
- intervalli belgi o'lchovlari koordinata tizimi abstsissasida, intervalli belgining mos chastotalari esa ordinata o'qida ma'lum masshtabda shkalalarda belgilanadi
  - diskret qator o'lchovlari abstsissa o'qida, chastotalar esa ordinata o'qida tasvirlanadi va bu nuqtalar tutashirilib siniq chiziq hosil bo'ladi
  - har bir qatorning chastotalari qo'shib borilishi orqali chastotalar yig'indisini ifodalovchi yangi qator tuziladi va har bir qator darajalari abstsissa o'qida, yangi tuzilgan chastotalar yig'indisi ko'rinishidagi darajalar ordinata o'qida belgilanadi va egri chiziq yordamida tutashiriladi
  - abstsissa o'qida chastotalar yig'indisi, ordinata o'qida esa variatsion qator darajalari ifodalanadi va egri chiziq yordamida tutashiriladi.
- 41. Ogiva egri chizig'ini tasvirlashda:**
- intervalli belgi o'lchovlari koordinata tizimi abstsissasida, intervalli belgining mos chastotalari esa ordinata o'qida ma'lum masshtabda shkalalarda belgilanadi
  - diskret qator o'lchovlari abstsissa o'qida, chastotalar esa ordinata o'qida tasvirlanadi va bu nuqtalar tutashirilib siniq chiziq hosil bo'ladi
  - har bir qatorning chastotalari qo'shib borilishi orqali chastotalar yig'indisini ifodalovchi yangi qator tuziladi va har bir qator darajalari abstsissa o'qida, yangi tuzilgan chastotalar yig'indisi ko'rinishidagi darajalar ordinata o'qida belgilanadi va egri chiziq yordamida tutashiriladi
  - abstsissa o'qida chastotalar yig'indisi, ordinata o'qida esa variatsion qator darajalari ifodalanadi va egri chiziq yordamida tutashiriladi.
- 42. O'rganilayotgan voqea va hodisalarning sonini, hajmini, miqdorini ifodalovchi ma'lumotlar statistikada qanday miqdorlar deyiladi?**
- nisbiy miqdorlar
  - o'rtacha miqdorlar
  - mutloq miqdorlar
  - variatsiya ko'rsatkichlari
- 43. Nisbiy miqdorlar ikki solishtirma mutloq miqdorni...**
- yig'indisiga teng
  - ayirmasiga teng
  - ko'paytmasiga teng
  - bo'linmasiga teng
- 44. Agar asos miqdor 1000ga tenglashtirilsa, u holda nisbiy miqdor qanday o'lchov birligida ifodalanadi?**
- ko'effitsientda
  - foizda
  - promilleda
  - Prodetsimilleda



45. Hodisa va jarayonlarning tarqalish zichligini, yoyilishini xarakterlovchi nisbiy miqdorlar qanday nomlanadi?

- a. intensivlik nisbiy miqdorlari
- b. koordinatsiya nisbiy miqdorlari
- c. tuzilmaviy nisbiy miqdorlari
- d. taqqoslash nisbiy miqdorlari

46. Zanjirsimon usulda dinamika nisbiy miqdori qanday hisoblanadi?

a.  $D_{nm} = \frac{Y_0 \cdot 100}{Y_i}$

b.  $D_{nm} = \frac{Y_{i-1} \cdot 100}{Y_i}$

c.  $D_{nm} = \frac{Y_i \cdot 100}{Y_{i-1}}$

d.  $D_{nm} = \frac{Y_i \cdot 100}{Y_0}$

47. Turli ob'jekt va hududlarga tegishli bo'lgan bir xil ko'rsatkichlarning nisbatini tavsiflovchi nisbiy miqdor qanday nomlanadi?

- a. taqqoslash nisbiy miqdori
- b. shartnoma majburiyati bajarilishi nisbiy miqdori
- c. intensivlik nisbiy miqdori
- d. dinamika nisbiy miqdori

48. Koordinatsiya nisbiy miqdori qanday aniqlanadi?

- a. to'plam qismlarini umumiy to'plamga nisbati bilan aniqlanadi
- b. to'plam qismlarini bir-biriga nisbati bilan aniqlanadi
- c. hodisa va jarayonlarni tarqalish zichligini bildiradi
- d. hodisa va jarayonlarning vaqt mobaynidagi o'zgarish sur'atini aniqlaydi.

49. Ba'zisli usulda dinamika nisbiy miqdori qanday hisoblanadi?

a.  $D_{nm} = \frac{Y_0 \cdot 100}{Y_i}$

b.  $D_{nm} = \frac{Y_{i-1} \cdot 100}{Y_i}$

c.  $D_{nm} = \frac{Y_i \cdot 100}{Y_{i-1}}$

d.  $D_{nm} = \frac{Y_i \cdot 100}{Y_0}$

50. Taqqoslanadigan miqdorlar qiymat o'lchov birligida hisoblanadigan bo'lsa, u xolda ular:

- a. joriy bahoda ifodalanishi kerak
- b. bazis bahoda ifodalanishi kerak
- c. o'zgarmas (doimiy) bahoda ifodalanishi kerak
- d. o'zgaruvchan bahoda ifodalanishi kerak.

51. 2005 yilda bir birlik maxsulot ishlab chiqarish uchun 826 ming so'm xarajat qilingan. 2006 yilda maxsulot ishlab chiqarishga qilinadigan sarfni 16 ming so'mga kamaytirish rejalashtirilgan. Xaqiqatda esa 2006 yilda bir birlik maxsulot ishlab chiqarish uchun 809 ming so'm xarajat qilingan. Tannarx tushirish bo'yicha reja bajarilishi nisbiy miqdorini hisoblang.

- a. 103,3%

- b. 106,25%
- c. 99.9%
- d. 102,1%

**52. Bir turdagi hodisani o'zgaruvchan belgilari asosida umumlashtirib ta'riflovchi miqdor qanday miqdor deyiladi?**

- a. nisbiy miqdor
- b. o'rtacha miqdor
- c. mutloq miqdor
- d. solishtirma miqdor

**53. Statistika o'rtacha miqdor deyilganda qanday miqdor tushuniladi?**

- a. bir turdagi hodisani o'zgaruvchan belgilari asosida umumlashtirib ta'riflovchi miqdor
- b. har xil turdagi (xildagi, tipdagi) hodisani o'zgaruvchan belgilari asosida umumlashtirib ta'riflovchi miqdor
- c. hodisani o'zgarmas belgilari asosida umumlashtirib ta'riflovchi miqdor
- d. har xil turdagi hodisani o'zgarmas belgisi asosida ta'riflovchi miqdor

**54. O'rtalashtirilayotgan belgilar birliklari bir emas, bir necha marta takrorlansa, u holda o'rtacha miqdor qaysi formula bo'yicha hisoblanadi?**

- a. oddiy o'rtacha arifmetik
- b. oddiy garmonik
- c. tortilgan o'rtacha arifmetik
- d. tortilgan garmonik

**55. Quyidagi formulalarning qaysi biri tortilgan arifmetik o'rtacha miqdor formulasi hisoblanadi?**

- a. 
$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n}$$
- b. 
$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n \cdot k}$$
- c. 
$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n \cdot k^2}$$
- d. 
$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n \cdot k^3}$$

**56. Agar o'rganilayotgan belgining alohida qiymatlari o'zgarmagan holda ularning uchrashish sonlari 5 marta kamaytirilsa, unda o'rtacha miqdor...**

- a. 5 marta ko'payadi
- b. 5 marta kamayadi
- c. o'zgarmaydi
- d. 25 marta kamayadi

**57. Agar belgining alohida miqdorlarini 5 birlikka oshirsak, unda o'rtacha miqdor...**

- a. 5 marta oshadi
- b. \*5 birlikka oshadi
- c. o'zgarmaydi
- d. 25 marta kamayadi

**58. Belgining alohida miqdorlari bilan ularning o'rtacha darajasi o'rtasidagi tafovutlarning yig'indisi doimo...**

- a. 0 dan kichik
- b. 0 ga teng
- c. 0 dan katta
- d. birga teng





**59. Qaysi holatlarda oddiy va tortilgan arifmetik o'rtachalar o'zaro teng bo'ladi?**

- a. vaznlar mavjud bo'lganda
- b. vaznlar teng bo'lganda
- c. vaznlar teng bo'lmaganda
- d. vaznlar mavjud bo'lmaganda yoki teng bo'lganda

60. Agar barcha vaznlarni qandaydir doimiy miqdorga kamaytirsak, u holda o'rtacha miqdor...

- a. o'zgaradi
- b. o'zgarmaydi
- c. shu son marta ko'payadi
- d. shu son marta kamayadi

61. Garmonik o'rtacha tortilgan formulasi qanday ko'rinishga ega?

- a. 
- b. 
- c. 
- d. 

62. Uchta fermer xo'jaligida bug'doyning yalpi hosili (jami ekin maydonidan olingan hosil) va hosildorligi (bir gektarga to'g'ri keladigan hosil miqdori) to'g'risida ma'lumotlar mavjud bo'lsa, barcha fermer xo'jaliklari bo'yicha o'rtacha hosildorlikni aniqlashda o'rtachaning qaysi turidan foydalaniladi?

- a. tortilgan arifmetik o'rtacha
- b. tortilgan garmonik o'rtacha
- c. kvadratik o'rtacha
- d. geometrik o'rtacha

63. Belgining barcha miqdorlarini 2 martaga kamaytirsak, belgi dispersiyasi qanday o'zgaradi?

- a. 2 martaga kamayadi
- b. 4 martaga kamayadi
- c. 4 martaga ortadi
- d. o'zgarmaydi

64. Ranjirlangan (o'sib boruvchan yoki kamayib boruvchan holda tartiblangan) diskret qatorlarda hadlar soni juft bo'lsa (masalan, 2, 4, 6, 12, 24, 100 va h.k.) u holda mediana:

- a. Shu qatorning aynan o'rtasida joylashgan variantga teng
- b. Shu qatorning aynan o'rtasida joylashgan ikkita variantning yarmiga teng
- c. Shu qatorning o'rtachasiga teng
- d. Noto'g'ri javob yo'q

65.  $M = X_0 + d \cdot \frac{\sum \frac{1}{2} - S_{m-1}}{f_m}$  ushbu formulada d:

- a. Mediana oralig'ining quyi chegarasi
- b. Mediana oralig'i
- c. Variantlar soni yig'indisi
- d. Mediana oralig'ining yuqori chegarasi

66. Variatsiya kengligi

- a. o'zgaruvchi belgining ekstrimal qiymatlari orasidagi farq;
- b. o'zgaruvchi belgining eng katta va eng kichik qiymatlari yig'indisi;
- c. o'zgaruvchi belgining eng katta va eng kichik qiymatlari bo'linmasi;
- d. to'g'ri javob yo'q.

67. Tasodifiy omillar natijasida hosil bo'lgan variatsiya quyidagicha aniqlanadi.

- a. umumiy dispersiya;
- b. guruhlararodispersiya;
- c. guruhlar ichidagi dispersiyaning o'rtachasi;
- d. to'g'ri javob yo'q.

**68. Dispersiyaning qo'shish qoidasiga ko'ra umumiy dispersiya**

- a. guruhlararo dispersiya bilan qoldiq dispersiya yig'indisi;
- b. guruhlar ichidagi dispersiyalar va guruhlararo dispersiya yig'indisi;
- c. guruhlar ichidagi dispersiya yig'indisi;
- d. to'g'ri javob yo'q.





**69. Agar guruhlar ichidagi variantlar orasida farq bo'lmasa, guruhlararo dispersiya**

- a. nolga teng;
- b. umumiy dispersiyaga teng;
- c. qoldiq dispersiyaga teng;
- d. birga teng





**70. Variatsiya koeffitsienti o'zgarishini diapozoni...**

- a. belgi variatsiyasi darajasini bildiradi
- b. belgilar o'rtasidagi bog'liqlik zichligini bildiradi
- c. belgining o'zgarish chegarasini bildiradi
- d. belgilar o'rtasidagi bog'liqlik darajasini bildiradi

**71. Variatsiya koeffitsienti quyidagi qaysi formula orqali aniqlanadi?**

- a. 
- a. 
- b. 
- c. 

**72. O'rtacha chiziqli tafovut qaysi formula aniqlanadi?**

- a. 
- b. 
- c. 
- d. 

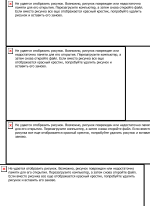
**73. Variatsiya kengligi –**

- a. o'zgaruvchan belgining eng katta va eng kichik qiymatlari ayirmasi
- b. o'zgaruvchi belgining eng katta va eng kichik qiymatlari yig'indisi
- c. o'zgaruvchi belgining eng katta va eng kichik qiymatlari bo'linmasi
- d. o'zgaruvchi belgining eng katta va eng kichik qiymatlari nisbati

**74. Omil belgi bilan natijaviy belgi orasidagi bog'liqlik zichligi qaysi formula orqali aniqlanadi?**

- a. determinatsiya koeffitsienti
- b. empirik korrelyatsion munosabat
- c. variatsiya koeffitsienti
- d. spirmen koeffitsienti

**75. Muqobil belgining dispersiyasi qanday hisoblanadi?**

- a. 
- b.
- c.
- d.

**76. Tanlama to'plamga birliklarni tanlab olinish tartibi qanday bo'ladi?**

- a. mexanik, tipik  
b. takrorlanuvchi, takrorlanmaydigan  
c. tasodifiy, seriyali  
d. uzlukli va uzluksiz

**77. Bosh to'plamdan birliklarni tanlab olish**

- a. tasodifiy bo'lishi shart,  
b. kuzatuvchi shaxsning xoxishiga bevosita bog'liq bo'lishi shart,  
c. tasodifiy bo'lishi shart emas,  
d. noto'g'ri javob yo'q.

**78. Reprezentativ (vakolatli) xato**

- a. tasodifiy bo'lishi mumkin,  
b. muntazam takrorlanishga ega bo'lishi mumkin,  
c. yoppasiga kuzatishga xos,  
d. a+v.

**79. Tanlash tartibini buzish natijasida yuzaga chiqqan xato**

- a. tasodifiy reprezentativ(vakolatli) xato deyiladi,  
b. muntazam reprezentativ (vakolatli) xato deyiladi  
c. to'g'ri javob yo'q,  
d. a+b

**80. Tanlama kuzatish**

- a. umumiy to'plam xaddan tashqari katta va uni yoppasiga kuzatish imkoniyati bo'lmagan xollarda qo'llaniladi,  
b. kuzatish ob'ektni to'llaroq, chuqurroq o'rganish maqsadida qo'llaniladi,  
c. yoppasiga kuzatish natijalarini tekshirish, nazorat qilish maqsadida qo'llaniladi,  
d. noto'g'ri javob yo'q.

**81. Bosh to'plamni to'liq kuzatmaslik tufayli yuzaga chiqqan xato**

- a. tasodifiy reprezentativ xato deyiladi,  
b. muntazam reprezentativ xato deyiladi,  
c. yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan xato deyiladi,  
d. noto'g'ri javob yo'q.

**82. Takrorlanuvchi usulda o'rtacha reprezentativ xato o'rtacha uchun qanday aniqlanadi?**

- a.  $\mu_x = \sqrt{\frac{\delta^2}{n}}$   
b.  $\mu_x = \sqrt{\frac{\delta^2}{n} \cdot \left(1 - \frac{n}{N}\right)}$   
c.  $\Delta x = t \cdot \sqrt{\frac{\delta^2}{n}}$   
d.  $\Delta x = t \cdot \sqrt{\frac{\delta^2}{n} \cdot \left(1 - \frac{n}{N}\right)}$

**83. Takrorlanmaydigan usulda o'rtacha reprezentativ xato o'rtacha uchun qanday aniqlanadi?**

- a.  $\mu_x = \sqrt{\frac{\delta^2}{n}}$

b. 
$$\mu_x = \sqrt{\frac{\delta^2}{n} \cdot \left(1 - \frac{n}{N}\right)}$$

c. 
$$\Delta x = t \cdot \sqrt{\frac{\delta^2}{n}}$$

$$\Delta x = t \cdot \sqrt{\frac{\delta_2}{n} \cdot \left(1 - \frac{n}{N}\right)}$$

d.

**84. Takrorlanmaydigan usulda yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan xato o'rtacha uchun qanday aniqlanadi?**

a. 
$$\mu_x = \sqrt{\frac{\delta^2}{n}}$$

b. 
$$\mu_x = \sqrt{\frac{\delta^2}{n} \cdot \left(1 - \frac{n}{N}\right)}$$

c. 
$$\Delta x = t \cdot \sqrt{\frac{\delta^2}{n}}$$

d. 
$$\Delta x = t \cdot \sqrt{\frac{\delta_2}{n} \cdot \left(1 - \frac{n}{N}\right)}$$

d.

**85. Takrorlanuvchi usulda yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan xato o'rtacha uchun qanday aniqlanadi?**

a. 
$$\mu_x = \sqrt{\frac{\delta^2}{n}}$$

b. 
$$\mu_x = \sqrt{\frac{\delta^2}{n} \cdot \left(1 - \frac{n}{N}\right)}$$

c. 
$$\Delta x = t \cdot \sqrt{\frac{\delta^2}{n}}$$

d. 
$$\Delta x = t \cdot \sqrt{\frac{\delta_2}{n} \cdot \left(1 - \frac{n}{N}\right)}$$

d.

**86. Belgilar o'rtasidagi bog'lanishlar xarakteriga qarab bog'lanish qaysi ko'rinishda bo'ladi ?**

- funksional va korrelyatsion
- to'g'ri chiziqli va egri chiziqli
- to'q'ri va teskari
- analitik va jadvalli

**87. Yo'nalishlarning o'zgarishiga qarab bog'lanish qaysi ko'rinishda bo'ladi?**

- funksional va korrelyatsion
- to'g'ri chiziqli va egri chiziqli
- to'q'ri va teskari
- analitik va jadvalli

**88. Analitik ifodalanishiga qarab bog'lanish qaysi ko'rinishda bo'ladi?**

- funksional va korrelyatsion
- to'g'ri chiziqli va egri chiziqli
- to'q'ri va teskari
- analitik va jadvalli

**89. Korrelyatsiya koeffitsientining qiymati qaysi oraliqda o'zgaradi ?**

- 0 dan 1gacha
- 1dan cheksizgacha
- 1 dan +1 gacha
- 0 dan cheksizgacha

**90.  $\bar{y}_x = a_0 + \frac{a_1}{x}$  regressiyatenglamasiqanday nomlanadi?**

- to'g'ri chiziqli

- b. parabola
- c. giperbola
- d. ko'rsatkichli

**91.  $\bar{Y}_x = a_0 x^{a_1}$  regressiyatenglamasiqanday nomlanadi?**

- a. to'g'ri chiziqli
- b. parabola
- c. giperbola
- d. ko'rsatkichli

**92.  $\bar{Y}_x = a_0 + a_1 x + a_2 x^2$  regressiya tenglamasi qanday nomlanadi?**

- a. to'g'ri chiziqli
- b. parabola
- c. giperbola
- d. ko'rsatkichli

**93. Regressiya tenglamalaridagi X qaysi ko'rsatkichni bildiradi?**

- a. omil belgi
- b. natijaviy belgi
- c. ozod had
- d. regressiya tenglamasining koeffitsientini

**94. Regressiya tenglamasidagi Y qaysi ko'rsatkichni bildiradi?**

- a. omil belgi ko'rsatkichini
- b. natijaviy belgi ko'rsatkichini
- c. ozod hadni
- d. regressiya tenglamasining koeffitsientini

**95. Dinamika qatorlari deb ..... aytiladi?**

- a. ijtimoiy hodisalarni o'zgarishini tafsiflovchi sanalar qatoriga
- b. iqtisodiy hodisalar jarayonini o'zgarishini tafsiflovchi sonlar qatoriga
- c. ijtimoiy hodisa va jarayonlarning vaqt bo'yicha o'zgarishini tavsiflovchi sonlar qatoriga
- d. ijtimoiy hodisa va jarayonlarning o'zgarishini tavsiflovchi sonlar qatoriga

**96. Momentli (paytli) dinamika qatorlari deb nimaga aytiladi.**

- a. Momentli (paytli) dinamika qatorlari o'rganilayotgan hodisa va jarayonlarni ma'lum bir aniq bir moment paytdagi holatni ifodalaydi.
- b. Momentli (paytli) dinamika qatorlarini ma'lum davr oralig'idagi xolatni ifodalaydi
- c. Momentli (payt) li dinamika qatorlari
- d. To'g'ri javob yo'k

**97. Davriy dinamika qatorlariga misol keltiring**

- a. Xar yili 1-yanvar o'tkaziladigan axoli soni ro'yxati
- b. Talabalarning imtixon sessiyasi yakunlari
- c. Ishchilarning kundalik ishga kelishini ro'yxatga olish
- d. Ishlab chiqarilgan maxsulotlarni hisobga olish





**98. Statistika indeks so'zi nima ma'noni anglatadi?**

- a. belgi
- b. ko'rsatkich
- c. miqdor
- d. tartib nomeri

**99.**

- a. bahoni agregat indeksini
- b. tannarx agregat indeksini
- c. qiymatni umumiy agregat indeksini
- d. mahsulot miqdori umumiy indeksini

**100. Quydagi indekslardan qaysi biri bahoning individual indeksidir?**

- a. 
- b. 
- c. i = 
- d. i = 

**101.**

- a. bahoning alohida indeksi
- b. mehnat unumdorligi indeksi
- c. tannarx alohida indeksi
- d. mahsulot fizik hajmi indeksi

**102. Statistika indeks deganda ..... tushuniladi.**

- a. biror bir voqea-hodisaning hududlardagi, davrlardagi o'zaro nisbatini bildiruvchi nisbuiy ko'rsatkich
- b. joriy davr ma'lumotlarini reja, istiqbol bilan taqqoslash
- c. voqea-hodisalarni vaqt mobaynidagi o'zgarishi
- d. bevosita qo'shib bo'lmaydigan bo'laklardan tashkil topgan ikki to'plamni taqqoslash

**103. Quydagi qayd qilingan formulalarning qaysi biri yordamida tabiiy o'sish koeffitsenti hisoblanadi**

- a.  $K_{tab} = A_{tug} \cdot 1000 : \bar{A}$
- b.  $K_{tab} = K_{tug} - K_{o'l}$
- c.  $K_{o'l} = A_{o'l} : \bar{A}$
- d.  $K_{tab} = K_{o'l} - K_{tug}$

**104. Quydagi qayd qilingan formulalarning qaysi biri aholining umumiy o'sish koeffitsentini hisoblash formulasi bo'lib hisoblanadi?**

- a.  $K_{ums} = \frac{A_{tug} - A_{o'l}}{\bar{A}} \cdot 1000$
- b.  $K_{ums} = \frac{A_{kel} - A_{ket}}{\bar{A}} \cdot 1000$
- c.  $K_{ums} = \frac{A_{kel} - A_{o'l}}{\bar{A}} \cdot 1000$
- d.  $K_{ums} = \frac{A_1 - A_0}{\bar{A}} \cdot 1000$

**105. Demografiya statistikasi faning predmeti:**

- a. axoli soni o'zgarishlarini ifodalash;
- b. axolini takror ishlab chiqarish qoidalari xisoblash ;
- c. axoli migrasiya ko'rsatkichlarini o'zgarishini ifodalash;
- d. to'g'ri javoblar yo'k

**106. Tug'ilish darajasidagi o'zgarishlarni aniq ifodalaydigan koeffi-tsenti:**

- a. umumiy tug'ilish koeffitsenti;
- b. tug'ilishning maxsus koeffitsenti;
- c. tug'ilishning xususiy koeffitsenti;
- d. to'g'ri javob yo'q.



**107.**Quyidagi ma'lumotlar asosida shahardagi aholi o'rtacha sonini hisoblang.

Sana Aholi soni, ming kishi

01.01.2012y 86,2  
01.04.2012y 86,5  
01.07.2012y 88,9  
01.10.2012y 90,4  
01.01.2012y 89,0

- a. 87.2 ming kishi
- b. 88.3 ming kishi
- c. 78.0 min kishi
- d. 85.6 ming kishi

**108.**Yil davomida tug'ilganlar soni 646,1ming nafarga, vafot etganlar 138,8 ming kishiga, 1 yoshgacha go'daklar o'limi 8,0 mingtaga teng bo'lsa, aholini hayotiylik koeffitsientini aniqlang

- a. 465,5%
- b. 21,5%
- c. 444,0%
- d. 365,5%

**109.**Yil davomida tug'ilganlar soni 646,1ming nafarga, vafot etganlar 138,8 ming kishiga, 1 yoshgacha go'daklar o'limi 8,0 mingtaga teng bo'lsa, go'daklarning vafot etish koeffitsienti

- a. 21,5‰ tashkil etadi
- b. 9,1‰ tashkil etadi
- c. 12,4‰ tashkil etadi
- d. 15,8‰ tashkil etadi

**110.**Yoshi bo'yicha nikohdan o'tish koeffitsienti

a. 
$$K_{yosh.nik} = \frac{A_{x,yosh.nik.o't}}{\bar{A}_{x,yosh}} \cdot 100$$

b. 
$$K_{yosh.nik} = \frac{\bar{A}_{x,yosh}}{A_{x,yosh.nik.o't}} \cdot 100$$

c. 
$$K_{yosh.nik} = \frac{A_{x,yosh.nik.o't}}{100} \cdot \bar{A}_{x,yosh}$$

- d. To'g'ri javob yo'q

**111.**Umumiy nikohdan o'tish koeffitsienti

- a. Joriy davrda nikohdan o'tgan aholi sonini, shu davrdagi o'rtacha aholi soniga nisbatan aniqlanadi
- b. Joriy davrdagi aholini o'rtacha sonini, shu davrda nikohdan o'tgan aholi soniga nisbatan aniqlanadi
- c. Joriy davrda nikohdan o'tgan aholi sonini, shu davrdagi o'rtacha aholi sonlarni ko'paytmasiga teng
- d. To'g'ri javob yo'q

**112.**Migratsiyani davomiyligiga va maqsadiga qarab uning turlari

- a. Mavsumiy
- b. Tsirkulyar
- c. Mayatnikli
- d. Xamma javoblar to'g'ri

**113.**Ayol va erkaklarni nikoh birligiga asosan oila qanday turlarga bo'linadi

- a. Poligam, monogam
- b. Oddiy va murakkab
- c. Tugal va tugalmas
- d. To'g'ri javob yo'q

**114.**Aholining umumiy o'zgarish koeffitsienti 2‰ga, tabiiy o'zgarish koeffitsienti 4‰ ga teng bo'lsa, migratsiya koeffitsienti qancha bo'ladi?

- a. 6‰
- b. 2‰
- c. 8‰
- d. 4‰

**115.**Toshkent viloyatida 2012-yil vafot etganlar soni 15,3 ming kishini va o'lim koeffitsienti 6‰ ni tashkil etgan. Viloyat aholisi necha kishiga teng?

- a. 2492,4 ming kishi
- b. 2550,0 ming kishi
- c. 2452 ming kishi
- d. 2982,01 ming kishi

**116.** Samarkand viloyatida 2012-yil aholi soni 3061,6 ming kishini tashkil etgan, o'lim koeffitsienti shu davrda 4,7% ga to'g'ri kelgan. Ma'lumotlar asosida jami o'lgan aholi sonini aniqlang?

- 15,0 ming kishi
- 14,0 ming kishi
- 14,4 ming kishi
- 15,4 ming kishi

**117.** O'zbekiston Respublikasi aholisining o'rtacha yillik soni 27995,0 ming kishi; 15-49 yoshdagi ayollar salmog'i jami aholi soniga nisbatan yil boshida 27,1 %, yil oxirida 27,7 %. Yil davomida tug'ilganlar soni 646,1 ming kishi, vafot etganlar soni 138,8 ming kishi, ko'chib kelganlar soni 5,5 ming kishi, ko'chib ketganlar soni 51,2 ming kishi. Tug'ilish koeffitsientini aniqlang.

- 18,0 ‰
- 19,0‰
- 17,0‰
- 23,1‰

**118.** O'zbekiston Respublikasi aholisining o'rtacha yillik soni 27995,0 ming kishi; 15-49 yoshdagi ayollar salmog'i jami aholi soniga nisbatan yil boshida 27,1 %, yil oxirida 27,7 %. Yil davomida tug'ilganlar soni 646,1 ming kishi, vafot etganlar soni 138,8 ming kishi, ko'chib kelganlar soni 5,5 ming kishi, ko'chib ketganlar soni 51,2 ming kishi. Mexanik harakat koeffitsientini aniqlang.

- 2,0‰
- 1,0‰
- 1,8‰
- 1,6‰

**119.** O'zbekiston Respublikasi aholisining o'rtacha yillik soni 27995,0 ming kishi; tabiiy harakat koeffitsienti 18,1‰, mexanik harakat koeffitsienti -1,6‰ ga teng. Umumiy o'zgarish koeffitsientini aniqlang.

- 17,5‰
- 16,5‰
- 15,5‰
- 14,5‰

**120.** Iqtisodiy faol aholi ..... iborat.

- iqtisodiy band bo'lgan aholi va ishsizlar yig'indisidan iborat
- mehnat resurslari sonidan ishsizlar soni ayirmasidan iborat
- ishlab chiqarish sohasi va xizmat ko'rsatish sohasida band bo'lganlar yig'indisidan iborat
- iqtisodiy faol aholi va iqtisodiy nafaol aholi yig'indisidan iborat

**121.** Ishsizlik koeffitsienti qaysi formula yordamida hisoblanadi?

- $K_i = \frac{ISHS}{IF_a} \cdot 100$
- $K_i = \frac{ISH}{MYO} \cdot 100$
- $K_i = \frac{ISHS}{MR} \cdot 100$
- $K_i = \frac{ISHS}{INF_a} \cdot 100$

**122.** Quyidagi formulalardan qaysi biri mehnat unumdorligining o'zgarish tarkibli indeksi hisoblanadi?

- $I = \frac{\sum w_1 dt_1}{\sum w_0 dt_0}$
- $I = \frac{\sum w_1 dt_1}{\sum w_0 dt_1}$
- $I = \frac{\sum w_0 dt_1}{\sum w_0 dt_0}$
- $I = \frac{\sum w_0 dt_0}{\sum w_1 dt_1}$

**123.** Ish haqining o'zgaruvchan tarkibli indeksi qanday aniqlanadi?

- $I = \frac{\sum f_1 T_1}{\sum T_1} : \frac{\sum f_0 T_0}{\sum T_0}$
- $I = \frac{\sum f_1 T_1}{\sum T_1} : \frac{\sum f_0 T_1}{\sum T_1}$

$$I = \frac{\sum f_0 T_1}{\sum T_1} : \frac{\sum f_0 T_0}{\sum T_0}$$

c.

$$I = \frac{\sum f_1 T_1}{\sum T_1} : \frac{\sum f_0 T_0}{\sum T_1}$$

d.

**124. Mehnat resurslari balansi qaysi qisimlardan iborat?**

- debet va kredit
- resurslar va taqsimlash
- mehnatga layoqatli va layoqatsiz
- ish bilan bandlar va ishsizlar

**125. Iqtisodiy faol va nofaol aholi kimlar?**

- Mehnatga layoqatli yoshda bo'lib, o'z ish kuchini mehnat bozoriga olib chiqqan kishilar iqtisodiy faol aholi sanaladi
- Mehnatga layoqatli yoshda bo'lmay, o'z ish kuchini mehnat bozoriga olib chiqmagan kishilar iqtisodiy nofaol aholi sanaladi
- Nafaqaxo'rlar iqtisodiy faol aholi
- A va V

**126. O'rtacha ro'yxatdagi xodimlar sonini hisoblash**

- Har kungi ro'yxatda turganlar soni qo'shib, undan ro'yxatda turgan, lekin ish haqqi olmayotgan-lar soni ayiriladi va kalendar kunlari soniga bo'linadi
- Har kungi ro'yxatda turganlar soni qo'shib kalendar kunlar soniga bo'linadi
- Ishlangan va ishlanmagan kishi kunlar soni qo'shib ish kunlar soniga bo'linadi
- Ishlangan va ishlanmagan kishi kunlar soni qo'shib bayram va dam olish kunlar soniga bo'linadi

**127. Mehnat unumdorligi, ish vaqti va mahsulot hajmi orasida qanday bog'lanish bor?**

- Mahsulot hajmi mehnat unumi va ish vaqti ko'paytmasiga teng
- Mehnat unumi mahsulot hajmi va ish vaqti ko'paytmasiga teng
- Ish vaqti mahsulot hajmi va mehnat unumdorligi ko'paytmasiga teng
- Bu ko'rsatkichlar orasida bog'lanish yo'q

**128. Mehnat unumdorligi bilan ish vaqti orasida qanday bog'lanish mavjud?**

- Mehnat unumdorligi darajasi ish vaq-tidan foydalanish darajasiga bog'liq
- Mehnat unumdorligi darajasi ish vaqtidan foydalanish darajasiga bog'liq emas
- Qancha vaqt ko'p sarflansa, mehnat unumi ortadi
- Qancha vaqt kam sarflansa, mehnat unumi shuncha kamayadi

**129. Iqtisodiy faol aholi deganda**

- Mehnat qilish yoshidagi aholi tarkibiga kiruvchi ishlayotgan aholi va ishsizlar yig'indisi tushuniladi
- Davlat qaromog'ida bo'lgan, hech qayerda ishlamayotgan aholi tushuniladi
- Ayrim kishilar qaromog'ida bo'lgan, hech qayerda ishlamayotgan aholi tushuniladi
- Stipendiatlar va harbiy xizmatdagilar tushuniladi

**130. Iqtisodiy nofaol aholi deganda**

- Ro'yxatga olingan ishsizlar tushuniladi
- Tovar ishlab chiqarish sohasida band bo'lganlar tushuniladi
- Xizmat ko'rsatish sohasida va uy xo'jaligida band bo'lganlar tushuniladi
- To'g'ri javob yo'q

**131. Strukturaviy ishsizlikning yuzaga kelishiga quyidagilar sabab bo'ladi**

- Ish joyining va yashash joyining o'zgarishi
- Mavsumiy ishlarning tugallanishi
- Ishlab chiqarish tarkibi va texnologiyaning tubdan o'zgarishi
- O'quv yurtlarini bitirishi

**132. Mehnat resurslarining bandlik koeffitsienti (K) hisoblanadi**

- $K_b = \text{INFa} / \text{IFa} * 100$
- $K_b = A_{16yosh} / \text{MYoa} * 100$
- $K_b = \text{IBa} / \text{MR} * 100$
- $K_b = \text{IS} / \text{MR} * 100$

**133. To'liq bandlik sharoitida ishsizlik darajasi**

- Davriy ishsizlikni hisobga oladi
- Friktsion va strukturaviy (tarkibiy) ishsizlikni hisobga oladi
- Nolga teng bo'ladi
- To'g'ri javob yo'q

**134. O'rtacha ro'yxatdagi xodimlar soni quyidagicha aniqlanadi**

- a. Har kuni ro'yxatda turganlar soni qo'shilib, undan ro'yxatda turgan, lekin ish haqqi olmayotganlar soni ayriladi va kalendar kunlari soniga bo'linadi
- b. Har kungi ro'yxatda turganlar soni qo'shilib, kalendar kunlar soniga bo'linadi
- c. Ishlangan va ishlanmagan kishi-kunlar soni qo'shilib, ish kunlar soniga bo'linadi
- d. Ishlangan va ishlanmagan kishi-kunlar soni qo'shilib, bayram va dam olish kunlar soniga bo'linadi

**135. Ishchi kuchi soni balansi qanday tuziladi?**

- a. Kvartal boshidagi ishchilar soni, kvartal oxiridagi ishchilar soni
- b. Kvartal boshidagi ishchilar soni, qabul qilinganlar soni, bo'shaganlar soni, kvartal oxiridagi ishchilar soni
- c. Qabul qilinganlar soni, bo'shaganlar soni
- d. O'quv yurtlarini bitirib kelganlar soni, armiya safiga chaqarilganlar soni

**136. Ishchi kuchi harakatini ifodalovchi qanday ko'rsatkichlarni bilasiz?**

- a. Qabul qilinganlar soni
- b. Ishdan bo'shaganlar soni
- c. Qo'nimsizlik
- d. Qabul qilish, bo'shash, qo'nimsizlik koeffitsientlari

**137. Ish vaqtining o'lchov birliklari qanday?**

- a. Ishlangan kishi-kunlari
- b. Ishlangan kishi-soatlari
- c. Bo'sh turgan vaqtlar soati
- d. Ishlangan kishi-kunlari, ishchilar soni kishi-soatlari

**138. Mehnat unumdorligi bilan ish vaqti orasida qanday bog'lanish mavjud**

- a. Mehnat unumdorligi darajasi ish vaqtidan foy-dalanish darajasiga bog'liq
- b. Mehnat unumdorligi darajasi ish vaqtidan foydalanish darajasiga bog'liq emas
- c. Qancha vaqt ko'p sarflansa, mehnat unumi ortadi
- d. Qancha vaqt kam sarflansa, mehnat unumi shuncha kamayadi

**139. Institutsional birliklar deganda nima tushuniladi?**

- a. Aktivlar egasi bo'lgan birliklar va shartnomalar tuzish, kredit olish va berish, o'ziga majburiyat olish huquqiga ega bo'lgan birliklar tushuniladi
- b. Boshqa birliklar bilan mustaqil iqtisodiy faoliyat va operatsiyalar olib borish huquqga ega bo'lgan birliklar tushuniladi
- c. Buxgalteriya hisobini yurituvchi, davlat oldida hisob berib turuvchi birliklar tushuniladi
- d. Noto'g'ri javob yo'q

**140. Iqtisodiy faoliyat deganda**

- a. Tovarlar ishlab chiqarish va xizmatlar ko'rsatish tushuniladi
- b. Tovarlar ishlab chiqarish, xizmatlar ko'rsatish, iste'mol va jamg'arish jarayonlari tushuniladi
- c. Institutsion birlikning foyda olishga qaratilgan faoliyati tushuniladi
- d. Yuqorida keltirilgan barcha javoblar to'g'ri

**141. Milliy hisoblar tizimida (MHT)da ishlab chiqarish deganda:**

- a. moddiy ne'matlar ishlab chiqarish tushuniladi;
- b. tovarlar ishlab chiqarish va xizmatlar ko'rsatish tushuniladi;
- c. tovarlar ishlab chiqarish tushuniladi;
- d. xizmatlar ko'rsatish tushuniladi.

**142. Mamlakatning iqtisodiy xududi bu:**

- a. Shu mamlakat hududida faoliyat yuritayotgan rezidentlar va mamlakat tashqarisida shu mamlakatning iqtisodiy faoliyat ko'rsatish huquqiga ega bo'lgan hududlari majmuasi
- b. Shu mamlakatning geografik hududi bilan mamlakat tashqarisida iqtisodiy faoliyat ko'rsatish huquqiga ega bo'lgan hududlari majmuasi
- c. Shu mamlakatning geografik hududi

**143. Rezident deganda tushuniladi**

- a. Shu mamlakatda joylashgan korxonalar va fuqorolarga aytiladi
- b. Shu mamlakatda joylashgan korxonalar va fuqorolarga, qisqa muddatga kelib ishlab chiqarish bilan band bo'lgan chet el fuqorolariga aytiladi
- c. Iqtisodiy manfaati shu mamlakatning iqtisodiy xududiga qaratilgan (yoki joylashgan) institutsional birliklarga aytiladi
- d. Keltirilgan barcha javoblar to'g'ri

**144. Norezident birliklarga qanday institutsion birliklar kiradi?**

- a. Qo'shma korxonalar
- b. Mamlakat hududidagi 100% chet el kapitaliga qurilgan korxonalar
- c. Iqtisodiy manfaati chet elga qaratilgan (yoki joylashgan) institutsion birliklar
- d. To'g'ri javob yo'q

**145. MHTda bajariladigan asosiy iqtisodiy funktsiyasiga ko'ra ajratiladi?**

- a. Institutsional sektorlarga
- b. Iqtisodiy operatsiyalarga
- c. Tovar va xizmatlar bilan operatsiyalar
- d. Moliyaviy operatsiyalarga

**146. Iqtisodiy hudud bilan geografik hududning nima farqi bor?**

- a. Farqi yo'q
- b. Farqi bor, iqtisodiy hudud geografik hududdan kichik yoki katta bo'lishi mumkin
- c. Iqtisodiy hudud rezident birliklarning erkin iqtisodiy faoliyat yuritishlari mumkin bo'lgan hududlardan iborat
- d. Iqtisodiy hududda norezident birliklar erkin faoliyat yuritadi

**147. Milliy iqtisodiyot deganda nima tushuniladi?**

- a. Qaerda joylashganidan va bo'lishidan qat'i nazar faqat rezidentlar faoliyati kiradi
- b. Mamlakatning ichki iqtisodiyoti kiritiladi
- c. Rezidentlar va norezidentlar faoliyati kiritiladi
- d. "Qolgan dunyo"dan olingan daromadlar kiritiladi

**148. Davlat boshqaruv idoralar sektorga kiradigan institutsional birliklarni bajaradigan vazifalari :**

- a. individual istemollarni qondirish maqsadida pulli va nobozor xizmatlar ko'rsatuvchilar;
- b. individual va jamoa istemollarini qondirish maqsadida nobozor xizmatlar ko'rsatuvchilar;
- c. jamoa iste'mollarini qondiruvchi nobozor xizmatlar ko'rsatuvchilar;
- d. individual va jamoa istemollarini qondirish maqsadida pulli va nobozor xizmatlar ko'rsatuvchilar.

**149. Tashqi dunyo sektoriga kiruvchilar:**

- a. iqtisodiy operatsiyalarda qatnashadigan barcha rezident institutsional birliklar yoki norezidentlar bilan aloqasi borlar;
- b. iqtisodiy operatsiyalarda qatnashadigan barcha norezident institutsional birliklar yoki shu mamlakatni rezidentlari bilan aloqasi borlari ;
- c. iqtisodiy operatsiyalarda qatnashadigan barcha rezidentlar va norezidentlar yoki shu mamlakatni rezidentlari bilan aloqa qiluvchilar;
- d. iqtisodiy operatsiyalarda qatnashadigan barcha rezidentlar va norezidentlar yoki norezidentlar bilan aloqadorlar.

**150. Quyidagi sanab o'tilgan institutsional birliklarni qaysi biri "Nomoliyaviy korxonalar"sektorini tarkibiga kiradi :**

- a. tijorat banki;
- b. fermer xo'jaliklar;
- c. avtomobil zavodi;
- d. markaziy unversal magazin;

**151. Quyidagi sanab o'tilgan institutsional birliklarni qaysi biri "Moliyaviy korxonalar"sektorini tarkibiga kiradi:**

- a. O'zbekiston markaziy banki;
- b. Davlatni byudjetdan tashqari fondlari;
- c. Tijorat banklari;
- d. Sug'urta kompaniyalari.

**152. Quyidagi sanab o'tilgan institutsional birliklarni qaysi biri "Uy xo'jalik sektorini tarkibiga kiradi:**

- a. aholi hayotini sug'urtalash kompaniyasi ;
- b. xususiy oyoq qiyim tamirlash ustaxonasi ;
- c. shaxsiy yordamchi xo'jaliklar ;
- d. bolalar mehribon uylari.

**153. Quyidagi sanab o'tilgan institutsional birliklarni qaysi biri "Uy xo'jaligiga xizmat ko'rsatuvchi notijorat tashkilotlar" sektorini tarkibiga kiradi**

- a. notijorat tashkilotlari joriy xarajatlarni qoplash maqsadida o'qitish uchun ko'rsatilgan pulli xizmatlar;
- b. tadbirkorlarga yordamlash maqsadida, badallar hisobiga tashkil etilgan notijorat tashkilotlar;
- c. soliqni saqlash, halq talimi, audit sohalarga ko'maklash maqsadida , davlat tomonidan moliyalashtirilgan va uni nazoratidagi notijorat tashkilotlar;
- d. uy xo'jaliklarini malum bir qismiga nobozor xizmatlar ko'rsatish maqsadida uy xo'jaligi xayri-exson hisobiga tashkil etilgan notijorat tashkilotlar.

**154. Iqtisodiy operatsiyalar nimani anglatadi:**

- a. har qanday ho'jalik subektlarini tovar va xizmatlar ishlab chiqarish, daromadlarini taqsimlash jarayonlaridagi munosabatlar;
- b. majburiy bo'lgan xo'jalik subektlarini tovar va xizmatlar ishlab chiqarish, daromadlarni taqsimlash, aktivlarni o'zlashtirish va majburiyatlar olish munosabatlari;
- c. erkin bo'lgan xo'jalik subektlarni tovar va xizmat ishlab chiqarish, daromadlarini taqsimlash va qayta taqsimlash, aktivlarni o'zlashtirish va majburiyatlar olish munosabatlari;

d. xo'jalik sub'ektlarini tovar va xizmatlar ishlab chiqarish, daromadlarini taqsimlash va qayta taqsimlashda o'zaro foydali munosabatlar.

**155. Yalpi ichki mahsulot – bu:**

- iste'molchi bahosidagi barcha ishlab chiqarilgan tovar va xizmatlar summasi;
- ekspert bahosidagi barcha sotilgan tovar va xizmatlar summasi;
- ishlab chiqaruvchilar bahosidagi barcha tayyor mahsulot va xizmatlar summasi;
- bozor bahosidagi barcha pirovard tovar va xizmatlar summasi.

**156. "Yalpi ichki mahsulot" ko'rsatkichini aniqlang:**

- iqtisodiyotning barcha tarmoqlaridagi asosiy vositalar amortizatsiyasining yillik summasi;
- muayyan mamlakat hududida ma'lum muddat mobaynida yaratilgan barcha mahsulot va xizmatlarning oraliq iste'moli chegirilgan qiymatidir;
- davr mobaynida rezidentlar tomonidan barcha ishlab chiqarilgan moddiy ne'matlar va ko'rsatilgan xizmatlar qiymatidir;
- davr mobaynida rezidentlar tomonidan barcha ishlab chiqarilgan moddiy ne'matlar qiymatidir.

**157. Yalpi ichki mahsulotni ni hisoblash uchun**

- SIM hajmiga sof investitsiya uchun qilingan xarajatlarni qo'shish kerak
- SIM hajmiga sof investitsiya uchun qilingan xarajatlarni ayirish kerak
- SIM hajmiga amortizatsiya summasini qo'shish kerak
- SIM hajmiga transfert to'lovlarni qo'shish kerak

**158. Sof ichki mahsulot (SIM)ni hisoblashning qaysi bir formulasi to'g'ri: A- amortizatsiya,  $\Delta D$ - Xorijdan olingan birlamchi daromadlar qoldig'i**

- $SIM = YaIM + A$
- $SIM = YaIM + \Delta D$
- $SIM = YaIM - A$
- $SIM = YaIM - \Delta D$

**159. Hududda YaIM 400 mlrd. so'mni, xususiy sektorning sof investitsiyasi 75 mlrd. so'mni, davlat xaridi 80 mlrd. so'mni, uy xo'jaligi iste'moli 250 mlrd. so'mni, sof eksport 40 mlrd. so'mni tashkil etgan. Amortizatsiya fondini hisoblang**

- 45 mlrd. so'm
- 50 mlrd. so'm
- 60 mlrd. so'm
- 55 mlrd. so'm

**160. Quyidagilar berilgan (mlrd. so'm) YaIM- 480, yalpi investitsiya-80, uy xo'jaligi iste'moli-300, davlat xarajatlari-96, davlat byudjeti qoldig'i-3, sof investitsiya-30, SIMni hisoblang**

- 400 mlrd. so'm
- 450 mlrd. so'm
- 480 mlrd. so'm
- 430 mlrd. so'm

**161. Yalpi ichki mahsulotning fizik hajmi indeksi qaysi formula yordamida hisoblanadi?**

- $Jq = \frac{\sum q_1 p_1}{\sum q_1 p_0}$
- $Jq = \frac{\sum q_1 p_0}{\sum q_0 p_0}$
- $Jq = \frac{\sum q_1 p_1}{\sum q_1 p_0}$
- $Jq = \frac{\sum q_1 p_0}{\sum q_0 p_1}$

**162. Nominal yalpi ichki mahsulot-bu**

- Narx o'zgarishini nazarda tutib hisoblangan mahsulot va xizmatlar qiymatidir
- Joriy bozor narxlarida hisoblangan mahsulot va xizmatlar qiymatidir
- Joriy davrda ishlab chiqarilgan mahsulot va xizmatlar birligidir
- Bazis davrda ishlab chiqarilgan mahsulot va xizmatlar birligidir

**163. Real yalpi ichki mahsulot -bu**

- Bazis davrda ishlab chiqarilgan mahsulot va xizmatlar birligidir
- Narx o'zgarishini nazarda tutib hisoblangan mahsulot va xizmatlar qiymatidir
- Joriy bozor narxlarida hisoblangan mahsulot va xizmatlar qiymatidir
- Joriy davrda ishlab chiqarilgan mahsulot va xizmatlar birligidir

**164. Kapital is'temoli uchun ajratmalar - bu**

- Yalpi investitsiyani bildiradi
- Chet el sof investitsiyasini anglatadi
- Amortizatsiya ajratmalarini bildiradi
- Shaxsiy is'temolni bevosita qondirish fondidir

**165. Ekstrapolyatsiya usulida YaIM o'zgarmas bahoda qanday hisoblanadi?**

- $\sum q_0 p_0 \cdot Jq = \sum q_1 p_0$

b.  $\Sigma q_0 p_0 \cdot J_q = \Sigma p_1 p_0$

c.  $\Sigma q_1 p_1 \cdot J_q = \Sigma q_0 p_0$

d.  $\Sigma q_0 p_1 \cdot J_q = \Sigma q_1 p_1$

**166.**Quyidagi ma'lumotlar berilgan (mlrd.so'm): Yalpi ichki mahsulot (YaIM)–5000, iste'mol xarajatlari–3200, davlat xarajatlari–900, eksport–350, amortizatsiya–150, sof eksport–80. Yalpi investitsiya hajmini hisoblang

a. 900 mln.so'm

b. 350 mln.so'm

c. 150 mln.so'm

d. 820 mln.so'm

**167.**Joriy davrda bazis davrga nisbatan YaIMning nominal qiymati 30 foizga, uning fizik hajmi esa 10 foizga oshgan bo'lsa, indeks-deflyator necha foizni tashkil etadi?

a. 3%;

b. 118,2%;

c. 20%;

d. 300%.

**168.**Agar joriy davrda bazis davrga nisbatan YaIMning nominal qiymati 40 foizga oshgan bo'lib, shu davrda YaIMning indeks-deflyatori 1,2ga teng bo'lsa, YaIMning fizik hajmi indeksi necha foizga teng bo'ladi?

a. 116,7%;

b. 60%;

c. 48%;

d. 168%.

**169.** Milliy boylik tarkibiga quydagilaridan qaysi biri kiradi?

a. nomoliyaviy aktivlar, moliyaviy aktivlar

b. ishlab chiqarilgan, ishlab chiqarilmagan aktivlar

c. moddiy no moddiy aktivlar

d. barcha aktivlar

**170.** Asosiy fondlarning eskirishi bilan amortizatsiya normasi orasidagi qanday bog'lanish mavjud?

To'g'ri bog'lanish mavjud

Teskari bog'lanish mavjud

Asosiy fondlarning eskirishi darajasi ortib boradi, amortizatsiya normasi o'zgarmay qoladi

Eskirish bir me'yorda boradi, shunga qarab norma o'zgarib boradi

**171.** Asosiy fondlarni to'liq qiymati balansi qanday tuziladi?

Yil boshida asosiy fondlarga kiritilgan asosiy fondlar qo'shiladi

Yil boshida mavjud asosiy fondlardan chiqib ketgan asosiy fondlar ayiriladi

Kiritilgan asosiy fondlar yil oxiridagi hajmiga qo'shiladi

Yil boshida mavjud asosiy fondlarga kiritilgan asosiy fondlar qo'shiladi, chiqib ketgani ayiriladi

**172.** Asosiy fondlarning harakati qanday ko'rsatkichlarini ifodalaydi

Yangilashish koeffitsienti

Chiqarib ketish koeffitsienti foydalanishdan

Eskirish koeffitsienti

1 va 2

**173.** Asosiy fondlarni holatini ifodalovchi qanday ko'rsatkichlarni bilasiz?

Yaroqlilik koeffitsienti

Eskirish koeffitsienti

Yangilash koeffitsienti

1 va 2

**174.** Asosiy fondlarni yangilanish ko'rsatkichi qanday hisoblanadi

Asosiy fondlarni yil oxiridagi qiymati, ularni yil boshidagi qiymatiga nisbati bilan

Yangi asosiy fondlarni asosiy fondlar o'rtacha yillik qiymatiga nisbati bilan

Asosiy fondlarni qoldik qiymatini, ularni dastlabki qiymatiga nisbati bilan

Yil davomida ishga tushirilgan yangi asosiy fondlarni qiymatini asosiy fond-larni yil oxiridagi qiymatiga nisbati

bilan

**175.** Asosiy kapitalning yangilashish darajasini qaysi formula bilan hisoblanadi?

a.  $K = \frac{AK_{yang}}{AK_1}$

b.  $K = \frac{AK_{yan}}{AK_0}$

$$c. K = \frac{AK_{CC}}{AK_1}$$

$$d. K = \frac{AK_1}{AK_{yang}}$$

**176. Asosiy kapitalning to'liq qiymati bo'yicha balansi qanday aniqlanadi?**

$$a. \overline{AK} = \frac{AK_0 + AK_1}{2}$$

$$b. AK_1 = AK_0 - AK_{kir} + AK_{chiq}$$

$$c. AK_1 = AK_0 + AK_{kir} - AK_{chiq}$$

$$d. AK_1 = AK_0 + AK_{kir} - AK_{chiq} - Amor$$

**177. Asosiy kapitaldan foydalanish ko'rsatkichlarini aniqlang.**

a. asosiy kapital qaytimi, asosiy kapital sig'imi, mehnatni kapital bilan ta'minlanganligi

b. asosiy kapital qaytimi, amortizatsiya chegirmasi, mehnatni kapital bilan qurollanganligi

c. mehnat unumdorligi, kapitalga bo'lgan talabchanlik, kapital sig'imi

d. asosiy kapital qaytimi, amortizatsiya chegirmasi

e. asosiy kapitalning yaroqlilik darajasi qaysi formula bilan aniqlanadi

**178. Solishtirma baholarda ishlab chiqarish hajmi 15 foizga ortsa, asosiy kapital hajmi esa 2 foizga kamaysa asosiy kapital qaytimi necha foizga o'zgaradi?**

a. 17,3% ortadi

b. 1,2% kamayadi

c. 0,3% kamayadi

d. 1,2% ga ortadi

**179. Aylanma kapitalning biriktirish koeffitsenti qanday hisoblanadi?**

$$a. K_{bir} = \frac{1}{K_{ay}};$$

$$b. K_{bir} = \frac{RM}{\bar{O}};$$

$$c. K_{bir} = \frac{\bar{O} \cdot K_{kun}}{RM};$$

$$d. K_{bir} = \frac{K_{kal}}{K_{ay}};$$

**180. Aylanma kapitalning bir aylanishi uchun sarflangan vaqt qanday hisoblanadi?**

$$a. K = \frac{1}{K_{ay}};$$

$$b. K = \frac{RM}{\bar{O}};$$

$$c. K = \frac{\bar{O} \cdot K_{kun}}{RM};$$

$$d. K = \frac{K_{kal}}{K_{ay}};$$

**181. Korxonada asosiy fondlarining har oy boshidagi to'liq qiymati quyidagini tashkil etgan (mln. so'm): yanvar-5000, fevral- 5100, mart-5080, aprel-5100, may-5220, iyun- 5200, iyul-5300, avgust-5250, sentyabr-5700, oktyabr-5850, noyabr-5450, dekabr-5280, yanvar (keyingi yil)-5600. Yil mobaynida ishlab chiqarilgan mahsulot taqqoslama baholarda 8620 mln. so'mni tashkil etgan bo'lsa, fond qaytimini aniqlang:**

a. 1,620

b. 1,621

c. 0,617

d. 0,615



**182.** Asosiy kapitalning 2010 yil boshidagi to'liq boshlang'ich qiymati 28 mln. so'm, uning qoldiq qiymati 21 mln. so'm, emirilishi esa 7 mln. so'mga teng. Ekspertlarning xulosasiga ko'ra 2011 yilda shu turdagi yangi ob'ektning bozor bahosidagi qiymati 35 mln. so'm. Qayta baholash koeffitsientini aniqlang:

- a. 1,50
- b. 1,45
- c. 1,35
- d. 1,25

**183.** Hisobot davrida mahsulot hajmi solishtirma baholarda 2% oshgan. Asosiy kapitalning o'rtacha yillik qiymati esa 5,5% ga oshgan. Keltirilgan ma'lumotga asosan kapital qiymati dinamikasini aniqlang.

- a. 36,4 % ga kamaygan
- b. 3,5 % ga kamaygan
- c. 3,3 % ga kamaygan
- d. 3,0 % ga kamaygan

**184.** 2- Chorakda realizatsiya qilingan maxsulot amaldagi narxlarda 24,8 mln. so'm, aylanma kapitalning o'rtacha qoldig'i 4,0 mln. so'mni tashkil qilgan bo'lsa, aylanma kapitalning aylanishlar sonini aniqlang.

- a. 14,7 kun
- b. 58,9 kun
- c. 0,24 marta
- d. 6,2 marta

**185.** 2- Chorakda realizatsiya qilingan maxsulot amaldagi narxlarda 24,8 mln. so'm, aylanma kapitalning o'rtacha qoldig'i 4,0 mln. so'mni tashkil qilgan bo'lsa, aylanma kapitalning biriktirish koeffitsientini aniqlang.

- a. 14,7
- b. 58,9
- c. 0,24
- d. 6,2

**186.** XVFnning "Davlat moliyasi statistikasi - 2001" (GFS-2001) da davlat byudjeti defitsiti/profitsiti quyidagicha aniqlash tavsiya etiladi:

- a. Daromadlar-xarajatlar
- b. Daromadlar-xarajatlar-dotatsialar
- c. Daromadlar-xarajatlar-subsidiya
- d. Daromadlar-xarajatlar-nomoliyaviy aktivlarning sof xaridi

**187.** XVFnning "Davlat moliyasi statistikasi - 2001" (GFS-2001) da sof operatsion saldoni quyidagicha aniqlash tavsiya etiladi:

- a. Daromadlar-xarajatlar
- b. Daromadlar-xarajatlar-dotatsialar
- c. Daromadlar-xarajatlar-subsidiya
- d. Daromadlar-xarajatlar-nomoliyaviy aktivlarning sof xaridi

**188.** Davlat byudjeti soliq tushumining qo'shimcha o'zgarishiga soliqqa tortish bazasi o'zgarishining ta'siri qaysi formula bo'yicha aniqlanadi:

- a.  $\Delta C\mathcal{D}_{(B)} = (B_1 - B_0)C_0d_0;$
- b.  $\Delta C\mathcal{D}_{(C)} = (C_1 - C_0)B_1d_0;$
- c.  $\Delta C\mathcal{D}_{(d)} = (d_1 - d_0)C_1B_1$
- d.  $\Delta C\mathcal{D} = \Delta C\mathcal{D}_{(B)} + \Delta C\mathcal{D}_{(C)} + \Delta C\mathcal{D}_{(d)};$

**189.** Davlat byudjeti soliq tushumining qo'shimcha o'zgarishiga soliq stavkasi o'zgarishining ta'siri qaysi formula bo'yicha aniqlanadi:

- a.  $\Delta C\mathcal{D}_{(B)} = (B_1 - B_0)C_0d_0;$
- b.  $\Delta C\mathcal{D}_{(C)} = (C_1 - C_0)B_1d_0;$
- c.  $\Delta C\mathcal{D}_{(d)} = (d_1 - d_0)C_1B_1$
- d.  $\Delta C\mathcal{D} = \Delta C\mathcal{D}_{(B)} + \Delta C\mathcal{D}_{(C)} + \Delta C\mathcal{D}_{(d)};$

**190.** XVFnning "Davlat moliyasi statistikasi - 2001" (GFS-2001) da davlat byudjeti daromadlariga kiritilmaydi:

- a. Soliqlar
- b. Ijtimoiy ajratmalar
- c. Mulkdan daromad

- d. Nomoliyaviy aktivni sotish

**191.**XVFning “Davlat moliyasi statistikasi - 2001” (GFS-2001) da davlat byudjeti xarajatlariga kiritilmaydi:

- a. Mahsulot va xizmatlar haridi  
b. Asosiy kapital iste'moli  
c. Subsidiya  
d. Mulkdan daromad

**192.**Oddiy stavkalarda sodda foizlar bo'yicha oshgan qiymatni aniqlash formulasi qanday?

- a.  $S = P(1 + i)^n$   
b.  $P = S/(1 + i)^n$   
c.  $S = P(1 + in)$   
d.  $P = S/(1 + in)$

**193.**Pul massasi bir yilda 3,4 marta aylangan. Har bir aylanishiga ketgan kunni aniqlang?

- a. 305,8  
b. 105,9  
c. 205,8  
d. 55,8

**194.**Yalpi ichki mahsulot 225 mlrd pul birligiga, pul massasi 90 mlrd pul birligiga teng bo'lsa, pul aylanish tezligini aniqlang.

- a. 1,5  
b. 2,0  
c. 2,5  
d. 2,7

**195.**Tuman moliya bo'limi to'plagan ma'lumotlar bo'yicha quyidagilar ma'lum: 1) aholining qo'lidagi naqd pul – 14,0 mlrd. so'm; 2) Banklar kassalaridagi pul qoldig'i – 6,0 mlrd. so'm; 3) depozitlar – 5 mlrd. so'm; 4) majburiy zahiralari – 11,0 mlrd. so'm. Pul multiplikatori aniqlansin.

- a. 1,136  
b. 0,907  
c. 0,806  
d. 1,014

**196.**Tumanda joriy yilda ishlab chiqarilgan va sotiladigan: sanoat mahsuloti qiymati-400 mln. so'm; qishloq xo'jalik mahsuloti qiymati-810 mln. so'm; qolgan ishlab chiqaruvchi tarmoqlar mahsuloti qiymati-89 mln. so'mga teng. O'tgan yil ishlab chiqarilgan mahsulotdan joriy yilda sotilgani, tegishli ravishda-12, 44, 11 mln. so'm. Joriy yilda ishlab chiqarilgan mahsulotdan sotilmasdan qolgan qismi, tegishli ravishda - 25, 32, 7. O'zaro qoplanuvchi to'lovlar - 102 mln. so'm. Tuman bo'yicha pul massasi joriy yilda 3,8 marta aylangan. Tuman uchun zarur bo'lgan pul birligini aniqlang.

- a. 367.89 mln. so'm  
b. 315.79 mln. so'm  
c. 350.49 mln. so'm  
d. 348.67 mln. so'm

**197.**Bank statistikasi vazifalariga kirmaydi:

- a. Banklar va va boshqa kredit muassasalarini ularning maqsadi va bajaradigan operatsiyalariga muvofiq aniq tiplarga, guruhlariga va sinflarga ajratish.  
b. Bank mijozlarining soni va tarkibini, ularning pul qo'yilmalari hajmi, dinamikasi va tarkibini o'rganish va tahlil qilish.  
c. Bank xarajat va daromadlarini hisoblash va tahlil qilish.  
d. Mamlakaning rasmiy oltin valyuta zahiralari saqlash va boshqarish.

**198.**Daromadlilikning ichki statvkasi bu –

- a. kapital qo'yilmalar va daromadlilikning ichki normasi ko'paytmasi  
b. yillik daromadning investitsiya hajmiga nisbati  
c. diskontlangan daromadlarning diskontlangan xarajatlar orasidagi farq  
d. diskontlangan daromadlarning diskontlangan xarajatlarga nisbati

**199.**Investitsiya samaradorligi mamlakat bo'yicha quyidagicha aniqlanadi?

- a.  $E = \frac{\Delta MD}{\sum I}$   
b.  $E = \frac{\Delta SM}{\sum I}$

c. 
$$E = \frac{\Delta F}{\sum I}$$

d. 
$$E = \frac{MD}{I}$$

**200.** Aktsiya nominal qiymati bo'yicha 1200 so'mga sotib olingan, dividend stavkasi 40% bo'lsa, dividend summasini aniqlang.

- 500 so'm
- 1000 so'm
- 480 so'm
- 600 so'm

**201.** Nominal qiymati 2000 so'mga teng bo'lgan aktsiya sotib olingan. Yillik dividend stavkasi 18%. Aktsiya kurs qiymati 2500 so'm. Dividend summasini aniqlang.

- 260
- 160
- 360
- 300

**202.** Nominal qiymati 2000 so'mga teng bo'lgan aktsiya sotib olingan. Yillik dividend stavkasi 18%. Aktsiya kurs qiymati 2500 so'm. Kursdan olingan daromadni aniqlang.

- 260
- 500
- 360
- 300

**203.** Dou-Djons indeksini ko'rsating

a. 
$$\bar{P}_k = \frac{P_{k_1}}{P_{k_0}}$$

b. 
$$\bar{P}_k = \frac{\sum_{j=1}^N P_{kj}}{N}$$

c. 
$$J_p = \bar{P}_1 : \bar{P}_0$$

d. 
$$\bar{P} = \frac{\sum pq}{\sum q}$$

**204.** Qanday Dou-Djons indekslarini bilasiz?

- Transport, savdo, qurilish, baho
- Mikdor, kommunal, sport, tannarx
- Sanoat, transport, kommunal, kompleks
- Kommunal, san'at, davlat, valyuta

**205.** To'lov balansini birinchi marta kim qo'llagan?

- 1767-yilda D.Styuart
- 1749-yilda G.Ahenval
- 1662-yilda U.Petti
- 1693-yilda J.Graunt

**206.** To'lov balansining eng birinchi rasmiy nashri

- 1919-yilda Buyuk Britaniyada ishlab chiqildi
- 1939-yilda Millatlar Ligasida
- 1947-yilda BMT tomonidan
- 1923-yilda AQShning Savdo Vazirligi tomonidan

**207.** To'lov balansini

a. Tashqi iqtisodiy faoliyatni aks ettiruvchi balansdir  
 b. Ma'lum bir davlatning boshqa davlatlar bilan aniq bir davrdagi iqtisodiy aloqalarini (bitimlarini) ifodalovchi statistic hisobot

- Resident va norezidentlar o'rtasida tuziladigan bitim
- To'g'ri javob yo'q

**208.** To'lov balansida iqtisodiy operatsiyalar qanday prinsip asosida amalga oshiriladi?

- Ikki yoqlama yozuv
- Balans uslubiyati

- c. Iqtisodiy bitimlar  
d. Statistik hisobot
- 209. Resident tushunchasi nimani bildiradi?**  
a. Shu mamlakatning fuqarosi  
b. Chet el institutsional birliklar, qaysiki iqtisodiy manfaatdorlik markazi shu mamlakatning iqtisodiy hududiga qaratilmagan birliklar  
c. Fuqaroligidan qat'iy nazar shu mamlakatning geografik hududida bir yil va undan ortiq iqtisodiy faoliyat olib boruvchi institutsion birliklar  
d. Uy xo'jaligi
- 210. Iqtisodiy hudud tushunchasi nimani bildiradi?**  
a. Mamlakatning milliy chegaralangan jug'rofiy hududi  
b. Mamlakatning milliy chegaralangan jug'rofiy hududi, milliy fazo, xalqaro suv va mamlakatda joylashgan anklovlar  
c. Mamlakatning milliy chegaralangan jug'rofiy hududi, milliy fazo, xalqaro suv va mamlakatning chet elda joylashgan anklovlari, lekin mamlakat hududida joylashgan boshqa davlatlarning anklovlaridan tashqari  
d. To'g'ri javob yo'q
- 211. To'lov balansida quyidagi operatsiyalar aks ettirilgan?**  
a. Joriy va capital  
b. Kredit va debet  
c. Tovar ishlab chiqarish va xizmat ko'rsatish; moliyaviy korporatsiyalar; davlat boshqaruvi; uy xo'jaligiga notijorat xizmat ko'rsatuvchi ijtimoiy tashkilotlar; uy xo'jaligi; tashqi dunyo  
d. Tovar va xizmatlar; daromadlar; transfertlar; noishlab chiqarish nomoliyaviy aktivlarni sotib olish; moliyaviy aktivlar yoki majburiyatlar
- 212. To'lov balansida operatsiyalar qaysi bahoda amalga oshiriladi?**  
a. Taqqoslama baholarda  
b. Ishlab chiqaruvchilar bahosida  
c. Bozor baholarida  
d. Asosiy baholarda
- 213. Import oluvchi davlat tovarlarni chegaraga yetkazib berish transport xarajatlari, sug'urta xarajatlarini eksport qiluvchi davlat to'lagandan keyin**  
a. FOB bahosida sotib oladi  
b. CIF bahosida  
c. Milliy valyutada  
d. AQSh dollarida
- 214. Tovar importi qaysi bahoda amalga oshiriladi?**  
a. FOB bahosida  
b. CIF bahosida  
c. Milliy valyutada  
d. AQSh dollarida
- 215. Quyida qayd qilangan ko'rsatkichlarning qaysi biri aholi turmush darajasini umumlashtiruvchi ko'rsatkichi bo'lib hisoblanadi**  
a. Jon boshiga to'g'ri kelgan sof milliy daromad  
b. Real daromad indeksi  
c. Inson barkamolligi indeksi  
d. Qashshoqlik indeksi
- 216. Qaysi bir formula real daromad indeksini hisoblash uchun qo'llaniladi**  
a.  $J_{RD}=(ND_1:ND_0):J_R$   
b.  $J_{RD}=(RD_1:J_p):RD_0$   
c.  $J_{RD}=(\sum q_1 p_1: \sum q_1 p_1): J_p$   
d.  $J_{RD}=(\sum q_1 p_1: J_p): \sum q_1 p_0$
- 217. Kambag'allik chegarasi - bu region bo'yicha hisoblangan**  
a. Eng kam iste'mol byudjetiga mos keluvchi daromaddir  
b. O'rtachadan ikki baravar kam bo'lgan daromaddir  
c. O'rtacha progressiv daromaddir  
d. O'rtacha daromaddan past bo'lgan daromaddir
- 218. Kambag'allik chegarasi indeksi qanday hisoblanadi: KChP–kambag'allik chegarasidan past daromadga ega bo'lgan aholi soni**  
a.  $J_{Kk1}= KChP_{A1}/A_1$   
b.  $J_{Kk1}=K_{K1}/K_{K0}$   
c.  $J_{Kko}= KChP_{Ao}/ A_{Ao}$

d.  $J_{Kk} = \bar{A}_1 - \bar{A}_0$

**219. Kambag'allikning keskinlashuv jarayoni qaysi bir ko'rsatkich yordamida o'rganiladi**

a.  $R_{\max} = X_{\max} - X_{\min}$

b.  $V = \sigma / 100 / X$

c.  $J_{Kk} = R_{\max 1} / R_{\max 0}$

d.  $J_{Kk} = V_1 : V_0$

**220. Aholining turmush qiymati indeksi quyidagi qaysi bir indeks yordamida hisoblanadi**

a.  $J_{TQ} = (HI_1 / OI_1) : HI_0 / OI_0$

b.  $J_{TQ} = (HI_1 / HI_1) : OI_0 / OI_0$

c.  $J_{TQ} = (HI_1 / HI_1) : OI_0 / HI_1$

d.  $J_{RD} = \sum \bar{q}_0 P_1 / \sum q_0 P_0$

**221. Yashash minimumi - bu**

a. Eng kam iste'mol savati qiymatining puldagi ifodasidir

b. Ishlab topilgan minimal daromad

c. Real daromad

d. Oziq-ovqat va sanoat mahsulotlarini o'z ichiga olgan eng kam iste'mol savati qiymatining puldagi ifodasidir

**222. Real daromadni hisoblayotganda**

a. Inflyatsiyani inobatga olish shart emas

b. Inflyatsiyani inobatga olish shart

c. Narxning o'zgarishini inobatga olish shart emas

d. Pulning qadrsizlanishini inobatga olish shart emas

**223. Aholi daromadlari differentsiatsisi ditsil koeffitsienti quyidagi formulalarning qaysi biri bilan hisoblanadi?**

a.  $\bar{D}_1 : \bar{D}_{10}$

b.  $d_{10} : d_1$

c.  $d_9 : d_1$

d.  $d_1 : d_9$

**224. Fondlar koeffitsienti quyidagi formulalarning qaysi biri bilan hisoblanadi?**

a.  $d_9 : d_1$

b.  $d_5 : d_1$

c.  $d_9 : d_1$

d.  $\bar{D}_{10} : \bar{D}_1$

**225. Elastiklik koeffitsienti quyidagi formulalarning qaysi biri bilan hisoblanadi?**

a.  $\frac{\Delta Y}{Y_0} : \frac{\Delta X}{X_0}$ ;

b.  $\frac{\Delta Y}{Y} \times \frac{\Delta X}{X}$ ;

c.  $\frac{\Delta Y}{\Delta X} : \frac{Y}{X}$ ;

d.  $\frac{\Delta Y}{X} : \frac{\Delta X}{Y}$ ;

**226. Agar elastiklik koeffitsienti birdan katta ( $K_e > 1$ ) bo'lsa u xolda:**

a. iste'mol daromadga nisbatan sekin o'sadi;

b. daromad bilan iste'mol o'rtasida proportsionalik mavjud;

c. iste'mol daromadga nisbatan tez o'sadi;

d. iste'mol va daromadning o'sishi bir hilda bo'ladi.

**227. Aholi qo'lidagi pulning o'sishi quyidagilarning qaysi biriga teng:**

a. pul daromadlari minus pul harajatlari;

- b. pul daromadlari minus pul harajatlari minus majburiy to'lovlar;
- c. pul daromadlari minus pul harajatlari minus valyuta sotib olish uchun xarajatlar;
- d. pul daromadlari minus pul harajatlari minus mehnat xaqi

**228.** Uy xo'jaligi real ixtiyordagi daromadlar quyidagi qaysi formula bilan aniqlanadi?

- a.  $RID = RD \cdot I_p$  ;
- b.  $RID = RD : I_{pq}$
- c.  $RID = RD : I_p$
- d.  $RID = RD \cdot I_q$

**229.** Hisobot davrida o'rtacha oylik ish haqi 25 foizga oshgan, so'mning sotib olish qiymati 86 foizni tashkil etsa real ish xaqi necha foizga ko'payadi?

- a. 107,5;
- b. 145,3;
- c. 45,3;
- d. 7,5.

# **Talabalar bilimini baholash mezonlari**

## Talabalar bilimini baholash mezonlari

Fandan talabaning bilimini baholash 5 baholik tizimda amalga oshiriladi.

**Fandan nazorat turlari.** Fandan talaba(lar)ning bilimini nazorat qilish oraliq va ykuniy nazorat turlarini o'tkazish orqali amalga oshiriladi. Fandan nazorat turlari bo'yicha topshiriqlarning mazmuni talabaning bilimini xolis, ob'ektiv va aniq baholash imkoniyatini ta'minlaydi.

**Oraliq nazorat (ON)** semestr davomida o'quv jarayoni jadvaliga muvofiq o'quv mashg'ulotlari davomida 2 martagacha o'tkaziladi. (O'quv semestri davomida haftasiga 2 akademik soatdan kam bo'lgan fanlar bo'yicha ON o'tkazilmaydi).

ON bo'yicha talabaning bilimini baholash fandan o'quv mashg'ulotlarini olib borgan professor-o'qituvchi tomonidan amalga oshiriladi. Talaba fandan yakuniy nazorat turi o'tkaziladigan muddatga qadar ONni topshirgan bo'lishi shart. ONni topshirmagan, shuningdek undan "2"(qoniqarsiz) baholangan talaba yakuniy nazoratga kiritilmaydi.

**Yakuniy nazorat (YaN)** talabaning bilimini baholash o'quv mashg'ulotlarini olib bormagan professor-o'qituvchi tomonidan amalga oshiriladi. Fandan o'quv mashg'ulotlarini olib borgan professor-o'qituvchi yakuniy nazoratni o'tkazishda ishtirok etmaydi.

YaN shakli kafedra tomonidan belgilanadi hamda u semestr yakunida o'quv jarayoni jadvaliga muvofiq quyidagi mezonlarga asoslanib o'tkaziladi:

Baho	Talabaning bilimiga qo'yilgan talablarning asoslanishi
5 (a'lo)	talaba mustaqil xulosa va qaror qabul qiladi, ijodiy fikrlay oladi, mustaqil mushohada yuritadi, olgan bilimni amalda qo'llay oladi, fanning (mavzuning) mohiyatini tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi hamda fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega deb topilganda;
4 (yaxshi)	talaba mustaqil mushohada yuritadi, olgan bilimni amalda qo'llay oladi, fanning (mavzuning) mohiyatini tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi hamda fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega deb topilganda;
3 (qoniqarli)	talaba olgan bilimni amalda qo'llay oladi, fanning (mavzuning) mohiyatini tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi hamda fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega deb topilganda;
2 (qoniqarsiz)	talaba fan dasturini o'zlashtirmagan, fanning (mavzuning) mohiyatini tushunmaydi hamda fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega emas deb topilganda.

Talaba fandan baholanishi natijasidan norozi bo'lgan taqdirda, baholash natijasi e'lon qilingan vaqtdan boshlab 24 soat davomida apellyatsiya berishi mumkin.

YaNga kirmagan yoki kiritilmagan, shuningdek ushbu nazorat turi bo'yicha "2" (qoniqarsiz) baholangan talaba akademik qarzdor hisoblanadi. Fandan akademik qarzdor talabaga nazorat turlari(ON va YaN)ni qayta topshirish uchun 1 oy muddat beriladi.

Nazorat turlarini o'tkazilish tartibi buzilganligi aniqlangan hollarda o'tkazilgan nazorat turlarining natijalari bekor qilinishi hamda tegishli nazorat turi qaytadan o'tkazilishi mumkin. Fandan nazorat turi bo'yicha talabaning bilimi "3" (qoniqarli) yoki "4" (yaxshi) yoxud "5" (a'lo)ga baholanganda, nazorat turini qayta topshirishga yo'l qo'yilmaydi.

**Baholash natijalarini qayd qilish.** Fandan talabalar bilimini baholash shu kunning o'zida (yozma ish shaklida amalga oshirilgan hollarda 3 kundan ko'p bo'lmagan muddatda) akademguruh jurnalida qayd etib boriladi. Talaba nazorat turi o'tkazilgan vaqtda uzrli, sabablarsiz qatnashmagan hollarda akadem guruh jurnaliga "0" belgisi yozib qo'yiladi.



