

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
OLIIY TA‘LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

**SAMARQAND DAVLAT VETERINARIYA MEDITSINASI, CHORVACHILIK VA  
BIOTEXNOLOGIYALAR UNIVERSITETI**

**«BUXGALTERIYA HISOBİ VA AUDIT» KAFEDRASI**

**“STATISTIKA” FANI BO‘YICHA**

**O‘QUV-USLUBIY MAJMUA**

|                           |          |                              |
|---------------------------|----------|------------------------------|
| <b>Bilim sohasi:</b>      | 400000   | – Biznes, boshqaruv va huquq |
| <b>Ta’lim sohasi:</b>     | 410000   | – Biznes va boshqaruv        |
| <b>Ta’lim yo‘nalishi:</b> | 60410100 | – Iqtisodiyot                |



**Samarqand – 2025**

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

SAMARQAND DAVLAT VETERINARIYA MEDITSINASI,  
CHORVACHILIK VA BIOTEXNOLOGIYALAR UNIVERSITETI

«BUXGALTERIYA HISOBİ VA AUDIT» KAFEDRASI



“TASDIQLAYMAN”  
O'quv ishlari bo'yicha prorektor,  
professor A.A. Elmurodov  
“29” avgust 2025-yil

“STATISTIKA”

FANI BO'YICHA

## O'QUV USLUBIY MAJMUA

|                    |          |   |                            |
|--------------------|----------|---|----------------------------|
| Bilim sohasi:      | 400000   | – | Biznes, boshqaruv va huquq |
| Ta'lim sohasi:     | 410000   | – | Biznes va boshqaruv        |
| Ta'lim yo'nalishi: | 60410100 | – | Iqtisodiyot                |

Samarqand – 2025

Fanning o'quv-uslubiy majmuasi tasdiqlangan o'quv reja, ishchi o'quv reja, o'quv dasturi va sillabusi (ishchi o'quv dasturi)ga muvofiq ishlab chiqildi.

**Tuzuvchilar:**

**Yorbekova D.M.** -"Buxgalteriya hisobi va audit" kafedrasini assistenti

**"STATISTIKA"**  
**FANINING O'QUV-USLUBIY MAJMUASI:**

"Buxgalteriya hisobi va audit" kafedrasining 2025 yil " 26 " avgustdagi " 1 " -son yig'ilishida muhokamadan o'tgan hamda fakultet kengashida muhokama etish va o'quv jarayonida foydalanishga tavsiya qilish uchun taqdim etilgan (I-bayonnoma).

Kafedra mudiri  **U.T.Eshmuradov**

"Iqtisodiyot" fakulteti Kengashining 2025 yil " 28 " avgustdagi " 1 " -son yig'ilishida muhokama etilgan va o'quv jarayonida foydalanishga tavsiya qilingan (I-bayonnoma).

Fakultet kengashi raisi  **A.I.Alikulov**

**Kelishildi:**

**O'quv-uslubiy boshqarma**  
**boshlig'i, v.f.n., dotsent**

 **Sh.X.Qurbanov**

## M U N D A R I J A

| <b>№</b>   | <b>Ma'lumotlar</b>                                                                                                      | <b>bet</b> |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>I</b>   | <b>Fanning o'quv dasturi</b>                                                                                            | <b>5</b>   |
| <b>II</b>  | <b>Fanning sillabusi (ishchi o'quv dasturi)</b>                                                                         | <b>14</b>  |
| <b>III</b> | <b>Fanning asosiy o'quv materiallari:</b>                                                                               | <b>21</b>  |
| 3.1        | Ma'ruza mashg'ulotlari uchun o'quv materiallari                                                                         | 22         |
| 3.2        | Amaliy mashg'ulotlari uchun o'quv materiallari                                                                          | 302        |
| 3.3        | Laboratoriya mashg'ulotlari uchun o'quv materiallari                                                                    | -          |
| 3.4        | Mustaqil ta'lim bo'yicha o'quv materiallari                                                                             | 326        |
| 3.5        | Fan bo'yicha glossariy (o'zbek, rus, ingliz tillarida)                                                                  | 348        |
| <b>IV</b>  | <b>Fan bo'yicha o'tkaziladigan attestatsiyalar uchun savollar:</b>                                                      | <b>353</b> |
| 4.1        | 1 OB uchun og'zaki savollar-150 ta<br><i>(auditoriya darslari bo'yicha -75 ta, mustaqil ta'lim bo'yicha-75 ta )</i>     | 354        |
| 4.2        | 2 OB uchun og'zaki savollar-150 ta<br><i>(auditoriya darslari bo'yicha -75 ta, mustaqil ta'lim bo'yicha-75 ta )</i>     | 358        |
| 4.3        | YaB uchun og'zaki savollar-300 ta<br><i>(auditoriya darslari bo'yicha -150 ta, mustaqil ta'lim bo'yicha-150 ta )</i>    | 361        |
| 4.4        | 1 OB uchun yozma ish savollari-150 ta<br><i>(auditoriya darslari bo'yicha -75 ta, mustaqil ta'lim bo'yicha-75 ta )</i>  | 369        |
| 4.5        | 2 OB uchun yozma ish savollari-150 ta<br><i>(auditoriya darslari bo'yicha -75 ta, mustaqil ta'lim bo'yicha-75 ta )</i>  | 373        |
| 4.6        | YaB uchun yozma ish savollari-300 ta<br><i>(auditoriya darslari bo'yicha -150 ta, mustaqil ta'lim bo'yicha-150 ta )</i> | 376        |
| 4.7        | 1 OB uchun test savollari-150 ta<br><i>(auditoriya darslari bo'yicha -75 ta, mustaqil ta'lim bo'yicha-75 ta )</i>       | 383        |
| 4.8        | 2 OB uchun test savollari-150 ta<br><i>(auditoriya darslari bo'yicha -75 ta, mustaqil ta'lim bo'yicha-75 ta )</i>       | 395        |
| 4.9        | YaB uchun test savollari-300 ta<br><i>(auditoriya darslari bo'yicha -150 ta, mustaqil ta'lim bo'yicha-150 ta )</i>      | 408        |
| <b>VI</b>  | <b>Fan bo'yicha tarqatma materiallar</b>                                                                                | <b>434</b> |
| <b>VII</b> | <b>O'UMning elektron varianti</b>                                                                                       | <b>452</b> |



## **Fanning o‘quv dasturi**

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI  
SAMARQAND DAVLAT VETERINARIYA MEDITSINASI,  
CHORVACHILIK VA BIOTEXNOLOGIYALAR UNIVERSITETI

Ro'yxatga olindi: № BD-60410100-1.13  
2025 yil "30" 04



STATISTIKA

O'QUV DASTURI

|                    |          |   |                            |
|--------------------|----------|---|----------------------------|
| Bilim sohasi:      | 400000   | - | Biznes, boshqaruv va huquq |
| Ta'lim sohasi:     | 410000   | - | Biznes va boshqaruv        |
| Ta'lim yo'nalishi: | 60410100 | - | Iqtisodiyot                |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                    |                                        |              |                              |                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------|--------------|------------------------------|---------------------------|
| Fan/modul kodi<br>STAT1306                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                    | O'quv yili<br>2025 - 2026              | Semestr<br>3 | ECTS – Kreditlar<br>6        |                           |
| Fan modul turi<br>Majburiy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                    | Ta'lim tili<br>O'zbek/rus              |              | Haftadagi dars soatlari<br>6 |                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Fanning nomi       | Auditoriya<br>mashg'ulotlari<br>(soat) |              | Mustaqil<br>ta'lim<br>(soat) | Jami<br>yuklama<br>(soat) |
| 1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Statistika         | 90                                     |              | 90                           | 180                       |
| 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | I. Fanning mazmuni |                                        |              |                              |                           |
| <p>Fanni o'qitishdan maqsad - talabalarga statistikaning nazariy asoslarini, ma'lumotlarni to'plash va qayta ishlash usullarini, umumlashtiruvchi ko'rsatkichlarni hisoblashni, statistik tahlil usullarini, davlat statistikasining tarkibi, makroiqtisodiy ko'rsatkichlarni xalqaro talablarga mos keladigan milliy hisoblar tizimi, ularni holatini ifodalovchi ko'rsatkichlar tizimini hisoblash va ularni tahlil etish usullarini o'rgatish hamda nazariy bilimlarni amaliyotda tatbiq etish ko'nikmasini hosil qilishdan iborat.</p> <p>Fanning vazifasi – statistikaning nazariy asoslarini, statistik tekshirish va uni bosqichlarini, statistik ma'lumotlarni yig'ish, ularni qayta ishlashni, umumlashtiruvchi ko'rsatkichlarni hisoblashni, statistik tahlil usullarini, iqtisodiy jarayonlarni o'zaro bog'liq holda ifodalovchi statistik ko'rsatkichlar tizimini hisoblash va statistik tahlil qilishni o'rgatishdan iborat.</p> |                    |                                        |              |                              |                           |
| II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                    |                                        |              |                              |                           |
| III. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |                                        |              |                              |                           |
| 1- mavzu: Statistikaning nazariy asoslari.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                    |                                        |              |                              |                           |
| <p>“Statistika” fanining maqsadi va vazifasi. Statistikaning paydo bo'lish tarixi va rivojlanish bosqichlari. Statistika - ilm-fan tarmog'i, amaliy faoliyat sohasi, raqamlarda ifodalangan ma'lumot (axborot), bilim yo'nalishi.</p> <p>“Statistika” fani predmeti va uning o'ziga xos xususiyatlari. “Statistika” fanining nazariy asoslari. Statistik tadqiqot uslubiyati va uning jihatlari. Tasviriyy va induktiv statistika, ularning maqsad va vazifalari. Statistika fanining boshqa fanlar bilan o'zaro bog'liqligi.</p> <p>Raqamli iqtisodiyot sharoitida statistikaning tutgan o'rni va ahamiyati.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                    |                                        |              |                              |                           |
| 2-mavzu. Statistik kuzatish.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |                                        |              |                              |                           |
| <p>Statistik kuzatish mohiyati va ahamiyati. Statistik kuzatish dastur - uslubiy va tashkiliy masalalari. Kuzatish maqsadi va vazifalari. Kuzatish ob'yekti va birligi. Hisob birligi. Kuzatish dasturi. Kuzatish joyi. Kuzatish kritik payti va muddati.</p> <p>Statistik kuzatish shakllari, turlari, usullari va ularning o'ziga xos xususiyatlari. Hisobot, maxsus tashkil etilgan kuzatishlar, ro'yxatlar. Uzlukli (davriy va bir yo'la) va uzluksiz kuzatish. Yoppasiga va qisman kuzatish (tanlanma kuzatish, asosiy massivni tekshirish, anketa). Bevosita kuzatish, hujjatli kuzatish, so'roqnomalar. Statistik kuzatish xatosi mazmuni va uning turlari.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                        |                    |                                        |              |                              |                           |

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti "Buxgalteriya hisobi va audit" kafedrası professori „iqtisodiyot fanlari doktori A.I.Alikulov tomonidan 60410200-“Buxgalteriya hisobi“ta'lim yo'nalishi talabalari uchun "Statistika" fanidan tayyorlangan o'quv dasturiga

#### TAQRIZ

"Statistika" fani bo'yicha o'quv dasturi bakalavriatning 60410200 – "Buxgalteriya hisobi"ta'lim yo'nalishi talabalari uchun mo'ljallangan. Mazkur fan o'quv rejada majburiy fanlar blokidan o'rin olgan bo'lib, ushbu fanni o'zlashtirish uchun jami 180 soat ajratilgan.

Iqtisodiyotda tarkibiy islohotlar va iqtisodiyotni modernizatsiyalashni chuqurlashtirish, uning ko'lamini kengaytirish bilan bog'lik masalalarning nazariy va amaliy tomonlarini o'rganishda "Statistika" fani muhim ahamiyat kasb etadi. Ayniqsa, qishloq xo'jaligida iqtisodiy jarayonlarni tahlil qilishda statistik ma'lumotlar va ularni guruhlash, statistik ko'rsatkichlarni tahlil qilishni, aholi turmush darajasi va uni ifodalovchi statistik ko'rsatkichlarni hisoblash va tahlil qilish, statistik tahlil qilish, statistik baholash, statistik ma'lumotlar natijalarini prognoz qilishda "Statistika" fani alohida o'rin tutadi. Bu fanni o'rganish natijasida talabalarda iqtisodiyotda statistikani hozirgi holati, rivojlanishining ham nazariy, ham amaliy tomonlarini o'rganib, xo'jalik sub'yektlari iqtisodiy faoliyatini statistik tahlil qilish, statistik baholash, statistik ma'lumotlar natijalarini prognoz qilish bo'yicha bilim olib, ko'nikma hosil qiladilar va malaka shakllantiriladi.

"Statistika" fani dasturining mazmuni shuni ko'rsatadiki, o'quv dasturini tayyorlashda fanni o'rganish ketma-ketligiga rioya qilingan holda tartib bilan tuzilib, shu fanni o'rganish ketma-ketligiga mos keladi. O'quv dasturi o'z ichiga 20 ta mavzuni qamrab olib, talabalarga xalqaro talabalarga mos keladigan statistik milliy hisoblar tizimi, ularni holatini ifodalovchi ko'rsatkichlar tizimini hisoblash va ularni tahlil etish usullarini qo'llashga doir nazariy bilimlarni berish hamda ularni amaliy bilim, ko'nikma va malakalarni shakllantirish uchun xizmat qiladi.

Umuman olganda, "Statistika" o'quv dasturi qo'yilgan talabalarga javob beradi, undan 60410200-“ Buxgalteriya hisobi” ta'lim yo'nalishi talabalarini o'qitishda o'quv dasturi sifatida foydalanish uchun tavsiya etaman.

Samarqand iqtisodiyot va servis instituti  
"Buxgalteriya hisobi" kafedrası mudiri,  
iqtisodiyot fanlari doktori, professor

S.N.Toshnazarov



Tasodifiy va muntazam xatolar. Qayd etish va reprezentativ xatolar. Kuzatish ma'lumotlarini ishonchligini tekshirish usullari: arifmetik va mantiqan tekshirish.

#### 3-mavzu. Statistik kuzatish ma'lumotlarini jamlash va guruhlash.

Statistik jamlashning mazmuni va uning masalalari. Jamlash tushunchasini tor va keng ma'nolarda talqin etish.

Statistik guruhlashning mohiyati va uni ijtimoiy-iqtisodiy hodisalarni tahlil qilishda ahamiyati. Guruhlash turlari. Atributiv va miqdoriy guruhlash. Oddiy guruhlash. Ko'p o'lchovli guruhlash va uning turlari: kombinatsion guruhlash; irearxik guruhlash. Guruhlash tuzish qoidalari. Guruhlash belgisi. Guruhlar soni. Guruhlar oralig'i. Statistik tasniflash va uning o'ziga xos xususiyatlari.

Statistik to'plam tuzilishi va ijtimoiy-iqtisodiy hodisalar o'rtasidagi bog'lanishlarni o'rganishda guruhlash usulini qo'llash ahamiyati.

#### 4-mavzu. Statistik ma'lumotlarni jadvallarda taqdim etish.

Statistik ko'rsatkichlarni taqdim etishning asosiy usullari: matnda so'z bilan bayon qilish, jadval va grafiklar shaklida tasvirlash. Matnda taqdim etish nuqsonlari

Statistik jadval mohiyati va uni tarkibiy unsurlari. Jadval egasi va kesimi. Jadval maketi. Jadval sarlavhasi. Ega tuzilishi bo'yicha jadval turlari: oddiy jadvallar; guruhli jadvallar; kombinatsion jadvallar. Kesim tuzilishi bo'yicha jadval turlari: oddiy kesimli jadvallar; murakkab kesimli jadvallar. Jadvallarni tuzish asosiy qoidalari. Jadvallarni o'qish va tahlil qilish yo'llari.

#### 5-mavzu. Statistik ma'lumotlarni grafiklarda taqdim etish.

Statistik ko'rsatkichlarni grafiklarda tasvirlash ahamiyati va uni afzalliklari. Grafiklarning tarkibiy unsurlari: masshtab, shkala va koordinatalar tizimi. Grafik tasvir shakli bo'yicha turlari: chiziqli grafiklar; yassi grafiklar; fazoviy grafiklar. Grafik yasash bo'yicha turlari: diagrammalar; statistik kartalar.

Taqqoslash, tuzilma va dinamika diagrammalari. Kartogrammalar va kartodiagrammalar.

#### 6-mavzu. Statistik ko'rsatkichlar.

Statistik ko'rsatkichlarning mohiyati va ahamiyati. Statistik ko'rsatkichlarning ajralmas tarkibiy unsurlari.

Statistik ko'rsatkichlarning tasniflari. Individual va jamlama ko'rsatkichlar. Birlamchi va hosilaviy ko'rsatkichlar. Mutloq, nisbiy va o'rtacha ko'rsatkichlar. Momentli va intervallli ko'rsatkichlar.

Mutloq ko'rsatkichlar va ularni turlari. Mutloq ko'rsatkichlarni ifodalash shakllari: natural, mehnat va qiymat ko'rsatkichlari.

Nisbiy ko'rsatkichlar – statistik tahlil yo'lidagi birinchi qadam sifatida ekanligi. Nisbiy ko'rsatkichlar turlari. Dinamika va reja topshirig'i nisbiy ko'rsatkichlari. Reja (shartnoma) bajarilishi nisbiy ko'rsatkichi. Tuzilma va koordinatsiya nisbiy ko'rsatkichlari. Hududlararo va obyektlararo taqqoslash nisbiy ko'rsatkichlari. Intensivlik nisbiy ko'rsatkichi. Nisbiy va mutloq statistik ko'rsatkichlarning mazmun-mohiyati.

#### 7-mavzu. O'rtacha miqdorlar va variatsiya ko'rsatkichlari.



O'rtacha miqdorlar mohiyati va ularni ahamiyati. O'rtacha miqdor turlari va shakllari.

O'rtacha arifmetik miqdor mohiyati va uni qo'llash shart-sharoitlari. Oddiy va tortilgan o'rtacha arifmetik miqdorlar. Taqsimot qatorlarida o'rtacha arifmetikni hisoblash tartibi. O'rtacha arifmetik xossalari. O'rtacha arifmetikni "shartli moment" va "yig'indi" usullari yordamida hisoblash.

O'rtacha geometrik miqdorning mohiyati va uni qo'llash shart-sharoitlari. Oddiy va tortilgan o'rtacha geometrik miqdorlar. O'rtacha geometrik xossalari. Taqsimot qatorlarida o'rtacha geometrikni "yig'indi usuli" yordamida hisoblash.

Tuzilmaviy o'rtacha miqdorlar. Mediana mohiyati va uni taqsimot qatorlarida hisoblash tartibi. Mediana xossasi va uni qo'llash masalasi.

Moda mohiyati va uni taqsimot qatorlarida hisoblash tartibi.

Variatsiyaning mohiyati va uni statistik o'rganish zarurligi. Variatsiya me'yorlari. Variatsion kenglik. O'rtacha mutloq tafvut. Dispersiya va o'rtacha kvadratik tafvut. Taqsimot qatorlarida guruhlash oralig'i kattaligini aniqlash uchun o'rtacha kvadratik tafvutni qo'llanishi. Variatsiya koeffitsiyenti. Notekislik me'yori va uni to'qimachilik sanoatida qo'llanishi.

Dispersiya va o'rtacha kvadratik tafvut xossalari. Dispersiya va o'rtacha kvadratik tafvutni "shartli moment" va "yig'indi" usullari yordamida hisoblash. Dispersiyani "arifmetik progressiya" formulasi yordamida hisoblash. Muqobil belgi dispersiyasi. Salmoq dispersiyasi va uni korxonaning ixtisoslashishini o'rganishda qo'llanishi. Guruhlar ichidagi va guruhlararo dispersiyalar. Dispersiyalarni qo'shish qoidasi va uni sabab-oqibat bog'lanishlarni o'rganishda qo'llash zarurligi.

#### 8-mavzu. Tanlama kuzatish.

Tanlama kuzatish mohiyati, uni qo'llash sabablari va afzalliklari. Tanlama kuzatishni statistika amaliyotida qo'llash mumkinligining nazariy asoslari. Tanlama kuzatishni shakllantirish prinsiplari.

Tanlama kuzatish reprezentativlik xatosi. O'rtacha kvadratik va chegaraviy xatolar. Tanlama kuzatish xatosini baholashda normal taqsimotning ahamiyati. Bosh to'plam parametrlari (ko'rsatkichlari)ni tanlama statistiklari (ko'rsatkichlari) yordamida baholash. Reprezentativ tanlama to'plam zaruriy sonini aniqlash. Tanlama kuzatish natijalarni bosh to'plamga tarqatish usullari.

Kichik tanlama kuzatish mohiyati va uning o'ziga xos xususiyatlari. Kichik tanlama reprezentativlik xatosini statistik gipoteza (faraz)larni tekshirish. Dispersion tahlil asoslari.

Raqamli iqtisodiyot sharoitida tanlama kuzatishni qo'llash amaliyoti.

#### 9-mavzu. Regression va korrelyatsion tahlil.

Ijtimoiy-iqtisodiy hodisalar o'rtasidagi o'zaro bog'lanishlarni o'rganish ahamiyati va ularni statistik tadqiq qilish zarurligi. O'zaro bog'lanishlar turlari: funksional va korrelyatsion bog'lanishlar, ularning o'ziga xos xususiyatlari. Korrelyatsion bog'lanishlarni statistik o'rganish usullari (parallel qatorlarni taqqoslash, grafik tasvirlash, analitik guruhlash, dispersion tahlil, korrelyatsion-regression tahlil).

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti "Buxgalteriya hisobi va audit" kafedrasini professori., iqtisodiyot fanlari doktori A.I.Alikulov tomonidan 60410100-"Iqtisodiyot" ta'lim yo'nalishi talabalari uchun "Statistika" fanidan tayyorlangan o'quv dasturiga

#### T A Q R I Z

Bugungi kunda talabalar statistika nazariy asoslarini, ma'lumotlarni to'plash va qayta ishlash usullarini, umumlashtiruvchi ko'rsatkichlarni hisoblashni, statistik tahlil usullarini, davlat statistikasining tarkibi, makroiqtisodiy ko'rsatkichlarni xalqaro talablarga mos keladigan milliy hisoblar tizimi, ularning holatini ifodalovchi ko'rsatkichlar tizimini hisoblash va ularni tahlil etish usullarini o'rgatish hamda nazariy bilimlarni amaliyotda qo'llash malakalariga ega bo'lish dolzarb vazifalardan hisoblanadi.

"Statistika" fani mutaxassislikni shakllantiruvchi fanlar qatoriga kirib, bunda talabalar statistikaning nazariy asoslarini, statistik tekshirish va uni bosqichlarini, statistik ma'lumotlarni yig'ish, ularni qayta ishlashni, umumlashtiruvchi ko'rsatkichlarni hisoblashni, statistik tahlil usullarini, iqtisodiy jarayonlarni o'zaro bog'liq holda ifodalovchi statistik ko'rsatkichlar tizimini hisoblash va statistik tahlil qilish bo'yicha bilim olib, ko'nikma hosil qiladilar va malakasi shakllantiriladi.

"Statistika" fani 60410100 - "Iqtisodiyot" ta'lim yo'nalishi talabalariga mo'ljallangan bo'lib, o'quv rejada 180 soat, shu jumladan 40 soat ma'ruza, 50 soat amaliy dars va 90 soat mustaqil ta'lim soatlari ajratilgan bo'lib, majburiy fanlar blokidan o'rin olgan.

Ushbu fan bo'yicha tuzilgan o'quv dasturi iqtisodiy ta'lim yo'nalishida ta'lim olayotgan bakalavrlar bilishi, ko'nikma hosil qilishi va malakaga ega bo'lishini ta'minlaydigan tegishli mavzularni qamrab olgan. Mavzularning mazmunidan ko'rinib turibdiki, ular fanni o'rganish ketma-ketligiga rioya qilingan holda tartib bilan tuzilgan bo'lib, shu fanni o'rganish ketma-ketligiga mos keladi.

Mazkur o'quv dasturi "Statistika" fani bo'yicha talabalar egallashi lozim bo'lgan bilim va ko'nikmalarni to'la qamrab olgan.

Umuman olganda mazkur o'quv dasturi qo'yilgan talablarga mos holda tayyorlangan bo'lib, shu dastur asosida 60410100-"Iqtisodiyot" ta'lim yo'nalishi talabalarini o'qitishda foydalanish uchun tavsiya etaman.

Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti  
Samarqand filiali "Buxgalteriya hisobi va statistika"  
kafedrasini mudiri, i.f.b.f.d., dotsent

Mardonov M.Sh.



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>S.N.Toshnazarov - Samarqand iqtisodiyot va servis instituti "Buxgalteriya hisobi" kafedrası mudiri, iqtisodiyot fanlari doktori, professor</p> <p>M.Sh. Mardonov – Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti Samarqand filiali "Buxgalteriya hisobi va statistika" kafedrası mudiri, iqtisodiyot fanlari bo'yicha fan doktori, (PhD)</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Korrelatsion-regression tahlil – hodisalar o'rtasidagi sabab-oqibat bog'lanishlarni statistik o'rganish usuli, uning asosiy vazifalari va qo'llash shart-sharoitlari. Juft chiziqli korrelatsiya. Juft chiziqli regressiya tenglamasi va uning parametrlarini "eng kichik kvadratlar usuli" yordamida aniqlash.

Juft nochiziqli korrelatsiya. Ko'p omilli korrelatsiya. Ko'p omilli chiziqli regressiya tenglamasi. Ko'p omilli chiziqli regressiya standart tenglamasini tuzish. Ko'p omilli korrelatsiya koeffitsiyenti. Xususiy korrelatsiya koeffitsiyentlari. Ko'p omilli korrelatsiya, xususiy korrelatsiya koeffitsiyentlari va regressiya tenglamasi parametrlarining ishonchligini Fisher va Styudent mezonlari yordamida baholash yo'llari.

#### **10-mavzu. Dinamikani statistik o'rganish usullari.**

Ijtimoiy-iqtisodiy hodisalar dinamikasini o'rganish ahamiyati va uni statistik tadqiq qilish zarurligi.

Dinamika qatorlari mohiyati va turlari. Dinamika qatorlarini tuzish qoidalari. Dinamika qatorlarini tahlil qilish ko'rsatkichlari. Dinamika qatorlari o'rtacha ko'rsatkichlarini hisoblashning o'ziga xos xususiyatlari.

Dinamikaning tashkil etuvchilari: asosiy tendensiya, mavsumiy va kon'yunkturaviy tebranishlar. Dinamika qatorlarida asosiy tendensiyanı aniqlash usullari: davrlarnı uzaytirish; oddiy va tortilgan sirg'anchiq o'rtacha darajalarnı hisoblash; o'rtacha o'sish sur'atlarini hisoblash; analitik tekislash.

Dinamika qatorlari mavsumiy tebranishlarni statistik o'rganish usullari. Mavsumiylik indeksi. Mavsumiy tebranishlar tenglamasini Fyure qatorlari yordamida aniqlash. Mavsumiy tebranishli dinamika qatorlari trend tenglamasini tuzish masalasi.

Dinamika qatorlari o'rtasidagi bog'lanishni o'rganishda korrelatsion va regression tahlilning qo'llanishi. Avtokorrelatsiya va uni o'lchash zarurligi. Dinamika qatorlarida avtokorrelatsiya mavjudligi.

#### **11-mavzu. Iqtisodiy indekslar.**

Iqtisodiy indekslarning mohiyati va ahamiyati. Iqtisodiy indekslarning tasniflari. Individual indekslar – nisbiy miqdorlar ekanligi. Vazn tanlash muammosi – indeks uslubining prinsipial masalasi sifatida.

Umumiy indekslarni sintetik va analitik konsepsiya (nazariya)lari, ularning o'ziga xos xususiyatlari. Agregat indekslar va ularni tuzish tartibi. O'rtacha arifmetik va o'rtacha garmonik indekslar hamda ularni qo'llash shart-sharoitlari.

Bazisli va zanjirli agregat indekslar. O'zgarma 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'zgarma 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'sirining indeks tahlili.

Statistika amaliyotida iqtisodiy indekslarni qo'llash yo'nalishlari.

#### **12-mavzu. O'zbekiston milliy hisoblar tizimi – iqtisodiy statistikaning uslubiy negizi.**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>Milliy hisoblar tizimi haqida tushuncha. Iqtisodiy rivojlanish darajasini va dinamikasini xarakterlaydigan o'zaro bog'liq bo'lgan ko'rsatkichlar tizimi. Milliy hisoblar tizimi hisoblamalari tasnifi va ularni tuzish tamoyillari. Ishlab chiqarish hisoblamasining ko'rsatkichlari va uning uslubiyati. Daromadlarni hosil bo'lish hisoblamasining ko'rsatkichlari va uning o'ziga xos xususiyatlari. Birlamchi daromadlar tushunchasi. Daromadlarni taqsimlash hisoblamasining ko'rsatkichlari va uning o'ziga xos uslubiyati. Yalpi ichki mahsulot – milliy hisoblar tizimining asosiy ko'rsatkichi. Yalpi milliy daromadni taqsimlash va qayta taqsimlash. Mavjud milliy daromad. Sof milliy daromad. Mavjud milliy daromad va sof milliy daromadni hisoblash usullari. Daromadlardan foydalanish hisoblamasini tuzish uslubiyati. Oxirgi iste'mol. Jamg'arish. Jamg'arish hisoblamasi. Kapital va moliyaviy instrumentlar bilan bo'ladigan operatsiyalarni xarakterlovchi ko'rsatkichlar.</p> <p><b>13-mavzu. Aholi statistikasi.</b></p> <p>Aholi soni va tarkibini statistik o'rganish. Doimiy va mavjud aholi soni, ular orasidagi bog'lanish. Aholi sonini aniqlash, o'rtacha aholi sonini hisoblash usullari. Aholi soni dinamikasi ko'rsatkichlari. Aholini jinsi, millati, oilaviy holati, ma'lumotli darajasi va boshqa belgilar bo'yicha o'rganish. Aholini hududlar bo'yicha joylashishi. Shahar va qishloq aholisi. Aholining tabiiy va mexanik harakati statistikasi. Aholining tabiiy va mexanik harakati haqida tushuncha. Aholining tabiiy harakatini ifodalovchi absolut va nisbiy ko'rsatkichlar: tug'ilishi, vafot etishi, tabiiy o'sishi. Tug'ilish va vafot etishning umumiy va maxsus koeffitsiyentlari. Aholi migratsiyasi turlari. Aholi migratsiyasining absolut va nisbiy ko'rsatkichlari. Hozirgi kundagi aholi mexanik harakatining o'ziga xos xususiyatlari. Nikohdan o'tish va undan o'chish ko'rsatkichlari. O'rtacha umr ko'rish ko'rsatkichi va kelajakdagi aholi sonini hisoblash usullari. Aholi haqidagi statistik ma'lumot manbalari.</p> <p><b>14-mavzu. Mehnat bozori statistikasi.</b></p> <p>Iqtisodiy faol aholi tushunchasi. Uning soni va tarkibi. Bandlik va ishsizlik statistikasi. Iqtisodiy nafaol aholi tushunchasi. Uning soni va tarkibi. Mehnat resurslari statistikasi. Mehnat resurslari sonini hisoblash usullari. Mehnat resurslari balansi. Uning sxemasi va ko'rsatkichlar tizimi, uni tahlil qilishning asosiy yo'nalishlari. Iqtisodiyotda band bo'lganlarning faoliyat sohasi, mulk formasi, xo'jalik yuritish formasi va mamlakat hududlari bo'yicha taqsimlanishini statistik o'rganish. Korxona va tashkilotlarning xodimlarini asosiy va asosiy bo'lmagan faoliyatlari bo'yicha taqsimlanishi. Sanoat, qishloq xo'jaligi va boshqa tarmoqlardagi asosiy xodimlar kategoriyalari. Iqtisodiyot tarmoqlarida band bo'lgan xodimlar soni. Ishchi kuchi soni balansi. Ishga qabul qilish va ishdan bo'shatishning asosiy va nisbiy ko'rsatkichlari. Ish kuchining qo'nimsizligi va doimiyliqi. Ish vaqti fondlarining tarkibi. Ish vaqti balanslari. Ish vaqti fondlaridan foydalanish ko'rsatkichlari. Ish davri va ish kunining o'rtacha uzunligi va ulardan foydalanish ko'rsatkichlari. Umumiy ishlangan ish vaqti hajmiga ta'sir etuvchi omillar. Ish joylaridan foydalanish ko'rsatkichlari statistikasi. Smenalik koeffitsiyenti, smenalik rejimidan foydalanish statistikasi. Ish joyi va smenasidan to'liq foydalanish ko'rsatkichi. Ish vaqtini yo'qotishlar.</p> |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>3. Xudayberdiyev U. Statistika. Darslik. –Toshkent: “Fan va texnologiyalar nashriyoti-matbaa uyi” 2021.-265 bet.</p> <p>4. Dumsuratov R.D.,Menglikulov B.Y.Qishloq xo'jaligida buxgalteriya hisobi va statistika asoslari. Darslik. –Toshkent: “Fan va texnologiya” nashriyoti, 2014.-391bet.</p> <p>5. Статистика финансов : учебник / под ред. М. Г. Назарова. — 6е изд., стер. — М. : Издательство «ОмегаЛ», 2011. — 516 с. : ил., табл. — (Высшее экономическое образование).</p> <p><b>Qo'shimcha adabiyotlar</b></p> <p>1. Mirziyoyev Sh.M. Yangi O'zbekistonda erkin va farovon yashaylik. “Toshkent, “Tasvir” nashriyot uyi, 2021 yil. – 52 bet.</p> <p>2. Mirziyoyev Sh.M. Insonparvarlik, ezigulik va bunyodkorlik-milliy g'oyamizning poydevoridir. Toshkent, “Tasvir” nashriyot uyi, 2021 yil. – 36 bet.</p> <p>3. Mirziyoyev Sh.M. Yangi O'zbekiston taraqqiyot strategiyasi. Toshkent, “O'zbekiston” nashriyoti, 2022 yil. – 416 bet.</p> <p>4. Mirziyoyev Sh.M. Yangi O'zbekiston taraqqiyot strategiyasi asosida demokratik islohotlar yo'lini qat'iy davom ettiramiz.6-jild.Toshkent: “O'zbekiston”, 2023 yil. – 398 bet.</p> <p>5. Mirziyoyev Sh.M. Hozirgi zamon va Yangi O'zbekiston. Toshkent: “O'zbekiston”, 2024 yil. – 481bet.</p> <p>6. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 28-martdagi “Veterinariya va chorvachilik sohasida davlat boshqaruvi tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida”gi PF-5696 son Farmoni.</p> <p>7.O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 31-martdagi “Veterinariya va chorvachilik sohasida kadrlar tayyorlash tizimini tubdan takomillashtirish to'g'risida”gi PQ-187-son qarori.</p> <p>8. Qudratov T. Qishloq xo'jaligi statistikasi. Darslik.Samarqand 2013.-215bet.</p> <p>9. Alexander, D., Jorissen, A., Hoogendoorn, M., Van Mourik, C., &amp; Kirwan, C. (2020). International financial reporting and analysis (8th ed.). – 378 page.</p> <p>10. Connolly, C. (2018). International financial accounting and reporting (6th ed.). Chartered Accountants Ireland. – 381 page.</p> <p><b>Axborot manbaalari</b></p> <p>1. <a href="http://www.lex.uz">www.lex.uz</a></p> <p>2. <a href="http://www.stat.uz">www.stat.uz</a></p> | <p>7. Fan dasturi Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti huzuridagi “840000-Veterinariya” ta'lim sohasi bo'yicha Muvofiqlashtiruvchi soha Kengashining 2025-yil 28-04-2-sonli bayonnomasi bilan ma'qullangan.</p> <p>8. <b>Fan/modul uchun mas'ullar:</b><br/> Alikulov A.I.– SamDVMChBU, “Buxgalteriya hisobi va audit” kafedrası professori, iqtisodiyot fanlari doktori.<br/> Yorbekova D.M. – SamDVMChBU, “Buxgalteriya hisobi va audit” kafedrası assistenti</p> <p>9. <b>Taqrizchilar:</b></p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | 14.Regression va korrelyatsion tahlil<br>15.Dinamika qatorlarini tahlil qilish ko'rsatkichlari<br>16.Dinamikani statistik o'rganish usullari<br>17.Iqtisodiy indeksning mohiyati va ahamiyati<br>18.Statistika amaliyotida iqtisodiy indeksni qo'llash yo'nalishlari<br>19.O'zbekiston milliy hisoblar tizimi – iqtisodiy statistikaning uslubiy negizi<br>20.Aholi statistikasi<br>21.Mehnat bozori statistikasi<br>22.Milliy boylik statistikasi<br>23.Milliy daromad va milliy hisoblar tizimidagi boshqa daromad ko'rsatkichlari<br>24.Tashqi iqtisodiy faoliyat statistikasi<br>25.Moliya-kredit tizimi statistikasi<br>26.Aholi turmush darajasi statistikasi<br>27.Aholi turmush darajasini ifodalovchi ijtimoiy-iqtisodiy indikatorlar tizimi                                             |
| 3. | <b>VI. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)</b><br>Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:<br>•statistikaning mohiyati, statistik kuzatish, guruhlash vazifalari, turlari va belgilari, mutlaq va nisbiy ko'rsatkichlar, statistik jadval va grafiklar haqida <i>tasavvurga ega bo'lishi</i> ;<br>•statistik ma'lumotlar va ularni guruhlash, statistik ko'rsatkichlarni tahlil qilishni, aholi turmush darajasi va uni ifodalovchi statistik ko'rsatkichlarni hisoblash va tahlil qilishni <i>bilishi va ulardan foydalana olishi</i> ;<br>•iqtisodiy jarayonlarni tahlil qilishda makroiqtisodiy ko'rsatkichlarni qo'llash, statistik tahlil qilish, statistik baholash, statistik ma'lumotlar natijalarini prognoz qilish <i>ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak</i> . |
| 4. | <b>VII. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ma'ruzalar;</li> <li>• interfaol keys-stadilar;</li> <li>• tezkor savol-javoblar;</li> <li>• guruhlarda ishlash;</li> <li>• taqdimotlarni qilish;</li> <li>• individual loyihalar;</li> <li>• jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 5. | <b>VIII. Kreditlarni olish uchun talablar:</b><br>Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish hamda joriy,oraliq nazorat uchun berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazoratni muvofiqqiyatli topshirish.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 6. | <b>Asosiy adabiyotlar</b><br>1. Soatov N.M.,Nabiyev X.,Ayubjonov A.H. Statistika. Darslik. Toshkent-2019.-550 bet.<br>2. H.Nabiyev. M.Ahmedova. Iqtisodiy statistika. Darslik. Toshkent- 2021.-377 bet.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

#### 15-mavzu. Milliy boylik statistikasi.

Milliy boylik va milliy mulk haqida tushuncha va bu sohada statistikaning vazifalari. Milliy boylik tarkibi. Milliy mulk va tabiiy resurslar tarkibi. Milliy hisoblar tizimida iqtisodiy aktivlar tushunchasi va tarkibi. Aktiv va passivlar balansi. Tabiiy resurslar tarkibi. Milliy boylik elementlarini joriy va o'zgarmas baholarda hisoblash va ular dinamikasini o'rganish.

Asosiy fondlar (asosiy vositalar, asosiy kapital) haqida tushuncha va statistikaning vazifalari. Asosiy fondlar klassifikatsiyasi. Asosiy fondlarni baholash usullari. Asosiy fondlarning eskirish va amortizatsiyasi. Amortizatsiya summalarini hisoblash usullari. Asosiy fondlardan foydalanish ko'rsatkichlari: fond qaytimi va fond sig'imi. Mahsulot hajmi, fond qaytimi va fondlar hajmi orasidagi bog'lanish. Energetik va ishlab chiqaruvchi usullarning quvvati va ish hajmi ko'rsatkichlari. Uskunalar soni, vaqti, quvvati va bajarilgan ish hajmi bo'yicha foydalanish statistikasi. Uskunalarining smenalik koeffitsiyenti. Ayrim tarmoq uskunalaridan foydalanish ko'rsatkichlarining o'ziga xos xususiyatlari. Aylanma mablag'lar (aylanma fondlar, aylanma kapital) haqida tushuncha va bu sohada statistikaning vazifalari. Aylanma mablag'lar hajmi va tarkibini statistik o'rganish. Ishlab chiqarish va xizmat ko'rsatish xarajatlari mahsulot zaxiralari bilan ta'minlanganlik darajasi. Material oborot mablag'larining aylanish ko'rsatkichlari.

#### 16-mavzu. Moliya-kredit tizimi statistikasi.

Davlat byudjeti statistikasining vazifalari. Davlat byudjeti. Davlat byudjeti daromadlari va xarajatlari tarkibi. Byudjet defisitini moliyalashtirish manbalari. Byudjet daromadlari tarkibi. Byudjet xarajatlari tarkibi. Bank statistikasining asosiy ko'rsatkichlari. Bank tizimi. Bank aktivlari va resurslari. Bank depozitlari. Bank tizimining mazmun-mohiyati. Pul muomalasi statistikasi. Pul muomalasini ifodalaydigan statistik ko'rsatkichlar tizimi. Pul massasi. Pul massasining aylanish tezligi. To'lov balansi.

#### 17-mavzu. Aholi turmush darajasi statistikasi.

Aholi turmush darajasini ifodalovchi ijtimoiy-iqtisodiy indikatorlar tizimi. Milliy hisoblar tizimidagi aholi turmush darajasini ifodalovchi ko'rsatkichlar. Yalpi mavjud daromad va uy xo'jaliklarning mavjud tuzatish kiritilgan yalpi daromadlari, uy xo'jaliklarning oxirgi iste'moli. Uy xo'jaliklari byudjetini statistik kuzatish. Aholining pul daromadlari, pul xarajatlari va jamg'armalari ko'rsatkichlari. Uy xo'jaliklarning yalpi daromadlari tushunchasi, aholi pul daromadlari va xarajatlari balansi. Nominal va real daromadlar. Aholining sotib olish qobiliyati, minimal yashash darajasi va kambag'allik chegarasi. Xom-ashyo boyliklar va xizmatlar hajmi, tarkibi va iste'mol qilish darajasini statistik o'rganish. Iste'molchi talabini tahlili, elastiklik koeffitsiyentini hisoblash. Aholi turmush darajasini ifodalovchi umumiy ko'rsatkichlar, jon boshiga to'g'ri keladigan yalpi ichki mahsulot hajmi, turmush qiymati indeksi, o'rta umr ko'rish davri, inson qudratini rivojlantirish indeksi. Ijtimoiy infratuzilma statistikasining ko'rsatkichlari.

#### 18-mavzu. Tashqi iqtisodiy faoliyat statistikasi.

Tashqi iqtisodiy aloqalar statistikasining o'rganish ob'yekti va ko'rsatkichlar tizimi. Mamlakatning xalqaro mehnat taqsimotida qatnashish darajasini ifodalovchi ko'rsatkichlar. Eksport va importning ta'rifi. Eksport va importni hisoblashning umumiy va maxsus tizimi. Eksport va importni baholash. Tashqi savdo ko'rsatkichlari. Eksport hajmi, import hajmi, eksport va importni tovarlari va geografiyasi bo'yicha tarkibi, tashqi savdo oboroti, tashqi savdo qoldig'i. Tashqi iqtisodiy faoliyatni statistik o'rganish usullari. Tashqi savdo indeklari. Tashqi savdo shartlarini statistik tahlili. Tashqi savdo samaradorligi ko'rsatkichlari. Tashqi savdo holatini va xom-ashyo ta'minotini ifodalovchi ko'rsatkichlar.

#### 19-20-mavzu. Xizmat ko'rsatish sohasi statistikasi

Xizmat ko'rsatish turlari. Savdo va ovqatlanish xizmatlari. Bozor munosabatlari sharoitida savdoning ahamiyati. Savdo va ovqatlanish sohasida faoliyat yurituvchi sub'yektlarning iqtisodiy ko'rsatkichlari. Transport xizmatlari statistikasi. Sug'urta xizmatlari statistikasi. Turizm va servis faoliyat yurituvchi sub'yektlar statistik ko'rsatkichlari. O'zbekistonda turizmning rivojlanishi.

#### III. Amaliy mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar:

*Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:*

1. Statistika fanining nazariy asoslari. Raqamli iqtisodiyot sharoitida statistikaning tutgan o'rni va ahamiyati
2. Statistik kuzatish uslubiyati. Statistik kuzatish shakllari, turlari, usullari va ularning o'ziga xos xususiyatlari
3. Statistik jamlashning mazmuni va uni masalalari
4. Statistik jadvallar
5. Statistik ko'rsatkichlar
6. Statistik ko'rsatkichlarni grafiklarda tasvirlash ahamiyati va uning afzalliklari
7. O'rtacha miqdorlar
8. Mediana va moda. Variatsiya ko'rsatkichlari
9. Raqamli iqtisodiyot sharoitida tanlama kuzatishni qo'llash amaliyoti
10. Regression va korrelyatsion tahlil
11. Dinamikani statistik o'rganish usullari. Dinamik qatorlar
12. Iqtisodiy indekslarning mohiyati va ahamiyati. Statistika amaliyotida iqtisodiy indekslarni qo'llash yo'nalishlari
13. Statistika amaliyotida iqtisodiy indekslarni qo'llash yo'nalishlari
14. O'zbekiston milliy hisoblar tizimi – iqtisodiy statistikaning uslubiy negizi
15. Aholi statistikasi
16. Mehnat bozori statistikasi
17. Mehnat resurslari statistikasi
18. Milliy boylik statistikasi
19. Moliya-kredit tizimi statistikasi. Pul muomalasi statistikasi
20. Aholi turmush darajasi statistikasi
21. Tashqi iqtisodiy faoliyat statistikasi
22. Xizmat ko'rsatish sohasi statistikasi. Savdo va ovqatlanish xizmatlari

23. Transport xizmatlari statistikasi
24. Sug'urta xizmatlari statistikasi
25. Turizm sohasida faoliyat yurituvchi sub'yektlarning statistik ko'rsatkichlari

#### IV. Kurs ishi bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar:

*Kurs ishi uchun tavsiya etiladigan mavzular:*

1. Raqamli iqtisodiyot sharoitida statistikaning tutgan o'rni va ahamiyati
2. Statistik kuzatish uslubiyati
3. Statistik jamlashning mazmuni va uni masalalari
4. Statistik guruhlashning mohiyati va uni ijtimoiy-iqtisodiy hodisalarni tahlil qilishda ahamiyati.
5. Statistik guruhlashning mohiyati va uni ijtimoiy-iqtisodiy hodisalarni tahlil qilishda ahamiyati.
6. Statistik jadval va grafiklar
7. Statistik ko'rsatkichlar
8. O'rtacha miqdorlar mohiyati va ularni iqtisodiy tahlildagi ahamiyati
9. O'rtacha miqdorlar
10. Variatsiya ko'rsatkichlari
11. Dispersiya va o'rtacha kvadratik tafovut xossalari
12. Tanlama kuzatish mohiyati, uni qo'llash sabablari va afzalliklari
13. Raqamli iqtisodiyot sharoitida tanlama kuzatishni qo'llash amaliyoti
14. Dinamika qatorlarini tahlil qilish ko'rsatkichlari
15. Iqtisodiy indekslarning mohiyati va ahamiyati
16. O'zbekiston milliy hisoblar tizimi – iqtisodiy statistikaning uslubiy negizi
17. Milliy daromad va milliy hisoblar tizimidagi boshqa daromad ko'rsatkichlari
18. Aholi turmush darajasini ifodalovchi ijtimoiy-iqtisodiy indikatorlar tizimi
19. Tashqi iqtisodiy faoliyat statistikasi
20. Moliya-kredit tizimi statistikasi

#### V. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

*Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:*

1. Raqamli iqtisodiyot sharoitida statistikaning tutgan o'rni va ahamiyati
2. Statistik kuzatish uslubiyati
3. Statistik jamlashning mazmuni va uni masalalari
4. Statistik guruhlashning mohiyati va uni ijtimoiy-iqtisodiy hodisalarni tahlil qilishda ahamiyati.
5. Statistik ko'rsatkichlarni grafiklarda tasvirlash ahamiyati va uning afzalliklari
6. Statistik jadval va grafiklar
7. Statistik ko'rsatkichlar
8. O'rtacha miqdorlar mohiyati va ularni iqtisodiy tahlildagi ahamiyati
9. Variatsiya ko'rsatkichlari
10. Dispersiya va o'rtacha kvadratik tafovut xossalari
11. Tanlama kuzatish mohiyati, uni qo'llash sabablari va afzalliklari
12. Kichik tanlama kuzatish mohiyati va uning o'ziga xos xususiyatlari
13. Raqamli iqtisodiyot sharoitida tanlama kuzatishni qo'llash amaliyoti



## **I. Fanning ishchi o‘quv dasturi (sillabusi)**

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI  
SAMARQAND DAVLAT VETERINARIYA MEDITSINASI,  
CHORVACHILIK VA BIOTEXNOLOGIYALAR UNIVERSITETI



O'quv ishlar bo'yicha prorektor  
A.A. Elmurodov

2025 yil 17.08

STATISTIKA

FANI BO'YICHA

SILLABUS

Kunduzgi ta'lim shakli uchun

|                    |          |                              |
|--------------------|----------|------------------------------|
| Bilim sohasi:      | 400000   | - Biznes, boshqaruv va huquq |
| Ta'lim sohasi:     | 410000   | - Biznes va boshqaruv        |
| Ta'lim yo'nalishi: | 60410100 | - Iqtisodiyot                |

Samarqand – 2025



**Modul / FAN SILLABUSI**  
**Iqtisodiyot fakulteti**  
**60410100 – Iqtisodiyot ta'lim yo'nalishi**



|                                                              |                   |
|--------------------------------------------------------------|-------------------|
| <b>Fan nomi:</b>                                             | <i>Statistika</i> |
| <b>Fan turi:</b>                                             | Majburiy          |
| <b>Fan kodi:</b>                                             | STAT1306          |
| <b>Yil:</b>                                                  | 2025-2026         |
| <b>Semestr:</b>                                              | 3                 |
| <b>Ta'lim shakli:</b>                                        | Kunduzgi          |
| <b>Mashg'ulotlar shakli va semestrga ajratilgan soatlar:</b> | 180               |
| Ma'ruza                                                      | 40                |
| Amaliy mashg'ulotlar                                         | 50                |
| Laboratoriya mashg'ulotlari                                  |                   |
| Seminar                                                      | —                 |
| Mustaqil ta'lim                                              | 90                |
| <b>Kredit miqdori:</b>                                       | 6                 |
| <b>Baholash shakli:</b>                                      | Imtihon           |
| <b>Fan tili:</b>                                             | O'zbek            |

**Fan maqsadi (FM)**

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>FM1</b> | Fanni o'qitishdan maqsad - talabalarga statistikaning nazariy asoslarini, ma'lumotlarni to'plash va qayta ishlash usullarini, umumlashtiruvchi ko'rsatkichlarni hisoblashni, statistik tahlil usullarini, davlat statistikasining tarkibi, makroiqtisodiy ko'rsatkichlarni xalqaro talablarga mos keladigan milliy hisoblar tizimi, ularni holatini ifodalovchi ko'rsatkichlar tizimini hisoblash va ularni tahlil etish usullarini o'rgatish hamda nazariy bilimlarni amaliyotda tatbiq etish ko'nikmasini hosil qilishdan iborat. |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Fanni o'zlashtirish uchun zarur boshlang'ich bilimlar**

|    |                        |
|----|------------------------|
| 1. | Statistika nazariyasi  |
| 2. | iqtisodiyot nazariyasi |
| 3. | iqtisodiy tahlil       |
| 4. | oily matematika        |



dagi 6 sonli yig'ilishi bayoni bilan tasdiqlangan.

Mazkur Sillabus "Buxgalteriya hisobi va audit" kafedrasining 2025 yil 26  
05 dagi 10 sonli yig'ilishi bayoni bilan ma'qullangan.

O'quv-uslubiy boshqarma boshlig'i

Fakultet dekani

Kafedra mudiri

Tuzuvchilar

Sh.Qurbanov

A.Alikulov

U.Eshmuradov

A. Alikulov

D.Yorbekova

#### Ta'lim natijalari (TN)

##### Bilimlar jihatidan:

|     |                                                                                                      |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TN1 | statistikaning mohiyati haqida tasavvurga ega bo'lishi kerak;                                        |
| TN2 | statistik kuzatish, guruhlash vazifalari, turlari va belgilari haqida tasavvurga ega bo'lishi kerak; |
| TN3 | mutloq va nisbiy ko'rsatkichlar haqida tasavvurga ega bo'lishi kerak;                                |
| TN4 | statistik jadval va grafiklar haqida tasavvurga ega bo'lishi kerak.                                  |

##### Ko'nikmalar jihatidan:

|     |                                                                                                                                                                                               |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TN5 | statistik ma'lumotlar va ularni guruhlash ko'nikmalariga ega bo'lish;                                                                                                                         |
| TN6 | statistik ko'rsatkichlarni tahlil qilish ko'nikmalariga ega bo'lish;                                                                                                                          |
| TN7 | aholi turmush darajasi va uni ifodalovchi statistik ko'rsatkichlarni hisoblash va tahlil qilish ko'nikmalariga ega bo'lish;                                                                   |
| TN8 | iqtisodiy jarayonlarni tahlil qilishda makroiqtisodiy ko'rsatkichlarni qo'llash malakasiga ega bo'lish;                                                                                       |
| TN9 | iqtisodiy jarayonlarni tahlil qilishda makroiqtisodiy ko'rsatkichlarni statistik tahlil qilish, statistik baholash, statistik ma'lumotlar natijalarini prognoz qilish malakasiga ega bo'lish; |

#### Fan mazmuni

##### Mashg'ulotlar shakli: ma'ruza (M)

|     |                                                                               |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------|
| M1  | Statistikaning nazariy asoslari.                                              |
| M2  | Statistik kuzatish.                                                           |
| M3  | Statistik kuzatish ma'lumotlarini jamlash va guruhlash.                       |
| M4  | Statistik ma'lumotlarni jadvallarda taqdim etish.                             |
| M5  | Statistik ma'lumotlarni grafiklarda taqdim etish.                             |
| M6  | Statistik ko'rsatkichlar.                                                     |
| M7  | O'rtacha miqdorlar va variatsiya ko'rsatkichlari.                             |
| M8  | Tanlama kuzatish.                                                             |
| M9  | Regression va korrelyatsion tahlil.                                           |
| M10 | Dinamikani statistik o'rganish usullari.                                      |
| M11 | Iqtisodiy indekslar.                                                          |
| M12 | O'zbekiston milliy hisoblar tizimi – iqtisodiy statistikaning uslubiy negizi. |
| M13 | Aholi statistikasi.                                                           |
| M14 | Mehnat bozori statistikasi.                                                   |
| M15 | Milliy boylik statistikasi.                                                   |
| M16 | Moliya-kredit tizimi statistikasi.                                            |
| M17 | Aholi turmush darajasi statistikasi.                                          |



|                                                       |                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| M18                                                   | Tashqi iqtisodiy faoliyat statistikasi.                                                                         |
| M19                                                   | Xizmat ko'rsatish sohasi statistikasi                                                                           |
| M20                                                   | Xizmat ko'rsatish sohasi statistikasi                                                                           |
| <b>Mashg'ulotlar shakli: amaliy mashg'ulotlar (A)</b> |                                                                                                                 |
| A1                                                    | Statistika fanining nazariy asoslari. Raqamli iqtisodiyot sharoitida statistikaning tutgan o'rni va ahamiyati   |
| A2                                                    | Statistik kuzatish uslubi. Statistik kuzatish shakllari, turlari, usullari va ularning o'ziga xos xususiyatlari |
| A3                                                    | Statistik jamlashning mazmuni va uni masalalari                                                                 |
| A4                                                    | Statistik jadvallar                                                                                             |
| A5                                                    | Statistik ko'rsatkichlar                                                                                        |
| A6                                                    | Statistik ko'rsatkichlarni grafiklarda tasvirlash ahamiyati va uning afzalliklari                               |
| A7                                                    | O'rtacha miqdorlar                                                                                              |
| A8                                                    | Mediana va moda. Variatsiya ko'rsatkichlari                                                                     |
| A9                                                    | Raqamli iqtisodiyot sharoitida tanlama kuzatishni qo'llash amaliyoti                                            |
| A10                                                   | Regression va korrelyatsion tahlil                                                                              |
| A11                                                   | Dinamikani statistik o'rganish usullari. Dinamik qatorlar                                                       |
| A12                                                   | Iqtisodiy indeksning mohiyati va ahamiyati. Statistika amaliyotida iqtisodiy indekslarni qo'llash yo'nalishlari |
| A13                                                   | Statistika amaliyotida iqtisodiy indekslarni qo'llash yo'nalishlari                                             |
| A14                                                   | O'zbekiston milliy hisoblar tizimi – iqtisodiy statistikaning uslubiy negizi                                    |
| A15                                                   | Aholi statistikasi                                                                                              |
| A16                                                   | Mehnat bozori statistikasi                                                                                      |
| A17                                                   | Mehnat resurslari statistikasi                                                                                  |
| A18                                                   | Milliy boylik statistikasi                                                                                      |
| A19                                                   | Moliya-kredit tizimi statistikasi. Pul muomalasi statistikasi                                                   |
| A20                                                   | Aholi turmush darajasi statistikasi                                                                             |
| A21                                                   | Tashqi iqtisodiy faoliyat statistikasi                                                                          |
| A22                                                   | Xizmat ko'rsatish sohasi statistikasi. Savdo va ovqatlanish xizmatlari                                          |
| A23                                                   | Transport xizmatlari statistikasi                                                                               |
| A24                                                   | Sug'urta xizmatlari statistikasi                                                                                |
| A25                                                   | Turizm sohasida faoliyat yurituvchi sub'yektlarning statistik ko'rsatkichlari                                   |
| <b>Kurs ishi uchun mavzular: (KI)</b>                 |                                                                                                                 |
| K1                                                    | Raqamli iqtisodiyot sharoitida statistikaning tutgan o'rni va ahamiyati                                         |
| K2                                                    | Statistik kuzatish uslubi                                                                                       |
| K3                                                    | Statistik jamlashning mazmuni va uni masalalari                                                                 |

- fan bo'yicha berilgan savollarga to'g'ri javob bera olsa;
- fan bo'yicha konspektini puxta shakllantirgan bo'lsa;
- fan bo'yicha mustaqil topshiriqlarni toliq bajargan bo'lsa;
- fanga tegishli qonunlar va boshqa me'yoriy xujjatlarni o'zlashtirgan bo'lsa.

**d) 3 baho olish uchun talabning bilim darajasi quyidagilarga javob berishi lozim:**

- fan haqida umumiy tushunchaga ega bo'lsa;
- fandagi mavzularni tor doirada yoritib, bayon qilishda ayrim chalkashliklarga yo'l qo'yilmasa;
- bayon qilish ravon bo'lmasa;
- fan bo'yicha savollarga mujmal va chalkash javoblar olinmasa;
- fan bo'yicha matn puxta shakllantirilmagan bo'lsa.

**e) quyidagi hollarda talabning bilim darajasi qoniqarsiz 2 baho bilan baholanishi mumkin:**

- fan bo'yicha mashg'ulotlarga tayorgarlik korilmagan bo'lsa;
- fan bo'yicha mashg'ulotlarga doir hech qanday tasavvurga ega bo'lmasa;
- fan bo'yicha matnlarni boshqalardan ko'chirib olganligi sezilib tursa;
- fan bo'yicha matnda jiddiy xato va chalkashliklarga yo'l qoyilgan bo'lsa;
- fanga doir berilgan savollarga javob olinmasa;
- fanni bilmasa.

#### Fan o'qituvchisi haqida ma'lumot

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Mualliflar:</b>   | Alikulov A.I. – SamDVMChBU, "Buxgalteriya hisobi va audit" kafedrasida professori, iqtisodiyot fanlari doktori.<br>Yorbekova D.M. – SamDVMChBU, "Buxgalteriya hisobi va audit" kafedrasida assistenti                                                                                                                               |
| <b>E-mail:</b>       | diloromm42@gmail.com                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Tashkilot:</b>    | Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti "Buxgalteriya hisobi va audit" kafedrasida                                                                                                                                                                                                |
| <b>Taqrizchilar:</b> | S.N.Toshnazarov - Samarqand iqtisodiyot va servis instituti "Buxgalteriya hisobi" kafedrasida mudiri, iqtisodiyot fanlari doktori, professor<br>M.Sh. Mardonov – Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti Samarqand filiali "Buxgalteriya hisobi va statistika" kafedrasida mudiri, iqtisodiyot fanlari bo'yicha fan doktori, (PhD) |

Mazkur Sillabus universitet o'quv-uslubiy Kengashining 2025 yil 25.06



|                           |                                                                                                                                                          |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                           | to'g'risida"gi PQ-187-son qarori.                                                                                                                        |
| 8.                        | Qudratov T. Qishloq xo'jaligi statistikasi. Darslik.Samarqand 2013.-215bet.                                                                              |
| 9.                        | Alexander, D., Jorissen, A., Hoogendoorn, M., Van Mourik, C., & Kirwan, C. (2020). International financial reporting and analysis (8th ed.). – 378 page. |
| 10.                       | Connolly, C. (2018). International financial accounting and reporting (6th ed.). Chartered Accountants Ireland. – 381 page.                              |
| <b>Axborot manbaalari</b> |                                                                                                                                                          |
| 1.                        | <a href="http://www.lex.uz">www.lex.uz</a>                                                                                                               |
| 2.                        | <a href="http://www.stat.uz">www.stat.uz</a>                                                                                                             |

**Talabani fan bo'yicha o'zlashtirish ko'rsatkichini nazorat qilishda quyidagi mezonlar tavsiya etiladi:**

**a) 5 baho olish uchun talabani bilim darajasi quyidagilarga javob berishi lozim:**

- fanning mohiyati va mazmunini to'liq yoritish o'sa;
- fanning mavzularni bayon qilishda ilmiylik va mantiqiylik saqlanib, ilmiy xatolik va chalkashliklarga yo'l qo'ymas;
- fan bo'yicha mavzu materiallarining nazariy yoki amaliy ahamiyati haqida aniq tasavvurga ega bo'lsa;
- fan doirasida mustaqil erkin fikrlash qobiliyatini namoyon etish o'sa;
- berilgan savollarga aniq va lo'nda javob bera o'sa;
- konspektga puxta tayyorlangan bo'lsa;
- mustaqil topshiriqlarni to'liq va aniq bajargan bo'lsa;
- fanga tegishli qonunlar va boshqa me'yoriy-xuquqiy xujjatlarni to'liq o'zlashtirgan bo'lsa;
- fanga tegishli mavzulardan biri bo'yicha ilmiy maqola chop ettirgan bo'lsa;
- tarixiy jarayonlarni sharxlay bilsa;

**b) 4 baho olish uchun talabani bilim darajasi quyidagilarga javob berishi lozim:**

- fanning mohiyati va mazmunini tushungan, fanning mavzularni bayon qilishda ilmiy va mantiqiy chalkashliklarga yo'l qo'ymas;
- fanning mazmunini amaliy ahamiyatini tushungan bo'lsa;
- fan bo'yicha berilgan vazifa va topshiriqlarni o'quv dasturi doirasida bajarsa;

|                                                   |                                                                                                   |   |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| K4                                                | Statistik guruhlashning mohiyati va uni ijtimoiy-iqtisodiy hodisalarni tahlil qilishda ahamiyati. |   |
| K5                                                | Statistik guruhlashning mohiyati va uni ijtimoiy-iqtisodiy hodisalarni tahlil qilishda ahamiyati. |   |
| K6                                                | Statistik jadval va grafiklar                                                                     |   |
| K7                                                | Statistik ko'rsatkichlar                                                                          |   |
| K8                                                | O'rtacha miqdorlar mohiyati va ularni iqtisodiy tahlildagi ahamiyati                              |   |
| K9                                                | O'rtacha miqdorlar                                                                                |   |
| K10                                               | Variatsiya ko'rsatkichlari                                                                        |   |
| K11                                               | Dispersiya va o'rtacha kvadratik tafovut xossalari                                                |   |
| K12                                               | Tanlama kuzatish mohiyati, uni qo'llash sabablari va afzalliklari                                 |   |
| K13                                               | Raqamli iqtisodiyot sharoitida tanlama kuzatishni qo'llash amaliyoti                              |   |
| K14                                               | Dinamika qatorlarini tahlil qilish ko'rsatkichlari                                                |   |
| K15                                               | Iqtisodiy indekslarining mohiyati va ahamiyati                                                    |   |
| K16                                               | O'zbekiston milliy hisoblar tizimi – iqtisodiy statistikaning uslubiy negizi                      |   |
| K17                                               | Milliy daromad va milliy hisoblar tizimidagi boshqa daromad ko'rsatkichlari                       |   |
| K18                                               | Aholi turmush darajasini ifodalovchi ijtimoiy-iqtisodiy indikatorlar tizimi                       |   |
| K19                                               | Tashqi iqtisodiy faoliyat statistikasi                                                            |   |
| K20                                               | Moliya-kredit tizimi statistikasi                                                                 |   |
| <b>Mashg'ulotlar shakli: Mustaqil ta'lim (MT)</b> |                                                                                                   |   |
| MT1                                               | Raqamli iqtisodiyot sharoitida statistikaning tutgan o'rni va ahamiyati                           | 4 |
| MT 2                                              | Statistik kuzatish uslubiyati                                                                     | 4 |
| MT 3                                              | Statistik jamlashning mazmuni va uni masalalari                                                   | 4 |
| MT 4                                              | Statistik guruhlashning mohiyati va uni ijtimoiy-iqtisodiy hodisalarni tahlil qilishda ahamiyati. | 4 |



|       |                                                                                   |        |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------|
| MT 5  | Statistik ko'rsatkichlarni grafiklarda tasvirlash ahamiyati va uning afzalliklari | 4      |
| MT 6  | Statistik jadval va grafiklar                                                     | 4      |
| MT 7  | Statistik ko'rsatkichlar                                                          | 4      |
| MT 8  | O'rtacha miqdorlar mohiyati va ularni iqtisodiy tahlildagi ahamiyati              | 4      |
| MT 9  | Variatsiya ko'rsatkichlari                                                        | 4      |
| MT 10 | Dispersiya va o'rtacha kvadratik tafovut xossalari                                | 4      |
| MT 11 | Tanlama kuzatish mohiyati, uni qo'llash sabablari va afzalliklari                 | 4      |
| MT 12 | Kichik tanlama kuzatish mohiyati va uning o'ziga xos xususiyatlari                | 4      |
| MT 13 | Raqamli iqtisodiyot sharoitida tanlama kuzatishni qo'llash amaliyoti              | 4      |
| MT 14 | Regression va korrelyatsion tahlil                                                | 4      |
| MT 15 | Dinamika qatorlarini tahlil qilish ko'rsatkichlari                                | 4      |
| MT 16 | Dinamikani statistik o'rganish usullari                                           | 4      |
| MT 17 | Iqtisodiy indeksning mohiyati va ahamiyati                                        | 4      |
| MT 18 | Statistika amaliyotida iqtisodiy indekslarni qo'llash yo'nalishlari               | 4      |
| MT 19 | O'zbekiston milliy hisoblar tizimi – iqtisodiy statistikaning uslubiy negizi      | 2      |
| MT 20 | Aholi statistikasi                                                                | 2      |
| MT 21 | Mehnat bozori statistikasi                                                        | 2      |
| MT 22 | Milliy boylik statistikasi                                                        | 2      |
| MT 23 | Milliy daromad va milliy hisoblar tizimidagi boshqa daromad ko'rsatkichlari       | 2      |
| MT 24 | Tashqi iqtisodiy faoliyat statistikasi                                            | 2      |
| MT 25 | Moliya-kredit tizimi statistikasi                                                 | 2      |
| MT 26 | Aholi turmush darajasi statistikasi                                               | 2      |
| MT 27 | Aholi turmush darajasini ifodalovchi ijtimoiy-iqtisodiy indikatorlar tizimi       | 2      |
| Jami: |                                                                                   | 90soat |

| Asosiy adabiyotlar     |                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.                     | Soatov N.M.,Nabiyev X.,Ayubjonov A.H. Statistika. Darslik. Toshkent- 2019.- 550 bet.                                                                                                                         |
| 2.                     | H.Nabiyev. M.Ahmedova. Iqtisodiy statistika. Darslik. Toshkent- 2021.-377 bet.                                                                                                                               |
| 3.                     | Xudayberdiyev U. Statistika. Darslik. –Toshkent: “Fan va texnologiyalar nashriyoti-matbaa uyi” 2021.-265 bet.                                                                                                |
| 4.                     | Dusmuratov R.D.,Menglikulov B.Y.Qishloq xo'jaligida buxgalteriya hisobi va statistika asoslari. Darslik. –Toshkent: “Fan va texnologiya” nashriyoti, 2014.- 391bet.                                          |
| 5.                     | Статистика финансов : учебник / под ред. М. Г. Назарова. — 6е изд., стер. — М. : Издательство «ОмегаЛ», 2011. — 516 с. : ил., табл. — (Высшее экономическое образование).                                    |
| Qo'shimcha adabiyotlar |                                                                                                                                                                                                              |
| 1.                     | Mirziyoyev Sh.M. Yangi O'zbekistonda erkin va farovon yashaylik. “Toshkent, “Tasvir” nashriyot uyi, 2021 yil. – 52 bet.                                                                                      |
| 2.                     | Mirziyoyev Sh.M. Insonparvarlik, ezigulik va bunyodkorlik-milliy g'oyamizning poydevoridir. Toshkent, “Tasvir” nashriyot uyi, 2021 yil. – 36 bet.                                                            |
| 3.                     | Mirziyoyev Sh.M. Yangi O'zbekiston taraqqiyot strategiyasi. Toshkent, “O'zbekiston” nashriyoti, 2022 yil. – 416 bet.                                                                                         |
| 4.                     | Mirziyoyev Sh.M. Yangi O'zbekiston taraqqiyot strategiyasi asosida demokratik islohotlar yo'lini qat'iy davom ettiramiz.6-jild.Toshkent: “O'zbekiston”, 2023 yil. – 398 bet.                                 |
| 5.                     | Mirziyoyev Sh.M. Hozirgi zamon va Yangi O'zbekiston. Toshkent: “O'zbekiston”, 2024 yil. – 481bet.                                                                                                            |
| 6.                     | O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 28-martdagi “Veterinariya va chorvachilik sohasida davlat boshqaruvi tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida”gi PF-5696 son Farmoni. |
| 7.                     | O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 31-martdagi “Veterinariya va chorvachilik sohasida kadrlar tayyorlash tizimini tubdan takomillashtirish                                                     |

## **II. Fanning asosiy o‘quv materiallari.**

### **3.1. Ma'ruza mashg'ulotlari uchun o'quv materiallari**



## 1. STATISTIKA FANINING PREDMETI VA USULLARI.

### Reja:

- 1.1 Statistika to'g'risida umumiy tushuncha.
- 1.2 Statistika fanining predmeti va usuli.
- 1.3 Statistik to'plam va ko'rsatkichlar.
- 1.4 Statistika fanining tarmoqlari va uning boshqa fanlar bilan aloqadorligi.
- 1.5 «Davlat statistikasi to'g'risida»gi O'zbekiston Respublikasi Qonuni.
- 1.6 O'zbekistonda statistikani tashkil etilishi.

Adabiyotlar: 8, 9, 10, 11, 12, 13, 20, 21, 22, 25, 26, 27, 28

Tayanch iboralar.

Statistika; siyosiy arifmetika; statistika fanining predmeti va uslubi; miqdor va sifat; qonun va qonuniyat; statistik qonuniyatlar; dinamik qonuniyatlar; ulkan sonlar qonuni; dialektik usul; ommaviy – ijtimoiy xodisa; statistik to'plam; statistik to'plamning muhim belgisi; o'zgaruvchan belgilar; statistik ko'rsatkich; statistik ko'rsatkichlar tizimi; zaruriyat va tasodif; ma'muriy statistika.

### 1.1. Statistika to'g'risida umumiy tushuncha

«Statistika» atamasi lotincha «Status» so'zidan olingan bo'lib, bu so'z xodisalarning holati, vaziyati, ahvoli degan ma'noni bildiradi. Ikkinchi bir ma'nosi davlat to'g'risidagi muayyan bilim, ma'lumotlar yig'indisi va davlat ishi bilan shug'ullanuvchilar degan ma'noni anglatadi.

Shu bilan bir qatorda, ushbu nom bilan ayrim davlatlarning tuzilishi va ahvoliga oid bilimlar ham yuritilgan. Shu bilimlarga ega bo'lgan shaxslarni davlat va siyosatlar bilimdoni deb atashgan.

Demak, dastlab statistika deganda davlatlar haqidagi turli-tuman bilimlar (ma'lumotlar) to'plami tushunilgan, keyinchalik bu nom bilan ijtimoiy hayotning turli tomonlarini belgilab beruvchi ma'lumotlar yuritilgan va nixoyat ijtimoiy fanlarning maxsus tarmog'i ham – «Statistika» deb atalgan.

Statistika deganda avvalo ijtimoiy hayotning turli tomonlari – ishlab chiqarish va uning maqsulini taqsimlash, sotish hamda iste'mol qilish, madaniy, ma'naviy va siyosiy hayotdagi xodisa va voqyealar, aholining moddiy farovonligi va hokazolarni ta'riflaydigan umumiy ko'rsatkichlar tushuniladi. Tegishli ma'lumotlarni to'plash va umumlashtirish bilan bog'liq bo'lgan amaliy faoliyat ham statistika deb ataladi.

Demak, hozirgi kunda statistika nazariyasi o'z obyekti va usuliga ega bo'lgan mustaqil fan bo'lib, amaliy faoliyatidagi mustaqil tarmoqlari bo'lgan O'zbekiston Respublikasi statistika davlat qo'mitasi, viloyatlarda statistika boshqarmalari, tumanlarda (shaxarlarda) esa statistika bo'limlarini o'z ichiga qamrab olgan.

Statistika ko'p asrlik tarixga egadir. Ayrim ma'lumotlarga ko'ra, eramizdan 3500 yil ilgari Misrda aholi hisobi (ruyxati), Rossiya (Moskva) da esa ikki marta (1362 va 1389 yillarda) aholi ro'yxati o'tkazilgan. XV asrda Moskvada «Mirza daftarlari» nomi bilan ma'lum bo'lgan maxsus statistik to'plamlar tuzilgan. Pyotr I davrida «aholi taftishi» nomi bilan mashhur bo'lgan soliq to'lovchi aholi

ro'yxatlari o'tkazila boshlangan. Jami 10 marta taftish (oxirgilari 1857-1860 yillarda) o'tkazilgan. Ulardagi ma'lumotlar XVIII va XIX asrning birinchi yarmidagi Rossiya aholisining sonini tavsiflovchi yagona manba bo'lib hisoblangan.

Statistika fani XVII asrning oxirlariga kelib, mustaqil fan sifatida shakllana boshlandi. Shu davrda «Siyosiyarifmetika» 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. Kettle (1796-1874) hisoblangan. O'sha davrda Germaniyada G. Axenvall (1719-1772) birinchi marta «statistika» so'zini qo'llagan. Angliyada esa A. Bouli (1869-1957) statistikaning taraqqiy etishiga asos solgan.

Rossiyada statistikaning rivojlanishiga quyidagi olimlar o'z xissalarini qo'shishgan:

- N. Tatishchev (1686-1750) birinchi marotaba aholi ro'yxatini o'tkazish bilan birga aholining joriy hisobini tadbqiq qilish lozimligini kun tartibiga qo'ydi.

- I. Krilov (1689-1737) statistika tarixida birinchi marotaba davlatni tavsiflovchi iqtisodiy-statistik ma'lumotlarni jadval yordamida izohladi.

- Semenov Tyan-SHanskiy (1827-1914) ma'lum darajada rus davlati statistikasining «otasi» hisoblanadi. U 1864 yilda markaziy statistika qo'mitasining boshlig'i etib tayinlangan. Uning rahbarligi ostida 1897 yilda butun Rossiya aholisining ro'yxati o'tkazilgan.

- Rus statistikasini rivojlantirishda A.I. Chuprov (1842-1908), A.A.Chuprov (1874-1926), N.A.Kablukov (1849-1919), A.A.Kaufman (1864-1919), V.Ye. Varzar (1851-1910) va boshqalar juda katta xizmat qilishgan.

Rus statistikasining rivojlanishida zemstvo statistikasi alohida o'rin tutadi. Bu statistika XIX asrning boshlarida vujudga kelgan edi. V.I. Orlov (1849-1885), A.P.Shlikeviya (1849-1909), A.A.Rusov (1847-1915) va boshqalar zemstvo statistikasining buyuk namoyandalaridan bo'lib hisoblanadi. Zemstvo statistikasi yer va uning sifati, undan olinadigan daromadni o'rganish bilan shug'ullanadi. Ularning to'plagan ma'lumotlaridan keyinchalik bir qancha iqtisodchi olimlar juda keng foydalanishgan.

Sobik ittifoq davrida statistika nazariyasi va amaliyotini rivojlantirishda quyidagi olimlarning xizmatlari kattadir:

- Akademik S.R. Strumilin (1877-1975) – mehnat resurslari, mehnat unumdorligi, ilmiy texnika taraqqiyoti kabi muhim muammolarni yechishning yangi usullarini ishlab chiqdi.

- Akademik V.S. Nemchinov (1894-1964) - qishloq xo'jaligi statistikasiga asos solgan birinchi olimdir. U iqtisodiy tadqiqot fanida yangi, ya'ni iqtisodiy tadqiqot va rejalashtirishda matematika usulini qo'llashni asoslab berdi.

- V.N. Starovskiy, M.N. Smit, B.S. Yastremskiy, M.V. Gurevich, L.V. Nekrash, A.I. Rotshteyn, D.V. Savinskiy, S.M. Yugenburg, G.A.Baklanov, A.I. Gazulov, N.K. Drujinin, A.I. Yejov, A.I.Petrov, G.V.Ryabushkin, Ye.N. Freymundt, A.M.Dubrov, V.Ye.Adamov, V.M. Ryabsev kabilar yuqori malakali statistlarni tayyorlashda muhim xissa qo'shdilar.

Bu fanni O'zbekistonda rivojlantirishda professorlar N.Soatov, E.Akramov, I.Ermatov, X.Nabiyev, S.Sirojiddinov, Ye.Abdullayev, R.Alimov, M.Xamroyev, Z.Toshmatov, X.Shodiyev, A.Ayubjanov, B.Usmonov, A.Nabixujayev, X.Xujakulov kabi olimlarning ham xizmatlari katta bo'ldi.

## **1.2. Statistika fanining predmeti va usuli.**

Statistika mustakil ijtimoiy fan bo'lib, o'zining xususiy predmeti va usuliga ega, bu fan o'rganilayotgan ijtimoiy xodisalarning miqdoriy tomonlarini ularning sifat tomonlari bilan uzviy ravishda bog'langan holda olib o'rganadi. Butun borliq, ya'ni moddiy dunyodagi tabiiy va ijtimoiy xodisalarning barchasi statistikaning o'rganish obyekti bo'lib hisoblanadi.

**Ijtimoiy xodisalarning miqdoriy tomonlarini esa statistika o'rganadi.** U ayrim xodisalar bilan shug'ullanmasdan, balki ommaviy xodisalarning miqdoriy tomonlarini ularning sifat tomoni bilan chambarchas bog'langan holda taxlil qiladi.

Demak, statistika fanining predmeti deb, jamiyatda ro'y berayotgan ijtimoiy xodisalarni miqdor jihatdan o'rganib, ularni sifat ko'rsatkichlari bilan bog'lab, ma'lum vaqt va joyda o'rganishiga aytiladi.

Bu ta'rifdan quyidagi to'rtta asosiy xususiyatlarini ta'kidlab o'tish mumkin:

Birinchi xususiyati shundan iboratki, bu fan o'rganilayotgan ijtimoiy xodisalarni o'rgangani uchun ijtimoiy fan bo'lib hisoblanadi va jamiyatning hamma tomon (iqtisodiy, ijtimoiy va hokazo) larini o'z ichiga qamrab olib o'rganadi.

Ikkinchi xususiyati shundan iboratki, o'rganilayotgan ijtimoiy xodisalarning miqdoriy tomonlarini o'rganadi.

Uchinchi xususiyati shundan iboratki, o'rganilayotgan ijtimoiy xodisalarning miqdorini sifat ko'rsatkichlari bilan bog'lab o'rganadi.

To'rtinchi xususiyati shundan iboratki, o'rganilayotgan ijtimoiy xodisalarning miqdori va sifatini ma'lum vaqt va joyda o'rganadi.

Misol qilib, paxta yetishtirishni olaylik Xo'jalik 2003 yilda 1200,0 t. paxta yetishtirgan bo'lsin. Bu yerda bu sonpaxta yetishtirish hajmini, xodisa miqdorini belgilasa uning chiqish tolasi esa sifat ko'rsatkichi bo'lib hisoblanadi va bu ko'rsatkichlar bir-biri bilan uzviy birlikda bo'ladi va bir-birini taqozo etadi.

Demak, miqdor o'zgarishlarining sifat o'zgarishlari bilan aloqasi qonuniydir, ya'ni sifat o'zgarishlari faqat miqdor o'zgarishlari vositasidagina sodir bo'ladi. Bu qonunning mohiyatidan kelib chiqqan holda statistika fani bilan quyidagi tushunchalar chambarchas bog'liqligini ko'rib chiqamiz:

**Qonun – bu ikki xodisa o'rtasidagi ichki va zaruriy bog'lanishdir.** Qonun xodisalaridagi muhim, umumiy, zaruriy takrorlanadigan bog'lanishlarni ifodalaydi. Masalan, qiymat qonuni bo'yicha tovarlarning qiymati unda mujassamlangan ijtimoiy zaruriy mehnat bilan aniqlanadi.

**Qonuniyat – ko'pincha xodisalaridagi takrorlanish, ketma-ketlik, izchillik va tartib tushuniladi.** Bu ketma-ketlik, izchillik faqatgina u yoki bu tomonga og'gan alohida ko'rsakichlarning umumiy to'plam o'rtasida o'zaro yeyishib ketishi natijasida yuzaga keladi.

**Statistik qonuniyatlar – ommaviy ijtimoiy ma'lumotlarni umumlashtirish yo'li bilan aniqlanadigan qonuniyatlarni o'rganilishini tushunamiz.**

Dinamik qonuniyatlar – faqatgina alohida xodisalarda ro'y beradigan qonuniyatlarni o'rganilishini tushunamiz.



Yuqoridagi ko'rib chiqilgan ommaviy-ijtimoiy xodisalar statistika fani bilan qam chambarchas bog'liq bo'lib, bu bog'liqlikni quyida ko'rib chiqamiz:

Birinchidan, iqtisodiy xodisalar o'rganiladi. Bunda, eng avvalo bu yerda moddiy ne'matlar ishlab chiqarish ko'zda tutiladi, ya'ni: statistika iqtisodiy xodisalar miqdorini, ijtimoiy taraqqiyot negizi-iqtisodiy qonun va qonuniyatlarni aniq vaqt va joy sharoitida qanday miqdoriy bog'lanish va nisbatlarda yuzaga chiqayotganligini o'rganadi. Bu o'rinda u ishlab chiqaruvchi kuchlar va ishlab chiqarish munosabatlarini bir butunligida olib tekshiradi.

Ikkinchidan, madaniy va ta'lim-tarbiya sohasidagi xodisalar o'rganiladi. Statistika ularni ham miqdor jihatdan o'rganadi. Jumladan, u madaniy-ma'rifiy munosabatlarning, o'quv yurtlarining, maktab, bog'cha, kutubxona va hokazolarning rivojlanishini o'rganadi.

Uchinchidan, siyosiy va mafkuraviy xodisalar o'rganiladi. Bunda barcha bo'lib o'tgan va bo'layotgan qurultoylar, sessiyalar, saylovlar, ulardagi qatnashchilar soni, ovozlarning taqsimlanishi kabilar ana shunday xodisalar turkumiga kiradi.

To'rtinchidan, tabiiy xodisalar o'rganiladi. Bunda tabiiy ofatlar, ya'ni: zilzila, suv toshqinlari, do'l yog'ishi, yong'in, portlash kabilar ana shunday xodisalar turkumiga kiradi.

Endi **statistika fanining usulini** ko'rib chiqamiz.

Statistika dialektik va tarixiy materializm xamda iqtisodiy nazariyaga suyangan holda o'rganilayotgan ijtimoiy xodisalarga to'g'ri tavsifnoma berishi mumkin. Chunki bu fanlar ijtimoiy hayotdagi xodisalarning mohiyati va rivojlanishini belgilab beradi. Shuning uchun ham bu fanlar statistik fanining ilmiy nazariy asosini tashkil etadi.

Masalan, har bir xodimga ish haqi hisoblashdan oldin, statistika ish haqi darajasining mohiyatini iqtisodiy nazariya fanidan aniqlab oladi. Shu bilan birga statistika fani o'zining xususiy o'rganish usullariga egadir-ki, bu usullar dialektik materializmning belgilangan talab va qoidalaridan kelib chiqadi. Bunda o'rganilayotgan ijtimoiy xodisalarni bir-biridan ajratmasdan, balki ularni bir-biri bilan uzviy bog'liqlikda va aloqadorlikda o'rganadi.

Demak, o'rganilayotgan ijtimoiy xodisalarni kuzatayotganda ulardagi tomonlarni alohidalikda, bir-biridan ajralgan holda emas, balki shu xodisaga taalluqli barcha tomonlarni, aloqalarni birgalikda olib o'rganish zarur. Bu aloqalarni bilish juda katta ahamiyatga egadir, ya'ni odamlar bu aloqalarni bilib olib, obyektiv dunyoning qonunlarini kashf etadilar.

**Statistika dialektining qonun-qoidalariga asoslanib o'zining xususiy usullarini ishlab chiqqan.** Ular quyidagilardan iboratdir:

–**Ommaviy statistik kuzatish.**Bunda oldindan tuzilgan dastur va ma'lum qoidalar asosida o'rganilayotgan ijtimoiy xodisalar to'g'risidagi to'plangan ma'lumotlar birma-bir qayd etiladi.

–**Kuzatish materiallarni jamlash va guruxlash.** Bunda olingan dastlabki ma'lumotlar turkumlanib, undan keyin esa bir tizimga solinib hisoblanadi va to'g'ri hisoblanganligi tekshirilib chiqiladi. Shundan so'nggina ushbu olingan ma'lumotlar asosida guruxlash amalga oshiriladi.

–**Turli umumlashtiruvchi ko'rsatkich (masalan, mutlaq, nisbiy va o'rtacha miqdorlar, indeks usuli, dinamik ko'rsatkichlar va hokazo)larni**

**hisoblash.** Bunda o'rganilayotgan ijtimoiy xodisalarning mutlaq o'zgarishi, o'rtachasi, dinamikasi va shu kabi ko'rsatkichlari bir qator yillar uchun hisoblanadi.

– **Statistik ma'lumotlarni jadval va grafiklar ko'rinishida tasvirlash.** Bunda hisoblangan ko'rsatkichlar jadval va grafiklarda umumlashtirilgan statistik ko'rsatkichlarda keltiriladi. Ilmiy jihatdan asoslangan statistik tadqiqot bu to'rtala usulning chambarchas ravishda olib borilishini taqozo etadi.

### **1.3. Statistik to'plam va ko'rsatkichlar.**

Bizga ma'lumki, ijtimoiy hayot ko'p qirrali bo'lib, ularning tarkibi xilma-xil bo'lgan ommaviy xodisa va jarayonlardan tashkil topgan. Bularga moddiy boylikni ishlab chiqarish, savdo, qurilish, yuk tashish va shu kabilar kiradi. Bu ta'kidlab o'tilgan xodisa va jarayonlarning har biri alohida statistik to'plamni tashkil etadi.

Demak, statistik to'plam deb, bir xil tip (toifa)dagi ijtimoiy xodisalarning faqat darajalari bilan farqlanuvchi belgilarni tushunamiz. Masalan, xo'jalikning brigadalari bo'yicha ishlab chiqarilgan paxtaning hajmi, xodimlar soni, ish haqi darajasi va shu kabilar bilan bir-biridan farqlanadi. Bu yerda so'z ayrim brigadalar bo'yicha ishlab chiqarilgan maxsulot hajmi, xodimlar soni va ish haqi darajalari o'rtasidagi munosabat qanday bo'lganligi to'g'risida bormay, balki umuman xo'jalik bo'yicha ushbu munosabat qanday miqdorda ifodalanishi ustida borayotir. Shu jihatdan ushbu korxonani bir turdagi xodisalar, birliklar, elementar deb qarash mumkin va shu asosda statistik to'plamda shu to'plamning muhim belgisi aniqlanadi.

Statistik to'plamning muhim belgisideb, shu to'plamda ichki o'zgaruvchanlikning mavjud bo'lishiga aytiladi.

Masalan, har bir brigada bo'yicha ishlab chiqarilgan paxtaning hajmi yoki ishchilarning soni misol bo'la oladi. Bularning xar biri alohida-alohida bir-biri bilan kushilib, pirovard natijada xo'jalik bo'yicha jami ishlab chiqarilgan paxta miqdori yoki ishchilar soni bilan ifodalangan miqdorlarga ega bulamiz. Bunday miqdorlar statistikada o'zgaruvchan belgilar deb ataladi. Shu belgilar asosida esa statistika ommaviy-ijtimoiy xodisalarni o'rganadi va ularning rivojlanish qonuniyatlarini belgilab beradi.

Shuni ta'kidlab utish kerak-ki, xar bir statistik to'plam birliklari uzining ayrim xususiyatlariga ega bo'lib, bu xususiyatlar shu to'plamdagi barcha birliklar uchun umumiy bo'lgan tomonini mujassamlashtiradi.

Masalan, xar bir qishloq xo'jaligi korxonasini bir kator belgilar bilan tavsiflash mumkin: xo'jalikning ishlab chiqarish yunalishi, yer fondining hajmi, ishlovchilar soni va shu kabilar bilan, lekin hamma bu qishloq xo'jalik korxonalari ishlab chiqarish yunalishi bo'yicha bir tip (toifada)dagi korxonalar bo'lib, ijtimoiy shakli bo'yicha – fermer xo'jaligi bo'lib hisoblanadi xamda bular birgalikda statistik to'plam birligini tashkil etadi.

Statistik ko'rsatkich deb, ijtimoiy hayotdagi xodisa va jarayonlarning umumlashtirilgan tavsifini uni miqdor va sifat ko'rsatkichlari orqali ma'lum vaqt va joyda o'rganilishini tushunamiz.

Statistik ko'rsatkichlar tizimi deb, ijtimoiy hayotning hamma tomonlarini qamrab oluvchi statistik ko'rsatkichlar to'plamini tushunamiz.

Bu ko'rsatkichlarga quyidagilarni kiritib, o'rganib chiqish mumkin:

1. **Aholi ko'rsatkichlar tizimi.** Bu ko'rsatkichlar orkali aholi soni, uning jinsiy tarkibi, yoshi, millati, ma'lumotligi, ijtimoiy kelib chiqishi va boshqa

belgilariga, shuningdek, aholining harakat va takror ishlab chiqarish ko'rsatkichlariga ham tavsifnoma beriladi.

2. Mehnat resurslari ko'rsatkichlar tizimi. Bu ko'rsatkichlar orqali mehnat qobiliyati yoshidagi aholi soni va uning tarkibi, ularning shahar va qishloq aholi soniga bo'linishi, ish vaqtidan foydalanishi, kadrlarni tayyorlash va shu kabi ko'rsatkichlar aniqlanadi.

3. Milliy boylik ko'rsatkichlar tizimi. Bu boylikka – yer va suv resurslari, yer osti va usti boyliklari, ishlab chiqarish binolari va inshootlari, mashinalar, jihozlar, chorva mollari, yoqilg'i, uy-joylar, maktablar, kasalxonalar, teatrlar, bibliotekalar va hokazolar kiradi, hamda ularning hajmi qiymat ko'rinishida aniqlanadi.

4. Madaniyat ko'rsatkichlar tizimi. Bunda o'quv yurtlari (universitetlar, institutlar, kollejlari, maktablar) ning miqdoriga, bularda o'qiyotganlar soniga, shuningdek, biblioteka, teatr va kinoteatrlarning joylanishiga tavsifnoma beriladi.

5. Sog'liqni saqlash ko'rsatkichlar tizimi. Bunda kasalxonalar, dispanserlar, sanatoriyalar va shu kabi sog'liqni saqlash muassasalarining miqdori, shuningdek, vrachlar va bularga xizmat ko'rsatuvchi xodimlar soni aniqlanadi va hokazo.

Bu ko'rsatkichlar tizimi bir-biri bilan chambarchas bog'langan bo'lib, yagona statistik ko'rsatkichlar tizimini tashkil etadi.

1.4. Statistika fanining tarmoqlari va uning boshqa fanlar bilan aloqadorligi.

Statistika ko'p tarmoqli ijtimoiy fan bo'lib, uning tarmoqlarini shartli ravishda quyidagicha turkumlash mumkin (1-chizma):

| Umumiy nazariy statistika | Ijtimoiy statistika               | Iqtisodiy statistika                         |                                                                    |
|---------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
|                           |                                   | Makroiqtisodiy statistika                    | Mikroiqtisodiy statistika                                          |
| 1. Statistika tarixi.     | 1. Aholi statistikasi             | 1. Mintaqaviy (hududiy) statistika           | 1. Sanoat statistikasi                                             |
| 2. Statistika nazariyasi  | 2. Jinoyat va sud statistikasi    | 2. Xalqaro statistika                        | 2. Qishloq xo'jaligi statistikasi                                  |
| 3. Matematik statistika   | 3. Sog'liqni saqlash statistikasi | 3. Moliya statistikasi                       | 3. Savdo statistikasi                                              |
|                           | 4. Mehnat statistikasi            | 4. Bozor iqtisodiyoti statistikasi va hokazo | 4. Qurilish statistikasi                                           |
|                           | 5. Maorif statistikasi va hokazo  |                                              | 5. Transport va aloqa statistikasi                                 |
|                           |                                   |                                              | 6. Kommunal xo'jalik statistikasi                                  |
|                           |                                   |                                              | 7. Kichik qo'shma korxona, fermer xo'jaligi statistikasi va hokazo |

1-chizma. Statistikaning tarkibiy qismlari.

Statistikaning bunday tarkibiy qismlariga bo'linishi o'rganiladigan obyektlar tavsifi bilan belgilanadi.

Statistika fani uchun umumiy xos bo'lgan xususiyatlarni statistikaning umumiy nazariyasi o'rganadi. Agarda, statistika tarixi shu fanning kelib chiqishi,



shakllanishi, tashkil topishi, uning rivojlanish bosqichlarini batafsil o'rgatsa, matematik statistika esa tarmoqlararo balanslarni tuzish, korrelyasion-regression taxlil etish usullarini qo'llash, ko'p variantli bashoratlarni tuzish yo'llarini o'rgatadi.

Ijtimoiy statistika aholi turmush tarzi bilan bog'liq bo'lgan barcha xodisalarni statistik usullarda batafsil o'rganadi. Jumladan, aholi (demografik) statistikasi aholining soni, tarkibi, dinamikasi, tabiiy o'sishi, migrasiyasi va hokazolarni o'rgansa, jinoyat va sud statistikasi esa aholi o'rtasidagi qonunbuzarlik, jinoyat va unga qarshi kurash, sud jarayonlarini o'rganadi. Mehnat statistikasi aholining faol ishini, ya'ni xalq xo'jaligida band bo'lgan aholi soni, tarkibi, dinamikasi, ulardan foydalanish darajasi va shu kabilarni statistik usullarda o'rganadi.

Iqtisodiy statistika ikkita yirik tarmoqqa bo'linadi. Birinchi tarmoqdagi fanlar (mintaqaviy statistika, xalqaro statistika, bozor iqtisodiyoti statistikasi va hokazo) xalq xo'jaligi miqyosida ro'y berayotgan xodisa va voqyealarning miqdoriy tomonlarini ularning sifat tomonlari bilan uzviy bog'lanishda olib boradi. Ayrim tarmoqlar va korxonalar statistikasi (sanoat statistikasi, qishloq xo'jaligi statistikasi, savdo statistikasi va hokazo), nazariy va iqtisodiy statistika ko'rsatkichlarga asoslanib, xalq xo'jaligining ayrim tarmoq va sohalari xususiyatlarini hisobga oladigan ko'rsatkichlar tizimini aniqlaydi va ularni hisoblash usullarini bayon etadi.

Statistika eng avvalo iqtisodiy nazariya fani bilan bog'langan. U ushbu fandan iqtisodiy kategoriyalar – qiymat, ish haqi, tovar, mehnat unumdorligi, ijtimoiy maxsulot, milliy daromad, foyda va shu kabilar haqidagi tushunchani hamda iqtisodiy qonunlarning mohiyatini bilib oladi, keyin esa aniq sharoitda ular qanday amal qilayotganini miqdor jihatdan belgilaydi.

Bu bog'lanishni quyidagicha ifodalash mumkin: «... foyda me'yorini xosil qilishda amal qilayotgan munosabatni bilgan taqdirdagina statistika turli mamlakatlarda, turli davrlar uchun ish haqi darajasini haqiqiy taxlil qilishga qodir bo'la oladi». Bu xususida akademik S.G.Strumilinning «Iqtisodiyot nazariyasi tugagan joydan statistika boshlanadi» degan so'zi ham juda o'rinlidir.

Statistika Falsafa fani bilan ham chambarchas bog'langan. Falsafaning sifat, miqdor va o'lchov, mohiyat va xodisa, tasodif va zaruriyat alohidalik va umumiylik kabi kategoriyalari hamda miqdorning sifatga o'tish, ziddiyatlar kurashi va birlik qonunlari xam statistika uchun katta ahamiyatga egadir.

Zaruriyat va tasodif kategoriyalarini bilish statistika fani uchun juda ham muhim. Ma'lum sharoit mavjud bo'lgan taqdirda albatta yuz beradigan xodisa yoki voqyea zaruriyat deb ataladi. U rivojlanuvchi xodisaning mohiyatidan, ichki talablaridan kelib chiqadi. Zaruriyatdan farqli o'laroq tasodifning albatta sodir bo'lishi shart emas.

Tasodif muayyan narsaning tabiatidan kelib chiqmaydi, u barqaror va vaqtinchadir. Ammo tasodif sababsiz yuz bermaydi. Uning sababi narsaning o'zida bo'lmay, balki undan tashqarida – tashqi shart-sharoitlarda bo'ladi. Masalan, biron-bir joydan foydali qazilma boylikning topilishi tasodifiy tavsifga ega, shu asosda tegishli qayta ishlaydigan sanoat korxonasining qurilishi esa zaruriy tavsifga ega va hokazo.

Tasodifiy va zaruriyatning dialektik tarzda o'zaro bog'liqligi ulkan sonlar qonunining amal qilishiga olib keladi. Ulkan sonlar qonuni umumiy prinsip bo'lib, katta miqdordan tasodifiy omillarning umumiy ta'siri (boshqa shart-sharoitlar juda

ham umumiy bo'lgan xolda) deyarli tasodifga bog'liq bo'lgan narsalarga olib keladi.

Statistik bilish tashqidan ichkiga, alohidalikdan maxsuslikka va umumiylikka, xodisaning mohiyatga tomon boradi. Masalan, qishloq xo'jaligi korxonalarining faoliyati o'rganilayotgan vaqtda dastlab har bir korxonaga tegishli bo'lgan ma'lumotlar batafsil o'rganiladi, so'ngra shu ma'lumotlarga asoslanib umumiy xulosalar chiqariladi.

Obyektiv olamda alohidalik umumiyliksiz, umumiylik esa alohidaliksiz mavjud bo'lishi mumkin emas. Har qanday alohidalik umumiylikning bir qismi bo'lib hisoblanadi.

Statistikashunos ayrim masalani o'rganayotganda boshqa fanlar ko'rsatmalarini ham hisobga oladi. Masalan, ishlab chiqaruvchi kuchlar joylashuvini tekshirishda iqtisodiy geografiya fani tushunchalariga, agrotexnika tadbirlarining iqtisodiy samaradorligini aniqlayotganda agronomiya fani tushunchalariga, ijtimoiy xodisalarni o'rganayotganda esa sosiologiya fani tushunchalariga asoslanadi. Shu bilan birga boshqa fanlar namoyondalari ham o'z sohasi masalalarini yoritayotganda statistika ma'lumotlaridan keng foydalanadilar.

### **1.5. «Davlat statistikasi to'g'risida»gi O'zbekiston Respublikasining qonuni.**

Ma'lumki, 2002 yil 12 dekabrda yangi taxrirda qabul qilingan «Davlat statistikasi to'g'risida» gi Qonunga asosan O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2002 yil 24-dekabridagi Farmoniga binoan O'zbekiston Respublikasi Davlat Statistika qo'mitasi tashkil etildi.

Shunga asosan, O'zbekiston Respublikasi Davlat qo'mitasining asosiy vazifasi Davlat organlari va fuqarolarining o'zini-o'zi boshqarish organlarining, yuridik shaxslarning, davlat muassasalarini hamda xalqaro tashkilotlarning, jamoatchilikning ishonchli, xolis va to'liq statistik statistik axborotga bo'lgan ehtiyojlarni qondirishdan iborat.

Statistika davlat qo'mitasi o'z vazifasiga muvofiq quyidagi asosiy funksiyalarni bajaradi:

- Statistika sohasida yagona siyosat olib borishi, statistikani tashkil qilish borasida hozirgi xalqaro talablar va standartlarga javob beruvchi samarali tizimini ta'minlash;

- Ijtimoiy-iqtisodiy jarayonlar va ularning natijalari to'g'risida statistika ma'lumotlarini to'plash, qayta ishlash, jamg'arish, saqlash, umumlashtirish, taxlil qilish va e'lon qilish;

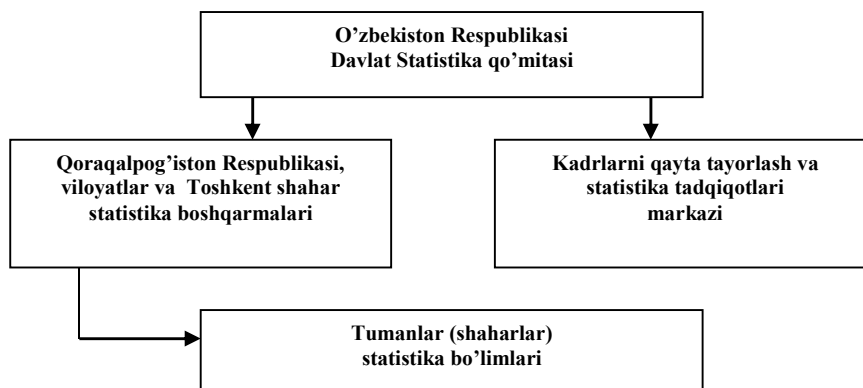
- Xalqaro standartlarga javob beruvchi yagona statistika metodologiyasi bilan ta'minlash;

- Xokimiyat va boshqaruv organlarga, davlat muassasalariga, xalqaro tashkilotlarga va jamoatchilikka mamlakatning ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishi to'g'risida statistik ma'lumotlarni taqdim etish;

- Statistik ishlarni olib borishi uchun zarur bo'lgan iqtisodiy statistik klassifikatorlar tizimini hamda korxona va tashkilotlarning yagona davlat registrini yuritish;

- Statistik organlarni texnik modernizatsiyalashni amalga oshirish va yagona statistik axborot tizimini rivojlantirish.

Mamlakatimizda statistika tizimini O'zbekiston Statistika Davlat qo'mitasi, Qoraqalpog'iston Respublikasi, viloyatlar, Toshkent shahar statistika boshqarmasi, tuman (shahar), statistika bo'limlari hamda kadrlarni qayta tayyorlash va statistik tadqiqotlar markazidan iborat (2-chizma):



## 2-chizma. O'zbekiston Respublikasi Davlat Statistika tizimining tuzilishi.

Ushbu boshqaruv tizimiga asosan idoralarda, korxona va muassasalarda tashkilot va vazirliklarda statistika bilan shug'ullanadigan bo'lim va guruhlar mavjuddir.

Ular Vazirlik, idora va tashkilot miqyosidagi statistika ishlarini olib boradilar. Shuning uchun ham ular ma'muriy statistika deb yuritiladi. Bu statistika ma'muriy jihatdan tegishli vazirliklarga, metodologik jihatdan esa O'zbekiston Respublikasi Davlat Statistika qo'mitasining tegishli idoralariga buysunadilar.

### 1.6. O'zbekistonda statistikaning tashkil etilishi.

Statistikaning hozirgi sharoitda amal qilishning huquqiy negizini «Davlat statistikasi to'g'risida»gi qonun ta'minlaydi. Bu qonun O'zbekiston statistika tizimining bozor iqtisodiyoti sharoitlari va qoidalari bilan uyg'unligi, respublikaning jahon hamjamiyatiga qo'shilib borishi zarurati hamda davlat statistikasini tashkil qilishga yondashuvlar bilan xalqaro amaliyotda qabul qilingan standartlar hamda qoidalarining birligini ta'minlashga intilish munosabati bilan ishlab chiqilgan.

Respublikada statistika faoliyati BMT Statistika Komissiyasi tomonidan tavsiya etilgan hamda bozor iqtisodiyoti yo'lidan borayotgan mamlakatlar tomonidan qabul qilingan asosiy xalqaro prinsiplarga asoslanadi.

Bular, eng avvalo, statistika ma'lumotlarining ishonchlilik va xolislik prinsiplari, statistika ma'lumotlarining ochiq-oydinligi, ya'ni yig'ma ma'lumotlarning keng miqyosda e'lon qilinishi, shuningdek, statistik ma'lumotlarni olishda barcha foydalanuvchilarga teng imkoniyatlarni ta'minlashni anglatuvchi foydalanish qulayligidir. Statistika ochiq-oydinlikka rioya etish ham muhim prinsip hisoblanadi: axborot to'plash va hisoblashda foydalaniladigan barcha metodlar ochiq-oydin bo'lishi darkor.

Ma'lumotlarning statistik maxfiyligini ta'minlash xalqaro amaliyotda statistika faoliyatining alohida prinsiplaridir. Bu respondentlar tomonidan statistika organlariga taqdim qilingan ma'lumotlarni oshkor qilishning ta'qiqlanishini bildiradi. Xo'jalik subyektlari tomonidan taqdim qilingan barcha ma'lumotlardan

faqatgina statistika maqsadlarida hamda yig'ma ma'lumotlarni tayyorlashda foydalaniladi.

Bu barcha prinsiplarning huquqiy jihatdan ruyobga chiqarilishi statistika organlariga bo'lgan ishonchni ancha mustahkamlashi shubhasiz, bu esa, o'z navbatida, olingan ma'lumotning ishonchlilik darajasini oshiradi.

O'zbekiston Respublikasining boshqa davlatlar va xalqaro tashkilotlar bilan statistika sohasidagi o'zaro munosabatlari qonunda teng huquqlilik va o'zaro manfaatlar qoidasiga amal qilgan holda tuzilgan ikki tomonlama va ko'p tomonlama xalqaro shartnomalarga asoslanib olib boriladi.

O'zbekiston Respublikasi Statistika davlat qo'mitasining o'z vakolatlari doirasida qabul qilingan qarorlari vazirliklar, idoralar, mahalliy ijroiya hokimiyat organlari va xo'jalik yurituvchi subyektlar tomonidan ijro etilishi majburiydir.

Davlat organlari hamda joylardagi hokimiyat organlari davlat statistikasi organlari faoliyatiga aralashuviga yo'l qo'yilmaydi.

O'zbekiston Respublikasi Statistika davlat qo'mitasi o'z faoliyatini respublika va mahalliy hokimiyat organlari, o'zini-o'zi boshqarish organlari, jamoat birlashmalari va tashkilotlari bilan o'zaro hamkorlikda olib boradi.

«Davlat statistikasi to'g'risida»gi qonunga muvofiq Statistika davlat qo'mitasi xuzurida Statistika kengashi tuzilgan.

Statistika kengashi davlat statistikasining rivojlantirilishi, faoliyat ko'rsatishi va muvofiqlashtirilishi muammolari organidir, shuningdek,, statistika metodologiyasini takomillashtirish hamda foydalanuvchilarning rasmiy statistik ma'lumotlarga bo'lgan ehtiyojini hisobga olish bo'yicha kollegial maslahat organidir.

Statistika kengashining shaxsiy tarkibi O'zbekiston Respublikasi Prezidenti tomonidan tasdiqlanadi.

Statistika kengashi davlat hokimiyati organlari, ilmiy jamoatchilikning, jamoat tashkilot vakillari hamda statistika bo'yicha milliy ekspertlardan tuzilgan.

Statistika kengashining asosiy vazifasi:

- statistika faoliyatini hamda statistika sohasidagi amaldagi qonunchilikni takomillashtirish;

- statistikaning asosiy prinsiplariga, birinchi navbatda, statistika ma'lumotining qulayligi, ochiq-oydinligi, oshkoralig'iga rioya etilishi choralarini amalga oshirish;

- chuqur tizimli tahlil va xalqaro tajribani o'rganish asosida ijtimoiy-iqtisodiy jarayonlarning haqqoniyligini, ishonchliligini va to'liq hisobga olinishini ta'minlovchi Davlat statistika ishlari dasto'rini shakllantirish;

- ommaviy axborot vositalarida e'lon qilinadigan statistika ko'rsatkichlari tizimining mazmuni va tarkibini yaxshilash;

- statistikani xalqaro standartlarga va milliy hisoblar tizimiga muvofiq takomillashtirish dasto'rini ishlab chiqish va amalga oshirishdan iborat.

Respublikada statistika faoliyati bir necha yilga mo'ljallab hamda yillik qilib ishlab chiqiladigan Statistikani rivojlantirish va takomillashtirish Dasturlariga muvofiq amalga oshiriladi.

Dasturlarda statistikaning iqtisodiyotning bozor yo'lidagi o'zgarishlari va mamlakat iqtisodiyotini jahon hamjamiyatiga integrasiya qilish sharoitida isloh qilish jarayonlari aks ettiriladi,



Bugungi kunda statistika organlarining faoliyati quyidagi yo'nalishlarda olib borilmoqda:

- xalqaro darajada qabul qilingan klassifikasiyalar bilan uyg'unlashtirilgan milliy statistika klassifikasiyalari tizimini joriy qilish. Bunda statistika standartlari orasida standart klassifikasiyalarini ishlab chiqish va joriy etish masalalari muhim o'rin to'tadi. Statistika tarmoqlarida klassifikatorlar tizimining ishlab chiqilganligi (OKED) ham, ishlab chiqish jarayonidagi holatlarni ham bosqichma-bosqich joriy etish nazarda tutilmoqda;

- statistika ma'lumotlari bazasida statistika ko'rsatkichlari tizimini rivojlantirish, respublika va mintaqalar ko'lamida statistika ma'lumotlari bazasini shakllantirish va olib borish negizida takomillashtirish;

- havfsizlik va maxfiylikni, shu jumladan, ruxsatsiz foydalanishdan ximoyalashni ta'minlash bo'yicha talablarga maksimal rioya etgan holda statistik ma'lumotni to'plash, uzatish, qayta ishlash, jamg'arish va taqdim qilishning mufassal texnologiyasini yaratish;

- korxonalar va tashkilotlar yagona Davlat registri funksiyalarini xo'jalik yurituvchi subyektlarni hisobga olishning asosi, statistika kuzatuvlari birliklari yig'indisidan aniqlashga mo'ljallangan vosita sifatida rivojlantirish;

- statistika kuzatuvlarini tashkil qilish hamda alohida statistika ma'lumotlarini qayta ishlash metodlarini takomillashtirish;

- statistik ma'lumotlarning idoralararo, mintaqalararo va davlatlararo darajalarda qiyoslanishini ta'minlash;

- kompleks ma'lumotlar statistika bazasini shakllantirishda ma'muriy statistikaning bank, moliyaviy, soliq va boshqa turlaridan foydalanish;

- real, tashqi, davlat, moliya va ijtimoiy sektorlarda makroiqtisodiy va tarmoq statistikasi ko'rsatkichlari tizimini hamda metodologiyasini takomillashtirish. Makroiqtisodiy statistikani rivojlantirish sohasida milliy hisoblar statistikasini ishlab chikilayotgan hisoblarda ham, jamg'arish hisoblarini, moliyaviy hisoblarni, balans jadvallarini va o'zaro bog'liq bo'lgan integrasiyalashgan sektor hisoblarini tuzish metodlarini o'zlashtirishda ham yanada takomillashtirishni ta'minlash rejalashtirilmoqda. Shuningdek, makroiqtisodiy ko'rsatkichlarni ishlab chiqishning hududiy jihatini kengaytirish va uning tarmoq hamda yig'ma iqtisodiy ko'rsatkichlar bilan muvofiqlashuvi nazarda tutilmoqda;

- yangi axborot texnologiyalarini joriy etish va klassifikasiyalarning avtomatlashtirilgan bankini, registrilarini, integrasiyalanib taqsimlangan ma'lumotlar bazasini o'z ichiga oluvchi yagona statistik ma'lumotlar zahirasi shakllantirish;

- statistika ma'lumotlarini e'lon qilish va tizimini takomillashtirish, ushbu ma'lumotlarni ayirboshlashni faollashtirish;

- statistika va axborot texnologiyalari sohasida kadrlarning uzluksiz professional ta'limi tizimini takomillashtirish;

- statistika sohasida xalqaro hamkorlik va hokazo.

Ijtimoiy hayotda ro'y beradigan har-xil xodisalarni miqdor shaklida o'lchash va qayd qilish hisob (uchyot) deb yuritiladi. Bu hisob quyidagi uch turdagi hisobni o'z ichiga oladi:

- Operativ-texnika hisobi;
- Buxgalteriya hisobi;

– Statistik hisob.

Operativ-texnika hisobi - korxonaish ustidan operativ boshqarishni tashkil etish uchun xizmat qiladi. Korxona ma'muriyatini korxona va ayrim ishlab chiqarish bo'limlarining (ish joyi, brigadalar va hokazo) ishi va holati haqidagi ma'lumotlar bilan ta'minlab turish – bu hisobning asosiy vazifasidir. Operativ hisobga misol qilib ishchilarning ishga chiqishini qayd qiluvchi kundalik tabel hisobi, ish joylarida xom ashyo va materiallarning mavjudligi haqidagi kundalik hisob, maxsulotlarni ishlab chiqarish kundalik hisoblarni olish mumkin.

Bu hisob ko'pincha natural o'lchov birliklarida olib boriladi (donada, kilogrammda, sentnerda, tonnada va hokazo) va shu hisoblangan ma'lumotlar eng oddiy usullarda qayta ishlanadi (qo'shiladi, koeffitsiyentlarda hisoblanadi va hokazo). Shu bilan birga operativ-texnika hisobining xususiyati shundan iboratki, olingan ma'lumotlarnitezkorligini, o'z vaqtida olinishini, ishonchliligini va aniqlikliligini ta'minlaydi. Bu hisoblangan natural ko'rsatkichlarni taqqoslash va umumlashtirish imkoniyati bo'lmaganligi sababli, bularni yagona o'lchov birligiga olib kelish zaruriyati tug'iladi. Bu o'lchov birligi sifatida esa qiymat o'lchov birligi olinib, ushbu ko'rsatkichlarni shu o'lchov birligi orqali xo'jalik bo'yicha umumlashtirish imkoniyatini beradi.

Shunday umumlashtirishni operativ-texnika hisobi emas, balki buni to'raligicha buxgalteriya hisobi orqali amalga oshirish mumkin bo'ladi.

Buxgalteriya hisobi – bu korxonaning pul mablag'lari va moddiy resurslarini korxona doirasida aylanishini qiymat ko'rinishida hisobga oladi. Uning asosiy maqsadi - korxonaning moliyaviy natijalarini aniqlashdan iborat bo'lib, bu olingan natijalar asosida umumlashtirilgan balanslar hisobot yili uchun tuziladi.

Bu hisobotli balanslar orqali korxonaning yakuniy natijalariga tavsiyanoma beriladi va moliyaviy ahvoli tahlil qilinadi.

Bundan tashqari, buxgalteriya hisobi xo'jalikning pul mablag'larining doiraviy aylanishini tahlil kilar ekan, bu mablag'larning harakatini hamda ularning bir shakldan ikkinchi shaklga o'tishini hisobga olishda u o'zining quyidagi maxsus o'rganish usullaridan foydalanadi: schyotlarni olib boradi; ikki yoqlama yozishni qo'llaydi; buxgalteriya balansini tuzadi va hokazo.

Buxgalteriya hisobining vazifalari o'zining maxsus xususiyatlaridan kelib chiqadi, ya'ni:

1) Buxgalteriya hisobi korxonada ro'y berayotgan barcha jarayonlarni qiymat ko'rinishida hisobga olish bilan bir qatorda natural ko'rinishda ham hisobga olish mumkin;

2) Buxgalteriya hisobi korxonada ro'y berayotgan barcha jarayonlarni qayd etish yo'li orqali amalga oshiradi. SHuning uchun ham tanlama kuzatish buxgalteriya hisobida qo'llanilmaydi;

3) Buxgalteriya hisobi korxonada barcha jarayonlarni hozirgi baholarda qayd etish orqali hisobot davridagi haqiqiy harajatlarni hamda haqiqiy rentabenlik darajasini aniqlash imkoniyatini beradi.

Shunday qilib, buxgalteriya hisobi orqali, korxonaning ayrim sohalari o'rtasidagi bog'liqligi o'rganilsa, ammo tarmoqlar va xalq xo'jaligi bo'yicha esa bunday bog'lanishlarni faqatgina statistik hisob orqali o'rganish mumkin.

Statistik hisob – tarmoqlar va xalq xo'jaligi bo'yicha ijtimoiy xodisa va jarayonlarni hisobga olib, umumlashtiradi hamda tegishli qonuniyatlarni aniqlaydi.

Statistik hisob buxgalteriya va operativ-texnika hisobining ma'lumotlarini umumlashtirish orqali hamma vaqt ommaviy ma'lumotlarga asoslanib ish ko'radi va bu ma'lumotlarni olish zaruriyati tug'lsa, tezkor ravishda dastlabki statistik kuzatishni tashkil etadi. Bu olingan ommaviy ma'lumotlarni umumlashtirish uchun statistika o'zining maxsus usullarini qo'llab, o'rganilgan to'plamdagi ma'lumotlarga umulashtirilgan tavsifnoma beradi.

Masalan, buxgalteriya hisobi har bir xodimga hisoblangan ish haqisini nazorat qilib borsa, statistik hisob orqali esa bu ishchilarning ish haqi darajasini shu ishchilarni bir guruhlariga ajratib hisoblaydi.

Agarda, buxgalteriya va operativ-texnika hisoblari korxona doirasida olingan ma'lumotlarni umumlashtirish imkoniyatini bersa, statistik hisob esa faqatgina shu korxonalar doirasida emas, balki korxonalar, tarmoqlar va xalq xo'jaligi bo'yicha olingan ma'lumotlarni umumlashtirish imkoniyatini beradi.

Agarda, buxgalteriya va operativ-texnika hisoblar hamma xodisalarni qayd etsa (yoppasiga kuzatish usuli), statistik hisob esa bu xodisalarni yoppasiga kuzatish usuli bilan bir qatorda qisman kuzatish usulini ham qo'llashi mumkin.

Buxgalteriya va operativ-texnika hisobidan farqliroq, statistik hisob ham qiymat, ham natural, ham shartli o'lchov birliklarida o'lchanishi mumkin. Bu esa o'z navbatida bu hisobning qo'llash sohalariga keng yo'l ochib beradi.

Statistik hisoblarni umumlashtirish uchun ma'lumotlar manbalari operativ-texnika va buxgalteriya hisobining hisobot shakllaridan olinadi.

Bu ko'rib chiqilgan uch hisob turi bir-biri bilan chambarchas bog'langanligi biron bir obyektни birgalikda o'rganishda, umumiy vazifasida, metodologik boshqarishning birligida namoyon bo'ladi. Bu hisobning har biri o'zining funksiyasini bajarib, bir-birini o'zaro bog'liqlikda to'ldirib turadi. Masalan, operativ-texnika hisob bajarilgan ish to'g'risida ma'lumot bersa, buxgalteriya hisobi shu bajarilgan ishga qancha haq berilishni aniqlab bersa, statistik hisobot esa ish haqi darajasini hisoblab chiqaradi.

Endi, yagona xalq xo'jaligi hisobining quyidagi asosiy xususiyatlarini tavsiflab o'tamiz:

1) Hamma korxonalarda hisobning yagona metodologiyasi joriy etilganligi, ya'ni hisob yagona dastur va uslubda olib boriladi;

2) Buxgalteriya hisobi, operativ-texnika hisobi va statistik hisoblar hamma vaqt bir-birini to'ldirib, ular o'rtasida karama-karshilik va takrorlanishlar yukligi hamda ularning hisoblangan ko'rsatkichlari bir-birlari bilan muvofiqlashganligini ko'rish mumkin;

3) Dastlabki hisob hujjatlarining yagonaligi. Bunda hamma hisob turlari yagonaligi dastlabki hujjatlashtirish orqali joriy etilgan bo'lib, lekin har bir korxona o'zining xususiyatlaridan kelib chiqqan holda shu hujjatlarni yuritishda o'zining maxsus ish yuritish usullarini tashkil etganlar.

Shu bilan birga bu hisoblarning farqlarini ham ko'rsatib o'tish mumkin:

– hisobga oladigan obyekt, qo'llanish doirasi, asosiy hisoblash operatsiyalari;

– natijalarni rasmiylashtirish usullari.

Biz buni 3-chizmadan yaqqol ko'rishimiz mumkin.

| Hisobning obyekti va vazifalari    | Hisob turlari                                                                                                               |                                            |                                                                                                                   |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                    | Operativ-texnika hisobi                                                                                                     | Buxgalteriya hisobi                        | Statistika hisobi                                                                                                 |
| Hisobga olinadigan obyekt          | Korxona va ayrim ishlab chiqarish bo'limalarining (ish joyi, brigada, bo'lim va hokazo) ishi va holati haqidagi ma'lumotlar | Korxonaning moddiy va moliyaviy resurslari | Ommaviy ijtimoiy xodisa va jarayonlar to'plami                                                                    |
| Qo'llanish doirasi                 | Kundalik operativ boshqarishni tashkil qilish, joriy kuzatish va hokazo                                                     | Korxona faoliyatini tahlil qilish          | Xalq xo'jaligini yaxlit o'rganish                                                                                 |
| Asosiy hisoblash operatsiyasi      | Oddiy sanash                                                                                                                | Ikki yoqlama yozish                        | Statistik kuzatish sifati, muhim belgilariga qarab guruhlariga ajratish, o'rtacha va nisbiy miqdorlarni hisoblash |
| Natijalarni rasmiylashtirish usuli | Jamlash                                                                                                                     | Balanslarni tuzish                         | Jadvallarga joylashtirish va grafiklarda tasvirlash                                                               |

### 3-chizma. Statistika va hisob.

Chizmaga xulosa yasash uchun akademik V.S.Nemchinovning quyidagi fikrlarga murojaat qilamiz: «Statistika hisobga nisbatan kengroq ma'noga ega. U har xil iqtisodiy, biologik fizik-kimyoviy xodisalar bilan ish to'tadi, faqatgina jamiyatdagi xodislarni emas, balki tabiatdagi xodisalarani ham o'rganadi».

Statistika faqat mustaqil fan bo'lib qolmasdan, shu bilan birga amaliy faoliyatning muhim sohasi hamdir. Mamlakatimizning bozor iqtisodiyotiga o'tishi va shu munosabat bilan xo'jalik mexanizmida tub o'zgarishlarning sodir bo'lishi statistika zimmasidagi mas'uliyatni yanada oshiradi. SHunday sharoitda statistika oldida quyidagi asosiy vazifalar turadi:

- statistik axborotni takomillashtirish va iqtisodiy tahlil qilishni yanada chuqurlashtirish, statistikaning analitik funksiyasini oshirish;
- xalq xo'jaligidagi barcha hisobotlarni tartibga tushirish va ularning aniqligini ta'minlash; barcha statistik hisobotlarni buxgalteriya hisobining xalqaro standartlariga va milliy schyotlar tizimiga moslashtirish;
- xo'jalik yuritishning turli shakllarini (ijara, pudrat, kooperativ), mulkchilikning ko'p qirraligini ifodalovchi ko'rsatkichlar tizimini ishlab chiqish;
- iste'mol bozorida, ishlab chiqarish vositalari va qimmatli qog'ozlar bozorida mutanosiblikni hamda baho harakati va inflyasiya jarayonini tavsiflovchi ko'rsatkichlarni ishlab chiqish;



– takror ishlab chiqarishning moliyaviy kirralarini, banklar faoliyatini va davlat byudjeti faoliyatini, korxonalar va aholi daromadlari va harajatlarini tavsiflovchi ko'rsatkichlarini ishlab chiqish;

– bozor munosabatlari sharoitida korxonalarning ish samaradorligini yuqori mehnat umudorligi va aholi ehtiyojining to'laroq kondirilishini ifodalovchi ko'rsatkichlarini ishlab chiqish;

– davlatlar o'rtasidagi iqtisodiy munosabatlar va mintaqalararo xo'jalik aloqalarini tavsiflovchi ko'rsatkichlarni ishlab chiqish;

– respublikamizning chet el davlatlari bilan bo'lgan munosabatlarini, ularda korxonalarning katnashish darajasini ifodalovchi ko'rsatkichlarni ishlab chiqish va hokazo.

Statistika o'z vazifasiga muvofiq quyidagi asosiy funksiyalarni bajaradi:

1. Bilish funksiyasi. Bunda xalq xo'jaligi bo'yicha hisoblangan ko'rsatkichlarning holati va dinamikasi aniqlanadi, shuningdek, ijtimoiy xodisalarning miqdor tomoniga tavsifnoma berilib, shu xodisalarning sifat ko'rsatkichlari o'rganilib, rivojlanish yo'nalishlari ko'rib chiqiladi.

2. Boshqarish funksiyasi. Bunda boshqarish uchun kerakli bo'lgan axborotlar bilan ta'minlanadi.

Bizga ma'lumki, har qanday boshqarish jarayoni uch qismdan iboratdir:

1) Axborotlarni qabul qilish;

2) Olingan axborotlarni qayta ishlash va kerakli bo'lgan qarorlarni qabul qilish;

3) Qabul qilingan qarorlar bo'yicha boshqarishni amalga oshirish.

Bu jarayonlarni joriy etishda statistika katta o'rinni egallaydi, ya'ni korxonaning yillik natijalarini o'rganadi va tahlil qilib, kerakli bo'lgan xulosa va takliflarni ishlab chiqadi.

3. Ma'kuraviy funksiyasi. Bunda haqqoniy statistik ko'rsatkichlarni aniqlash, jamiyatda ro'y bergan ayrim mutanosibliklarni tugatish orqali iqtisodiyotda erishilgan yutuqlarni matbuotda targ'ibot qilishdan iboratdir.

4. Yuksaltiruvchi (pasaytiruvchi) funksiyasi. Bunda iqtisodiyot amaliyotida ayrim ko'rsatkichlar borki, bular jamiyatning bir me'yorda rivojlanishiga to'sqinlik qilishi mumkin. Bu xol o'z navbatida yangi progressiv texnologiyani joriy etish imkonini bermaydi. Shuning uchun ham bunday ko'rsatkichlar ilmiy asosda o'rganilib va takomillashtirilib, jamiyatning rivojlanish yo'llari aniqlanib olinadi.

Muhokama uchun savollar.

1. Statistika so'zi nimani anglatadi?
2. Statistika mustaqil fan sifatida qachon shakllangan?
3. Qaysi olimlar Rossiyada statistikaning rivojlanishida qanday rol o'ynagan?
4. Zemstvo statistikasi rus statistikasining rivojlanishida qanday rol o'ynagan?
5. Statistikaning nazariyasini rivojlantirishda qaysi rus va o'zbek olimlari o'z xizmatlari bilan ajralib turadilar?
6. Nima uchun statistika fanini mustaqil fan deymiz?
7. Statistika fanining predmeti va usulini tushuntirib bering?
8. Qonun va qonuniyat deganda nimalarni tushunasiz? Statistik qonuniyatning dinamik qonuniyatlardan farqi nimada? Statistikada ulkan sonlar qonunining ahamiyati va mohiyati nimalardan iborat?

9. Ommaviy-ijtimoiy xodisalar deganda qanday xodisalar e'tiborga tutiladi?
10. Statistik to'plam deb nimaga aytiladi?
11. O'zbekistonda statistikani tashkil etilishning huquqiy asoslarini tushuntirib bering?
12. Hisob deganda nimani tushunasiz?
13. Operativ-texnika hisobiga ta'rif bering?
14. Buxgalteriya hisobiga ta'rif bering?
15. Statistika hisobiga ta'rif bering?
16. Yagona xalq xo'jaligi hisobi deganda nimani tushunasiz?
17. Statistik hisobning boshqa hisoblardan farqi nimada?
18. Statistika oldida qanday vazifalar turadi?
19. Statistikaning funksiyalari nimalardan iborat?

## **2. STATISTIK MA'LUMOTLARNI TO'PLASH VA QAYTA ISHLASH USULLARI**

- 2.1. Statistik kuzatish.
- 2.2. Statistik jamlash va guruhlash.
- 2.3. Statistik kuzatish shakllari va turlari.
- 2.4. O'zbekistonda statistik hisobotning tashkil etilishi.
- 2.5. Statistik ro'yxatga olish.
- 2.6. Statistik kuzatish xatolari va ularni tekshirish usullari.

Adabiyotlar: 8, 9, 10, 11, 12, 13, 20, 21, 22, 25, 26, 27, 28

Tayanch iboralar

Statistik kuzatish; kuzatish maqsadi; kuzatish dasturi; kuzatish obyekti; kuzatish birligi; to'plam birligi; hisob birligi; senz; statistik formulyar; yo'riqnoma; kuzatish organi; kuzatish vaqti; kuzatish muddati; kuzatish joyi; kritik fursat; kuzatish.

Adabiyotlar: 8, 9, 10, 11, 12, 13, 20, 21, 22, 25, 26, 27, 28

### **Statistik kuzatish to'g'risida umumiy tushuncha va uning oldiga qo'yiladigan talablar.**

Statistik kuzatish – statistik tadqiqotning birinchi bosqichi bo'lib hisoblanadi. Bu kuzatish to'g'risida fransuz yozuvchisi Balzak shunday degan edi: «Istagan joyda qulay ahvolda qolish uchun ularni o'rganish va kuzatish kerak».

Har qanday statistik tadqiqot xodisalarini hisobga olish va birlamchi ma'lumotlarni to'plashdan boshlanadi. Masalan: aholi sonini, jinsiy tarkibini, millatini, yoshini, kasbini va boshqa belgilari bo'yicha har bir kishini og'zaki so'rovnomanini o'tkazish orqali olinadi.. Yoki bo'lmasa, korxonada davlat buyurtmasining bajarilishi bo'yicha ma'lumotlarni olmoqchi bo'lsak, u holda korxona bo'yicha dastlabki hisobni shunday tashkil etish kerak-ki, bu o'z navbatida shunday axborot ma'lumotlarini berishini ta'minlashi kerak bo'ladi.

**Demak, ijtimoiy xodisalar va jarayonlar haqidagi ma'lumotlarni rejali, ilmiy uyushtirilgan asosda to'plash jarayoni statistik kuzatish deb ataladi.** U statistik tekshirishning poydevori, birinchi va eng mas'uliyatli bosqichi bo'lib

hisoblanadi. U qanchalik to'g'ri va chuqur ilmiy mulohazalar asosida tashkil etilsa, oqibatda tekshirish natijalari ham aniq va qo'yilgan maqsadga javob bera oladigan bo'ladi.

### **Statistik kuzatishning dasturiy-uslubiy va tashkiliy masalalari.**

Dasturiy-uslubiy masalalari - statistik kuzatishning eng asosiy masalasidir, chunki to'g'ri tuzilgan dastur va olingan ma'lumotlarni tekshirish orqali statistikada qo'yilgan vazifalar xal qilinadi.

Kuzatish dasturi orqali esa statistik kuzatishning hamma masalalari aniqlanadi. Shuning uchun ham dastlab ushbu hamma ishlarning maqsadi va vazifalari belgilanib olinadi, shundan so'ngina kuzatish dasturining masalari yechimi ko'rilib chiqiladi: o'rganiladigan obyektни chegaralash, to'plam birligini belgilash, uni kuzatish va kuzatish dasturi masalalarini umlashtirish yo'llari ko'rsatilib o'tiladi.

Statistik kuzatish faqatgina oldindan tuzilgan dastur orqali amalga oshiriladi. Masalan, biron bir obyektни (qishloq xo'jaligi tarmog'ini) turli tomonlardan statistik kuzatishni amalga oshirish mumkin. Ammo ushbu obyektни qanday belgilar va ko'rsatkichlar orqali kuzatishni amalga oshirish asosiy masaladir.

Shunday qilib, statistik kuzatishning dasturini tuzishda dastlab jadvallarni loyihalashdan boshlash kerak, chunki ushbu jadvalda kuzatishning yakuniy natijalari joylashib, shundan so'nggina olingan natijalarga tavsifnoma berish imkoniyati paydo bo'ladi. Agarda, oldindan dastur ishlab chiqilmasa, u holda statistik tadqiqot o'tkazish jarayonida bu olingan natijalar ushbu to'plam birligiga tushmay qolishi mumkin, yoki aksincha, keraksiz natijalar ushbu to'plam birligiga tushib qolishi mumkin.

Bu holatlarni bartaraf etish maqsadida statistik tadqiqot amaliyotida dastlab varaqalar (blankalar), formulalarlar va anketalar tuziladi.

Demak, har qanday tadqiqotning dasturi jadval yoki jadval tizimi deb yuritiladi va bundagi olingan natijalar faqatgina birlamchi hujjatlarni ishlab chiqish orqali olinishi mumkin.

Endi statistik kuzatishning dasturiy-uslubiy masalalari o'z ichiga nimalarni olishini ko'rsatib o'tamiz.(4-chizma):



### *4-chizma. Statistik kuzatishning dasturiy-uslubiy masalalari.*

**I. Kuzatish maqsadi va vazifalari** deb, o'rganilayotgan to'plamning har bir boshlang'ich unsuri haqida kuzatish davomida qayd (registrasiya) qilinishi lozim bo'lgan belgilar to'plami tushuniladi. Masalan, aholi ro'yxati dasturi - bu ro'yxat varaqasiga va boshqa formularlarga kiritiladigan savollar bo'lib, ro'yxat o'tkazilishi jarayonida mamlakatdagi har bir kishi yoki aholining ayrim guruhlaridan bu savollarga javob olinadi. U ko'zlangan maqsad va vazifalarga muvofiq qanchalik to'g'ri tuzilsa, tekirish natijalari shunchalik yaxshi chiqadi.

**II. Kuzatish dasturi** - statistik kuzatishning eng og'ir va eng ma'suliyatli bosqichi bo'lib, bunda har qanday tuzilgan dastur ilmiy asoslangan bo'lishi kerak.

**III. Kuzatish obyektideb**, to'plam birligidagi ijtimoiy xodisa va jarayonlar to'g'risidagi ma'lumotlarni to'plash tushuniladi.

Bu ishlarni namunaviy tashkil etishda statistik kuzatishning obyekti to'g'ri tanlanishi, o'rganilayotgan to'plam birligining chegarasini, uning boshqa obyektlardan ajratuvchi belgilarini aniqlash kerak bo'ladi.

**Senz deb**, statistikada chegaralangan belgilarning to'plamidagi jami birliklarini tadqiqot o'tkazish talabini qondirilishi tushuniladi. Masalan, O'zbekiston fuqarolaridan olinadigan daromad solig'i to'g'risidagi qonunga binoan ularni soliqqa solish maqsadida O'zbekistonda doimiy yashash joyiga ega bo'lgan deb qaraladigan fuqarolar jumlasiga kalendar yil davomida 183 kundan ko'proq vaqt O'zbekistonda turgan fuqarolar kiradi. Bu yerda 183 kun – soliq tulovchi fuqarolar sonini aniqlash uchun vaqt me'yorini bajaruvchi senzdir. Shu kundan oz muddatda yashagan fuqarolardan soliq olinmaydi. Yoki bo'lmasa, saylash huquqi fuqaro uchun O'zbekistonda – 18 yosh senzi belgilangan. Yoki bo'lmasa, ayollar uchun zurriyot kurish davri (fertil) 15-49 yosh senz ko'rsatkichi belgilangan va hokazo.

**IV. Kuzatish birligi deb**, birlamchi yacheykadan kerakli bo'lgan ma'lumotlarni olinishi tushuniladi.

**To'plam birligi** - bu statistik kuzatish obyektining dastlabki elementi bo'lib, belgilarni tashuvchiligini, qayd etilishini va statistik tadqiqotni olib borilishining asosini tashkil etadi. Bunda to'plamdagi son birliklari o'rganilayotgan xodisa va jarayonlarning hajmiga tavsifnoma bersa, bu son birliklarining o'zgarishi esa uning rivojlanishini ko'rsatadi.

Boshqacha aytganda, to'plam birligi – bu nima olingan bo'lsa o'rganish uchun, usha narsa bo'yicha to'liq tadqiqot o'tkaziladi. Kuzatish birligi esa – bu ma'lumotlarni olish manbai bo'lib xizmat qiladi.

Demak, to'plam birligini aniqlash orqali statistik kuzatishning dasturi ishlab chiqilsa, kuzatish birligi orqali esa shu ma'lumotlarni to'plashni tashkillashtirish masalalari xal qilinadi.

Hisob birligi deb, o'rganilayotgan to'plamning shunday birligi tushuniladi-ki, uning belgilari tekshirish jarayonida qayd qilinishi kerak bo'ladi.

Demak, u olib borilyotgan hisob uchun boshlang'ich asos bo'ladi. Masalan, 1989 yilgi aholi ro'yxatini o'tkazish jarayonida har bir shaxs haqidagi 25 savol hisob birligi bo'lib belgilangan edi.

**V. Kuzatish dasturida** savollarga javob maxsus hujjatda aks ettiriladi. Bu hujjat statistik formulyar deb ataladi. U har xil nom bilan yuritiladi, jumladan, hisobot shakli, tabel, yo'l xati (nakladnoy), ro'yxatga olish varaqasi, blankalar, so'rovnoma varaqasi va hokazo.

Statistik formulyar kuzatish dasturining mazmunini tashkil etgan holda, u ikki xil ko'rinishda bo'ladi:

- Alohida shakldagi formulyar;
- Ro'yxat shaklidagi formulyar.

Alohida shakldagi formulyar deb, bunda maxsus tayyorlangan blankalarga faqatgina birgina to'plam birligi to'g'risidagi ma'lumotlarni kiritilishini tushunamiz. Bunga misol sifatida korxonalarning yillik hisoboti yoki har bir ishchiga ish haqi hisoblangan hisob varaqasi formulyari misol bo'la oladi.



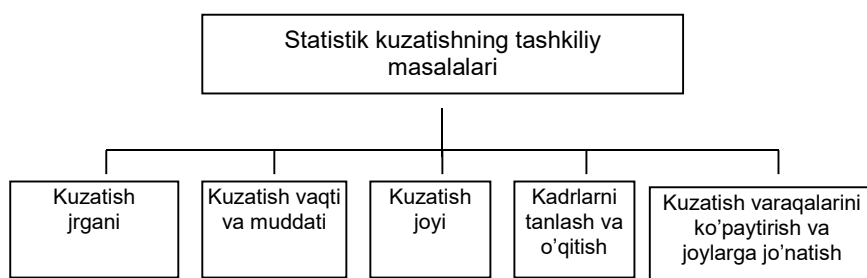
Ro'yxat shaklidagi formulyar deb, bunda maxsus tayyorlangan blankalarga ikki va undan ortiq to'plam birliklari to'g'risidagi ma'lumotlarni kiritilishi tushiniladi. Bunga misol sifatida u yoki bu oilaning a'zolari yoki bo'lmasa, korxona bo'yicha barcha ishlovchilar soni to'g'risidagi hamma ma'lumotlar misol bo'la oladi.

Kuzatish dasturidagi savollarni talqin qilish va bir xilda tushunishni ta'minlash maqsadida statistik formulyarni to'ldirish uchun qo'shimcha tushuntirishlar berilish zaruriyati tug'iladi. Bu tushuntirishlarni amalga oshirish uchun statistikada maxsus hujjat bo'lgan yo'riqnoma orqali amalga oshiriladi.

Yo'riqnomada:

- Statistik kuzatish maqsadi va vazifalari;
- Kuzatish obyekti va birligi;
- Ma'lumotlarni qayerdan olish va kimdan olish;
- Kuzatish muddati;
- Hujjatlarni rasmiylashtirish tartibi;
- Materiallarni topshirish va jo'natish muddati;
- Ko'rsatkichlarni hisoblash tartibi va shunga o'xshash kuzatilayotgan xodisa bilan bevosita bog'liq bo'lgan masalalar yoritiladi.

Statistik kuzatishning tashkiliy masalalari quyidagilarni o'z ichiga oladi (5-chizmaga qarang):



5-chizma. Statistik kuzatishning tashkiliy masalalari.

**I. Kuzatish organi** – bu statistik kuzatishni bevosita tashkil qiladigan va o'tkazadigan tashkilotlardir. Ularning nomma-nom ro'yxati hamda huquq va vazifalari kuzatishning tashkiliy rejasida belgilanib olinadi. Masalan, respublika miqyosida o'tkaziladigan kuzatishlar rejasini O'zbekiston Respublikasi Statistika davlat qo'mitasi ishlab chiqadi.

**II. Kuzatish vaqti va muddati** - kuzatishni qachon va necha kunda amalga oshirishni aniqlaydi. Masalan, 1989 yilgi aholi ro'yxati 12 yanvardan 19 yanvargacha bo'lgan, ya'ni 8 kun davomida o'tkazilgan. Shu davr aholi ro'yxati uchun kuzatish muddati bo'lib hisoblanadi.

**Hisobot vaqti** – olinayotgan ma'lumot qaysi vaqtga tegishli bo'lgan davr bilan o'lchanadi. Masalan, bir oylik hisobotda joriy oy hisobot vaqti bo'lsa, kuzatish vaqti esa ushbu hisobot taqdim etilishi lozim bo'lgan muddat bilan belgilanadi. Bu muddat odatda hisobot oyidan keyingi oyning 2 yoki 3 kuni bilan aniqlanadi.

**Kritik fursat (moment)**li deyilganda, ma'lumotlarni vaqt (daqiqqa, soat, kun) ga to'g'irlab (moslab) ro'yxatga olish tushuniladi. Aynan shu holatga nisbatan xodisalar ro'yxatga olinadi. Masalan, 1989 yilgi aholi ro'yxatida kritik fursatli 11-

yanvardan 12-yanvarga o'tar kechasi –soat 24-00 ga belgilangan edi. Mavjud aholi aynan shu fursatga to'g'irlab ro'yxatga olingan, ya'ni 12-yanvar soat 00 gacha tug'ilgan bolalar ro'yxatga olingan, undan keyin tug'ilganlar esa ro'yxatga olinmagan

**Kuzatish joyi** deyilganda, kuzatish qayerda o'tkazilishi lozim bo'lgan joy tushuniladi. Uni belgilash ayniqsa joyi o'zgarib turishi mumkin bo'lgan xodisalarni kuzatayotganda juda katta ahamiyatga egadir

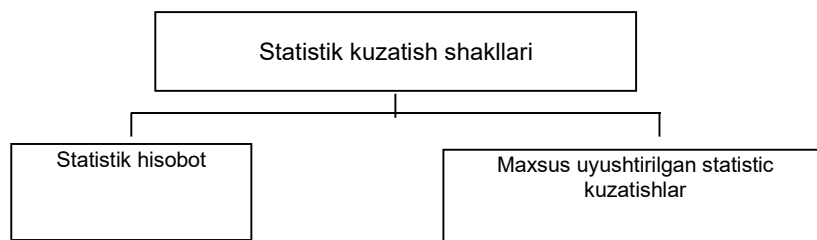
**IV. Kadrlarni tanlash va o'qitish.** Bunda kuzatishni samarali va sifatli o'tkazilishi unda qatnashadigan kishilarning tayyorgarlik darajasiga bog'liqdir. Shu sababli kuzatishni o'tkazishdan bir muncha oldin uni o'tkazuvchi mas'ul kishilar bilan maxsus mashg'ulotlar olib boriladi. Kuzatish reja va dasturdagi har bir savolning mazmuni, uni qay tartibda ro'yxatga olish, formulalarni qay tartibda to'ldirish kabi masalalar o'quv jarayonida birma-bir ko'rib chiqiladi. O'qish muddati tugashi bilan ro'yxatda qatnashadigan mas'ul kishilarga tayyorlov kurslarini o'tganliklari haqida maxsus hujjat beriladi.

**V.Kuzatish varaqalarini ko'paytirish va kerakli joylarga jo'natish.** Bunda kuzatish formulyarlarini, blankalarini, varaqalarini, ko'rsatmalarni tayyorlash, ularni joylarga tarqatish kabi masalalar ham kuzatishni o'tkazishdagi tashkiliy masalalardan biri bo'lib hisoblanadi. Kuzatish, ayniqsa, aholi ro'yxatini o'tkazish munosabati bilan omma orasida kuzatish maqsadi va vazifalari haqida tushuntirish ishlarini keng ko'lamda yo'lga qo'yish muhim ahamiyatga egadir.

### **2.3. Statistik kuzatish shakllari va turlari.**

Hozirgikunda O'zbekistonda statistik kuzatish ikki shaklda:

- statistik hisobotni taqdim etish;
- maxsus uyushtirilgan statistik tekshirishlarni amalga oshirish yo'li bilan tashkil etiladi (6-chizmaga qarang):



*6-chizma. Statistik kuzatish shakllari.*

**I. Statistik hisobot deb,** O'zbekiston Respublikasi Statistika Davlat qo'mitasiga yoki uning mahalliy tashkilotlari hamda Moliya Vazirligi tomonidan tasdiqlangan, tegishli ko'rsatkichlarga ega bo'lgan, mustaqil balansda turuvchi barcha korxona, muassasa va tashkilotlar tomonidan belgilangan muddatlarda qonuniy tartibda uyushtiriluvchi statistika va yuqori tashkilotlarga yuborilib turiladigan hisobot shakllari tushuniladi.

Statistik hisobotning asosiy vazifasi xalq xo'jaligini rivojlantirish bo'yicha ko'zlangan rejalarning bajarilishi ustidan to'liq nazoratni olib borishdan iborat bo'lib, bu har bir statistik hisobotda quyidagi uch turdagi ma'lumotlar keltiriladi:

- Joriy davrda haqiqatda erishilgan ko'rsatkichlar;
- Joriy davr rejalariida ko'zlangan topshiriqlar;
- O'tgan (bazis) davrda haqiqatda erishilgan ko'rsatkichlar.

Statistik hisobot tavsifi va mazmuni, muddati va yuborish usuli, umumlashtirish darajasiga qarab, quyidagi turlarga bo'linadi (7-chizma):



7-chizma. Statistik hisobot turlari.

**Statistik kuzatish quyidagi turlarga bo'linadi (8-chizma):**



8-chizma. Statistik kuzatish turlari.

I. Voqyealar sodir bo'lishini qayd qilish vaqtiga qarab:

–Uzluksiz kuzatish. Bunda voqyea (xodisa) sodir bo'lishi bilanoq, ya'ni o'sha damning o'zida qayd qilinadi. Masalan, tug'ilish, o'lish, nikohdan o'tish va ajralishlarni fuqarolik holati dalolatnomasini yozish (FXDY<sub>o</sub>) organlarida qayd qilish, ishlab chiqarilgan maxsulotlarni boshlang'ich hujjatlarda hisobga olish, ishchi va xodimlarning ishga chiqishini tabel hisobida qayd qilish va hokazo.

–Uzluk (fursat)li kuzatish. Bunda voqyea sodir bo'lgandan so'ng ma'lum vaqt o'tgach uni qayd qilish tushuniladi. Odatda, bunday kuzatishlar teng vaqt oralig'ida takrorlanib turadi. Shunga qarab, uzlukli kuzatish: davriy va fursatli kuzatishlarga bo'linadi. Davriy kuzatish ma'lum teng muddat o'tishi bilan takrorlanib turadi. Fursatli kuzatish voqyealar ma'lum kunda sodir bo'lgandan so'ng (masalan, 1-yanvar, 1-fevral, 1-mart va hokazo kunlarga) qayd etilishi

tushuniladi. Masalan, bularga mos ravishda har o'n yilda bir marta aholi ro'yxatining o'tkazilishi, har yilning boshida qoramollarning hisobini olish tadbirlari bunga misol bo'la oladi.

–Bir yo'la kuzatish. Bunda qandaydir bir masalani yechish maqsadida zaruriyat tug'ilgan xollarda turlicha muddatlarda qayta amalga oshirilib turiladi. Bunday kuzatishga uy-joy fondi ro'yxati, ko'p yillik mevali daraxtlar ro'yxati, tabiiy ofat natijasida ko'rilgan zararni aniqlash va shu kabilar misol bo'la oladi.

**II. Boshlang'ich ma'lumotlarni olish usuliga qarab:**

–Bevosita kuzatish usuli. Bunda bu usulning tavsifli tomoni shundaki, tekshirishni amalga oshirayotgan tashkilotning vakili kuzatishda bevosita qatnashadi. U kuzatayotgan narsalarni birma-bir ko'rib, sanab, tortib va o'lchab, olingan natijalarni kuzatish varaqasiga yozadi. Masalan, kuzatuvchi paxta punktidagi paxtani maxsus asboblardan bilan tekshirish natijasida uning 80 foizi birinchi, 15 foizi ikkinchi, 5 foizi esa uchinchi nav ekanligini aniqlaydi. Bu yerda kuzatuvchi boshlang'ich ma'lumotlarni olishda bevosita kuzatish usulini qo'llaydi.

–Hujjatli kuzatish usuli. Bunda zarur bo'lgan ma'lumotlar tegishli hujjatlardan olinadi. Bu usul ko'pincha hisobot usuli deb yuritiladi, chunki barcha korxona, muassasa va tashkilotlar statistik hisobotlarni boshlang'ich hisobga asoslanib tuzadilar. Masalan, yillik hisobot ma'lumotlariga asoslanib, kuzatuvchi Toshkent viloyatidagi paxtachilik xo'jaliklarining 90 foizini rentabellik xo'jaliklar, qolgan xo'jaliklari esa rentabellik bo'lmaganligini aniqlaydi. Kuzatuvchi boshlang'ich ma'lumotlarni aniqlashda hujjatli usulni qo'llaydi.

–Savol-javob usuli. Bunda kuzatilayotgan shaxslarga savollar berilib, olingan javoblar asosida kuzatish varaqalari to'ldiriladi. Bu holda hech qanday hujjat talab qilinmaydi. 1989 yilgi aholi ro'yxatini o'tkazishda hisobchilar har bir oilaga kirib ro'yxat varaqasini yashovchilardan so'rab to'ldirgan. Bunday kuzatishlar savol-javob usulidagi kuzatish deb yuritiladi.

Savol-javob usuli o'z navbatida uchga bo'linib o'rganiladi:

a) Og'zaki usul (ekspedision). Bunda maxsus tayyorlangan kishilar (hisobchilar) kuzatilayotgan shaxslarga kuzatish varaqasidagi savollarni berib, olgan javoblarini varaqaga yozadilar;

b) O'z-o'zini qayd qilish usuli. Bunda kuzatishni o'tkazuvchi tashkilotning vakillari maxsus varaqalarni kuzatayotgan shaxslarga tarqatadilar va ma'lum vaqtdan so'ng to'ldirilgan varaqalarni yig'ishtirib oladilar. Masalan, har bir talaba haqida to'la ma'lumotga ega bo'lish maqsadida hisob-iqtisod fakulteti dekanati 1-kurs talabalariga maxsus varaqalar tarqatadi. Bu varaqalar talabalar tomonidan to'ldirilib, dekanatga qaytarilib beriladi. Bunday kuzatish o'z-o'zini qayd qilish usulidagi kuzatish deb yuritiladi.

b) Korrespondensiya usuli. Bunda zarur bo'lgan ma'lumotlar statistika tashkilotlariga ixtiyoriy korrespondentlar tomonidan yuborib turiladi.

**III. O'rganilayotgan to'plam birliklarini o'z ichiga qamrab olishiga qarab:**

–Yoppasiga kuzatish. Bunda to'plamdagi barcha birliklar haqidagi zaruriy ma'lumotlar to'planadi va statistik hisobot shu tarzda tashkil etiladi. Uni barcha korxona, muassasa va tashkilotlar tuzishi va statistika tashkilotlariga taqdim etishi shart. Aholi ro'yxati, chorva mollari ro'yxati, ekin maydonlarining hisobi va shu kabilar yoppasiga kuzatishga misol bo'la oladi.

–Qisman kuzatish. Bunda o'rganilayotgan to'plamdagi birliklardan qandaydir bir qismi haqida kerakli ma'lumotlarni olish imkoniyatini yaratadi.

Qisman kuzatish o'z navbatida to'rtga bo'linib o'rganiladi:

a) Tanlama kuzatish. Bunda umumiy bosh to'plamdan bir qismini ilmiy asoslangan vakolatni to'la ta'minlab beradigan usullar yordamida tanlab olinib tekshiriladi. U to'g'ri tashkil etilsa, olingan natijalar umumiy to'plam haqida to'latukis va aniq fikr yuritish imkoniyatini beradi.

6) Asosiy massivni kuzatish. Bunda o'rganilayotgan belgining umumiy hajmiga eng salmoqli o'rin tutgan to'plamning asosiy qismi ajratilib olinadi. Masalan, kolxoz-kooperativ savdo statistikasi ana shu massivni tekshirish prinsiplarida olib boriladi. Jamoa xo'jaligi bozorlari besh mingdan ortiq shahar va shahar tipidagi shaharchalarda mavjuddir.

b) Anketa orqali kuzatish. Bunda kuzatilayotgan kishilarga oldindan maxsus tayyorlangan varaqalar tarqatiladi. Bu varaqaga o'zlari to'g'risidagi ma'lumotlar to'ldiriladi va to'ldirilgan varaqalar qaytarilishi ko'zda tutiladi. Lekin bu varaqalarga javob yozish ixtiyoriy bo'lganligi uchun odatda tarkatilgan anketalarning bir qismi qaytib kelishi mumkin. Natijada qisman kuzatishga ega bo'lamiz.

r) Monografik tasvirlash. Bunda tipik xodisalarni har taraflama chuqur sinchiklab o'rganiladi. U ko'pincha yoppasiga kuzatish natijalarini boyitish maqsadida ilg'or tajribani o'rganish va ommalashtirishda qo'llaniladi. Monografik tasvirlash barcha to'plam haqida fikr yuritish uchun ma'lumot to'plashni ko'zlamaydi va shu bilan birga qisman kuzatishning boshqa turlaridan farq qiladi. Uning ma'lumotlari ayni tekshirilayotgan xodisa, obyektga tegishlidir.

#### **2.4. O'zbekistonda statistik hisobotning tashkil etilishi.**

Yuqorida ta'kidlab o'tilgandek, statistik hisobot – statistik kuzatishning eng asosiy shakli bo'lib, bu hisobotning qisqacha mazmuni bilan tanishib chiqamiz.

Statistik hisobot orqali korxonaning faoliyati uzluksiz nazorat qilinadi hamda ushbu hisobotlar orqali umumlashtirilgan ma'lumotlar olinadi. Korxonaning statistik hisobotini boshqarish va tashkil etishni O'zbekiston Moliya Vazirligi tomonidan ishlab chiqilgan Nizom asosida, metodologik jihatdan esa Respublika Statistika Davlat qo'mitasi tomonidan amalga oshiriladi.

Har bir korxona bir necha shakldagi statistik hisobotlarni statistika boshqarmalariga, soliq inspeksiyalariga, mehnat birjalariga va shu kabi tashkilotlarga topshirilib turadi. Bu hisobotlar korxonaning boshlig'i va bosh buxgalteri tomonidan tasdiqlanadi.

O'z navbatida har bir hisobot shakli quyidagi rekvezitlarni o'z ichiga oladi:

- Hisobotning nomi va raqami;
- Tasdiqlangan vaqti;
- Taqqim etiladigan manzili;
- Qaysi davr uchun tuzilayotganligi va qachon yuborilish lozimligi;
- Hisobotni yuborayotgan tashkilotning manzili;
- Hisobot ma'lumotlari yoziladigan jadval maketi;
- O'lchov birliklari;
- Korxona rahbarining imzosi va muhr bosilgan vaqti.



Bunday hisobotni har bir korxona, muassasa va tashkilot belgilangan muddatda tuzib, statistika tashkilotlariga topshirishga majburlarlar. Bu statistik hisobot shakllarining hammasini davlat statistik tashkilotlari tasdiqlaydilar.

### **2.5. Statistik ro'yxatga olish.**

Statistik kuzatishning alohida turlaridan biri – statistik ro'yxatga olish bo'lib hisoblanadi.

Ro'yxatga olish – bu maxsus tashkil etilgan statistik kuzatish bo'lib, uning vazifasi shundan iborat-ki, bunda u yoki bu xodisani to'liq hisobga olib, uning tarkibiga har taraflama tavsifnoma berib, ularning o'rganilgan har bir birligini statistik formularda yozilishini tushunamiz. Shu bilan birga ro'yxatga olish o'rganilayotgan ijtimoiy xodisalarning holatiga ma'lum vaqtda, ma'lum joyda tavsifnoma beradi-ki, buni ayrim xollarda suratga olish bilan tenglashtiradi.

Statistik ma'lumotlarni asosan korxonalar taqdim etgan statistik hisobotlardan olinadi. Lekin bu hisobotlarda jamiyatda ro'y berayotgan barcha ijtimoiy xodisalar to'g'risidagi ma'lumotlar to'liq qamrab olinmaganligi uchun statistik hisob (ro'yxat)ga olish zaruriyati tug'iladi. Bu ro'yxatga olingan ma'lumotlar orqali korxonaning statistik hisobtni to'ldirib, ushbu hisobtdagi ayrim noaniqliklarni tugatishga yordam beradi.

Masalan, qishloq xo'jaligi fermalaridagi chorva mollar soni statistik hisobotlarda hisobga olinsa, ammo aholining o'zida bo'lgan barcha chorva mollar soni esa statistik hisobotlarda keltirilmaydi. Shuning uchun ham chorva mollar to'g'risidagi ushbu ma'lumotlarni olish uchun o'rnatilgan tartibda (vaqtda) chorva mollari ro'yxatga (hisobga) olinadi. Shu yo'sinda aholini, ko'p yillik mevali daraxtlarni, qishloq xo'jaligi jihozlarini, xo'jalikda bor bo'lgan materiallarning qoldig'i va hokazolar ro'yxatdan o'tkazilishi mumkin.

### **2.6. Statistik kuzatish xatolari va ularni tekshirish usullari.**

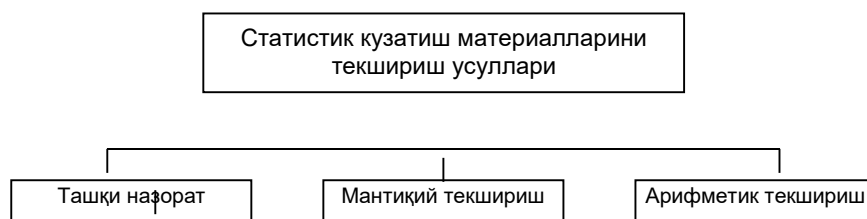
Statistik hisobot uchun hammavaqt ishonchli va obyektiv materiallar bo'lishini kuzda to'tadi. Lekin ayrim xollarda yo'l kuyiladigan xatolar har xil manbalardan olinadigan ma'lumotlarni to'plash vaqtida xosil bo'lishi mumkin. Bu manbalarning eng asosiysi korxonalar tomonidan taqdim etilgan statistik hisobot yoki bo'lmasa maxsus kuzatishni tashkil etish bo'lib hisoblanadi. Bu manbalar bo'yicha kuzatish natijasida yo'l qo'yilgan xatolar o'zining tavsifiga ko'ra kuzda to'tilgan va kuzda tutilmagan ko'rinishida namoyon bo'ladi.

Agarda, statistik kuzatish korxonalar bo'yicha statistik hisobotni taqdim etish bo'yicha tashkil etilgan bo'lsa, u holda statistik kuzatishning asosiy xato manbai – korxona bo'yicha hisobni tashkil etishdagi xatolardir. Ushbu hisob xatolarga yo'l kuyilmasligi uchun birinchi navbatda buxgalteriyadagi dastlabki hujjatlarni to'g'ri rasmiylashtirilishini, undan keyin esa kundalik nazoratni yo'lga kuyish orqali amalga oshiriladi.

Agarda, statistic maxsus kuzatish orqali tashkil etilgan bo'lsa, u holda bu kuzatish jarayonida yo'l qo'yilgan xatolarning asosiy manbai shundan iboratki, bunda kadrlarning yaxshi tayyorlanmaganligi, o'rganis hobyekti yoki to'plam birligi to'g'ri tanlamaganligi, kuzatish dasto'rini tuzishdagi yo'l qo'yilgan ayrim ko'rsatkichlari va shu kabi holatlar bunga misol bo'laoladi.

Maxsus kuzatish jarayonida olingan ma'lumotlarning yanada ishonchli bo'lishi uchun bu jarayon tugagandan so'ng, biron-bir to'plam birligini yoppasiga yoki bo'lmasa qisman nazorat tekshiruvi amalga oshiriladi.

Demak, ham statistik hisobotni, ham maxsus statistik kuzatish jarayonida umumlashtirilgan olingan ma'lumotlarni uch nuktai nazardan tekshirish amalga oshiriladi (9-chizma):



### 9-chizma. Statistik materillarni tekshirish usullari.

Bu tekshirish usullari bir-biridan farq qiladi, ya'ni:

–Tashqi nazorat. Bunda hujjatlarning to'g'ri rasmiylashtirilishi, ya'ni yo'riqnoma talabiga javob berish darajasi va ma'lumotlarning to'laligi tekshiriladi. Masalan, instruktor-nazoratchi aholi ro'yxati materiallarini qabul kilayotganda avvalo ro'yxat varaqalari qanday rasmiylashtirilganligini, undagi rekvizitlarga javoblar to'la yoki to'lamasligini tekshirib chiqadi. Shu bilan birga kuzatish birliklari, uylar va xonalarning to'laligini tekshiradi.

–Mantiqiy tekshirish. Bundastatistik ma'lumotlarning mazmuni tekshirilib, uning rekvizitlariga berilgan javoblari kuzdan kechiriladi va ulardan karama-karshiliklar bor-yukligi aniqlanadi. Masalan, agar aholi ro'yxati varaqasida 12-yoshli bola uylangan yoki uch yoshli bola oliy ma'lumotli deb ko'rsatilgan bo'lsa, u holda bu yerda yoshini yoki oilaviy holatini, yoki ma'lumotini qayd qilishda hisobchilar tomonidan xatoga yo'l qo'yilgan bo'ladi.

–Arifmetik tekshirish. Bunda o'zaro bog'liq ma'lumotlarni son (raqam) jihatidan tekshiruv o'tkaziladi. Bundan tashqari, bunday tekshirish guruhlar va umumiy jamlashlar bo'yicha ham o'tkazilishi mumkin.

Statistik kuzatishda qabul qilingan va umumlashtirilgan ma'lumotlarni tekshirish o'tkazish natijasida ikki tipda (toifada) gi xatolar aniqlanishi mumkin (10-chizma):



### 10-chizma. Kuzatish xatolari.

I. Qayd qilingan xatolar – biron bir xodisani kuzatish formulyariga yozayotganda yoki ma'lumotlarning mazmunini noto'g'ri tushunilib qayd qilish

natijasida vujudga keladi. Bunday xatolar yoppasiga kuzatishda ham, tanlama kuzatishda ham ro'y beradi.

– **Tasodifiy xatolar** – bu har xil ko'rinishda bo'lib, yozuvdan tushirilib yozuvdan tushurilib qoldirish va sanashdan xatolikka yo'l qo'yish, kuzatuvchining toliqishi, charchashi natijasida yuzaga keladi. Bunday xatolar faqatgina kuzatuvchi tomonidan emas, balki so'roqqa oluvchi tomonidan ham yo'l qo'yilishi mumkin. **Muntazam xatolar** – har doim bir yo'nalishda bo'ladi va umumiy ko'rsatkichlarga kuchliroq ta'sir ko'rsatadi. Natijada ular haqiqatdan yiroqlashadi. Demak, muntazam xatolar havflidir. Muntazam xatolar o'z navbatida bila turib yoki bilmay turib yo'l qo'yilgan xatolarga bo'linishi mumkin. Bilmay turib qilingan muntazam xatoga misol qilib aholini ro'yxatga olish vaqtida yoshini butunlashtirib aytishni olish mumkin. Odatda 78 yoki 81 yilga teng bo'lgan kariyalar 80 yosh deb javob beradilar. II. **Vakolatli xato** - biron bir xodisani o'rganishda bosh to'plam bilan tanlama to'plam o'rtasidagi tafovut o'rganiladi va yo'l qo'yilgan xato aniqlanadi. Bu xato faqat tanlama kuzatishga xosdir. **U ham tasodifiy, ham muntazam xatolarga bo'linadi. Tasodifiy xato** tanlama kuzatish mohiyatidan kelib chiqadi va ikki yoqlama yo'nalishga egadir. **Muntazam xato** odatda bir yo'nalishda bo'lib, tanlab olish prinsiplarini qo'pol ravishda buzish natijasida yuzaga chiqadi

#### **Muhokama uchun savollar.**

1. Statistik tadqiqot necha bosqichni o'z ichiga oladi? Statistik kuzatish nima?
2. Statistik kuzatishni o'tkazishda qanday shart-sharoitlarga rioya qilish lozim?
3. Nima uchun kuzatish davomida ma'lumotlar yagona dastur va metodologiya asosida tuplanishi kerak?
4. Statistik kuzatishning dasturiy-uslubiy masalalari nimalarni o'z ichiga oladi?
5. Statistik kuzatishning tashkiliy masalalari nimalarni o'z ichiga oladi?
6. Kuzatishning maqsadi va vazifalari deb nimaga aytiladi?
7. Kuzatish dasturi va obyekti nima?
8. Senz nima? Kuzatish birligi, to'plam birligi va hisob birligi bir xil tushunchalarmi?
9. Kuzatish formulyasi va yo'riqnoma deganda nimani tushunasiz?
10. Kuzatish organi, vaqti va muddati nima maqsadda aniqlab olinadi?
11. Kritik fursat deganda nimani tushunasiz? U nima maqsadda belgilanadi?
12. Kuzatish joyi va uni to'g'ri aniqlash qanday ahamiyatga ega? Kuzatish o'tkazuvchi shaxslarni tayyorlashchi?
13. Kuzatish varaqalarini ko'paytirish va kerakli joylarga junatish deganda nimani tushunasiz?
14. Statistik kuzatish qanday shakllarda tashkil qilinadi? Statistik hisobot buxgalteriya hisobotidan nimasi bilan farq qiladi?
15. Hisobot qanday rekvezitlarni o'z ichiga oladi?
16. Statistik hisobot qanday turlarga bo'linadi?
17. Umudavlat vazirliklar, maxkamalar ichidagi, namunaviy va ixtisoslashgan, boshlang'ich va yig'ma hisobotlar deganda nimalarni tushunasiz?
18. Maxsus uyushtirilgan statistik kuzatishlar deganda nimani tushunasiz?
19. Joriy hisobot, yillik hisobot, telegraf hisobot va pochta hisoboti deganda nimani tushunasiz?
20. Statistik kuzatish qanday turlarga bo'linadi?
21. Uzluksiz, uzlukli va bir yo'la kuzatishlarning mohiyatini tushuntirib bering?

22. Boshlang'ich ma'lumotlarni olish usuliga qarab, statistik kuzatish qanday turlarga bo'linadi?
23. O'rganilayotgan to'plam birliklarini kamrab olishga qarab, statistik kuzatish qanday turlarga bo'linadi?
24. qisman kuzatishning qanday turlarini bilasiz?
25. Fuqarolik holati dalolatnomasini yozish (F.X.D.Yo) bo'limi qanday funksiyani bajaradi?
26. Namunali va maxsus statistik hisobot deganda nimani tushunasiz?
27. Yo'riqnomaning mohiyatini tushuntirib bering?
28. Statistik ro'yxatga olish deb nimani tushunasiz?
29. Kritik fursat (moment)li ro'yxatga olish deb nimaga aytiladi?
30. Nazorat tekshiruv qachon o'tkaziladi?
31. Ro'yxatga olishning ikki tipi (toifa) ni tushunib bering?
32. Aholini ro'yxatga olish deganda nimani tushunasiz? Uni ro'yxatga olishning besh shartini izoxlab bering?
33. Statistik kuzatish materilallarini qanday usullarda tekshiriladi?
34. tashqi nazorat, mantiqiy tekshirish va arifmetik tekshirishni tushuntirib bering?
35. Statistik kuzatish jarayonida qanday xatolarga yo'l kuyilishi mumkin?
36. Qayd qilishdagi xatolar qanday xatolar? Tasodifiy va muntazam xatolarni tushunib bering?
37. Vakolatli (reprezentativ) xatolar deb nimani tushunasiz?

### **Mavzu: Statistik ma'lumotlarni jamlash to'g'risida umumiy tushuncha.**

Reja:

3.1. Statistik ma'lumotlarni jamlash to'g'risida umumiy tushuncha, ularni ijtimoiy-iqtisodiy o'lchash.

Adabiyotlar: 8, 9, 10, 11, 12, 13, 20, 21, 22, 25, 26, 27, 28

Tayanch iboralar.

Jamlash; statistik jamlash; statistik ma'lumotlarni o'lchash; shkala o'lchovi, statistik jamlash ma'lumotlarni umumlashtiruvchi ko'rsatkichlar tizimi; statistik jamlash ma'lumotlarni o'lchov birliklari; jamlash texnikasi, jamlash dasturi, jamlashni tashkil etish uslubi; guruhlash; statistik guruhlash; guruhlash belgisi;

### **Statistik ma'lumotlarni jamlash to'g'risida umumiy tushuncha, ularni ijtimoiy-iqtisodiy o'lchash.**

Statistik kuzatish o'rganilayotgan hodisa to'g'risida ko'pdan-ko'p ma'lumotlarni to'plashga imkon tug'dirsa-da, lekin olingan ma'lumotlarning tarqoqligi sababli hodisa to'g'risida umumiy xulosalar yasashga imkon bermaydi. Shuning uchun ham mazkur ma'lumotlarni bir tizimga solish, qayta ishlash navbatdagi vazifa bo'lib hisoblanadi. Bu bosqich har qanday statistik tadqiqotning ikkinchi bosqichi bo'lib, statistik ma'lumotlarni jamlash va guruhlash deb yuritiladi.

Bu bosqichda tadqiqotni amalga oshirish uchun dastavval to'plangan ma'lumotlarni jamlash tizimidan boshlanadi.

**Statistik jamlash deb**, o'rganilayotgan hodisalarni kuzatish natijasida olingan ma'lumotlarni bir tizimga solish orqali to'plamga umumlashtirilgan tavsifnoma berilishiga aytiladi.

Bu bosqichda olingan ma'lumotlarni umumlashtirish, jami to'plamdagi materiallarga to'liq va obyektiv tavsifnoma berish, ommaviy ijtimoiy hodisalarning rivojlanish umumiy qonuniyatini ochib berish statistikjamlashning eng muhim vazifasi bo'lib hisoblanadi.

Ushbu vazifasidan kelib chiqqan holda, jamlashning tarkibiy elementlarini ko'rsatib o'tamiz:

- statistik jamlash ma'lumotlarini va uning umumlashtiruvchi ko'rsatkichlar tizimini to'plamlar va uning guruhlar bo'yiga ishlab chiqish;
- statistik guruhlash;
- guruhlar va to'plamlar bo'yicha umumiy natijalarni hisoblash;
- axborotlarning yakuniy natijalarini statistik jadval va grafiklarda joylashtirish.

Statistik jamlash ijtimoiy-iqtisodiy o'lchov jarayoni bilan bog'liq bo'lib, bunda o'rganilayotgan har qanday hodisa va jarayonlarning yakuniy natijalari o'lchash orqali shakllanadi.

O'lchash – bu maxsus bilish jarayoni bo'lib, bunda ijtimoiy hodisa va jarayonning o'lchov darajasi aniqlashi tushuniladi va uni quyidagi formula shaklida keltiramiz:

$$Q = qv,$$

bunda – Q - o'lchanadigan daraja;

v- o'lchov birligi;

q -o'lchanadigan darajaning miqdor soni.

Ijtimoiy hodisa va jarayonlarni bunday o'lchash katta ahamiyatga egadir, chunki ularni hisoblamasdan turib, ularning miqdoriy tomonini bilish, bu tomonlarini bilmasdan turib esa ijtimoiy-iqtisodiy jarayonlarning chuqur mohiyatini hamda ularni o'lchash mumkinligini o'rganib bo'lmaydi.

**Shkala** – bir xil darajali sifatga ega bo'lgan hodisa va jarayonlarning taqqoslanishini tushunamiz va ularning eng asosiylarini ko'rib chiqamiz:

- **Nominal(nomlangan)shkala** - o'rganilayotgan obyektidagi hodisalarning bir-biridan farqlanishini tushunamiz. Masalan, studentlarning jinsi, yoshi, ijtimoiy kelib chiqishi va hokazo.

- **Tartibli(darajali)shkala** -o'rganilayotgan obyektning oshib borish (kamayish) tartibida joylanishini tushunamiz. Masalan, guruhdagi studentlarning qishki yoki yozgi sessiyasini to'liq beshga, undan keyin to'rt va beshga, faqat to'rtga, undan keyin uch va to'rtga hamda qoniqarsiz topshirganlarga bo'lib o'rganilishi misol misol bo'la oladi.

**Interval (oralik) shkala** - o'rganilayotgan obyektning ma'lum intervalda joylanishini tushunamiz. Masalan, xo'jalikda ish jarayoni kun, oy, chorak va yillar bo'yicha olib borilsa, studentlarning bilim darajasini – 5,4 va hokaza ballarda hisoblanadi.

**Proporsional(munosabat)shkala** - o'rganilayotgan obyektida miqdoriy belgilar o'lchanadi va hamma statistik ko'rsatkichlar hisoblanadi (masalan, jami terib olingan paxta miqdori, xo'jalikdagi jami ish haqi fondi, kolxozchilarning yoshi va ish staji va hokazo.)



Shkala – ijtimoiy-iqtisodiy hodisalarni o'lchashda katta ahamiyatga egadir. Har qanday o'rganilayotgan ijtimoiy-iqtisodiy hodisani hammavaqt ham sonlar bilan o'lchab bo'lmaydi, balki ularni yozish orqali ifodalash mumkin: «Yaxshiyomon», «ertaroq-kechroq» va hokazo. Bu o'lchashlar u yoki bu narsaga bo'lgan talabda, mahsulotlarning sifatini aniqlashda, ishchilarning kvalifikatsiyasini belgilashda, mehnatning intensivligini hisoblashda va hokazolarda keng qo'llaniladi.

### **3.2. Statistik jamlash ma'lumotlarni umumlashtiruvchi ko'rsatkichlar tizimi va ularning o'lchov birliklari**

Statistik jamlash ma'lumotlarni o'lchash natijasida **umumlashtirilgan statistik ko'rsatkichlar** tashkil topadiki.

Statistik ko'rsatkichlar - statistikaning tili bo'lganligi uchun va buni yaxshi bilish uchun, (boshqa tillarni bilish bilan birga) shu tilning mohiyati va xususiyatini to'la o'rganib chiqilgan bo'lishi kerak.

Har qanday statistik ko'rsatkich ijtimoiy sohaning biron-bir tomonining rivojlanishini- iqtisodiyot, siyosat, xuquqiy va shu kabi tomonlarni o'rganadi.

Shuni ta'kidlab o'tish kerakki, statistik ko'rsatkichlar aniq bir ilmiy tushunchaning ekvivalenti bo'lib hisoblanadi. Masalan, «Milliy daromad hajmi» ko'rsatkichi iqtisodiy nazariya fanining ekvivalent tushunchasiga mos kelsa, «1 s paxta yoki bo'lmasa bug'doyning tannarxi» qishloq xo'jaligi iqtisodiyoti fanining ekvivalent tushunchasiga mos kelsa, «jinoyatchilik koeffitsiyenti» ko'rsatkichi esa «jinoyat xuquqi» fanining ekvivalent tushunchasiga mos keladi.

Statistik ko'rsatkichlarda mujassamlangan ijtimoiy hodisalarning ham sifat, ham miqdor tomonlari o'rganiladi. Hodisaning sifat tomonlari «nima», miqdor tomonlari esa – «qayerda», «qachon», «qancha» degan savollarga javob beradi.

#### **Ekstensiv (hajmli) statistik ko'rsatkichlar.**

Bunda ijtimoiy hodisaning hajmiga tavsifnoma beriladi. Masalan, tumandagi xo'jaliklar soni, ishlab chiqarilgan mahsulotning miqdori, shu mahsulotni ishlab chiqarish uchun ketgan jami xarajat summasi va hokazo.

Demak, ekstensiv statistik ko'rsatkichlar birlamchi belgilar bo'yicha hisoblanib, ko'p hollarda **natural** va **qiymat** ko'rinishida namoyon bo'ladi va o'lchanadi.

#### **Intensiv (sifat) statistik ko'rsatkichlari**

Bunda ijtimoiy hodisaning rivojlanishiga tavsifnoma beriladi. Masalan, xo'jalikning ishlab chiqargan mahsulot miqdori yoki bo'lmasa davlat buyurtmasining bajarilishi **foizda(%)** – **intensiv** ko'rsatkichlarga misol bo'la oladi.

Intensiv statistik ko'rsatkichlari ekstensiv statistik ko'rsatkichlaridan farqliroq, ko'p hollarda to'plam birliklari uchun hisoblangan bo'lib, ularni hisoblash uchun **nisbiy** va **o'rtacha**<sup>14</sup> ko'rsatkichlardan keng foydalaniladi. Masalan, xo'jalikning bir gektar paxta maydonidan olingan hosildorligi, bir ishlovchining o'rtacha ish haqi darajasi, bir kishi hisobiga ishlab chiqarilgan mahsulot qiymati va hokazo.

### **3.3. Statistik jamlash texnikasi va uni tashkil etish uslubi**

**Statistik jamlash** oldindan ma'lum belgilangan dastur asosida tuzilib, uning vazifalari va tashkil etilish uslubiyati ko'rsatilib o'tiladi. Bu dasturda statistik

jamlash ma'lumotlari necha guruhlarga bo'linib o'rganilishi, ularni hisoblash va har bir guruhga tavsifnoma berish ko'zda tutiladi.

**Jamlash oddiy va murakkab jamlash** turlariga bo'linadi.

**Oddiy jamlash** deb, olingan ma'lumotlarni guruhlarga bo'lmasdan, o'rganilayotgan to'plam bo'yicha umumiy yakunlarni chiqarish tushuniladi. Masalan, institutda ta'lim olayotgan jami talabalarning sonini hisoblash uchun kunduzgi va sirtqi fakultetlardagi talabalar sonini qo'shib chiqarishning o'zi kifoyadir.

**Murakkab jamlash** deb, olingan ma'lumotlarni ko'zda to'tilgan belgilar asosida ayrim guruhlarga bo'lib o'rganish tushuniladi. Jami talabalarni kurslarga va mutaxassisliklarga bo'lib o'rganish bunga misol bo'la oladi.

Demak, **oddiy jamlashtor ma'nodagi** ma'lumotlarni jamg'arilishini anglatga, **murakkab jamlash esa keng ma'nodagi** ma'lumotlarni jamg'ari-lishini anglatadi.

Jamlash tashkil etilishiga qarab quyida-gilarga bo'linadi:

**-Markazlashgan jamlash** - boshlang'ich ma'lumotlar bir yoki bir necha statistika boshqarmalarida to'planadi va o'sha yerda ko'zlangan maqsad va vazifalar nuqtai nazaridan qayta ishlanadi, ma'lumotlarni ma'muriy va iqtisodiy tumanlar miqyosida qayta ishlash va shu asosda hududiy ko'rsatkichlarni hisoblash bilan cheklanadi.

**-Markazlashmaganjamlash** - boshlang'ich ma'lumotlar dastlab mahalliy (tuman, viloyat) statistika tashkilotlarida qayta ishlanadi, so'ngra O'zbekiston Respublikasi Davlat statistika qo'mitasiga yuboriladi..

- **Kombinasiyalijamlash** – bu usul qo'lla-nilganda qisqa yakunlar markazlashtirilmagan axborot yordamida, to'la yakunlar esa markazlashtirilgan axborot yordamida hosil qilinadi.

Qayta ishlash texnikasiga qarab, jamlash quyidagicha tashkil qilinishi mumkin:

- **Qo'lda jamlash.** Odatda uncha katta bo'lmagan to'plam uchun qo'llaniladi. Boshlang'ich hujjat tavsifiga qarab, qo'lda jamlash kartochka va fishkalar yordamida amalga oshiriladi. **Kartochka** yordamida jamlash quyidagi bosqichlarda bajariladi:

- belgilarni mifrovka qilish;
- kartochkalarni terish
- har bir guruh sonini hisoblash maqsadida kartochkalar sonini sanab chiqish;
- umumiy yakunlarni chiqarish.

**Mexanizasiyalashgan usulda** –

Odatda bunda kam mehnat sarflanadi va jamlash arzonga tushadi, uni bajarish muddati qisqaradi va olingan natijalarning aniqligi oshadi. Hozirgi kunda ko'pgina statistika tashkilotlari zamonaviy mikro EHMLar va kompyuterlar bilan ta'minlangan.

Boshlang'ich ma'lumotlarni tekshirilishiga qarab, jamlash **tor ma'nodagi jamlash va keng ma'nodagi jamlashga** bo'linadi.

**Tor ma'nodagi jamlash deb,** boshlang'ich ma'lumotlarni ilmiy tekshirishda ko'zlangan maqsad va vazifalar nuqtai nazaridan oddiy usulda o'rganilishi tushuniladi.

**Keng ma'nodagi jamlash** deb, to'plangan boshlang'ich ma'lumotlarni ilmiy tekshirishda ko'zlangan maqsad va vazifalar nuqtai nazaridan qayta ishlanishi tushuniladi. U holda ushbu jamlash quyidagilarni o'z ichiga oladi:

- ma'lumotlarni guruhlash;
- tipik guruhlar va guruhchalarni tavsiflovchi ko'rsatkichlar tizimini ishlab chiqish;
- har bir guruh va guruhlar bo'yicha umumiy yakunlarni chiqarish;
- guruhlash natijalarini statistik jadvallarga joylashtirish va ularni grafiklarda tasvirlash va hokazo.

### **Statistik guruhlash haqida tushunchava uning usullari**

**Statistik guruhlash** deb, o'rganilayotgan ijtimoiy hodisa va jarayonlarni ularning muhim belgilariga qarab bir turdagi guruhlarga ajratish tushuniladi.

**Guruhlash belgisi** deb, guruhlash uchun asos qilib olingan belgi tushuniladi. Boshqacha qilib aytganda, guruhlashni aynan qaysi belgi asosida amalga oshirilishi tushuniladi. Uni tanlashda quyidagi asosiy shartlarga e'tibor berish lozim:

- **guruhlash uchun har doim hodisani**, to'la tavsiflab beruvchi muhim belgilar asos qilib olinishi kerak;

- **guruhlash belgisini tanlashda uning aniq vaqt va joy sharoitini**, o'sha davrning mohiyatini ifodalovchi, hozirgi zamon iqtisodiyotini tavsiflovchimasalalarni yoritib oluvchi belgi- lar ekanligiga e'tibor berish kerak;

- **murakkab hodisalarni o'rganishda guruhlashni** faqat bitta belgi bo'yicha emas, balki bir necha muhim belgilar bo'yicha amalga oshirilishi kerak.

**Belgilar ifodalanishiga** qarab, quyidagilarga bo'linadi:

- **Atributiv belgi** – son bilan ifodalanmaydigan, bir-biridan mazmunan va sifat jihatdan farq qiluvchi belgilar tushuniladi. Masalan, kishilarning toifasi, fazilati, kasbi, millati, jinsi va shu kabilar bu belgiga misol bo'la oladi.

- **Muqobil (alternativ) belgi** - ikkita qarama-qarshi, bir-birini taqozo etmaydigan belgilardir. Masalan, ma'lumotli-ma'lumotsiz, tajribali-tajribasiz, hunarli-hunarsiz, ha-yo'q va hokazo.

- **Miqdoriy belgi** - son (raqam) bilan ifodalanuvchi belgilarga aytiladi. Masalan, mahsulot hajmi, talabalar soni, ishchilar soni va shu kabilar bevosita raqamlarda ifodalanadi.

**Voqeya va hodisalarning o'zaro bog'liqligi** yuzasidan belgilar quyidagi quyidagilarga bo'linadi:

- **Omil belgi** – natijaga ta'sir qiluvchi belgilardir.

- **Natijaviy belgi** – omil belgi ta'sirida o'zgarib turuvchi belgidir.

Masalan, 1ga yerdan olingan paxta hosildorligi bilan shu maydonga sepilgan o'g'it miqdori o'rtasidagi bog'liqlikni o'rganmoqchi bo'lsak, u holda bu yerda 1 ga maydonga sepilgan o'g'it miqdori **omil belgisi** bo'lib hisoblansa, 1 ga yerdan olingan paxta hosildorligi esa **natijaviy belgisi** bo'lib hisoblanadi. Yoki bo'lmasa, paxta hosildorligi bilan uning tannarxi o'rtasidagi bog'liqlikni o'rganmoqchi bo'lsak, paxta hosildorligi bu misolimizda **omil belgi** bo'lib hisoblansa, uning tannarxi esa **natijaviy belgisi** bo'lib hisoblanadi. Ushbu misolimizda 1 ga yerdan olingan paxta hosildorligi ham **omil belgisi**, ham **natijaviy belgisi** bo'lib qatnashayapti.

Demak, ijtimoiy hayotda o'rganiladigan hodisalarning belgilari goh omil, goh natijaviy belgi sifatida namoyon bo'lishi mumkin.

Zemstvo statistikasining vujudga kelishi va uning dehqon xo'jaliklarini xonadonlarga bo'lib o'rganishi guruhlash usulini keng qo'llashga sabab bo'ldi.

Arastu jamiyatdagi kishilarni 3 tabaqaga bo'ladi:

- 1) eng boy tabaqa;
- 2) o'rtacha boy tabaqa;
- 3) eng kambag'al tabaqa.

Bulardan eng boy va o'rtacha tabaqalar go'zal fazilatlarga ega bo'lib, kambag'al kishilarda bu axloqiy fazilatlar yo'qdir, deb xulosa qiladi.

Germaniyada yuz yildan buyon amal qilib kelinayotgan bir qonun bor. Unga ko'ra, bolalar, yoshidan qat'iy nazar ota-onalariga yordam berishlari lozim. Shunga binoan ular besh guruhga bo'linadi:

|                   |                                                                                                            |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6 yoshgacha -     | bola faqat o'ynab yuradi.                                                                                  |
| 6-10 yoshgacha -  | ota-onasiga ba'zan idish-tovoq yuvish, uyni tozalash, do'kondan biror narsa sotib olib kelishga qarashadi. |
| 10-14 yoshgacha - | bog' ishlariga ko'maklashadi, o'zini va boshqalarning poyafzalini tozalaydi.                               |
| 14-16 yoshgacha - | avtomashinani yuvadi, bog' va tomorqada bir marta kattalar bilan teng ishlaydi.                            |
| 16-18 yoshgacha - | agar ota-onasi ishda bo'lsa, har haftada bir marta o'y ko'tarib, tozalashi shart.                          |

Guruhlash usuli ommaviy to'plamlarda miqdor o'zgarishlaridan sifat o'zgarishlariga o'tish jarayonini aniqlash maqsadida juda keng qo'llaniladi. Masalan korxonalarni:

Samaradorlik darajasi bo'yicha quyidagi uch guruhga:

- ilg'or;
- o'rta;
- qoloq.

katta-kichikligiga qarab:

- yirik;
- o'rta;
- kichik.

mul'kchilik shakliga qarab:

- davlat;
- jamoa;
- xususiy va shu kabi guruhlarga bo'lish mumkin.

Guruhlash usuli yordamida bir-biri bilan bog'liq bo'lgan quyidagi uch turdagi vazifa yechiladi:

- hodisalar ijtimoiy-iqtisodiy tip (toifa)larga ajratiladi;
- ijtimoiy-iqtisodiy hodisalar tuzilmasi o'rganiladi;
- hodisalar o'rtasidagi bog'lanish aniqlanadi.

### 3.4. Guruhlashning asosiy prinsiplari (qoidalari)

Hodisalarni miqdoriy belgilar bo'yicha guruhlash oraliq'ini aniqlab olish zarur. **Guruhlash oraliq'i** belgining eng katta va eng kichik variantlari ayirmasining guruhlar soniga nisbati bilan aniqlanadi.

Oraliqlar:

- teng va teng bo'lmagan;
- ochiq va ochiq bo'lmagan;
- maxsus ko'rinishlarda bo'lishi mumkin.

- **Teng oraliq** deb, barcha guruhlar uchun bir xil bo'lgan oraliq tushuniladi. U quyidagicha hisoblanadi:

$$i(d) = \frac{X_{\max} - X_{\min}}{n},$$

bu yerda  $d$  - oraliq kattaligi;

$X_{\max}$  - belgining eng katta varianti;

$X_{\min}$  - belgining eng kichik varianti;

$n$  - guruhlar soni.

Masalan, paxta hosildorligining eng yuqori darajasi – 40,0 s/ga, eng past darajasi – 20,0 s/ga, guruhlar soni 5 ta bo'lishi mo'ljallangan bo'lsa, u holda har bir guruh uchun oraliq kattaligi 4,0 s/ga teng bo'ladi:

$$d = \frac{40,0 - 20,0}{5} = \frac{20,0}{5} = 4,0 \text{ s/ga}$$

Bunday oraliqlar odatda to'plam birliklari o'rtasida tafovut uncha katta bo'lmagan hollarda qo'llaniladi.

- **Teng bo'lmagan oraliq** deb, guruhdan guruhga yo o'sib boruvchi yoki kamayib boruvchi oraliq tushuniladi. Bunday oraliqlar odatda to'plam birliklari juda katta tarqoqlikka ega bo'lgan hollarda qo'llaniladi. Masalan, paxtachilik xo'jaliklari bo'yicha ishlab chiqarilgan paxta bo'yicha rejani bajarganlik darajasi bo'yicha odatda quyidagi oraliqlarda guruhlanadi:

- 80,0 dan 90,0 foizgacha rejani bajarganlar (oraliq -10);
  - 90,0 dan 95,0 foizgacha (oraliq -5);
  - 95,0 dan 98,0 foizgacha (oraliq -3);
  - 98,0 dan 99,0 foizgacha (oraliq -1);
  - 99,0 dan 100,0 foizgacha (oraliq -1);
  - 100,0 dan 102,0 foizgacha (oraliq -2);
  - 102,0 dan 110,0 foizgacha (oraliq -8)
- va hokazo.

Teng bo'lgan va teng bo'lmagan oraliqlar yopiq va ochiq ko'rinishda bo'lishi mumkin.

Agarda, oraliq «dan-gacha» aniq berilgan bo'lsa, u holda oraliq yopiq ko'rinishda bo'ladi (1-hol). Agarda, oraliq «gacha» dan boshlanib, «undan yuqori» bilan tugasa, u holda oraliq ochiq ko'rinishda bo'ladi (2-hol):

|                    |                      |
|--------------------|----------------------|
| 1-hol (s/ga)       | 2- hol (s/ga)        |
| 20,0 – 24,0 (s/ga) | 24,0 gacha           |
| 24,0 – 28,0 (s/ga) | 24,0 – 28,0 (s/ga)   |
| 28,0 – 32,0 (s/ga) | 28,0 – 32,0 (s/ga)   |
| 32,0 – 36,0 (s/ga) | 32,0 – 36,0 (s/ga)   |
| 36,0 – 40,0 (s/ga) | 36,0 va undan yuqori |



Bundan tashqari, bu oraliqlarda «ko'proq» va «yuqoriroq», «kamroq» va «quyiroq» va shu kabi so'zlar qo'llaniladi.

Bu yerda 28,0 yoki 32,0 s/gani qaysi guruhga kiritish savoli tug'iladi. Bu oraliqlar teng bo'lib, bular o'rganilayotgan belgining minimal yoki maksimal miqdorlarini o'z ichiga olgan bo'lsa, u holda 28,0 yoki 32,0 s/ga qaysi guruhga kiritilishini aniqlash uchun eng yuqori chegarada joylashgan. ko'rsatkich orqali bilish mumkin.

Agarda, eng yuqori chegara 36,0 va undan yuqori bo'lgan so'zlar orqali tavsiflansa, u holda 28,0 s/ga uchinchi guruhga, 32,0 s/ga to'rtinchi guruhga kiritilishi kerak bo'ladi.

Agarda, eng yuqori chegara 36,0 dan yuqori bo'lgan so'zlar orqali tavsiflansa, u holda 28,0 s/ga ikkinchi guruhga, 32,0 s/ga uchinchi guruhga kiritilishi kerak bo'ladi.

- **Maxsus oraliqlar** - ko'pincha tipologik guruhlarda bir-biridan tub farq qiluvchi, o'ziga xos xususiyatga ega bo'lgan guruhlarni aniqlash, aholining qaysi bir qismi mehnat resursi ekanligini aniqlash maqsadida ular quyidagi guruhlariga bo'lib o'rganiladi:

-12 – 16 yoshdagi o'spirinlar;

-16 – 55 yoshdagi ishlovchi ayollar;

-16 – 60 yoshdagi ishlovchi erkaklar;

55 yosh va undan yuqori bo'lgan nafaqa yoshidagi ayollar.

60 yosh va undan yuqori bo'lgan nafaqa yoshidagi erkaklar.

Bu har bir guruh bir-biridan mazmunan tubdan farq qiladi.

### 3.5. Statistik guruhlar turlari. Ikkilamchi guruhlash

Statistikada guruhlash usuli har xil masalalarni yechish uchun qo'llaniladi va bu guruhlash yordamida quyidagi vazifalar hal etiladi:

- 1) O'rganilayotgan hodisalarni ijtimoiy-iqtisodiy tiplari bo'yicha ajratib o'rganish;
- 2) O'rganilayotgan hodisalarning tarkibiy tuzilishiga tavsifnoma berish;
- 3) O'zgaruvchan belgilarning bir-biriga bog'liqligini o'rganish.

Ushbu vazifalardan kelib chiqqan holda **statistikguruhlashni** quyidagi turlarga bo'linib o'rganiladi:

- **Tipologik guruhlash**. Bunda o'rganilayotgan to'plamning turli xildagi birliklari sifat jihatdan bir xil guruhlariga, bir xil tiplarga ajratiladi. Masalan, aholining sinfiy va milliy tarkibi, xalq xo'jaligining tarmoqlarga bo'lish, korxonalar tipi va ularning qaysi yo'nalishda ixtisoslashganligi, qishloq xo'jaligi qaysi mulkchilik shakliga taaluqli ekanligi va shu kabilar tipologik guruhlashga misol bo'la oladi.

- **Tuzilmaviy guruhlash**. Bunda o'rganilayotgan to'plamning bir xil tipdagi, sifat jihatidan bir xil bo'lgan guruhlar (birliklar) ning salmog'i hisoblanadi va shu to'plam tarkibi o'rganiladi. Masalan, shahar va qishloq aholisining umumiy aholi sonidagi salmog'i, mavjud asosiy fondlar tarkibi, investisiyaning tarkibi va shu kabilar tuzilmaviy guruhlashga misol bo'la oladi. (1, 2 va 3 jadvallarga qarang):

1-jadval

O'zbekiston aholisining yosh tuzilmasi (2008 yil)

| t/r             | Aholisining yosh bo'yicha guruhlar                                                   | Jami aholi<br>(ming kishi) | Shu jumladan % |            |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------|------------|
|                 |                                                                                      |                            | shaharda       | qish-loqda |
| 1.              | Mehnatga qobiliyatli yoshga qadar (16 yoshgacha)                                     | 10849,0                    | 33,0           | 67,0       |
| 2.              | Mehnatga qobiliyatli yoshdagilar (16-60 yoshdagi erkaklar va 16-55 yoshdagi ayollar) | 12366,0                    | 41,6           | 58,4       |
| 3.              | Mehnatga qobiliyatli yoshdan oshganlar (55-60 yoshdan oshganlar)                     | 1935,0                     | 47,2           | 52,8       |
| Jami aholi soni |                                                                                      | 25150,0                    | 39,8           | 60,2       |

2-jadval  
O'zbekiston respublikasining shahar va qishloq aholisining tuzilmasi

| Yillar | Jami aholi (ming kishi) | Shu jumladan, % |                 |
|--------|-------------------------|-----------------|-----------------|
|        |                         | shahar aholisi  | qishloq aholisi |
| 1997   | 23444,0                 | 38,2            | 61,8            |
| 2000   | 24488,0                 | 38,7            | 61,3            |
| 2003   | 25150,0                 | 39,8            | 60,2            |

3-jadval

Samarqand tumani «F.Qosimova» shirkat xo'jaligi bo'yicha asosiy fondlarning tuzilmasi to'g'risidagi ma'lumotlar (1-yanvarga bo'lgan holati, m.s.h)

| t/r | Fond turlari                | 2001<br>yil | 2002<br>yil | 2003<br>yil | Asosiy fondlarning tuzilmasi,<br>% da |             |          |
|-----|-----------------------------|-------------|-------------|-------------|---------------------------------------|-------------|----------|
|     |                             |             |             |             | 2001<br>yil                           | 2002<br>yil | 2003 yil |
| 1.  | Jami asosiy fondlar         | 40359,0     | 40805,0     | 41485,0     | 100,0                                 | 100,0       | 100,0    |
| 2.  | Ishlab chiqarish fondlari   | 31456,0     | 31679,0     | 32231,0     | 77,9                                  | 77,6        | 77,7     |
| 3.  | Noishlab chiqarish fondlari | 8903,0      | 9126,0      | 9254,0      | 22,1                                  | 22,4        | 22,3     |

- Analitikguruhlash. Bunda o'rganilayotgan to'plamdagi ikki va undan ortiq belgilar o'rtasidagi bog'lanish o'rganiladi. Bunday guruhlashlar omil va natijaviy belgilar bo'yicha amalga oshiriladi. Masalan, 1-ga yerga sepilgan o'g'it miqdori oshishi (omil belgisi) 1-ga yerdan olingan hosildorlik (natijaviy belgi)ning oshishiga olib keladi (buni 80-betdagi 4-jadvalda keltirilayotgan ma'lumotlar asosida ko'rib chiqamiz).

4-jadval

Urgut tumanida tamaki yetishtiruvchi xo'jaliklari bo'yicha quyidagi ma'lumotlari berilgan (2003 yil hisobotlari bo'yicha):

| T/r | Tamaking hosildorligi,<br>s/ga | Tamaki ekish uchun<br>ajratilgan maydoni,<br>ga | Sarflangan o'g'it<br>miqdori (sof holda),<br>s/ga |
|-----|--------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|-----|--------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------|

|     |           |     |      |
|-----|-----------|-----|------|
| 1.  | II. 24,3  | 936 | 2,20 |
| 2.  | III.25,4  | 915 | 2,30 |
| 3.  | II. 23,8  | 850 | 2,25 |
| 4.  | II. 22,1  | 750 | 2,40 |
| 5.  | II. 24,5  | 840 | 2,40 |
| 6.  | II. 22,1  | 650 | 2,90 |
| 7.  | I. 20,5   | 740 | 2,30 |
| 8.  | II. 22,4  | 830 | 2,10 |
| 9.  | II. 23,4  | 740 | 2,05 |
| 10. | II. 22,6  | 890 | 2,08 |
| 11. | I. 19,8   | 880 | 2,05 |
| 12. | I. 20,5   | 780 | 2,07 |
| 13. | III. 24,9 | 915 | 2,35 |
| 14. | III. 25,9 | 845 | 2,45 |
| 15. | III. 27,5 | 750 | 2,50 |
| 16. | III. 24,7 | 730 | 2,45 |
| 17. | II. 21,7  | 650 | 2,30 |
| 18. | I. 18,5   | 745 | 2,37 |
| 19. | I. 19,6   | 840 | 2,35 |
| 20. | I. 20,1   | 750 | 2,35 |

Yuqoridagi keltirilgan ma'lumotlar asosida:

1. Tamaki hosildorligi bo'yicha xo'jaliklarni uch guruhga bo'lib chiqamiz;
2. Har bir guruhdagi xo'jaliklar soni, ekin maydoni, yalpi hosil, hosildorlik va 1 ga maydonga sepilgan o'g'it miqdorini;
3. Har bir guruhdagi xo'jaliklar va tuman bo'yicha tamaki ishlab chiqarilishini yanada oshirish imkoniyatlarini;
4. Qisqacha xulosa yozing.

- Endi yuqorida keltirilgan ma'lumotlar asosida quyidagilarni hisoblaymiz:

- I. Tamaki hosildorligi bo'yicha xo'jaliklarni uch guruhga bo'lish uchun dastlab oraliq kattaligini aniqlash uchun quyidagi formula qo'llaniladi:

$$i = \frac{x_{\max} - x_{\min}}{n} = \frac{27,5 - 18,5}{3} = \frac{9}{3} = 3,0 \text{ t/ga teng bo'ladi}$$

- II. Endi guruhlar bo'yicha oraliq intervalni hisoblab topamiz:

I. 18,5 - 21,5 s/ga

II. 21,6 - 24,5 s/ga

III. 24,6 - 27,5 s/ga

III. Har bir guruhga tegishli xo'jaliklar bo'yicha xo'jaliklar soni, ekin maydoni, yalpi hosil, hosildorlik va 1 ga maydonga sepilgan o'g'it miqdorini quyidagi yordamchi statistik jadvallar orqali aniqlab chiqamiz:

I -guruh:

18,5-21,5 s/ga tegishli xo'jaliklar bo'yicha:

| Xo'ja-liklar | xo'ja-liklar soni | Ekin maydoni, ga | hosil-dorlik, s/ga | Yalpi hosil, s | 1 ga sarflan-gan o'g'it miqdori, s/ga | Jami sarflan-gan o'g'it miqdori, s |
|--------------|-------------------|------------------|--------------------|----------------|---------------------------------------|------------------------------------|
| 1            | 2                 | 3                | 4 (5:3)            | 5 (3X4)        | 6 (7:3)                               | 7 (3·6)                            |
| 7            | X                 | 740              | 20,5               | 15170          | 2,30                                  | 1702                               |

|                  |   |      |      |       |      |       |
|------------------|---|------|------|-------|------|-------|
| 11               | X | 880  | 19,8 | 17424 | 2,05 | 1804  |
| 12               | X | 780  | 20,5 | 15990 | 2,07 | 1615  |
| 18               | X | 745  | 18,5 | 13783 | 2,37 | 1766  |
| 19               | X | 840  | 19,6 | 16464 | 2,35 | 1974  |
| 20               | X | 750  | 20,1 | 15075 | 2,35 | 1763  |
| jami va o'rtacha | 6 | 4735 | 19,8 | 93906 | 2,24 | 10620 |

II guruh:

21,6-24,5 s/ga tegishli xo'jaliklar bo'yicha:

| Xo'jaliklar      | xo'jaliklar soni | Ekin maydoni, ga | hosildorlik, s/ga | Yalpi hosil, s | 1 ga sarflangan o'g'it miqdori, s/ga | Jami sarflan-gan o'g'it miqdori, s |
|------------------|------------------|------------------|-------------------|----------------|--------------------------------------|------------------------------------|
| 1                | 2                | 3                | 4(5:3)            | 5 (3·4)        | 6 (7:3)                              | 7 (3·6)                            |
| 1                | X                | 936              | 24,3              | 22745          | 2,20                                 | 2059                               |
| 3                | X                | 850              | 23,8              | 20230          | 2,25                                 | 1913                               |
| 4                | X                | 750              | 22,1              | 16575          | 2,40                                 | 1800                               |
| 5                | X                | 840              | 24,5              | 20580          | 2,40                                 | 2016                               |
| 6                | X                | 650              | 22,1              | 14365          | 2,90                                 | 1885                               |
| 8                | X                | 830              | 22,4              | 18592          | 2,10                                 | 1743                               |
| 9                | X                | 740              | 23,4              | 17316          | 2,05                                 | 1517                               |
| 10               | X                | 890              | 22,6              | 20114          | 2,08                                 | 1851                               |
| 17               | X                | 650              | 21,4              | 13910          | 2,30                                 | 1495                               |
| Jami va o'rtacha | 9                | 7136             | 23,1              | 164427         | 2,28                                 | 16279                              |

III. guruh:

24,6 – 27,5 s/ga tegishli xo'jaliklar bo'yicha:

| Xo'jaliklar      | xo'jaliklar soni | Ekin maydoni, ga | hosildorlik, s/ga | Yalpi hosil, s | 1 ga sarflangan o'g'it miqdori, s/ga | Jami sarflan-gan o'g'it miqdori, s |
|------------------|------------------|------------------|-------------------|----------------|--------------------------------------|------------------------------------|
| 1                | 2                | 3                | 4(5:3)            | 5 (3·4)        | 6 (7:3)                              | 7 (3·6)                            |
| 2                | X                | 915              | 25,4              | 23241          | 2,30                                 | 2105                               |
| 13               | X                | 915              | 24,9              | 22784          | 2,35                                 | 2150                               |
| 14               | X                | 845              | 25,9              | 21886          | 2,45                                 | 2070                               |
| 15               | X                | 750              | 27,5              | 19875          | 2,50                                 | 1875                               |
| 16               | X                | 730              | 24,7              | 18031          | 2,45                                 | 1789                               |
| Jami va o'rtacha | 5                | 4155             | 25,5              | 105817         | 2,40                                 | 9989                               |

Endi yuqoridagi hisoblangan uch jadvalning yakuniy ma'lumotlari asosida yagona umumlashtirilgan jadvalni quyida keltirib o'tamiz:

|  |  |  |  |  |  |      |
|--|--|--|--|--|--|------|
|  |  |  |  |  |  | 1 ga |
|--|--|--|--|--|--|------|

| Xo'jaliklar-ning<br>hosildor-ligi<br>bo'yicha<br>guruhlangan<br>guruhi, s/ga | Xo'ja-<br>liklar<br>soni | Ekin<br>maydoni,<br>ga | Yalpi<br>hosil, s | Jami sarf-<br>langan<br>o'g'it<br>miqdori,s | Hosil-<br>dorlik,<br>s/ga | sarf-<br>langan<br>o'g'it<br>miq-<br>dori,<br>s/ga |
|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------------------|-------------------|---------------------------------------------|---------------------------|----------------------------------------------------|
| 1                                                                            | 2                        | 3                      | 4                 | 5                                           | 6 (4:3)                   | 7 (5:3)                                            |
| I 18,5 – 21,5                                                                | 6                        | 4735                   | 93906             | 10620                                       | 19,8                      | 2,24                                               |
| II 21,6 – 24,5                                                               | 9                        | 7136                   | 164427            | 16279                                       | 23,1                      | 2,28                                               |
| III 24,6 – 27,5                                                              | 5                        | 4155                   | 105817            | 9989                                        | 25,5                      | 2,40                                               |
| Jami va<br>o'rtachasi                                                        | 20                       | 16026                  | 364150            | 36888                                       | 22,7                      | 2,30                                               |

Demak, ushbu jadval ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki, guruxlar bo'yicha 1 ga sarflangan o'g'it miqdorini belgilangan norma (me'yor) bo'yicha oshirilib borilsa, shunga muvofiq ravishda hosildorlik ham oshib bormoqda. Bu misolimizda ushbu qonuniyat saqlanib qolingan.

IV. Har bir guruhdagi xo'jaliklar va tuman bo'yicha tamaki ishlab chiqarilishini yanada oshirish imkoniyatlarini:

1) 18,5-21,5 guruhi bo'yicha:

$$(25,5-19,8) \times 4735 = 26990 \text{ s ni tashkil etadi.}$$

2) 21,6-24,5 guruhi bo'yicha:

$$(25,5-23,1) \times 7136 = 17126 \text{ s ni tashkil etadi.}$$

3) Tuman bo'yicha:

$$26990+17126=44116 \text{ s ni tashkil etsa,}$$

u holda:  $364150+44116=408266$  s hosil olinishi mumkin.

Bundan tashqari, ikki va undan ortiq belgilar bo'yicha amalga oshirilgan guruhlashlardan iborat bo'lgan **kombinasion guruhlashlar** ham qo'llanilishi mumkin. Bunday guruhlashlar bitta belgi bo'yicha bajarilgan guruhlashlarga qaraganda kengroq analitik xususiyatga ega bo'ladi.

**Dastlabki guruhlangan ma'lumotlarga asoslanib, yangi guruhlarni hosil qilish statistikada ikkilamchi guruhlash deb yuritiladi.**

Bu usul odatda sifat jihatdan bir xil tipga ega bo'lgan guruhlarni hosil qilish uchun bir yoki bir necha guruhlarni bir-biri bilan taqqoslash, umumiy qonuniyat yaqqol ko'rinuvchi yirik oraliqli guruhlarni hosil qilish maqsadida qo'llaniladi.

**Ikkilamchi guruhlash** statistik axborotning muhim usullaridan biri bo'lib hisoblanadi. U ikki usulda amalga oshiriladi:

1) Umumiy yig'indiga nisbatan ayrim guruhlarning salmog'ini aniqlash yo'li bilan;

2) Birlamchi guruhlar intervallarining miqdorini ixchamlashtirish yo'li bilan amalga oshiriladi.

Demak, statistik birlamchi guruhlash dastlabki statistik ma'lumotlar bo'yicha amalga oshirilsa, ikkilamchi guruhlash orqali esa dastlabki guruhlash oraliqlarining

yiriklashtirish yo'li bilan va oraliqlarning nisbatiga asoslanib, yangi guruhlarini hosil qilish usullarida amalga oshirilishi mumkin. Amaliyotda har ikkala usulni ham juda keng qo'llash maqsadga muvofiqdir. Ayniqsa, tadqiqotchi qo'lida turlicha dastur va metodologiya asosida hisoblangan ma'lumotlar salmoq ko'rinishida bo'lgan hollarda ikkilamchi guruhlashning ikkinchi yo'li keng qo'llaniladi.

Guruhlash oralig'ining yiriklashtirish yo'li bilan ikkilamchi guruhlash usulini quyidagi shartli raqamlar misolida ko'rib chiqamiz.

(5,6,7,8 jadvallarga qarang):

5-jadval

Ikki fermer xo'jaligida ishlovchilarning bir oylik ish haqi darajasi bo'yicha taqsimlanishi

| 1- xo'jalik bo'yicha                                                     |                                                                      | 2-xo'jalik bo'yicha                                                      |                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Ishlovchilarning ish haqi darajasi bo'yicha guruhlangan guruhi, (m.s.h.) | guruhlar bo'yicha ishlovchilarning salmog'i (jamiga nisbatan foizda) | Ishlovchilarning ish haqi darajasi bo'yicha guruhlangan guruhi, (m.s.h.) | guruhlar bo'yicha ishlovchilarning salmog'i (jamiga nisbatan foizda) |
| 6,0-7,0                                                                  | 5                                                                    | 6,0-7,0                                                                  | 4                                                                    |
| 7,0-8,0                                                                  | 12                                                                   | 7,0-8,0                                                                  | 10                                                                   |
| 8,0-9,0                                                                  | 18                                                                   | 8,0-9,5                                                                  | 30                                                                   |
| 9,0-10,0                                                                 | 26                                                                   | 9,5-11,0                                                                 | 21                                                                   |
| 10,0-11,0                                                                | 25                                                                   | 11,0-12,5                                                                | 15                                                                   |
| 11,0-12,0                                                                | 7                                                                    | 12,5-14,0                                                                | 16                                                                   |
| 12,0-13,0                                                                | 4                                                                    | 14,0-15,5                                                                | 4                                                                    |
| 13,0-14,0                                                                | 3                                                                    | -                                                                        | -                                                                    |
| Jami                                                                     | 100                                                                  | Jami                                                                     | 100                                                                  |

Bu jadvalda keltirilgan ikki fermer xo'jaligidagi ishlovchilarning bir oylik ish haqi darajasining taqsimlanishini bir-biriga taqqoslab bo'lmaydi, chunki bu taqsimlash qatorlarining intervallari har xildir.

Bularni bir xil interval qatorga, taqqoslama holga keltirish uchun ikkilamchi guruhlashni amalga oshiramiz (6-jadvalga qarang):

6-jadval

Ikki fermer xo'jaligida ishlovchilarning bir oylik ish haqi darajasi bo'yicha ikkilamchi guruhlash ma'lumotlari

| Ishlovchilarning ish haqi darajasi bo'yicha qayta guruhlangan guruhi, (m.s.h.) | Ishlovchilarning salmog'i (jamiga nisbatan foizda) |                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
|                                                                                | 1-xo'jalik bo'yicha                                | 2-xo'jalik bo'yicha                                  |
| 6,0 - 8,0                                                                      | $(5+12)=17$                                        | $(4+10)=14$                                          |
| 8,0-10,0                                                                       | $(18+26)=44$                                       | $(30+21 \cdot \frac{1}{3})=37$                       |
| 10,0-12,0                                                                      | $(25+7)=32$                                        | $(21 \cdot \frac{2}{3} + 15 \cdot \frac{2}{3}) = 24$ |
| 12,0-14,0                                                                      | $(4+3)=7$                                          | $(15 \cdot \frac{1}{3} + 16) = 21$                   |



|           |     |     |
|-----------|-----|-----|
| 14,0-16,0 | -   | 4   |
| Jami      | 100 | 100 |

Bu ikkilamchi guruhlash amalga oshirilgandan so'ng, ushbu xo'jaliklar bo'yicha olingan ma'lumotlar asosida ishlovchilarning bir oylik ish darajalariga tavsifnoma berilib, kerakli bo'lgan xulosa va takliflar ishlab chiqiladi.

Endi tumandagi bir xo'jalik bo'yicha quyida keltirilayotgan shartli ma'lumotlar asosida ikkilamchi guruxlashni amalga oshiramiz (7-jadvalga qarang):  
7-jadval

Xo'jalikning uy xo'jaliklari bo'yicha guruhlanishi

| xo'jalikda uy<br>xo'jaliklari soni<br>bo'yicha guruhlangan<br>guruhi | Briga-dalar<br>soni | Ekin<br>maydon-<br>lari, ga | Jami<br>yig'ishtirib<br>olingan paxta,<br>s | Paxta<br>hosil-dorligi,<br>s/ga |
|----------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------|
| 20 gacha                                                             | 1                   | 45                          | 1012                                        | 22,5                            |
| 21-30                                                                | 2                   | 105                         | 2520                                        | 24,0                            |
| 31-75                                                                | 7                   | 400                         | 10560                                       | 26,4                            |
| 76-150                                                               | 4                   | 160                         | 4320                                        | 27,0                            |
| 151-300                                                              | 3                   | 150                         | 4275                                        | 28,5                            |
| 300 dan ortiq                                                        | 2                   | 91                          | 2730                                        | 30,0                            |
| Jami                                                                 | 19                  | 951                         | 25417                                       | 26,7                            |

Agarda tumanning boshqa xo'jaliklarida uy xo'jaliklari soni bo'yicha quyidagi guruhlar bo'yicha guruhlangan

25 gacha

26 – 50 gacha

51 - 100 gacha

100 - 300 gacha

300 dan ortiq bo'lsa, u holda ushbu xo'jaliklarga mos ravishda to'g'ri kelgan guruhlash intervali olinishi kerak bo'ladi, ya'ni:

25 gacha bo'lgan uy xo'jaliklari bo'yicha:

20 gacha bo'lgan barcha uy xo'jaliklari va 21 dan 30 gacha bo'lganlarning yarmisi olinadi, u holda birinchi guruhga 2- ta brigada kiradi. Ularning ekin maydoni va jami hosili quyidagicha aniqlanadi:

$$a) 1 + (2 \cdot \frac{1}{2}) = 2$$

$$b) 45 + (105 \cdot 0,5) = 97 \text{ ga}$$

$$v) 1012 + (2520 \cdot 0,5) = 2272 \text{ s}$$

26-50 gacha bo'lgan uy xo'jaliklari bo'yicha:

Bunga oldingi guruhdagi qolgan yarim uy xo'jaliklar va 4/9 uchinchi guruhdagi uy xo'jaliklari bo'yicha olinadi (bu yerda 100 31-75 intervalni 4:9 munosabatda bo'lib turadi):

$$a) 1 + (\frac{4}{9}) \cdot 7 = 4$$

$$b) (105 - 105 \cdot 0,5) + (\frac{4}{9} \cdot 400) = 230 \text{ ga}$$

$$v) (2520 - 2520 \cdot 0,5) + (\frac{4}{9} \cdot 10560) = 5953 \text{ s}$$

51-100 gacha bo'lgan uy xo'jaliklari bo'yicha:

Bunga oldingi guruhdagi qolgan  $\frac{5}{9}$  uy xo'jaliklari va keyingi guruhdagi (75-150) xo'jaliklarining  $\frac{1}{3}$  uy xo'jaliklari bo'yicha olinadi:

$$a) \left(\frac{5}{9} \cdot 7\right) + \left(\frac{1}{3} \cdot 4\right) = 4 + 1 = 5$$

$$b) \left(400 - \frac{4}{9} \cdot 400\right) + \left(\frac{1}{3} \cdot 160\right) = 276 \text{ ga}$$

$$v) \left(10560 - \frac{4}{9} \cdot 10560\right) + \left(\frac{1}{3} \cdot 4320\right) = 7307 \text{ s}$$

101 – 300 gacha bo'lgan uy xo'jaliklari bo'yicha:

Bunga oldingi guruhda qolgan  $\frac{2}{3}$  uy xo'jaliklari va keyingi (151-300) uy xo'jaliklari bo'yicha barchasi olinadi:

$$a) \left(\frac{2}{3} \cdot 4\right) + 3 = 6$$

$$b) \left(\frac{2}{3} \cdot 160\right) + 150 = 257 \text{ ga}$$

$$v) \left(\frac{2}{3} \cdot 4320\right) + 4275 = 7155$$

Endi bu hisoblangan ikkilamchi guruhlash natijalarini 8-jadvalda keltiramiz:

8-jadval

Uy xo'jaliklari soni bo'yicha ikkilamchi guruhlashning umumlashtirilgan ma'lumotlari

| Xo'jalikda uy xo'jalik-Briga-larining soni bo'yichadalar soni | Ekin maydoni, ga | Jami yig'ishtirib olingan paxta hosili, s | Paxta hosildorligi, s/ga |         |
|---------------------------------------------------------------|------------------|-------------------------------------------|--------------------------|---------|
| 1                                                             | 2                | 3                                         | 4                        | 5 (4:3) |
| 25 gacha                                                      | 2                | 97                                        | 2272                     | 23,4    |
| 26 - 50                                                       | 4                | 230                                       | 5953                     | 25,9    |
| 51 - 100                                                      | 5                | 276                                       | 7307                     | 26,5    |
| 101 - 300                                                     | 6                | 257                                       | 7155                     | 27,8    |
| 300 dan ortiq                                                 | 2                | 91                                        | 2730                     | 30,0    |
| Jami va o'rtacha                                              | 19               | 951                                       | 25417                    | 26,7    |

Ushbu hisoblangan jadvaldan hisoblangan ko'rsatkichlar shuni ko'rsatib turibdiki, ikkilamchi guruhlash ma'lumotlari yetarli darajada umumiy qonuniyatni ifodalab turibdi, ya'ni guruhlar bo'yicha paxta hosildorligi oshib borishini ko'rish mumkin.

Shu bilan birga xalq xo'jaligining tarmoqlari (masalan, sanoat, qishloq xo'jaligi, qurilish va hokazo), qishloq xo'jaligining o'simlikchilik va chorvachilik tarmoqlari, asosiy fondlarning ishlab chiqarish va noishlab chiqarish fondlari bo'yicha ham birlamchi va ikkilamchi guruhlashni amalga oshirish mumkin bo'ladi.

Muhokama uchun savollar.

1. Jamlash deganda nimani tushunasiz?
2. Jamlash ma'lumotlarni ijtimoiy-iqtisodiy o'lchash qanday amalga oshiriladi?
3. Statistik jamlash ma'lumotlarni umumlashtiruvchi ko'rsatkichlar tizimini tushuntirib bering? Ularning qanday o'lchov birliklarini bilasiz?

- 4 . Statistik jamlash texnikasi va uni tashkil etish uslubini tushuntirib bering?
- 5 . Oddiy va murakkab jamlash bir-biridan nima bilan farqlanadi.
- 6 . Statistik guruhlash nima? Uning yordamida qanday vazifalar yechiladi?
- 7 . Guruhlash belgisi nima va uning qanday turlarini bilasiz?
- 8 . Guruhlash oralig'i nima va u qanday ko'rinishlarda bo'ladi?
- 9 . Guruhlashning qanday turlarini bilasiz?
- 10 . Ikkilamchi guruhlash deganda nimani tushunasiz? U qaysi hollarda qo'llaniladi?

### **3. STATISTIK MA'LUMOTLARNI JADVAL VA GRAFIKLARDA TASVIRLASH.**

Reja:

- 3.1 Statistik jadvallar to'g'risida umumiy tushuncha.
- 3.2 Statistik jadvallarning turlari.
- 3.3 Statistik jadvallarni tuzishning asosiy qoidalari.
- 3.4 Statistik grafiklar haqida tushuncha va ularning unsurlari
- 3.5 Statistik grafiklarning asosiy turlari.
- 3.6 Maxsus statistik grafik belgilari.

Adabiyotlar: 8, 9, 10, 11, 12, 13, 20, 21, 22, 25, 26, 27, 28

Tayanch iboralar.

Jadval; statistik jadvallar; statistik jadvallarning unsurlari; qator (yotiq chiziq) va ustun (tikka chiziq)lar; jadval egasi; jadval kesimi; jadvalning umumiy maketi; oddiy jadvallar; guruhli jadvallar; kombinasion jadvallar; tip (toifa)li jadvallar; balansli jadvallar; shaxmatli statistik jadvallar.

Grafik; belgi simbol; statistik grafik; grafik maydon; grafik tasvir; grafik miqyos (masshtab); grafik shkala; grafik talqini (eksplikasiya); diagramma; chiziqli diagramma; poligon; taqsimlanish poligoni; taqsimlanish gistogrammasi; ustun shaklli diagramma; lenta shaklli diagramma; balans shaklli diagramma; sektor shaklli diagramma; reja, me'yor va shartnomalarning bajarilish darajasini tavsiflovchi shaklli diagrammalar; tasvir shaklli diagrammalar; xaritogramma shaklli diagrammalar; xaritodiagramma shaklli grafik; maxsus statistik grafik belgilari; Varzar belgisi.

#### **3.1. Statistik jadvallar to'g'risida umumiy tushuncha**

Statistik jamlash va guruhlash natijasida olingan ma'lumotlar jadval ko'rinishida ifodalanadi.

**Statistik jadvallar deb, o'rganilayotgan ijtimoiy hodisalarni rasional usulidan keng foydalanib keltirilishi va ularni umumlashtirilgan raqamlar yordamida, ma'lum tartibda joylashtirilishi tushuniladi.**

Jadval qator (yotiq chiziq) va ustun (tikka chiziq)lardan tashkil topgan bo'lib, har bir statistik jadvalning egasi va kesimi bo'ladi. Jadvalda gap nima nima ustida borayotgan bo'lsa, o'sha jadvalning egasi deyiladi. Egani tavsiflovchi ko'rsatkichlar esa jadvalning kesimi deyiladi. **Jadvalning egasi** odatda jadvalning

yotiq qatorlarida, **kesim esa tikka** ustunlarida joylashtiriladi. Jadvalning umumiy maketi quyidagi ko'rinishga ega (11-chizmaga qarang):

|                 |                   |          |   |   |   |                             |  |
|-----------------|-------------------|----------|---|---|---|-----------------------------|--|
| Жадвалнинг номи |                   |          |   |   |   | Жадвал рақами               |  |
| Қаторлар номи   | Устунлар номи     |          |   |   |   | Устунлар рақами             |  |
|                 | 1                 | 2        | 3 | 4 | 5 |                             |  |
|                 |                   | рақамлар |   |   |   | Қаторлар якуни              |  |
|                 | жойлаштириладиган |          |   |   |   |                             |  |
|                 |                   | катаклар |   |   |   | Жадвалга<br>Тегишли изоҳлар |  |
|                 |                   |          |   |   |   |                             |  |
|                 |                   |          |   |   |   | Устунлар<br>якуни           |  |
|                 |                   |          |   |   |   |                             |  |
|                 |                   |          |   |   |   | Жадвалга<br>Тегишли изоҳлар |  |
|                 |                   |          |   |   |   |                             |  |

11-chizma. Jadvalning umumiy maketi.

Agarda, jadvalning maketi to'g'ri va ixcham tuzilgan bo'lsa, u holda statistik ma'lumotlarni o'qish va ularni axborot sifatida qabul qilish osonroq kechadi, shuningdek, ushbu jadvalda keltirilgan ko'rsatkichlarning bir-biriga bog'liqligi guruhlash usuli orqali qayd etiladi va umumlashtiriladi (9-jadvalga qarang):

9-jadval

O'zbekiston Respublikasining 1997 va 2003 yillardagi aholisining umumiy soni va uning tarkibi to'g'risidagi ma'lumotlar

| Yillar | Jami aholi (mln. kishi hisobida) |          |         | Salmog'i (% da) |                 |
|--------|----------------------------------|----------|---------|-----------------|-----------------|
|        | Shaxarda                         | Qishoqda | Jami    | Shahar aholisi  | Qishloq aholisi |
| 1997   | 8956,0                           | 14488,0  | 23444,0 | 38,2            | 61,8            |
| 2003   | 10010,0                          | 15140,0  | 25150,0 | 39,8            | 60,2            |

Ushbu jadval tasviri shuni ko'rsatib turibdiki, hamma ko'rsatkichlar jadvalning yuqori qismida va yillar bo'yicha esa chap qismida keltirilgan. Bu esa o'z navbatida har safar bir ko'rsatkichlarni bir necha bor takrorlanishiga chek qo'yadi. Jadvalning ichki qismida esa raqamlar qatorlar va ustunlarda joylashtirilgan bo'lib, ularni bir ko'rishda ham o'qish, ham taqqoslash, ham tahlil qilish imkonini beradi.

### 3.2. Statistik jadvallarning turlari

Ega tavsifiga qarab, statistik jadvallarning asosiy turlarini ko'rib chiqamiz:

**1. Oddiy jadvallar.** Bunda jadval egasi faqat hodisalar, yillar (oylar), obyektlar ro'yxatidan tashkil topgan jadvallar tushuniladi. Bu yerda ega hych qanday ishlov berilmasdan, to'g'ridan-to'g'ri boshlang'ich kuzatish materillaridan olinadi (10-jadvalga qarang):

10-jadval

Dunyo sharining maydoni

|                |                             |
|----------------|-----------------------------|
| Ko'rsatkichlar | Maydoni mln km <sup>2</sup> |
|----------------|-----------------------------|

|                        |       |
|------------------------|-------|
| Butun dunyo            | 135,8 |
| Yevropa                | 10,5  |
| Osiyo                  | 44,4  |
| Afrika                 | 30,3  |
| Amerika                | 42,1  |
| Avstraliya va Okeaniya | 8,5   |

**2. Guruhiy jadvallar.** Bunda jadval egasi biron bir belgisi bo'yicha guruhlariga ajratilgan jadvallar tushuniladi. (11-jadvalga qarang):

11-jadval

Tuman xo'jaliklari bo'yicha tamaki hosildorligi bilan 1-ga sarflangan o'g'it miqdori o'rtasidagi bog'liqlikni tahlil etish uchun kerakli bo'lgan ma'lumotlar

| xo'jaliklar ning<br>hosildorligi<br>bo'yicha<br>guruhlangan<br>guruhi, s/ga | Xo'ja-<br>liklar<br>soni | Ekin<br>may-<br>doni, ga | Yalpi<br>hosil, s | Jami sarflan-<br>gan o'g'it<br>miqdori, s | hosil<br>dorlik,<br>s/ga | 1 ga sarf-<br>langan<br>o'g'it miq-<br>dori, s/ga |
|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------|-------------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------------|
| I                                                                           | 2                        | 3                        | 4                 | 5                                         | 6 (4:3)                  | 7 (5:3)                                           |
| I 18,5 – 21,5                                                               | 6                        | 4735                     | 93906             | 10620                                     | 19,8                     | 2,24                                              |
| II 21,6 – 24,5                                                              | 9                        | 7136                     | 164427            | 16279                                     | 23,1                     | 2,28                                              |
| III 24,6 – 27,5                                                             | 5                        | 4155                     | 105817            | 9991                                      | 25,5                     | 2,40                                              |
| Jami va<br>o'rtachasi                                                       | 20                       | 16026                    | 364150            | 36890                                     | 22,7                     | 2,30                                              |

**3. Kombinasion jadvallar.** Bunda muhim belgisi bo'yicha guruhlangan jadval egasi yana guruhchalarga ajratilsa yoki jadval kesimi guruhlangan ko'rinishida bo'lishi tushuniladi (12-jadvalga qarang):

12-jadval

Ishlab chiqarilgan sutning tannarxi chorva mollarning konsentratsiya darajasi va sigirlarning mexanizasiyalashtirish yo'li bilan sut sog'ib olinishining bog'liqligini tahlil etish uchun kerakli bo'lgan ma'lumotlar

| Sigirlarning<br>guruhi, boshda | Sigirlarni<br>mexanizasiyalashti-rish<br>yo'li bilan sog'ibxo'jaliklar soni<br>olingan sutning<br>guruhchalari | 1 s sutning<br>tannarxi, sumda |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| 1200                           | A) mexanizasiyalash                                                                                            | 4 15000,0                      |
|                                | B) qo'lda                                                                                                      | 1 17400,0                      |
|                                | o'rtachasi                                                                                                     | 5 16100,0                      |
| 1200 dan yuqori                | A) mexanizasiyalash                                                                                            | 8 15100,0                      |
|                                | B) qo'lda                                                                                                      | 2 15900,0                      |
|                                | o'rtachasi                                                                                                     | 10 15300,0                     |

1. **Tip (toifali) jadvallar.** Bunda o'rganilayotgan to'planning turli xildagi birliklari sifat jihatidan bir xil tiplari bo'yicha guruhlariga ajratilgan jadvallar tushuniladi. (13 va 98-betdagi 14, 15 jadvallarga qarang):

13-jadval

O'zbekiston aholisining milliy tarkibi to'g'risidagi ma'lumotlar

| t/r  | Milliy tarkibi | 2000 y                     |       | 2003 y                  |       |
|------|----------------|----------------------------|-------|-------------------------|-------|
|      |                | aholi soni<br>(ming kishi) | % da  | aholi soni (ming kishi) | % da  |
| 1.   | O'zbeklar      | 17141,6                    | 70,0  | 17856,5                 | 71,0  |
| 2.   | Ruslar         | 2203,9                     | 9,0   | 2213,2                  | 8,8   |
| 3.   | Tojiklar       | 979,5                      | 4,0   | 1031,2                  | 4,1   |
| 4.   | Qozoqlar       | 979,5                      | 4,0   | 980,9                   | 3,9   |
| 5.   | Tatarlar       | 489,8                      | 2,0   | 452,7                   | 1,8   |
| 6.   | Qoraqalpoqlar  | 489,8                      | 2,0   | 528,1                   | 2,1   |
| 7.   | Boshqalar      | 2203,9                     | 9,0   | 2087,4                  | 8,3   |
| Jami |                | 24488,0                    | 100,0 | 25150,0                 | 100,0 |

14-jadval

Samarqand viloyatining bir qator xo'jalik kategoriyalari bo'yicha umumiy yer fondi to'g'risidagi ma'lumotlar

| Xo'jalik kategoriyalari                     | 2003 yil           |       |
|---------------------------------------------|--------------------|-------|
|                                             | jami yer fondi, ga | % da  |
| 1. Shirkat xo'jaliklari                     | 132750             | 66,84 |
| 2. Dehqon va fermer xo'jaliklari            | 49080              | 24,71 |
| 3. Aholining shaxsiy tomorqalari            | 16790              | 8,45  |
| 4. Xo'jalik kategoriyalari bo'yicha hammasi | 198620             | 100,0 |

15-jadval

Xo'jalikning ishlab chiqarish yo'nalishi bo'yicha ixtisoslashuvi to'g'risidagi ma'lumotlar

| Ishlab chiqarish tarmog'i | 2003 yil                                            |       |
|---------------------------|-----------------------------------------------------|-------|
|                           | Jami ishlab chiqarilgan mahsulot<br>qiymati, m.s.h. | % da  |
| 1.O'simlikchilik          | 250000,0                                            | 91,8  |
| 2.Chorvachilik            | 22400,0                                             | 8,2   |
| Jami                      | 272400,0                                            | 100,0 |

2. **Balansli jadvallar.** Bunda o'rganilayotgan obyektни tasvirlash uchun uni ikki qismga bo'lib o'rganilishi tushuniladi. Masalan, asosiy vositalarni qabul qilinishi va chiqib ketishi, chorva mollarning kirimi va chiqimi va shu kabilar misol bo'la oladi (16-jadvalga qarang):

16-jadval

Shartli xo'jalik bo'yicha 2003 yildagi asosiy fondlarning balansi (mln.sum hisobida)



|                                                     |         |                                                      |         |
|-----------------------------------------------------|---------|------------------------------------------------------|---------|
| Asosiy fondlarning qabul qilinishi                  | summasi | Asosiy fondlarning chiqib ketishi                    | summasi |
| Asosiy fondlarning 1.01.2003 yilga bo'lgan qoldig'i | 150,0   | Yil davomida chiqib ketishi                          | 1,5     |
| Yil davomida qabul qilinishi                        | 2,5     | Asosiy fondlarning 01.01.2004 yilga bo'lgan qoldig'i | 151,0   |
| Jami                                                | 152,5   | Jami                                                 | 152,5   |

Agarda, ushbu jadvaldagi yil boshidagi asosiy fondlarning qoldiq qiymatini ( $O_1$ ) bilan, asosiy fondlarni yil davomida qabul qilinishini (K) va chiqib ketishini (Ch) bilan, yil oxiridagi asosiy fondlarning qoldig'ini esa ( $O_2$ ) bilan belgilasak, u holda statistik jadval balansini quyidagi tasvirda keltirish mumkin:

$$O_1 + K = Ch + O_2$$

Ayrim hollarda, balansli jadvallarning bir ko'rinishi bo'lgan shaxmatli statistik jadvallar ham qo'llanishi mumkin. Bunda yotiq qatorlar bilan tik qatorlarning kesishgan balansida ishlab chiqarilgan mahsulotlarning jami qiymati, yer fondi bo'yicha umumiy miqdori va shu kabi ko'rsatkichlar hisoblanib, ushbu jadval ko'rinishida keltiriladi (17 va 18-jadvallarga qarang):

17-jadval

2004 yil uchun Samarkand viloyatining bir kator xo'jalik kategoriyalari va ekin guruhlari bo'yicha ekin maydonlarning miqdori, ga

| Xo'jalik kategoriyalari                     | Ekin guruxlari          |                   |                                       |                     | Jami ekin maydon |
|---------------------------------------------|-------------------------|-------------------|---------------------------------------|---------------------|------------------|
|                                             | Don va dukkakli ekinlar | Texnika ekin-lari | Poliz-sabza-vot va kartoshka ekinlari | Yem-xashak ekinlari |                  |
| 1. Shirkat xo'jaliklari                     | 45500                   | 64500             | 10600                                 | 12150               | 132750           |
| 2. Dexkon va fermer xo'jaliklari            | 16400                   | 21200             | 4200                                  | 7280                | 49080            |
| 3. Aholiining shaxsiy tarmoqlari            | 4000                    | 2100              | 6350                                  | 4340                | 16790            |
| 4. Xo'jalik kategoriyalari bo'yicha hammasi | 65900                   | 87800             | 21150                                 | 23770               | 198620           |

18-jadval

2004 yil uchun bir kator Samarkand viloyatining xo'jalik kategoriyalari va ekin turlari bo'yicha ekin maydonlarining tarkibi (strukturasi), %da.

| Xo'jalik kategoriya-lari | Ekin guruxlari           |                  |                                      |                      | Jami ekin maydon |
|--------------------------|--------------------------|------------------|--------------------------------------|----------------------|------------------|
|                          | Don va dukkak-li ekinlar | Texnika ekinlari | Poliz-sabzavot va kartoshka ekinlari | Yem-xashak ekin-lari |                  |
| 1. Shirkat xo'jalik-lari | 22,91                    | 32,47            | 5,34                                 | 6,12                 | 66,84            |

|                                              |       |       |       |       |       |
|----------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 2. Dexkon va fermer xo'jaliklari             | 8,26  | 10,67 | 2,12  | 3,66  | 24,71 |
| 3. Aholining shaxsiy tarmoqlari              | 2,01  | 1,07  | 3,19  | 2,18  | 8,45  |
| 4. Xo'jalik kategoriya-lari bo'yicha hammasi | 33,18 | 44,21 | 10,65 | 11,96 | 100,0 |

### 3.3. Statistik jadvallarni tuzishning asosiy qoidalari

Statistik jadvalni tuzishning birinchi bosqichi bo'lib, uning maketi bo'lib hisoblanadi. Ushbu maket qator va ustunlardan tashkil topgan bo'lib, bu hali ko'rsatkichlar bilan to'ldirilmagan bo'ladi.

Agarda, bu ko'rsatkichlar ko'p miqdorda keltirilgan bo'lsa, u holda qator va ustunlar raqamlanishi yoki harflar bilan belgilanishi kerak. (19-jadvalga qarang):  
19-jadval

Shartli etalon traktorlar sonini hisoblash tartibi

| Traktorlar markasi | Fizik miqdorlarda, (dona) | Etalon traktorlarga aylantirish koeffitsiyenti | Shartli etalon traktorlarda |
|--------------------|---------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------|
| A                  | 1                         | 2                                              | 3 (1x2)                     |
| K - 700            | 2                         | 2,10                                           | 4,20                        |
| DT - 54            | 12                        | 0,86                                           | 10,32                       |
| DT - 75            | 18                        | 1,00                                           | 18,00                       |
| MTZ – 50           | 22                        | 0,55                                           | 12,10                       |
| DT - 20            | 4                         | 0,27                                           | 1,08                        |
| Jami               | 58                        | x                                              | 45,70                       |

Bu yerda harflar bilan **stunning egasi**, raqamlar bilan esa **stunning kesimlari** belgilanadi. Shu bilan birga qator va stunlarning yakuniy natijalari hisoblangan bo'lishi kerak-ki, bu hisoblangan ko'rsatkichlar esa o'z navbatida jadvalni to'g'ri hisoblashdagi nazorat vazifasini bajaradi.

Agarda, qator va stunlarning yakuniy natijalari hisoblanganda, biron bir ma'no kelib chiqmasa, u holda bular hisoblanmasdan qoldiriladi. Bundan tashqari, qator va stunlarning nomi qisqa, aniq va ixcham bo'lishi bilan birga, bu ko'rsatkichlarning o'lchov birliklari ham keltiriladi.

### 3.4. Statistik grafiklar haqida tushuncha va ularning turlari.

Jadvallardan tashqari, statistik ma'lumotlarni ko'rgazmali va kompakt (bir tartib) holda keltirish uchun grafiklardan keng foydaniladi. Bu grafiklar ko'p hollarda har xil shartli **belgi-simvol (nuqtali, chiziqli, figurali va hokazo)**lar bo'lgan tasvir holida keltiriladi. Bu grafiklar statistikada XVIII–asrning oxirlarida qo'llana boshlandi, lekin faqatgina XIX asrning ikkinchi yarmiga kelib esa bunga

qiziqish va undan keng foydalanish natijasida ko'pchilik davlatlarda joriy etish boshlandi.

**Statistik grafiklar**- jadvallardan farqliroq, u yoki bu ijtimoiy hodisalarning holati va rivojlanish qonuniyatini umumlashtirilgan bir-biri bilan bog'liq bo'lgan ko'rsatkichlar orqali namoyon bo'ladi. Shu bilan birga statistik grafiklarni ishlab chiqarish jarayoni, ishchilarning ishga chiqish va shu kabi grafiklardan farq qilmoq kerak-ki, bular hamma vaqt statistik jadvallardek, o'rganilayotgan ijtimoiy hodisalarni statistik ko'rsatkichlar orqali tasvirlaydi.

**Demak, statistik ma'lumotlar va ularning nisbatli bo'lgan ko'rgazmali tasvirlarini geometrik shakl va chiziqlar (diagrammalar), geografik xaritalar (xaritogramma va xaritodiagrammalar) yordamida ifodalash statistik grafiklar deb ataladi.** Grafiklar kishining diqqatini o'ziga tez jalb etish bilan birga statistik ma'lumotlarni yaxshiroq esda saqlashga, to'laroq va chuqurroq tasavvur qilishga imkon beradi. Shuning uchun ham ular ijtimoiy taraqqiyotning barcha sohalarida erishilayotgan yutuqlarni ommalashtirishda, kamchiliklarni esa yaqqol ko'rsatishda muhim qurol vazifasini o'taydi.

Bu grafiklar turli hodisalarni taqqoslashda, ularning dinamikasi va o'zaro bog'lanishlarni tahlil qilishda, davlat buyurtmalarini korxona, tuman, viloyat va mamlakatlar o'rtasidagi shartnomalarning bajarilishi ustidan nazoratni amalga oshirishda, o'rganilayotgan to'plamlarning tuzilishini tekshirishda, ayrim voqyealarning hududlar miqyosida yoyilish ko'lamini tavsiflashda keng qo'llaniladi.

Statistik grafiklarni tasvirlashdagi asosiy talablar quyidagilardan iboratdir:

- *grafiklar birlamchi ma'lumotlarni aniq va to'la ifoda etishi kerak bo'ladi;*
- *birlamchi ma'lumotlar hayotdan olinishi bilan birga mantiqiy ko'rsatkichlar orqali tavsiflangan bo'lishi kerak bo'ladi;*
- *grafiklar ko'rgazmali va tushunarli, tez o'qiladigan, o'ziga jalb qiladigan va esda qoladigan bo'lishi kerak bo'ladi;*
- *grafiklar badiiy jihatdan to'g'ri va estetik jihozlangan bo'lishi kerak bo'ladi va hokazo.*

Bu talablarni amalga oshirish uchun grafiklarning quyidagi asosiy unsurlariga e'tibor berish kerak bo'ladi:

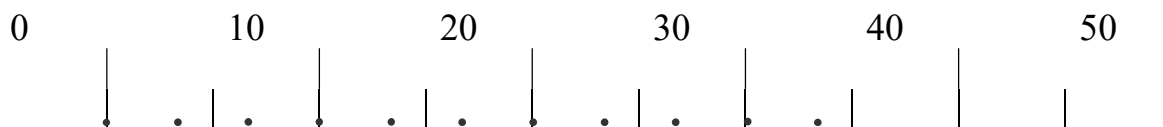
**Grafikmaydon** – bu geometrik shaklning joylashadigan joyi tushuniladi. Bu maydonni aniqlayotganda grafikning kata-kichikligiga, undagi tomonlar nisbatiga ham albatta e'tibor berish kerak. Ko'pincha maydon tomonlarini aniqlayotganda 1,00 : 1,33 dan 1,00 : 1,50 gacha nisbatlarda grafiklar tuzish uchun asos qilib olinadi. Umuman bu nisbatlar har bir holatda tadqiqotchining mustaqil yondoshishi asosida ham aniqlanishi mumkin. Lekin grafikning yotiq (gorizontal) va tikka (vertikal) chiziqlarini o'ta uzaytirish ham uning ayonlashtirish qobiliyatini yo'qotib qo'yadi.

**Grafik tasvir** - bu grafikning asosi va tilidir. U yoki bu ko'rinishdagi geometrik shaklning qo'llanilishiga qarab grafiklar **nuqtali, chiziqli, ustunli, lentali, kvadratli, doirali** va hokazo ko'rinishlarda bo'lishi mumkin. Bulardan tashqari, tasvir nogeometrik shakllarda, ya'ni rasm-siluet ko'rinishida ham bo'ladi. Tasvir qo'shimcha unsurlar bilan to'ldiriladi. Bular jumlasiga grafikning nomi, shartli belgilari, koordinata o'qlari, miqyos va shkalalar kiradi.

**Grafik miqyos (masshtab)** - bu raqamlar bilan ifodalangan ko'rsatkichlar grafik maydonda tasviri nisbatlarga aylantiruvchi «shartli me'yorlardir». U

o'rganilayotgan hodisalarning qanday miqdori maydondagi chiziqning bitta birligiga teng deb shartli ravishda qabul qilinganligini bildiradi. Masalan, O'zbekistonda paxta yetishtirish diagrammasini tuzishda 1,0 mln. t. paxtani 1-santimetrغا teng deb qabul qilib olsak, bu me'yor ushbu grafikning miqyosi bo'lib hisoblanadi.

**Grafik shkala** - bu grafikning shunday chizig'i tushuniladi-ki, bunda uning ayrim nuqtalari tasvirlanayotgan hodisaning ma'lum miqdorlariga teng bo'ladi, ya'ni:



- Shkala tayanchi deb ataluvchi chiziq.
- Shkala tayanchiga joylashgan nuqtalar.
- Nuqtalarni tavsiflovchi raqamlar.

**Grafik talqini (eksplikatsiyasi)** - bu grafikning mazmunini so'z bilan tushuntirish tushuniladi. Bu o'rinda shuni qayd qilish kerak-ki, grafik nomi aniq va qisqa bo'lib, nima, qanday va qachon degan savollarga to'liq javob berishi lozim. Agarda, grafik bir necha chiziqlardan tuzilgan bo'lsa va u grafik maydoniga sig'masa, bunday holatda chiziqlarni shartli belgilar bilan ifodalab, grafik maydonidan tashqariga chiqarish kerak bo'ladi. Grafik maydonida ko'rsatkichlar shartli belgilar qancha kam bo'lsa, grafik shuncha tez diqqatni o'ziga jalb qiladi. Undagi barcha yozuvlarni yotiq joylashtirishga harakat qilish kerak bo'ladi.

### 3.5. Statistik grafiklarning asosiy turlari

Hozirgi kungi amaliyotida qo'llanilib kelinayotgan statistik grafiklarning asosiy turlarini ko'rib chiqamiz:

**1. Chiziqli diagrammalar** - bu keng tarqalgan turi bo'lib, ular yordamida dinamika qatorlarining ko'rsatkichlari, hodisalar o'rtasidagi bog'lanishlar, taqsimot qator ko'rsatkichlari va shu kabilar tasvirlanadi. Ular **koordinat maydoni** yoki **raqamli setka** asosida tuziladi.

Tikka o'qqa (ordinata o'qi) olingan miqyosda dinamika qatorlarining ko'rsatkichlari yoki natijaviy belgining qiymatlari nuqtachalar bilan nishonlanib joylashtiriladi. **Yotiq o'qqa (absissa o'qi)** ma'lum miqyosda qatorning davr(vaqt)lari yoki omil belgisining qiymatlari nuqtalari nuqtachalar bilan nishonlanadi. Keyin o'qlardagi har qaysi nuqtachalardan qarama-qarshi o'qqa nisbatan yondosh ravishda perpendikulyar chiziqlar o'tkaziladi. Ularning o'zaro uchrashgan nuqtalari (ordina cho'qqilari) birlashtiriladi va natijada siniq chiziq hosil bo'ladi. Bu siniq chiziq dinamika qatorlarini yoki o'rganilayotgan hodisalarning o'zaro bog'lanishini tavsiflaydi. Quyidagi ma'lumotlarni chiziqli diagramma shaklida ifodalaymiz (109 betdagi 20-jadval):

20-jadval

Tumanda yetishtirilgan paxtaning jami hosili (t)

|                    | 1998 y | 1999 y | 2000 y | 2001 y | 2002 y | 2003 y |
|--------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Paxta jami hosili, | 27280  | 26220  | 25050  | 27230  | 26560  | 26230  |

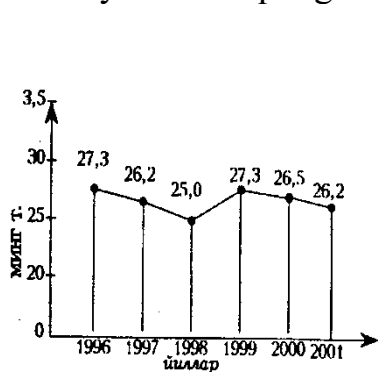
|    |  |  |  |  |  |  |
|----|--|--|--|--|--|--|
| t. |  |  |  |  |  |  |
|----|--|--|--|--|--|--|

Koordinat tizimini chizib, tikka o'qqa paxta jami hosilini, yotiq o'qqa esa yillarni joylashtiramiz. Agarda, miqyos qilib davrlar uchun 1 sm : 1 yilga ko'rsatkichlar uchun esa 1 sm : 0,5 ming tonnaga teng deb olsak, u holda yuqoridagi ma'lumotlar absissa va ordinata o'qlarining shakllarida quyidagi nuqtachalar bilan ifodalanadi:

| Yillar (sm.)                | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    |
|-----------------------------|------|------|------|------|------|------|
| Paxta jami hosili (ming t.) | 27,3 | 26,2 | 25,0 | 27,0 | 26,5 | 26,2 |

Bu nuqtachalarni tegishli o'qlarda belgilab, ulardan perpendikulyar chiziqlarni o'tkazamiz, keyin ularning o'zaro kesishgan joyidagi nuqtalarni birlashtiramiz, natijada siniq chiziqni hosil qilamiz (1-grafikka qarang).

Chiziqli diagrammada bir necha hodisa dinamikasini ham tasvirlash mumkin. Bunday holda **siniq chiziqlar** har xil ranglar bilan yoki bir-biridan ajralib turadigan ko'rinishda chizilishi yoki chiziqning nomi yozilishi kerak (2-grafikka qarang).



1-grafik. Tumanda paxta yetishtirish dinamikasi



2-grafik. O'zbekistonda asosiy makroiqtisodiy ko'rsatkichlar dinamikasi

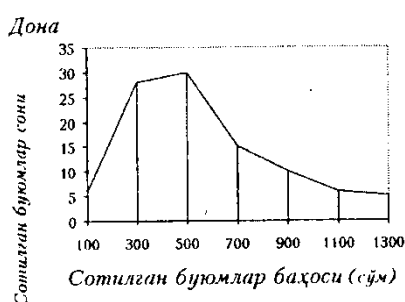
Chiziqli diagramma yordamida variasion qatorlar ham tasvirlanadi. Bu holda **yotiq o'qqa** qatorning variantlari, ya'ni o'zgaruvchan belgi qiymatlari, tikka o'qqa esa vaznlar, ya'ni ularning uchrashish sonlari joylashtiriladi.

**Diskret variasion qatorlar** uchun tuzilgan diagramma **taqsimlanish poligoni** deb ataladi. Oraliq variasion qatorlar uchun tuzilgan diagramma esa taqsimlanish gistogrammasi deb yuritiladi.

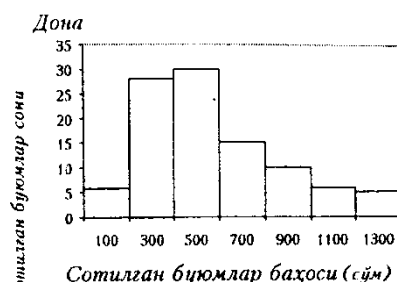
21-jadval

**Дўконда бир кунда сотилган буюмлар қуйидагича тақсимланган**

| Сотилган буюмлар баҳоси (сўм) |                    | Сотилган буюмлар сони (дона) |
|-------------------------------|--------------------|------------------------------|
| оралиқ қаторларда             | дискрет қаторларда |                              |
| 200 гача                      | 100                | 6                            |
| 200–400                       | 300                | 28                           |
| 400–600                       | 500                | 31                           |
| 600–800                       | 700                | 16                           |
| 800–1000                      | 900                | 9                            |
| 1000–1200                     | 1100               | 6                            |
| 1200 ва ундан юқори           | 1300               | 4                            |



3-график  
Сотилган буюмлар  
баҳоси ва сони  
бўйича тақсимланиш полигони



4-график  
Сотилган буюмлар  
баҳоси ва сони  
бўйича тақсимланиш гистограммаси

**2. Ustun (yoki lenta) shaklli diagramma**– bu statistik ma'lumotlarni ko'rimli qilib tasvirlashning eng oddiy usulidir. Ulardan hodisalarning vaqt ichida va hududlararo o'zgarishini hamda to'planning tuzilmasini ifodalashda juda keng foydaniladi.

**3. Balans shaklli diagramma** – bu tenglik yoki tengsizliklarni tasvirlash maqsadida ayrim hollarda diagrammalar balans ko'rinishida ifodalanishi mumkin. Masalan, u yoki bu mahsulotni import va eksport qilish, aholining daromad va xarajati, ularning yoshi va jinsi bo'yicha piramida shaklida tasvirlanishi balans ko'rinishidagi diagrammalarga misol bo'la oladi.

Masalan, O'zbekistonda 2000 yilgi ayrim mahsulot turlari bo'yicha tashqi savdo aylanmasi quyidagilar bilan tavsiflangan bo'lsin (24-jadvalga qarang):

24-jadval

Експорт va import qilingan ayrim maxsulotlar salmog'i (2000 y.)

| Mahsulot turlari              | Tashqi savdo aylanmasiga nisbatan % hisobida |        |
|-------------------------------|----------------------------------------------|--------|
|                               | eksport                                      | import |
| Mashina va asbob-uskunalar    | 3,4                                          | 35,4   |
| Oziq-ovqat mahsulotlari       | 5,4                                          | 12,3   |
| Kime mahsulotlari, plastmassa | 2,9                                          | 13,6   |
| Elektroenergiya               | 10,3                                         | 3,8    |



|                         |      |     |
|-------------------------|------|-----|
| Qora va rangli metallar | 6,6  | 8,6 |
| Paxta tolasi            | 27,5 | 0   |

Endi ushbu ma'lumotlar asosida balans ko'rinishidagi diagrammani chizamiz. (6-grafika qarang):

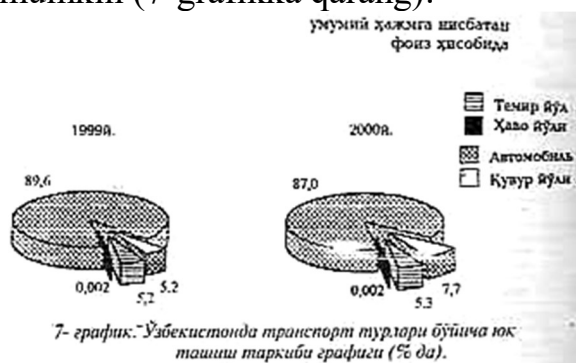


6- график. Экспорт ва импортни тасвирловчи баланс кўринишдаги диаграмма.

**4. Ustunli va sektor shaklli diagrammalar** – bular hodisalarning tuzilmasini tasvirlash uchun keng foydaniladi.

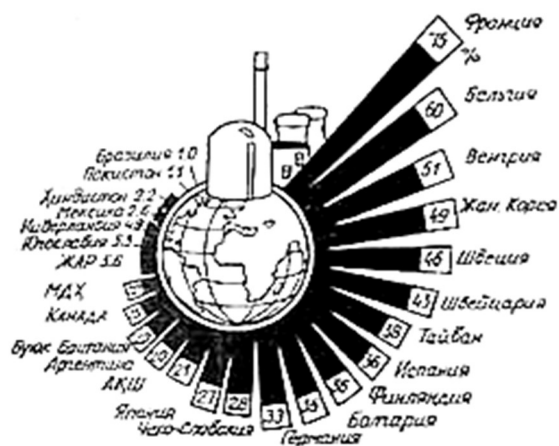
Agarda, hodisa tuzilmasi **sektorli diagrammalarda** ifolanadigan bo'lsa, u holda doira chizilib, u o'rganilayotgan to'planning umumiy yig'indi soni (100%) deb qabul qilinadi.

Keyin esa tarkibiy qism sonlari mutanosib holda jami doira (360°) sektorlarga bo'linadi. Masalan, oxirgi yilda 1999 va 2000 yillar uchun O'zbekistonda transport turlari bo'yicha yuk tashish tarkibini sektorli diagrammada quyidagicha tasvirlash mumkin (7-grafikka qarang):



Agarda, hodisa tuzilmasi ustunli diagrammalarda ifolanadigan bo'lsa, u holda dastlab doira chizilib, bu doira ustunlar bilan alohida-alohida birlashtirilib, shu ustunlardagi o'rganilayotgan hodisalarning salmog'i foizlarda aniqlanadi.

Masalan, jahon mamlakatlarida energiya iste'molidagi atom energiyasining salmog'ini quyidagi diagramma bilan ifodalash mumkin. (13-chizma):



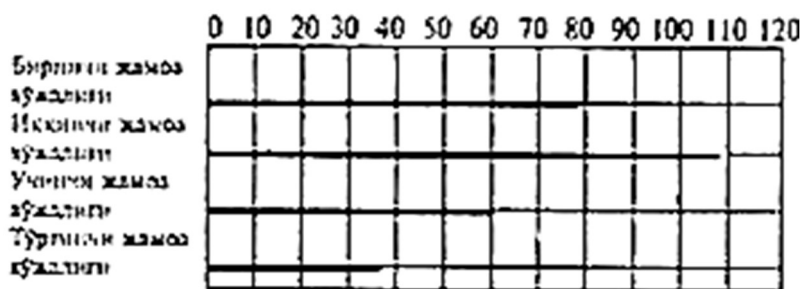
13-chizma. Jahon mamlakatlari elektr ta'minotida atom quvvatining salmog'i.

Bugungi kunda jahonning 30 ga yaqin mamlakatlarida atom elektrostansiyalari ishlab turibdi. Ammo jami ishlab chiqarilgan elektr energiya tarkibida atom energiyasining salmog'i turli mamlakatlarda turlichadir. Buni 115-betdagi 13-chizmadan yaqqol ko'rish mumkin. Bu yerda shuni ta'kidlab o'tish kerak-ki, AQSh va MDH mamlakatlarida atom energiyasining salmog'i uncha yuqori emas, chunki bu davlatlarda neft, gaz va ko'mir zahiralar juda kattadir.

**5. Reja, me'yor va shartnomalarning bajarilish darajasini tavsiflovchi shaklli diagrammalar**— bular grafik yordamida rejalar va korxonalararo shartnomalarning hamda ishchilar tomonidan kundalik me'yorning bajarilish darajalari ham muttasil kuzatib boriladi. Bunday grafiklar maxsus setkalanganjadvallar ko'rinishida bo'lib, ularning yon tomonida kuzatilayotgan obyektlar (ishchilar, uchastkalar, brigadalar, sexlar, zavodlar, davlat va shirkat xo'jaliklari va hokazo), yuqori qismida esa davr (kunlar, o'n kunliklar, oylar va hokazo) va foizlar joylashtiriladi. Kuzatish uchun qabul qilingan davr odatda 100 foizga tenglashtirilib, 20 foizdan bo'linib chiqiladi, so'ngra ingichka chiziqlar bilan reja (shartnoma, me'yor)ning bajarilish darajasi chizilib boriladi.

Bunday grafiklardan bir necha obyektlarni qiyosiy tahlil qilish uchun ham keng foydalaniladi. (14-chizma):

Результаты (схемы, меры) выполнения (кв. об. кв.)



14-chizma. Jamoa xo'jaliklari tomonidan rejalarining (shartnoma, me'yor) bajarilishini ifodalovchi grafik.

Ushbu grafik shuni ko'rsatib turibdi-ki, rejani birinchi shirkat xo'jaligi 80,0 foizga, ikkinchi xo'jalik 110,0 foizga, uchinchi xo'jalik 60,0 foizga, to'rtinchi xo'jalik esa 40 foizga bajargan.

Korxonalarning ishlash me'yorini, ular tomonidan davlat buyurtmasi va korxonalararo shartnomaning o'n kunlik, oy, chorak, yarim yillik va yillik bo'yicha bajarilishini quyidagicha tasvirlash mumkin (1-rasmga qarang):



1-rasm. Korxonada maxsulotning oy davomida tekis ishlab chiqarilishini tasvirlovchi hajviy diagramma.

6. **Tasvir shaklli diagrammalar**- bular grafiklarning jizobaligini kuchaytirish uchun diagrammalar o'rganilayotgan hodisalarning tasvir (surat)larini chizish yo'li bilan ifodalaydi. O'lchov birligi qilib shartli ravishda

tasvirlanayotgan hodisa surati (figurasi) olinadi. Shu ma'noda quyida keltirilayotgan tasvirlar juda ham e'tiborni o'ziga jalb etadi (2-rasmga qarang).



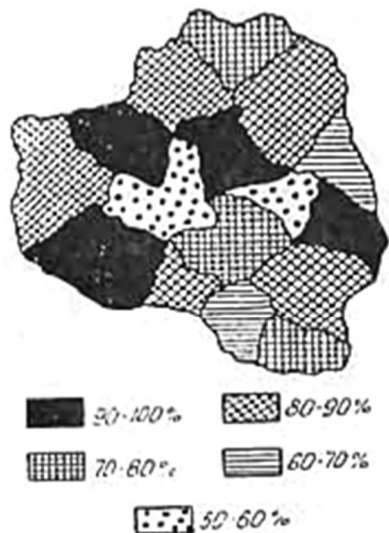
2-rasm. Ўзбекистон аҳолисининг таркиби.

Ushbu rasmda barcha aholi beshta guruhga taqsimlangan. Har bir guruhdagi aholi soni odam shaklidagi siluet (figuralar) bilan tasvirlangan bo'lib, ularning har bittasi 500 ming kishiga teng. 1989

yilda O'zbekiston aholisi 19810 ming kishini tashkil qilib, shundan 3216 ming kishi (1-5 yoshgacha) bo'lgan birinchi guruhdagi bolalardan iborat bo'lgan va 6,5 ta bola silueti bilan tasvirlangan. 5-yoshdan 14 yoshgacha bo'lgan bolalar 4868 ming kishini tashkil qilib, salkam 10 ta o'smirlar silueti bilan izohlangan. Mehnat qilish yoshidagi erkak va ayollarning soni deyarli teng bo'lib, 10,1 mln kishini tashkil etadi va 10 tadan ko'proq siluet bilan tasvirlangan. Beshinchi guruhdagi mehnat qilish yoshida bo'lmagan erkak va ayollarning soni 1583 ming kishini tashkil qilgan va ular 3 tadan ko'proq siluet bilan ifodalangan.

Demak, siluetlarning kishilar yoshiga qarab tasvirlanishi diagrammaning yanada jozibali bo'lishiga, ma'lumotlarning esa o'quvchi xotirasida osonlik bilan qolishiga imkon beradi.

**7. Xaritogramma shaklli diagrammalar** - bu geografik xarita bo'lib, o'rganilayotgan hodisaning hududlar, mintaqalar bo'yicha tarqalishi (taqsimlanishi) yoki zichligini oydinlashtirib ifodalovchi statistik xaritadir. Xaritogramma tus (rang)li, nuqtali va shtrixli turlarga bo'linadi. Masalan, tumanlar bo'yicha paxtani mashinada terish foizlarini quyidagi xaritogramma ko'rinishida ifodalash mumkin (118 betdagi 3-rasmga qarang).



3-рasm. Paxtani tumanlar b'yiicha mashinada terish foizlarini tavsiflovchi kartogramma.

15-chizma. Respublika bo'yicha shaxar va qishloq aholisi salmog'ini tavsiflovchi xarita-diagramma

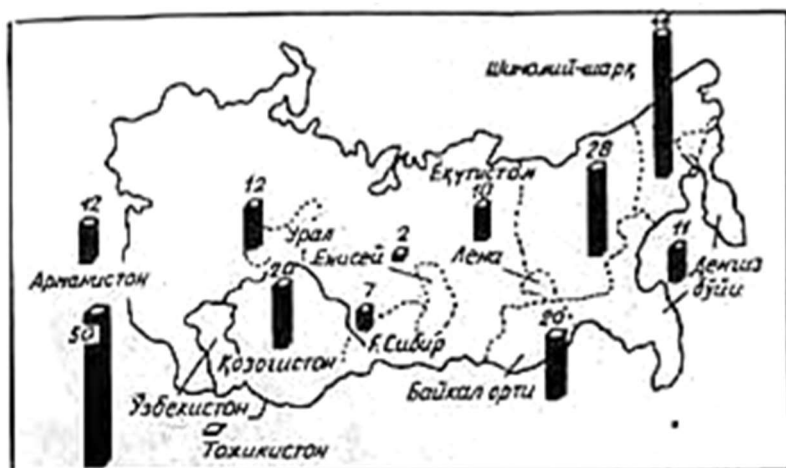
Xaritogramma faqatgina sektorli (118-betdagi 3-rasmga qarang) diagrammalar ishtirokida emas, balki ustunli diagrammalar bilan birgalikda ham tuzilishi mumkin (16-chizmaga qarang):

Ushbu xaritogrammadan ko'rinib turibdi-ki, 4 ta tumanda mashina terimi eng yuqori bo'lib, 90-100 foizni, 2 tumanda esa eng past darajani, ya'ni 50-60 foizni tashkil etadi.

**8. Xaritodiagramma shaklli grafik** - bu grafik o'rganilayotgan hodisaning ayrim hududlarda tarqalishi, ya'ni uning tumanlar, viloyatlar bo'yicha taqsimlanishini ifodalaydi. (15-chizmaga qarang).



16-chizma. Oltin konlarining joylanishi va oltin qazib olinishi



Xaritogramma va xaritodiagrammalarni birgalikda qo'llash orqali o'rganilayotgan hodisani yanada chuqurroq va atroflicha oydinlashtirishga imkon beradi. Masalan, quyidagi shartli ma'lumotlar asosida ularni birgalikda

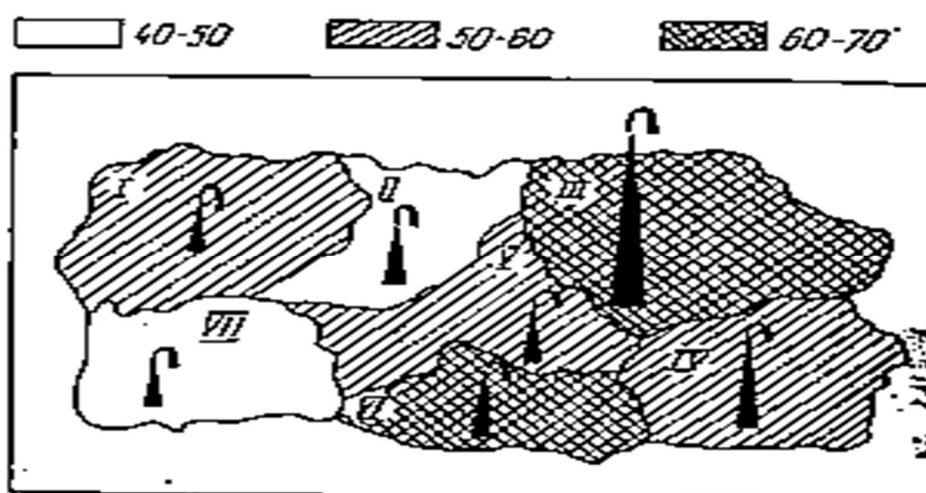
qo'llash tartibini ko'rib chiqamiz (25-jadvalga qarang):

25-jadval

Туманлар бўйича нефт казиб олинishi ва аҳоли зичлиги

| Кўрсаткичлар                       | I   | II  | III | IV  | V   | VI  | VII |
|------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Нефт казиб олинishi<br>(миңг т.)   | 100 | 150 | 350 | 180 | 120 | 120 | 90  |
| Аҳоли зичлиги<br>(1 кв. миңг киши) | 51  | 47  | 70  | 52  | 55  | 62  | 46  |

Bu holatni quyidagicha ifodalash mumkin. (120 betdagi 17-chizmaga qarang).



17-chizma. Tumanlar bo'yicha neft kazib olinishi va aholi zichligini tasvirlovchixaritogramma va xarita-diagramma

Ushbu rasm shuni ko'rsatib turibdi-ki, II va VII tumanlarda aholi zichligi 1 kv. km. ga 40-50 kishini tashkil qilib, ikkinchi tumanda 150 ming tonna, yettinchi tumanda esa salkam 100 ming tonna neft qazib chiqarilgan ekan. Eng ko'p neft uchinchi tumanda – 350 ming tonna neft ishlab chiqarilib, u yerda aholi eng zich joylashgan (1 kv. km. ga 60-70 kishi to'g'ri keladi).

### 3.6. Maxsus statistik grafik belgilari

Ayrim hollarda, qachonki, qandaydir bir ko'rsatkichni tasvirlash kerak bo'lsa, bu ko'rsatkichni esa ikkita boshqa darajani bir-biriga ko'paytirish orqali aniqlanadi va ushbu grafikda yuqoridagi ko'paytmalar uchun **maxsus statistik grafik belgilari** qo'llaniladi. Bu grafik belgilarni birinchi bor rus statistik olimi V.Ye. Varzar (1851-1940) qo'lladi. Ayrim ilmiy adabiyotlarda buni **Varzar belgisi** deb ham yuritiladi.

Masalan, paxta ishlab chiqarishga ixtisoslashgan ikkita brigada bo'yicha ishlab chiqarilgan jami paxta miqdorining hajmini taqqoslanishini tasvirlash uchun ularga ta'sir etuvchi omillarni ham hisoblab chiqish kerak bo'ladi (121 betdagi 26-jadvalga qarang).

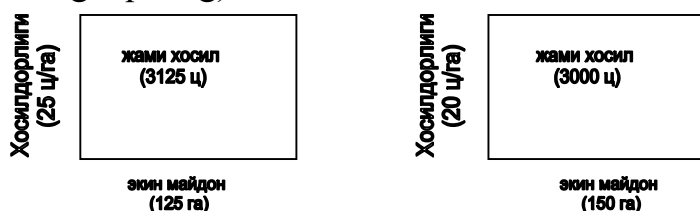
Bizga ma'lumki, jami paxta miqdorining hajmiga paxta maydoni (gektar hisobida) va o'rtacha hosildorlik (s/ga hisobida) ta'sir etadi. Bu holatda **maxsusstatistik grafik belgilari** to'g'ri to'rtburchak shaklida tuzilib, bunda uning **asosi** (ekin maydon) va balandligi (**o'rtacha hosildorlik**) **omilbelgilar** bo'lib, o'rganilayotgan ijtimoiy hodisaning darajasini aniqlab beradi. Bu yerda to'g'ri to'rtburchakning maydoni uning **asosi** bilan balandligining ko'paytmasiga teng bo'lganligi uchun bu maydon hajmi o'rganilayotgan ijtimoiy hodisaning (ushbu misolimizda jami paxtaning) hajmini ham tavsif (yoki mos keladi)laydi.

26-jadval

Ikkita brigada bo'yicha ularning paxta ekin maydoni, o'rtacha hosildorligi va yalpi hosili to'g'risidagi ma'lumotlar

| ko'rsatkichlar<br>brigada-<br>larning t.r. | Ekin maydoni<br>(ga) | o'rtacha hosildorlik<br>(s/ga) | Yalpi hosil (s) |
|--------------------------------------------|----------------------|--------------------------------|-----------------|
| 1-brigada                                  | 125                  | 25                             | 3125            |
| 2-brigada                                  | 150                  | 20                             | 3000            |

Endi 26-jadval ma'lumotlari asosida maxsus statistik grafik belgilarni tuzib chiqamiz: ya'ni: to'g'ri to'rtburchakning asosini ekin maydon (masshtab 2,5 ga 1 sm) balandligini esa o'rtacha hosildorlik (masshtab 5,0 1 sm) deb olsak, u holda maxsus statistik grafik belgilari quyidagi ko'rinishga ega bo'ladi (18-chizmaga qarang).



18-chizma. Jami paxta hosilining o'rtacha hosildorlik bilan uning ekin maydoniga bog'liqligini ko'rsatuvchi maxsus statistik grafigi

Demak, maxsus statistik grafik belgilari yordamida viloyatlar bo'yicha aholi sonini, xo'jaliklar bo'yicha jami ishlab chiqarilgan mahsulot qiymatini, shu mahsulotni ishlab chiqarish uchun qilingan jami xarajatlarni va shu kabi holatlarda qo'llaniladi.

Muhokama uchun savollar.

1. Statistik jadvallar deganda nimani tushunasiz?
2. U qanday unsurlardan tashkil topgan?
3. Statistik jadvalning umumiy maketini tushuntirib bering?
4. Statistik jadvallarning qanday turlarini bilasiz:
5. A) oddiy jadvallar;
6. B) guruhli jadvallar;
7. V) kombinasion jadvallar;
8. G) tip (toifa)li jadvallar;
9. D) balansli jadvallar;
10. Ye) shaxmatli statistik jadvallar . . . . .

Statistik jadvallarni tuzishda qanday qoidalarga rioya qilish kerak?

11. Statistik grafik deganda nimani tushunasiz? Ular qanday unsurlardan tashkil topgan?
12. Statistik grafiklarni tasvirlashdagi asosiy talablar nimalardan iborat?
13. Grafik maydoni, tasviri va miqyosi deganda nimalarni tushunasiz?
14. Grafik shkala nima? Grafik talqini (eksplikasiyasi)ni tushuntirib bering?
15. Chiziqli diagrammalar qanday tartibda tuziladi va ular qaysi hollarda ko'proq qo'llaniladi? Poligon nima?
16. Gistogramma qanday tuziladi va qaysi hollarda qo'llaniladi?
17. Ustun (yoki lenta) shaklli diagrammalar qanday tuziladi?
18. Balans shaklli diagrammalar qanday tuziladi?
19. Ustun va sektor shaklli diagrammalar qanday tuziladi?
20. Reja me'yor va shartnomalarning bajarilish darajalari grafiklarda qanday tasvirlanadi?
21. Tasvir shaklli diagrammalar qanday tuziladi?
22. Xaritogramma shaklli diagrammalar qanday tuziladi?
23. Xaritadiagramma shaklli diagrammalar qanday tuziladi?
24. Xaritogramma va xaritadiagrammalarni birgalikda qo'llash mumkinmi?
25. Maxsus statistik grafik belgilarini tushuntirib bering?
26. Varzar belgisini tushuntirib bering?

#### **4. STATISTIK KO'RSATKICHLAR.**

Reja:

- 4.1 Mutlaq (absolyut) miqdorlar haqida tushuncha, ularning turlari va o'lchov birliklari
- 4.2 Nisbiy miqdorlar haqida tushuncha va ularni ifodalash shakllari
- 4.3 Nisbiy miqdorlarning turlari va ularni hisoblash tartibi.
- 4.4 O'rtacha miqdorlar.

Adabiyotlar: 8, 9, 10, 11, 12, 13, 20, 21, 22, 25, 26, 27, 28

Tayanch iboralar.

Mutlaq; mutlaq miqdor; yakka mutlaq miqdorlar; umumiy mutlaq miqdorlar; natura o'lchov birligi; qiymat o'lchov birligi; mehnat o'lchov birligi; kompleks o'lchov birligi; shartli natura o'lchov birligi; nisbiy miqdorlar; koeffitsiyent, foiz, promills, prodesimille, joriy (hisobotli) miqdor; bazisli (taqqoslama) miqdor; buyurtma (shartnoma) bajarilish nisbiy miqdorlari; reja topshirig'i nisbiy miqdorlari; dinamika (o'sish) miqdorlari; tuzilmaviy (strukturali) nisbiy miqdorlari; intensiv nisbiy miqdorlari; koordinasiya nisbiy miqdorlari; obyektlararo va hududiy taqqoslash nisbiy miqdorlari; bazisli usul; zanjirsimon usul.

##### **4.1 Mutlaq (absolyut) miqdorlar haqida tushuncha, ularning turlari va o'lchov birliklari.**

Bizga ma'lumki, statistik tadqiqotning birinchi bosqichi statistik kuzatish bo'lsa, ikkinchi bosqichi esa statistik ma'lumotlarni jamlash va guruhlashdan iboratdir. Statistik kuzatish natijasida statistik ma'lumotlar bir joyda to'planadi va bu har bir to'plamda o'rganilgan ijtimoiy xodisalarning belgilariga tavsifnoma



berilsa, statistik jamlash va guruhlash orqali esa to'plam birliklari umulashtiriladi hamda olingan natijalar statistik jadvalarda keltiriladi. Natijada shu to'plamda o'rganilgan xilma-xil ko'rsatkichlarga alohida-alohida tavsifnoma berilmasdan, balki shu to'plamdagi o'rganilgan barcha ko'rsatkichlarga umumlashtirilgan statistik ko'rsatkichlari orqali tavsifnoma beriladi.

Demak, **statistikada to'plam birliklarni guruhlar yoki shu to'plamni to'laligicha birlashtirib, unga tavsifnoma beruvchi ko'rsatkichlarga, umumlashtirilgan statistik ko'rsatkichlar deb yuritiladi.**

Bunday ko'rsatkichlarga statistik kuzatish, jamlash va guruhlashni amalga oshirilgandan so'ng erishiladi va bu ko'rsatkichlar shu o'rganilgan xodisa va jarayonlarning hajmi, miqdori va darajasiga tavsifnoma berib, natijada hisoblangan bir qator ko'rsatkichlarga ega bo'lamiz. Bunday ko'rsatkichlar boshlang'ich hisob ma'lumotlari asosida umumlashtirilgan va qayta ishlangan ko'rsatkichlar bo'lib, ular:

1. **Umumlashtirilgan mutlaq son ko'rsatkichlari.** Bunda o'rganilayotgan to'plamdagi xodisa va jarayonlarning belgisini umumiy sonda va hajmda tavsiflaydi. Masalan, guruhdagi talabalar soni, fermer xo'jaligidagi jamoa a'zolari, xo'jalikda yetishtirilgan jami paxta yoki bugdoy miqdori va shu kabilar kiradi.

2. **Umumlashtirilgan nisbiy ko'rsatkichlar.** Bunda o'rganilayotgan to'plamdagi xodisa va jarayonlarning to'plam birliklarining salmog'i yoki ularning qiymatini tavsiflaydi. Masalan, o'simlikchilik yoki chorvachilik tarmog'ida ishlab chiqarilgan jami maxsulotlarning qiymati, ularning umumiy ishlab chiqarishdagi salmog'i foiz hisobida va shu kabilar kiradi.

3. **Umumlashtirilgan o'rtacha ko'rsatkichlar.** Bunda o'rganilayotgan to'plamdagi xodisa va jarayonlarning o'rtachasi hisoblanadi. Masalan, o'rtacha xosildorlik, chorva mollarning maxsuldorligi, 1 s paxtaning tannarxi va shu kabilar kiradi.

Shu umumlashtirilgan statistik ko'rsatkichlarning dastlabki ko'rinishlaridan biri - mutlaq miqdorlar bo'lib hisoblanadi.

Statistikada mutlaq miqdorlar deb, u yoki bu ijtimoiy xodisalarning miqdori va hajmini ma'lum vaqtda, ma'lum joyda tavsiflaydigan ko'rsatkichlarga aytiladi. Masalan, xo'jalik bo'yicha chorva mollar soni, ishchilar soni, ekin maydoni, xosildorlik, maxsuldorlik va shu kabilar kiradi.

Ifodalanishiga qarab, mutlaq miqdorlar yakka va umumiy miqdorlarga bo'linadi.

Yakka mutlaq miqdorlar deb, o'rganilayotgan to'plamning alohida birliklarini tavsiflanishi tushuniladi. Masalan, guruhlardagi har bir talaba, fermer xo'jaligidagi ayrim ekinlar maydon, bir xodimning olayotgan ish haqi va shu kabilar kiradi.

Umumiy mutlaq miqdorlar deb, o'rganilayotgan to'plamning har bir birligini emas, balki uning yig'indisini ta'riflovchi miqdorlar tushuniladi. Masalan, guruhdagi jami studentlar soni, fermer xo'jaligidagi jami ekin maydoni, barcha ishlovchilarning ish haqi fondi va shu kabilar kiradi. Demak, umumiy mutlaq miqdorlar mohiyati jihatidan bir xil bo'lgan yakka mutlaq miqdorlarning yig'indisidir. Buni quyidagicha yozish mumkin:

$$A_{um}=a_1+a_2+a_3+a_4+\dots+a_{n-2}+a_{n-1}+a_n=\sum_{i=1,2,3\dots n} a_i ,$$

bu yerda -  $A_{um}$ -umumiy mutlaq miqdor;

$a_1, a_2, \dots, a_n$ -kuzatilayotgan to'plam birliklari (yakka mutlaq miqdorlar);

$\sum_{i=1,2,3 \dots n} a_i$  - to'plam birliklarining yig'indisi.

Mutlaq miqdorlar quyidagi o'lchov birliklarida ulchanadi:

- **Natura o'lchov birligi.** Bunda o'rganilayotgan xodisalarning ichki xususiyatini ifodolovchi og'irlik (xo'jalik 2500 t paxtani davlatga sotishi), uzunlik (2000 metr masofani yo'lovchining bosib o'tishi), hajmi (xo'jalik jami 250.000.000 so'mlik o'simlikchilik maxsulotini ishlab chiqarishi), gektar (xo'jalikda 850 gektar maydonga paxta urug'i sepilishi) va boshqa birliklar tushuniladi.

Shuni ta'kidlab o'tish kerak-ki, ayrim davlatlarda o'zlari uchun qabul qilingan o'lchov birliklari ham qo'llaniladi:

1-dyum (2,54sm);

1-fut=12-dyum=(30,48), 1-yard (90sm);

1-milya=(1609m 34sm), 1-pud (16,0 kg);

1-arshin, 1-qarish, 1-botmon, 1-chaqirim va shu kabilar kiradi.

- **Qiymat o'lchov birligi.** Bunda o'rganilayotgan ijtimoiy xodisalar pul ko'rinishida o'z aksini topadi. Masalan, O'zbekistonda so'm va tiyinda (1994 yil 1-iyulda milliy valyutamiz joriy etildi), AQSh da dollar va sentda, Rossiyada rubl va kopeyekda hisoblanadi va shu kabilar kiradi.

- **Mehnat o'lchov birligi.** Bunda o'rganilayotgan ijtimoiy xodisalarni vaqtda hisoblanishini tushunamiz. Masalan, kishi-soat, kishi-kun, kishi-smena va shu kabilar kiradi.

- **Kompleks o'lchov birligi.** Bunda o'rganilayotgan ijtimoiy xodisalarni ifodalashda ikki va undan ortiq o'lchov birliklarining o'zaro birikmasidan iboratligini tushunamiz. Masalan, yuk tashishda – t/km, iste'mol etilgan elektr energiya - kv/soatda va shu kabilar kiradi.

- **Shartli natura o'lchov birligi.** Bunda o'rganilayotgan ijtimoiy xodisalarning ma'lum xislatga ega bo'lgan shu to'plamdagi bir ijtimoiy xodisani shartli bir birlik qilib olib, shu to'plamdagi boshqa xodisalarni maxsus koeffitsiyentlar yordamida shu birlikka keltirib hisoblashni tushunamiz. Bu hisoblarni quyidagi jadvallarda keltirilgan misollar orqali ko'rib chiqamiz.(27 va 28-jadvallarga qarang).

27-jadval

Shartli chorva mollar sonini hisoblash tartibi

| Chorva mollarning turlari va guruhlari | Chorva mollari soni, bosh | Chorva mollarni shartli aylantirish boshga koeffitsiyenti | Shartli chorva mollar soni |
|----------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------|
| A                                      | 1                         | 2                                                         | 3(1 x2)                    |
| 1.Sigir va naslli buqalar              | 120                       | 1,0                                                       | 120,0                      |
| 2.Yosh qoramollar                      | 40                        | 0,6                                                       | 24,0                       |
| 3.Cho'chqalar                          | 30                        | 0,3                                                       | 9,0                        |
| 4.Qo'y va echkilar                     | 160                       | 0,1                                                       | 16,0                       |

|            |     |       |      |
|------------|-----|-------|------|
| 5.Otlar    | 15  | 1,0   | 15,0 |
| 6.Parranda | 440 | 0,025 | 11,0 |
| Jami       | 805 | X     | 195  |

28-jadval

Shartli yem – xashak hajmini hisoblash tartibi.

| Yem-xashak turlari | Sarflangan yem-xashak miqdori, s | Shartli yem-xashakka aylantirish koeffitsiyenti | Shartli sarflangan yem-xashak miqdori, s |
|--------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------|
| A                  | 1                                | 2                                               | 3(1x2)                                   |
| Suli               | 30,0                             | 1,0                                             | 30,0                                     |
| Makka doni         | 26,0                             | 1,33                                            | 34,58                                    |
| Arpa doni          | 25,0                             | 1,15                                            | 28,75                                    |
| Makka uni          | 120,                             | 1,34                                            | 160,80                                   |
| Jami               | 201,0                            | X                                               | 254,13                                   |

Biz bu yerda shartli natura o'lchov birligiga aylantirish uslubini faqatgina traktor markalari, chorva mollari va yem-xashak turlari bo'yicha ko'rib chiqdik.

Bu uslubni bundan keyin o'tiladigan «Qishloq xo'jaligi statistikasi» fanidan to'liq o'rganilib chiqiladi.

#### 4.2. Nisbiy miqdorlar haqida tushuncha va ularni ifodalash shakllari.

Jamiyat taraqqiyotini nisbiy miqdorlarsiz tasavvur qilib bo'lmaydi. Hamma narsa taqqoslanishda bilinadi. Xalqimizda «Birni ko'rib fikr qil, birni ko'rib shkur qil» deyishadi. Birgina shu maqol ustida mulohaza qilinsa, mazkur hikmatning necha bir ming qirrasini ochish mumkin. Shu bilan birga ushbu maqolning bosh mag'zi atrofingda, hayotingda bo'layotgan o'zgarishlarga sinchkovlik ko'zi bilan boq, ular xususida fikr yurit, tahlil qil, xulosa chiqar, shundagina kamroq qoqilasan, ishing oldinga qarab yuradi, demakdir.

Muhammad payg'ambarimiz xadislarda taqqoslash nisbiy miqdorlari juda keng qo'llanilgan. Jumladan:

- Rizqning o'ntadan to'qqiztasi savdoda, bittasi chorvadadir;
- Sabrlik va iqtisodli bo'lish (tejab sarflash) va viqorli, og'ir-bosiq bo'lish payg'ambarlikning 24 tadan bir xislatidir;
- Tadbirkorlik maishatning yarmidir, do'stlashish aqlning yarmidir, g'am qarilikning yarmiga tengdir. Qaramog'idagi boqindilarning kam bo'lishi yengillikning bir qismidir.
- Uchdan birini vasiyat qil (merosxo'r bo'lmagan odamga aytgan), hatto, uchdan biri ham ko'p, chunki sen merosxo'rlaringni boyroq, qoldirganing yaxshiroqdir, odamlardan tilanadigan nochor qoldirganingdan;
- Qaramog'ingdagilar ko'p bo'lib, qo'lida molning kam bo'lishi og'ir musibatlardandir;
- Alloh yo'lida bir kecha qarovullik qilish 1000 kecha namoz o'qib, kunduzlari ro'za tutgandan afzalroqdir;
- Donolik 10 qismdir: shundan to'qqiztasi uzlatda (kishilardan ayrilikda), bittasi jim turishdadir.

Jannatga kirdim va eshigi ustida yozilgan ushbu yozuvni ko'rdim:

«Sadaqaga 10ta savob, qarzga 18ta savob».

Dedimki: Ey jabroil, qanday qilib, sadaqaga 10ta savob, qarzga 18ta savob bo'ladi?

Dedilar: «Chunki sadaqa boyni ham, faqirning ham qo'lga tushishi mumkin, lekin qarz faqat muhtoj odam qo'lga tushadi»

- Odamlarning yomoni – odamlar orasidagi yomon;
- Ikki qozi duzaxda-yu, bir qozi jannatdadir. Haqiqatni bilib, haqqoniy hukum qilgan qozi jannatdadir. Haqiqatni bilib, qasddan jabr qilgan qozi bilan haqiqatni bilmasdan hukum qilgan qozi do'zaxdadir;

- Alloh taolo aytadi: «Agar banda menga bir qarich yaqinlashsa, men unga bir gaz yaqinlashaman. Agar banda menga bir gaz yaqinlashsa, men unga bir quloch yuraman. Agar u men tomon yura boshlasa, men unga tomon yuguraman»

- O'lim oldida 1000 dirham sadaqa qilgandan, kishi soo'ligida qilgan bir dirham sadaqasi yaxshiroqdir;

- Boylik molning ko'pligida emas, balki ko'ngilning to'qligidadir;
- Kurashda yiqitishga kuchi yetgan kuchli emas, g'azabi kelganda o'zini bosishga kuchi yetgan kuchlidir;

- Inson to'ldirgan idishlar ichida qorindan yomonrog'i yuk.

Odam bolasiga gavdasini tiklagudek bir necha luqma kifoya qiladi. Agar yemaslikni iloji bo'lmasa, qornini uchdan biri ovqat uchun, uchdan biri ichimlik uchun va uchdan biri nafas uchun qolmog'i lozim.

Soxibqiron Amir Temur o'gitlarida shunday deyilgan;

- Davlat ishlarining to'qqiz ulishi kengash, tadbir va mashvarat, qolgan bir ulushi esa qilich bilan bajo keltirilur;

- G'anim lashkarlarini yengish qo'shinning ko'pligi bilan emas, mag'lub bo'lish esa sipohning kamligidan bo'lmaydi. Balki, g'olib bo'lmoqlik (tangrining) madadi va bandasining tadbiri bilandir;

- Amirlarim agar yarashdan so'z ochsalar, buning foydasini urush ziyoniga solishtirib ko'rardim, agar urushga moyil bo'lsalar, uning naf va foydasini yarash ziyoniga taqqoslab ko'rardim, qaysi bir foydaliroq bo'lsa, shuni ixtiyor qilardim;

- Qaysi kishi aqlga siqqan bir ishni kuyinib gapirsa, suyib eshitar edim. Kimki, oqilona gaplarni erlarcha keskinlik bilan so'zlasa, unga ham quloq solardim.

Shunday qilib, ijtimoiy-iqtisodiy xodisalarni bilish va o'rganishda mutlaq miqdorlar muhim kurol vazifasini uynasa-da ammo ular bilan cheklanib qolish mumkin emas. Chunki jamlash natijasida olingan dastlabki mutlaq miqdorlar xodisa va jarayonlarning qanday tezlikda rivojlanayotganini, uning uchrashish intensivligini aniqlamaydi. Bunday holatlarni bartaraf etishda statistikada nisbiy miqdorlar qo'llaniladi.

**Nisbiy miqdorlar deb, ikki va undan ortiq mutlaq miqdorlarni bir-biriga taqqoslash natijasida olingan umumlashtirilgan ko'rsatkichlarga aytiladi.**

Nisbiy miqdorlarni taqqoslashda ko'p xollarda ikkita ko'rsatkich qatnashib, bu ko'rsatkichlardan biri bo'linuvchi miqdor – joriy (hisobotli) miqdor bo'lib, bu ko'rsatkich hamma vaqt kasr chizig'ining nisbat suratida joylashsa, ikkinchi ko'rsatkich esa bo'luvchi miqdor bazisli (taqqoslama) miqdor bo'lib, bu ko'rsatkich hammavaqt kasr chizig'ining nisbat mahrajida joylashadi. Mahrajdagi bu ko'rsatkichni ayrim xollarda asos (ayrim adabiyotlarda asosiy yoki asoslash nomi bilan ham keltiriladi) yoki baza ko'rsatkichi deb ham yuritiladi. Bu

ko'rsatkich suratdagi ko'rsatkichni baholashda asosiy kriteriya (etalon) bo'lib hisoblanadi.

Demak, ikkita bir xil nomdagi ko'rsatkichlarni taqqoslash natijasida o'rganilayotgan ijtimoiy xodisa va jarayonlarni to'g'ri baholash hamda ularni chuqurroq o'rganish imkoniyatini beradi-ki, natijada shu miqdorlarning ham vaqtda, ham zamonda rivojlanish yo'nalishlarini bilish imkoniyatlarini to'liq ochib beradi.

Endi nisbiy miqdorlarning ifodalanish shakllarini ko'rib chiqamiz. Bularning ifodalanish shakli bazis miqdorining (nisbat maxrajini) qanday birlikka tenglashtirib olinishiga bog'liqdir. Shunga qarab, nisbiy miqdorlar ko'effitsiyentlarda, foizda, promilleda, prodesimilleda ifodalanadi.

Agarda, bazis miqdor 1 ga tenglashtirilib olinsa, u holda nisbiy miqdorlar ko'effitsiyentda ifodalangan bo'ladi. Masalan, xo'jalik 1991 yilda 1200,0 t paxta ishlab chiqargan bo'lsa, 2003 yilga kelib esa uning miqdori 2060,0 t yetgan bo'lsa, u holda 1200,0 t bir birlik deb qabul qilib olsak, 2060,0 t esa necha birlikni tashkil etilishini hisoblab chiqamiz:

$$\frac{2060,0}{1200,0} = 1,720 \quad \text{birlikka teng.}$$

Demak, xo'jalikda shu davrda ishlab chiqarilgan paxta miqdori 1,72 martadan ortiqroq ko'paygan.

Agrada, bazis miqdori 100 ga tenglashtirilsa, u holda nisbiy miqdorlar foizda ifodalangan bo'ladi:

$$\frac{2060,0 \cdot 100,0}{1200,0} = 172,0 \quad \text{foiz.}$$

Demak, 1991 yilda har 100 birlikka 1200,0 t paxta ishlab chiqarilgan bo'lsa, 2003 yilga kelib esa bu son 2060,0 t paxtani tashkil etib, taqqoslanadigan baza miqdoriga nisbatan 72,0 foizga oshgan.

Agarda, bazis miqdor 1000 ga tenglashtirilsa, u holda nisbiy miqdorlar promilleda ( $\frac{0}{100}$ ) da ifodalangan bo'ladi:

$$\frac{2060,0 \cdot 1000}{1200,0} = 1720 \quad \text{promille}$$

Agarda, bazis miqdor 10000 ga tenglashtirilsa u holda nisbiy miqdorlar prodesimilleda ( $\frac{0}{1000}$ ) da ifodalangan bo'ladi:

$$\frac{2060,0 \cdot 10000}{1200,0} = 17200 \quad \text{prodesimilleda}$$

Demak, nisbiy miqdorlarni ifodalashda u yoki bu shaklni qo'llash taqqoslanayotgan miqdorlar o'rtasidagi tafovutga bog'liq. Agarda, bo'linuvchi miqdor bo'luvchiga nisbatan bir necha marta katta bo'lsa, u holda nisbiy miqdorlarni ko'effitsiyentlarda ifodalash qulaydir. Agarda, ular bir-biridan uncha tafovut qilmasa, u holda odatda foiz qo'llaniladi. Bo'linuvchi miqdor bo'luvchiga qaraganda ancha kichik bo'lsa va mayda kasrli sonlarni qo'llash xodisa mazmuniga mos kelmasa, u holda nisbiy miqdorlarni promilleda (prodesimilleda) ifodalash to'g'ri bo'ladi.

Masalan, Toshkent moliya institutida jami 4,0 mingdan ortiq talaba o'qiyotgan bo'lsa, ular ichida 4,0 ta «Ulug'bek» stipendiati bor, deylik. Bu yerda taqqoslama ba'zisi 1000 ga tenglashtirib olinishi kerak. Shunda har 1000 ta talabaga taxminan 1,0 ta «Ulug'bek» stipendiati to'g'ri keladi.

Shunday qilib, bazis miqdorining nechaga tenglashtirilib olinishiga qarab, nisbiy miqdorlar turlicha ifodalanadi. Umumlashtirilgan holda ularni quyidagicha tizimlashtirish mumkin (133 betdagi 29-jadval):

#### 29-jadval

Nisbiy miqdorlarning ifodalanish turlari va ularning shartli ishoralari

| Bazis miqdori | Nisbiy miqdorlarning ifodalanishi | Ifodalanishlarning shartli belgilari | Misolimizda |
|---------------|-----------------------------------|--------------------------------------|-------------|
| 1,0           | Koeffitsiyentlarda                | 1/10                                 | 1,720       |
| 100,0         | Foizda                            | 0/00                                 | 172,0       |
| 1000          | Promilleda                        | 0/000                                | 1720        |
| 10000         | Prodesimilleda                    | 0/0000                               | 17200       |

Promille ko'rsatkichi odatda aholi statistikasida keng qo'llanilsa, prodesimille ko'rsatkichi esa nisbatan kam xollarda ishlatilishi mumkin. (masalan, har 10000 aholiga to'g'ri keladigan vrachlar soni). Lekin statistika amaliyotida nisbiy miqdorlar ko'pincha foizlarda ifodalanadi.

### 4.3. Nisbiy miqdorlarning turlari va ularni hisoblash tartibi.

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

- Buyurtma (shartnoma) bajarilishi nisbiy miqdorlari:
- Reja topshirig'i nisbiy miqdorlari:
- Dinamika (o'sish) nisbiy miqdorlari:
- Tuzilmaviy (strukturali) nisbiy miqdorlari:
- Intensiv nisbiy miqdorlari:
- Koordinasiya nisbiy miqdorlari:
- Obyektlararo va hududiy taqqoslash nisbiy miqdorlari:

Bu nisbiy miqdorlari turli muayyan vazifani bajaradilar.

Endi ushbu yuqorida keltirilgan nisbiy miqdorlarni hisoblash usullarini birma-bir ko'rib chiqamiz.

#### 1). Buyurtma (shartnoma) bajarilishi nisbiy miqdorlari.

Bu ko'rsatkich quyidagi tartibda aniqlanadi:

*Давлат ..буйуртмасин инг..хакикий ..бажарилиши ..даражасини ..(йил..охирига ..келиб) ..100*  
*йил..бошидаги ..белгиланган ..давлат..буйуртмаси ..(режаси)*

Bu ko'rsatkich ekstensiv ko'rsatkichlarga (maxsulot sotish hajmlari bo'yicha, ishchilar soni bo'yicha va hokazo), o'rtacha ko'rsatkichlarga (o'rtacha xosildorlik bo'yicha, o'rtacha maxsuldorlik bo'yicha va hokazo), shuningdek, nisbiy ko'rsatkichlarga (maxsulot ishlab chiqarish hajmini yoki 1 s maxsulot tannarxini shuncha foizga ko'paytirish yoki kamaytirish bo'yicha va hokazo) nisbatan aniqlanishi mumkin.

Agarda, davlat buyurtmasi hajmi yoki o'rtacha ko'rsatkichlarda berilgan bo'lsa, u holda davlat buyurtmasining bajarilishini oddiy hisoblash orqali, ya'ni

haqiqiy hisobot natijalarini yil boshida belgilangan davlat buyurtmalariga nisbatan aniqlanadi. Bu ko'rsatkichlarni hisoblash uchun har xil usullar orqali amalga oshirish mumkin, ya'ni ma'lum davrlar oralig'i yoki yil boshiga (chorakka) nisbatan oshib borish natijalari bo'yicha.

Masalan, xo'jalikka qarashli kichik korxonasida maxsulot ishlab chiqarish hajmi oyma-oy quyidagicha bajarilgan bo'lsin:

iyul oyi uchun – 28,0 mln. so'm  
avgust oyi uchun – 35,0 mln. so'm  
sentyabr oyi uchun – 43,0 mln. so'm

---

jami uchinchi – 106,0 mln. so'm  
chorak uchun

Shu chorak uchun maxsulot ishlab chiqarish davlat buyurtmasi 101,0 mln so'm belgilangan bo'lsa, u holda chorak bo'yicha davlat buyurtmasi quyidagicha bajarilgan:

Iyul oyi uchun  $- 27,7 \left( \frac{28,0}{101,0} * 100,0 \right) \% za;$   
Avgust oyi uchun  $- 34,6 \left( \frac{35,0}{101,0} * 100,0 \right) \% za;$   
Sentyabr oyi uchun  $- 42,6 \left( \frac{43,0}{101,0} * 100,0 \right) \% za;$   
Uchinchi chorak uchun  $- 104,9 \left( \frac{106,0}{101,0} * 100,0 \right) \% za.$

Chorak bo'yicha davlat buyurtmasining bajarilishini oyma-oy aniqlangan natijalarni qo'shish orqali ham aniqlash mumkin.

$27,7 + 34,6 + 42,6 = 104,9$  % ni tashkil etadi.

Davlat buyurtmasini bajarilishini oshib borishi natijalari bo'yicha ham aniqlanishi mumkin:

iyul oyi uchun  $- 27,7 \left( \frac{28,0}{101,0} * 100,0 \right) \% za;$   
iyul va avgust oyi uchun  $- 62,3 \left( \frac{28,0 + 35,0}{101,0} * 100,0 \right) \% za;$   
iyul, avgust va  
sentyabr oylari uchun  $- 104,9 \left( \frac{28,0 + 35,0 + 43,0}{101,0} * 100,0 \right) \% za.$

Demak, hozirgi kunda statistika amaliyotida bu usul keng qo'llanilib kelinmoqda. Chunki bu usul orqali tezkor kerakli ma'lumotlarni olish imkoniyatini beradi-ki, natijada xo'jalikni barqaror boshqarishda bu hisoblangan ko'rsatkichlardan keng foydalaniladi.

## 2). Reja topshirig'i nisbiy miqdorlari.

Bu ko'rsatkich quyidagi tartibda aniqlanishi mumkin:

$$\frac{\text{Rejalashtirilgan yilga belgilangan davlat buyurtmasini (2004 yil)}}{\text{utgan (bazis) yildagi davlat buyurtmasining haqiqiy bajarilishi dаражасини (2003 yil)}} \cdot 100$$
  
hisoblash uchun dastavval o'tgan yildagi davlat buyurtmasining haqiqiy bajarilishi hajmi aniqlanib olinadi va shunga nisbatan rejalashtirilgan yilga qancha maxsulot hajmini oshirish mumkinligini ham foizda, ham mutlaq miqdorda belgilanadi.

Masalan, xo'jalikda o'simlikchilik maxsulotlarini ishlab chiqarish hajmi 2003 yilga 280,0 mln so'mni tashkil etgan bo'lsin. 2004 yilda esa shu tarmoqdagi



maxsulot hajmini 300,0 mln so'mga yetkazish rejalashtirilgan bo'lsa, u holda reja topshirig'i nisbiy miqdorlari quyidagicha bo'ladi:

a) mutlaq miqdor hisobida: 20,0 (300,0-280,0) mln so'm;

b) foiz hisobida: 1,072 yoki 107,2  $(\frac{300,0}{280,0} \cdot 100,0)\%$ ga.

Bu ko'rsatkich orqali xo'jalikda davlat buyurtmasining bajarilishini ham foizda aniqlash mumkin, ya'ni:

Faraz qilaylik, 2004 yilda xo'jalikda o'simlikchilik tarmog'ida maxsulot ishlab chiqarish haqiqiy hajmi 306,0 mln so'mni tashkil etsin. U holda, xo'jalikda 2003 yilga nisbatan maxsulot ishlab chiqarish foiz hisobida quyidagicha bo'ladi:

1,0929 yoki 109,29  $(\frac{306,0}{280,0} \cdot 100,0)\%$ ga teng bo'ladi.

Bu olingan natijani rejalashtirilgan davlat buyurtmasiga taqqoslash orqali davlat buyurtmasining bajarilishi ko'rsatkichini ham aniqlash mumkin:

1,019 yoki 101,9  $(\frac{1,0929}{1,072} \cdot 100,0)\%$ ga teng bo'ladi.

Bu foiz ko'rsatkichi orqali 2003 yildagi davlat buyurtmasining reja topshirig'i mutlaq miqdorini ham hisoblash mumkin, ya'ni:

$\frac{280,0}{1,019} = 274,8$  mln so'mni tashkil etadi.

Ayrim xollarda, rejalashtirilgan nisbiy ko'rsatkich miqdori xo'jalikning bir me'yorda ishlab chiqarish jarayonini tashkil etish natijasida ko'tarilmasdan, balki pasayib, (masalan, 1 s paxtaning tannarxi) borishi ham mumkin. U holda, ikki xil natijaga ega bo'lamiz:

- Belgilangan rejaga nisbatan 1 s paxtaning tannarxi oshishi-rejaning bajarmasligini ko'rsatadi;

- Belgilangan rejaga nisbatan 1 s paxtaning tannarxi kamayishi-rejaning bajarilganligini ko'rsatadi;

Masalan, 1 s paxtaning tannarxi 5,0 % ga kamaytirish rejasiga nisbatan 3,0 % ga kamaygan bo'lsa, ya'ni 95,0 (100,0-5,0) % urniga 97,0 (100,0-3,0)% ni tashkil etadi. U holda, 1 s paxtaning reja bajarilishi foiz hisobida quyidagicha bo'ladi:

1,021 yoki 102,1  $(\frac{0,97}{0,95} \cdot 100,0)\%$ ga teng bo'ladi.

Demak, hisobotli 1 s paxtaning tannarxi rejalashtirilgan 1 s paxtaning tannarxiga nisbatan – 2,1 (102,1-100,0)% ga oshganligini ko'rish mumkin.

### **3). Dinamika (usish) nisbiy miqdorlari.**

Dinamika nisbiy miqdorlari deb, ijtimoiy xodisa va jarayonlarning vaqtda o'zgarishini tavsiflovchi ko'rsatkichlarga aytiladi va bu ko'rsatkich quyidagicha aniqlanadi:

$$\frac{\text{Hisobot. yili. natijasini (2003 yil)}}{\text{Bazis. yil. natijasiga (2002 yil)}} \cdot 100$$

Bu ko'rsatkichni ayrim xollarda o'sish darajasi ham deb yuritiladi va bu ko'rsatkichni hisoblashda ham bazisli, ham zanjirsimon usullar qo'llaniladi. Bu usullarni nisbiy miqdorlarda qo'llash tahlil oldida qo'yilgan maqsadga bog'liqdir.

Agarda, faqat bazis davrga nisbatan keyingi davrlar darajasi qancha o'zgarganligini bilmoqchi bo'lsak, u holda bazisli usul qo'llaniladi.

Agarda, har bir keyingi davr o'zidan oldingi davr darajasiga nisbatan qancha o'zgarib borayotganini kuzatmokchi bo'lsak u holda zanjirsimon usul qo'llaniladi. Bu hisoblangan ko'rsatkichlar koeffitsiyentlarda va foizlarda ifodalanadi.

Bazisli va zanjirsimon usullarda dinamika nisbiy miqdorlarini hisoblash tartibini quyidagi ma'lumotlar misolida ko'rib chiqamiz (30-jadvalga qarang):

30-jadval

Xo'jalikda 1998-2003 yillardagi paxta xosildorligi ko'rsatkichlari.

| Ko'rsatkichlar                                                                 | 1998<br>yil         | 1999<br>yil | 2000<br>yil | 2001<br>yil | 2002<br>yil | 2003<br>yil |
|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|                                                                                | $U_0$               | $U_1$       | $U_2$       | $U_3$       | $U_4$       | $U_5$       |
| Paxta xosildorligi, s/ga                                                       | 19,6                | 20,3        | 22,5        | 24,8        | 26,4        | 28,2        |
| Bazisli o'sish darajasi (1998y koeffitsiyentiga nisbatan)                      | 1,000 <sup>23</sup> | 1,036       | 1,148       | 1,265       | 1,347       | 1,439       |
| Zanjirsimon o'sish daraja-si (o'zidan oldingi yilga nisbatan koeffitsiyentiga) | 1,000               | 1,036       | 1,108       | 1,102       | 1,065       | 1,068       |

Bu yerda hisoblangan bazisli va zanjirsimon o'sish jarajalari o'rtasida quyidagi bog'liqlik borligini ko'rish mumkin, ya'ni:

1998-2003 yillardagi paxta xosildorligini ( $U_0, U_1, U_2, U_3, U_4, U_5$ ) bilan belgilab olsak, u holda hisoblangan zanjirsimon o'sish darajalari quyidagi ko'rinishga ega bo'ladi:

$$\frac{Y_1}{Y_0} \cdot \frac{Y_2}{Y_1} \cdot \frac{Y_3}{Y_2} \cdot \frac{Y_4}{Y_3} \cdot \frac{Y_5}{Y_4} = \frac{Y_5}{Y_0}$$

$$1,036 \cdot 1,108 \cdot 1,102 \cdot 1,065 \cdot 1,068 = 1,439$$

Agarda, keyingi bazisli o'sish darajasini o'zidan oldingisiga bo'lsak, u holda keyingi davrning zanjirsimon o'sish darajasi kelib chiqadi, ya'ni:

$$\frac{Y_3}{Y_0} : \frac{Y_2}{Y_0} = \frac{Y_3}{Y_2}$$

$$1,265 : 1,148 = 1,102$$

Endi yuqorida o'rganilgan uchta nisbiy miqdorlarning bir-biriga bog'liqligini quyidagi misollarda ko'rib chiqamiz (31-jadvalga qarang):

31-jadval

Xo'jalikda 2002-2003 yillar bo'yicha ishlab chiqarilgan paxta miqdori to'g'risidagi ma'lumotlar.

| Ko'rsatkichlar                                     | 2002y  | 2003y  |           |
|----------------------------------------------------|--------|--------|-----------|
|                                                    |        | REJA   | HAQIQATDA |
|                                                    | $U_0$  | $U_r$  | $U_1$     |
| Jami shilab chiqarilgan paxta miqdori, t. hisobida | 1200,0 | 1280,0 | 1340,0    |

$$\text{-- Буюртма бажарилиши..нисбий..микдорлари} = \frac{\text{Давлат..буюртмасининг..хакикий бажарилиши..даражасини}}{\text{Йил..бошидаги..белгиланган давлат..буюртмаси..(режаси)}} =$$

$$= \frac{Y_1}{Y_p} = \frac{1340,0}{1280,0} = 1,0470 \text{..ёки..} 104,70\%$$

ni tashkil etadi.

$$- \text{Режа..топишириги..нисбий..миқдорлари} = \frac{\text{Режалаштрилган..йилга..}}{\text{Утган(базис)йилдаги..давлат..}} = \frac{\text{белгиланган..давлат..буюртмасини}}{\text{буюртмасининг..хакикий..}} = \frac{\text{базарлиши..даражасини}}{\text{базарлиши..даражасини}}$$

$$= \frac{Y_p}{Y_0} = \frac{1280,0}{1200,0} = 1,0670 \text{..ёки..} 106,70\%$$

ni tashkil etadi.

$$- \text{Динамика..нисбий..миқдорлари} = \frac{\text{Хисобот..йил..натijasини}}{\text{Базис..йил..натijasига}} =$$

$$= \frac{Y_1}{Y_0} = \frac{1340,0}{1200,0} = 1,117 \text{..ёки..} 111,70\%$$

ni tashkil etadi.

Bu hisoblangan ko'rsatkichlar asosida quyidagi bog'liqlikni hisoblab chiqish mumkin:

Буюртма..базари –

$$\text{лиши..нисбий..миқдорлари} = \frac{\text{Динамика..нисбий..миқдорлари}}{\text{Режа..топишириги..нисбий..миқдорлари}} =$$

$$= \frac{Y_1}{Y_0} : \frac{Y_p}{Y_0} = \frac{Y_1}{Y_p} = 1,117 : 1,0670 = 1,0470 \text{ёки} 104,70\%$$

ni tashkil etadi.

#### 4) Tuzilmaviy (strukturali) nisbiy miqdorlari.

Bu ko'rsatkich quyidagi tartibda aniqlanishi mumkin:

Урганилаётган..тупламнинг

бир..қисмини

Урганилаётган..тупламнинг

жами..миқдори..(хажми) га

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

Endi quyidagi xo'jalik ekin maydonlari misolida tuzilmaviy o'zgarishlarni aniqlaymiz (32-jadvalga qarang):

32-jadval

Xo'jalikning ekin maydonlari to'g'risidagi ma'lumotlar

| Ekin turlari                          | Ekin maydonlari |                         | Hisoblash taritibi                   |
|---------------------------------------|-----------------|-------------------------|--------------------------------------|
|                                       | Ga              | Jamiga nisbatan %<br>da |                                      |
| G'alla ekinlari                       | 249             | 19,6                    | $\frac{249}{1270} \times 100 = 19,6$ |
| Texnika (paxta) ekinlari              | 830             | 65,4                    | $\frac{830}{1270} \times 100 = 65,4$ |
| Poliz, sabzavot va kartoshka ekinlari | 130             | 10,2                    | $\frac{130}{1270} \times 100 = 10,2$ |
| Yem-xashak ekinlari                   | 61              | 4,8                     | $\frac{61}{1270} \times 100 = 4,8$   |
| Jami                                  | 1270            | 100,0                   | $\sum = 100,0$                       |

Demak, ushbu jadvaldagi hisoblar shuni ko'rsatib turibdi-ki, xo'jalikda asosiy ekin maydonlar (65,4%) paxta ekinlari uchun, undan keyin esa (19,6%) galla ekinlari uchun ajratilganligini ko'rish mumkin. Ozgina qismini esa poliz, sabzavot va kartoshka ekinlari (10,2%) hamda yem-xashaklari ekinlari (4,8%) uchun ajratilgan.

### **5) Intensiv nisbiy miqdorlari.**

Intensiv nisbiy miqdorlari deb, bir-biri bilan bog'liq bo'lmagan ikkita ijtimoiy xodisani ma'lum yo'nalishda bir-biriga bog'lab, ularni taqqoslash natijasida olingan ko'rsatkichlarga aytiladi. Bu ko'rsatkichlar turli nom bilan ataluvchi ko'rsatkichlarni taqqoslash natijasida hisoblanadi. Bu ko'rsatkichlar ko'p xollarda har 100, 1000 kabi ko'rsatkichlar hisobiga aniqlanadi (masalan, 100 ga qishloq xo'jalik yerlariga, 1000 kishi aholi hisobiga va hokazo). Bu hisoblangan ko'rsatkichlar (tug'ilish koeffitsiyenti, o'lganlar koeffitsiyenti, kadrlarning qo'numsizlik koeffitsiyenti va hokazo) % da, promilleda, prodisimilleda va shu kabi shakllarda ifodalanishi mumkin.

Bundan tashqari, qishloq xo'jaligida 100 ga qishloq xo'jaligi yerlariga to'g'ri keladigan chorva mollar soni, ishchilarning energiya bilan qurollanish darajasi, energiya bilan ta'minlash darajasi va kabi ko'rsatkichlar aniqlanadi.

### **6) Koordinasiya nisbiy miqdorlari.**

Bunda o'rganilayotgan to'plamning bir qismini ikkinchi qismiga bo'lgan nisbatini ifodalaydi.

Bunga misol sifatida erkak va ayollarning nisbati, milliy daromad qiymatida iste'mol va jamg'arma nisbati, korxonalarda xodimlar toifalari o'rtasidagi zaruriy nisbatlar va shu kabi ko'rsatkichlar kiradi.

Koordinasiya nisbiy miqdorlarga elastilik koeffitsiyenti ham tegishli bo'lib hisoblanadi va bu ko'rsatkich quyidagicha aniqlanadi:

$$\vartheta = \frac{\Delta y}{y} : \frac{\Delta x}{x},$$

bu yerda – u – aholining o'rtacha iste'moli;

$\Delta u$  – iste'molining ortishi;

x – aholining o'rtacha daromadi;

$\Delta x$  – daromadining ortishi;

Masalan, aholining o'rta yillik daromadi 200000 so'mni va bir yillik daromadining ortishi 10000 so'mni tashkil etsin.

Shakarni o'rta bir kishi hisobiga iste'moli 40 kg, yillik iste'molining ortishi – 0,8/ kgni tashkil etgan bo'lsa, u holda

$$\vartheta = \frac{0,8}{40,0} : \frac{10000}{200000} = 0,02 : 0,05 = 0,4$$

ni tashkil etadi.

Bu hisob natijalari shuni ko'rsatadi-ki, aholining daromadi 1,0% ko'payganda shakarning iste'moli esa 0,4% ga oshadi.

Bu ko'rsatkich orqali yana iste'mol qilingan tovarning bahosiga bog'liqligini, ish haqi darajasining mehnat unumdorligiga bog'liqligi va shu kabilar o'rganiladi.

### **7) Obyektlararo va hududiy taqqoslasnisbiy miqdorlari.**

Bunda bir nomdagi bir obyektning darajasini ikkinchi bir obyektga bo'lgan nisbatini tavsiflaydigan ko'rsatkichlarga aytiladi. Bunga misol sifatida 25-avgust 2003 yildagi Toshkent va Samarqand bozorlaridagi 1 kg go'shtning baholari yoki

O'zbekiston va AQShda shu yillarda ishlab chiqarilgan paxta miqdorining taqqoslanishi va shu kabi ko'rsatkichlar kiradi.

Demak, nisbiy miqdorlarni hisoblashdan oldin avvalo taqqoslanadigan miqdorlarni taqqoslama xolga keltirish uchun quyidagilarga e'tibor berish kerak bo'ladi:

1. Taqqoslanadigan xodisalar bir-biri bilan bog'langan bo'lishi, aniqrog'i umumlashtiruvchi asos bo'lishi kerak. Masalan, qadimgi faylasuflar buni sodda qilib quyidagicha tushintirganlar:

«Daraxt uzunmi yoki kecha?, Akl ko'pmi yoki bug'doy?». Ko'rinib turibdiki, bu taqqoslanadigan xodisalar o'rtasida hyech qanday bog'lanish yo'q.

2. Taqqoslanadigan miqdor mohiyati jihatidan mazmunan bir xil bo'lishi kerak. Masalan, ikki mintaqaning qishloq xo'jaligi tarmog'i taqqoslanadigan bo'lsa, u holda har ikkala mintaq uchun qishloq xo'jaligining ishlab chiqarish yo'nalishi bir xil bo'lishi zarurdir.

3. Taqqoslanadigan miqdorlar bir xil usulda hisoblangan bo'lishi kerak, aks holda ularni taqqoslash mumkin emas.

4. Taqqoslanadigan miqdorlar bir xil o'lchov birligida, pulda hisoblanganda esa o'zgarmas baholarda ifodalanishi lozim. Ayrim xollarda bir xil natural o'lchovga ega bo'lgan mutlaq miqdorlar fizik hajmi jihatidan notaqqoslama bo'lishi mumkin. Masalan, sutda yog' foizi, qand lavlagida qand foizi, bug'doyda namlik foizi har xil bo'ladi. Bunday xollarda ularni shartli o'lchov birligiga keltirmasdan turib, taqqoslash mumkin emas va hokazo.

Muhokama uchun savollar.

1. Mutlaq miqdorlar deb nimaga aytiladi?
2. Yakka mutlaq miqdorlar deb nimaga aytiladi?
3. Umumiy mutlaq miqdorlar deb nimaga aytiladi?
4. Natura o'lchov birligi deb nimaga aytiladi?
5. Qiymat o'lchov birligi deb nimaga aytiladi?
6. Mehnat o'lchov birligi deb nimaga aytiladi?
7. Kompleks o'lchov birligi deb nimaga aytiladi?
8. Shartli natura o'lchov birligi deb nimaga aytiladi?
9. Nisbiy miqdorlar deb nimaga aytiladi?
10. Nisbiy miqdorlarning qanday shakllarda ifodalanadi?
11. Nisbiy miqdorlarning qanday turlarini bilasiz?
12. Buyurtma (shartnoma) bajarilish nisbiy miqdorlari qanday hisoblanadi?
13. Reja topshirig'i nisbiy miqdorlari qanday hisoblanadi?
14. Dinamika (usish) nisbiy miqdorlari qanday hisoblanadi?
15. Tuzilmaviy (strukturali) nisbiy miqdorlari qanday hisoblanadi?
16. Intensiv nisbiy miqdorlari qanday hisoblanadi?
17. Koordinasiya nisbiy miqdorlari qanday hisoblanadi?
18. Obyektlararo va hududiy taqqoslash nisbiy miqdorlari nimani tavsiflaydi?
19. Taqqoslama bo'lish shartlari nimalardan iborat?

#### 4.4 O'RTACHA MIQDORLAR.

Adabiyotlar: 8, 9, 10, 11, 12, 13, 20, 21, 22, 25, 26, 27, 28

Tayanch iboralar.

O'rtacha miqdor; o'rtacha arifmetik miqdor; o'rtalashtirilayotgan belgi; belgi variantlari; belgi vazni (uchrashish tezligi), sigma; progressiv o'rtacha; guruhliy o'rtacha; o'rtacha garmonik miqdor; o'rtacha xronologik miqdor; o'rtacha kvadratik miqdor; o'rtacha geometrik miqdor; o'rtacha geometrik miqdor; moda; mediana; variasion qatorlari; diskret va interval variasion qatorlari;

##### **O'rtacha miqdorlar haqida tushuncha va ularni qo'llashdagi asosiy shartlar.**

O'rtacha miqdor hayotda eng ko'p qo'llaniladigan tushunchalardan biri bo'lib hisoblanadi. Olam qonunlaridan biri bo'lgan «Oltin o'rta» («Zolotaya seredina»), «O'rtacha me'yor qonuni» ning to'g'riligi borasida olamning ahvoli shoxiddir. Xazrati Payg'ambarimiz bu masalalarga qattiq e'tibor berib, quyidagi xadislarni aytib o'tganlar:

- Ishlarning xayrlisi, fazilatlisi – o'rtachasidir.
- Ey parvardigor! Men sendan hidoyat, taqvo, o'rta xol yashash va odamlarga hojatmand bo'lishni so'rayman.
- Islom aqlning haddan oshishini ham, orqada qolishini ham istamaydi.
- har bir ishda o'rta xollik lozimdir. Hatto dinda ham biror kishi ortiqcha «so'fiylik» qilsa, oxiri mag'lub bo'ladi.
- Kimki islom yo'lida borsa, o'rtacha tirikchilik qilsa, u omadli kishidir.

Hatto inson ham ana shu qonunga ko'ra «Oltin o'rta»ni – farishta bilan hayvon o'rtasini egallagan. Olloh farishtalarni ana shu «Oltin o'rta» ni egallagan mavjudot – insonga (Odam Atoga) hurmat sajdasi qildirgan.

Payg'ambarimiz har bir ishda o'rtacha yo'lni targ'ib qilganlar, ya'ni:

- Hayotda bu dunyo deb, u dunyodan kechmanglar, u dunyo deb, bu dunyodan kechmanglar. Bu dunyoda Olloh buyurgan ishlarni qilib, yashash uchun yaratilgansizlar.
- Ibodot va amallarda o'rtacha bo'linglar. Bu xushhabarni bilinglarki, xech biringizni amalingiz jannatga kirgiza olmaydi, hatto men ham Illo Olloh ta Olloning rahmat va mag'firati menga ko'p bo'lgan taqdirdagina jannat nasib bo'lur.
- Yaxshi ko'rgan kishingni o'rtacharoq yaxshi ko'r, balkim bir kun kelib, u yomon ko'rganing bo'lib qolar. Yomon ko'rgan kishingni ham o'rtacharoq yomon ko'rki, bir kun kelib yaxshi ko'rganing bo'lib qolishi mumkin.

O'rtacha yo'l g'oyasini qadimgi yunon faylasuflari Arastu ham yoqlagan. U o'zining asarlarida davlat hokimiyati boylarda ham emas, kambag'allarda ham emas, balkim, faqat o'rta tabaqa qo'lida bo'lishi kerak, davlatning eng yaxshi shakli – o'rta tabaqaning hokimiyatidir, deb ta'kidlangan. Uning-cha, haddan tashqari demokratiya aynigan demokratiyadir.

1999 yilda Farg'ona viloyatida Yevrostat uslubiyati asosida uy xo'jaliklarini kuzatish davomida o'tkazilgan sosiologik so'rovnomada aholini quyidagi oltita ijtimoiy guruhga bo'lib o'rganildi:

1. Hayot tarzi yuqori;
2. O'rtachadan baland;
3. O'rtacha;
4. O'rtachadan past;
5. Quyi;
6. O'ta quyi.

So'rovnomada quyidagi savol – mazkur uy xo'jaligini farovonlik darajasiga ko'ra yuqoridagi qaysi guruhga kiritish mumkinligi xususida olingan javoblardan kelib chiqqan holda, oilalar quyidagi tartibda guruhlarga taqsimlanadi: uy xo'jaliklarning 46,7% i - o'rtacha, 10,3% - o'rtachadan baland va 26,1 % - o'rtachadan past darajada belgilandi.

Demak, aholining taxminan 83% ini tashkil etuvchi aynan shu guruhlarga o'rtacha sinfning ijtimoiy asosi sifatida qaraladi. Qolgan guruhlar – taxminan 17% ga yaqinini farovonlik darajasiga ko'ra yuqori, quyi yoki o'ta o'uyi bo'lgan guruhlarga mansubdir.

Demak, **o'rtachamiqdorlar deb, statistikadabirxiltip (toifa)dagi ijtimoiy xodisalar ning umumlashtiruvchi miqdorlarning darajasini ta'vsiylovchi ko'rsatkichlarga aytiladi.** O'rtachamiqdorlarning xususiyatishundan ibora tki,

uto'plamning umumiy darajasini yoki undagi ayrim birliklarning darajasini ta'vsiylovchi sifat sifatida an,

balki o'rganilayotgan belgi umumiy darajasining to'plam birliklariga bo'lgan nisbatini ifodalaydi.

Yuqoridagi ish haqi xususidagi misolimizda ish haqi fondiga jami ishchilarning soni umumiy darajaga bo'lsa, ularning nisbatini atijasida olingan darajaga o'rtachamiqdorlar bo'lib hisoblanadi, ya'ni:

$$\bar{X} = \frac{\text{ish haqi fondi}}{\text{ishchilar soni}}$$

Endi, o'rtacha miqdorlar umumiy ko'rinishida bo'lgan formula shaklida keltirib o'tamiz:

$$\bar{X} = \sqrt[m]{\frac{\sum X^m}{n}}, \quad (0)$$

bu yerda:

$\bar{X}$  - o'rtacha daraja;

x – belgining o'zgaruvchi miqdori;

n – variantalar soni;

m – o'rtachaning daraja ko'rsatkichi;

$\sum$  - yig'indining belgisi.

Agarda ushbu formulada, m=-1 bo'lsa, u holda  $\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$  - o'rtacha arifmetik formulaga ega bo'lamiz; agarda, m=2 bo'lsa, u holda  $\bar{X}_q = \sqrt{\frac{\sum X^2}{n}}$  - o'rtacha kvadratik formulaga ega bo'lamiz; agarda, m=3 bo'lsa, u holda  $\bar{X}_{\text{гарм}} = \frac{n}{\sum \frac{1}{x}}$  - o'rtacha



garmonik formulaga ega bo'lamiz; agarda  $m=0$  bo'lsa, u holda  $\bar{X}_{geom} = \sqrt{x_1 \cdot x_2 \cdot \dots \cdot x_n} = \sqrt{IX}$  - o'rtacha geometrik formulaga ega bo'lamiz.

Shuni ta'kidlab o'tish kerak-ki, yuqoridagi o'rtacha miqdorlar hisoblanganda bir xil bo'lmagan natijani ko'rish mumkin:

| X | X <sup>2</sup> | $\frac{1}{X}$ |
|---|----------------|---------------|
| 3 | 9              | $\frac{1}{3}$ |
| 6 | 36             | $\frac{1}{6}$ |

Bu keltirilgan formulalardan o'rtacha arifmetik formulasi eng ko'p qo'llanilsa, o'rtacha garmonik formulalar esa ayrim xollarda qo'llanishi mumkin; o'rtacha geometrik formulasi faqatgina dinamik qatorlarda o'rtacha o'sishini hisoblashda qo'llanilsa, o'rtacha kvadratik formulasi esa faqatgina variatsiya ko'rsatkichlarini hisoblashda qo'llaniladi.

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n} = \frac{3+6}{2} = \frac{9}{2} = 4,5;$$

$$\bar{X}_q = \sqrt{\frac{\sum X^2}{n}} = \sqrt{\frac{9+36}{2}} = \sqrt{22,5} = 4,75;$$

$$\bar{X}_{geom} = \frac{n}{\sum \frac{1}{x}} = \frac{2}{\frac{1}{3} + \frac{1}{6}} = \frac{2 \times 6}{3} = 4,0;$$

$$\bar{X}_{geom} = \sqrt{x_1 \cdot x_2 \cdot \dots \cdot x_n} = \sqrt{3 \cdot 6} = \sqrt{18} = 4,25$$

Bu keltirilgan misolimizda o'rtacha miqdorlarning darajalari bir-birlaridan tubdan farq qiladi. Bu farqlanishni quyidagi umumiy holda keltirib o'tamiz:

$$\bar{X}_q > \bar{X} > \bar{X}_{geom} > \bar{X}_{geom}$$

Bu o'rtacha miqdorlardan tashqari, statistikada moda va mediana formulalari ham qo'llanilib kelinmoqda. Bu formulalar ilmiy adabiyotda ayrim xollarda tuzilmaviy (strukturali) o'rtacha miqdorlar deb ham yuritiladi.

Demak, statistikada o'rtacha miqdorlarning quyidagi shakllari mavjud:

- **O'rtacha arifmetik;**
- **O'rtacha garmonik;**
- **O'rtacha xronologik;**
- **O'rtacha kvadratik;**
- **O'rtacha geometrik<sup>25</sup>;**

U yoki bu o'rtachani qo'llash o'rganilayotgan xodisa tavsifiga bog'liq. Har qanday o'rtachani hisoblash uchun quyidagilar bo'lishi shart:

- o'rtalashtirilayotgan belgi va uning variantlari- $x_1, x_2, x_3, \dots, x_{n-2}, x_{n-1}, x_n$ ;
- To'plamda o'rganilayotgan belgilar soni yoki alohida miqdorlarning uchrashish tezligi, vazni –  $f$ ;
- O'rta miqdor -  $\bar{X}$ ;
- Yig'indi (sigma) -  $\sum$

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

Endi o'rtacha miqdorlarni hisoblashda quyidagi asosiy qoidalarga rioya qilinishini ko'rib chiqamiz:

–O'rtalashtirilayotgan yakka (individual) miqdorlar bir xil turdagi to'plamga xos bo'lishi va mohiyatlari jihatidan tubdan farq qilmasligi shart, miqdoran esa birbiridan tafovutda bo'lib, ularning soni yetarlicha ko'p bo'lishi lozim. Agarda, o'rtacha mohiyati jihatdan tubdan farq qiluvchi yakka miqdorlar bo'yicha hisoblansa, u holda bu o'rtacha o'z mazmunini mutlaqo yo'qotadi va qalbaki (sohta) ko'rsatkichga aylanadi;

–O'rtacha miqdorlar yetarli darajada ulkan bo'lgan bir turdagi ommaviy to'plamlar uchun hisoblanishi kerak. Aynan shu qoidaga asoslanib hisoblangan o'rtacha o'rganilayotgan xodisaning tub mohiyatini to'liq ochib bera oladi. Chunki, o'rganilayotgan to'plam qancha katta (albatta, nisbatan) bo'lsa, o'rtacha natijaga salbiy ta'sir qiluvchi tasodifiy omillar ta'siri shuncha kamayib boradi. Shu jihatdan o'rta miqdorlar ulkan sonlar qonuniga bo'ysunadi;

–O'rtacha miqdorlar faqatgina umumiy to'plam uchun hisoblanmasdan, balkim to'plamning ayrim guruhlar, qismlari (bo'laklar) uchun ham hisoblanishi mumkin. Bunday vazifa dastlab umumiy to'plamning mohiyati jihatidan o'xshash bo'lgan guruhlariga ajratish, so'ngra esa guruhlar uchun o'rtachalarni hisoblash yo'li bilan bajariladi. Shu tartibda hisoblangan guruhlar o'rtachalari umumiy o'rtacha ochib bera olmaydigan tomonlarni ochib beradi. Masalan, 2003 yilda tumanda paxta yetishtirish rejasi 103,5 foizi bajarilgan bo'lsin. Bu umumiy o'rtacha, lekin ayrim xo'jaliklarda shu reja umumiy o'rtachadan ancha yuqori (masalan, ilg'or xo'jaliklaridan biri 109,6%ga, ikkinchisi esa 116,8% va hokazo, ayrim qoloq xo'jaliklaridan biri 85,1%, ikkinchisi esa 82,1% va hokazo) ligini ko'rish mumkin. Demak, amaliy ishda umumiy o'rtacha bilan cheklanib bo'lmaydi, faqatgina ularga asoslanib ish olib borish mumkin emas, chunki umumiy o'rta ko'p yakka miqdorlar asosida hisoblanib, nisbatan tafovutda bo'ladi. Natijada umumiy o'rtacha orqasida qoloq xo'jaliklar bekinib yotadi, ilg'orlari esa ko'rinmaydi. Shuning uchun ham u bu holatda o'rtacha miqdorlarni hisoblash uchun bevosita guruhlash usulini qo'llash zaruriyati tug'iladi va shu asosdagina ushbu muammo xal etiladi.

–O'rtacha miqdorlarni hisoblashda hisoblanishi lozim bo'lgan belgi muhim bo'lishi kerak. Aks holda o'rtacha ham ahamiyatsiz bo'lib qoladi. Masalan, o'rtacha miqdorlar sifat jihatdan o'zgaruvchan belgilar bo'yicha hisoblanishi mumkin emas, jumladan «o'rtacha millat», «o'rtacha rang», «o'rtacha muhit», «bemorlarning o'rtacha harorati» va hokazo.

### **O'rtacha arifmetik miqdorning turlari, uning xususiyatlari va ularni hisoblash tartibi.**

Yuqorida ta'kidlab o'tilgandek, o'rtacha arifmetik miqdorlar o'rtacha miqdorlarning eng sodda va amaliyotda juda keng qo'llaniladigan turlaridan biri bo'lib hisoblanadi. Bu miqdorlar **oddiy va tortilgankorinishda** bo'ladi.

**Oddiy arifmetik o'rtacha** miqdorlari o'rtalashtirilayotgan belgi miqdorlari (variantlari) bir yoki bir xil holda takrorlangan paytda qo'llaniladi. Uni aniqlash uchun dastlab o'rtalashtirilayotgan alohida (individual) miqdorlar ( $x$ ) yig'indisi ( $\Sigma$ ) aniqlanadi, so'ngra olingan natija ularning soni ( $n$ ) ga bo'linadi. Buni quyidagicha yozish mumkin:

$$\bar{X}_{ap\phi.} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_{n-2} + x_{n-1}}{n} = \frac{\sum x}{n} \quad (1)$$

Masalan, olti ishchining bir oylik ish haqi quyidagicha bo'lsin: 28000, 28600, 29200, 29400, 29800, 30100.

U holda:

$$\bar{X}_{ap\phi.} = \frac{\sum x}{n} = \frac{28000 + 28600 + 29200 + 29400 + 29800 + 30100}{6} = \frac{175100}{6} = 29184.0 \text{ so'mni tashkil etadi.}$$

**Tortilgan o'rtacha arifmetik** miqdorlari o'rtalashtirilayotgan belgi miqdorlari (variantlari) bir xil holda takrorlanmagan paytda qo'llaniladi. Uni aniqlash uchun dastlab o'rtalashtirilayotgan alohida (individual) miqdor (x) lar uning vazni (f) ga ko'paytirilib chiqiladi va olingan natija (xf) ni uning umumiy vazn soni (f) ga bo'linadi. Buni quyidagicha yozish mumkin:

$$\bar{X}_{ap\phi.} = \frac{x_1 f_1 + x_2 f_2 + \dots + x_{(n-2)} f_{(n-2)} + x_{(n-1)} f_{(n-1)} + x_n f_n}{f_1 + f_2 + \dots + f_{(n-2)} + f_{(n-1)} + f_n} = \frac{\sum xf}{\sum f} \quad (2)$$

Endi tortilgan o'rtacha arifmetik miqdorlarni hisoblash tartibini quyidagi jadvalda keltirib o'tamiz (33-jadval):

33-jadval

Xo'jalik brigadalari bo'yicha ish haqi fondini o'rtacha arifmetik tortilgan formulasi orqali hisoblash tartibi.

| Bir oylik ish haqi darajasi<br>(so'mda), (variantlar-x) | Ishchilar soni,<br>(vazni-f) | Jami ish haqi fondi, (xf) |
|---------------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------|
| 28000                                                   | 2                            | 56000                     |
| 28600                                                   | 4                            | 114400                    |
| 29200                                                   | 3                            | 87600                     |
| 29400                                                   | 5                            | 147000                    |
| 29800                                                   | 3                            | 89400                     |
| 30100                                                   | 3                            | 90300                     |
| Yig'indisi ( $\Sigma$ )                                 | 20                           | 584700                    |

U holda:

$$\bar{X}_{ap\phi.} = \frac{\sum xf}{\sum f} = \frac{584700}{20} = 29235 \text{ so'mni tashkil etadi.}$$

Ayrim xollarda o'rtacha miqdorlar oraliq (interval) qatorlar, umumiy va guruhiiy o'rtachalar, shuningdek, nisbiy miqdorlar asosida ham hisoblanishi mumkin.

O'rtacha miqdorlarni intervalnili (oraliqli) qatorda hisoblashning o'ziga xos xususiyatlari bor. Buning uchun dastlab har bir interval (oraliq) guruh bo'yicha o'rtachani, so'ngra esa jami qatorlar bo'yicha umumiy o'rtachani hisoblash lozim. Agarda, interval (oraliq) yopiq ko'rinishda bo'lsa, u holda har bir (interval) oraliq guruh uchun o'rtacha interval (oraliq) belgining quyi darajasi bilan yuqori daraji yig'indisining yarmiga teng bo'ladi. Agarda, interval (oraliq) ochiq ko'rinishda bo'lsa, u holda birinchi guruhning quyi darajasini topish uchun ikkinchi guruh intervalini (oralig'ini) birinchi guruhning yuqori darajasidan ayirish kerak, oxirgi guruhning yuqori darajasini topish uchun esa o'zidan oldingi guruh intervalini (oralig'ini) shu guruhning quyi darajasiga qo'shish kerak bo'ladi.

Interval (oraliq) qatorlarda o'rtachani hisoblash tartibini quyidagi misolda ko'rib chiqamiz (34-jadvalga qarang):

### 34-jadval

Ishchilarning o'rtacha ish haqi olishlariga qarab guruhlariga taqsimlanishi.

| O'rtacha ish haqi bo'yicha ishchilar guruhlari (so'm hisobida), x | Ishchilar soni, f | Guruhlar bo'yicha o'rtacha ish haqi, (so'm hisobida), x | O'rtacha oraliqlarning ishchilar soniga bo'lgan ko'paytmasi (xf) |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 20000 gacha                                                       | 20                | (18000+20000):2=19000                                   | 380000                                                           |
| 20000-22000                                                       | 30                | (20000+22000):2=21000                                   | 630000                                                           |
| 22000-24000                                                       | 40                | (22000+24000):2=23000                                   | 920000                                                           |
| 24000 va undan yuqori                                             | 10                | (24000+26000):2=25000                                   | 250000                                                           |
| $\Sigma$                                                          | $\Sigma f=100$    | -                                                       | $\Sigma xf=2180000$                                              |

Jami 100 ta ishchi bo'yicha o'rtacha ish haqini hisoblaymiz:

$$\bar{X}_{\text{arif. moym}} = \frac{\sum xf}{\sum f} = \frac{2180000}{100} = 21800 \text{ so'm.}$$

Bu yerda shuni ta'kidlab o'tish kerak-ki, interval (oraliq) kattaligi qancha kichik bo'lsa, o'rtacha shuncha aniq bo'ladi. Teng miqdorli interval (oraliq) asosida hisoblangan o'rtacha teng bo'lmagan interval (oraliq) asosida hisoblangan o'rtachaga nisbatan aniqroq bo'ladi, chunki teng intervalli (oraliqli) qatorlar darajasi guruhli o'rtachalarga yaqinroq bo'ladi.

**O'rtacha arifmetik miqdorlar faqat umumiy to'plam uchun xos bo'lgan o'rtachani tavsiflaydi.** Ammo amaliy ishda umumiy o'rtachani hisoblash bilan birgalikda, shu umumiy to'plam uchun **progressiv** va **regressiv** o'rtacha ham hisoblanadi.

**Progressiv** o'rtacha umumiy to'plam o'rtachasini emas, balki shu o'rtachadan yuqori bo'lgan birliklar o'rtachasini tavsiflasa, **regressiv** o'rtacha esa shu o'rtachadan past bo'lgan birliklar o'rtachasini tavsiflaydi.

Bu o'rtachani hisoblash tartibini xo'jalik brigadalari bo'yicha ekin maydoni misolida ko'rib chiqamiz:

|                   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|-------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Brigada raqamlari | 1   | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9   | 10  |
| Ekin maydoni      | 260 | 270 | 280 | 270 | 260 | 270 | 280 | 300 | 300 | 280 |

Ushbu misolimizda o'rtacha ekin maydon soni quyidagicha aniqlanadi:

$$\bar{X}_{\text{arif. moym}} = \frac{\sum x}{n} = \frac{260+270+280+270+...+280}{10} = \frac{2770}{10} = 27,7 \text{ gektarni tashkil etadi.}$$

Misolimizda umumiy o'rtacha ekin maydoni bir brigada hisobiga 277 ga ni tashkil etsa, 3,7,8,9 va 10 brigadalarning ekin maydoni shu o'rtachadan yuqoridir, 1,2,4,5 va 6 brigadalarning ekin maydoni esa shu o'rtachadan pastdir.

Agarda, birinchi beshta brigada bo'yicha o'rtacha aniqlansa, bu o'rtacha **progressiv** o'rta bo'ladi:

$$\bar{X}_{\text{arif. moym (prog)}} = \frac{\sum xf}{\sum f} = \frac{280 + 280 + 300 + 300 + 280}{5} = \frac{1440}{5} = 288 \text{ ga ni tashkil etadi.}$$

Agarda, ikkinchi beshta brigada bo'yicha o'rtacha aniqlansa, bu o'rtacha regressiv o'rtacha bo'ladi:

$$\bar{X}_{\text{арф. норм (прог)}} = \frac{\sum xf}{\sum f} = \frac{260 + 270 + 270 + 260 + 270}{5} = \frac{1330}{5} = 266 \text{ ga ni tashkil etadi.}$$

Shu bilan birga umumiy o'rtacha guruhiiy va xususiiy o'rtachalar asosida ham hisoblanishi mumkin. Masalan, uch guruh paxtachilik shirkat xo'jaliklari bo'yicha paxta ishlab chiqarish rejalari to'g'risidagi quyidagi ma'lumotlar keltirilgan (35-jadval):

35-jadval

Uch guruh paxtachilik shirkat xo'jaliklarida o'rtacha xosildorlik va ekin maydoni.

| Xosildorlik asosida hisoblangan xo'jaliklar guruhlari | O'rtacha paxta xosildorligi, s/ga ( $x_i$ ) | Ekin maydoni, ga ( $f_i$ ) | Yalpi xosil, s ( $x_i f_i$ ) |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------|------------------------------|
| Qoloq xo'jaliklar                                     | 15                                          | 6500                       | 97500                        |
| O'rtacha xo'jaliklar                                  | 20                                          | 5000                       | 10000                        |
| Ilg'or xo'jaliklar                                    | 35                                          | 8000                       | 280000                       |
| Jami                                                  | ?                                           | 19500                      | 477500                       |

Bu yerda o'rtacha xosildorlik jamoa xo'jaliklari guruhlari bo'yicha keltirilgan bo'lib, umumiy o'rtacha xosildorlik noma'lum. Ana shunday xollarda umumiy o'rtachani hisoblash uchun guruhiiy o'rtachalar ( $x_i$ ) ni ekin maydoni (variant) ( $f_i$ ) ga ko'paytirib, ularning yig'indisini ( $\sum x_i f_i$ ) vaznlar (ekin maydoni) ( $\sum f_i$ ) yig'indisiga bo'lish kerak:

$$\bar{X}_{\text{арф. норм}} = \frac{\sum x_i f_i}{\sum f_i} = \frac{15 \cdot 6500 + 20 \cdot 5000 + 35 \cdot 8000}{6500 + 5000 + 8000} = \frac{477500}{19500} = 24,5 \text{ s/ga ni tashkil etadi.}$$

Shuningdek, ayrim xollarda o'rta miqdorlarni vazn ( $f$ ), variant ( $x_i$ ) funksiyasini ko'pincha nisbiy miqdorlar ham bajarishi mumkin. Buni quyidagi misol yechimida ko'rishimiz mumkin (36-jadvalga qarang).

36-jadval

Paxtachilik shirkat xo'jaliklarida rejaning bajarilish darajasi.

| Xo'jaliklar guruhi   | Reja, s f | Reja bajarilishi ( $x_i$ ) | Reja bajarilishi, (s da) | Mashina terimi salmog'i (foizda) d |
|----------------------|-----------|----------------------------|--------------------------|------------------------------------|
| 1                    | 2         | 3                          | 4(2·3)                   | 5                                  |
| Qoloq xo'jaliklar    | 97500     | 85                         | 82875                    | 60                                 |
| O'rtacha xo'jaliklar | 100000    | 105                        | 105000                   | 80                                 |
| Ilg'or xo'jaliklar   | 280000    | 120                        | 336000                   | 90                                 |
| Jami                 | 477500    | ?                          | 523875                   | ?                                  |

Endi shirkat xo'jaliklari bo'yicha quyidagilarni hisoblaymiz:

$$1. \text{ Режа бажарилиши нинг ўртача даражасини } = \frac{\text{хакикий даражасини}}{\text{режа даражасини}} = \frac{(\text{режа даражаси} \cdot \text{режа бажарилиши})}{\text{режа даражаси}} =$$

$$= \frac{97500 \cdot 0,85 + 100000 \cdot 1,05 + 280000 \cdot 1,20}{97500 + 100000 + 280000} = \frac{523875}{477500} = 1,0971$$

yoki 109,71 % ni tashkil etadi.

Demak, shu shirkat xo'jaliklari bo'yicha paxta ishlab chiqarish rejasi o'rtacha – 9,71 (109,71-100,00) % ga ortiq bajarilgan.

2. Машина

$$\text{теримининг хакикий} = \frac{\text{хакикий даража} \cdot \text{машина терими салмоги}}{\text{хакикий даража}} = \frac{\sum x_i f_i}{\sum f_i} =$$

ўртача салмоги

$$= \frac{82875 \cdot 0,60 + 105000 \cdot 0,80 + 336000 \cdot 0,90}{82875 + 105000 + 336000} = \frac{436125}{523875} = 0,8325$$

yoki 83,25 % ni tashkil etadi.

Demak, jami ishlab chiqarilgan paxtaning 83,25 % ini paxta terish mashinalari orqali yig'ishtirib olingan.

Endi o'rtacha arifmetik miqdorlarning bir qator xususiyatlarini ko'rib chiqamiz:

1. Agarda, aniqlangan o'rtachani uning vaznlar yig'indisiga ko'paytirilsa, u holda bu varianti uning vazn ko'paytmasi yig'indisiga hammavaqt teng bo'ladi, ya'ni:

$$\bar{X} \sum f = \sum xf \quad (3)$$

Masalan, xo'jalik brigadasida o'rtacha ish haqi darajasi quyidagicha bo'lsin (157-betdagi 33-jadvalga qarang).

$$\bar{X} = \frac{584700}{20} = 29235 \text{ so'mni tashkil etsa, u holda:}$$

$$29235 \cdot 20 = 584700 \text{ so'mga teng bo'ladi.}$$

2. Agarda, belgining alohida miqdorlaridan qandaydir bir «A»- sonni ayirsak yoki ularga qandaydir «A»- sonni qo'shsak, so'ngra o'rtachani hisoblasak, u holda bu hisoblangan o'rtacha haqiqiy o'rtachadan «A»- songa shuncha kichik yoki katta bo'ladi (ushbu hisoblash tartibini 157-betdagi 33-jadval ma'lumotlari asosida bajaramiz), ya'ni (162-betdagi 37 va 38-jadvallarga qarang):

$$\text{a) } \frac{\sum (x - A)f}{\sum f} = \bar{X} - A, \quad (4)$$

$$\text{bundan a) } \bar{X} = \frac{\sum (x - A)f}{\sum f} + A$$

$$\text{b) } \frac{\sum (x + A)f}{\sum f} = \bar{X} + A, \quad (5)$$

$$\text{bundan b) } \bar{X} = \frac{\sum (x + A)f}{\sum f} - A$$

## 37-jadval

O'rtacha miqdorlarni kamaytirilgan variantida hisoblash tartibi.

| Bir oylik ish haqi darajasi, (so'mda) (variantalar – x) | x-A (A=28000) | Ishchilar soni (vazni – f) | (x-A)f |
|---------------------------------------------------------|---------------|----------------------------|--------|
| 28000                                                   | 0             | 2                          | 0      |
| 28600                                                   | 600           | 4                          | 2400   |
| 29200                                                   | 1200          | 3                          | 3600   |
| 29400                                                   | 1400          | 5                          | 7000   |
| 29800                                                   | 1800          | 3                          | 5400   |
| 30100                                                   | 2100          | 3                          | 6300   |
| Yig'indisi (Σ)                                          | -             | 20                         | 24700  |

$$\bar{X} - A = \frac{24700}{20} = 1235;$$

$$\frac{\sum (x + A)f}{\sum f} = \bar{X} + A = 1235 + 28000 = 29235.$$

## 38-jadval

O'rtacha miqdorlarni qo'shib qo'yish variantida hisoblash tartibi.

| Bir oylik ish haqi darajasi, (so'mda) (variantalar – x) | x+A (A=28000) | Ishchilar soni (vazni – f) | (x+A)f  |
|---------------------------------------------------------|---------------|----------------------------|---------|
| 28000                                                   | 56000         | 2                          | 112000  |
| 28600                                                   | 56600         | 4                          | 226400  |
| 29200                                                   | 57200         | 3                          | 171600  |
| 29400                                                   | 57400         | 5                          | 287000  |
| 29800                                                   | 57800         | 3                          | 173400  |
| 30100                                                   | 58100         | 3                          | 174300  |
| Yig'indisi (Σ)                                          | -             | 20                         | 1144700 |

$$\bar{X} + A = \frac{1144700}{20} = 57235;$$

$$\bar{X} = \frac{\sum (x + A)f}{\sum f} - A = 57235 - 28000 = 29235.$$

3. Agarda, belgining alohida miqdorlarini qandaydir «A»-songa ko'paytirsak yoki bo'lsak, so'ngra o'rtachani hisoblasak, u holda bu hisoblangan o'rtacha haqiqiy o'rtachadan «A»-songa shuncha marta ko'payishi yoki kamayishi mumkin (ushbu hisoblash tartibini 33-jadval ma'lumotlari asosida bajaramiz), ya'ni (39 va 40-jadvallarga qarang):

$$a) \frac{\sum (x \cdot A)f}{\sum f} = \bar{X} \cdot A, \quad (6)$$

$$\text{bundan } a^1) \bar{X} = \frac{\sum (x \cdot A)f}{\sum f} : A$$

$$b) \frac{\sum \frac{x}{A}f}{\sum f} = \frac{\bar{X}}{A}, \quad (7)$$



$$\text{bundan b)} \bar{X} = \frac{\sum \frac{x}{A} \cdot f}{\sum f} \cdot A$$

39-jadval

O'rtacha miqdorlarni ko'paytirish variantida hisoblash tartibi.

| Bir oylik ish haqi darajasi, (so'mda)<br>(variantalar – x) | x·A<br>(A=5) | Ishchilar soni<br>(vazni – f) | (x·A)f  |
|------------------------------------------------------------|--------------|-------------------------------|---------|
| 28000                                                      | 140000       | 2                             | 280000  |
| 28600                                                      | 143000       | 4                             | 572000  |
| 29200                                                      | 146000       | 3                             | 438000  |
| 29400                                                      | 147000       | 5                             | 735000  |
| 29800                                                      | 149000       | 3                             | 447000  |
| 30100                                                      | 150500       | 3                             | 451500  |
| Yig'indisi (Σ)                                             | -            | 20                            | 2923500 |

$$\bar{X} = \frac{\sum (x \cdot A)f}{\sum f} = \frac{2923500}{20} = 146175$$

$$\bar{X} = \frac{\sum (x \cdot A)f}{\sum f} : A = 146175 : 5 = 29235$$

40-jadval

O'rtacha miqdorlarni bo'lish variantida hisoblash tartibi.

| Bir oylik ish haqi darajasi, (so'mda)<br>(variantalar – x) | $\frac{x}{A}$ (A=5) | Ishchilar soni<br>(vazni – f) | $\frac{x}{A} \cdot f$ |
|------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------------|-----------------------|
| 28000                                                      | 5600                | 2                             | 11200                 |
| 28600                                                      | 5720                | 4                             | 22880                 |
| 29200                                                      | 5840                | 3                             | 17520                 |
| 29400                                                      | 5880                | 5                             | 29400                 |
| 29800                                                      | 5960                | 3                             | 17880                 |
| 30100                                                      | 6020                | 3                             | 18060                 |
| Yig'indisi (Σ)                                             | -                   | 20                            | 116940                |

$$\frac{\sum \frac{x}{A} \cdot f}{\sum f} = \frac{116940}{20} = 5847 \quad \bar{X} = \frac{\sum \frac{x}{A} \cdot f}{\sum f} \cdot A = 5847 \cdot 5 = 29235$$

4. Agarda, alohida miqdorlarning vaznini, uchrashish tezligi (f) ni qandaydir «A»-songa ko'paytirsak yoki bo'lsak, so'ngra o'rtacha ni hisoblasak, bu hisoblangan o'rtacha o'zgarmaydi (ushbu hisoblash tartibini 33-jadval ma'lumotlari asosida bajaramiz), ya'ni (41-jadvalga qarang):

41-jadval

O'rtacha miqdorlarning vaznlarini bo'lish orqali hisoblash tartibi.

| Bir oylik ish haqi darajasi, (so'mda)<br>(variantalar – x) | Vazni (f) | $\frac{f}{20} \cdot 100$ | $x \cdot (\frac{f}{20} \cdot 100)$ |
|------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------|------------------------------------|
| 28000                                                      | 2         | 10                       | 28000                              |

|                         |    |     |         |
|-------------------------|----|-----|---------|
| 28600                   | 4  | 20  | 572000  |
| 29200                   | 3  | 15  | 438000  |
| 29400                   | 5  | 25  | 735000  |
| 29800                   | 3  | 15  | 447000  |
| 30100                   | 3  | 15  | 451500  |
| Yig'indisi ( $\Sigma$ ) | 20 | 100 | 2923500 |

$$\frac{\sum x \frac{f}{A}}{\sum \frac{f}{A}} = \frac{\sum xf^1}{\sum f^1} = 5847 \quad (8) \quad \frac{\sum x(fA)}{\sum f(A)} = \frac{\sum xf^1}{\sum f^1} \quad (8^I)$$

Bu xossa shuni ko'rsatadiki, o'rtacha vazn hajmga (songa, miqdorga) emas, balki ular o'rtasidagi nisbatga (salmoqqa) bog'liqdir. Shuning uchun ham hajm vazifasini faqat mutlaq miqdorlar emas, balki tuzilmaviy nisbiy miqdorlar ham bajara oladi (bunda,  $\frac{f}{20} \cdot 100$  - foizda ifodalanadi).

$$\frac{\sum x \frac{f}{A}}{\sum \frac{f}{A}} = \frac{2923500}{100} = 29235$$

5. Agarda, belgining alohida miqdorlari bilan ularning o'rtacha darajasi o'rtasidagi tafovut yig'indisi hisoblansa, u holda olingan natija doimo nolga teng bo'ladi (ushbu hisoblash tartibini (33-jadval ma'lumotlari asosida bajaramiz), ya'ni (42 va 43-jadvallarga qarang):

42-jadval

Vaznsiz qatorlarda hisoblash tartibi ( $\sum (x - \bar{X}) = 0$ )

| x             | 28000                           | 28600                          | 29200                       | 29400                        | 29800                        | 30100                        | $\Sigma x = 175100$       |
|---------------|---------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|---------------------------|
| $x - \bar{X}$ | 28000,0-<br>29183,3=<br>-1183,3 | 28600,0-<br>29183,3=<br>-583,3 | 29200-<br>29183,3=<br>+16,7 | 29400-<br>29183,3=<br>+216,7 | 29800-<br>29183,3=<br>+616,7 | 30100-<br>29183,3=<br>+916,7 | $\Sigma(x - \bar{X}) = 0$ |

$\sum (x - \bar{X}) = 0$  - vaznsiz qatorlarda; (9)

$\sum (x - \bar{X})f = 0$  - vaznli qatorlarda

$$\bar{X}_{\text{vaznsiz}} = \frac{\sum x}{n} = \frac{175100}{6} = 29183,3$$

каторларда

43-jadval

Vaznli qatorlarda hisoblash tartibi ( $\sum (x - \bar{X})f = 0$ )

| Bir oylik ish haqi darajasi, (so'mda) (variantalar - x) | Ishchilar soni (vazni - f) | $x - \bar{X} (\bar{X} = 29235)$ | $(x - \bar{X})f$ |
|---------------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------------|------------------|
| 28000                                                   | 2                          | 28000-29235=<br>-1235           | -2470            |
| 28600                                                   | 4                          | 28600-29235=<br>-635            | -2540            |
| 29200                                                   | 3                          | 29200-29235=<br>-35             | -105             |

|                         |    |                       |                |
|-------------------------|----|-----------------------|----------------|
|                         |    | -35                   |                |
| 29400                   | 5  | 29400-29235=<br>+165  | +825           |
| 29800                   | 3  | 29800--29235=<br>+565 | +1695          |
| 30100                   | 3  | 30100-29235=<br>+865  | +2595          |
| Yig'indisi ( $\Sigma$ ) | 20 | -                     | -5115<br>+5115 |

$$\bar{X}_{\text{вазнили}} = \frac{\sum xf}{\sum f} = \frac{584700}{20} = 29235 \text{ каторларда}$$

Bu xususiyat o'rtacha arifmetik miqdorlarning to'g'ri yoki noto'g'ri hisoblanganligini tekshirish uchun kerak bo'ladi.

Ayrim xollarda, yuqoridagi xossalarga asoslangan holda o'rtachani hisoblashni ancha soddalashtirish usulini qo'llash mumkin. Biz bu holatni o'rtacha shartli moment usulida hisoblash misolida ko'rib chiqamiz. Bu usulda berilgan alohida miqdorlardan (x) qandaydir o'zgarmas «A»-soni (odatda qator o'rtasidagi son) ayirilib, olingan natija «V»-songa (kator oralig'i miqdorlariga) bo'linadi. Natijada  $Y^1$  qatori xosil bo'ladi, ya'ni:

$$Y^1 = \frac{x - A}{B}$$

So'ngra yangi qator  $U^1$  uchun o'rtacha miqdor hisoblanadi:

$$Y^1 = \frac{\sum (\frac{x-A}{B})f}{\sum f}$$

Hisoblangan o'rtachani o'zgarmas «V»-songa ko'paytirib, so'ngra unga «A»-sonni qo'shsak, haqiqiy o'rtacha kelib chiqadi:

$$\bar{X} = Y^1 B + A \text{ yoki } \bar{X} = \frac{\sum (\frac{x-A}{B})f}{\sum f} \cdot B + A$$

O'rtacha miqdorni shartli moment usulida hisoblash tartibini quyidagi misolda ko'rib chiqamiz (44-jadval):

44-jadval

Xo'jaliklarning xosildorligi bo'yicha guruhlanishi

| Xo'jaliklarning xosildorligi bo'yicha guruhlari | Xo'jalik-lar soni f | Oraliqlardagi o'rtachasi x | $Y^1 = \frac{x-A}{B}$<br>A=27,5 V=5 | $Y^1 f$     |
|-------------------------------------------------|---------------------|----------------------------|-------------------------------------|-------------|
| 1                                               | 2                   | 3                          | 4                                   | 5(4x2)      |
| 15-20                                           | 4                   | 17,5                       | (17,5-27,5):5=2                     | (-2)x4=-8   |
| 20-25                                           | 8                   | 22,5                       | 22,5-27,5):5=-1                     | (-1)x8=-8   |
| 25-30                                           | 12                  | 27,5                       | (27,5-27,5):5=0                     | 0x12=0      |
| 30-35                                           | 10                  | 32,5                       | (32,5-27,5):5=+1                    | (+1)x10=+10 |

|       |    |      |                  |            |
|-------|----|------|------------------|------------|
| 35-40 | 6  | 37,5 | (37,5-27,5):5=+2 | (+2)x6=+12 |
| Jami  | 40 | -    | -                | +6         |

Endi ushbu jadvalda keltirilgan ma'lumotlar asosida hisoblaymiz:

$$\bar{y} = \frac{\sum (\frac{x-A}{B})f}{\sum f} = \frac{\sum Y^1 f}{\sum f} = \frac{+6}{40} = +0,15$$

$$\bar{X} = \frac{\sum (\frac{x-A}{B})}{\sum f} \cdot B + A = (+0,15) \cdot 5 + 27,5 = 0,75 + 27,5 = 28,25 \text{ yoki } 28,3 \text{ s.ni tashkil etadi.}$$

O'rtacha arifmetik miqdorlarni hisoblashning oddiy usuli yordamida olingan natijani tekshirib o'tamiz:

$$\bar{X} = \frac{\sum xf}{\sum f} = \frac{17,5 \cdot 4 + 22,5 \cdot 8 + 27,5 \cdot 12 + 32,5 \cdot 10 + 37,5 \cdot 6}{4 + 8 + 12 + 10 + 6} = \frac{70 + 180 + 330 + 325 + 225}{40} = \frac{1130}{40} = 28,25 \text{ yoki } 28,3 \text{ s.ni tashkil etadi.}$$

Ko'rinib turibdiki, har ikkala usulda ham o'rtacha xosildorlik xo'jaliklar bo'yicha 28,3 s.ni tashkil etadi. To'g'ri, shartli moment usulida o'rtachani hisoblash guyo oddiy usulga nisbatan murakkabroqqa o'xshaydi lekin bu faqat shunday tuyuladi. Haqiqatdan esa moment usulida hisoblash ancha soddalashadi.

### **O'rtacha garmonik miqdorlarning turlari va ularni hisoblash tartibi.**

Yuqorida ta'kidlab o'tilgandek, o'rtacha arifmetik miqdor o'rtacha hisoblanishi lozim bo'lgan belgining alohida variantlari (x) va ularning vaznlari (f) mavjud bo'lgan takdirdagina qo'llanilish mumkin. Ammo ayrim xollarda belgining alohida variantlari (x) ma'lum bo'la turib, ularning vaznlari (f) noma'lum va (f) lar o'rniga esa (x) bilan (f) ning ko'paytmasi (xf=w) keltirilgan bo'lsa, u holda bu o'rtachani hisoblash uchun o'rtacha garmonik formulasi qo'llaniladi.

Demak, statistikada o'rtacha garmonik miqdor o'rtalashtirilayotgan miqdorlarning teskari darajalari asosida hisoblangan o'rtacha arifmetikining teskari darajasiga tengdir. O'rtacha garmonik ham oddiy, ham tortilgan formula ko'rinishiga egadir.

Agarda (xf=w) ko'paytmasi hamma variantlar uchun bir xil bo'lsa (yoki w=1 bo'lsa), u holda bu o'rtachani hisoblash uchun o'rtacha oddiy garmonik formulasi qo'llaniladi:

$$\bar{X}_{\text{гарм.одд}} = \frac{1+1+1+\dots+1}{\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} + \frac{1}{x_3} + \dots + \frac{1}{x_n}} = \frac{n}{\sum \frac{1}{x}}, \quad (10)$$

bu yerda:

n – vazn, alohida miqdorlar soni;

$\sum \frac{1}{x}$  - alohida miqdorlar teskari darajalarining yig'indisi.

Misol. Ikki traktorchi 10 soat yer xaydadi, xaydash davomida birinchi traktorchi har gektar yerga 30 minut, ikkinchi traktorchi esa 20 minutdan vaqt sarfladi. Har ikkala traktorchi o'rtacha 1 gektarga qancha vaqt sarflagan?

Agarda, o'rtachani hisoblash uchun arifmetik formulani qo'llamokchi bo'lsak, u holda o'rtacha 25 minutni tashkil etadi:

$$\bar{X}_{\text{арф.одд}} = \frac{\sum x}{n} = \frac{30 + 20}{1 + 1} = \frac{50}{2} = 25 \text{ minut.}$$

Ammo, bu o'rtachani bunday usulda hisoblash noto'g'ri natijaga olib keladi. Chunki, o'rtacha sarflangan vaqtni hisoblash uchun jami sarflangan vaqtni jami haydalgan yer maydoniga bo'lish kerak, ya'ni:

$$X_{\text{сарфланган.вакт}} = \frac{\text{жами сарфланган вакт (киши - соат)}}{\text{жами хайдаган ер (га)}}$$

Ushbu misolimizda jami sarflangan vaqt – 10 soat. Ikki traktorchi 60 minut ishlasa, u holda 12000 kishi-minutni tashkil etadi. Birinchi traktorchi gektariga 30 minut sarflab, 1-soatda 2 gektar, ikkinchi traktorchi esa gektariga 20 minut sarflab, 1 soatda 3 gektar yer haydagan.

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

$$X_{\text{сарфланган.вакт}} = \frac{12000}{50} = 24 \text{ minut.}$$

Agarda, ushbu raqamlar formulaga qo'yib chiqilsa, u holda quyidagilarga ega bo'lamiz:

$$\bar{X}_{\text{гарм.одд}} = \frac{n}{\sum \frac{1}{x}} = \frac{1+1}{\frac{1}{30} + \frac{1}{20}} = \frac{1+1}{0.033 + 0.050} = \frac{2}{0.083} = 24 \text{ minut.}$$

Agarda, o'rtalashtirilayotgan miqdorlar har xil vaznga (f) ega bo'lsa, u holda bu o'rtachani hisoblash uchun o'rtacha garmonik tortilgan formulasi qo'llaniladi:

$$\bar{X} = \frac{w_1 + w_2 + w_3 + \dots + w_n}{\frac{w_1}{x_1} + \frac{w_2}{x_2} + \frac{w_3}{x_3} + \dots + \frac{w_n}{x_n}} = \frac{\sum w}{\sum \frac{w}{x}} \quad (11)$$

Aniq sharoitda o'rtacha arifmetik yoki o'rtacha garmonik formulasini qo'llash quyidagi holatlarga bog'liqdir. Ma'lumki, har qanday o'rtacha miqdor ikkita ko'rsatkichning bir-biriga bo'lgan nisbatidan yuzaga chiqadi. Birinchi ko'rsatkich o'rtalashtirilayotgan belgining umumiy hajmini ifodalasa, ikkinchi ko'rsatkich o'rtalashtirilayotgan belgining miqdorini (sonini, og'irligini, vaznini, uchrashish tezligini) belgilaydi. O'rtachaning u yoki bu turdagi formulasini tanlash ham shu kasrning surati va maxraji ma'lum va noma'lumlarga bog'liqdir:

- Agarda, belgining hajmi va miqdori ma'lum bo'la turib, alohida darajalari noma'lum bo'lsa, u holda o'rtacha miqdor o'rtacha arifmetik (oddiy) formula yordamida hisoblanadi;
- Agarda, belgining hajmini ifodalovchi ma'lumot (ya'ni nisbatning surati) va belgining alohida darajalari ma'lum bo'lsa, u holda o'rtacha miqdor o'rtacha garmonik tortilgan formula yordamida hisoblanadi;

Demak, o'rtacha miqdorlarni hisoblashga kirishishdan oldin dastavval nisbatni aniqlab olish lozim. So'ngra qaysi biri ma'lum, qaysi biri noma'lumligiga qarab, o'rtachani u yoki bu formula yordamida hisoblash kerakligi aniqlanadi.

Misol. quyidagi jadvalda ma'lumotlar keltirilgan(45-jadvalga qarang):  
45-jadval.

Qishloq xo'jaligi korxonalarida ishchila soni va ish haqi darajasi.

| Qishloq<br>xo'jaligi<br>korxona-<br>lari | Iyul                             |                               | Avgust                           |                              | Sentyabr                      |                              |
|------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
|                                          | O'rtacha<br>ish haqi<br>(so'mda) | Ish haqi<br>fondi<br>(so'mda) | O'rtacha<br>ish haqi<br>(so'mda) | Ishchilar<br>soni<br>(kishi) | Ish haqi<br>fondi<br>(so'mda) | Ishchilar<br>soni<br>(kishi) |
|                                          | x                                | w                             | x                                | f                            | F                             | f                            |

|   |       |          |       |      |          |      |
|---|-------|----------|-------|------|----------|------|
| 1 | 10800 | 9180000  | 11000 | 800  | 9937500  | 795  |
| 2 | 13000 | 8450000  | 13200 | 700  | 10350000 | 690  |
| 3 | 19000 | 9120000  | 18500 | 500  | 11110000 | 505  |
| - | ?     | 26750000 | ?     | 2000 | 31397500 | 1990 |

Endi har uchala korxona bo'yicha iyul, avgust, sentyabr oylari va bir chorak (kvartal) uchun o'rtacha ish haqi darajasini hisoblaymiz.

Ma'lumki, o'rtacha ish haqini hisoblash uchun ish haqi fondini ishchilar soniga bo'lish kerak. Iyul oyida nisbatning surati va o'rtalashtirilayotgan belgi surati va o'rtalashtirilayotgan belgining alohida darajalari keltirilgan, ammo nisbatning maxraji yoki ishchilar soni noma'lum. Demak, o'rtacha miqdorlarni hisoblash uchun shartimizga binoan o'rtacha arifmetik (tortilgan) formulasini qo'llash kerak bo'ladi:

$$\bar{X}_{\text{iii...xak...июль}} = \frac{\sum w}{\sum \frac{w}{x}} = \frac{9180000 + 8450000 + 9120000}{\frac{9180000}{10800} + \frac{8450000}{13000} + \frac{9120000}{19000}} = \frac{26750000}{850 + 650 + 480} = \frac{26750000}{1980} = 13510,0 \quad \text{so'mni tashkil etadi.}$$

Avgust oyida nisbatning maxraji va belgining alohida darajalari keltirilgan, ammo nisbatning surati yoki ish haqi fondi noma'lum. Bunday xollarda yuqoridagi shartlarimizga binoan o'rtacha miqdorlarni hisoblash uchun o'rtacha arifmetik (tortilgan) formulasini qo'llash kerak bo'ladi:

$$\bar{X}_{\text{iii...xak...июль}} = \frac{\sum xf}{\sum f} = \frac{11000 \cdot 800 + 13200 \cdot 700 + 18500 \cdot 500}{800 + 700 + 500} = \frac{8800000 + 9240000 + 9250000}{2000} = \frac{27290000}{2000} = 13645, \text{сўмни тташки этади.}$$

nisbatning ham surati, ham maxraji keltirilgan. Bunday xollarda yuqoridagi shartimizga binoan o'rtacha miqdorlarni hisoblash uchun o'rtacha arifmetik (oddiy) formulasini qo'llash kerak bo'ladi:

$$\bar{X}_{\text{iii...xak...сентябрь}} = \frac{\sum x}{n} = \frac{\sum F}{\sum f} = \frac{31397500}{1990} = 15778,0 \quad \text{so'mni tashkil etadi.}$$

$$\bar{X}_{\text{iii...xak... (III-чорак)}} = \frac{26750000 + 27290000 + 31397500}{1980 + 2000 + 1990} = \frac{85437500}{5970} = 14311,0$$

so'mni tashkil etadi.

Bundan tashqari, ayrim xollarda o'rtacha kvadratik ko'rsatkich formulasi (daraxtlar, quvurlar va hokazolarning diametrini hisoblashda) ham qo'llanishi mumkin:

$$\bar{X}_{\text{кв}} = \sqrt{\frac{\sum x^2}{n}} \quad (12)$$

Masalan, bir quvurning diametri – 25 sm bo'lsin, ikkinchi quvurniki – 40 sm bo'lsin, uchinchi quvurning esa – 50 sm bo'lsin, u holda bu uchala quvurning o'rtacha diametri quyidagicha bo'ladi:

$$\bar{X}_{\text{кв}} = \sqrt{\frac{\sum x^2}{n}} = \sqrt{\frac{25^2 + 40^2 + 50^2}{3}} = \sqrt{\frac{625 + 1600 + 2500}{3}} = \sqrt{\frac{4725}{3}} = \sqrt{1575} \approx 40 \quad \text{sm ni tashkil etadi.}$$

Shu bilan birga amaliyotda o'rtacha geometrik ko'rsatkich formulasi ham keng qo'llaniladi.

### **Moda va mediana.**

O'rtacha arifmetik va garmonik miqdorlar to'plam uchun xos bo'lgan umumiy yo'nalishni, qonuniyatni ochib bersa, ikkinchi tomondan, belgining alohida qiymatlarini niqoblaydi. Vaholanki, ayrim xodisa va jarayonlarni

kuzatishda alohida belgilarning aniq qiymatlarini hisobga olish zaruriyati tug'iladi. Bunday hollarda statistikada moda va mediana qo'llaniladi.

**Statistikada moda deb, o'rganilayotgan to'plamda belgi darajasi (variantasi) ning eng ko'p holda uchrashishiga aytiladi.** Buni hisoblashda quyidagi formula qo'llaniladi:

$$M_o = X_{o(modal)} + d_{o(modal)} \frac{(f_2 - f_1)}{(f_2 - f_1) + (f_2 - f_3)} \quad (13)$$

bu yerda:

$M_o$  – moda;

$X_{o(modal)}$  – moda oralig'i (intervali)ning qo'yi chegarasi;

$d_{o(modal)}$  – moda oralig'i (intervali)ning kattaligi;

$f_1$  – moda oralig'i (intervali)ning oldingi chegarasidagi vazni;

$f_2$  – modani o'z ichiga olgan oraliq (intervali)ning vazni (varianti, uchrashish, tezligi);

$f_3$  – moda oralig'i (intervali)ning keyingi chegarasidagi vazni.

Bu formulani hisoblash tartibini quyida keltirilayotgan jadval ma'lumotlari asosida hisoblab chiqamiz (46-jadvalga qarang):

46-jadval

Tuman xo'jaliklarining paxta xosildorligi bo'yicha taqsimlanishi (s/ga).

| Paxta xosildorligi bo'yicha xo'jaliklar guruhi | Xo'jaliklar soni, $f$ | Jamlanib borish tartibidagi vaznlar yig'indisi, $s(Q)$ |
|------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------------------------|
| 20,0 gacha                                     | 6                     | 6                                                      |
| 20,0-24,0                                      | 8                     | 14                                                     |
| 24,0-28,0                                      | 10                    | 24                                                     |
| 28,0-32,0                                      | 6                     | 30                                                     |
| 32,0 dan yuqori                                | 4                     | 34                                                     |
| Jami                                           | 34                    | -                                                      |

Endi modani yuqoridagi formulaga qo'yib hisoblaymiz:

$$M_o = 24 + 4 \frac{(10 - 8)}{(10 - 8) + (10 - 6)} = 24 + \frac{8}{6} = 24 + 1.33 = 25.33 \text{ yoki } 25,4(\text{s/ga}) \text{ teng bo'ladi.}$$

Yana bir misol orqali ushbu formulani hisoblash tartibini ko'rib chiqamiz (172 betdagi 47-jadvalga qarang).

Endi modani yuqoridagi formulaga qo'yib hisoblaymiz:

$$M_o = 15 + 5 \frac{(20 - 12)}{(20 - 12) + (20 - 10)} = 15 + 5 \frac{8}{8 + 10} = 15 + \frac{40}{18} = 15 + 2.2 = 17.2 \text{ yoki } 17,0 \text{ sigirga teng bo'ladi.}$$

47-jadval

Viloyat xo'jaliklari bo'yicha har 100 ga qishloq xo'jaligi yerlariga to'g'ri keladigan sigirlarning taqsimlanishi.

| Har 100 ga qishloq xo'jaligi yerlariga to'g'ri keladigan sigirlarning guruhi | Xo'jaliklar soni, $f$ | Jamlanib borish tartibidagi vaznlar yig'indisi, $s(Q)$ |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------------------------|
| 5,0-10,0                                                                     | 6                     | 6                                                      |
| 10,0-15,0                                                                    | 12                    | 18                                                     |
| 15,0-20,0                                                                    | 20                    | 38                                                     |
| 20,0-25,0                                                                    | 10                    | 48                                                     |

|           |    |    |
|-----------|----|----|
| 25,0-30,0 | 8  | 56 |
| 30,0-35,0 | 4  | 60 |
| Jami      | 60 | -  |

**Statistika medianada deb, o'rganilayotgan to'plamni teng ikkiga bo'luvchi ko'rsatkichga aytiladi.** Buni hisoblashda quyidagi formula qo'llaniladi:

$$Me = X_{o(med)} + d_{o(med)} \frac{\frac{\sum f}{2} - S_{m-1}}{f_m} \quad (14)$$

bu yerda:

Me – mediana;

$X_{o(med)}$  – mediana oralig'i (intervali)ning quyi chegarasi;

$d_{(med)}$  – mediana oralig'i (intervali)ning kattaligi;

$\sum f$  - variantalar soni yig'indisi;

$f_m$  – mediana oralig'i (intervali)ning vazni;

$S_{m-1}$  – mediana oralig'i (intervali) ning oldingi chegarasidan jamlangan vaznlar yig'indisi.

Bu formulani hisoblash tartibini oldin keltirilgan (171-betdagi 46-jadval va 172-betdagi 47-jadval) ma'lumotlar asosida hisoblaymiz:

1. 46-jadval ma'lumotlari asosida:

$$Me = 24 + 4 \frac{\frac{34}{2} - 14}{10} = 24 + 4 \frac{17 - 14}{10} = 24 + \frac{12}{10} = 24 + 1.2 = 25.2 \text{ s/ga teng bo'ladi,}$$

ya'ni, xo'jaliklarning yarmi xosildorligi 25,2 s/ga, qolgan yarmi esa undan yuqori xosildorlikka tengligini ko'rish mumkin.

2. 47-jadval ma'lumotlar asosida:

$$Me = 15 + 5 \frac{\frac{60}{2} - 18}{20} = 15 + 5 \frac{30 - 18}{20} = 15 + \frac{60}{20} = 15 + 3 = 18.0 \text{ sigirga teng bo'ladi.}$$

ya'ni, xo'jaliklarning yarmi 18,0 sigirga, qolgan yarmi esa undan yuqori sigirlar soniga tengligini ko'rish mumkin.

Medianani boshqacha usul bilan ham hisoblash mumkin, ya'ni:

$$Me = X_{\text{yukori}} - d_{o(med)} \frac{\frac{\sum f}{2} - S_{me}}{f_{me}} :$$

$$a) Me = 28 - 4 \frac{24 - \frac{34}{2}}{10} = 28,0 - 2,8 = 25,2 \text{ y.za}$$

$$b) Me = 20 - 5 \frac{38 - \frac{60}{2}}{20} = 20,0 - 2,0 = 18,0 \text{ cuzupga to'g'ri keladi}$$

Demak, moda va mediananing qiymati o'rganilgan qatordagi tafovutga ham, vaznlar salmog'iga ham bog'liq emas. Shuning uchun ham moda va medianada to'plamning muhim xususiyatlari o'z aksini topa olmaydi. Bu esa moda va mediananing faqat ayrim xususiy masalalarni yechishda, ya'ni to'plam o'rtasidagi ko'rsatkichga mos tushuvchi optimal (me'yoriy) miqdorlarni aniqlashda ishlatilishiga olib keladi. Shu holatlardan kelib chiqqan holda, moda va mediana



o'rtacha miqdor funksiyasini bajara olmaydi. Ularning qiymati faqatgina simmetrik qatorlarida o'rtacha qiymatiga mos tushishi mumkin.

Bu hisoblangan formulalar amaliyotda quyidagi sohalarda qo'llanib kelinmoqda:

- Moda formulasi - xalqning eng ko'p talabi bo'lgan kiyim-kechaklar va oyoq kiyimlarni ishlab chiqarilishini rejalashtirishda, yo'lovchi tashish yo'nalishini o'rganishda, kolxoz bozorlaridagi umumiy tovar aylanishi va narxlarning o'zgarishini, aniqlashda keng qo'llaniladi.
- Mediana formulasi – ishlab chiqarilgan maxsulotlarning sifatini nazorat etishda, aholini suv bilan ta'minlash maqsadida suv olinadigan kolonkasini qo'rish loyihasini tuzishda, yoqilg'i quyish shaxobchalarini qurish loyihalarini tuzishda, maktablarni qurishda keng qo'llaniladi.

Mediananing eng asosiy tip (toifa) ko'rsatkichlari quyidagilardan iboratdir:

- Kvartillar – qatorlarni 4-qismga teng bo'lib o'rganadi;
- Desillar – qatorlarni 10-qismga teng bo'lib o'rganadi;
- Persentillar – qatorlarni 100-qismga teng bo'lib o'rganadi.

Endi mediananing shu tip ko'rsatkichlarini ko'rib chiqamiz:

Yuqorida ta'kidlab o'tilgandek, kvartillar o'rganilayotgan qatorlarni 4-qismga teng bo'lib o'rganadi. Shuni ta'kidlab o'tish kerak-ki, quyi (yoki birinchi) kvartil ( $Q_1$ ) – o'rganilayotgan to'plamni –  $1/4$  ni  $3/4$  ga bo'lgan munosabatda o'rgansa; yuqori (yoki uchinchi) kvartil ( $Q_3$ ) – o'rganilayotgan to'plamni –  $3/4$  ni  $1/4$  ga bo'lgan munosabatda o'rgansa; ikkinchi kvartil esa ( $Q_2=Me$ )ga tengligi oldin medianani hisoblashdan o'rganilgan.

Endi ushbu formulalarni quyida keltirib o'tamiz:

$$Q_1 = X_{o(kvar)} + d_{(kvar)} \frac{\frac{1}{4} \sum f - S_{Q_1-1}}{f_{Q_1}} \quad (15)$$

$$Q_3 = X_{o(kvar)} + d_{(kvar)} \frac{\frac{3}{4} \sum f - S_{Q_3-1}}{f_{Q_3}} \quad (16)$$

bu yerda:

$X_{o(kvar)}$  – quyi oralig'i (intervali) ning chegarasi;

$d_{(kvar)}$  – kvartil oralig'i (intervali)ning kattaligi;

$S_{Q_1-1}$  - quyi kvartil oralig'i (intervali) ning oldingi chegarasidan jamlangan vaznlar yig'indisi;

$S_{Q_3-1}$  - yuqori kvartil oralig'i (intervali) ning oldingi chegarasidan jamlangan vaznlar yig'indisi;

$f_{Q_1} \dots f_{Q_3}$  - quyi va yuqori kvartillarning oraliq (interval) vazni.

Endi, bu formulalarni hisoblash tartibini 172-betdagi 47-jadval ma'lumotlari asosida hisoblab chiqamiz:

$$Q_1 = 10 + 5 \cdot \frac{\frac{1}{4} 60 - 6}{12} = 10 + 5 \cdot \frac{15 - 6}{12} = 10 + \frac{45}{12} = 10 + 3.75 = 13.75 \text{ yoki } 14,0 \text{ sigirga to'g'ri keladi.}$$

$$Q_3 = 20 + 5 \cdot \frac{\frac{3}{4} 60 - 38}{10} = 20 + 5 \cdot \frac{45 - 38}{10} = 20 + \frac{35}{10} = 20 + 3.5 = 23.5 \text{ yoki } 24,0 \text{ sigirga to'g'ri keladi.}$$

Demak, ushbu hisoblangan ko'rsatkichlar shuni ko'rsatib turibdiki,  $1/4$  xo'jaliklarda 14,0 ta sigir to'g'ri keladi har 100 ga qishloq xo'jaligi yerlariga,  $1/2$

xo'jaliklarida 18,0 ta sigir to'g'ri keladi har 100 ga qishloq xo'jaligi yerlariga (bu ko'rsatkich oldin medianani hisoblashda hisoblangan, 173-betga qarang); 3/4 xo'jaliklarida esa 24,0 sigir to'g'ri keladi har 100 ga qishloq xo'jaligi yerlariga.

Endi, shu tartibda desillar va persentillar formulalarini yozib chiqamiz:

$$1. D_1 = X_{o(\partial ey)} + d_{(\partial ey)} \frac{\frac{1}{10} \sum f - S_{D_1-1}}{f_{D_1}} \quad (17)$$

$$2. D_2 = X_{o(\partial ey)} + d_{(\partial ey)} \frac{\frac{2}{10} \sum f - S_{D_2-1}}{f_{D_2}} \text{ va hokazo (Desillilar formulalari).}$$

$$1. \Pi_1 = X_{o(nep)} + d_{(nep)} \frac{\frac{1}{100} \sum f - S_{\Pi_1-1}}{f_{\Pi_1}} \quad (18)$$

$$2. \Pi_2 = X_{o(\partial ey)} + d_{(\partial ey)} \frac{\frac{2}{100} \sum f - S_{\Pi_2-1}}{f_{\Pi_2}} \text{ va hokazo (Persentillar formulalari).}$$

Ushbu formulalarni hisoblash uslubi kvartillarni hisoblash uslubiga to'liq mos keladi.

Demak, yuqoridagi hisoblangan medianana ham, kvartillar ham, desillar ham, persentillar ham tartibli statistikaga tegishli bo'lib, bunda variantalar o'rganilayotgan qatorda ma'lum tartibda joyini egallab turadi. Bu formulalardan foydalanish esa o'rganilayotgan to'plam qatorlariga har tomonlama tahlil etish va olingan natijalarga to'liq tavsifnoma berish imkonini beradi.

### Variasion qatorlar

Bizga ma'lumki, ko'p xollarda o'rganilayotgan to'plamdagi ijtimoiy xodisalarning belgilari to'g'risidagi ma'lumotlarni biron bir qator ko'rinishida tasvirlash zaruriyati tug'iladi. Shu sababli, ushbu belgilar turlari bo'yicha alohida-alohida guruhlariga ajratib olinadi va guruhlash asosida olingan ma'lumotlar guruhlangan jadvallarda keltiriladi.

Agarda, guruhlangan jadvalda faqatgina ikkita ustun bo'lib, belgi (variante) lar ko'rsatilsa, ikkinchi ustunda esa guruh son (vazn) lari ko'rsatilsa, u holda bu xosil bo'lgan qator taqsimlash qatorlari deb yuritiladi.

Taqsimlash qatorlari o'z navbatida atributiv (masalan, aholining jinsi bo'yicha, millati, kasbi va hokazolar bo'yicha guruhlanishi kiradi) va variasion (miqdoriy belgilari bo'yicha, guruhlanishi kiradi) qatorlarga bo'linadi.

Variasion qatorlar deb, statistik kuzatish natijasida olingan miqdoriy belgilari to'g'risidagi ma'lumotlarni ortib yoki kamayib borish tartibida joylashtirilgan va hisoblangan qatorlarga aytiladi. Bu qatorni quyidagi tasvirda keltirish mumkin:

| Variantalar x | Vaznlar M |
|---------------|-----------|
| •             | •         |
| •             | •         |
| •             | •         |
| •             | •         |
| Jami:         | $\sum m$  |

Variasion qatorlari ham o'z navbatida **diskret va interval** variasion qatorlarga bo'linadi.

**Diskret variasion** qatorlar varianta belgilarini chegaralangan qatorlarda o'zgarishini birlashtirib o'rganadi (48-jadvalga qarang).

48-jadval.

Tumanlar bo'yicha paxta yetishtiruvchi xo'jaliklarining taqsimlanishi.

| Tumanlarning tartib raqami | Xo'jaliklar soni |
|----------------------------|------------------|
| 1.                         | 6                |
| 2.                         | 13               |
| 3.                         | 14               |
| 4.                         | 10               |
| 5.                         | 8                |
| Jami                       | 51               |

**Interval variasion** qatorlar varianta belgilarini chegaralanmagan qatorlarda o'zgarishini birlashtirib o'rganadi.

Interval variasion qatorlari o'z navbatida teng bo'lgan (49-jadvalga qarang) va teng bo'lmagan qatorlarga bo'linadi (50-jadvalga qarang):

49-jadval.

Xo'jaliklarning har gektar yerdan olingan paxta xosildorligi bo'yicha taqsimlanishi.

| Paxta xosildorligi bo'yicha s/ga | Xo'jaliklar soni |
|----------------------------------|------------------|
| 10-15                            | 4                |
| 15-20                            | 16               |
| 20-25                            | 20               |
| 25-30                            | 30               |
| 30-35                            | 22               |
| 35-40                            | 8                |
| Jami                             | 100              |

50-jadval.

Xo'jaliklarning davlatga paxta sotish rejalari (buyurtmasi) ning bajarilishi bo'yicha taqsimlanishi.

| Reja bajarilishi, % da | Xo'jaliklar soni |
|------------------------|------------------|
| 85-90                  | 4                |
| 90-94                  | 6                |
| 94-97                  | 8                |
| 97-98                  | 12               |
| 99-100                 | 24               |
| 100-105                | 34               |
| 105-110                | 12               |
| Jami                   | 100              |

Hozirgi kunda amaliyotda diskret variasion qatorlari kam qo'llanilsa, ammo interval variasion qatorlar esa keng qo'llanilib kelinmoqda. Shuni ta'kidlab o'tish kerak-ki, diskret qatorlarni tuzishda uncha kiyinchilik tug'ilmaydi, lekin interval

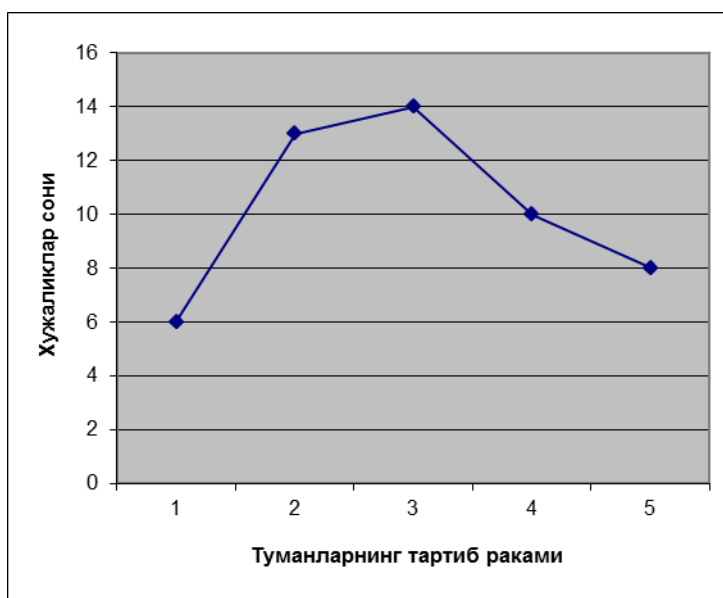
variasion qatorlarni tuzishda bir qancha muammoli savollar tug'ilishi mumkin (bunga misol sifatida nechta guruh olinishi yoki bo'lmasam oraliq intervali qanday aniqlash zarurligini keltirish mumkin).

**Endi variasion qatorlarni grafik tasvirda keltirib o'tamiz:**

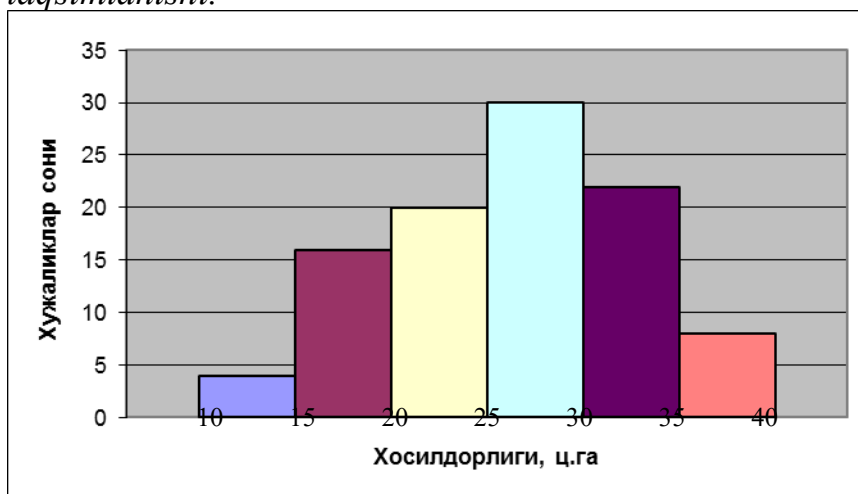
– poligonning grafik taqsimlanishi – asosan diskret qatorlar uchun qo'llaniladi (48-jadval ma'lumotlari asosida 19-chizmada keltirish mumkin);

– gistogrammaning grafik taqsimlanishi – asosan interval variasion qatorlar uchun qo'llaniladi (49-jadval ma'lumotlari asosida 20-chizmada keltirish mumkin). Bu yerda har qanday gistorammani poligon bilan ham birgalikda keltirish mumkin (20-chizma asosida 21-chizmani keltirib o'tamiz).

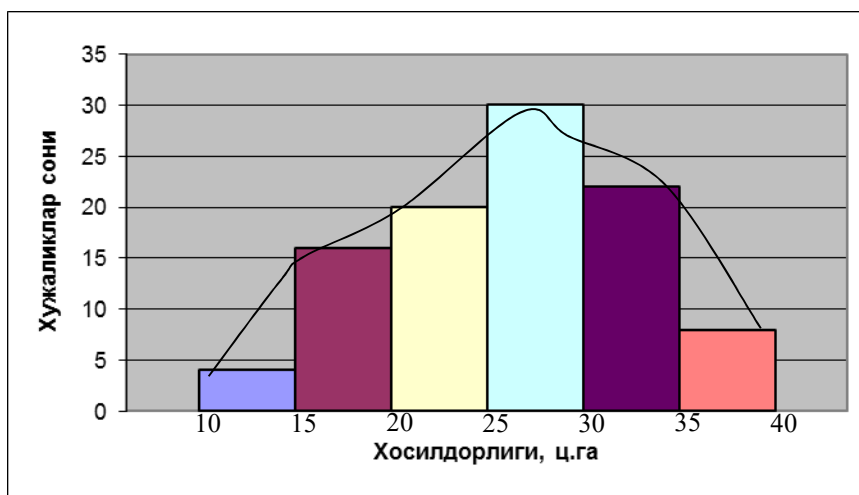
Kumulyata va ogivalar o'zlarining vaznlarini guruhdan guruhga ortib borishini tavsiflaydi (bu grafiklarni 49-jadval ma'lumotlari 22 va 23-chizmalarda keltirish mumkin).



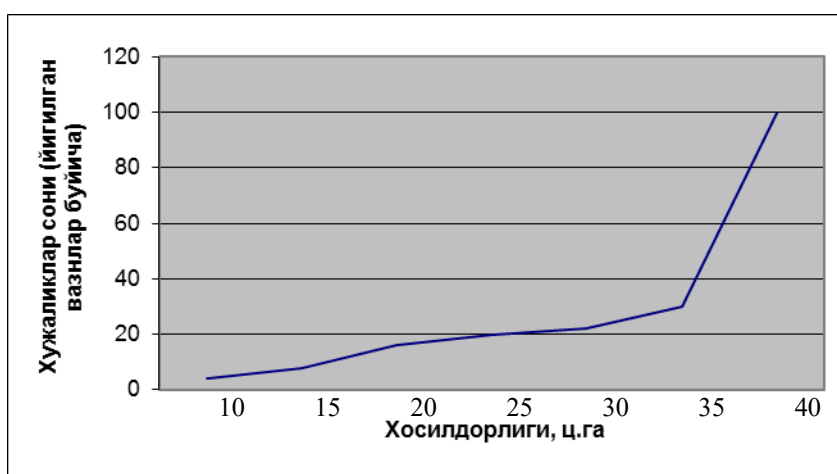
19-chizma. Tumanlar bo'yicha paxta yetishtiruvchi xo'jaliklarning poligonda taqsimlanishi.



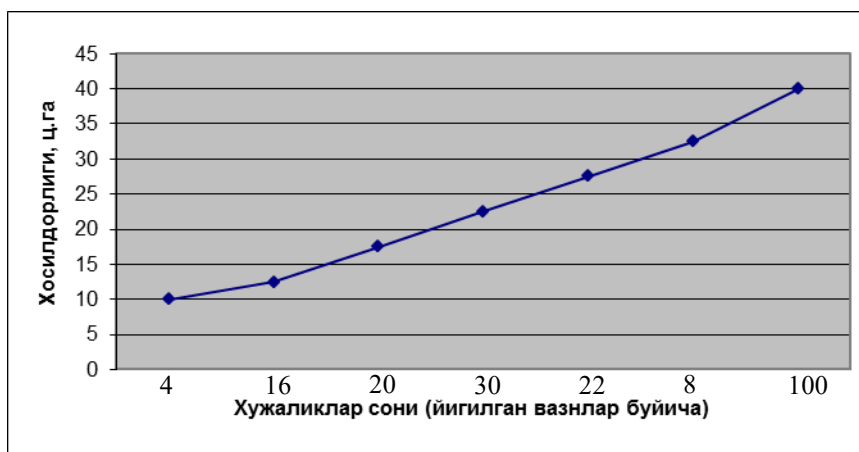
20-chizma. Xo'jaliklarning paxta xosildorligi bo'yicha gistogrammada taqsimlanishi.



21-chizma. Gistogramma va poligonning birgalikda taqsimlanishi.



22-chizma. Xo'jaliklarning paxta xosildorligi bo'yicha kumulyatada taqsimlanishi.



23-chizma. Xo'jaliklarning paxta xosildorligi bo'yicha ogivada taqsimlanishi.

Demak, yuqorida ko'rib chiqilgan poligon va gistogrammalar o'rganilayotgan ijtimoiy xodisalarning dastlabki taqsimlanishi orqali qator turlariga tavsifnoma beradi. Bu yerda yana shuni ta'kidlab o'tish lozim-ki, poligon faqatgina nazariy jihatdan emas, balkim haqiqatda ham egri chiziqli taqsimlanish xususiyatiga ega bo'lib, bunda ham umumiy, ham tasodifiy bo'lgan sharoitlar mujassamlashgan bo'lib, bular taqsimlanish qatorini aniqlab beradi.

Agarda, o'rganilayotgan ijtimoiy xodisalar to'g'risidagi ma'lumotlar ommaviy bo'lsa, u holda tasodifiy holatlarning ta'siri katta darajada tekislanadi va shuning natijasida haqiqatdagi egri chiziqli taqsimlanishi nazariy egri chiziqli taqsimlashga yaqinlashadi. Bu taqsimlanish o'z navbatida ma'lum tip (toifa) dagi taqsimlashni tavsiflaydi-ki, ularning asosida statistikada ushbu taqsimlashni hisoblash uchun normal (me'yoriy) taqsimlash formulasi qo'llaniladi.

$$Y_t = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{1}{2}t^2} \quad (19)$$

bu yerda:

$Y_t$  - egri chiziqli taqsimlanishning ordinatasi (vazni);

$\pi$  - o'zgarmas son (aylanma uzunligining diametriga bo'lgan nisbati),  
ya'ni  $\pi = 3,14$  ga teng;

$e$  - o'zgarmas son (natural logarifmning asosi), ya'ni  $e = 2,7182...$  ga teng;

$t$  - normalashtirilgan chetlanish, ya'ni  $t = \frac{x - \bar{x}}{\delta}$  ga teng.

Aniqlanganki, ordinatalar o'rtasidagi maydon,  $\delta$  ning har bir tomonidan o'rtacha arifmetikadan uzoqligi, jami maydonning 0,683 yoki 68,3% ni tashkil etib, bu hisoblangan foiz o'rtacha arifmetikadan faqatgina  $\delta$  - farqlanadi, ya'ni o'rtacha ( $\bar{x} \pm \delta$ ) ga oralig'ida joylashadi. Ordinata o'rtasida bog'langan maydon  $2\delta$  oralig'ida u yoki boshqa tomonga o'rtacha arifmetikadan o'tkazilgan bo'lsa, u holda natija 0,954 yoki 95,4% ni tashkil etadi. U holda bu hisoblangan jami foiz to'plamlari ( $\bar{x} \pm 2\delta$ ) ga oraliqda joylashadi. Nixoyat, 0,997 yoki 99,7 % li to'plam natijasi ( $\bar{x} \pm 3\delta$ ) oralig'ida joylashadi. Bu hisoblash tartibi statistikada uch sigma ( $3\delta$ ) qoidasi nomi bilan yuritiladi va bu qoida orqali egri chiziqli normal taqsimlanish qatoriga to'laroq tavsifnoma berish imkoniyatini beradi. Amaliyotda ushbu taqsimlanish qatorlari ko'proq biologiyada texnikada qo'llaniladi. Statistikada esa assimetriya taqsimlanish qatorlarida, ayrim xollarda esa tanlama kuzatish uslubida ham qo'llanishi mumkin.

Muhokama uchun savollar.

1. Qanday miqdorlar o'rtacha miqdorlar deb ataladi. Ularning mohiyati va o'ziga xos xususiyatlari nimalardan iborat?
2. O'rtacha miqdorlarni hisoblashda asosiy qoidalarni tushuntirib bering?
3. O'rtacha arifmetik miqdorning turlari va ularni hisoblash tartibini tushuntirib bering?
4. O'rtacha arifmetik miqdorning xususiyatlari va ularni hisoblash tartibini tushuntirib bering?
5. O'rtacha garmonik miqdorning turlari va ularni hisoblash tartibini tushuntirib bering?
6. Moda nima? Diskret qatorlarda u qanday hisoblanadi?
7. Mediana nima? Uning hisoblash formulasini tushuntirib bering?
8. Variasion qatorlarni tushuntirib bering?
9. Statistikada variatsiya deganda nimani tushunasiz?

## 5. Statistikada variatsiyani baholash usullari va dispersion tahlil asoslari.

Reja.

5.1. Variatsiya, assimetriya va eksess ko'rsatkichlari.

5.2. Dispersion tahlil asoslari.

Adabiyotlar: 8, 9, 10, 11, 12, 13, 20, 21, 22, 25, 26, 27, 28

Tayanch iboralar.

Variatsiya; variatsion kenglik; o'rtacha mutlaq tafovut; o'rtacha kvadrat tafovut (dispersiya); o'rtacha kvadratik tafovut; variatsiya koefitsiyenti; dispersiyasi; umumiy dispersiya; guruhiy dispersiya; qoldiq dispersiya; nolga baravar gipoteza; erkin o'zgaruvchan birliklar; muqobil belgi dispersiyasi

### 5.1. Variatsiya, assimetriya va eksess ko'rsatkichlari.

O'rtacha miqdorlar bir-biridan tafovutda alohida miqdorlarni umumlashtirib tavsiyalansada, lekin o'ziga nisbatan alohida miqdorlarning qanchalik tafovutda ekanligini, u tafovutning qanchalik katta-kichikligini ifodalay olmaydi.

Vaxolangki, o'rtachaning real qiymatga ega bo'lishi bevosita alohida miqdorlar o'rtasidagi tafovutga bog'liq bo'ladi.

Agarda, alohida miqdorlar o'rtasidagi tafovut (o'zgaruvchanlik) qanchalik kichik bo'lsa, ular asosida hisoblangan o'rtacha shuncha real bo'ladi va aksincha, ular o'rtasidagi tafovut qanchalik katta bo'lsa ular orasida hisoblangan o'rtacha shuncha ishonchsizroq, haqiqatdan uzoq bo'ladi. Masalan, o'rtacha miqdor 30 soni 1 songa 59 sonini qo'shib, natijani ikkiga bo'lish natijasida olinishi mumkin. Ravshanki, bu o'rtacha tipik va real o'rtacha bo'la olmaydi, chunki 1 bilan 29 o'rtasidagi tafovut juda ham kattadir. Shu o'rtacha, ya'ni 30 sonini 29 soniga 31 sonini qo'shib uni 2 ga bo'lish natijasida ham olishimiz mumkin. Albatta, bu o'rtacha oldinga nisbatan haqiqatga yaqinroq, chunki u alohida miqdorga yaqin.

**Statistikada variatsiya ko'rsatkichlari deb o'rganilayotgan ijtimoiy xodisalarning birliklari o'rtasidagi tafovutni (farqlanishini), o'zgaruvchanligini tushunamiz.**

Statistikada variatsiya quyidagi ko'rsatkichlar yordamida ta'riflanadi (50-jadvalga karn).

50-jadval.

Variatsiya ko'rsatkichlari.

| Ko'rsatkichlar                           | Simvol     | Hisoblash tartibi                                |                                                         |
|------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
|                                          |            | Oddiy qatorlarda                                 | Vaznli qatorlarda                                       |
| 1. Variatsion kenglik                    | R          | $R = X_{\max} - X_{\min}$                        |                                                         |
| 2. O'rtacha mutlaq tafovut               | $\bar{d}$  | $\bar{d} = \frac{\sum  x - \bar{x} }{n}$         | $\bar{d} = \frac{\sum  x - \bar{x}  f}{\sum f}$         |
| 3. O'rtacha kvadrat tafovut (dispersiya) | $\delta^2$ | $\delta^2 = \frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}$      | $\delta^2 = \frac{\sum (x - \bar{x})^2 f}{\sum f}$      |
| 4. O'rtacha kvadratik tafovut            | $\delta$   | $\delta = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}}$ | $\delta = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2 f}{\sum f}}$ |

|                      |                |                                        |
|----------------------|----------------|----------------------------------------|
| 5.<br>koeffitsiyenti | Variasiya<br>v | $v = \frac{\delta}{\bar{x}} \cdot 100$ |
|----------------------|----------------|----------------------------------------|

Endi, bu ko'rsatkichlarni birma-bir ko'rib chiqamiz:

– **Variasion kenglik (R).** -O'rganilayotgan ijtimoiy xodisaning eng katta va eng kichik darajalari o'rtasidagi farq tushuniladi, ya'ni:

$$R = X_{\max} - X_{\min} \quad (29)$$

bu yerda:

$X_{\max}$  – o'rganilayotgan ijtimoiy xodisaning eng katta darajasi;

$X_{\min}$  – o'rganilayotgan ijtimoiy xodisaning eng kichik darajasi.

– **O'rtacha mutlaq tofovut ( $\bar{d}$ ).** -O'rganilayotgan ijtimoiy xodisaning alohida miqdorlari bilan ularning o'rtacha miqdori o'rtasidagi farqlarning to'plamdagi birliklari soni yig'indisiga bo'lgan nisbat natijasidir, ya'ni:

$$\begin{aligned} \text{a) } \bar{d} &= \frac{|x - \bar{x}|}{n} - \text{oddiy qatorlar uchun;} \\ \text{b) } \bar{d} &= \frac{|x - \bar{x}|f}{\sum f} - \text{vaznli qatorlar uchun.} \end{aligned} \quad (30)$$

bu yerda:

$x$  – variasion qatorlarning alohida miqdorlari;

$\bar{x}$  - ularning o'rtacha miqdori;

$f$  – uning og'irligi (vazni);

$\sum f$  - vaznlar yig'indisi.

– **Dispersiya ( $\delta^2$ ).** – O'rganilayotgan ijtimoiy xodisalarning alohida miqdorlari bilan ularning o'rtacha miqdorlarining o'rtasidagi farqlar kvadratining to'plamdagi birliklar soni yig'indisiga bo'lgan nisbat natijasidir, ya'ni:

$$\text{a) } \delta^2 = \frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n} - \text{vaznsiz qatorlar uchun;} \quad (31)$$

$$\text{b) } \delta^2 = \frac{\sum (x - \bar{x})^2 f}{\sum f} - \text{vaznli qatorlar uchun.}$$

– **O'rtacha kvadratik tafovut ( $\delta$ ).** – Dispersiyani kvadrat ildizdan chiqarish orqali hisoblanadi, ya'ni:

$$\text{a) } \delta = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}} - \text{vaznsiz qatorlar uchun;} \quad (32)$$

$$\text{b) } \delta = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2 f}{\sum f}} - \text{vaznli qatorlar uchun.}$$

– **Variasiya koeffitsiyenti (v).** – O'rtacha kvadratik tafovutning ( $\delta$ ) o'rtacha miqdorga ( $\bar{x}$ ) bo'lgan nisbat natijasiga teng, ya'ni:

$$v = \frac{\delta}{\bar{x}} \cdot 100 \quad (33)$$

Ayrim xollarda variasiya koeffitsiyenti variasion kenglik va o'rtacha mutlaq tafovutlarga asoslanib ham hisoblanishi mumkin:

– Variasion kenglik koeffitsiyenti:

$$v_R = \frac{R}{\bar{x}} \cdot 100 \quad (34)$$



– O'rtacha mutlaq tafovut koeffitsiyenti:

$$v_{\bar{d}} = \frac{\bar{d}}{\bar{x}} \cdot 100 \quad (35)$$

Endi quyidagi qatorlar misolida variatsiya ko'rsatkichlarini hisoblab chiqamiz (51-jadval):

51-jadval.

Ikkita chorvachilik fermasidagi sigirlarning kunlik sut sog'ilishi guruhleri bo'yicha taqsimlanishi.

| Guruhlar soni | Sigirlarning kunlik sog'ilishi bo'yicha guruhleri, kg | O'rtacha kunlik sog'ilishi (x), kg | Sigirlar soni (f)       |                         |
|---------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
|               |                                                       |                                    | Birinchi ferma bo'yicha | Ikkinchi ferma bo'yicha |
| 1             | 6-8                                                   | 7                                  | 40                      | -                       |
| 2             | 9-11                                                  | 10                                 | 50                      | 110                     |
| 3             | 12-14                                                 | 13                                 | 70                      | 60                      |
| 4             | 17-15                                                 | 16                                 | 30                      | 30                      |
| 5             | 18-20                                                 | 19                                 | 10                      | -                       |
| Jami          | -                                                     | -                                  | 200                     | 200                     |

Dastlab variatsion kenglikni aniqlaymiz:

$$R = X_{\max} - X_{\min} = 19 - 7 = 12$$

Shundan so'ng o'rtacha kunlik sut sog'ilishini o'rtacha arifmetik tortilgan formulasi orqali:

1 ferma uchun alohida:

$$\bar{x}_1 = \frac{\sum xf}{\sum f} = \frac{7 \times 40 + 10 \times 50 + 13 \times 70 + 16 \times 30 + 19 \times 10}{40 + 50 + 70 + 30 + 10} = \frac{2360}{200} = 11.8 \text{ kg ni tashkil etadi.}$$

2-ferma uchun alohida:

$$\bar{x}_2 = \frac{\sum xf}{\sum f} = \frac{10 \times 110 + 13 \times 60 + 16 \times 30}{110 + 60 + 30} = \frac{2360}{200} = 11.8 \text{ kg ni tashkil etadi.}$$

Bu olingan ma'lumotlarni o'rtacha mutlaq tafovut formulasiga ko'yib hisoblashdan oldin ushbu formulani hisoblash uchun yordamchi jadval tuzib olamiz, ya'ni (52 va 53-jadvallar):

52-jadval.

Birinchi ferma bo'yicha hisoblangan ma'lumotlar.

| Guruhlar soni | Sigirlarning kunlik sog'ilishi bo'yicha guruhleri, kg | O'rtacha kunlik sog'ilishi, kg (x) | Sigirlar soni (f) | O'rtacha-dan farqlanishi (x - $\bar{x}$ ) | Mutlaq farqlanishi $ x - \bar{x} $ | Mutlaq vaznli farqlanishi $ x - \bar{x} f$ |
|---------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------|
| 1             | 6-8                                                   | 7                                  | 40                | -4,8                                      | 4,8                                | 192                                        |
| 2             | 9-11                                                  | 10                                 | 50                | -1,8                                      | 1,8                                | 90                                         |
| 3             | 12-14                                                 | 13                                 | 70                | +1,2                                      | 1,2                                | 84                                         |
| 4             | 15-17                                                 | 16                                 | 30                | +4,2                                      | 4,2                                | 126                                        |
| 5             | 18-20                                                 | 19                                 | 10                | +7,2                                      | 7,2                                | 72                                         |
| Ja-mi         | -                                                     | $\bar{x}_1 = 11,8$                 | 200               | -                                         | -                                  | 564                                        |

$$\bar{d}_1 = \frac{\sum |x - \bar{x}| f^{29}}{\sum f} = \frac{564}{200} = 2,8 \text{ kg ni tashkil etadi.}$$

53-jadval.

Ikkinchi ferma bo'yicha hisoblangan ma'lumotlar.

| Guruh-lar soni | Sigirlar-ning kunlik sog'ilishi bo'yicha guruhlari, kg | O'rtacha kunlik sut sog'ilishi, kg (x) | Sigir-lar soni (f) | O'rtachadan farqla-nishi (x - $\bar{x}$ ) | Mutlaq farqla-nishi  x - $\bar{x}$ | Mutlaq vaznli farqla-nishi  x - $\bar{x}$   f |
|----------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 2              | 9-11                                                   | 10                                     | 110                | -1,8                                      | 1,8                                | 198                                           |
| 3              | 12-14                                                  | 13                                     | 60                 | +1,2                                      | 1,2                                | 72                                            |
| 4              | 15-17                                                  | 16                                     | 30                 | +4,2                                      | 4,2                                | 126                                           |
| Ja-mi          | -                                                      | $\bar{x}_2 = 11,8$                     | 200                | -                                         | -                                  | 396                                           |

$$\bar{d}_2 = \frac{\sum |x - \bar{x}| f^{29}}{\sum f} = \frac{396}{200} = 1,98 \text{ kg ni tashkil etadi.}$$

Ushbu hisoblangan ma'lumotlar shuni ko'rsatib turibdi-ki, bu ikkala fermada ham o'rtacha kunlik sut sog'ib olish bir xil bo'lsa-da (11,8 kg), lekin, birinchi fermadagi chetlanish ikkinchi fermadagi chetlanishga nisbatan yuqoriroqdir.

Endi o'rtacha kvadrat tafovut (dispersiya) va o'rtacha kvadratik tafovutni hisoblash uchun yordamchi jadvallar tuzib olamiz (54 va 55-jadvallar):

$$\sigma_1^2 = \frac{\sum (x - \bar{x})^2 f^{29}}{\sum f} = \frac{2232,0}{200} = 11,2 \text{ kg ni tashkil etadi.}$$

$$\sigma_1 = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2 f^{29}}{\sum f}} = \sqrt{\frac{2232,0}{200}} = \sqrt{11,2} \approx 3,34 \text{ kg ni tashkil etadi.}$$

54-jadval.

Birinchi ferma bo'yicha hisoblangan ma'lumotlar.

| Guruh-lar soni | Sigirlar-ning kunlik sog'ilishi bo'yicha guruhlari, kg | O'rtacha kunlik sut sog'ilishi, kg (x) | Sigir-lar soni (f) | O'rtachadan farqla-nishi (x - $\bar{x}$ ) | Chetlanish-ning kvadrati (x - $\bar{x}$ ) <sup>2</sup> | Chetlanish-ning kvadrat-dagi vazni (x - $\bar{x}$ ) <sup>2</sup> f |
|----------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 1              | 6-8                                                    | 7                                      | 40                 | -4,8                                      | 23,04                                                  | 921,6                                                              |
| 2              | 9-11                                                   | 10                                     | 50                 | -1,8                                      | 3,24                                                   | 162,0                                                              |
| 3              | 12-14                                                  | 13                                     | 70                 | +1,2                                      | 1,44                                                   | 100,8                                                              |
| 4              | 15-17                                                  | 16                                     | 30                 | +4,2                                      | 17,64                                                  | 529,2                                                              |
| 5              | 18-20                                                  | 19                                     | 10                 | +7,2                                      | 51,84                                                  | 518,4                                                              |
| Jami           | -                                                      | $\bar{x}_1 = 11,8$                     | 200                | -                                         | -                                                      | 2232,0                                                             |

55-jadval.

Ikkinchi ferma bo'yicha hisoblangan ma'lumotlar.

| Gu-ruh- | Sigirlarning kunlik sog'ilishi | O'rtacha kunlik sut | Sigir-lar soni (f) | O'rtacha-dan farqla-nishning | Chetla-ning kvadrat- |
|---------|--------------------------------|---------------------|--------------------|------------------------------|----------------------|
|---------|--------------------------------|---------------------|--------------------|------------------------------|----------------------|

| lar so-ni | bo'yicha guruhlar, kg | sog'ilishi, kg (x) |     | nishi (x - $\bar{x}$ ) | kvadratda (x - $\bar{x}$ ) <sup>2</sup> | dagi vazni (x - $\bar{x}$ ) <sup>2</sup> f |
|-----------|-----------------------|--------------------|-----|------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------|
| 1         | 9-11                  | 10                 | 110 | -1,8                   | 3,24                                    | 346,4                                      |
| 2         | 12-14                 | 13                 | 60  | +1,2                   | 1,44                                    | 86,4                                       |
| 3         | 15-17                 | 16                 | 30  | +4,2                   | 17,64                                   | 529,2                                      |
| Ja-mi     | -                     | $\bar{x}_1 = 11,8$ | 200 | -                      | -                                       | 962,0                                      |

$$\delta_2^2 = \frac{\sum (x - \bar{x})^2}{\sum f} = \frac{962,0}{200} = 4,8 \text{ kg ni tashkil etadi.}$$

$$\delta_2 = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2 f}{\sum f}} = \sqrt{\frac{962,0}{200}} = \sqrt{4,8} \approx 2,19 \text{ kg ni tashkil etadi.}$$

Nixoyat, variasiya koeffitsiyentini hisoblaymiz:

$$v_1 = \frac{\delta_1}{\bar{x}_1} \cdot 100 = \frac{3,34}{11,8} \cdot 100 = 28,31 \% \text{ ni tashkil etadi.}$$

$$v_2 = \frac{\delta_2}{\bar{x}_2} \cdot 100 = \frac{2,19}{11,8} \cdot 100 = 18,56 \% \text{ ni tashkil etadi.}$$

$$v_R = \frac{R}{\bar{x}} \cdot 100 = \frac{12,0}{11,8} \cdot 100 = 101,69 \% \text{ ni tashkil etadi.}$$

$$v_{\bar{d}_1} = \frac{\bar{d}_1}{\bar{x}_1} \cdot 100 = \frac{2,8}{11,8} \cdot 100 = 23,73 \% \text{ ni tashkil etadi.}$$

$$v_{\bar{d}_2} = \frac{\bar{d}_2}{\bar{x}_2} \cdot 100 = \frac{1,98}{11,8} \cdot 100 = 16,78 \% \text{ ni tashkil etadi.}$$

Endi, yuqoridagi hisoblangan formulalarga qisqacha izoh berib o'tamiz:

**1. Variasion kenglik formulasida** tuzilgan qatorning ikkita chetki xadlariga asoslanganligi sababli, ayrim xollarda o'zgaruvchanlikni noto'g'ri ta'riflash mumkin. Bunday holat, odatda, chetki xadlar tasodifiy bo'lgan takdirda sodir bo'ladi. Bu formuladan qatorning xadlari bir-biridan unchalik katta miqdorda farq qilmaydigan sharoitlardagina foydalanish maqsadga muvofiqdir.

**2. O'rtacha mutlaq formulasida** alohida miqdorlar bilan ularning o'rtachasi o'rtasidagi farq yig'indisi hamma vaqt nolga teng bo'ladi. Shuning uchun o'rtacha mutlaq tafovutni hisoblashda farqlar ishorachasiga e'tibor berilmaydi, ular qavs ichiga olinmasdan to'g'ri chiziq ichiga olinadi. Natijada umumiy olingan yig'indi iqtisodiy real ma'noga ega bulmaydi. Shu sababli statistika amaliyotida bu ko'rsatkich deyarli qo'llanilmaydi. Uning o'rniga dispersiya, ya'ni o'rtacha kvadratik formulasi qo'llanilib kelinmoqda.

**3. Dispersiya formulasini** hisoblashda ayrim shartli momentlarga yo'l kuyiladi. Jumladan, (x -  $\bar{x}$ ) o'rtasidagi tafovut kvadratga ko'tariladi. Bu bilan biz bir tomondan musbat ishorali tafovutga ega bo'lib, o'rtacha mutlaq tafovutni hisoblashdagi kamchilikni bartaraf qilsak ikkinchi tomondan, variasiya (o'zgaruvchanlik) darajasini ikki barbar kattalashtiramiz, chunki tafovutlar (farqlar) kvadratga ko'tariladi, so'ngra o'rtacha hisoblanadi.

**4. O'rtacha kvadratik formulasida** o'rganilayotgan ijtimoiy xodisa qanday birliklarda (mutlaq miqdordami, puldami natura yoki shartli naturadami) ifodalangan bo'lsa, o'rtacha kvadratik tafovut ham shunday birliklarda ifodalanadi. Bu esa turli xildagi xodisalar o'zgaruvchanligini qiyosiy tahlil qilishga imkon bermaydi. Masalan, jami chakana tovar aylanmasi uchun o'rtacha kvadratik tafovut 20 so'm va realizasiya qilingan non uchun esa bu tafovut 10 kg bo'lsa, bunday

holda variatsiyani qiyosiy tahlil qilish mumkin emas, chunki tafovutlar turli o'lchov birliklarida keltirilgan. Mana shu sababli o'zgaruvchanlikning qiyosiy jihatdan tahlil qilish maqsadida variatsiya koeffitsiyenti hisoblanadi.

**5. Variatsiya koeffitsiyenti formulasida** koeffitsiyent qiymati foizda ifodalangan bo'lib,  $0$  bilan  $100$  orasida yotadi. U  $0$  ga qanchalik yaqinlashsa, o'zgaruvchanlik shuncha kuchsiz va qanchalik  $100$  ga yaqinlashsa, shunchalik o'zgaruvchanlikning kuchliligidan dalolat beradi.

Variatsiya koeffitsiyentini foizda ifodalash yordamida turlicha ifodalangan o'rtacha kvadratik tafovutlar bir xil asosga keltiriladi va shu tufayli turlicha xodisalar o'zgaruvchanligi qiyosiy tahlil qilinadi.

Agarda, normal taqsimlanish o'rganilayotgan o'rtacha ( $\bar{x}$ ) ning nuqtasiga nisbatan simmetrik bo'lishi bilan tavsiflansa, u holda uning balandligi egri chiziqning o'rtasida joylashadi. Shuning uchun ham haqiqiy taqsimlanishni normal taqsimlanish bilan taqqoslaganda assimetriyali taqsimlanishning borligi yoki yo'qligi aniqlanadi. Assimetriyali taqsimlanish simmetrikka nisbatan ko'proq uchraydi va uning balandligi egri chiziqning o'rtasida emas balkim yo chap tomonga, yo o'ng tomonga siljigan bo'ladi.

Agarda, balandlik chap tomonga siljigan bo'lsa, shuningdek, shu egri chiziqning o'ng qismi chap qismidan kattaroq bo'lsa, u holda bunday assimetriya chap tomonli assimetriya deb yuritiladi.

**Agarda, balandlik o'ng tomonga siljigan bo'lsa, shuningdek, shu egri chiziqning chap qismi o'ng qismidan kattaroq bo'lsa, u holda bunday assimetriya o'ng tomonli assimetriya deb yuritiladi.**

Bundan tashqari, egri chiziqli haqiqiy taqsimlanishni egri chiziqli normal taqsimlanish bilan taqqoslashni o'rganishda eksess ko'rsatkichi ham qo'llaniladi.

Eksess taqsimlanish deb, haqiqiy egri chiziqli taqsimlanishini egri chiziqli normal taqsimlanishiga nisbatan yuqori cho'qqili (balandli) yoki past cho'qqili (balandli) bo'lishiga aytiladi.

Yuqori cho'qqili (balandli) – bu ijobiy eksess degan ma'nosini bildirib, bunda – ( $\sum x > 0$  bo'lganda, bu yerda  $-\sum x$  - eksess) – uning vaznlari bir joyda to'planishni tavsiflaydi.

Quyi cho'qqili (balandli) – bu salbiy eksess degan ma'noni bildirib ( $\sum x < 0$  bo'lganda, bu yerda  $\sum x$  - eksess) – uning vaznlari tarqoq holda joylashishini tavsiflaydi.

Simmetrik taqsimlanishda o'rta arifmetik moda va medianaga teng bo'lishi kerak. Agarda, ushbu tenglik bo'lmasa u xolda taqsimlanish assimetriyali bo'ladi va buni hisoblash uchun quyidagi formula qo'llaniladi.

$$K_A = \frac{\bar{x} - Mo}{\delta},$$

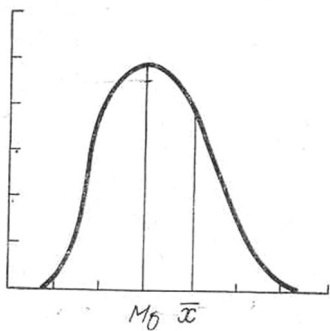
bu yerda:

$K_A$  – assimetriya koeffitsiyenti.

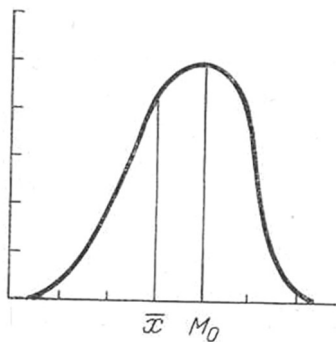
Agarda,  $\bar{x} > Mo$  bo'lsa,  $K_A$  – ijobiy natija bo'lib, assimetriyani o'ng tomonli bo'lishini tavsiflaydi.

Agarda,  $\bar{x} < Mo$  bo'lsa,  $K_A$  – salbiy natija bo'lib, assimetriyani chap tomonli bo'lishini tavsiflaydi.

Endi assimetriyali taqsimlanishning umumiy ko'rinishini 24 va 25-chizmalar orqali keltirib o'tamiz:



24-chizma. O'ng tomonli assimetriyali taqsimlangan vaznlar.



25-chizma. Chap tomonli assimetriyali taqsimlangan vaznlar.

Assimetriya tavsifi ayrim xollarda o'rganilayotgan ijtimoiy xodisalarnig rivojlanish yo'nalishini ko'rsatib turadi.

Agarda, variasiya belgilari bo'yicha ilmiy izlanish olib borilsa va shu olingan natijalar va (norma bajarilishi, mehnat unumdorligi, maxsulot ishlab chiqarish va hokazo) ijobiy natija bo'ladigan bo'lsa, u holda bu olingan natijalar ung tomonda joylashib bu holatni o'ng tomonli assimetriya progressiv holda rivojlanayotganligini ko'rsatsa, chap tomonli assimetriya esa shu o'rganilgan xodisalar bo'yicha qoloq uchastkalar borligini ko'rsatadi.

Agarda, variasiya belgilari bo'yicha ilmiy izlanish olib borilsa va shu olingan natijalar (tannarx, mehnat sig'imi, bir birlik maxsulotga xom-ashyo sarfi va hokazo) kamayishi orqali ijobiy natijaga erishilsa, u holda bu olingan natijalar chap tomonda joylashib bu holatni chap tomonli assimetriya progressiv holda rivojlanayotganligini ko'rsatsa, o'ng tomonli assimetriya esa shu o'rganilgan xodisalar bo'yicha ayrim kamchiliklar borligini ko'rsatadi.

Biz bu yerda assimetriyani faqatgina to'laligicha yagona tip (toifa) taqsimlanishi ko'rinishida bo'lishini ko'rib chiqdik. Ammo amaliyotda Sharlye, Puasson, Maksvell, Pirson kabilarning nomlari bilan ataluvchi taqsimlanish qatorlarining shakllari ham mavjuddir.

Endi ushbu taqsimlanish qatorlarining ayrim shakllari bilan tanishib chiqamiz.

Sharlye taqsimlanish qatorlari.

Assimetriya qatorlarini tekislashda shundy egri chiziqli topilishi kerak-ki, bunda u ham assimetriya qatorlarni, ham eksess qatorni hisobga olish kerak bo'ladi. Buning uchun Sharlye taqsimlanish qatorlari formulasi qo'llaniladi:

$$m' = \frac{Nh}{\delta} v(t) \left[ 1 + \frac{r_3}{6} (t^3 - 3t) + \frac{E_x}{24} (t^4 - 6t^2 + 3) \right] \quad (20)$$

bu yerda:

N – to'plamdagi jami miqdor;

$h$  – interval oralig'i;

$r_3 = \frac{M_3}{\delta^3}$  - normalashtirilgan uchinchi tartibli, momentli (assimetriyali qator ko'rsatkichi sifatida qatnashadi);

$E_x = \frac{M_4}{\delta^4} - 3$  - eksess ko'rsatkichi;

$t = \frac{x - \bar{x}}{\delta}$  - normalashtirilgan chetlanish (bundan  $\varphi(t)$  aniqlanadi).

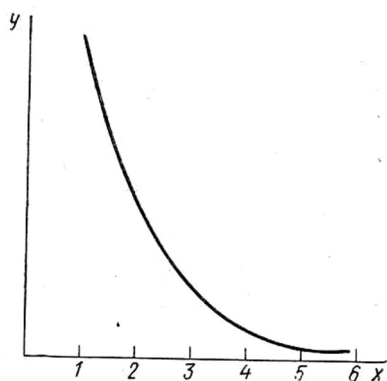
Yuqorida ta'kidlab o'tilganidek, normal taqsimlanishda  $r_3=0$  va  $E_x = 0$  ga teng bo'ladi. Bu hisoblangan natijalarni yuqoridagi formulaga (20) qo'ysak, u holda ushbu formula quyidagi ko'rinishga ega bo'ladi.

$$m' = \frac{Nh}{\delta} \varphi(t) \quad (21)$$

Demak, Sharlyenng ushbu formulasi normal taqsimlanishning assimetriya va eksess ko'rsatkichlari uchun tuzatilgan (korrektirovka) formula ko'rinishiga ega bo'ladi.

Puassonning taqsimlanish qatorlari.

Puasonning taqsimlanish qatorlari ham nazariy, ham amaliy jihatdan ilmiy ahamiyatga ega. Bu qatorlar diskret qatorlarni hisoblashda qo'llaniladi. Buni grafik ko'rinishida keltiramiz (26-chizmagan qarang):



26-chizma. Puasson qatorlarining taqsimlanishi.

Bu formula quyidagi ko'rinishga ega:

$$Y' = \frac{a^x e^{-a}}{x!}, \text{ bu yerda } a = \bar{x} \quad (22)$$

Ushbu formula shuni ko'rsatib turibdi-ki, bu taqsimlanish qatorlarning yagona parametrlari bo'lib o'rtacha arifmetik ( $\bar{x}$ ) bo'lib hisoblanadi. Bu yerda  $\delta^2 = \bar{x}$  ga tengdir. Ushbu formula quyidagicha hisoblanadi:

1. Qatorning o'rta arifmetik darajasi hisoblanadi;
2. Jadval bo'yicha  $ye^{-a}$  hisoblanadi;
3. Har bir belgi ( $x$ ) uchun uning nazariy vazni hisoblanadi.

$$m' = N \frac{a^x e^{-a}}{x!}$$

bu yerda  $N$  – to'plam miqdori.

Ayrim xollarda, assimetriya va eksessning murakkab bo'lgan shartli

uchinchi va turtinchi tartibli moment ko'rsatkichlari ham qo'llaniladi.

Assimetriyali uchinchi tartibli moment formulasi quyidagi ko'rinishga ega:

$$r_3 = \frac{M_3}{\delta^3} \left( M_3 = \frac{\sum (x - \bar{x})^3 f}{\sum f} \right) \quad (23)$$

bu yerda:

$M_3$  – markaziy uchinchi tartibli moment;

$\delta^3$  - o'rtacha kvadratik chetlanishning kubi;

$r_3$  – shartli uchinchi tartibli moment.

Bu yerda,  $r_3 > 0.5$  (ishorasidan qat'iy nazar) u holda assimeriyani muhimligini ko'rsatadi.

Eksessning shartli tartibli moment formulasi quyidagi ko'rinishga ega:

$$M_4 = 3M_2^2 = 3\delta^4 \quad (24)$$

bundan  $\frac{M_4}{\delta^4} = 3$  ga teng bo'ladi.

Bu yerda ushbu formula  $\frac{M_4}{\delta^4} = r_4$  - eksessning (25)

normalashtirilgan 4 tartibli momenti deb yuritiladi. Ushbu formulaning haqiqiy 3 dan farqi, eksessning qatorining darajasini keltirib chiqaradi, ya'ni:

$$E_x = \frac{M_4}{\delta^4} - 3 \quad M_4 = \frac{\sum (x - \bar{x})^4 f}{\sum f} \quad (26)$$

bu yerda:

$M_4$  – markaziy to'rtinchi tartibli moment;

$\delta^4$  - o'rtacha chetlanishning to'rtinchi darajasi;

$r_4$  – shartli to'rtinchi tartibli moment.

Bundan tashqari, statistikada haqiqiy taqsimlanishni normal taqsimlanishga qanchalik to'g'ri kelishini o'rganish uchun **Rozilik kriteriyasi** (mezon yoki o'lchov) ko'rsatkichi ham qo'llaniladi.

Hozirgi kunda amaliyotda Pirson ( $X_i$  – kvadrat kriteriyasi), Romanova, Kolmogorov va Yastremskiylarning nomlari bilan ataluvchi **Rozilik kriteriyasi** qatorlarining shakllari ham mavjuddir.

Endi ushbu Rozilik kriteriyasi qatorlarining ayrim shakllari bilan tanishib chiqamiz.

**A.N.Kolmogorovning – Rozilik kriteriyasining qatorlari.**

Bu – Rozilik kriteriyasi bo'yicha variasion qatorda kumulyativ vaznlarni taqqoslash natijasida haqiqiy va nazariy taqsimlanishning yaqinligi ko'rib chiqiladi. Bu ko'rsatkichni quyidagi formula shaklida keltirib o'tamiz:

$$\lambda = \frac{D}{\sqrt{N}} \quad (27)$$

bu yerda:

$\lambda$  – Kolmogorovning rozilik kriteriyasi;

$D$  – haqiqiy va nazariy kumulyativ vaznlarning farqi;

$N$  – kuzatish soni.

Demak, haqiqiy taqsimlanishni normal taqsimlash bilan taqqoslanishini o'rganish orqali ularning faqatgina Rozilik kriteriyasini aniqlamasdan balkim ularning bir-biridan farqlanish tavsifini ham o'rganib chiqish katta ahamiyatga

egadir.

Pirson  $\chi^2$  ( $X_i$  – kvadrat) kriteriyasining qatorlari.

Ushbu formula quyidagi ko'rinishga egadir.

$$\chi^2 = \sum \frac{(f - f')^2}{f'} \left( \sum \frac{(w - w')^2}{w'} \right) \quad (28)$$

bu yerda:

$f(w)$  – empirik vaznlar;

$f^1(w^1)$  – nazariy vaznlar.

Nazariy vaznlar quyidagi formula orqali aniqlanadi:

$$w' = \varphi(t) \frac{i \sum w}{\delta}$$

bu yerda:  $\varphi(t)$  – me'yorlashtirilgan normal taqsimlanishning funksiya zichligi.

$$\text{Bundan - } \varphi(t) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{1}{2}t^2},$$

$$\text{bu formuladan: } t = \frac{x - \bar{x}}{\delta}$$

Bu formula orqali asosan biron bir maxsulot to'rini xodimlar tomonidan ishlab chiqarish normasining bajarilishini tahlil etishda qo'llaniladi.

## 5.2. Dispersion tahlil asoslari.

**Dispersiya lotincha «dispersio» so'zidan olingan bo'lib, tarqoqlik darajasini, ya'ni to'plamdagi kuzatilayotgan belgi birliklarining o'z o'rtachalaridan o'rtacha qanchalik tafovutda (tarqalishda) ekanligini tavsiflaydi.** Shuning uchun ham dispersiya ( $\delta^2$ ) tafovutning kvadrati deb ataladi. Dispersion tahlil, asosan, ommaviy ma'lumotlar to'plash mumkin bo'lmagan, tanlama tariqasiga kuzatiladigan kichik to'plamlarda kuzatish natijalarining qanchalik ishonchli ekanligiga obyektiv baho berish uchun keng qo'llaniladi.

Dispersion tahlil yordamida quyidagi masalalar yechiladi:

- bir yoki bir necha belgi bo'yicha guruhlangan xodisalar o'rtachalari orasidagi tafovutga umumiy ishonch bahosi beriladi;
- bir yoki bir necha omillarning o'zaro ta'siri bo'yicha umumiy ishonch baho aniqlanadi;
- juft o'rtachalar orasidagi xususiy tafovutga baho beriladi.

Dispersion tahlilning prinsipial tavsifi quyidagicha:

- birliklar o'rtasidagi tafovutning asosiy manbalarini, ularning ta'sir kuchlarini aniqlash;
- umumiy tafovutga ta'sir qiluvchi omillar bo'yicha erkin o'zgaruvchi birliklar sonini aniqlash (erkinliklar darajalarining soni);
- tegishli dispersiyalarni aniqlash, ularning tahlili asosida «nolga barobar gipoteza» sini tasdiqlash yoki uni rad etish.



Kuzatilayotgan natijaviy belgilardagi umumiy tafovut ( $\delta_{ym}^2$ ) ikkita tafovutga bo'linadi:

- bevosita guruhlash belgisiga bog'liq bo'lgan variatsiyalarni (tafovutni) tavsiflovchi tafovut, ya'ni guruhlararo dispersiya  $\delta_{ep}^2$ ;
- bevosita guruhlash belgisiga bog'liq bo'lmagan tafovut, ya'ni guruhlar ichidagi yoki qoldiq dispersiya  $\delta_{\kappa}^2$ .

Bu dispersiyalar o'rtasida quyidagicha bog'lanish mavjud:

$$\delta_{ym}^2 = \delta_{ep}^2 + \delta_{\kappa}^2; \quad (36)$$

$$\delta_{ep}^2 = \delta_{ym}^2 - \delta_{\kappa}^2; \quad (37)$$

$$\delta_{\kappa}^2 = \delta_{ym}^2 - \delta_{ep}^2 \quad (38)$$

Umumiy dispersiya, ya'ni dispersiyalar bo'yicha tafovutlar kvadratlari summalari quyidagicha aniqlanadi:

$$\delta_{ym}^2 = \sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N} \quad (39)$$

Guruhlararo dispersiya quyidagicha aniqlanadi:

$$\delta_{ep}^2 = \sum \frac{(\sum x)^2}{n} - \frac{(\sum x)^2}{N} \quad (40)$$

Qoldiq yoki guruhlar ichidagi dispersiya umumiy dispersiya bilan guruhlararo dispersiyalar o'rtasidagi tafovutga teng bo'lib, quyidagicha hisoblanadi:

$$\delta_{\kappa(1)}^2 = \sum (x_1 - \bar{x}_1)^2 = \sum x_1^2 - \frac{(\sum x_1)^2}{n_1} \quad (41)$$

$$\delta_{\kappa(2)}^2 = \sum (x_2 - \bar{x}_2)^2 = \sum x_2^2 - \frac{(\sum x_2)^2}{n_2} \text{ va hokazo. } (42)$$

Quyida keltirilayotgan misol ma'lumotlari asosida dispersion tahlilni amalga oshirish tartibini ko'rib chiqamiz. Sigirlardan sog'ib olingan yillik sut miqdori bir bosh sigirga to'g'ri kelgan yillik yem harajati o'rtasidagi bog'lanish quyidagilar bilan tavsiflansin

57-jadval

Boshlang'ich ma'lumotlar jadvali.

| Bir bosh sigirga to'g'ri keladigan yillik yem harajati, s. | Sigirlardan sog'ib olingan sut, (x) |      |      |      |      | Jami $\sum x$ | (O'rtacha sog'in, $\bar{x}$ ) |
|------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------|------|------|------|---------------|-------------------------------|
|                                                            | 1                                   | 2    | 3    | 4    | 5    |               |                               |
| 32                                                         | 30,2                                | 27,0 | 32,1 | 30,3 | 28,9 | 148,5         | 29,70                         |
| 34                                                         | 31,6                                | 32,5 | 31,9 | -    | -    | 96,0          | 32,0                          |
| 36                                                         | 33,1                                | 29,0 | 34,0 | 34,9 | -    | 131,0         | 32,75                         |
| Jami                                                       | 94,9                                | 88,5 | 98,0 | 65,2 | 28,9 | 375,5         | X                             |

Dispersion tahlil oldida faqatgina bitta vazifa turadi: guruhlar o'rtachalari orasidagi tafovut sababiga umumiy ishonch bahosini berish.

Xo'sh, o'rtacha sog'imning turlichaligi haqiqatdan ham yem harajati darajasining turlichaligidanmi yoki oz birliklarga ega bo'lgan kichik to'plamdagi tafovutlarning bir-biri bilan yeyishib ketmaganligidanmi?

Misolimizdan ko'rinib turibdiki, bir bosh sigirga to'g'ri kelgan yillik yem harajatining oshib borishi bilan o'rtacha sog'im ham ortib boradi. Demak, yem harajati bilan sog'im o'rtasida qandaydir bog'lanish mavjuddir. Bu masalaning birinchi tomoni bo'lib hisoblanadi. Masalaning ikkinchi tomoni shundan iboratki, yem harajati bir xil bo'lgan sigirlar bo'yicha sut sog'imi miqdorli har xil (32 s. harajat ro'parasida 30,2; 27,0; 32,1; 30,3; 28,9 s li sog'inlar). Bunday xol turlicha sog'in faqat yem harajatining turlichaligidan emas, balki oz birliklarga ega bo'lgan kichik to'plamda tafovutlar bir-biri bilan yeyishib ketmagan, degan taxminga olib keladi.

Statistikada bu taxmin «Nolga barobar gipoteza» deb yuritiladi. Agarda, bu gipoteza to'g'ri bo'lib chiqsa, u holda omil belgining natijaviy belgiga bo'lgan ta'siri nolga teng bo'ladi. «Nolga barobar gipoteza» ni rad qilish yoki un to'g'ri deb bilish – tafovutlar kvadratlari yig'inlarini aniqlashdan boshlanadi.

Buning uchun misolimizdagi (56-jadvalga qarang) natijaviy belgilarni kvadratga ko'tarib chiqamiz, ya'ni kvadratlar jadvalini tuzib chiqamiz (57-jadvalga qarang):

Endi ushbu jadvalda hisoblash natijasida olingan ma'lumotlar asosida aniqlaymiz:

$$1. \delta_{ym}^2 = \sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N} = 11807,79 - \frac{141000,25}{12} = 11807,79 - 11750,02 = 57,77$$

$$2. \delta_{ep}^2 = \sum \frac{(\sum x)^2}{n} - \frac{(\sum x)^2}{N}$$

57-jadval.

Kvadratlar jadvali (s).

| Bir bosh sigirga to'g'ri keladigan yillik yem harajati, s. | Sigirlardan sog'ib olingan sut, (x <sup>2</sup> ) |         |         |         |        | Jami kvadrat-lar summa-si, (x) <sup>2</sup> | Yig'indi kvad-rati, (∑x) <sup>2</sup> |
|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------|---------|---------|--------|---------------------------------------------|---------------------------------------|
|                                                            | 1                                                 | 2       | 3       | 4       | 5      |                                             |                                       |
| 32                                                         | 912,04                                            | 729,00  | 1030,41 | 918,09  | 835,21 | 4424,75                                     | 22052,25                              |
| 34                                                         | 998,56                                            | 1056,25 | 1014,61 | -       | -      | 3072,42                                     | 9216,01                               |
| 36                                                         | 1095,61                                           | 841,00  | 1156,00 | 1218,01 | -      | 4310,62                                     | 17161,00                              |
| Jami                                                       | 3006,21                                           | 2626,25 | 3204,02 | 2136,10 | 835,21 | 11807,79                                    | 141000,25                             |

bu yerda guruhlardagi birliklar soni bir xil bo'lmagan taqdirda

$$\delta_{ep}^2 = \left[ \frac{(\sum x_1)^2}{n_1} + \frac{(\sum x_2)^2}{n_2} + \dots + \frac{(\sum x_m)^2}{n_m} \right] - \frac{(\sum x)^2}{N} \quad (43)$$

bunda:

m – guruhlar soni;

n – har bir guruhdagi birliklar soni.

U holda:

$$\delta_{ep}^2 = \left[ \frac{22052,25}{5} + \frac{9216,00}{3} + \frac{17150,02}{4} \right] - \frac{141000,25}{12} =$$

$$= (4410,45 + 3072,00 + 4290,25) - 11750,02 = 22,68$$

Bu dispersiya ayrim sigirlardagi sog'in bilan umumiy o'rtacha sog'in o'rtasidagi tafovut kvadrati yig'indisining kuzatishdagi takrorlanishlar soniga

(misolimizda 5 ta takrorlanish, ya'ni 5 ta sigir soniga) bo'lgan ko'paytmasiga teng. Guruhlararo dispersiya o'rganilayotgan omilning ta'sir kuchini ifodalaydi.

3. Qoldiq yoki guruhlar ichidagi dispersiya umumiy didispersiya bilan guruhlararo dispersiyalar o'rtasidagi tafovutga teng bo'lib, tasodifiy omillar ta'sirini ifodalaydi:

Ushbu misolimizda:

$$\delta_{\kappa(1)}^2 = \sum x_1^2 - \frac{(\sum x_1)^2}{n_1} = 4424,75 - \frac{22052,75}{5} = 14,30$$

$$\delta_{\kappa(2)}^2 = \sum x_2^2 - \frac{(\sum x_2)^2}{n_2} = 23072,42 - \frac{9216,00}{3} = 0,42$$

$$\delta_{\kappa(3)}^2 = \sum x_3^2 - \frac{(\sum x_3)^2}{n_3} = 4310,62 - \frac{17161,00}{4} = 20,37$$

Endi, guruhlar ichidagi tafovutlar kvadratlarining yig'indisini topamiz:

$$\delta_{\kappa}^2 = \delta_{\kappa(1)}^2 + \delta_{\kappa(2)}^2 + \delta_{\kappa(3)}^2 = 14,30 + 0,42 + 20,37 = 35,09$$

Dispersiyalarni qushish qoidasiga binoan:

$$\delta_{ym}^2 = \delta_{ep}^2 + \delta_{\kappa}^2$$

$$57,77 = 22,68 + 35,09$$

Bu yerda tafovutlar kvadratlari o'rtasidagi bog'lanishga asoslanib ham qoldiq dispersiyasini aniqlash mumkin, ya'ni

$$\delta_{ep}^2 = \delta_{ym}^2 - \delta_{\kappa}^2;$$

$$35,09 = 57,77 - 22,68$$

Aniqlangan har bir dispersiya uchun variatsiya qatorlarida erkin o'zgaruvchi birliklar soni ( $\nu$  - «ni» grek) aniqlanadi (erkinlik darajalarining soni). Erkin o'zgaruvchi birliklar soni deb, variatsiya qatorlarida o'rtacha miqdor qiymatining o'zgarishiga mutlaq daxlsiz bo'lgan birliklar soniga aytiladi.

Ma'lumki, statistikada har qanday ko'rinishdagi o'rtacha hisoblanayotganda erkin miqdorlar qatnashadi. Masalan, o'rtacha arifmetik miqdor hisoblanayotganda kuzatishdagi barcha birliklar soni qatnashadi, shu ma'noda ular bir-biri bilan bog'lanmagan bo'ladi. Shuning uchun ham birliklar miqdorining yig'indisi variantalar soniga, ya'ni  $n$  ga bo'linadi. O'rtacha tafovut hisoblanayotganda esa erkin o'zgaruvchi birliklar soni  $n$  ta emas, balki  $n-1$  ta bo'ladi. Bu degan so'z,  $n-1$  sonli tafovut o'rtachaga nisbatan erkin o'zgaruvchi birlik bo'lib, istalgan miqdorga ega bo'lishi mumkin. Qolgan bitta birlik (tafovut) esa qat'iy belgilangan o'zgarmas birlik bo'ladi.

Erkin o'zgaruvchan birliklar soni o'rtacha hisoblangan birliklar sonining bitta kamiga teng. Demak, erkin o'zgaruvchi birliklar sonini topish uchun tegishli dispersiyalarga taalluqli birliklar sonidan ( $n$ ) 1 sonini ayirish kerak:

$$\nu = n - 1 \quad (44)$$

Umumiy dispersiya uchun bu son 11 birlikka teng:

$$\nu_{ym} = n - 1 = 12 - 1 = 11 \quad (45)$$

Guruhiy dispersiya uchun bu son ikki birlikka teng:

$$\nu_{ep} = m - 1 = 3 - 1 = 2 \quad (46)$$

Qoldiq dispersiya uchun bu son 9 birlikka teng:

$$\nu_{\kappa} = \nu_{ym} - \nu_{ep} = 11 - 2 = 9 \quad (47)$$

Erkin o'zgaruvchi birliklar soniga to'g'ri keluvchi dispersiya qiymatini aniqlash uchun guruhlar va qoldiq dispersiyalar qiymatlarini ularga tegishli bo'lgan erkin o'zgaruvchi birliklar soniga bo'lamiz. Bu bilan har bir erkin o'zgaruvchi birlik soniga to'g'ri keluvchi dispersiya qiymati aniqlanadi:

$$\delta_{zp} = \frac{\delta_{zp}^2}{m-1} = \frac{22,68}{2} = 11,34 \quad (48)$$

$$\delta_{\kappa} = \frac{\delta_{\kappa}^2}{(N-1)-(m-1)} = \frac{35,09}{9} = 3,90 \quad (49)$$

Endi,  $F_{xak}$  bilan guruhlararo va qoldiq dispersiyalar nisbati aniqlanadi, ya'ni:

$$F_{xak} = \frac{d_{zp}}{d_{\kappa}} > 1 \quad (50)$$

Ko'rinib turibdiki,  $F_{xak}$  faqatgina omil belgigagina emas, balki tasodifiy omillarga ham bog'liqdir. Tanlama to'plamda kuzatish birliklari ko'payib borishi bilan  $F_{xak}$  1 soniga yaqinlashib boradi va tanlama dispersiya bosh to'plamni aniqroq tavsiflaydi. Faqat tasodifiy omillar sababi bilan tafovutda bo'lgan bitta bosh to'plamdan tanlab olingan birliklar asosida hisoblangan dispersiya uchun  $F$  ning nazariy qiymatlarini ingliz olimi R.Fisher hisoblab chiqqan ( $F_{jadval}$ ).

$F_{jadv}$  qiymatlari 0,05 va 0,01 (5% li va 1% li extimollik darajalarida aniqlanadi). 0,05 extimollik darajasidagi  $F_{jadv}$  qiymati deb, tasodifiy variatsiyani tavsiflovchi  $F_{xak}$  ning 100 ta nisbatidan faqat 5 tasi  $F$  ning jadvalidagi qiymatga mos kelishi va undan katta bo'lishiga aytiladi. 0,01 ehtimollik darajasidagi ehtimollikda  $F_{xak}$  ning 100 ta nisbatidan bittasi  $F_{jadv}$  qiymatiga mos tushadi yoki undan katta bo'lishi mumkin.

$F_{jadv}$  qiymati  $F_{xak}$  qiymatiga ishonch bahosini berishi uchun qo'llaniladi. Agarda,  $F_{xak} > F_{jadv}$  bo'lsa, u holda o'rganilayotgan omil belgining natijaviy belgiga bo'lgan ta'siri kuchli bo'ladi.

Agarda,  $F_{xak} < F_{jadv}$  bo'lsa, u holda dispersiya o'rtalaridagi tafovut tasodifiy omillarga bog'liq, kuzatish natijalari ishonchsiz, isbotlanmagan va omil belgining ta'sir kuchi borligi asoslanmagan degan xulosaga kelish mumkin.

Isbotlanmagan va omil belgining ta'sir kuchi borligi asoslangan degan xulosaga kelish mumkin.

Ushbu misolimizda:

$$F_{xak} = \frac{\delta_{zp}}{\delta_{\kappa}} = \frac{11,34}{3,90} = 2,91$$

Guruhlararo dispersiya qoldiq dispersiyasidan qariyb 3 baravar katta. Shunday bo'lsa-da, «nolga barobar gipoteza»ga asoslanib, dispersiyalar o'rtasidagi tafovut tasodifiy tavsifga ega, sigirlarni boqish darajasi esa sog'in miqdoriga yetarlicha ta'sir qilmagan deb taxmin qilaylik. Bunday taxminni qabul qilish yoki rad etish uchun mulohazamizni ishonchli yoki kafolatlangan ehtimollik asosida tekshiramiz. Bizning misolimizda bu ehtimollikni  $R=0,05$  darajali ehtimollikda tekshirish ham yetarli.

Taqqoslanayotgan dispersiyalardagi erkin o'zgaruvchan birliklar soni rupalarida ( $\delta_{zp} = 2$  va  $\delta_{\kappa} = 9$ ):  $F_{jadv} = 4,26$  ga teng.

Demak,  $F_{xak} < F_{jadv}$   $2,91 < 4,26$  ekan, yuqoridagi taxminni rad qilishga o'rin yo'q. Guruhlar o'rtachalarini o'rtasidagi tafovut sigirlarni faqat boqish darajasiga emas, balki ko'pincha boshqa tasodifiy omillarga bog'liq ekan.

Quyidagi 58-jadvalda dispersion tahlilni umumlashtirib tavsiflovchi ko'rsatkichlarni keltirib o'tamiz:

58-jadval

Dispersiya tahlili.

| Variasiya manbalari       | Kvadrat tafovut yig'indi | Erkin o'zgaruvchi birliklar soni | Dispersiyalar | Dispersiyalar nisbati |            |
|---------------------------|--------------------------|----------------------------------|---------------|-----------------------|------------|
|                           |                          |                                  |               | $F_{xak}$             | $F_{jadv}$ |
| Guruhiy (bokish darajasi) | 22,67                    | 2                                | 11,34         | 2,91                  | 4,26       |
| Qoldiq                    | 35,09                    | 9                                | 3,90          | X                     | X          |
| Umumiy                    | 57,77                    | 11                               | X             | X                     | X          |

Endi natijaviy belgiga ta'sir qiluvchi omillarning ta'sir kuchlarini aniqlash maqsadida quyidagilarni hisoblaymiz(59-jadvalga qarang):

59-jadval.

Natijaviy belgiga ta'sir qiluvchi omillarning ta'sir kuchlarini hisoblash ko'rsatkichlari.

|                             | $\delta_{ep}^2$               | $\delta_{\kappa}^2$           | Shu jumladan                  |                              |                               | $\delta_{ym}^2$ |
|-----------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|------------------------------|-------------------------------|-----------------|
|                             |                               |                               | $\delta_{\kappa(1)}^2$        | $\delta_{\kappa(2)}^2$       | $\delta_{\kappa(3)}^2$        |                 |
| $\delta$                    | 22,68                         | 35,09                         | 14,30                         | 0,42                         | 20,37                         | 57,77           |
| $\frac{\delta_x}{\delta_y}$ | $\frac{22,68}{57,77} = 0,393$ | $\frac{35,09}{57,77} = 0,607$ | $\frac{14,30}{57,77} = 0,247$ | $\frac{0,42}{57,77} = 0,007$ | $\frac{20,37}{57,77} = 0,353$ | 1,0             |

Demak, ushbu hisoblar shuni ko'rsatib turibdiki, sigirlar maxsuldorligi o'rganilayotgan omil, ya'ni bir bosh sigirga to'g'ri kelgan yillik yem harajati evaziga faqatgina 39,3 foizga, qolgan omillar evaziga esa 60,7 foizga o'zgarar ekan. Qoldiq dispersiyaning kattalashib berishi natijaviy belgiga bevosita ta'sir qiluvchi omillarning hisobga olinmaganligidan dalolat beradi. Olingan natija sigirlar maxsuldorligi bilan yem harajati o'rtasidagi bog'lanishning kuchsizligi ko'rsatadi. Aynan shunday xulosaga biz  $F_{haq}$  qiymatini  $F_{jadv}$  qiymatiga taqqoslash natijasida ham kelgan edik. Haqiqattan ham sigirlar mahsuldorligiga bevosita ta'sir qiluvchi omil umuman yem harajati emas, balki qanday kaloriyaga ega bo'lgan yem berilishiga bog'liq muhim omildir.

Yuqorida hisoblangan dispersiya arifmetik miqdorga o'xshab bir qator matematik xususiyatlarga egadir. Ularga asoslanib dispersiya va o'rtacha kvadratik tafovutlarni hisoblashni birmuncha soddalashtirish mumkin. Quyida shu xususiyatlarning asosiylarini ko'rib chiqamiz:

1. Agarda, belgining alohida miqdorlaridan qandaydir «A» sonni ayirsak yoki ularga kandadir «A» sonini qo'shsak, so'ngra, dispersiyani hisoblasak, o'rtacha kvadrat tafovut qiymati o'zgarmaydi:

$$\delta^2(X \pm A) = \delta^2 \quad (51)$$

Demak, dispersiyani faqat berilgan variantalar asosida emas, balki shu variantalarning qandaydir o'zgarmas «A» sonidan bo'lgan tafovuti asosida ham hisoblash mumkin:

$$\delta^2 = \delta^2(X \pm A) \quad (52)$$

2. Agarda, belgining alohida miqdorlarini qandaydir o'zgarmas «A» songa bo'lsak, unda o'rtacha kvadratik tafovut  $A^2$  ga, o'rtacha kvadratik tafovut esa «A» martaga kamayadi:

$$\delta_{\left(\frac{x}{A}\right)}^2 = \delta^2 : A^2 \quad (53)$$

Demak, belgining alohida miqdorlarin dastlab «A» songa bo'lib, dispersiyani hisoblash mumkin, so'ngra esa olingan natija usha o'zgarmas «A» songa ko'paytirilib, dispersiyaning haqiqiy qiymati topiladi:

$$\delta^2 = \delta_{\left(\frac{x}{A}\right)}^2 \cdot A^2 \quad (54)$$

O'rtacha kvadrat tafovut alohida miqdorlar bilan o'rtacha arifmetik miqdor o'rtasidagi tafovut  $(X - \bar{X})$  asosida emas, balki o'rtachani qandaydir «A» son bilan almashtirib, so'ngra ular o'rtasidagi tafovut  $(X - A)$  asosida o'rtacha tafovut aniqlansa, u holda bu dispersiya hamma vaqt  $(X - \bar{X})$  tafovut asosida hisoblangan dispersiyadan  $(X - A)^2$  songa katta bo'ladi:

$$\delta_A^2 > \delta^2 \quad (55)$$

$$\sum (X - A)^2 > \sum (X - \bar{X})^2 \quad (56)$$

Dispersiyaning haqiqiy qiymati quyidagicha aniqlanadi:

$$\delta_A^2 = \delta^2 + (\bar{X} - A)^2 \text{ yoki} \quad (57)$$

$$\delta^2 = \delta_A^2 - (\bar{X} - A)^2 \quad (58)$$

Bu xususiyatini qo'llash yordamida alohida miqdorlar bilan o'rtacha arifmetik miqdor o'rtasidagi yirik tafovutlarni kichik sonlar bilan almashtirib, dispersiyani hisoblashni ancha soddalashtirish mumkin.

Agarda,  $A=0$  bo'lsa, ya'ni tafovut aniqlanmasa, u holda dispersiya alohida miqdorlar kvadrati o'rtachasi  $(\bar{X}^2)$  bilan o'rtacha miqdor kvadrati  $(\bar{X})^2$  o'rtachasidagi tafovutga ega:

$$\delta^2 = \bar{X}^2 - (\bar{X})^2 \quad (59)$$

yoki

$$\delta^2 = \frac{\sum x^2 f}{\sum f} - \left( \frac{\sum x f}{\sum f} \right)^2 \quad (60)$$

Quyidagi misol ma'lumotlariga asoslanib yuqoridagi matematik xususiyatlarni qo'llab, dispersiyani hisoblaymiz (60-jadvalga qarang):

60-jadval.

Dispersiyaning xususiyatlarini hisoblash ko'rsatkichlari.

| x        | f   | (x-27.5) | (x-27.5) <sup>2</sup> | (x-27.5) <sup>2</sup> f | x <sup>2</sup> | x <sup>2</sup> f |
|----------|-----|----------|-----------------------|-------------------------|----------------|------------------|
| 17,5     | 5   | -10      | 100                   | 500                     | 306,25         | 1531,25          |
| 22,5     | 15  | -5       | 25                    | 375                     | 506,25         | 7593,75          |
| 27,5     | 50  | 0        | 0                     | 0                       | 756,25         | 37810,50         |
| 32,5     | 20  | +5       | 25                    | 500                     | 1056,25        | 21125,00         |
| 37,5     | 10  | +10      | 100                   | 1000                    | 1406,25        | 14062,50         |
| $\Sigma$ | 100 | -        | -                     | 2375                    | -              | 82125            |

$A=27,5$  bo'lganda, dispersiyani ( $\delta_A^2$ ) hisoblaymiz:

$$\delta_A^2 = \frac{2375}{100} = 23,75$$

$$\delta_A^2 = \delta^2 + (\bar{X} - A)^2 = 23,18 + (28,25 - 27,50)^2 = 23,18 + (0,75)^2 = 23,18 + 0,56 = 23,75$$

$$\delta^2 = \sigma_A^2 - (\bar{X} - A)^2 = 23,75 - (28,25 - 27,50)^2 = 23,75 - (0,75)^2 = 23,75 - 0,56 = 23,18$$

Endi  $\delta^2 = \bar{X}^2 - (\bar{X})^2$  ni ko'rib chiqamiz. Buning uchun yuqorida keltirilgan 61-jadvaldagi 6 va 7-ustunlardagi ko'rsatkichlarni hisoblaymiz, so'ngra formula asosida dispersiyani aniqlaymiz:

$$\bar{X}^2 = \frac{\sum x^2 f}{\sum f} = \frac{82125}{100} = 821,25$$

$$\bar{X}^2 = \left( \frac{\sum xf}{\sum f} \right)^2 = \left( \frac{2825}{100} \right)^2 = (28,25)^2 = 798,06$$

$$\delta^2 = \bar{X}^2 - (\bar{X})^2 = 821,25 - 798,06 = 23,18$$

Bu xususiyat amaliyotda hozirgi kunda keng qo'llanilib kelinmoqda.

Dispersiyani soddalashtirib hisoblashning yana bir usuli – moment yoki shartli noldan boshlab sanash usulidir (61-jadvalga qarang):

61-jadval.

Dispersiyani shartli noldan boshlab sanash usulida hisoblash.

| x      | f   | $x_1 = \frac{x - x_0}{n}$<br>$x_0 = 27.5$<br>$n = 5$ | $x_2 \cdot f = \frac{(x - x_0)}{n} \cdot h$ | $(x_1)^2$ | $(x_1)^2 \cdot f = \frac{(x_1 - x_0)}{n} \cdot f$ |
|--------|-----|------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------|
| 17.5   | 5   | -2                                                   | -10                                         | 4         | 20                                                |
| 22.5   | 15  | -1                                                   | -15                                         | 1         | 15                                                |
| 27.5   | 50  | 0                                                    | 0                                           | 0         | 0                                                 |
| 32.5   | 20  | +1                                                   | +20                                         | 1         | 20                                                |
| 37.5   | 10  | +2                                                   | +20                                         | 4         | 40                                                |
| $\sum$ | 100 | -                                                    | +15                                         | -         | 95                                                |

Dispersiyani moment usulida hisoblash quyidagi formula yordamida amalga oshiriladi.

$$\delta^2 = i^2 (m_2 - m_1^2) \quad (61)$$

Demak, moment usulida dispersiya ikkinchi tartibdagi moment bilan birinchi tartibdagi moment kvadrating o'rtasidagi tafovutlarning kvadratga kutarilgan ko'paytmasiga teng:

$$m_2 = \frac{\sum x_1^2 f}{\sum f} \quad \text{- ikkinchi tartibli moment} \quad (62)$$

$$m_1^2 = \left( \frac{\sum x_1 f}{\sum f} \right)^2 \quad \text{- birinchi tartibli moment} \quad (63)$$

$$m_2 = \frac{\sum x_1^2 f}{\sum f} = \frac{95}{100} = 0.95$$

$$m_1^2 = \left( \frac{\sum x_1 f}{\sum f} \right)^2 = \left( \frac{15}{100} \right)^2 = (0.15)^2 = 0.0225$$

$$\delta^2 = i^2 (m_2 - m_1^2) = 5^2 (0.95 - 0.0225) = 25 \cdot 0.9275 = 23.18$$

Xuddi shu natijani shartli noldan boshlab sanash usuli formulasi yordamida ham olish mumkin:

$$\delta^2 = \frac{\sum (x - x_0)^2 f}{\sum f} - (\bar{X} - A)^2 = \frac{2375}{100} - (28.25 - 27.50)^2 = 23.75 - (0.75)^2 = 23.75 - 0.56 = 23.18$$

Ayrim xollarda o'rganilayotgan belgining o'rtacha miqdori emas, balki

to'plam birliklarining qaysi bir qismi u yoki bu belgiga ega ekanligini qiziqtiradi, jumladan, jami ishlab chiqarilgan maxsulotda yaroqsiz maxsulot salmog'i, jami talabalar ichida prezident stipendiyasini oluvchi talabalar salmog'i, jami mutaxassislar ichida oliy ma'lumotli mutaxassislar salmog'i kabilar muqobil belgiga misol bo'la oladi.

Muqobil belgi deb, bir-birini taqazo qilmaydigan belgilarga aytiladi.

To'plamda mavjud, ya'ni bizni qiziqtiradigan belgi 1 bilan, mavjud bo'lmagan belgi esa 0 bilan belgilanadi. Mavjud belgining salmog'i R-bilan, mavjud bo'lmagan belgining salmog'i esa q – bilan belgilanadi, ya'ni:

$$P+q=1 \quad (64)$$

bu yerda:

$$q=1-R;$$

$$R=1-q$$

Quyidagi jadvalni tuzish yordamida muqobil belgi bo'yicha dispersiyani hisoblash tartibini ko'rib chiqamiz (62-jadvalga qarang):

62-jadval.

Muqobil belgi bo'yicha dispersiyani hisoblash ko'rsatkichlari.

|                        | x | f | xf | $x - \bar{x}$ | $(x - \bar{x})^2$ | $(x - \bar{x})^2 f$ |
|------------------------|---|---|----|---------------|-------------------|---------------------|
| Mavjud belgi           | 1 | R | R  | 1-R=q         | $q^2$             | $q^2 R$             |
| Mavjud bo'lmagan belgi | 0 | q | 0  | 0-R           | $R^2$             | $R^2 q$             |
| Jami                   | - | 1 | R  | -             | -                 | $q^2 R + R^2 q$     |

Shunday qilib, muqobil belgi bo'yicha dispersiya o'rganilayotgan belgi salmog'iga bir soniga yetguncha bo'lgan miqdordagi sonning ko'paytmasiga teng. Buni quyidagicha yozishimiz mumkin:

$$\delta^2 p = pq = p(1-p) \quad (65)$$

Masalan, xo'jalikda bo'lgan jami xodimlarning 64 foizi oliy va o'rta ma'lumotga ega bo'lsa, bu yerda muqobil belgi bo'yicha dispersiya teng bo'ladi:

$$R=0,64$$

$$q=1-p=1-0.64=0.36$$

Demak,

$$\delta_p^2 = p(1-p) = 0,64 \cdot 0,36 = 0,2304$$

P+q yig'indisi 1 dan katta bo'lmas ekan, R ko'paytmasi 0,25 dan hych qachon katta bo'lmaydi. Chunki muqobil belgi qanchalik kichik bo'lsa, variatsiya shuncha kuchsiz, to'plam esa shu o'rganilayotgan belgi bo'yicha bir xil bo'ladi.

Agarda, muqobil belgi ham bir xil ahamiyatga ega bo'lsa, u holda variatsiya juda kuchli bo'ladi. Masalan, mavjud belgi salmog'i (R) 50 foizni, shu belgi tavsiflanmaydigan muqobil salmog'i (q) ham 50 foizni tashkil qilsin, u holda:

$$\delta^2 = p \cdot q,$$

$$\text{ya'ni } \delta^2 = p \cdot q = 0,5 - 0,5 = 0,25.$$

Bu muqobil belgining eng yuqori dispersiyasidir.

Muhokama uchun savollar.

1. Statistika variatsiya deganda nimani tushunasiz?
2. Variatsiya qanday ko'rsatkichlar bilan tavsiflanadi?
3. Variatsion kenglik va o'rtacha mutlaq tafovut ko'rsatkichlari bir-biridan nima bilan farq qiladi?



4. Dispersiya deb nimaga aytiladi va u qanday hisoblanadi?
5. O'rtacha kvadratik tafovut qanday hisoblanadi?
6. Variasiya koeffitsiyentini hisoblash zaruriyati nimada?
7. Dispersion tahlil yordamida qanday masalalar yechiladi?
8. Dispersiya qanday turlarga bo'linadi? Ular qanday hisoblanadi?
9. Dispersiyalarni qo'shish qoidasi xususida nima deya olasiz?
10. Dispersiyaning qanday muhim matematik xususiyatlarini bilasiz?
11. Erkin o'zgaruvchi birliklar soni deganda nimani tushunasiz?
12. Muqobil (alternativ) belgi bo'yicha dispersiyani hisoblash mumkinmi?

## 6. TANLAMA KUZATISH.

1.

1. Tanlama kuzatish to'g'risida tushuncha. Tanlama kuzatish usullari.
2. Tanlama kuzatish zaruriy miqdorini aniqlash usuli
3. Tanlama kuzatish ma'lumotlarini bosh to'plamga tarqatish usullari

Adabiyotlar: 8, 9, 10, 11, 12, 13, 20, 21, 22, 25, 26, 27, 28

Tayanch iboralar.

Tanlama kuzatish; bosh to'plam; tanlama to'plam; bosh to'plam o'rtachasi; tanlama to'plam o'rtachasi; bosh to'plam salmog'i; tanlam to'plam salmog'i; vakolatli (reprezentativ); vakolatli (reprezentativ) xatolari; vakolatli tanlama xato; tasodifiy xatolar; tasodifiy tanlama, mexanik tanlama, tipik tanlama; seriyali tanlama; ko'p bosqichli tanlama; ko'p fazaldi tanlama; paytli tanlama kuzatish; kichik tanlama; tanlama to'plamda o'rta xato; takrorlanuvchi va takrorlanmaydigan usul; o'rtacha vakolatli xato; ishonch koeffitsiyenti; ehtimollik darajasi; o'rtacha va salmog'ining o'rtacha xatosi; tanlama to'plamda yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan xato; erkin o'zgaruvchi birliklar soni; studentning maxsus jadvali tanlamaning zaruriy miqdori; qayta hisoblash usuli; koeffitsiyentlar usuli.

### Tanlama kuzatish to'g'risida tushuncha. Tanlama kuzatish usullari.

Tanlama kuzatish statistikada eng muhim va murakkab mavzulardan biri bo'lib hisoblanadi, chunki bu mavzu - ehtimollar nazariyasi, matematik statistika va oliy matematika fanlari bilan chambarchas bog'langandir.

Tanlama kuzatish yordamida u yoki bu ijtimoiy hodisaning to'plam birligining o'rtacha hajmi o'rganiladi. Masalan, bir sigirdan sog'ib olingan o'rtacha sut miqdori, ekin turlari bo'yicha 1-ga yerdan olingan o'rtacha hosildorlik, bir ishlovchi xodimning o'rtacha ish haqi darajasi va hokazo. Shu bilan birga o'rganilgan ushbu hodisaning to'plam birliklaridagi elementlarining salmog'i ham aniqlanadi. Bunga jami ishlovchi xodimlarning umumiy sonida xotin-qizlarning salmog'i, jami poda tarkibida zotli chorva mollarning salmog'i va shu kabilar misol bo'la oladi.

Demak, **tanlama kuzatish** deb, bosh to'plamdagi o'rganish lozim bo'lgan birliklar o'rganilib, olingan natijalar bosh to'plamga tarqatilishi tushuniladi.

O'rganilishi lozim bo'lgan to'plam bosh to'plam (general to'plam) va bu – N harfi bilan belgilanadi.

Tekshirish uchun bosh to'plamdan olingan qismi tanlama to'plam va bu – n harfi bilan belgilanadi.

Masalan, xo'jalikdagi jami maydon – 1000 ga ni N harfi bilan belgilab olsak, kuzatilayotgan maydon – 150 ga ni n harfi bilan belgilab olinadi.

Bosh to'plam uchun hisoblangan biron bir belgining o'rtachasi – bosh to'plam o'rtachasi va bu – X katta harfi bilan belgilanadi.

**Tanlama to'plam uchun** hisoblangan biron bir belgining o'rtachasi – tanlama to'plam o'rtachasi va bu – x kichkina harfi bilan belgilanadi.

O'rtacha daraja:

Bosh to'plam uchun:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

va Tanlama to'plam uchun:

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

ko'rinishidagi formula orqali aniqlanadi.

Bosh to'plam uchun hisoblangan biron bir belgining salmog'i – bosh to'plam salmog'i va bu – r harfi bilan belgilanadi.

Tanlama to'plam uchun hisoblangan biron bir belgining salmog'i – tanlama to'plam salmog'i va bu w harfi bilan belgilanadi.

Salmoq darajasi:

Bosh to'plam uchun :

$$p = N_1 : N$$

va

Tanlama to'plam uchun :

$$\omega = m : n$$

ko'rinishidagi formula orqali aniqlanadi

bu yerda:

– N<sub>1</sub> – bosh to'plamdagi o'rganilgan birliklar;

- m - tanlama to'plamdan o'rganish uchun olingan birliklar.

Shuni ta'kidlab o'tish kerakki, tanlam kuzatish ma'lumotlari bilan bosh to'plamni tavsiflash ularning umumlashtiruvchi ko'rsatkichlari orqali amalga oshiriladi. Buning uchun tanlama bosh to'plamning barcha muhim xususiyatlarini o'zida mujassamlashtirgan bo'lishi kerak. Agarda, tanlamada bosh to'plamning muhim xususiyatlari namoyon bo'lsa, u holda u vakolatli (reprezentativ) deyiladi.

Tanlama qanchalik vakolatli bo'lishidan qat'iy nazar, bosh va tanlama ko'rsatkichlar o'rtasida doimo tafovutlar bo'ladi. Chunki bosh to'plamda tanlamaga kiritilmagan boshqa birliklar ham bordir. Ana shu tafovutlar tanlamaning vakolatli (reprezentativlik) xatolari deyiladi. Bu xatolar:

- ham o'rtacha uchun  $-\Delta_x = \bar{x} - \bar{X}$

- ham salmoq uchun  $-\Delta_\omega = \omega - \rho$

aniqlanishi mumkin.

Masalan, shirkat xo'jaligida yil davomida 200 ta ishchi ishlagan, ularning o'rta oylik ish haqi darajasi esa 13600 so'mni tashkil etgan bo'lsin.

Tanlama kuzatish uchun tasodif holda 40 ishchi olindi va ularning o'rtacha oylik ish haqi darajasi 13800 so'mni tashkil etgan bo'lsa, u holda:

$$\Delta_x = \bar{x} - \bar{X} = 13800 - 13600 = 200 \text{ so'mni tashkil etadi.}$$

Agarda, 200 ta ishchining 128 tasini ( $N_1$ ), shu jumladan, tanlama to'plamda 26 tasini xotin-qizlar tashkil etgan bo'lsa, u holda:

$$p = N_1 : N = 128 : 200 = 0,64 \text{ yoki } 64,0\% \text{ ni xotin-qizlar tashkil etadi.}$$

$$\omega = m : n = 26 : 40 = 0,65 \% \text{ yoki } 65,0 \% \text{ ni xotin-qizlar tashkil etadi.}$$

$$\Delta_p = \omega - p = 65,0 - 64,0 = 1,0 \% \text{ ni tashkil etadi.}$$

**Vakolatli tanlama xato** – tanlama va bosh to'plam ko'rsatkichlari o'rtasidagi farqdan iborat bo'lib, faqat o'ziga xos xato bo'lib, bu xato faqatgina tanlama kuzatishda o'z aksini topadi. Bu xatolar 2-xil ko'rinishda bo'lishi mumkin:

**- Tasodifiy xatolar.**

- Bunda kuzatuvchining xohishsiz, unga bog'liq bo'lmagan holda sodir bo'lgan xatolardir. Bunday xatolar odatda kuzatuvchining toliqishi, charchashi, shuningdek, eskirib, raqamlari ko'rinar-ko'rinmas bo'lib qolgan hujjatlardan foydalanishi natijasida vujudga keladi.

Tasodifiy xatolar kuzatish natijalariga deyarli salbiy ta'sir ko'rsatmaydi. Chunki bunday xatolar ham manfiy, ham musbat tomonlama bo'lishi mumkin. Bunda ularning o'zaro qisqarib ketish xususiyatidan kelib chiqadi.

**- Muntazam xatolar.**

Bunda yo'l qo'yilgan xatolar ko'zlanmagan va ko'zlangan bo'lishi mumkin. O'lchash asboblarning noaniqligidan, tanlash va kuzatish usullarining kamchiliklaridan ko'zlanmagan muntazam xatolar kelib chiqadi. Kuzatish natijalarini o'zgartirib kuzatish maqsadida ataylab qilingan xatolar ko'zlangan muntazam xatolardir. Bunday xatolar har doim bir yoqqa qarab yo'nalgan bo'ladi va kuzatish natijalariga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Masalan, ishlab chiqarilgan mahsulotlarning sifatini oshirib ko'rsatish uchun tanlamada bosh to'plamga nisbatan sifatli mahsulotlarning salmog'ini sun'iy ko'paytirishdan ko'zlangan muntazam xato hosil bo'ladi.

Endi tanlama kuzatish qaysi maqsadlarda qo'llanilishini ko'rsatib o'tamiz:

- vaqt va moddiy-moliyaviy mablag'larni tejashda;
- kuzatish jarayonida sifati buziladigan yoki qiymatini butunlay yo'qotadigan birliklar miqdorini qisqartirishda;
- umumiy to'plam haddan tashqari ulkan bo'lib, uni yoppasiga kuzatish imkoniyati bo'lmaganda;
- kuzatish obyektini to'laroq, chuqurroq o'rganishda;
- yoppasiga kuzatish natijalarini tekshirish, nazorat va hokazo.

Bundan tashqari, tanlama kuzatishni tashkil etishda quyidagi tartibga rioya qilinishi kerak bo'ladi:

- 1) Tanlama kuzatish miqdori ko'p miqdorda bo'lishi kerak;
- 2) Miqdor birliklari teng holda qatnashishini ta'minlashi kerak;
- 3) To'plamdagi o'rganiladigan birliklar soni (miqdori, hajmi) va ularni tanlash usuli oldindan belgilab qo'yilishi kerak.

Statistika tanlamaning vakolatligini ta'minlaydigan turlicha tanlash usullari mavjud bo'lib, ular avvalo alohida va guruhlab tanlamaga bo'linadi. Alohida tanlashda birliklar bosh to'plamdan alohida-alohida, guruhlab tanlashda esa ular guruh-guruhlarga bo'lib ajratib olinadi.

Bosh to'plamdan birliklarni tanlab olish quyidagi usullarda amalga oshirilishi mumkin:

- **Tasodifiy tanlama.** Bunda bosh to'plamdan birliklar qur'a yoki chek tashlash yo'li bilan olinadi. Tasodifiy tanlash takrorlanuvchi yoki takrorlanmaydigan tartibda o'tkazilishi mumkin. Agarda, tanlab olingan birlik tanlamaga kiritilgandan so'ng yana bosh to'plamga qaytarilsa, tanlash tartibi takrorlanuvchi va aksincha, qaytarilmasa, takrorlanmaydigan tanlash tartibi deb ataladi.

- **Mexanik tanlama.** Bunda bosh to'plamning birliklari biror belgi bo'yicha (masalan, alifbo, o'sishi, kamayishi va hokazo) tartib bilan joylashtirilsa va raqamlansa, so'ngra esa teng oraliq kattaligi aniqlanadi. Teng oraliq kattaligi ( $i$ ) qilib bosh to'plam miqdori ( $N$ )ning tanlama miqdori ( $n$ )ga nisbatan olinadi, ya'ni:

$$i = \frac{N}{n}$$

Masalan, fakultetdagi 650 ta student ( $N$ )ni tanlama miqdori bo'lgan 65 ta ( $n$ ) ga nisbatan olsak, u holda:

$$i = N : n = 650 : 65 = 10$$

ya'ni har 10-ta studentdan biri olib o'rganiladi.

Demak, mexanik tanlash mohiyatiga ko'ra faqat takrorlanmaydigan usulda qo'llaniladi, chunki har safar tanlanishi zarur bo'lgan birlikning raqami o'sib boradi.

Agarda, bosh to'plam ikki qismga ajratilib, ulardan birliklar mutanosib tarzda turli (tasodifiy va mexanik) usullar bilan tanlab olinsa, bunday tanlash kombinasional tanlash deyiladi.

- **Tipik (rayonlashtirilgan) tanlama.** Bunda bosh to'plam tiplarga ajratilib (yoki rayonlashtirilib), so'ngra tasodifiy yoki mexanik usulda birliklar tanlanib olinadi. Bu quyidagi tartibda o'tkaziladi:

- bosh to'plam bir jinsli guruhlariga bo'linadi;
- har bir guruhning to'plamdagi salmog'i aniqlanadi;
- har bir guruhdan birliklar ularning salmog'iga qarab mutanosib ravishda tasodifiy yoki mexanik usulda tanlanadi.

- **Seriyali (uyali) tanlama.** Bunda bosh to'plamning birliklari emas, balki guruhlar, uyalar, seriyalar olinadi. Masalan, hududlar (aholi manzilgohlari), studentlar guruhi, korxonalar va shu kabilar misol bo'la oladi.

- **Ko'p bosqichli tanlama** Bunda bosh to'plam birliklari bir necha bosqichda tanlab olinishi orqali o'rganiladi. Masalan, dastlab viloyatdagi qishloq xo'jaligi tarmog'i, undan keyin xo'jaliklar, brigadalar va zvenolar bo'yicha o'rganilib chiqilishini ko'p bosqichli tanlamaga misol bo'la oladi.

- **Ko'p fazali tanlama** Bunda bosh to'plam birliklari bir necha fazaga bo'linib o'rganiladi. Lekin har bir fazadagi o'rganiladigan birliklar bosh to'plam birliklaridan olinmasdan, balki oldingi faza birliklaridan olinadi.

- **Paytli tanlama kuzatish** Bunda ma'lum vaqtda o'rganilayotgan ijtimoiy hodisalarning elementlari qayt etiladi. Masalan, ishlovchi xodimlarni ish joyida ma'lum vaqtda (soat \_\_ da) bo'lishi yoki bo'lmasligi bunga misol bo'la oladi.

- **Kichik tanlama.** Bunda o'rganilayotgan to'plam (n) 20 dan kichik yoki teng bo'lgan vaqtda hisoblanishi mumkin. Masalan, qishloq xo'jaligi ekinlarining yangi navlarini sinashda, mahsulotlarning sifatini aniqlashda, chorva mollarni yil oxiridagi o'sgan vaznini hisoblashda va shu kabi holatlarda keng qo'llaniladi.

## 8.2. O'rtacha va chegaraviy tanlama kuzatish xatolari

Yuqorida ta'kidlab o'tilgandek, tanlama xato faqatgina bosh to'plamning mazmuniga tavsifnoma berishi mumkin, lekin uning umumlashtiruvchi ko'rsatkichlari (o'rtacha va salmoq) noma'lumligicha qolaveradi.

Ushbu holatlarni bartaraf etishda rus olimlaridan bo'lgan P.L.Chebishev va A.M. Lyapunovlar tavsiya etgan o'rtacha tanlama xato formulasidan foydalanib aniqlash mumkin, ya'ni:

$$\mu_x = \pm \sqrt{\frac{\delta_0^2}{n}},$$

bu yerda

$\mu$  (myu) – tanlama to'plamdagi o'rtachasining xatosi;

$\delta_0^2$  – bosh to'plamdagi dispersiyaning belgisi;

n – tanlama to'plamdagi birliklar soni.

Bu yerda, bosh to'plamdagi dispersiya ( $\delta_0^2$ ) noma'lum bo'lsa, u holda uni tanlama to'plamdagi dispersiya ( $\delta^2$ ) bilan almashtiriladi, natijada quyidagi formulaga ega bo'lamiz:

$$\mu_x = \pm \sqrt{\frac{\delta^2}{n}}$$

Ushbu formula asosida tanlamadagi belgining o'rtacha xato salmog'ini ham aniqlash mumkin:

$$\mu_{\omega} = \pm \sqrt{\frac{\omega(1-\omega)}{n}},$$

bu yerda  $\mu_{\omega}$  – tanlama to'plamdagi salmog'ining o'rtacha xatosi;

$\omega$  – tanlama to'plamdagi salmoqning belgisi;

n – tanlama to'plamdagi birliklar soni;

$\omega(1-\omega)$  yoki pq - o'rganilayotgan belgida dispersiyaning salmog'i.

Yuqorida keltirilgan tanlama to'plamning o'rtacha xato formulalari takrorlanuvchi tanlama to'plamda qo'llaniladi.

Takrorlanmaydigan tanlama to'plamda tanlama to'plamning o'rtacha xato formulalari quyidagi ko'rinishga ega:

$$\mu_x = \pm \sqrt{\frac{\delta^2}{n} \left(1 - \frac{n}{N}\right)} - \text{belgining o'rtacha miqdorini aniqlashda};$$

$$\mu_{\omega} = \pm \sqrt{\frac{\omega(1-\omega)}{n} \left(1 - \frac{n}{N}\right)} - \text{belgining o'rtacha salmog'ini aniqlashda}.$$

Endi ushbu formulalarni yagona jadvalda keltirilib o'tamiz (63-jadvalga qarang):  
63-jadval

Tanlama to'plamda tanlama to'plamning o'rtacha xato ( $\mu$ ) sini hisoblash formulalari

| Tanlash usuli | o'rtacha xato  |               |
|---------------|----------------|---------------|
|               | o'rtacha uchun | salmog' uchun |

|                      |                                                                      |                                                                                   |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Takrorlanuvchi    | $\mu_x = \pm \sqrt{\frac{\delta^2}{n}}$                              | $\mu_\omega = \pm \sqrt{\frac{\omega(1-\omega)}{n}}$                              |
| 2. Takrorlanmaydigan | $\mu_x = \pm \sqrt{\frac{\delta^2}{n} \left(1 - \frac{n}{N}\right)}$ | $\mu_\omega = \pm \sqrt{\frac{\omega(1-\omega)}{n} \left(1 - \frac{n}{N}\right)}$ |

Shuni ta'kidlab o'tish kerak-ki, takrorlanmaydigan tanlama to'plamdagi o'rtacha vakolatli xato takrorlanuvchi tanlama to'plamdagi o'rtacha vakolatli xatoga nisbatan o'rtacha xatoga yo'l qo'yilishi mumkin.

1-misol. Faraz qilaylik, xo'jalikda yashayotgan aholi xo'jaligida 260 ta (N) sigirlar mavjud bo'lib, tasodifiy tanlash yo'li bilan (takrorlanmaydigan usulda) 28 ta (n) sigirlar ajratib olindi. Tekshirish natijasida quyidagilar aniqlandi:

- 1) Bir sigirdan bir yilda o'rtacha sog'ib olingan sut miqdori – 2100 kg;
- 2) Sigirlardan yillik o'rtacha sog'ib olingan sut miqdori bo'yicha tafovut (o'rtacha kvadratik tafovut- $\delta$ ) – 150 kg;
- 3) Xo'jalikdagi jami sigirlarda zotli sigirlarning salmog'i ( $\omega$ ) - 0,8 yoki 80 %.

Ushbu keltirilgan ma'lumotlar asosida quyidagi o'rtacha vakolatli xatoni hisoblaymiz.

- 1) Sigirlarning o'rtacha yillik mahsuldorligini aniqlash orqali;
- 2) Xo'jalikdagi zotli sigirlarning salmog'ini aniqlash orqali.

Yechim. Sigirlarning o'rtacha yillik mahsuldorligini aniqlash orqali yo'l qo'yilgan vakolatli xatoni hisoblaymiz:

$$\begin{aligned}\mu_x &= \pm \sqrt{\frac{\delta^2}{n} \left(1 - \frac{n}{N}\right)} = \pm \sqrt{\frac{150^2}{28} \left(1 - \frac{28}{260}\right)} \\ &= \pm \sqrt{\frac{22500}{28} (1 - 0,1077)} = \pm 26,8 \text{ kg}\end{aligned}$$

Bu degan so'z, aholi xo'jaligida sigirlar bo'yicha o'rtachani hisoblashda haqiqiy o'rtacha (2100 kg) dan ko'pi yoki kami bilan (26,8 kg) ga tafovut qiladigan darajada xatoga yo'l qo'yilishi mumkin. Shunday qilib, xo'jalik bo'yicha sigirlarning o'rtacha yillik mahsuldorlik ishonch intervali ( $x$ ) ni quyidagicha aniqlash mumkin:

$$\begin{aligned}\tilde{X} &= \bar{X} \pm \mu_{\bar{X}} \\ \bar{X} - \mu_{\bar{X}} &\leq \tilde{X} \leq \bar{X} + \mu_{\bar{X}} \\ 2100 - 26,8 &\leq X \leq 2100 + 26,8\end{aligned}$$

$$2073,2 \leq X \leq 2126,8$$

Demak, xo'jalik bo'yicha sigirlarning o'rtacha yillik mahsuldorligi bir yilda 2073,2 kg bilan 2126,8 kg, o'rtasida bo'lishini ishonch bilan aytish mumkin, boshqacha qilib aytganda xo'jalikdagi sigirlarning o'rtacha yillik mahsuldorligini 2100 kg deb qaralsa, o'rtacha vakolatli xato 26,8 kg dan oshmasligini ta'kidlab o'tish mumkin.

Endi xo'jalikdagi zotli sigirlarning salmog'ini aniqlash orqali yo'l qo'yilgan o'rtacha vakolatli xatoni hisoblab chiqamiz:

$$\begin{aligned}\mu_\omega &= \pm \sqrt{\frac{\omega(1-\omega)}{n} \left(1 - \frac{n}{N}\right)} = \pm \sqrt{\frac{0,89(1-0,8)}{28} \left(1 - \frac{28}{260}\right)} = \\ &= \pm \sqrt{\frac{0,16}{28} (1 - 0,1077)} = \pm \sqrt{0,0051} = \pm 0,072 \\ &(\text{yoki} = 7,2\%) \text{ ni tashkil etadi.}\end{aligned}$$

Bu degan so'z, xo'jalikdagi sigirlar bo'yicha o'rtachani hisoblashda haqiqiy o'rtacha (80%) dan ko'p yoki kami bilan ( $\pm 7,2$  foiz)ga tafovut qiladigan daraja xatoga yo'l qo'yilishi mumkin.

Shunday qilib, xo'jalik bo'yicha zotli qoramollarning salmoq ishonch intervali ( $\tilde{\omega}$ )ni quyidagicha aniqlash mumkin:

$$\begin{aligned}\tilde{\omega} &= \omega \pm \mu_{\omega} \\ -\mu_{\omega} &\leq \omega \leq \omega + \mu_{\omega}\end{aligned}$$

$$80,0 - 7,2 \leq \omega \leq 80,0 + 7,2$$

$$72,8 \leq \omega \leq 87,2$$

Demak, xo'jalik bo'yicha zotli sigirlarning salmog'i shu yilda 72,8 foiz bilan 87,2 foiz oralig'ida bo'lishini ishonch bilan aytish mumkin, boshqacha qilib aytganda, xo'jalikdagi zotli sigirlarning salmog'ini 80,0 foiz deb qaralsa, o'rtacha vakolatli xato 7,2 foiz dan oshmasligini ta'kidlab o'tish mumkin.

O'rtacha vakolatli xato tanlama to'plamdagi umumlashtirilgan o'rtachalari bilan ko'rsatkichlarning (o'rtacha va salmoq) o'rtachalari bilan bosh to'plamdagi shunga mos keluvchi ko'rsatkichlarning o'rtachalari o'rtasidagi tavofutini tavsiflab, bu xato turli xil fizik o'lchovlarda ifodalanib, bularning mutlaq darajalari ham har xil ko'rinishda bo'ladi. Bularni taqqoslama holda bo'lishi uchun statistikada mutlaq darajalarni nisbiy darajalar ko'rinishiga keltiriladi, ya'ni vakolatli o'rtacha xato-ishonch koeffisiyenti (t) orqali ifodalanadi.

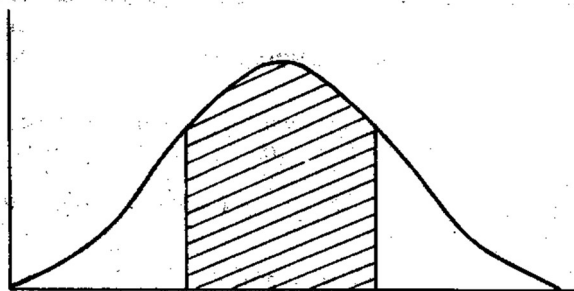
Bu ishonch koeffisiyenti (t) F(t) ehtimollik bilan bog'langan bo'lib, uni integral funksiyali normal taqsimlanish ko'rinishdagi formula orqali keltirib o'tamiz:

$$F(t) = \frac{2}{\sqrt{2\pi}} \int_0^t e^{-\frac{t^2}{2}} dt$$

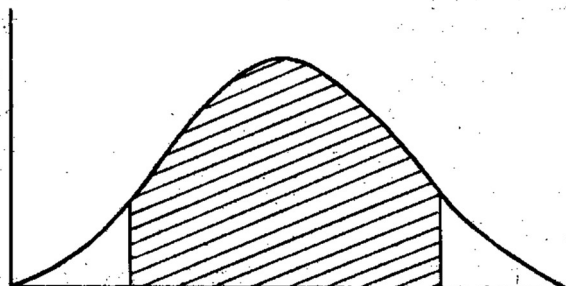
bu yerda (t) – tanlama to'plam o'rtachasi bilan bosh to'plam o'rtachasi o'rtasidagi farqning ( $\bar{X} - \bar{X}$ ) o'rtacha kvadratik tafovut ga ( $\delta$ ) bo'linganiga teng:

$$t = \frac{\bar{X} - \bar{X}}{\delta}$$

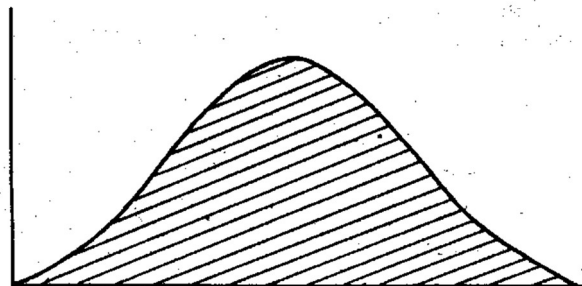
Agarda,  $t=1$  bo'lganda, tanlama o'rtacha bosh to'plam o'rtachasidan  $\pm 1\delta$  tafovut oralig'ida joylashgan bo'ladi. Buni chizmada quyidagicha ifodalash mumkin (319-betdagi 29-chizmaga qarang) Shtrixlangan maydonning barcha maydonga bo'lgan nisbati tanlama o'rtachaning bosh to'plam o'rtachasi o'rtasidagi tavofut oralig'idagi farqni ifodalaydi ( $\pm 1\delta$ ) va bu barcha maydonning 68,0 foizidan ko'proq sathga to'g'ri keladi.



1-чизма.  $t=1$  бўлганда 27тама тўплам ўртачасининг қамраб олиш даражаси.



2-чизма.  $t=2$  бўлганда 28тама тўплам ўртачасининг қамраб олиш даражаси.



3-чизма.  $t=3$  бўлганда 29тама тўплам ўртачасининг қамраб олиш даражаси.

Agarda  $t=2$  bo'lganda, ehtimollik anchagina oshadi va barcha maydonning 95 foizidan ko'proq sathga to'g'ri keladi (30-chizmaga qarang).

Agarda,  $t=3$  bo'lganda, shtrixlangan maydon barcha maydonning 99,7 foizini tashkil qiladi (31-chizmaga qarang).

Endi  $(t)$  ning aniq holda ifodalanishini  $F(t)$  bilan bog'liq bo'lgan integral funksiyali normal taqsimlanish formulasi orqali hisoblangan qiymatlarining ayrimlari keltirib o'tamiz (64-jadvalga qarang):

64-jadval.

Integral funksiyali normal taqsimlanishi

$$F(t) = \frac{2}{\sqrt{2\pi}} \int_0^t e^{-\frac{t^2}{2}} dt$$



| t   | F(t)   | t   | F(t)   | t   | F(t)   | t   | F(t)   |
|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|
| 0,0 | 0,0000 | 1,0 | 0,6827 | 2,0 | 0,9545 | 3,0 | 0,9973 |
| 0,1 | 0,0797 | 1,1 | 0,7287 | 2,1 | 0,9545 | 3,1 | 0,9981 |
| 0,2 | 0,1585 | 1,2 | 0,7699 | 2,2 | 0,9643 | 3,2 | 0,9986 |
| 0,3 | 0,2358 | 1,3 | 0,8064 | 2,3 | 0,9722 | 3,3 | 0,9993 |
| 0,4 | 0,3108 | 1,4 | 0,8385 | 2,4 | 0,9786 | 3,4 | 0,9995 |
| 0,5 | 0,3829 | 1,5 | 0,8664 | 2,5 | 0,9876 | 3,5 | 0,9995 |
| 0,6 | 0,4615 | 1,6 | 0,8904 | 2,6 | 0,9907 | 3,6 | 0,9997 |
| 0,7 | 0,5161 | 1,7 | 0,9109 | 2,7 | 0,9931 | 3,7 | 0,9998 |
| 0,8 | 0,5763 | 1,8 | 0,9281 | 2,8 | 0,9949 | 3,8 | 0,9998 |
| 0,9 | 0,6319 | 1,9 | 0,9426 | 2,9 | 0,9963 | 3,9 | 0,9999 |

Ushbu jadval asosida quyidagi fikrlarni keltirib o'tamiz:

Masalan,  $F(t) = 0,683$  ga teng bo'lsa, tanlama bir marta o'tkazilmasdan, 1000 marta o'tkazilsa, u holda 683 martasida bosh to'plam o'rtacha va salmog'i tanlama to'plam salmog'idan  $t=1$  miqdoridagi farq ( $\mu$ ) bilan tafovutda bo'ladi. Qolgan 317 martasida o'rtacha va salmoq shu chegaradan tashqariga chiqishi mumkin.

Ehtimollik darajisini oshirish uchun qo'yilishi mumkin bo'lga xato chegarasini kattalashtirish kerak bo'ladi. Buning uchun ( $t$ ) qiymatimizda tafovutni ikki marta oshirsak, (ya'ni)  $2\mu$  deb qabul qilsak, unda  $t=2$  va 1000 ta tanlovdan 954 martasida bosh to'plam o'rtachasi va salmog'i tanlama o'rtachasi va salmog'idan ikki baravar kattalikdagi tafovutdan yuqori tafovutda bo'lmaydi. Qolgan 46 martasida o'rtacha va salmoq shu chegaradan tashqariga chiqishi mumkin.

Agarda, o'rtacha vakolatli xato uch baravargacha oshirilsa (ya'ni,  $3\mu$  deb qabul qilsak) unda  $t=3$  ga teng bo'lib ehtimollik darajasi 0,997 gacha yashadi.

Shunday qilib, o'rtacha vakolatli xato chegarasi kengayishi bilan ehtimollik darajasi oshib boradi va borgan sari bir soniga yaqinlashadi.

Demak yuqorida keltirilgan misolimizda o'rtacha (317-betdagi 1-misolga qarang) vakolatli xato ( $\mu_x$ ) bir sigirdan o'rtacha yillik sog'ib olingan sut miqdori bo'yicha (26,8 kg) ni tashkil etadi. Bu degani xo'jalik bo'yicha bir sigirdan o'rtacha yillik sog'ib olingan sut miqdori – 2100 kg yo u tomonga yo bu tomonga 26,8 kg ga farq qilishi mumkin.

Agarda,  $t=1$  ga bo'lsa,  $F(t) = 0,683$  ehtimollik daraja bilan aytish mumkinki, ishonch intervali

$$\tilde{X} = \bar{X} \pm \mu_x$$

$$\tilde{X} = 2100 \pm 26,8 \text{ kg}$$

oralig'ida joylashadi.

Agarda  $t=2$  ga teng bo'lsa  $F(t)=0,954$  ehtimollik darajasi bilan aytish mumkinki, ishonch intervali

$$\tilde{X} = \bar{X} \pm \mu_x$$

$$\tilde{X} = 2100 \pm 2 \times 26,8 \text{ kg}$$

$$\tilde{X} = 2100 \pm 53,6 \text{ kg}$$

oralig'ida joylashadi.

Agarda,  $t=3$  ga bo'lsa,  $F(t) = 0,997$  ehtimollik darajasi bilan aytish mumkinki, ishonch intervali

$$\tilde{X} = \bar{X} \pm \mu_x$$

$$\tilde{X} = 2100 \pm 3 \times 268 \text{ kg}$$

$$\tilde{X} = 2100 \pm 8,04 \text{ kg}$$

oralig'ida joylashadi.

Shu tartibda xo'jalikdagi zotli sigirlarning salmog'i bo'yicha ham o'rtacha vakolatli xato orqali ishonch intervalini aniqlash mumkin, ya'ni:

$$\varpi = \varpi \pm \mu_{\varpi} \quad (t=1 \text{ bo'lganda, } F(t)=0,954 \text{ bo'lsa})$$

$$\varpi = 80,0 \pm 7,2$$

$$\varpi = \varpi \pm \mu_{\varpi} \quad (t=2 \text{ bo'lganda, } F(t)=0,954 \text{ bo'lsa})$$

$$\varpi = 80,0 \pm 2 \times 7,2\%$$

$$\varpi = 80,0 \pm 14,4\%$$

$$\varpi = \varpi \pm \mu_{\varpi} \quad (t=3 \text{ bo'lganda, } F(t)=0,954 \text{ bo'lsa})$$

$$\varpi = 80,0 \pm 3 \times 7,2\%$$

$$\varpi = 80,0 \pm 21,6\%$$

Agarda, har bir aniq sharoitda tanlama kuzatish bir marotaba o'tkazilab, olingan natijalarini baholash masalasi tug'ilgan bo'lsa, u holda  $F(t)$  ehtimollik (ishonch darajasi) bilan o'rtacha vakolatli xatolarning chegaralarini aniqlash usuli orqali yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan xato hisoblanadi.

$$\Delta_x = t\mu_x; \quad \Delta_{\varpi} = t \cdot \mu_{\varpi}$$

$\Delta_x$  – o'rtachaning chegaraviy xatosi;

$\Delta_{\varpi}$  – salmog'ining chegaraviy xatosi;

$t$  - ishonch koeffitsiyenti;

Ushbu formulalar asosida ishonch koeffitsiyenti ( $t$ )ni ham topish mumkin, ya'ni:

$$t = \frac{\Delta_x}{\mu_x}; \quad t = \frac{\Delta_{\varpi}}{\mu_{\varpi}};$$

Masalan, bir sigirdan bir yilda o'rtacha 2200 kg sut sog'ib olinishi shu davrda 22,5 kg farqlanmasligi sharti bilan (agarda, vakolatli o'rtacha xato  $\mu_x = 9,37$  teng bo'lsa) ishonch koeffitsiyenti ( $t$ ) ni quyidagicha aniqlash mumkin:

$$t = \frac{\Delta_x}{\mu_x} = \frac{22,5}{9,37} = 2,4$$

Bu olingan natijani integral funksiyali normal taqsimlanish jadvalidan (320-betdagi 88-jadvalga qarang)  $F(t)$  –ni ehtimollikning hisoblangan qiymatini topib olamiz, ya'ni:

$t=2,4$  bundan  $F(t) = 0,978$  ga teng bo'ladi.

Demak,  $F(t) = 0,978$  ishonch bilan shuni ta'kilab o'tish mumkinki, bir sigirdan bir yilda o'rtacha 2200 kg sut olinganda ko'pi yoki kami bilan ( $\pm 22,5$  kg)ga tafovut da bo'lishi mumkin.

Biz bu yerda faqatgina o'rtachaning chegaraviy xato formulasidan foydalanib uning ishonch koeffitsiyenti ( $t$ ) ni hisoblash usulini keltrib o'tdik. Shu tartibda salmoqning chegaraviy xato formulasidan ham foydalanib uning ishonch koeffitsiyenti ( $t$ ) ni hisoblash mumkin bo'ladi.

Shunday qilib, yuqorida keltirilgan formulalar asosida tasodifiy va mexanik tanlama uchun bo'lgan yagona chegaraviy xato formulalarini keltirib o'tamiz (65-jadvalga qarang).

65-jadval.

Tanlama to'plamda yo'l qo'yishi mumkin bo'lgan chegarviy xato ( $\Delta$ ) ni tasodifiy va mexanik tanlama uchun hisoblash formulari

| Tanlash usuli     | Yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan xato                        |                                                                           |
|-------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
|                   | o'rta uchun                                                | salmoq uchun                                                              |
| Takrorlanuvchi    | $\Delta_x = t \sqrt{\frac{\delta^2}{n}}$                   | $\Delta_{\sigma} = t \sqrt{\frac{\omega(1-\omega)}{n}}$                   |
| Takrorlanmaydigan | $\Delta_x = t \sqrt{\frac{\delta^2}{n} (1 - \frac{n}{N})}$ | $\Delta_{\sigma} = t \sqrt{\frac{\omega(1-\omega)}{n} (1 - \frac{n}{N})}$ |

Shu tartibda tipik va seriyali tanlama uchun ham chegarviy xato formulalarini keltirib o'tamiz (66 va 67-jadvallarga qarang).

66-jadval

Tanlama to'plamda yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan chegaraviy xato ( $\Delta$ ) ni tipik tanlama uchun hisoblash formulari

| Tanlash usuli     | Yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan xato                        |                                                                           |
|-------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
|                   | o'rtacha uchun                                             | salmoq uchun                                                              |
| Takrorlanuvchi    | $\Delta_x = t \sqrt{\frac{\delta^2}{n}}$                   | $\Delta_{\sigma} = t \sqrt{\frac{\omega(1-\omega)}{n}}$                   |
| Takrorlanmaydigan | $\Delta_x = t \sqrt{\frac{\delta^2}{n} (1 - \frac{n}{N})}$ | $\Delta_{\sigma} = t \sqrt{\frac{\omega(1-\omega)}{n} (1 - \frac{n}{N})}$ |

Bu yerda  $\delta^2$  va  $\omega(1-\omega)$  - umumiy dispersiya o'rniga dispersiya qismlarining o'rtachasi olinadi.

67-jadval

Tanlama to'plamda yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan chegaraviy xato ( $\Delta$ ) ni seriyali tanlama uchun hisoblash formulari

| Tanlash usuli     | Yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan xato                          |                                                                               |
|-------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
|                   | o'rtacha uchun                                               | salmoq uchun                                                                  |
| Takrorlanuvchi    | $\Delta_x = t \sqrt{\frac{\delta_s^2}{S}}$                   | $\Delta_{\sigma} = t \sqrt{\frac{\omega_s(1-\omega)}{S}}$                     |
| Takrorlanmaydigan | $\Delta_x = t \sqrt{\frac{\delta_s^2}{S} (1 - \frac{s}{S})}$ | $\Delta_{\sigma} = t \sqrt{\frac{\omega_s(1-\omega_s)}{S} (1 - \frac{s}{S})}$ |

Bu yerda – S – bosh to'plamdagi seriyalarning umumiy soni;

$s$  – tanlama to'plamdagi seriyalarning umumiy soni;

$\omega_s$  - guruhlardagi belgi salmog'ining o'rtachasi

Demak, seriyali tanlamada dispersiya ko'rsatkichlari o'rniga guruhlararo dispersiya olinadi.

Endi yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan xatoni hisoblash tartibini quyidagi misolda ko'rib chiqamiz.

Misol. Chorvachilikka ixtisoslashgan xo'jalikda 480 qo'y mavjud bo'lib, shundan 48 tasida nazorat tartibida qirqim amalga oshirilishi natijasida bir qo'ydan o'rtacha 3,0 kg jun olingan bo'lib, o'rtacha kvadratik tafovut 0,6 kg ni tashkil etadi.

$F(t) = 0,954$  ehtimollik bilan tanlama to'plamning chegaraviy xatosini hisoblab chiqamiz.

Yechim: Ushbu misolimizda keltirilgan ma'lumotlarni belgilab olamiz:

$N = 480$  bosh;

$n = 48$  bosh;

$F(t) = 0,954$ , bundan  $t=2$

$\delta = 0,6$  kg.

---

$$\Delta_x = ?$$

$$\Delta_x = t \left( \sqrt{\frac{\delta^2}{n} \left( 1 - \frac{n}{N} \right)} \right) = 2 \sqrt{\frac{0,6^2}{48} \left( 1 - \frac{48}{480} \right)} = 2 \sqrt{0,00675} =$$

$$2 \cdot 0,0822 = 0,1644 \text{ ташиқил этади}$$

$$\tilde{x} = \bar{x} \pm \Delta_x$$

---

$$\bar{x} - \Delta_x \leq \tilde{x} \leq \bar{x} + \Delta_x$$

$$3,0 - 0,2 \leq \tilde{x} \leq 3,0 + 0,2$$

---

$$2,8 \leq \tilde{x} \leq 3,2$$

$F(t)=0,954$  ehtimollik darajasi bilan shuni ta'kidlash mumkin-ki, bir qo'ydan o'rtacha qirqib olingan jun miqdori – 3,0 kg yo u tomonga, yo bu tomonga 0,2 kg ga farq qilishi mumkin.

Ayrim hollarda, kichik tanlama ( $n < 20$ ) usuli ham qo'llaniladi. Bu kichik tanlama usuli tajriba xo'jaliklarida yangi navlarni sinab ko'rishda, chorvachilikda chorva mollarning o'sgan vaznini hisoblashda ishlab chiqarilgan mahsulotlarning sifatini aniqlashda va shu kabi holatlarda foydalaniladi.

Kichik tanlamani hisoblashda quyidagi formula qo'llaniladi:

$$S_{\text{танлама}} = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n-1}}, \text{ bu yerda } (n-1) - \text{erkin o'zgaruvchi birliklar soni};$$

Erkin o'zgaruvchi birliklar soni deb, variatsiya qatorlarida o'rtacha miqdor qiymatining o'zgarishiga mutlaq daxlsiz bo'lgan birliklar soni tushuniladi.

Kichik tanlama usulining nazariy asoslarini Student tomonidan ishlab chiqilgan bo'lib, R.Fisher tomonidan rivojlantirilgan.

Student tanlama to'plamdagi o'rtachaning bosh to'plamdagi o'rtachadan tafovutining kichik tanlama uchun taqsimlanish qonuniyatini birinchi bo'lib hisoblab chiqdi va shu asosda maxsus jadvalni tuzdi. Bu jadval quyidagi ko'rinishga ega (68-jadvalga qarang):

68-jadval  
 Styudentning kichik tanlamani hisoblash  
 maxsus jadvali

| ehtimollik<br>darajasi<br>bo'yicha<br>t- krite-<br>riyasi bo'yicha | 0,10  | 0,05   | 0,02   | ,01    |
|--------------------------------------------------------------------|-------|--------|--------|--------|
| 1                                                                  | 6,314 | 12,706 | 31,821 | 63,657 |
| 2                                                                  | 2,920 | 4,303  | 6,965  | 9,925  |
| 3                                                                  | 2,353 | 3,182  | 4,541  | 5,841  |
| 4                                                                  | 2,132 | 2,776  | 3,747  | 4,604  |
| 5                                                                  | 2,015 | 2,571  | 3,365  | 4,032  |
| 6                                                                  | 1,943 | 2,447  | 3,143  | 3,707  |
| 7                                                                  | 1,895 | 2,365  | 2,998  | 3,499  |
| 8                                                                  | 1,860 | 2,306  | 2,896  | 3,355  |
| 9                                                                  | 1,833 | 2,262  | 2,821  | 3,250  |
| 10                                                                 | 1,812 | 2,228  | 2,764  | 3,169  |
| 11                                                                 | 1,796 | 2,201  | 2,718  | 3,106  |
| 12                                                                 | 1,782 | 2,179  | 2,681  | 3,055  |
| 13                                                                 | 1,771 | 2,160  | 2,650  | 3,012  |
| 14                                                                 | 1,761 | 2,145  | 2,624  | 2,977  |
| 15                                                                 | 1,753 | 2,131  | 2,602  | 2,947  |
| 16                                                                 | 1,746 | 2,120  | 2,583  | 2,921  |
| 17                                                                 | 1,740 | 2,110  | 2,567  | 2,898  |
| 18                                                                 | 1,734 | 2,101  | 2,552  | 2,878  |
| 19                                                                 | 1,729 | 2,093  | 2,539  | 2,861  |
| 20                                                                 | 1,725 | 2,086  | 2,528  | 2,845  |
| 21                                                                 | 1,721 | 2,080  | 2,518  | 2,831  |
| 22                                                                 | 1,717 | 2,074  | 2,508  | 2,819  |
| 23                                                                 | 1,714 | 2,069  | 2,500  | 2,807  |
| 24                                                                 | 1,711 | 2,064  | 2,492  | 2,797  |
| 25                                                                 | 1,708 | 2,060  | 2,485  | 2,787  |

Endi quyidagi misollar orqali ushbu jadvaldan foydalanish tartibini ko'rib chiqamiz.

1-misol. Tanlama kuzatish natijasida 15-ta sut sog'uvchi bir sigirdan sut sog'ib olish uchun o'rtacha – 8,52 minut sarflangan bo'lsa, o'rtacha kvadratik tafovut esa 0,97 minutga teng bo'lgan.

U holda tanlama to'plam o'rtachasining o'rtacha xatosi quyidagicha aniqlanadi:

$$\mu = \frac{\delta}{\sqrt{n}} = \frac{S_{\text{mahsulota}}}{\sqrt{n}} = \frac{0,97}{\sqrt{15}} = 0,25 \text{ minutni tashkil etadi.}$$

Styudent jadvali orqali aniqlanganki, 14 (15-1) erkin o'zgaruvchi birliklar soni  $F(t)=0,05$  ehtimollikda  $t= 2,145$  ga teng bo'ladi.

Demak, tanlamaning chegarviy xatosi:  $2,145 \times 0,25 = 0,54$  minutni tashkil etadi. Bundan,  $F(t) = 0,95$  ehtimollik darajisi bilan shuni tasdiqlash mumkinki, bir sigirdan sut sog'ib olish uchun o'rtacha:

$$8,52 \pm 0,54$$

yoki 7,98 dan to 9,06 minut vaqt sarflangan.

2-misol

69-jadval

Viloyatda buzoq olish bo'yicha quyidagima'lumotlar berilgan

| Kuzatish raqami | Buzoq chiqishi |                |
|-----------------|----------------|----------------|
|                 | Tajriba guruhi | Nazorat guruhi |
| 1               | 96             | 87             |
| 2               | 87             | 86             |
| 3               | 93             | 83             |
| 4               | 80             | 85             |
| 5               | 95             | 76             |
| 6               | 89             | 81             |
| Jami            | 540            | 498            |

Yuqorida keltirilgan ma'lumotlar asosida aniqlaymiz:

1) Har bir guruh bo'yicha o'rtacha buzoq chiqishi va farqi:

$$\bar{X}_1 = \frac{\sum X_1}{n} = \frac{540}{6} = 90;$$

$$\bar{X}_2 = \frac{\sum X_2}{n} = \frac{498}{6} = 83;$$

$$d = \bar{X}_1 - \bar{X}_2 = 90 - 83 = 7$$

2) Har bir guruh bo'yicha o'rtacha kvadratik tafovuti:

$$a) S_1 = \sqrt{\frac{\sum (X_1 - \bar{X}_1)^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{(96-90)^2 + (87-90)^2 + (93-90)^2 + (80-90)^2 + (95-90)^2}{6-1}}$$

$$= \sqrt{\frac{36 + 9 + 9 + 100 + 25 + 1}{5}} = \sqrt{\frac{180}{5}} = \sqrt{36} = 6,00;$$

$$b) S_2 = \sqrt{\frac{\sum (X_2 - \bar{X}_2)^2}{n_2-1}} = \sqrt{\frac{(87-83)^2 + (86-83)^2 + (83-83)^2 + (85-83)^2 + (76-83)^2 + (81-83)^2}{6-1}}$$

$$= \sqrt{\frac{16-9+0+4+49+4}{5}} = \sqrt{\frac{82}{5}} = \sqrt{16,4} = 4,05$$

3) Har bir guruhdagi tanlama to'plam o'rtachasining o'rtacha xatosini:

$$a) \mu_1 = \frac{S_1}{\sqrt{n_1}} = \frac{6,00}{\sqrt{6}} = 2,45;$$

$$b) \mu_2 = \frac{S_2}{\sqrt{n_2}} = \frac{4,05}{\sqrt{6}} = 1,65;$$

4) Ikala guruh bo'yicha tanlama to'plam o'rtachasining o'rtacha xato tofovutini:

$$\mu_d = \sqrt{\mu_1^2 + \mu_2^2} = \sqrt{2,45^2 + 1,65^2} = \sqrt{8,725} = 2,95$$

5) Chegaraviy xatoni: Styudent jadval orqali aniqlanganki, 10 [(6-1)+ (6-1)]-erkin o'zgaruvchi birliklar soni  $F(t) = 0,005$  ehtimollikda  $t = 2,228$  ga teng bo'ladi.

Demak, tanlamaning chegaraviy xatosi:

$2,228 \times 2,95 = 6,6$  ga yoki teng bo'ladi. Bundan,  $F(t) = 0,95$  ehtimollik darajasi bilan shuni tasdiqlash mumkinki, har 100 sigirdan olingan buzoq o'rtacha

$$\left(\frac{90+83}{2}\right) \pm 6,6$$

$$86,5 \pm 6,6$$

yoki 79,9 dan to 93,1 buzoq olish oralig'ida joylashadi.

3-misol

70-jadval

Bug'doyning ikki navi bo'yicha hosildorligi

| Qaytarilishi | hosildorligi, s/ga |         | hosildorlikning farqi<br>(A-B) d |
|--------------|--------------------|---------|----------------------------------|
|              | Nav - A            | Nav - B |                                  |
| 1            | 37,0               | 37,0    | 0                                |
| 2            | 40,0               | 38,0    | +2                               |
| 3            | 42,8               | 35,0    | +7,8                             |
| 4            | 39,2               | 39,2    | 0                                |
| 5            | 40,0               | 38,0    | +2                               |
| Jami         | 199,0              | 187,2   | +11,8                            |
| o'rtacha     | A=39,8             | B=37,4  | (A-B)=2,4                        |

Yuqorida keltirilgan ma'lumotlar asosida aniqlaymiz:

1. O'rtacha farqini:

$$\bar{d} = \frac{\sum d}{n} = \frac{11,8}{5} = 2,36 \text{ s/ga}$$

2. O'rtacha kvadratik chetlanishi:

$$S_d = \sqrt{\frac{\sum (d - \bar{d})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{(0-2,36)^2 + (3,9-2,36)^2 + (3,9-2,36)^2 + (0-2,36)^2 + (1,0-2,36)^2}{5-1}}$$

$$\sqrt{\frac{0+1,8496+2,3716+0+1,8496}{4}} = \sqrt{\frac{6,0708}{4}} = \sqrt{1,5177} = 1,232$$

3. O'rtacha farqning o'rtacha xatosini:

$$\mu_d = \frac{S_d}{\sqrt{n}} = \frac{1,232}{\sqrt{5}} = \frac{1,232}{2,24} = 0,55 \text{ s/ga}$$

Styudent jadval orqali aniqlanganki,  $4(5-1)$  – erkin o'zgaruvchi birliklar soni.

$F(t) = 0,05$  ehtimollikda

$t = 2,776$  teng bo'ladi.

Demak, tanlamaning chegarviy xatosi:

$2,776 \times 0,55 = 1,5268$  s/ga yoki taqriban 1,5 s/ga teng bo'ladi. Bundan,  $F(t) = 0,95$  ehtimollik darajasi bilan shuni tasdiqlash mumkinki, bir gektar yerdan olingan hosildorlik o'rtacha:

$$\left(\frac{19,9+18,7}{2}\right) \pm 1,5$$

$$19,3 \pm 1,5$$

yoki 17,8 dan to 20,8 hosildorlik olish oralig'ida joylashadi.

**Tanlama kuzatish zaruriy miqdorini aniqlashusuli**

Tanlama kuzatishni tashkil etishdan oldin tanlama kuzatishning zaruriy miqdori belgilab olinadi. Chunki tanlama kuzatish zaruriy miqdorini haddan ziyodroq olinsa, u holda bu tanlamaning amalga oshirish uchun katta hajmdagi ishlar olib borilishini taqozo qiladi. Bu esa o'z navbatida pul mablag'larini ko'proq sarflanishiga olib keladi.

Tanlama kuzatishdagi zaruriy miqdorini belgilash uchun oldindan quyidagi masalalar hal etilishi lozim bo'ladi:

Birinchidan, bizga ma'lumki chegaraviy xato formulalari tarkibiga  $N$ ,  $\delta^2$  yoki  $\omega(1-\omega)$ ,  $n$ ,  $\Delta_x$  yoki  $\Delta_\omega$  va  $t$  lar kiradi. Bunda bosh to'plam ( $N$ ) hammavaqt berilgan bo'ladi;  $\delta^2$  yoki  $\omega(1-\omega)$  - haqiqatda namoyon bo'ladigan daraja bo'lib hisoblanadi;  $n$ ,  $\Delta_x$  yoki  $\Delta_\omega$  va  $t$  lar esa konkret sharoitdan kelib chiqqan holda o'zgaruvchi darajalar bo'lib hisoblanadi. Shu nuqtai nazardan olganda ilmiy tadqiqotda dastavval ishonch koeffitsiyenti ( $t$ ) aniqlab olinadi. Buni hisoblashda ko'p hollarda - 2 bilan 3-oraliq'idagi ishonch koeffitsiyenti qo'llaniladi (0,954 dan to 0,997).

Ikkinchidan,  $\delta^2$  yoki  $\omega(1-\omega)$  bosh to'plamda ham tanlama to'plamda ham noma'lumligicha qolaveradi. Bu ko'rsatkichni hisoblash eng qiyin masaladir. Bu masalani hal qilish uchun chegaraviy xato formulalarida -  $\delta^2$  yoki  $W(1-W)$  ga yaqin qandaydir bo'lgan bir darajadan foydalanish kerak bo'ladi, ya'ni -  $\delta$  dan.

Sigma ( $\delta$ ) ni quyidagicha aniqlash mumkin:

1)  $t = \frac{\bar{x} - \bar{X}}{\delta}$ , bunda:  $t=1$ ,  $\bar{x} - \bar{X} = \delta$ ;  $t=2$ ,  $\bar{x} - \bar{X} = 2\delta$ ;  $t=3$ ,  $\bar{x} - \bar{X} = 3\delta$ ; ga teng bo'ladi. Bu yerda  $t=3$   $F(t) = 0,9973$  bo'lganda,  $\bar{x} - \bar{X} \pm 3\delta$  oralig'ida tanlama kuzatishni amalga oshirilganda har qanday qo'yilgan masalani ijobiy yechilishi mumkin bo'ladi.

3) Oldingi kuzatish natijasida aniqlangan sigma ( $\delta$ ) dan umuman foydalanilmaydi, balki ushbu sigma ( $\delta$ ) ga tuzatish kiritilgandan so'ng foydalanish mumkin bo'ladi.

2) Ko'p hollarda ijtimoiy hodisalarning variatsiya koeffitsiyenti 25-35% oralig'ida joylashadi, ya'ni sigma ( $\delta$ ) taxminan  $\frac{1}{4} - \frac{1}{3}x$  ga teng bo'ladi.

Agarda, o'rganilayotgan to'plamdagi belgining o'rtachasi ( $\bar{x}$ ) ma'lum bo'lsa, u holda shartli ravishda sigma ( $\delta$ ) ni  $\frac{1}{4}x$  yoki  $\frac{1}{3}x$  ga teng deb olish mumkin (katta ishonch uchun esa -  $\frac{1}{3}x$  ga teng deb olinadi).

Ayrim hollarda o'rganilayotgan to'plamdagi belgilarning  $\delta$  yoki  $\omega(1-\omega)$  ma'lumotlari berilgan bo'lmasa, va shu bilan birga belgi muqobil belgi bo'lsa, u holda eng katta miqdordagi farqlanish ( $\omega=0,5$ ) teng deb olinadi va shu asosda ularning ( $\delta$  yoki  $\omega(1-\omega)$ ) maksimal darajalari -0,25 ga teng deb olinadi.

3) Oldingi kuzatish natijasida aniqlangan sigma ( $\delta$ ) dan foydalanish mumkin. Buning uchun shu davrda kuzatish natijasida o'zgarishlar bo'lmagan taqdirda. Agarda, shu davrda o'zgarishlar ro'y bergan bo'lsa-yu u holda oldin kuzatish natijasida aniqlangan sigma ( $\delta$ ) dan umuman foydalanilmaydi, balki ushbu sigma ( $\delta$ ) ga tuzatish kiritilgandan so'ng foydalanish mumkin bo'ladi.

Uchinchidan,  $\Delta_x$  yoki  $\Delta_\omega$  ni aniqlashdan maqsad shundan iboratki, yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan xatoni hisoblashdan iborat bo'ladi va shu hisoblangan o'rtacha vakolatli xato yo u tomonga, yo bu tomonga qanchaga farqlanishi ko'rsatadi.



Demak,  $t$ ,  $\delta^2$  va  $\Delta_x$  yoki  $\Delta_\omega$  lar aniqlangandan so'ng tanlama kuzatishning zaruriy miqdori ( $n$ ) ni aniqlash mumkin, ya'ni:

$$\left[\Delta_x\right]^2 = \left[t\sqrt{\frac{\delta^2}{n}}\right]^2 \quad (1)$$

$$\Delta_x^2 = t^2 \cdot \frac{\delta^2}{n} \quad (2)$$

$$\Delta_x^2 \cdot n = t^2 \cdot \delta^2 \quad (3)$$

$$n = \frac{t^2 \delta^2}{\Delta_x^2} \quad (4)$$

Biz bu yerda tanlama to'plamning zaruriy miqdorini o'rtacha uchun – takrorlanuvchi usulda aniqladik. Shu tartibda tanlama to'plamning boshqa zaruriy miqdorlarini ham hisoblab chiqish mumkin (71-jadvalga qarang):

71-jadval

Tanlama to'plamning zaruriy miqdorini aniqlash tartibi

| Tanlash usuli     | Tanlama to'plamning zaruriy miqdori                      |                                                                          |
|-------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
|                   | o'rtacha                                                 | salmoq uchun                                                             |
| Takrorlanuvchi    | $n = \frac{t^2 \delta^2}{\Delta_x^2}$                    | $n = \frac{t^2 \omega(1-\omega)}{\Delta_x^2}$                            |
| Takrorlanmaydigan | $n = \frac{t^2 \delta^2 N}{\Delta_x^2 N + t^2 \delta^2}$ | $n = \frac{t^2 \omega(1-\omega)N}{\Delta_\omega^2 N + \omega(1-\omega)}$ |

Endi tanlamaning zaruriy miqdorini (o'rtacha va salmoq uchun) takrorlanuvchi va takrorlanmaydigan usullarda hisoblash tartibini quyidagi misolda ko'rib chiqamiz.

1-misol Xo'jalikda yashayotgan aholi xo'jalikda 140 ta sigir mavjud. Ehtimollik darajasi 0,954 va o'rtacha kvadratik tafovut 24,5 kg bo'lganda o'rtacha yillik sut sog'ib olinishi aniqlanganda yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan xato 20 kg dan oshmasligi uchun nechta sigir tanlama kuzatish uchun tanlab olinishi kerak?

Yechim. Misolimiz shartida:

$$N = 280$$

$$F(t) = 0,954, \text{ bundan } t = 2$$

$$\Delta_x = 20 \text{ kg}$$

$$\delta = 50 \text{ kg}$$

$$n = ?$$

Takrorlanuvchi usulda:

$$n = \frac{t^2 \delta^2}{\Delta_x^2} = \frac{2^2 \cdot 50^2}{20^2} = \frac{10000}{400} = 25 \text{ bosh sigir}$$

olinishi kerak bo'ladi.

Takrorlanmaydigan usulda:

$$n = \frac{t^2 \delta^2 N}{\Delta_x^2 N + t^2 \delta^2} = \frac{2^2 \cdot 50^2 \cdot 280}{20^2 \cdot 280 + 2^2 \cdot 50^2} = \frac{2800000}{122000} = 23 \text{ bosh sigir olinishi kerak bo'ladi.}$$

2-misol. Faraz qilaylik, tumandagi yashayotgan uy xo'jaliklari 2800 ta sigirning 80 foizi zotli sigirlar bo'lsin. Ushbu salmog'ni aniqlashdagi yo'l qo'yilishi mollik darajasi Bilan 3 foizdan, ya'ni  $\Delta_{\sigma} = 0,03$  dan oshmasin. Buning uchun 2800 ta sigirdan nechta zotli sigir tanab olinishi kerak?

Yechim Misolimiz shartida:

$$N=2800$$

$$F(t)=0,954, \text{ bundan } t=2$$

$$\omega = 0,80$$

$$\Delta_{\sigma}=0,03$$

---


$$n=?$$

Takrorlanuvchi usulda:

$$n = \frac{t^2 \omega (1 - \omega)}{\Delta_{\sigma}^2} = \frac{2^2 \cdot 0,80 (1 - 0,80)}{(0,03)^2} = \frac{0,64}{0,0009} = 711 \text{ bosh sigir olinishi kerak bo'ladi.}$$

Takrorlanmaydigan usulda:

$$n = \frac{t^2 \omega (1 - \omega) N}{\Delta_{\sigma}^2 N + t^2 \omega (1 - \omega)} = \frac{4 \cdot 0,80 (1 - 0,80) \cdot 2800}{(0,03)^2 \cdot 2800 + 2^2 \cdot 0,80 (1 - 0,80)} = \frac{1792}{3,16} = 567 \text{ bosh sigir olinishi kerak bo'ladi.}$$

3-misol Faraz qilaylik, fakultetda 1200 ta student o'qiyotgan bo'lsa, tanlama kuzatish natijasida sport Bilan shug'ullanayotgan studentlarning salmog'ini aniqlash kerak bo'lsin. Buning uchun  $F(t) = 0,9514$  ehtimollik bilan tanlama kuzatish xatosi 5% (0,05) dan oshmasin.

Yechim: Misolimiz shartida:

$$N = 1200$$

$$\Delta_{\sigma} = 0,05$$

$$F(t) = 0,954, \text{ bundan } t=2$$

$$\omega(1 - \omega)_{\max} = 0,25$$

---


$$n=?$$

Takrorlanuvchi usulda:

$$n = \frac{t^2 \omega (1 - \omega)}{\Delta_{\sigma}^2} = \frac{2^2 \cdot 0,25}{(0,05)^2} = 400 \text{ ta}$$

student olinishi kerak bo'ladi.

Takrorlanmaydigan usulda:

$$n = \frac{t^2 \omega(1-\omega)N}{\Delta_{\omega}^2 N + t^2 \omega(1-\omega)} = \frac{2^2 \cdot 0,25 \cdot 1200}{(0,05)^2 \cdot 1200 + 2^2 \cdot 0,25} = \frac{1200}{4} = 300 \text{ tudent olinishi kerak bo'ladi.}$$

### Tanlama kuzatish ma'lumotlarini bosh to'plamga tarqatish usullari

Har qanday tanlama kuzatishdan maqsad shundan iboratki-ki, uning natijalari Bilan bosh to'plamni tavsiflashdir. Buni amalga oshirish ikki usulda bajarilishi mumkin:

- qayta hisoblash usuli;
- koeffitsiyentlar usuli.

Qayta hisoblash usulida ishonch intervallari aniqlangan tengsizliklardagi umumlashtiruvchi ko'rsatkichlar, ya'ni:

$$\bar{X} - \Delta_x \leq \tilde{X} \leq \bar{X} + \Delta_x$$

$$\varpi - \Delta_{\varpi} \leq \varpi \leq \varpi + \Delta_{\varpi}$$

Bunda bosh to'plam miqdori (N) ga ko'paytiriladi:

$$\bar{X}N - \Delta_x N \leq \tilde{X}N \leq \bar{X}N + \Delta_x N$$

$$\varpi N - \Delta_{\varpi} N \leq \varpi N \leq \varpi N + \Delta_{\varpi} N$$

Bu miqdorlarning xatolari F(t)- ehtimollik bilan mos ravishda  $\Delta_x N$  va  $\Delta_{\varpi} N$  dan oshmaydi.

1-misol. Xo'jalikdagi ishlovchilarning o'rtacha bir oylik maoshi uchun quyidagi ishonch intervali aniqlangan bo'lsin:

$$16490 \text{ so'm} \leq \bar{X} \leq 16680 \text{ so'm.}$$

Agarda, tengsizlik bosh to'plam miqdori (N=150) ga ko'paytirilsa, u holda bir oylik ish haqi fondi (XN) uchun ishonch intervali

$$16490 \cdot 150 \leq \bar{X} \leq 16680 \cdot 150$$

$$2473500 \leq X \leq 2502000$$

bo'ladi. Bir oylik ish haqi fondining xatosi F(t) = 0,954 ehtimollik va  $\Delta_x = 190,0$  sum

bilan  $\Delta_x \cdot N = 190,0 \cdot 150 = 28500$  so'mdan oshmaydi.

2-misol. Shu masalada 16490 so'm va undan yuqori maosh oluvchi ishlovchilarning salmog'i uchun ham ishonch intervali  $0,6565 \leq \varpi \leq 0,7435$  aniqlangan bo'lsin. Bundan 1690 so'm va undan yuqori maosh oluvchi ishlovchilarning soni ( $\varpi N$ ) uchun ishonch intervalini

$$0,6565 \cdot 150 \leq \varpi N \leq 0,74435 \cdot 150$$

$$98 \leq \varpi N \leq 112$$

hosil qilish mumkin. Bu yerda yo'l qo'yilgan xato F(t) = 0,997 ehtimollik va  $\Delta \varpi N = 0,087 \cdot 150 = 13$  kishi dan oshmaydi.

Koeffitsiyentlar usuli. Bunda ba'zi hollarda yoppasiga kuzatish ma'lumotlari tanlama kuzatish usuli bilan tekshirib ko'riladi va unga tegishli o'zgarishlar koeffitsiyentlar yordamida kiritiladi:

$$N^1 = RN = \frac{n^1}{n} \cdot N,$$

bu yerda:

N- koeffitsiyenti yordamida aniqlik kiritib hisoblangan bosh to'plam miqdori;

n-nazorat tekshirish yordamida aniqlangan tanlama to'plam;

$n^1$ -haqiqatdagi tanlam to'plam;

k – kuzatish koeffitsiyenti.

1-misol Tekshirish o'tkazilayotgan tumandagi aholi xo'jaliklardagi sigirlarning soni xo'jalik daftarlari bo'yicha 4000 ta ekanligi aniqlandi. Nazorat tekshirishlar natijasida  $n=200$  va  $n^1=202$  ta ekanligi ma'lum bo'ldi. Bunda tuzatish koeffitsiyenti:

$$k = \frac{202}{200} = 1,00 \text{ ga teng bo'ladi.}$$

Demak, sigirlarning soni:

$$N^1 = k \cdot N = 1,001 \pm 4000 = 4004 \text{ ta bo'ladi.}$$

Shunday qilib, tumandagi aholi xo'jaliklaridagi sigirlarning soni xo'jalik daftarlardagi soniga nisbatan haqiqatda 4 taga ko'p ekan.

Muhokama uchun savollar.

- 1.Tanlama kuzatish deganda nimani tushunasiz? U qaysi hollarda qo'llaniladi?
- 2.Bosh va tanlama to'plam deganda nimani tushunasiz?
- 3.Bosh va tanlama to'plam o'rtacha qanday aniqlanadi?
- 4.Bosh va tanlama to'plam salmog'i qanday aniqlanadi?
- 5.Vakolatli (reprenzentativ) deb nimaga aytiladi?
- 6.Vakolatli (reprenzentativ) xato qanday xato?
- 7.Vakolatli tanlama xatolari qanday va nima uchun hisoblanadi?
- 8.Tasodifiy va mexanik tanlash deganda nimani tushunasiz?
- 9.Tipik va seriyali tanlash deganda nimani tushunasiz?
- 10.Ko'p bosqichli va fazali tanlash deganda nimani tushunasiz?
- 11.Paytli va kichik tanlama kuzatish deganda nimani tushunasiz?
- 12.O'rtacha uchun o'rtacha xato takrorlanuvchi va takrorlanmaydigan usullarda qanday aniqlanadi?
- 13.Salmoq uchun o'rtacha xato takrorlanuvchi va takrorlanmaydigan usullarda qanday aniqlanadi?
- 14.Ishonch intervali qanday hisoblanadi?
- 15.t- ishonch koeffitsiyentining mohiyati nimada?
- 16.t- ishonch koeffitsiyentining darajasi ehtimollik darajasiga qanday bog'liq?
- 17.t- ishonch koeffitsiyenti qanday aniqlanadi?
- 18.F(t)-ehtimollik qanday aniqlanadi?
- 19.O'rtacha vakolatli xatolarning chegaralarini ham o'rtacha uchun ham salmoq uchun qanday aniqlanadi?
- 20.Takrorlanuvchi va takrorlanmaydigan tasodifiy va mexanik tanlash usullarida yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan xato ( $\Delta_{\text{eku}} \Delta_{\text{er}}$ ) o'rtacha va salmoq uchun qanday hisoblanadi?

21. Takrorlanuvchi va takrorlanmaydigan tipik va seriyali tanlash usullarida yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan xato ( $\Delta_{\text{eku}\Delta_{\sigma}}$ ) o'rtacha va salmoq uchun qanday hisoblanadi?
22. Kichik tanlamani hisoblashda qo'llaniladigan formulani tushuntirib bering?
23. Erkin birliklar soni deganda nimani tushunasiz?
24. Studentning kichik tanlamani hisoblash maxsus jadvalini tushuntirib bering?
25. Tanlama to'plamning zaruriy miqdori o'rtacha va salmoq uchun ham takrorlanuvchi, ham takrorlanmaydigan usullarda qanday hisoblanadi?
26.  $\delta$  yoki  $\omega(1-\omega)$  tanlama to'plamdagi  $\omega(1-\omega)=0,25$  koeffitsiyentini qo'llash tartibini tushuntirib bering?
27. Tanlama natijalarini bosh to'plamga qanday usullarda tarqatiladi?

## 7. O'ZARO BOG'LANISHLARNI STATISTIK O'RGANISH.

Reja:

- 7.1 Korrelyasion bog'lanish to'g'risida tushuncha.
- 7.2 Oddiy korrelyasiya (juft).
- 7.3 Ikki belgi o'rtasidagi egri chiziqli bog'lanishning o'rganish usuli.
- 7.4 Korrelyasion bog'liqlikning zichligini aniqlash usuli.
- 7.5 Ko'p omilli korrelyasiya.

Adabiyotlar: 8, 9, 10, 11, 12, 13, 20, 21, 22, 25, 26, 27, 28

Tayanch iboralar.

Funksional bog'lanish; korrelyasion bog'lanish; to'g'ri chiziqli bog'lanish; egri chiziqli bog'lanish; teskari bog'lanish; regressiya tenglamasi; juft korrelyasiya; regressiya tenglamasining koeffitsiyenti; bog'lanishli ikkinchi tartibli parabola egri chiziqli tenglamasi; korrelyasiya koeffitsiyenti; determinasiya koeffitsiyenti; ko'p omilli korrelyasiya; ko'p omilli korrelyasiya koeffitsiyenti.

### 7.1. Korrelyasion bog'lanish to'g'risida tushuncha

Ijtimoiy hayotdagi hodisa va jarayonlar bir-biri bilan va bir-biriga uzluksiz ta'sir etib turadi. Bu hodisa va jarayonlar o'rtasidagi muayyan aloqadorlikni o'rganar ekanmiz, ulardan birining o'zgarishi albatta ikkinchisining ham o'zgarishiga olib keladi. Masalan, agarda qishloq xo'jaligi tarmoqlari xom-ashyoni ishlab chiqarsa-yu, transport sohasida esa bu xom ashyoni vaqt-vaqti bilan sanoat korxonalariga yetkazib bermasa, oqibatda ishlab chiqarish jarayoni buziladi. Bu esa o'z navbatida mehnat unumdorligining pasayishiga, moddiy manfaatdorlikning so'nishiga, korxonalar o'rtasidagi shartnomaviy majburiyatlarning bajarilmasligiga sabab bo'ladi. Shuning uchun ham bu hodisa va jarayonlarning bir-biriga bog'liqligini ham miqdor (32-chizmaga qarang), ham sifat ko'rsatkichlari (masalan, paxtaning chiqish tolasi, bug'doyning namligi, sutning yog'liqligi, yerning sifati va hokazolar unga misol

bo'ladi) ilmiy asosda o'rganiladi. Bu ko'rsatkichlarni o'rganishda birinchi navbatda belgilar o'rtasidagi bog'lanishni aniqlash muhim ahamiyatga egadir.

Belgilar o'rtasidagi bog'lanishlarning tavsifiga qarab, bog'lanishlar ikki turga bo'linadi:

- **Funksional bog'lanish** – bunda omil belgilarining har bir qiymatiga natijaviy belgining bitta yoki bir necha aniq qiymati mos kelishi tushuniladi. Funksional bog'lanishning muhim xususiyati shundan iboratki, bunda barcha omillarining to'liq ro'yxatini va ularning natijaviy belgi bilan bog'lanishini to'la ifodalovchi tenglamasini yozish mumkin. Masalan, uchburchakning yuzi (S) faqat uning asosi (a) bilan balandligiga (h) bog'liq bo'lib, ushbu bog'lanishni quyidagi formula orqali ifodalash mumkin bo'ladi:

$$S = \frac{1}{2} a \cdot h,$$

bu yerda – «a» va «h» - omil;

$$\frac{1}{2} - \text{proporsionallik koeffitsiyenti}$$

Endi shu asosda funksional bog'likni quyidagi tenglikda keltiramiz:

$$U_i = f(x_i),$$

bu yerda –  $U_i$  – natijaviy belgisi;

$X_i$  – omil belgi;

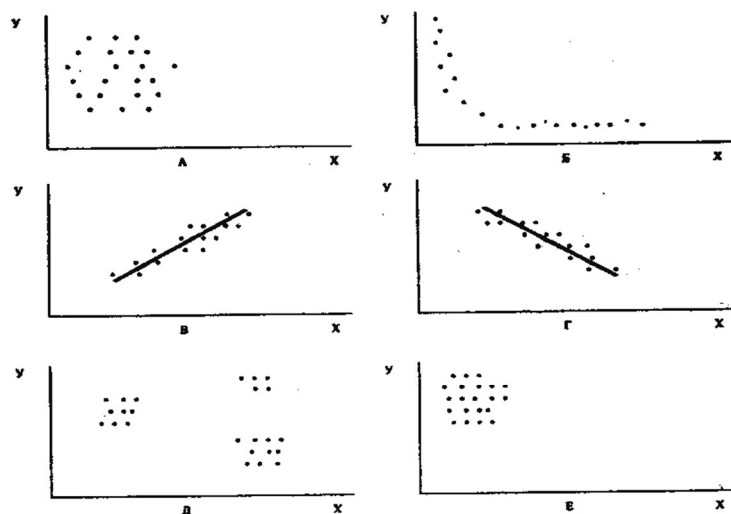
$f(x_i)$  -aniqlangan funksional belgilarning bog'liqligi.

Hozirgi kunda funksional bog'lanishlar aniq fanlar (matematika, fizika, ximiya va hokazo)da juda keng qo'llaniladi.

- **Korrelyatsional bog'lanish**– bunda omillarning har bir qiymatiga natijaviy belgining aniq qiymatlari mos kelishi tushuniladi. Masalan, hosildorlik bilan 1-ga maydonga solinadigan mineral o'g'itlarning miqdori o'rtasidagi bog'lanish mavjudligi hammaga ravshan. Lekin, hosildorlikka ta'sir etuvchi juda ko'p omillar mavjud:

a) yerning sifati; b) urug'ning sifati; v) almashlab ekish darajasi va hokazo.

Demak, omillarning to'liq ro'yxatini aniqlash va natijaviy belgi bilan bog'lanishini to'la ifodalaydigan tenglamani yozish mumkin emas, balki bu bog'lanishlarning taxminiy ifodalarini keltirish mumkin.



30-изма. Муқдорий белгилар ўртасида содир бўладиган турли кўринишдаги боғланишлар.

**Эслатма.** А) боғланиш йўқ; Б) тескари мутаносибликка яқин бўлган боғланиш; В) мусбат корреляцион коэффицентли тўғри чизикка яқинлашувчи боғланиш; Г) манфий корреляцион коэффицентли тўғри чизикка яқинлашувчи боғланиш; Д) чизикли боғланишга яқинлашмайдиган тўп-тўп бўлган нуқталар; Е) ноль коэффицентли корреляция.

Endi shu asosda korrelyasion bog'liqlikni quyidagi tenglikda keltiramiz:

$$Y_i = \varphi(X_i) + E_i,$$

bu yerda -  $\varphi(X_i)$  natijaviy belgining ma'lum qismi

( $Y_i$ ) o'rganilayotgan belgi bilan korrelyasion bog'likda ( $\varphi$ ) bo'lishi;

$E_i$ - natijaviy belgining ma'lum qismi ikkinchi darajali va tasodifiy omillarning ta'siri orqali paydo bo'lishi.

Belgilarning soniga qarab, korrelyasion bog'liklik ikki ko'rinishda bo'ladi:

- **Oddiy korrelyasiya (juft).** Bunda ikki belgi orasidagi bog'liklik o'rganilib, bu belgilardan biri- natijaviy, ikkinchisi esa – omil belgidir.

- **Ko'p omilli korrelyasiya.** Bunda uch, to'rt juft va undan ortiq belgilar o'rtasidagi bog'liqlik o'rganilib, bu belgilardan biri hamma vaqt – natijaviy, qolganlari esa – omil belgilardir.

Yo'nalishlarning o'zgarishiga qarab, bu bog'lanishlar:

- **To'g'ri chiziqli bog'lanish** – bu matematik to'g'ri chiziqli tenglama orqali ifodalanib, grafikda esa - to'g'ri chiziq orqali namoyon bo'ladi.

**Egri chiziqli bog'lanish**– bu matematik egri chiziqli tenglama orqali ifodalanib, grafikda esa – egri chiziq orqali namoyon bo'ladi.

Yo'nalishiga qarab esa, bu bog'lanishlar:

**To'g'ri bog'lanish** – bu omil belgining o'zgarishi bilan shunga muvofiq ravishda natijaviy belgi ham o'zgarib turadi. Masalan, yerning sifati – omil ( $x$ ) belgi bo'lib hisoblansa, hosildorlik esa – natijaviy ( $y$ ) belgi bo'lib hisoblanadi.

Teskari bog'lanish – bu omil belgi bilan natijaviy belgi qarama-qarshi yo'nalishga o'zgarib turadi. Masalan, hosildorlik – omil ( $x$ ) belgi bo'lib hisoblansa, bir birlik mahsulotning tannarxi esa – natijaviy ( $u$ ) belgi bo'lib hisoblanadi.

Endi natijaviy belgi bilan omil belgilar o'rtasidagi bog'lanishlarni quyidagi shartli raqamlar misolida ko'rib chiqamiz (354-355 betlardagi 96-100 jadvallarga qarang).

Har ikkala ishoralar ( $x - \bar{x}$ ) va ( $u - \bar{y}$ ) ning to'la bir-biri bilan mos tushishi X va U o'rtasidagi bog'lanishning to'la to'g'ri chiziqli bog'lanish ekanligidan dalolat beradi, chunki:

$$\Sigma(x - \bar{x})(u - \bar{y}) = +27,5$$

72-jadval

To'la to'g'ri chiziqli bog'lanish

|                                    |         |        |        |                   |
|------------------------------------|---------|--------|--------|-------------------|
| X                                  | 3       | 5      | 7      | 10                |
| U                                  | 15      | 17     | 20     | 22                |
| ( $x - \bar{x}$ )                  | -3,25   | - 1,25 | + 0,75 | +3,75             |
| ( $u - \bar{y}$ )                  | -3,50   | 1,50   | + 1,50 | +3,50             |
| $\Sigma(x - \bar{x})(u - \bar{y})$ | +11,375 | +1,875 | +1,125 | + 13,125 = + 27,5 |

73-jadval

To'la teskari chiziqli bog'lanish

|                                    |         |        |        |                  |
|------------------------------------|---------|--------|--------|------------------|
| X                                  | 3       | 5      | 7      | 10               |
| U                                  | 22      | 20     | 17     | 15               |
| ( $x - \bar{x}$ )                  | -3,25   | -1,25  | +0,75  | +3,75            |
| ( $u - \bar{y}$ )                  | -3,5    | +1,50  | -1,5   | -3,5             |
| $\Sigma(x - \bar{x})(u - \bar{y})$ | -11,375 | -1,875 | -1,125 | - 13,125 = -27,5 |

Har ikkala ishoralar ( $x - \bar{x}$ ) va ( $u - \bar{y}$ ) ning to'la bir-biri bilan mos tushmasligi X va U o'rtasidagi bog'lanishning to'la teskari chiziqli bog'lanish ekanligidan dalolat beradi, chunki:

$$\Sigma(x - \bar{x})(u - \bar{y}) = -27,5.$$

74-jadval

Qisman to'g'ri chiziqli bog'lanish

|                                    |         |        |        |                   |
|------------------------------------|---------|--------|--------|-------------------|
| X                                  | 3       | 5      | 7      | 10                |
| U                                  | 15      | 20     | 17     | 22                |
| ( $x - \bar{x}$ )                  | -3,25   | -1,25  | +0,75  | + 3,75            |
| ( $u - \bar{y}$ )                  | -3,50   | +1,50  | -1,50  | + 3,50            |
| $\Sigma(x - \bar{x})(u - \bar{y})$ | +11,375 | -1,875 | -1,125 | + 13,125 = + 21,5 |

Har ikkala ishoralar ( $x - \bar{x}$ ) va ( $u - \bar{y}$ ) ning bir-biri bilan qisman mos tushishi X va U o'rtasidagi bog'lanishning qisman to'g'ri chiziqli ekanligidan dalolat beradi, chunki:



$$\Sigma (x - \bar{x}) (u - \bar{y}) = +21,5$$

75-jadval

Qisman teskari chiziqli bog'lanish

|                                      |         |        |        |                   |
|--------------------------------------|---------|--------|--------|-------------------|
| X                                    | 3       | 5      | 7      | 10                |
| U                                    | 22      | 17     | 20     | 15                |
| $(x - \bar{x})$                      | -3,25   | -1,25  | +0,75  | +3,75             |
| $(u - \bar{y})$                      | +3,50   | -1,50  | +1,50  | -3,50             |
| $\Sigma (x - \bar{x}) (u - \bar{y})$ | -11,375 | +1,875 | +1,125 | - 13,125 = - 21,5 |

Har ikkala ishoralar  $(x - \bar{x})$  va  $(u - \bar{y})$  ning bir-biri bilan qisman mos tushmasligi X va U o'rtasidagi bog'lanishning qisman teskari chiziqli ekanligidan dalolat beradi,

chunki:  $\Sigma (x - \bar{x}) (u - \bar{y}) = - 21,5$ .

76-jadval

Nol koeffitsiyentli bog'lanish

|                                      |        |        |        |               |
|--------------------------------------|--------|--------|--------|---------------|
| X                                    | 3      | 5      | 7      | 10            |
| U                                    | 20     | 15     | 22     | 17            |
| $(x - \bar{x})$                      | -3,25  | -1,25  | +0,75  | +3,75         |
| $(u - \bar{y})$                      | +1,50  | -3,50  | +3,50  | -1,50         |
| $\Sigma (x - \bar{x}) (u - \bar{y})$ | -4,875 | +4,375 | +2,625 | -5,625 = -3,5 |

Ishoralar  $(x - \bar{x})$  va  $(u - \bar{y})$  ning qisman mos tushishi hamda  $\Sigma (x - \bar{x}) (u - \bar{y})$  tobora nolga yaqinlashishi har ikkala belgi o'rtasida bog'lanish yo'qligidan dalolat beradi.

$$\text{Bunda } \Sigma (x - \bar{x}) (u - \bar{y}) = \sqrt{\Sigma (x - \bar{x})^2 \cdot \Sigma (y - \bar{y})^2}$$

Shuning uchun ham ikkala belgi o'rtasidagi bog'lanish zichligi  $\Sigma$   
 $(x - \bar{x}) (u - \bar{y})$  ning eng quyi va eng yuqori qiymatlari nisbati bilan aniqlanadi:

$$r_{xy} = \frac{\Sigma (x - \bar{x}) (y - \bar{y})}{\sqrt{\Sigma (x - \bar{x})^2 \Sigma (y - \bar{y})^2}}$$

bu yerda:  $r_{xy}$  - to'g'ri chiziqli korrelyatsiya koeffitsiyenti

Bu koeffitsiyent -1 dan +1 gacha qiymatlarni qabul qilib, bog'lanishning to'g'ri, teskari va nol koeffitsiyentligini belgilab beradi. Jumladan,  $r_{xy} < 0$  bo'lsa, u holda bog'lanish to'g'ri chiziqli,  $r_{xy} > 0$ , u holda bog'lanish teskari chiziqli va  $r_{xy} = 0$  bo'lsa, u holda belgilar o'rtasida bog'lanish mutlaqo yo'qligidan dalolat beradi.

$r_{xy}$  ning  $\pm 1$  yaqinlashish darajasi u yoki bu ko'rinishdagi bog'lanishning turini aniqlab beradi (101-jadvalga qarang):

77-jadval

$r_{xy}$  ning qiymatiga qarab, bog'lanish

kuchining turlari

|         |         |         |         |         |                     |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------------------|
| qiymati | 0,1-0,3 | 0,3-0,5 | 0,5-0,7 | 0,7-0,9 | 0,9 va undan yuqori |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------------------|

|                  |       |              |           |        |                 |
|------------------|-------|--------------|-----------|--------|-----------------|
| bog'lanish kuchi | bo'sh | o'rta miyona | Sezilarli | yuqori | Juda ham yuqori |
|------------------|-------|--------------|-----------|--------|-----------------|

Statistikada bu o'zaro bog'lanishlarni o'rganish uchun maxsus usullardan foydaniladi. Xususan, funksional bog'lanishlarni tekshirish uchun balans va guruhlash, korrelyasion bog'lanishlarni o'rganish uchun esa parallelqatorlar, iqtisodiyindekslar, dispersion va korrelyasion – regression tahlil usullari keng qo'llaniladi.

**Balans** – bu hodisa va jarayonlarni muayyan tarixiy sharoitda, aniq zamon va makonda yaxlit holda tavsiflovchi bir-biriga bog'liq iqtisodiy ko'rsatkichlar tizimi bo'lib, hodisani butunligicha o'rganishga imkon beradi. Balans usuli ishlab chiqarish bilan iste'mol, iste'mol bilan jamg'arma, aholi pul daromadlari bilan xarajatlar va shu kabi nisbatlar o'rtasidagi bog'lanishlarni o'rganishda keng qo'llaniladi. Masalan, har qanday korxonadagi moddiy resurslarning balansini quyidagi oddiy tenglik yordamida tekshiriladi:

$$\begin{array}{ccccccc} \text{Yil boshidagi} & & \text{Yil} & \text{davomida} & & \text{Yil} & \text{davomida} & & \text{Yil} \\ \text{qoldiq} & & \text{olib} & \text{kelingan} & & \text{xarajat} & \text{qilingan} & & \text{oxiridagi} \\ & + & \text{moddiy resurslar} & = & \text{resurslar} & & + & \text{qoldiq} \end{array}$$

Hodisalarning o'zaro bog'liqlik darajasi analitik guruhlash orqali ham aniqlanadi. Bu guruhlash yordamida omilli va natijaviy belgilar o'rtasidagi bog'liqlik o'rganiladi. Analitik guruhlash odatda omil belgi asosida amalga oshirilib, har bir guruh uchun natijaviy belgilarni tavsiflovchi o'rtacha va nisbiy miqdorlar hisoblanadi. So'ngra har ikkala belgi o'rtasidagi bog'lanishni kuzatish maqsadida natijaviy belgilarning o'zgarishi omil belgi o'zgarishi bilan taqqoslanadi.

Muayyan davr (vaqt) ichida belgilar o'rtasidagi bog'lanishni oddiy yondosh qatorlarni tuzish yordamida ham o'rganish mumkin. Buning uchun dastlab taqqoslanayotgan belgilar o'rtasida bog'lanish mavjudligi nazariy jihatdan aniqlab chiqiladi. So'ngra har ikkala qator yonma-yon joylashtirilib, bir-biri bilan taqqoslanadi. Masalan, mehnat unumdorligi bilan ish haqi darajasi o'rtasidagi to'g'ri mutanosib bog'lanishni ikkala davriy dinamika qatorlari misolida tekshirishimiz mumkin.

**Korrelyasion bog'lanish uslubi quyidagi vazifalarni bajaradi:**

- 1) Natijaviy belgining maksimal o'zgarishida bir yoki bir necha omil belgining ta'sirini aniqlaydi;
- 2) Natijaviy belgida jami variatsiya miqdorini aniqlash va omil belgining ta'sirini baholash;
- 3) Natijaviy belgining bir yoki bir necha omil belgilar o'rtasidagi bog'liqlikning zichligini ko'rsatishdan iboratdir va hokazo.

## 7.2. Oddiy korrelyatsiya (juft)

Korrelyasion bog'lanishning oddiy ikki belgi orasidagi ko'rinishi  
- natijaviy belgi  $y$

- omilli belgi  
mavjudligi bilan tavsiflanadi.

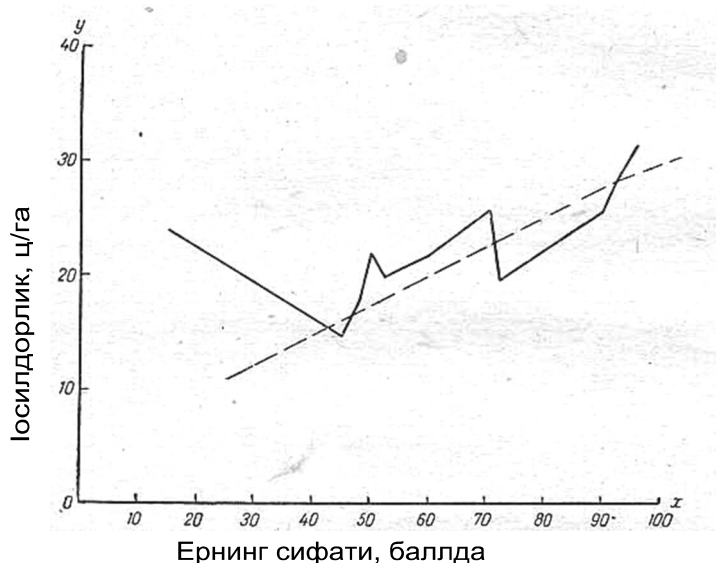
Bunday bog'lanish juft (oddiy) bog'lanishli korrelyasiya deb ataladi va buni quyidagi misol orqali ko'rib chiqamiz (78-jadvalga qarang):

78-jadval

Paxta hosildorligi va yerning sifati to'g'risidagi ma'lumotlar

| xo'jaliklar<br>raqami<br>ko'rsat-<br>kichlar | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 |
|----------------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Yerning sifati,<br>ballda                    | 45 | 72 | 50 | 48 | 52 | 60 | 90 | 65 | 70 | 95 |
| Paxtaning<br>hosildorligi, s/ga              | 15 | 20 | 22 | 18 | 20 | 22 | 26 | 24 | 26 | 32 |

Ushbu misolimizda yerning sifati (ballda) omil belgi bo'lib hisoblansa, uning hosildorligi esa natijaviy belgi bo'lib hisoblanadi. Bu ko'rsatkichlar o'rtasida, ya'ni yerning sifati bilan uning hosildorligi o'rtasida nazariy jihatdan to'g'ri bog'lanish mavjuddir. Bunda yerning sifati oshib borishi natijasida hosildorlik ham oshib boradi. Buni grafikda quyidagi tasvirda keltirish mumkin (33-chizmaga qarang):



31-chizma. Yerning sifati bilan paxta hosildorligi o'rtasidagi nazariy bog'lanishli regressiyasi.

Ushbu grafikda absissa o'qi bo'yicha omil belgi ( $x$ ) ning va ordinata o'qi bo'yicha esa natijaviy belgi ( $y$ ) ning hadlari keltiriladi hamda ularning shu grafikda kesishgan nuqtasida nazariy bog'lanishi o'rganiladi. Bu bog'liqlikni to'g'ri chiziqli bog'lanishli regressiya tenglamasi orqali keltirib o'tish mumkin:

$$\bar{y}_x = a + bx,$$

bu yerda -  $\bar{y}_x$  - natijaviy belgining o'rtacha ahamiyati (hosildorlik, mahsuldorlik va shu kabi bog'liq bo'lgan o'zgaruvchi);

$x$  - omil belgining ahamiyati (yerning sifati, 1-ga yerga solingan o'g'it miqdori va shu kabi bog'liq bo'lmagan o'zgaruvchi);

$a$  va  $b$  - tenglamaning parametrlari, ya'ni boshlang'ich daraja (ozod had) va o'rtacha ortish darajasi (regressiya tenglamasining koeffitsiyenti)

Ushbu tenglamadagi noma'lum bo'lgan  $a$  va  $b$  parametrlarni hisoblashda ikki normal tenglama sistemasini tuzish va uni yechish orqali amalga oshiriladi, ya'ni:

$$\begin{cases} \Sigma y = na + b\Sigma x \\ \Sigma yx = a\Sigma x + b\Sigma x^2 \end{cases}$$

bu yerda  $n$  - to'plamdagi qatorlar soni;

$\Sigma x$  - omil belgining yig'indisi;

$\Sigma x^2$  - omil belgi kvadratining yig'indisi.

$\Sigma u$  - natijaviy belgining yig'indisi;

$\Sigma ux$  - omil belgining natijaviy belgining ko'paytmasining yig'indisi.

Endi 78-jadval ma'lumotlari asosida  $a$  va  $b$  parametrlarni hisoblab chiqamiz (79-jadvalga qarang):

79-jadval

Yerning sifati va paxta hosildorligi o'rtasidagi to'g'ri chiziq bog'lanishli regressiya ikki normal tenglama sistemasini hisoblash jadvali

| T/r  | Paxta hosildorligi, s/ga $u$ | Yerning sifati, ballda $x$ | $u^2$ | $x^2$ | $ux$ | Kutilayotgan paxta hosildorligining yerning sifati bog'liqligi, $\bar{y}_x$ |
|------|------------------------------|----------------------------|-------|-------|------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 1    | 15                           | 45                         | 225   | 025   | 5    | 17,79                                                                       |
| 2    | 20                           | 72                         | 400   | 184   | 40   | 24,25                                                                       |
| 3    | 22                           | 50                         | 484   | 500   | 00   | 18,99                                                                       |
| 4    | 18                           | 48                         | 324   | 304   | 4    | 18,51                                                                       |
| 5    | 20                           | 52                         | 400   | 704   | 40   | 19,47                                                                       |
| 6    | 22                           | 60                         | 484   | 600   | 20   | 21,38                                                                       |
| 7    | 26                           | 90                         | 676   | 100   | 40   | 28,55                                                                       |
| 8    | 24                           | 65                         | 576   | 225   | 60   | 22,57                                                                       |
| 9    | 26                           | 70                         | 676   | 900   | 20   | 23,77                                                                       |
| 10   | 32                           | 95                         | 1024  | 025   | 40   | 29,74                                                                       |
| Jami | 225                          | 647                        | 5269  | 4567  | 199  | 225,0                                                                       |

Ushbu jadvalda hisoblangan natijalarni regressiya ikki normal tenglama sistemasiga qo'yib chiqamiz, ya'ni:

$$\begin{cases} 225 = 10a + 647x \\ 15199 = 647a + 44567x^2 \end{cases}$$

Bu tenglamani shu tenglamadagi  $a$ -parametrlarning oldidagi koeffitsiyentlariga bo'lib chiqamiz:

$$\begin{cases} 22,5 = a + 64,70\epsilon \\ 23,5 = a + 68,88\epsilon \end{cases}$$

Endi ikkinchi tenglikdan birinchi tenglikni ayirib,  $v$  – parametрни hisoblaymiz:

$$1,0 = 4,18 v$$

$$\epsilon = \frac{1,0}{4,18} = 0,239$$

$$v = 0,239$$

Ushbu hisoblangan natijani oldin hisoblangan tenglamaning birontasiga quyish orqali  $a$ - parametрни hisoblaymiz:

$$\begin{aligned} 22,5 &= a + 64,70 v \\ 22,5 &= a + 64,70 v \cdot (0,239) \\ 22,5 &= a + 15,46 \\ a &= 22,5 - 15,46 \\ a &= 7,04 \end{aligned}$$

Yuqorida hisoblangan  $a$  va  $v$  parametrlarning natijalarini to'g'ri chiziqli bog'lanishli regressiya tenglamasiga qo'yib chiqamiz:

$$\bar{Y}_x = a + \epsilon x$$

$$\bar{Y} = 7,04 + 0,239x$$

Bu olingan tenglik to'g'ri chiziqli bog'lanishli regressiya tenglamasi deb ataladi.

Bu yerda  $v$  – parametр regressiya tenglamasining koeffitsiyenti bo'lib, bunda yerning sifati 1-ballga ko'tarilganda bir xil bo'lgan sharoitda o'rtacha hosildorlik 0,239 s/ga oshishini ko'rish mumkin.

Endi ushbu hisoblangan tenglama orqali har bir qator uchun paxta hosildorligining yerning sifatiga bog'liqligining o'rtacha ahamiyatli nazariy hosildorligini aniqlaymiz:

|                |                     |
|----------------|---------------------|
| 1- qator uchun | 7,04+0,239·45=17,79 |
| 2- qator uchun | 7,04+0,239·72=24,25 |
| 3- qator uchun | 7,04+0,239·50=18,99 |
| 4- qator uchun | 7,04+0,239·48=18,51 |
| 5- qator uchun | 7,04+0,239·52=19,47 |
| 6- qator uchun | 7,04+0,239·60=21,38 |
| 7- qator uchun | 7,04+0,239·90=28,55 |
| 8- qator uchun | 7,04+0,239·65=22,57 |
| 9- qator uchun | 7,04+0,239·70=23,77 |
| 10-qator uchun | 7,04+0,239·95=29,74 |

### 7.3. Ikki belgi o'rtasidagi teskari bog'lanishni o'rganish usuli

Yuqorida faqatgina to'g'ri chiziqli bog'lanishni o'rganib chiqdik. Bu bog'lanishning muhim xususiyati shundan iborat-ki, bir belgining o'zgarishi ikkinchi belgining ham shunga muvofiq ravishda ma'lum darajada bir tekisda o'zgarib turadi.

Lekin, ayrim hollarda bir belgining ma'lum darajada bir tekisda o'zgarishi natijasida ikkinchi belgining shunga muvofiq ravishda bir tekisda bo'lmagan holda (mutanosib ravishda) o'zgarishi (oshib yoki kamayib borishi tartibida) kuzatilishi ham mumkin. Bunday bog'lanishlar ikki belgi o'rtasidagi teskari (egri chiziqli) bog'lanish deb ataladi. Masalan, agarda sug'oriladigan maydon me'yordan ko'p namlikka ega bo'lsa, qishloq xo'jaligi ekin turlari hosildorligining pasayishini kuzatish mumkin. Agarda, chorva mollarning yoshi ma'lum belgilangan chegaradan oshib ketsa, (bir xil bo'lgan sharoitda), u holda chorva mollarning mahsuldorligi pasayishi kuzatiladi.

Demak, bu bog'lanishni o'rganishda teskari bog'lanishli ikkinchi tartibli parabola egri chiziqli tenglamasi qo'llaniladi, ya'ni:

$$y = a + b_1x + b_2x^2$$

Bundagi  $a$ ,  $b_1$  va  $b_2$  parametrlarni aniqlash uchun quyidagi normal tenglama sistemasini yechish orqali amalga oshiriladi:

$$\begin{cases} \Sigma y = na + b_1 \Sigma x + b_2 \Sigma x^2 \\ \Sigma yx = a \Sigma x + b_1 \Sigma x^2 + b_2 \Sigma x^3 \\ \Sigma yx^2 = a \Sigma x^2 + b_1 \Sigma x^3 + b_2 \Sigma x^4 \end{cases}$$

Bu parametrlarni hisoblashda quyida keltirilayotgan ma'lumotlardan foydalanamiz (80-jadvalga qarang):

80-jadval

Sigirlarning yoshi bilan uning mahsuldorligi o'rtasidagi korrelyasion bog'liqlikni tahlil etish uchun kerakli bo'lgan ma'lumotlar

| t/r | tug'ish davri-dagi yoshi x | Sut sog'ib olinishi-ning nisbiy o'zgarishi, % u | $x^2$  | $x^3$    | $x^4$     | xu   | $x^2u$  |
|-----|----------------------------|-------------------------------------------------|--------|----------|-----------|------|---------|
| 1   | 2,0                        | 79                                              | 4,00   | 8,000    | 16,000    | 158  | 316,0   |
| 2   | 2,5                        | 82                                              | 6,25   | 15,625   | 39,063    | 205  | 512,5   |
| 3   | 3,0                        | 87                                              | 9,00   | 27,000   | 81,000    | 261  | 783,0   |
| 4   | 3,5                        | 92                                              | 12,250 | 42,875   | 150,063   | 322  | 1127,0  |
| 5   | 4,0                        | 94                                              | 16,00  | 64,000   | 256,000   | 376  | 1504,0  |
| 6   | 5,0                        | 98                                              | 25,00  | 125,000  | 625,000   | 490  | 2450,0  |
| 7   | 6,0                        | 100                                             | 36,00  | 216,000  | 1296,000  | 600  | 3600,0  |
| 8   | 7,0                        | 99                                              | 49,00  | 343,000  | 2401,000  | 693  | 4851,0  |
| 9   | 8,0                        | 99                                              | 64,00  | 512,000  | 4096,000  | 792  | 6336,0  |
| 10  | 9,0                        | 98                                              | 81,00  | 729,000  | 6561,000  | 882  | 7938,0  |
| 11  | 10,0                       | 96                                              | 100,00 | 1000,000 | 10000,000 | 960  | 9600,0  |
| 12  | 11,0                       | 94                                              | 121,00 | 1331,000 | 14641,000 | 1034 | 11374,0 |

|      |      |      |        |          |           |      |         |
|------|------|------|--------|----------|-----------|------|---------|
| 13   | 12,0 | 92   | 144,00 | 1728,000 | 20736,000 | 1104 | 13248,0 |
| jami | 83,0 | 1210 | 667,50 | 6141,500 | 60898,126 | 7877 | 63639,5 |

Ushbu jadvalda hisoblangan natijalarni normal tenglama sistemasiga qo'yib chiqamiz, ya'ni:

$$\begin{cases} 1210,0 = 13a + 83e_1 + 667,500e_2 \\ 7877,0 = 83a + 667,5e_1 + 6141,500e_2 \\ 63639,5 = 667,5a + 6141,5e_1 + 60898,126e_2 \end{cases}$$

Bu tenglamani shu tenglamadagi a- parametrlarning oldidagi koeffitsiyentlariga bo'lib chiqamiz:

$$\begin{cases} 93,077 = a + 6,385 B_1 + 51,346 B_2 \\ 94,904 = a + 8,042 B_1 + 73,994 B_2 \\ 95,340 = a + 9,201 B_1 + 91,233 B_2 \end{cases}$$

Ikkinchi tenglikdan birinchi tenglikni ayiramiz:

$$\begin{aligned} (94,904 - 93,077) &= a + 8,042 v_1 + 73,994 v_2 - a - 6,3385 v_1 - 51346 v_2 \\ 1,827 &= 1,657 v_1 + 22,648 v_2 \end{aligned}$$

Uchinchi tenglikdan ikkinchi tenglikni ayiramiz:

$$\begin{aligned} (95,340 - 94,904) &= a + 9,201 v_1 + 91,233 v_2 - a - 8,042 v_1 - 73,994 v_2 \\ 0,436 &= 1,159 v_1 + 17,239 v_2 \end{aligned}$$

Natijada ikkita noma'lumli ikki normal tenglama sistemasiga ega bo'lamiz:

$$\begin{cases} 1,827 = 1,657e_1 + 22,648e_2 \\ 0,436 = 1,159e_1 + 17,239e_2 \end{cases}$$

Bu tenglamani shu tenglamadagi v –parametrlarning oldidagi koeffitsiyentlariga bo'lib chiqamiz:

$$\begin{aligned} 1,103 &= v_1 + 13,668 v_2 \\ 0,376 &= v_1 + 14,874 v_2 \end{aligned}$$

Endi birinchi tenglikdan ikkinchi tenglikni ayiramiz:

$$\begin{aligned} (1,103 - 0,376) &= v_1 + 13,668 v_2 - v_1 - 14,874 v_2 \\ 0,727 &= - 1,206 v_2 \quad e_2 = \frac{0,727}{-1,206} = -0,603 \end{aligned}$$

$B_2 = -0,603$

0,376 = v<sub>1</sub> + 14,874 v<sub>2</sub> tenglikka v<sub>2</sub>-ning natijalarini qo'yib, v<sub>1</sub> – ni hisoblaymiz:

$$0,376 = v_1 + 14874 \cdot (-0603)$$

$$0,376 = v_1 - 8,969$$

$$v_1 = 0,376 + 8,969$$

$$v_1 = 9,345$$

$93,077 = a + 6,385 v_1 + 51,346 v_2$  tenglikka  $v_1$  va  $v_2$  ning natijalarini qo'yib,  $a$  ni hisoblaymiz:

$$93,077 = a + 6,385 (9,345) + 51,346(-0,603)$$

$$93,077 = a + 59,668 - 30,962$$

$$a = 93,077 - 59,668 + 30,962$$

$$a = 64,371$$

Demak, ikkinchi tartibli parabola egri chiziqli tenglamasi quyidagi ko'rinishga ega:

$$\bar{Y}_x = a + \theta_1 x + \theta_2 x^2$$

$$\bar{Y} = 64,371 + 9,345x - 0,603x^2$$

$v_2$  – parametrning teskari (manfiy) natijasi shuni ko'rsatib turibdi-ki, sigirlarning tug'ish davridagi yoshi ma'lum chegaraga yetganda (6-yosh tug'ish davrigacha), sut sog'ib olish o'rtacha 9,345 % ga oshadi har bir yangi tug'ish davri bo'yicha, ammo ma'lum bir chegaraga yetgandan so'ng (6-yosh tug'ish davridan to 12-yosh tug'ish davrigacha), sigirlardan sut sog'ib olish esa o'rtacha 0,603 % ga kamayishi boshlanadi.

Muhokama uchun savollar.

1. O'zaro bog'lanishlar deganda nimani tushunasiz? Ularning qanday turlarini bilasiz?
2. Funksional bog'lanish korrelyasion bog'lanishdan nimasi bilan farq qiladi?
3. Belgilarning soniga qarab, korrelyasion bog'liqlikning ikki ko'rinishini tushuntirib bering?
4. Yo'nalishlarning o'zgarishiga qarab, to'g'ri va egri chiziqli bog'lanishni tushuntirib bering?
5. Yo'nalishiga qarab, to'g'ri va teskari bog'lanishni tushuntirib bering?
6. To'la yoki qisman, to'g'ri yoki teskari bog'lanish ekanligini qanday bilish mumkin?
7.  $r_{xu}$  ning qiymatiga qarab, bog'lanish kuchi qanday turlarga bo'linadi?
8. O'zaro bog'lanishlarni o'rganishning qanday asosiy usullarini bilasiz?
9. Korrelyasion bog'lanish uslubi qanday vazifalarni bajaradi?
10. To'g'ri chiziqli bog'lanishli regressiya tenglamasida avay parametrlari qanday aniqlanadi?
11. Ikki belgi o'rtasidagi teskari bog'lanishli ikkinchi tartibli parabola egri chiziqli tenglamasidagi  $a$ ,  $v_1$ ,  $v$ ,  $v_2$  parametrlari qanday hisoblanadi?



12. Korrelyasiya koeffitsiyenti formulasi qanday ko'rinishga ega va uning mohiyatini tushuntirib bering?
13. Determinasiya koeffitsiyenti formulasi qanday ko'rinishga ega va uning mohiyatini tushuntirib bering?
14. Teskari bog'lanishli (egri chiziqli) korrelyasiya formulasi qanday ko'rinishga ega va uning mohiyatini tushuntirib bering?
15. Ko'p omilli korrelyasiya tenglamasidagi  $a$ ,  $v$  va  $s$  parametrlari qanday hisoblanadi.
16. Ko'p omilli korrelyasiya koeffitsiyenti formulasi qanday ko'rinishga ega va uning mohiyatini tushuntirib bering?

## 8. DINAMIKA QATORLARI.

Reja:

- 8.1 Dinamika qatorlari to'g'risida tushuncha, ularning turlari va ularni tuzish qoidalar.
- 8.2 Dinamika qatorlarini tahlil etish ko'rsatkichlari.
- 8.3 Dinamika qatorlarida o'rtachani hisoblashning o'ziga xos xususiyatlari.
- 8.4 Dinamika qatorlarida ijtimoiy xodisalarning rivojlanish yo'nalishini o'rganish usullari.
- 8.5 Dinamika qatorlarida mavsumiylikni o'rganish usullari.

Adabiyotlar: 8, 9, 10, 11, 12, 13, 20, 21, 22, 25, 26, 27, 28

Tayanch iboralar.

Dinamika, dinamika qatorlari; momentli (paytli) qatorlar; davriy (interval) qatorlar; xosilaviy qatorlar; bazis davr; hisobotli (joriy) davr; rejalashtirilgan davr; mutlaq o'sish (kamayish); o'sish (kamayish) darajasi; qo'shimcha o'sish (kamayish) darajasi; 1% qo'shimcha usishning ahamiyati; bazisli ko'rsatkich; zanjirsimon ko'rsatkich; ilgariylash koeffitsiyenti; sirganchik o'rtacha; qatorlarni analitik tekislash; interpolyasiya; ekstrapolyasiya; mavsumiylik.

### 8.1. Dinamika qatorlari to'g'risida tushuncha, ularning turlari va ularni tuzish qoidalar.

Statistikada o'rganiladigan ijtimoiy xodisa va jarayonlar mutassil o'zgarib turadi va rivojlanib boradi. Masalan: chorva mollar soni, ekin maydonlari hajmi, maxsulot yetishtirish miqdori, mehnat unumdorligi darajasi, tannarx va boshqa ko'rsatkichlar vaqt mobaynida o'zgarib turadi.

Statistika bu ijtimoiy xodisa va jarayonlarni faqat mavjud (qotgan) holatda olib qaramay, balki ularning vaqt ichida o'zgarishini ham o'rganib chiqadi. Ijtimoiy xodisalarning vaqt ichida o'zgarishini statistikada dinamika deb, shu jarayonni ta'riflovchi ko'rsatkichlar qatori esa dinamika qatorlari deb yuritiladi.

Har qanday dinamika qatorlari 2 elementdan tashkil topadi:

- o'rganilayotgan ijtimoiy xodisaning darajasi, o'lchamidan (masalan: qora mol soni, sut yetishtirilish miqdori va hokazo);

- qator darajalarini o'z ichiga olgan davrdan (masalan: 1990-1994; 1995-1998; 1999-2003 va shu kabilardan iboratdir).

Ko'rsatkichlarning xususiyatiga qarab, dinamika qatorlarining quyidagi ikkita asosiy turi mavjud:

**1. Momentli (paytli) dinamika qatorlari** – bunda biron bir ijtimoiy xodisaning ma'lum bir sanadagi o'lchamini tavsiflovchi raqamiy ko'rsatkichlar qatorlaritushuniladi. Masalan: 1/I-2004 yilga bo'lgan holatda chorva mollar soni, asosiy ishlab chiqarish fondlarining qiymati, ishchilar soni va hokazolar kiradi.

**2. Davriy (interval) dinamika qatorlari** – bunda biron bir ijtimoiy xodisaning ma'lum bir davr (vaqt oralig'i) – bir hafta, bir dekada, bir oyda, bir chorakda, bir yilda va hokazodagi o'lchamni tavsiflovchi raqamiy ko'rsatkichlar qatorlari tushuniladi.

Momentli va davriy dinamika qatorlarining tavsiflaridagi farq – ularning o'zlariga xos xususiyatlarini taqozo qiladi. Davriy qatorlar darajasining miqdori vaqtning uzun qisqaligiga bog'liqdir – ko'rilayotgan vaqt qanchalik uzun bo'lsa, bu darajalar miqdori ham shuncha ko'p bo'ladi. Masalan, bir yilda yetishtirilgan sut miqdori bir chorakda yetishtirilgan sut miqdoridan ko'p bo'ladi. Davriy qatorlarning yillik darajasi 12 oy yoki to'rt chorak summa darajalarining nomidan iborat bo'ladi. Demak, davriy qator darajalarini jamlash mumkin va natijada ko'proq davr mobaynidagi ko'rsatkichlar xosil qilinadi. Masalan, har bir oyning ko'rsatkichlaridan, ularni jamlab, chorak va undan keyin esa yil ko'rsatkichlariga o'tish mumkin.

Momentli qatorda bu xususiyatlarning hych qaysisi yo'q. Ulardagi darajalarni jamlashdan hych qanday ma'no chiqmaydi.

Bundan tashqari, dinamika qatorlarining boshlang'ich mutlaq qatorlariga asoslangan holda, xosilaviy qatorlarni ham tuzish mumkin.

Xosilaviy dinamika qatorlari deb, mutlaq miqdorlar asosida hisoblangan nisbiy va o'rtacha miqdorlar va ular bo'yicha tuzilgan dinamik qatorlar tushuniladi. Masalan, aholi zichligi, bir gektar yerga sepilgan o'g'it, har 1000 kishiga to'g'ri kelgan tug'ilish va o'lish, maxsulotning bir birligiga sarflangan vaqt va hokazolar kiradi.

Har uchala turdagi dinamika qatorlarini quyidagi ma'lumotlar yaqqol tavsiflaydi (83-jadval):

83-jadval.

Momentli, davriy va xosilaviy ko'rinishdagi dinamik qatorlari.

| № | Ko'rsatkichlar                                        | 1999 y | 2000 y | 2001 y | 2002 y | 2003 y |
|---|-------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1 | Xo'jalikning aholi soni (yil boshida, kishi hisobida) | 2150   | 2248   | 2310   | 2356   | 2398   |
| 2 | Paxtaning o'rtacha xosildorligi (s.ga)                | 25,2   | 26,0   | 26,5   | 26,9   | 27,2   |
| 3 | Jami ishlab chiqarilgan paxta miqdori (t.da)          | 1250,0 | 1261,0 | 1282,0 | 1299,0 | 1315,0 |

Bu yerda birinchi qator – momentli, uchinchi qator – davriy, ikkinchi qator esa xosilaviy dinamika qatorlari bo'lib hisoblanadi.

Demak, dinamika qatoralarida boshlang'ich davr – bazis davrli, oxirgi davr esa – hisobotli (joriy) davr deb yuritiladi. Ayrim xollarda dinamika qatorlarida rejalashtirilgan davr ham ishtirok etishi mumkin.

Dinamika qatorlarini tuzish jarayonida ma'lum shart-sharoitlarga rioya qilish lozim. Dastavval ko'rsatkichlarning taqqoslamaligini ta'minlash kerak. Buning uchun ular bir xil o'lchov birligiga keltirilishi, davrlar miqyosida olganda esa bir xil uslubiyatda hisoblangan bo'lishi kerak. Bundan tashqari, barcha davrlar uchun kuzatish obyekti hudud jihatdan bir xil tarzda yechilgan bo'lishi lozim. Kuzatish birligini turlicha qabul qilish dinamika qatorlarining notaqqoslamaligiga olib kelishi mumkin.

Ma'lumotlar taqqoslama bo'lishi uchun ular tegishli bo'lgan davrning uzun-qisqaligi va hisoblashdagi aniqlik (0,1; 0,01 yoki 0,001 aniqlikda) darajalari bo'yicha ham bir xil bo'lishi kerak. Bulardan tashqari, dinamika qatorlarini o'rganilayotganda qatorlarga kiritilgan yillar bir-biridan tasodifan farq qilmasligi kerak. Bu narsa, ayniqsa, boshlang'ich qatorning oxirgi davrlarga taalluqlidir.

## 8.2. Dinamika qatorlarini tahlil etish ko'rsatkichlari

Dinamika qatorlarni tahlil qilishda bir qator ko'rsatkichlardan foydalaniladi. Bu ko'rsatkichlar o'rganilayotgan xodisaning o'sish yoki kamayish yo'nalishini kuzatishda, ayrim qonuniyatlarni aniqlashda juda muhim rol uynaydi. Bu ko'rsatkichlarni hisoblash ayirish yoki bo'lish usulida amalga oshiriladi. Natijada quyidagi ko'rsatichlarga ega bo'linadi:

### 1. Mutlaq o'sish (kamayish)

$$a) \Pi_{\delta} = \gamma_1 - \gamma_0 \quad \text{bazisli usul);}$$

$$b) \Pi_z = \gamma_i - \gamma_{i-1} \quad \text{(zanjirsimon usul);}$$

### 2. O'sish darajasi:

$$a) P_b = \frac{Y_1}{Y_0} \cdot 100 \quad \text{(bazisli usul);}$$

$$b) P_z = \frac{Y_i}{Y_{i-1}} \cdot 100 \quad \text{(zanjirsimon usul).}$$

Agarda, joriy davr darajasini bazis davr darajasiga taqqoslash natijasida olingan ko'rsatkich birdan katta chiqsa, u holda joriy davr darajasining bazis davr darajasiga nisbatan necha marta (agarda, foizda bo'lsa, necha foiz) ko'p ekanligini ko'rsatadi. Agarda, joriy davr darajasini bazis davr darajasiga taqqoslash natijasida olingan ko'rsatkich birdan kichik bo'lsa, u holda joriy davr darajasi bazis davr darajasining necha birligini tashkil qilishini ko'rsatadi.

### 3. Qo'shimcha o'sish (kamayish) darajasi:

$$T_{\kappa \cdot y(\kappa)} = \Pi_{\delta} - 100\%$$

$$T_{\kappa \cdot y(\kappa)} = \Pi_z - 100\%$$

### 4. 1% qo'shimcha usishning ahamiyati:

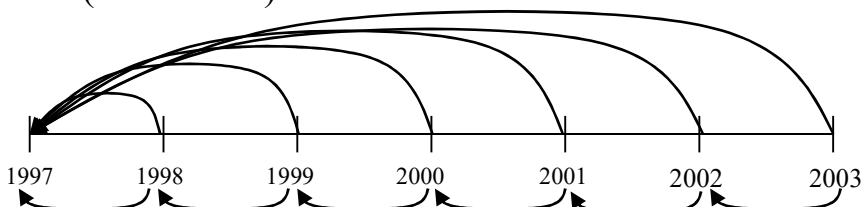
$$A = \frac{A_{\delta a3}}{100}$$

Demak, dinamika qatorlari ko'rsatkichlarini hisoblash ikkita davr darajasii taqqoslash natijasida olinadi. Odatda, taqqoslanadigan daraja sifatida qatorning birinchi darajasi yoki oldingi yil darajasi qabul qilinib olinadi.

Agarda, har bir daraja o'zidan oldingi daraja bilan taqqoslansa (ya'ni taqqoslash yilma-yil bo'lsa), u holda olingan ko'rsatkich zanjirsimon, agarda har bir daraja faqat doimiy bitta (ya'ni boshlang'ich) davr darajasi bilan taqqoslansa u holda olingan ko'rsatkich bazisliko'rsatkich bo'ladi.

Bu ko'rsatkichlarni hisoblashni quyidagi chizmada keltirib o'tamiz(27-chizma):

(bazisli usul)



(zanjirsimon usul)

32-chizma. Dinamika qatorlarida bazisli va zanjirsimon usullarining qo'llanilish tasviri.

Endi, yuqorida qayd qilingan ko'rsatkichlarning hisoblash tartibini xo'jalikning paxta xosildorligi ma'lumotlari misolida ko'rib chiqamiz (84-jadval):

84-jadval.

Dinamika qatorlari ko'rsatkichlarini hisoblash usuli

| Yillar | Paxta xosildorligi s/ga | Mutlaq o'sish (kamayish) s/ga   |                                         | O'sish (kamayish) darajasi % da             |                                                     | Qo'shimcha o'sish (kamayish) darajasi %da |                                   | 1 % qo'shimcha o'sishning ahamiyati<br>$\frac{A_{o'as}}{100}$ |
|--------|-------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------|
|        |                         | Bazisli usul<br>( $Y_1 - Y_0$ ) | Zanjirsimon usul<br>( $Y_i - Y_{i-1}$ ) | Bazisli usul<br>$\frac{Y_1}{Y_0} \cdot 100$ | Zanjirsimon usul<br>$\frac{Y_i}{Y_{i-1}} \cdot 100$ | Bazisli usul<br>$P_b - 100\%$             | Zanjirsimon usul<br>$P_z - 100\%$ |                                                               |
| 1      | 2                       | 3                               | 4                                       | 5                                           | 6                                                   | 7 (5-100%)                                | 8 (6-100%)                        | $\frac{2}{100}$                                               |
| 1998   | 22,1                    | -                               | -                                       | -                                           | -                                                   | -                                         | -                                 | -                                                             |
| 1999   | 22,9                    | 0,8                             | 0,8                                     | 103,6                                       | 103,6                                               | 3,6                                       | 3,6                               | 0,221                                                         |
| 2000   | 23,5                    | 1,4                             | 0,6                                     | 106,3                                       | 102,6                                               | 6,3                                       | 2,6                               | 0,229                                                         |
| 2001   | 24,4                    | 2,3                             | 0,9                                     | 110,4                                       | 103,8                                               | 10,4                                      | 3,8                               | 0,235                                                         |
| 2002   | 25,2                    | 3,1                             | 0,8                                     | 114,0                                       | 103,3                                               | 14,0                                      | 3,3                               | 0,244                                                         |
| 2003   | 26,1                    | 4,0                             | 0,9                                     | 118,1                                       | 103,6                                               | 18,1                                      | 3,6                               | 0,252                                                         |
| 2004   |                         |                                 |                                         |                                             |                                                     |                                           |                                   | 0,261                                                         |
| 2005   |                         |                                 |                                         |                                             |                                                     |                                           |                                   |                                                               |
| 2006   |                         |                                 |                                         |                                             |                                                     |                                           |                                   |                                                               |

### 8.3. Dinamika qatorlarida o'rtachani hisoblashning o'ziga xos xususiyatlari

Dinamika qatorlarida o'rtachani hisoblash, eng avvalo, ularning tavsifiga bog'liqdir.

Agarda, dinamika qatorlaridagi darajalar teng oraliq davrlarda keltirilgan bo'lsa, u holda o'rtacha mutlaq daraja oddiy o'rtacha arifmetik ko'rinishdagi formula yordamida hisoblanadi:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n} = \frac{X_1 + X_2 + \dots + X_n}{n} = \frac{\sum X}{n}$$

Masalan, xo'jalikda besh yil ichida (1999-2003)gi o'rtacha paxta maydoni

$$\bar{X} = \frac{450 + 480 + 485 + 495 + 510}{5} = \frac{2420}{5} = 484 \text{ gektarni tashkil etadi.}$$

Demak, ushbu formula davriy qatorlarni hisoblash uchun qo'llaniladi.

Agarda, dinamika qatorlaridagi darajalar teng oraliq bo'lmagan davrlarda keltirilgan bo'lsa, u holda o'rtacha mutlaq daraja tortgichli o'rtacha arifmetik ko'rinishdagi formula yordamida hisoblanadi:

$$\bar{X} = \frac{\sum Xf}{\sum f} = \frac{X_1f_1 + X_2f_2 + \dots + X_nf_n}{f_1 + f_2 + \dots + f_n} = \frac{\sum Xf}{\sum f} = \frac{\sum Y_t}{\sum t}$$

Masalan, xo'jalikda 1-may kuni 624 ishlovchi, 6-may kuni -636, 11-may kuni - 652, 18-may kuni-648, 26-may kuni-656, 1-iyun kuni esa 656 kishini tashkil etgan bo'lsa, u holda:

|           |             |                          |
|-----------|-------------|--------------------------|
| 1-maydan  | 6-maygacha  | – 5 kunni tashkil etadi. |
| 6-maydan  | 11-maygacha | – 5 kunni tashkil etadi. |
| 11-maydan | 18-maygacha | – 7 kunni tashkil etadi. |
| 18-maydan | 26-maygacha | – 8 kunni tashkil etadi. |
| 26-maydan | 1-iyungacha | – 6 kunni tashkil etadi. |

Endi, may oyi uchun hisoblaymiz:

$$\bar{X} = \frac{\sum Xf}{\sum f} = \frac{\sum Y_t}{\sum t} = \frac{624 \times 5 + 636 \times 5 + 652 \times 7 + 648 \times 8 + 656 \times 6}{5 + 5 + 7 + 8 + 6} = \frac{19984}{31} = 645$$

kishini tashkil etadi.

Agarda, dinamika qatorlaridagi darajalar vaqt oraliqlari teng keltirilgan bo'lsa, u holda o'rtacha xronologik ko'rinishdagi formula yordamida hisoblanadi:

$$X_{\text{хронолог}}^{33} = \frac{\frac{X_1}{2} + X_2 + X_3 + \dots + X_{n-2} + X_{n-1} + \frac{X_n}{2}}{n-1}$$

bu yerda n – momentli dinamika qatorlaridagi darajalar soni.

Masalan, xo'jalikda 2004-yilning 1-yanvarida ishlovchilar 528-kishini tashkil etgan bo'lsa, 1-fevralga – 546, 1-mart-590, 1-aprel holatiga ko'ra esa 652 bo'lgan bo'lsa, u holda:

$$\begin{aligned} \bar{X}_{\text{хронолог}} &= \frac{\frac{X_1}{2} + X_2 + X_3 + \dots + X_{n-2} + X_{n-1} + \frac{X_n}{2}}{n-1} = \frac{\frac{X_1 + X_2}{2} + \frac{X_2 + X_3}{2} + \frac{X_3 + X_4}{2}}{n-1} = \\ &= \frac{\frac{X_1}{2} + \frac{X_2 + X_2}{2} + \frac{X_3 + X_3}{2} + \frac{X_4}{2}}{n-1} = \frac{\frac{528 + 546}{2} + \frac{546 + 590}{2} + \frac{590 + 652}{2}}{3} = \\ &= \frac{\frac{528}{2} + \frac{546 + 546}{2} + \frac{590 + 590}{2} + \frac{652}{2}}{3} = \frac{\frac{528}{2} + 546 + 590 + \frac{652}{2}}{3} = \frac{1726}{3} = 575,0 \end{aligned}$$

kishini tashkil etadi.

Demak, yuqorida keltirilgan ham tortgichli o'rtacha arifmetik formulasi, ham o'rtacha xronologik formulasi momentli qatorlarni hisoblash uchun qo'llaniladi.

Bundan tashqari, dinamika qatorlarning o'rtachasini hisoblashda quyidagi formulalar qo'llaniladi:

1. O'rtacha qo'shimcha mutlaq usish:

$$\bar{\Delta}_3 = \frac{\sum \Delta_3}{n-1} = \frac{Y_{n-1} - Y_1}{n-1}$$

2. O'rtacha geometrik (o'rtacha o'sish yoki kamayish darajasini):

$$a) \bar{K} = \sqrt[n]{K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot \dots \cdot K_n};$$

bu yerda:  $\bar{K}$  – zanjirsimon o'sish (kamayish) darajasi yoki

$$b) \bar{K} = \sqrt[n-1]{\frac{Y_n}{Y_1}}$$

yoki

$$c) \Delta \bar{K} = \bar{K} - 100$$

Endiushbu hisoblarni (226-betdagi 65-jadval ma'lumotlari asosida hisoblab chiqamiz):

$$1. \bar{\Delta}_3 = \frac{\sum \Delta_3}{n-1} = \frac{0,8 + 0,6 + 0,9 + 0,8 + 0,9}{6-1} = \frac{4}{5} = 0,8$$

$$\bar{\Delta}_6 = \frac{Y_n - Y_1}{n-1} = \frac{26,1 - 22,1}{6-1} = \frac{4}{5} = 0,8$$

$$2. \bar{K} = \sqrt[n]{K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot \dots \cdot K_n} = \sqrt[5]{1,036 \cdot 1,026 \cdot 1,038 \cdot 1,033 \cdot 1,036} = \sqrt[5]{1,1808} = 1,0425 \text{ yoki } 104,25\% \text{ ni tashkil etadi.}$$

$$\bar{K} = \sqrt[n-1]{\frac{Y_n}{Y_1}} = \sqrt[5]{\frac{26,1}{22,1}} = \sqrt[5]{1,1809} = 1,0425 \text{ yoki } 104,25\% \text{ ni tashkil etadi.}$$

$$\Delta \bar{K} = \bar{K} - 100 = 104,25 - 100,00 = +4,25\% \text{ ni tashkil etadi.}$$

Shu bilan birgalikda, turli oraliqlarda berilgan qatorlarda o'rtacha o'sish (kamayish) darjasi quyidagi formula yordamida hisoblandi:

$$K = \sqrt[n]{\prod K_i} \text{ } \%,$$

bu yerda –  $mi$  oraliqlardagi davrlar kengligi

Masalan, qishloq xo'jalik korxonasida 1999-2001 yillarda, ya'ni 3 yilda maxsulot ishlab chiqarish o'rtacha 107 foizga, 2002 -2003 yillarda, ya'ni 2 yilda 110 foizga usgan. 5-yil ichida maxsulotning o'rtacha o'sish sur'ati quyidagicha hisoblanadi:

$$\bar{K} = \sqrt[5]{1,07^3 \cdot 1,10^2} = \sqrt[5]{1,225 \cdot 1,210} = \sqrt[5]{1,482} = 1,082 \text{ yoki } 108,2\%$$

Demak, maxsulotning o'rtacha yillik o'sishi 108,2 % ni tashkil etadi.

Ilgarilash koeffitsienti ( $K_{ilg}$ ) deb, bir xil davr uchun hisoblangan ikkita dinamika qatorlaridagi bazisli o'sish sur'atlarining nisbati tushuniladi.

$$K_{ilg} = \frac{K'}{K''}, \text{ bu yerda}$$

$K'$  va  $K''$  - birinchi va ikkinchi dinamika qatorlaridagi bazisli o'sish sur'atlari.

Masalan, xo'jalikda mehnat unumdorligining o'sish sur'atalari bilan ish haqi darajasining o'sish sur'atlari quyidagilar bilan tasvirlanadi (85-jadval):

85-jadval.

Mehnat unumdorligi bilan ish haqi darajasining o'sish sur'atlari

| T/r | Ko'rsatkichlar                       | 1999 yilga nisbatan % da |      |      |      |
|-----|--------------------------------------|--------------------------|------|------|------|
|     |                                      | 2000                     | 2001 | 2001 | 2003 |
| 1   | Ish haqi darajasi                    | 104                      | 106  | 111  | 115  |
| 2   | Mehnat unumdorligi                   | 97                       | 98   | 97   | 98   |
| 3   | K <sub>ilg</sub><br>(2 qator:1kator) | 93,3                     | 92,5 | 87,4 | 85,2 |

Jadvalimizning 3-qatoridagi hisoblangan ko'rsatkich ilgarilash koeffitsienti bo'lib, oxirgi besh yil ichida xo'jalikda ish haqi darajasining o'sish sur'ati mehnat unumdorligi o'sish sur'atiga nisbatan ilgarilab o'sayotganidan dalolat beradi. Bu esa mehnat unumdorligi o'sish qonuniga amal qilinmayotganligidan, natijada xo'jalik iqtisodiyotining barqaror emasligidan darak berib turibdi.

#### 8.4. Dinamika qatorlarida ijtimoiy xodisalarning rivojlanish yo'nalishini o'rganish usullari.

Statistika amaliyotida ijtimoiy xodisalarning rivojlanish yo'nalishini o'rganishda quyidagi asosiy usullar qo'llanib kelinmoqda:

- ◆ qatorlarni yagona asosga keltirish va ulash (tutashtirish);
- ◆ davrlar oralig'ini kengaytirish;
- ◆ davrlar oralig'ini yiriklashtirish;
- ◆ sirg'anchiq o'rtacha darajalarni hisoblash;
- ◆ qatorlarni analitik tekislash;
- ◆ interpolyasiyani qo'llash;
- ◆ ekstrapolyasiyani qo'llash.

##### 1)Qatorlarni yagona asosga keltirish va ulash (tutashtirish).

Bunda turli o'lchov birliklarida keltirilgan turli dinamika qatorlarini taqqoslama xolga keltirish maqsadida bu qatorlar bazisli usulda hisoblangan nisbiy qatorlar bilan almashtiriladi. Buning uchun ikkala qatordagi har bir keyingi davr darajasi boshlang'ich davr darajasi bilan taqqoslanib, foizda ifodalanadi va shu tariqa qatorlar bir xil asosga keltiriladi.

Dinamika qatorlarini ulash (tutashtirish) usuli bilan ham taqqoslama xolga keltirish mumkin. Buni quyidagi misol yechimida ko'rib chiqamiz. Viloyat hududidagi «A» - tumanning eski maydoni quyidagicha o'zgargan (86-jadvalga qarang):

86-jadval.

Dinamika qatorlarini yagona asosga keltirish va ulash tartibi.

|                                       | 1996 | 1997 | 1998 | 1999  | 2000  | 2001  | 2002  | 2003  |
|---------------------------------------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Ekin maydoni (ming ga) eski chegarada | 19,1 | 19,7 | 20,0 | 21,2  | -     | -     | -     | -     |
| Yangi chegarada                       | -    | -    | -    | 22,8  | 23,6  | 24,5  | 26,2  | 28,1  |
| Taqqoslama qator                      | 21,0 | 21,7 | 22,0 | 22,8  | 23,6  | 24,5  | 26,2  | 28,1  |
| 1995 yilga nisbatan % hisobida        | 90,1 | 92,9 | 94,3 | 100,0 | -     | -     | -     | -     |
| 1999 yilga nisbatan % hisobida        | -    | -    | -    | -     | 103,5 | 107,5 | 114,9 | 123,2 |

Ikkala qatorni taqqoslama xolga keltirish uchun 1999 yilgi ikkita daraja nisbati asosida maxsus koeffitsiyent aniqlanadi:

$$22,8:21,2=1,1$$

So'ngra bu koeffitsiyent yordamida eski chegaradagi ma'lumotlar yangi chegara uchun mos ravishda taqqoslama xolga keltiriladi:

$$1996\text{ y} - 19,1 \times 1,1 = 21,0 \text{ ming ga}$$

$$1997\text{ y} - 19,7 \times 1,1 = 21,7 \text{ ming ga}$$

$$1998\text{ y} - 20,0 \times 1,1 = 22,0 \text{ ming ga}$$

Natijada yagona qatorga ega bo'lamiz (shu jadvalning 3-qatori). Qatorlarni ulash orqali o'zgarish bo'lgan davr darajalarini (19,1; 19,7; 20,0) 1999 yilgi eski chegara darajasi (21,2) ga, so'ngra yangi darajalarini (23,6; 24,5; 26,2; 28,1) 1999 yilgi yangi chegara darajasi (22,8)ga bo'lish yo'li bilan ham oshirilishi mumkin. Bu holda ham yagona taqqoslama qatorga ega bo'lamiz (shu jadvalning 4-qatori).

## 2). Davrlar oralig'ini kengaytirish.

Bunda sutkalik darajadan un kunlik yoki bir oylik darajaga, bir oylik darajadan bir choraklikka yoki yarim yillikka, yarim yillik darajadan yillik darajaga o'tish tushuniladi va hokazo.

## 3). Davrlar oralig'ini yiriklashtirish.

Bunda dinamika qatorlar davriy (interval) qatorlar shaklida berilgan bo'lsa, u holda bu qatorlar yiriklashtirib olinadi. Masalan, kundalik ma'lumotlar un kunlik davr bilan, oylik, choraklik davr bilan, yillik esa uch, to'rt, besh va hokazo yillik davrlar bilan almashtiriladi (87-jadvalga qarang).

87-jadval.

Xo'jalik bo'yicha jami ishlab chiqarilgan paxta miqdori.

| Yillar                              | 1992  | 1993  | 1994  | 1995  | 1996  | 1997  | 1998  | 1999  | 2000  | 2001   | 2002   | 2003   |
|-------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|
| Paxta ishlab chiqarish, t. hisobida | 970,0 | 970,0 | 975,0 | 980,0 | 985,0 | 980,0 | 985,0 | 995,0 | 990,0 | 1008,0 | 1010,0 | 1050,0 |

Endi yuqoridagi jadvalda keltirilgan ma'lumotlar asosida ushbu dinamika qatorni to'rt yillik davrlar bilan yiriklashtirib olamiz (88-jadvalga qarang).

88-jadval.

Xo'jalikda turt yillik davrlar bo'yicha paxta ishlab chiqarish miqdori.

| Davrlar                             | 1992-1995 | 1996-1999 | 2000-2003 |
|-------------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| Paxta ishlab chiqarish, t. hisobida | 3895,0    | 3945,0    | 4058,0    |

Ushbu jadvalda keltirilgan ma'lumotlar asosida esa shu davrlarda o'rtacha yillik ishlab chiqarilgan paxta miqdorini aniqlaymiz. Buning uchun har bir davrning umumiy natijasini to'rtga bo'lib hisoblaymiz (88-jadvalga qarang):

89-jadval.

Xo'jalikda yiriklashtirilgan davr qatorlari bo'yicha o'rtacha yillik ishlab chiqarilgan paxta miqdori.

| Davrlar      | 1992-1995 | 1996-1999 | 2000-2003 |
|--------------|-----------|-----------|-----------|
| Paxta ishlab | 973,8     | 986,3     | 1014,5    |



|                        |  |  |  |
|------------------------|--|--|--|
| chiqarish, t. hisobida |  |  |  |
|------------------------|--|--|--|

#### 4. Sirg'anchiq o'rtacha darajalarini hisoblash.

Bunda dinamika qatorlardagi haqiqiy darajalar sirg'anchiq o'rtacha miqdor bilan almashtiriladi. Bunday o'rtacha darajalar asosan 3 va 5 yillik davrlar bo'yicha hisoblanishi mumkin (90-jadvalga qarang):

90-jadval.

Xo'jalikda paxta yetishtirishning o'rtacha yillik miqdorlari.

| Yil-lar | Yetish-tiril-gan paxta | Sirganchik o'rtacha darajalar |                        |           |           |                        |           |
|---------|------------------------|-------------------------------|------------------------|-----------|-----------|------------------------|-----------|
|         |                        | 3-yillik                      |                        |           | 5-yillik  |                        |           |
|         |                        | Davrlar                       | Yetish-tiril-gan paxta | O'rta-cha | Davrlar   | Yetish-tiril-gan paxta | O'rta-cha |
| 1992    | 970,0                  | -                             | -                      | -         | -         | -                      | -         |
| 1993    | 970,0                  | 1992-1994                     | 2915,0                 | 971,7     | -         | -                      | -         |
| 1994    | 975,0                  | 1993-1995                     | 2925,0                 | 975,0     | 1992-1996 | 4880,0                 | 976,0     |
| 1995    | 980,0                  | 1994-1996                     | 2940,0                 | 980,0     | 1993-1997 | 4890,0                 | 978,0     |
| 1996    | 985,0                  | 1995-1997                     | 2945,0                 | 981,7     | 1994-1998 | 4905,0                 | 981,0     |
| 1997    | 980,0                  | 1996-1998                     | 2950,0                 | 983,3     | 1995-1999 | 4925,0                 | 985,0     |
| 1998    | 985,0                  | 1997-1999                     | 2960,0                 | 986,7     | 1996-2000 | 4935,0                 | 987,0     |
| 1999    | 995,0                  | 1998-2000                     | 2970,0                 | 990,0     | 1997-2001 | 4958,0                 | 991,6     |
| 2000    | 990,0                  | 1999-2001                     | 2993,0                 | 997,7     | 1998-2002 | 4988,0                 | 997,6     |
| 2001    | 1008,0                 | 2000-2002                     | 3008,0                 | 1002,7    | 1999-2003 | 5053,0                 | 1010,6    |
| 2002    | 1010,0                 | 2001-2003                     | 3068,0                 | 1022,7    | -         | -                      | -         |
| 2003    | 1050,0                 | -                             | -                      | -         | -         | -                      | -         |
| 2004    |                        |                               |                        |           |           |                        |           |
| 2005    |                        |                               |                        |           |           |                        |           |
| 2006    |                        |                               |                        |           |           |                        |           |

#### 5). Qatorlarni analitik tekislash.

Bunda dinamika qatorlarni analitik tekislash uchun dastavval to'g'ri chiziqli tenglamasini keltirib o'tamiz:

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

bunda,

$\bar{y}_t$  - tekislangan qatorning ahamiyati;

t – vaqti, ya'ni davrlarning tartib raqami (shartli)

$a_0$  va  $a_1$  – to'g'ri bog'lanishli noma'lum bo'lgan parametrlar, ya'ni boshlang'ich daraja va har yillik o'rtacha ortish darajasi.

$a_0$  va  $a_1$  parametrlarni hisoblash uchun quyidagi tenglama yechiladi:

$$\begin{cases} \sum y = na_0 + a_1 \sum t \\ \sum yt = a_0 \sum t + a_1 \sum t^2 \end{cases}$$

bunda,

u – dinamika qatorning haqiqiy darajasi;

n – yillar soni.

Dinamika qatorlarida hisob-kitoblarni ixchamlashtirish maqsadida davrlarning tartib raqami yig'indisini -  $\sum_{t=0}^n$  ga teng deb olamiz, u holda ushbu tenglama quyidagi ko'rinishga ega bo'ladi.

$$\begin{cases} \sum y = na_0 \\ \sum yt = a_1 \sum t^2 \end{cases}$$

Birinchi tenglikdan hisoblab olamiz:

$$\sum y = na_0$$

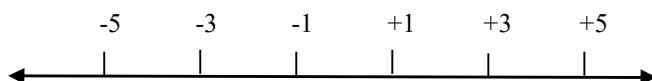
$$a_0 = \frac{\sum y}{n}$$

Ikkinchi tenglikda hisoblab olamiz:

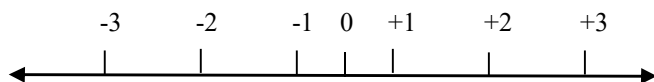
$$\sum yt = a_1 \sum t^2$$

$$a_1 = \frac{\sum yt}{\sum t^2}$$

Agarda, dinamika qatorlar juft hadlar (masalan: 6, 8, 10 va hokazo) dan tashkil topgan bo'lsa, u holda ushbu qatordagi (t) quyidagi ko'rinishga ega bo'ladi:



Agarda, dinamika qatorlar toq hadlar (masalan: 5, 7, 9 va hokazo) dan tashkil topgan bo'lsa, u holda ushbu qatordagi (t) quyidagi ko'rinishga ega bo'ladi:



Endi, xo'jalik misolida tekislangan qator darajalarini hisoblab chiqamiz (91-jadvalga qarang):

91-javdal.

Paxta xosildorligining darajasini analitik tekislash.

| Yil-lar | Paxta xosildorligi, s/ga y | Vaqtini shartli belgilash t | t <sup>2</sup> | ut     | Paxta xosildorligining tekislangan darajasi, s/ga $\bar{y}_t$ |
|---------|----------------------------|-----------------------------|----------------|--------|---------------------------------------------------------------|
| 1995    | 19,5                       | -4                          | 16             | -78,0  | 21,14                                                         |
| 1996    | 23,7                       | -3                          | 9              | -71,1  | 21,83                                                         |
| 1997    | 22,1                       | -2                          | 4              | -44,2  | 22,52                                                         |
| 1998    | 24,0                       | -1                          | 1              | -24,0  | 23,21                                                         |
| 1999    | 23,2                       | 0                           | 0              | 0,0    | 23,90                                                         |
| 2000    | 25,6                       | +1                          | 1              | +25,6  | 24,59                                                         |
| 2001    | 25,4                       | +2                          | 9              | +72,0  | 25,28                                                         |
| 2002    | 24,0                       | +3                          | 9              | +72,0  | 25,97                                                         |
| 2003    | 27,6                       | +4                          | 16             | +110,4 | 26,66                                                         |

|      |                  |              |                 |                  |                           |
|------|------------------|--------------|-----------------|------------------|---------------------------|
| Jami | $\sum y = 215,1$ | $\sum t = 0$ | $\sum t^2 = 60$ | $\sum yt = 41,5$ | $\sum \bar{Y}_t = 215,10$ |
|------|------------------|--------------|-----------------|------------------|---------------------------|

$$a_0 = \frac{\sum y}{n} = \frac{215,1}{9} = 23,9; \quad a_1 = \frac{\sum yt}{\sum t^2} = \frac{41,5}{60} = 0,69$$

Bu yerda  $\sum t^2$  boshqacha yo'l bilan ham hisoblab topish mumkin, ya'ni:

♦ agarda, dinamika qatorlar juft hadlardan iborat bo'lsa:

$$\sum t^2 = \frac{(n-1)n(n+1)}{3}$$

♦ agarda, dinamika qatorlar toq hadlardan iborat bo'lsa:

$$\sum t^2 = \frac{(n-1)n(n+1)}{12} = \frac{(9-1)9(9+1)}{12} = \frac{8 \times 9 \times 10}{12} = \frac{720}{12} = 60$$

Endi to'g'ri chiziqli ( $\bar{Y}_t = a_0 + a_1 t$ ) tenglamaga hisoblangan ko'rsatkichlarni qo'yib chiqsak, u holda ushbu tenglama quyidagi ko'rinishga ega bo'ladi:

$$\bar{Y}_t = 23,9 + 0,69t$$

Bu yerda  $a_0$  va  $a_1$  parametrlar qanday savolga javob berishini izohlab o'tamiz:

Bizning misolimizda  $\underline{a_0}$  - parametr 1999 yildagi nazariy jihatdan paxta xosildorligini tavsiflaydi, chunki  $t$  ning ahamiyati shu yilda 0 ga teng deb olingan. Parametr

$\underline{a_1}$  (proporsionallik koeffitsiyenti) esa shu davrlar (1995-2003) da har yili paxtaning o'rtacha xosildorligi 0,69 s ga oshishini ko'rsatadi.

Endi hisoblangan  $\underline{a_0}$  va  $\underline{a_1}$  parametrlarning natijalarini to'g'ri chiziqli ( $\bar{Y}_t = a_0 + a_1 t$ ) tenglamaga qo'yib, har bir yil uchun paxtaning nazariy xosildorligini aniqlaymiz:

|      |       |                           |
|------|-------|---------------------------|
| 1995 | ..... | $23,9 + 0,69(-4) = 21,14$ |
| 1996 | ..... | $23,9 + 0,69(-3) = 21,83$ |
| 1997 | ..... | $23,9 + 0,69(-2) = 22,52$ |
| 1998 | ..... | $23,9 + 0,69(-1) = 23,21$ |
| 1999 | ..... | $23,9 + 0,69(0) = 23,90$  |
| 2000 | ..... | $23,9 + 0,69(+1) = 24,59$ |
| 2001 | ..... | $23,9 + 0,69(+2) = 25,28$ |
| 2002 | ..... | $23,9 + 0,69(+3) = 25,97$ |
| 2003 | ..... | $23,9 + 0,69(+4) = 26,66$ |

Bundan tashqari, ayrim xollarda ikkinchi tartibdagi parabola va egri chiziqli tenglamasi orqali ham dinamika qatorlarida analitik tekislashni amalga oshirish mumkin.

## 6). Interpolyasiyani qo'llash.

Bunda dinamika qatorlari oralig'idagi noma'lum darajani hisoblash uchun quyidagi usullardan foydalanib, aniqlash mumkin:

- ♦ noma'lum darajaning ikki yonidagi raqamlarining o'rtachasi asosida aniqlash;
- ♦ qo'shimcha yoki o'rtacha qo'shimcha mutlaq o'sish ko'rsatkichlari asosida aniqlash;
- ♦ qo'shimcha yoki o'rtacha qo'shimcha o'sish sur'atlari ko'rsatkichlari asosida aniqlash.

U yoki bu usulni qo'llash, dinamika qatorlarining tavsifiga bog'liq. Masalan, yuqoridagi (paxta yetishtirishdagi) misolimizda (232-betdagi 71-jadvalga qarang) faraz qilaylik 1998 yildagi ma'lumot (985,0) t. noma'lum bo'lsin. Agar shu noma'lum sonini uning ikki yonida joylashgan raqamlarga asoslangan holda hisoblamoqchi bo'lsak, bu raqam

$$\bar{y} = \frac{980,0 + 995,0}{2} = \frac{1975}{2} = 987,5 \text{ ni tashkil etadi.}$$

Bu esa haqiqiy darajadan (-0,3%) ga tafovutda bo'ladi, ya'ni:

$$\frac{985,0 - 987,5}{985,0} = \frac{(985,0 - 987,5)}{985,0} \cdot 100 = (-0,3)\% \text{ ga teng bo'ladi.}$$

Ushbu natijani o'rtacha qo'shimcha mutlaq o'sish ko'rsatkichlarini hisoblash asosida ham olishimiz mumkin:

$$\Delta_{\text{мутлок}} = \frac{980,0 - 995,0}{2} = \frac{-15,0}{2} = -7,5 \text{ t ni tashkil etadi.}$$

Ushbu natijani 1999 yil darajasiga qo'yib, hisoblaymiz:

$$995,0 + (-7,5) = 987,5 \text{ t ni tashkil etadi 1998 yil uchun.}$$

Noma'lum darajani o'rtacha o'sish darajasini hisoblash asosida ham aniqlash mumkin:

$$\Delta_y = \sqrt[n-1]{\frac{y_n}{y_0}} = \sqrt[12-1]{\frac{1050,0}{970,0}} = \sqrt[11]{1,0825} = 1,0115 \text{ yoki } 101,15 \% \text{ ni tashkil etadi.}$$

Ushbu natijani 1997 yil natijasiga ko'paytirib olamiz, ya'ni:

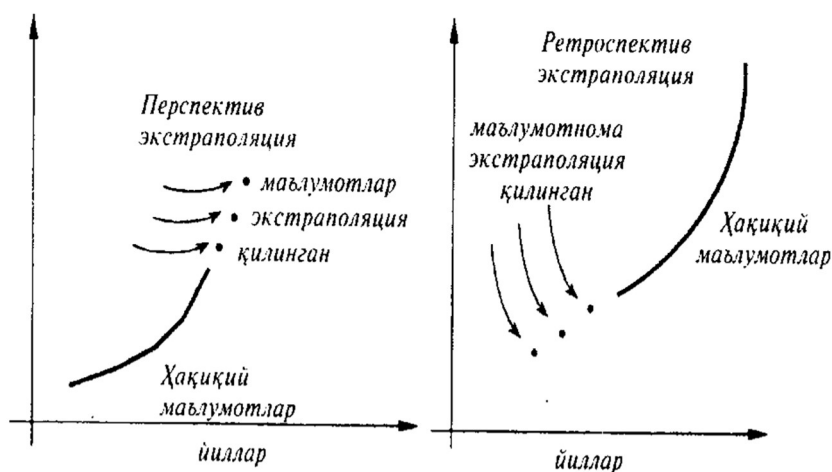
$$980,0 \times 1,0115 = 991,2 \text{ t. tashkil etadi 1998 yil uchun.}$$

Bu hisoblangan ko'rsatkich haqiqiy darajadan  $-0,62(\frac{991,2 - 985,0}{994,2} \cdot 100,0) \%$  ga tafovutda bo'ladi.

## 7. Ekstrapolyasiyani qo'llash.

Bunda dinamika qatorlarining bo'lajak davr yoki perspektiv darajalari aniqlanadi. Bu usul ikki turda amalga oshiriladi (33-chizmaga qarang):

- ◆ perspektiv (istiqbol) ekstrapolyasiya, ya'ni bulajak noma'lum davrlar darajalarini aniqlash;
- ◆ retrospektiv (utmishga karatilgan) ekstrapolyasiya, ya'ni oldingi, o'tgan davrlar darajalarini tekshirish.



33-chizma. Perspektiv va retrospektiv ekstrapolyasiya.

Agarda, kuzatilgan davrlar bo'yicha aniqlangan umumiy yo'nalish bo'lajak davrlar uchun tatbiq qilinsa, u holda bunday ekstrapolyasiya o'rtacha o'sish yoki o'rtacha qo'shimcha o'sish sur'atlari asosida bajarilgan bo'ladi. Biron-bir «A» - hudud bo'yicha o'tkazilgan tanlama kuzatish natijalari boshqa «V» - hududdagi mos to'plamga tarqatilsa, u holda bunday ekstrapolyasiya tanlama usullari asosida bajarilgan bo'ladi.

Demak, ekstrapolyasiya – bu biron-bir to'plam natijalari asosida boshqa noma'lum darajalarni aniqlashdan iboratdir.

### **8.5. Dinamika qatorlarida mavsumiylikni o'rganish usullari.**

*Mavsumiy tebranishlar deb*, dinamika qatorlarida yil ichida (chorakda yoki oylar bo'yicha) ijtimoiy xodisalarning o'zgarib turishiga aytiladi. Masalan, go'sht va sut maxsulotlariga bo'lgan talab qish oylarida oshib borsa, yoz oylarida esa kamayib boradi. Chorva mollarning mahsuldorligi (sut sog'ib olish yoki tuxum olish) qish oylarida pasayib borsa, yoz oylarida esa oshib boradi va hokazo.

Ushbu ko'rsatkichlarni hisoblashda quyidagi keng tarqalgan usullar qo'llaniladi.

- qatorlarning mutlaq darajalari aniqlanadi;
- qatorlarning o'rtacha oylik darajalari oddiy arifmetik formulasi orqali hisoblanadi;
- qatorlarning mutlaq darajalarini shu qatorlarning o'rtacha darajalarini taqqoslash natijasida mavsumiylik ko'rsatkichi aniqlanadi.

Endi, mavsumiylik ko'rsatkichlarini hisoblash tartibini ko'rib chiqamiz (92-jadvalga qarang).

92-jadval.

Xo'jalikda 2001-2003 yillarda sotilgan sutni mavsumiy sotib olish ko'rsatkichlarini aniqlash uchun kerakli bo'lgan ma'lumotlar.

| Oylar    | Sotib olingan, s. |        |        |                          | Mavsumiylik ko'rsatkichlari (%) |
|----------|-------------------|--------|--------|--------------------------|---------------------------------|
|          | 2001 y            | 2002 y | 2003 y | 3 yillik-ning o'rtachasi |                                 |
| I.       | 52,15             | 53,90  | 53,14  | 53,06                    | 67,12                           |
| II.      | 51,49             | 49,37  | 50,11  | 50,32                    | 63,66                           |
| III.     | 45,46             | 47,84  | 46,29  | 46,53                    | 58,86                           |
| IV.      | 70,12             | 69,26  | 69,58  | 69,65                    | 88,11                           |
| V.       | 89,24             | 90,96  | 90,41  | 90,20                    | 114,11                          |
| VI.      | 112,04            | 110,15 | 111,02 | 111,07                   | 140,51                          |
| VII.     | 116,09            | 114,80 | 115,40 | 115,43                   | 146,02                          |
| VIII.    | 109,85            | 110,90 | 111,52 | 110,76                   | 140,11                          |
| IX.      | 86,46             | 85,74  | 86,87  | 86,86                    | 109,88                          |
| X.       | 79,86             | 78,11  | 79,22  | 79,06                    | 100,01                          |
| XI.      | 73,89             | 75,04  | 74,76  | 74,56                    | 94,32                           |
| XII.     | 60,36             | 62,71  | 61,68  | 61,58                    | 77,90                           |
| Jami     | 947,01            | 948,78 | 950,00 | 948,60                   | -                               |
| O'rtacha | 78,92             | 79,07  | 79,17  | 79,05                    | -                               |

Ushbu jadval ma'lumotlari shuni ko'rsatib turibdiki, yil davomida sotib olingan sut miqdori bir xil me'yorda bo'lmagan. Masalan, may-sentyabr oylaridagi o'rtacha yillik sotib olingan sut miqdori o'rtacha yillik sotib olish darajasidan

yuqori bo'lgan bo'lsa, boshqa oylarda esa bundan past bo'lgan. Eng ko'p o'rtacha yillik sotib olingan sut – iyul oyiga to'g'ri kelsa, eng kami esa mart oyiga to'g'ri keladi.

Shu tartibda tuxum, go'sht va boshqa qishloq xo'jaligi maxsulotlari ishlab chiqarilishi bo'yicha ham dinamika qatorlaridagi mavsumiylikni aniqlash mumkin bo'ladi.

Muhokama uchun savollar.

1. Dinamika qatorlari deganda nimani tushunasiz?
2. Dinamika qatorlarning qanday turlarini bilasiz?
3. Momentli va davriy qatorlari bir-biridan qanday xususiyatlari bilan farq qiladi?
4. Dinamika qatorlarni tuzishda qanday qoidalarga rioya qilish kerak?
5. Dinamika qatorlarini tahlil qilishda qanday ko'rsatkichlar hisoblanadi? Ularni hisoblash uslublarini ko'rsatib o'ting?
6. Bazisli va zanjirsimon ko'rsatkichlar qanday hisoblanadi?
7. Davriy va momentli qatorlarida o'rtacha miqdor qanday hisoblanadi?
8. O'rtacha qo'shimcha mutlaq o'sish qanday aniqlanadi?
9. O'rtacha geometrik formula qay xollarda qo'llaniladi?
10. Ilgarilash koeffitsiyenti nimani tavsiflaydi va u qanday hisoblanadi?
11. Dinamika qatorlarni ulashish qanday usul va u qanday bajariladi?
12. Davrlar oralig'ini kengaytirish va yiriklashtirish deganda nimani tushunasiz?
13. Sirg'anchiq o'rtacha qanday aniqlanadi?
14. Dinamik qatorlari analitik usulda qanday tekislanadi?
15. Interpolyasiya deganda nimani tushunasiz va u qanday bajariladi?
16. Ekstrapolyasiya deganda nimani tushunasiz va u qanday bajariladi?
17. Dinamika qatorlari yordamida mavsumiylik qanday o'rganiladi?

## 9. IQTISODIY INDEKSLAR.

Reja:

- 9.1 Iqtisodiy indekslar to'g'risida umumiy tushuncha, ularning mohiyati, vazifalari va turlari.
- 9.2 Yakka (individual) va umumiy (agregat) indekslar. O'rtacha indekslar.
- 9.3 Bazisli va zanjirli indekslar.
- 9.4 O'zgaruvchan va o'zgarmas tarkibli, tuzilmaviy (strukturaviy) siljishli indekslar. O'zaro bog'langan indekslar.
- 9.5 Hududiy (mintaqaviy) indekslar. Omilli tahlil.
- 9.6 Aholi daromadini indeksasiya qilish tartibi.
- 9.7 Iqtisodiy indekslarni qo'llanilishi to'g'risidagi tarixiy ma'lumotlar.

Adabiyotlar: 8, 9, 10, 11, 12, 13, 20, 21, 22, 25, 26, 27, 28

Tayanch iboralar.

Indeks; yakka va umumiy indekslar; o'rtacha indekslar; bazisli va zanjirli indekslar; o'zgaruvchan va o'zgarmas tarkibli, tuzilmaviy siljishli indekslar; o'zaro bog'langan indekslar; hududiy indekslar; omilli tahlil etish uslubi; indeksasiya; avtomatik indeksasiya; ayrim avtomatik indeksasiya; iste'mol savatchasi; Dyuto indeksi; Karli indeksi; Laspeyres indeksi; Paashe indeksi; Fisher indeksi; Edjourns indeksi; Strumulin indeksi.

### 9.1. Iqtisodiy indekslar to'g'risida umumiy tushuncha, ularning mohiyati, vazifalari va turlari.

Statistik tahlil etish uslublarining ichida indeks uslubi eng asosiy o'rinni egallaydi.

Indeks suzi lotincha «index» atamasidan olingan bo'lib «belgi», «ko'rsatkich» ma'noni anglatib, ular iqtisodiy xodisa va jarayonlarni o'rganishda muhim qurol bo'lib hisoblanadi. Iqtisodiy indekslar nisbiy ko'rsatkich bo'lib, ular u yoki bu xodisa miqdorini ifodalamaydi, balki unga qiyosiy tavsifnoma beradi. Iqtisodiy indekslar o'rganilayotgan xodisa hajmini «Qanday»? degan savolga emas, balki o'rganilayotgan xodisaning bir miqdori bilan uning ikkinchi miqdorini solishtirish nisbati «Qanday»? degan savolga javob beradi.

Iqtisodiy indekslar nisbiy ko'rsatkichlar bo'lsa-da, ammo har qanday nisbiy miqdorni indeks deb atash mumkin emas. Chunki faqatgina iqtisodiy xodisalarning vaqt bo'yicha o'zgarishini ifodalaydigan ko'rsatkichlarga iqtisodiy indekslar bo'lib hisoblanadi.

Demak, iqtisodiy indekslar yordamida turli xil hisoblangan ko'rsatkichlarga tavsifnoma berish mumkin: ekilgan maydonlarning hajmi o'zgarishini, xosildorligi, sotish baholari, bir birlik maxsulot tannarxi, ishlovchilar soni, mehnat unumdorligi, ish haqi darajasining o'zgarishi va hokazo.

Bu ko'rsatkichlar xilma-xil bo'lishiga qaramay ularni ikkita guruhga bo'lib o'rganish mumkin. Bu ko'rsatkichlarning bir qismi hajmli (miqdoriy) ko'rsatkich

bo'lib, bu ko'rsatkichlarni qo'shish orqali (ishlab chiqarilgan maxsulotning qiymati, ekilgan maydonning miqdori, ishlovchilar soni va hokazo) o'rganilayotgan xodisaning mutlaq (absolyut) darajalarini ifodalash mumkin. Bu ko'rsatkichlarning qolgan qismini esa biron-bir birlik ko'rsatkichga nisbatan hisoblangan bo'lsa-da, shartli ravishda sifat ko'rsatkichi deb ifodalash mumkin (sotish bahosi, xosildorlik, ish haqi darajasi, chorva mollarning mahsuldorligi va hokazo).

Shu guruhlariga bo'lishdan kelib chiqqan holda, hajmli (miqdoriy) ko'rsatkichlarni hajmli (miqdoriy) indeks ko'rsatkichlari, sifat ko'rsatkichlarini esa sifat indeks ko'rsatkichlari deb yuritiladi.

To'plamdagi elementlarning o'rganilishiga qarab, iqtisodiy indekslar quyidagi guruhlariga bo'linib o'rganiladi:

– **Yakka (individual) indekslar** – u yoki bu to'plamning elementlarini o'rganib, nisbiy tavsifnoma beradi.

– **Umumiy indekslar** – u yoki bu to'plamga to'liq tavsifnoma beradi.

– **Guruhli (subindekslar)** – u yoki bu to'plamning faqat bir elementlarni emas, balki shu to'plamdagi bir necha elementlarga to'laligicha tavsifnoma beradi.

Masalan, qishloq xo'jaligi tarmog'ida 2003 yilda ishlab chiqarilgan maxsulot qiymatini 2002 yilda ishlab chiqarilgan maxsulot qiymati bilan taqqoslash uchun umumiy indekslardan foydalanilsa, o'simlikchilik yoki chorvachilik tarmog'ida shu ikki davrdagi o'zgarishni aks ettirish uchun guruhli indekslardan foydalanilsa, o'simlikchilik tarmog'ida ishlab chiqarilgan har bir maxsulot turi bo'yicha shu ikki davrdagi o'zgarishini aks ettirish uchun esa yakka (individual) indekslardan foydalaniladi.

Demak, yuqorida ta'kidlab o'tilgan indekslardan foydalanish orqali statistik tahlil etish katta iqtisodiy ahamiyatga egadir.

Chunki bu indekslar orqali qishloq xujiligi ishlab chiqarishning tarkibini guruhlash uslubini qo'llash orqali umumiy qonuniyatlar aniqlanib, shu tarmoqni yanada rivojlantirish imkoniyatlari o'rganilib chiqiladi. Hozirgi kunda indeks uslubi statistikada asosiy o'rinni egallab kelsa-da, lekin ayrim muammoli masalalar hozirgi kunga kelib ham oxirigacha yechilmagan. Masalan, umumiy baho indeks formulasi turli mualliflar tomonidan turlicha talqin qilingan va ushbu indekslar shu ko'rinishda qo'llanilib kelinmoqda.

Shuni ta'kidlab o'tish kerak-ki, yakka (individual), umumiy va guruhli indekslarga bo'lish qisman shartli bo'lib, konkret sharoitga bog'liqdir. Muayyan sharoit o'zgarsa, indeksning tavsifi ham o'zgaradi. Ularni hisoblashda hamma vaqt ikki davr qatnashadi, biri joriy (hisobot) davr, ikkinchisi esa o'tgan (bazis) davr (ayrim xollarda rejali davr ham qatnashishi mumkin).

Joriy (hisobot) davr deb – indekslashtirilayotgan xodisaning solishtirilayotgan darajasi tushuniladi va uni «1» satr osti ishorachasi bilan ifodalanadi. Bu davr indeks munosabatining faqat suratida joylashadi.

O'tgan (bazis) davr deb – xodisaning taqqoslash asosi qilib olingan darajasi tushuniladi va uni «0» satr osti ishorachasi orqali ifodalanadi. Bu davr indeks munosabatining faqat maxrajida joylashadi.

Iqtisodiy indekslar nisbiy ko'rsatkich bo'lganligi uchun koefitsiyent ko'rinishida (bazis darajasi 1,0 ga teng deb olinadi) yoki foizda (bazis davri 100,00 % ga teng deb olinadi). Agarda hisoblangan indeks natijasi 1.0 (yoki 100,00 %) dan ortiq bo'lsa, o'rganilayotgan ijtimoiy xodisaning o'sishini ko'rsatadi, agarda



hisoblangan indeks natijasi 1.0 (yoki 100,00%) dan kam bo'lsa, o'rganilayotgan ijtimoiy xodisaning pasayishini ko'rsatadi.

Iqtisodiy indekslarni tuzishda hozirgi kunda qabul qilingan quyidagi shartli belgilar qo'llanib kelinmoqda:

- $q_1$  va  $q_0$  - joriy va bazis davrdagi ishlab chiqarilgan maxsulot miqdori;
- $P_1$  va  $P_0$  - shu davrlardagi ishlab chiqarilgan maxsulotning sotish (kelishuv yoki shartnoma) bahosi;
- $Z_1$  va  $Z_0$  - shu davrlardagi ishlab chiqarilgan maxsulot birligining tannarxi;
- $t_1$  va  $t_0$  - shu davrlardagi ishlab chiqarilgan maxsulot birligi uchun ketgan mehnatsarfi (kishi-soat, kishi-smena, kishi-kun va hokazo);
- $T_1$  va  $T_0$  - shu davrlardagi maxsulotni ishlab chiqarish uchun ketgan jami mehnatsarfi (kishi-soat, kishi-smena, kishi-kun va hokazo);
- $i$  - yakka indeksning belgisi;
- $J$  - umumiy indeksning belgisi;

$\Sigma$  - yig'indisi;

Yuqoridagilarga asosan, iqtisodiy indekslarning eng asosiy vazifalari quyidagilardan iboratdir:

- Murakkab to'plamlarning ikki va undan ortiq davrlar ichida o'rtacha o'zgarishi aniqlanadi;
- Murakkab to'plamlar bo'yicha shartnoma va davlat buyurtmalarining o'rtacha bajarilish darajasi hisoblanadi;
- Murakkab to'plamlarning turli obyekt yoki hududlar miqyosidagi o'zaro nisbatlari aniqlanadi;
- Murakkab to'plamlar o'rtasidagi bog'lanish kuchi, ularga ta'sir etuvchi omillarning roli aniqlanadi va hokazo.

## 9.2. Yakka (individual) va umumiy (agregat) indekslar. O'rtacha indekslar.

Yakka indekslar orqali biron bir to'plamning bir elementi o'rganiladi. Bu indekslar o'z mohiyati jihatidan dinamika nisbiy miqdorlarga yaqin bo'lib, o'rganilayotgan xodisa yo miqdori (hajmi) ning, yo bahosi (narxi)ning, yo tannarxining yoki mehnat talabchanligining vaqt ichida o'zgarishini tavsiflaydi. Amaliyotda asosan quyidagi yakka (individual) indekslar qo'llaniladi (93-jadvalga qarang).

93-jadval

**Yakka indekslarni tuzish tasviri (sxemasi):**

| Bir xil turdagi maxsulot bo'yicha | Yakka indekslar   |
|-----------------------------------|-------------------|
| 1. Miqdor indeksi                 | $i_q = q_1 : q_0$ |
| 2. Baho indeksi                   | $i_p = p_1 : p_0$ |
| 3. Tannarx indeksi                | $i_z = z_1 : z_0$ |
| 4. Mehnat unumdorligi indeksi     | $i_t = t_0 : t_1$ |

Umumiy indekslar **ikki xil shakl** ko'rinishida bo'lishi mumkin: agregat va o'rtacha indekslar.

**Agregatindekslar** – indekslarning asosiy shakli bo'lib hisoblanadi. Bu indekslarning agregat indeks yuritilishiga sabab shundan iboratki, uning surati va maxrajida turli xildagi elementlardan tashkil topgan murakkab xodisalardan iboratdir. Bu xodisalarning o'rganilayotgan davr ichida o'rtacha o'zgarishini aniqlash imkoniyati bo'lmaganligi sababli bu ko'rsatkichlar umumo'lchovsiz miqdorlar bo'lib hisoblanadi. Shu sababli ularni bevosita qushish ham mumkin emas.

Demak, o'rganilayotgan murakkab xodisa miqdorini umumo'lchovli ko'rsatkichlarga keltirish orqali umumiy indekslarni tuzishdagi asosiy masalaga erishiladi. Bu masalani yechishda indeks hisoblashga qo'shimcha, yordamchi ko'rsatkich kiritish yo'li bilan xal etiladi. Bu ko'rsatkich indeks vazni, o'lchovi deb yuritiladi. Natijada ayrim elementlar o'rganilayotgan murakkab xodisa rivojlanishida tutgan o'rniga muvofiq ravishda indeksni hisoblashda ishtirok etishi ta'minlanadi, ya'ni indeks tortilgan bo'ladi.

Demak, indeksning shakllanishida uning vazni muhim rol uynaydi va shu vaznlar orqali agregat indekslarni turli xildagi elementlardan tuzilgan murakkab iqtisodiy xodisalarning o'rganilayotgan davrlar ichida o'rtacha o'zgarishini ta'riflashga yordam beradi. Amaliyotda asosan quyidagi umumiy (agregat) indekslar qo'llaniladi (94-jadvalga qarang):

94-jadval

#### Umumiy (agregat) indekslarni tuzish tasviri (sxemasi):

| Bir xil turdagi maxsulot bo'yicha | Umumiy (agregat) indekslar                |
|-----------------------------------|-------------------------------------------|
| 1. Miqdor indeksi                 | $J_q = \frac{\sum q_1 p_0}{\sum q_0 p_0}$ |
| 2. Baho indeksi                   | $J_p = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_1}$ |
| 3. Tannarx indeksi                | $J_z = \frac{\sum z_1 q_1}{\sum z_0 q_1}$ |
| 4. Mehnat unumdorligi indeksi     | $J_t = \frac{\sum t_0 q_1}{\sum t_1 q_1}$ |

Endi quyida keltirilayotgan ma'lumotlarga asoslanib, yakka (individual) va agregat indekslarni hisoblash tartibini ko'rib chiqamiz (265-betdagi 76-jadvalga qarang):

$$1. i_p = \frac{p_1}{p_0} \begin{cases} \text{Go'sht} = \frac{2300}{2200} = 1,0455 \text{ yoki } 104,55\% \\ \text{Sut} = \frac{250}{220} = 1,1364 \text{ yoki } 113,64\% \\ \text{Tuxum} = \frac{90}{80} = 1,12500 \text{ yoki } 112,50\% \end{cases}$$

$$2. i_q = \frac{q_1}{q_0} \begin{cases} \text{Go'sht} = \frac{18.0}{16.0} = 1,1250 \text{ yoki } 112,50\% \\ \text{Sut} = \frac{24.0}{18.0} = 1,3334 \text{ yoki } 133,34\% \end{cases}$$

$$Tuxum = \frac{25}{20} = 1,2500 \text{ yoki } 125,0 \%$$

95-jadval

Yakka va agregat indekslarni hisoblash tartibi

| Maxsulot turi | Sotilgan maxsulot miqdori (ming) |                              | Ishlab chiqarilgan maxsulotlarning sotish baholari (so'm hisobida) |                              | Ishlab chiqarilgan maxsulotlarning qiymati (m.s.x.) |                               | Alohida indekslar                              |                                                | Jamtali tushum (m.s.x.)       | Agregat indekslar         |                                            |
|---------------|----------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------|
|               | Bazis davri uchun 2002 yil       | Hisobot davri uchun 2003 yil | Bazis davri uchun 2002 yil                                         | Hisobot davri uchun 2003 yil | Bazis davri uchun 2002 yil                          | Hisobot davri uchun 2003 yil  | Bazis davri uchun 2002 yil                     | Hisobot davri uchun 2003 yil                   |                               | Sotish baholari indeksi   | Ishlab chiqarilgan maxsulot miqdor indeksi |
| A             | 1                                | 2                            | 3                                                                  | 4                            | 5(1·3)                                              | 6(2·4)                        | 7(4:3)                                         | 8(2:1)                                         | 9(2·3)                        | 10(6:9)                   | 11(9:5)                                    |
|               | q <sub>0</sub>                   | q <sub>1</sub>               | p <sub>0</sub>                                                     | p <sub>1</sub>               | q <sub>0</sub> p <sub>0</sub>                       | q <sub>1</sub> p <sub>1</sub> | i <sub>p</sub> =p <sub>1</sub> :p <sub>0</sub> | i <sub>q</sub> =q <sub>1</sub> :q <sub>0</sub> | q <sub>1</sub> p <sub>0</sub> | $\frac{q_1 p_1}{q_1 p_0}$ | $\frac{q_1 p_0}{q_0 p_0}$                  |
|               | 6,0                              | 8,0                          | 2200                                                               | 2300                         | 13200                                               | 18400                         | 1,0455                                         | 1,250                                          | 16800                         | 1,0455                    | 1,1250                                     |
|               | 8,0                              | 14,0                         | 120                                                                | 150                          | 960                                                 | 2100                          | 1,364                                          | 1,3334                                         | 1280                          | 1,364                     | 1,3334                                     |
|               | 20,0                             | 25,0                         | 30                                                                 | 40                           | 600                                                 | 1250                          | 1,250                                          | 1,2500                                         | 3000                          | 1,250                     | 1,2500                                     |
| Σ             |                                  | X                            | X                                                                  | X                            | 40760                                               | 49650                         |                                                |                                                | 16880                         | 1,0591                    | 1,1501                                     |

Demak, sotilgan maxsulotlarning umumiy miqdori (hajmi) va ulardagi baho darajasi o'rtacha qanday o'zgarganligini aniqlash uchun vaznni belgilab olish lozim. Statistika amaliyotida bu masalani yechishda quyidagi qoidaga rioya qilinadi:

– Miqdor ko'rsatkichlari bo'yicha (ishlab chiqarilgan va sotilgan maxsulotlar hajmi (miqdori), ekin maydoni, chorva mollar soni va hokazo) umumiy indekslarini hisoblashda vazn vazifasini bazis davrdagi sifat ko'rsatkichlarining darajalari qabul qilinib olinadi (o'rtacha sotish baholari, ekin maydonlarining xosildorligi, chorva mollarining maxsuldorligi va hokazo).

Sifat ko'rsatkichlari bo'yicha (o'rtacha sotish baholari, ekin maydonlarining xosildorligi, chorva mollarining maxsuldorligi va hokazo) umumiy indekslarini hisoblashda vazn vazifasini hisobot davridagi miqdor ko'rsatkichlarining darajalari qabul qilinib olinadi (maxsulotlar hajmi, ekin maydoni, chorva mollarining soni va hokazo).

### 3. Sotish baholarining umumiy indeksini:

$$J_p = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_1} = \frac{49650}{46880} = 1,0591 \text{ yoki } 105,91 \% \text{ ga teng bo'ladi.}$$

Ishlab chiqarilgan maxsulotlarning sotish baholari o'zgarishi hisobiga xo'jalikning olgan daromadi – 5,91 (105,91-100,00) % ga oshganligini ko'rish mumkin. Mutlaq o'zgarishi esa quyidagicha bo'lgan:

$$\sum p_1 q_1 - \sum p_0 q_1 = \pm \Delta_p$$

$$49650 - 46880 = +2770_{M.C} \text{ tashkil etadi.}$$

### 4. Ishlab chiqarilgan maxsulotning miqdor umumiy indeksini:

$$J_q = \frac{\sum q_1 p_0}{\sum q_0 p_0} = \frac{46880}{40760} = 1,1501 \text{ yoki } 115,01\% \text{ ga teng bo'ladi.}$$

Ishlab chiqarilgan maxsulot miqdorining o'zgarishi hisobiga xo'jalikning olgan daromadi – 15,01 (115,01-100,00)% ga oshganligini ko'rish mumkin.

Mutlaq o'zgarishi esa quyidagicha bo'ladi:

$$\sum q_1 p_0 - \sum q_0 p_0 = \pm \Delta_q$$

$$46880 - 40760 = +6120_{M.C} \text{ tashkil etadi.}$$

### 5. Ikki yilda ishlab chiqarilgan maxsulotlarning qiymat dinamika indeksini:

$$J_{pq} = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_0} = \frac{49650}{40760} = 1,2181 \text{ yoki } 121,81\% \text{ ni tashkil etadi.}$$

Demak, shu davrda ishlab chiqarilgan maxsulot qiymati – 21,81 (121,81-100,00)% ga oshgan. Mutlaq o'zgarish esa quyidagicha bo'ladi:

$$\sum p_1 q_1 - \sum p_0 q_0 = \pm \Delta_q$$

$$49650 - 40760 = +8890_{M.C} \text{ tashkil etadi.}$$

Endi, mehnat unumdorligi indekslarini hisoblash tartibini ko'rib chiqamiz (96-jadvalga qarang).

96-jadval

Mehnat unumdorligi indekslarini hisoblash tartibi

| Maxsulot turi | Bazis davr 2002 yil | Hisobot davr 2003 yil | otning soish bahosi | Yakka indeksl | affimat sarfi (ish | Bir ish kuniga to'g'ri kelgan maxsulot, donada |
|---------------|---------------------|-----------------------|---------------------|---------------|--------------------|------------------------------------------------|
|---------------|---------------------|-----------------------|---------------------|---------------|--------------------|------------------------------------------------|

|          | Maxsulot hajmi (dona) | Sarflangan jami ish kunlari | Bir dona maxsulotga sarflangan ish kunlari | Maxsulot hajmi | Sarflangan jami ish kunlari | Bir donamaxsulotga sarflangan ish kunlari |       |               |          | Bazis davr 2002 yil | Hisobot davr 2003 yil |
|----------|-----------------------|-----------------------------|--------------------------------------------|----------------|-----------------------------|-------------------------------------------|-------|---------------|----------|---------------------|-----------------------|
| A        | 1                     | 2                           | 3(2:1)                                     | 4              | 5                           | 6(5:4)                                    | 7     | 8(3:6)        | 9(3:4)   | 10(1:2)             | 11(4:5)               |
|          | $q_0$                 | $T_1$                       | $t_0$                                      | $q_1$          | $T_1$                       | $t_1$                                     | $p_0$ | $i_t=t_0:t_1$ | $t_0q_1$ | $V_0$               | $V_1$                 |
| A        | 1150                  | 919                         | 0,800                                      | 1394           | 976                         | 0,700                                     | 370   | 1,143         | 1115,2   | 1,250               | 1,430                 |
| B        | 970                   | 1101                        | 1,135                                      | 991            | 1090                        | 1,099                                     | 560   | 1,033         | 1124,8   | 0,889               | 0,909                 |
| V        | 828                   | 745                         | 0,899                                      | 814            | 760                         | 0,934                                     | 406   | 0,962         | 731,8    | 1,111               | 1,071                 |
| $\Sigma$ | X                     | 2765                        | X                                          | X              | 2816                        | X                                         | X     | X             | 2971,8   | X                   | X                     |

$$1. i_t = \frac{T_0}{q_0} : \frac{T_1}{q_1} = \frac{t_0}{t_1} \quad A = \frac{1101}{970} : \frac{1099}{991} = \frac{1,1350}{1,0999} = 1,0330$$

$$A = \frac{919}{1150} : \frac{976}{1394} = \frac{0,80}{0,70} = 1,1430$$

$$B = \frac{745}{828} : \frac{860}{814} = \frac{0,899}{0,934} = 0,9620$$

$$2. J_t = \frac{\sum t_0 q_1}{\sum t_1 q_1} = \frac{0,80 \cdot 1394 + 1,13 \cdot 991 + 0,899 \cdot 814}{0,70 \cdot 1394 + 1,10 \cdot 991 + 0,899 \cdot 814} = \frac{2967,6}{2822,9} = 1,0510 \text{ yoki } 105,10\% \text{ ga teng.}$$

$$3. \sum t_1 q_1 - \sum t_0 q_1 = 2822,9 - 2967,6 = -144,7 \text{ ish kuniga tejalgan.}$$

$$4. i_v = \frac{q_1}{T_1} : \frac{q_0}{T_0} = \frac{V_1}{V_0} \quad A = \frac{1394}{976} : \frac{1180}{919} = \frac{1,43}{1,25} = 1,1430$$

$$B = \frac{814}{760} : \frac{828}{745} = \frac{1,07}{1,11} = 0,9620$$

$$B = \frac{990}{1090} : \frac{970}{1101} = \frac{0,91}{0,87} = 1,0330$$

$$5. J_{kuilamat} = \frac{\sum q_1 p_0}{\sum T_1} : \frac{\sum q_0 p_0}{\sum T_0} = \frac{1394 \cdot 370 + 991 \cdot 560 + 814 \cdot 406}{976 + 1090 + 760} : \frac{1150 \cdot 370 + 970 \cdot 560 + 828 \cdot 406}{919 + 1101 + 745} =$$

$$= \frac{1401224}{2826} : \frac{1304868}{2765} = 495,8 : 471,9 = 1,0500 \text{ yoki } 105,00 \% \text{ ni tashkil etadi.}$$

$$6. J_v = \frac{\sum i_v T_1}{\sum T_1} = \frac{1,143 \cdot 976 + 1,033 \cdot 1090 + 0,962 \cdot 760}{976 + 1090 + 760} = \frac{2967,3}{2826} = 1,0500 \text{ yoki } 105,00 \% \text{ ni tashkil etadi.}$$

$$7. \Delta_{kuilamat} = \frac{\sum q_1 p_0}{\sum T_1} - \frac{\sum q_0 p_0}{\sum T_0} = 495,8 - 471,9 = +23,9_{M.C.} \text{ tashkil etadi.}$$

Mavjud ma'lumotlar asosida agregat indekslarni hisoblash imkoniyati bo'lmagan xollarda o'rtacha indekslar qo'llaniladi.

O'rtacha indekslar ikki xil ko'rinishga ega:

– O'rtacha arifmetik tortilgan indeks.

Bu formulani umumiy miqdor indeks formulasi orqali keltirib chiqarish mumkin, ya'ni:

$$J_q = \frac{\sum q_1 p_0}{\sum q_0 p_0} \quad (1) \quad i_q = \frac{q_1}{q_0} \quad (2)$$

$$q_1 = i_q \cdot q_0 \quad (3) \quad J_q = \frac{\sum i_q q_0 p_0}{\sum q_0 p_0} \quad (4)$$

76-jadval (265-betdagi) ma'lumotlariga asoslanib, ushbu indeksni hisoblab chiqamiz:

$$J_q = \frac{\sum i_q q_0 p_0}{\sum q_0 p_0} = \frac{1,1250 \cdot 35200 + 1,3334 \cdot 3960 + 1,2500 \cdot 1600}{35200 + 3960 + 1600} = \frac{46880}{40760} = 1,1501$$

yoki 115,01 % ni tashkil etadi.

Ko'rib turibmizki, bu holda olingan natija ham oldin miqdor indeksini agregat shaklida hisoblangan natijasiga mos keladi.

– O'rtacha garmonik tortilgan indeks.

Bu formulani umumiy baho indeks formulasi orqali keltirib chiqarish mumkin, ya'ni:

$$J_p = \frac{\sum \frac{p_1 q_1}{p_0 q_1}}{\sum \frac{p_1 q_1}{p_0 q_1}} \quad (1) \quad i_p = \frac{p_1}{p_0} \quad (2)$$

$$p_0 = \frac{p_1}{i_p} \quad (3) \quad J_p = \frac{\sum \frac{p_1 q_1}{i_p}}{\sum \frac{p_1 q_1}{i_p}} \quad (4)$$

76-jadval (265-betdagi) ma'lumotlariga asoslanib, ushbu indeksni hisoblab chiqamiz:

$$J_p = \frac{\sum \frac{p_1 q_1}{i_p}}{\sum \frac{p_1 q_1}{i_p}} = \frac{\frac{41400}{1,0455} + \frac{6000}{1,1364} + \frac{2250}{1,1250}}{\frac{41400}{1,0455} + \frac{6000}{1,1364} + \frac{2250}{1,1250}} = \frac{49650}{46880} = 1,0591$$

yoki 105,91 % ni tashkil etadi.

Ko'rib turibmizki, bu holda olingan natija ham oldin baho indeksini agregat shaklida hisoblangan natijaga mos keladi.

Endi yuqoridagilarga asosan agregat indekslarni o'rtacha indekslarga aylantirishning umumiy tuzish tasviri (sxemasi) ni quyida keltirib o'tamiz (270-betdagi 78-jadvalga qarang).

Demak, o'rtacha indeksni qaysi ko'rinishda hisoblashdan qat'iy nazar, u umumiy (agregat) indeksga batamom o'xshash bo'lishi, u bilan birdek natija berishi kerak. Chunki o'rtacha indeks umumiy (agregat) indeksdan kelib chiqadi:

$$J_q = \frac{\sum i_q q_0 p_0}{\sum q_0 p_0} = \frac{\sum \frac{q_1}{q_0} \cdot q_0 p_0}{\sum q_0 p_0} = \frac{\sum q_1 p_0}{\sum q_0 p_0}$$

$$J_p = \frac{\sum q_1 p_1}{\sum \frac{q_1 p_1}{i_p}} = \frac{\sum q_1 p_1}{\frac{q_1 p_1}{\frac{p_1}{p_0}}} = \frac{\sum q_1 p_1}{\sum q_1 p_0}$$

97-jadval.

Agregat indekslarni o'rtacha indekslarga aylantirish tasviri

| Indeks-ning nomi   | Yakka indeks            | Yakka indeksni qayta hisoblash                     | Agregat indeks                      | O'rtacha arifmetik indeks                 | O'rtacha garmonik indeks                                        |
|--------------------|-------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Fizik hajmi        | $i_q = \frac{q_1}{q_0}$ | $q_1 = i_q \cdot q_0$<br>$q_0 = \frac{1}{i_q} q_1$ | $\frac{\sum q_1 p_0}{\sum q_0 p_0}$ | $\frac{\sum i_q q_0 p_0}{\sum q_0 p_0}$   | $\frac{\sum q_1 p_0}{\sum \frac{1}{i_q} q_1 p_0}$ <sup>37</sup> |
| Baxo               | $i_p = \frac{p_1}{p_0}$ | $p_1 = i_p \cdot p_0$<br>$p_0 = \frac{1}{i_p} p_1$ | $\frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_1}$ | $\frac{\sum i_p p_0 q_1}{\sum p_0 q_1} *$ | $\frac{\sum p_1 q_1}{\sum \frac{1}{i_p} p_0 q_1}$               |
| Tannarx            | $i_z = \frac{z_1}{z_0}$ | $z_1 = i_z \cdot z_0$<br>$z_0 = \frac{1}{i_z} z_1$ | $\frac{\sum z_1 q_1}{\sum z_0 q_1}$ | $\frac{\sum i_z z_0 q_1}{\sum z_0 q_1} *$ | $\frac{\sum z_1 q_1}{\sum \frac{1}{i_z} z_0 q_1}$               |
| Mehnat unumdorligi | $i_t = \frac{t_0}{t_1}$ | $t_0 = i_t \cdot t_1$<br>$t_1 = \frac{1}{i_t} t_0$ | $\frac{\sum t_0 q_1}{\sum t_1 q_1}$ | $\frac{\sum i_t t_1 q_1}{\sum t_1 q_1} *$ | $\frac{\sum t_0 q_1}{\sum \frac{1}{i_t} t_1 q_1}$               |

Shu tartibda boshqa indekslarni ham keltirib o'tish mumkin:

$$J_q = \frac{\sum i_q q_0 z_0}{\sum q_0 z_0} = \frac{\sum \frac{q_1}{q_0} \cdot q_0 z_0}{q_0 z_0} = \frac{\sum q_1 z_0}{\sum q_0 z_0}$$

$$J_z = \frac{\sum q_1 z_1}{\sum \frac{q_1 z_1}{i_z}} = \frac{\sum q_1 z_1}{\frac{q_1 z_1}{\frac{z_1}{z_0}}} = \frac{\sum q_1 z_1}{\sum q_1 z_0}$$

$$J_{\pi} = \frac{\sum i_{\pi} \pi_0 y_0}{\sum \pi_0 y_0} = \frac{\sum \frac{\pi_1}{\pi_0} \cdot \pi_0 y_0}{\sum \pi_0 y_0} = \frac{\sum \pi_1 y_0}{\sum \pi_0 y_0}$$

$$J_y = \frac{\sum \pi_1 y_1}{\sum \frac{\pi_1 y_1}{i_y}} = \frac{\sum \pi_1 y_1}{\frac{\pi_1 y_1}{\frac{y_1}{y_0}}} = \frac{\sum \pi_1 y_1}{\sum \pi_1 y_0}$$

va hokazo.

### 9.3. Bazisli va zanjirli indekslar.

Indekslar o'rganilayotgan ijtimoiy xodisalarning o'sish dinamikasi o'zgarishiga tavsifnoma berishda keng qo'llaniladi. Masalan, yildan-yilga ishlab chiqarilgan maxsulotlarning hajmi, chorva mollarning bosh soni, ekin maydonlarning miqdori va hokazolarning o'zgarishi hisoblab beriladi. Shu o'rganilayotgan xodisalarning iqtisodiy o'zgarishlari dinamikasini o'rganishda dinamika indekslar tizimi (sistemi) qo'llash zaruriyati tug'iladi, ya'ni bazisli va zanjirli indekslardan foydalaniladi.

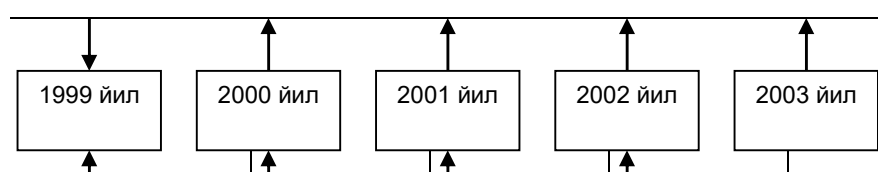
Agarda, ikki davr ko'rsatkichlari o'rniga, uch va undan ortiq davr ko'rsatkichlari taqqoslash zaruriyati tug'ilsa, u holda taqqoslash bazasi tanlab olinadi. Shu tanlab olingan bazasiga qarab indekslar o'zgarmas bazali (bazisli) va o'zgaruvchan bazali (zanjirli) indekslarga bo'linib o'rganiladi.

Bazisli indekslar deb, o'rganilayotgan davrdagi barcha ma'lumotlar bir davr bilan taqqoslanishi tushuniladi. Bu davr bazisli davr deb yuritiladi.

Zanjirli indekslar deb, o'rganilayotgan davrdagi barcha ma'lumotlar o'zidan oldingi bir davr bilan taqqoslanishi tushuniladi. Bu davr zanjirli (o'zgaruvchi) bog'lanishli davr deb yuritiladi.

Endi bazisli va zanjirli indekslarni quyida keltirilayotgan chizma tasviri orqali keltirib o'tamiz:

Bazisli indekslar



Zanjirli indekslar.

Bazisli va zanjirli indekslar yakka (individual) va umumiy bo'lishi mumkin.

Yakka bazisli va zanjirli indekslar bazisli va zanjirli nisbiy dinamika darajasining bir ko'rinishi bo'lib, u yoki bu ko'rsatkichlarni hisoblash usullariga aynan mos keladi. Lekin bazisli va zanjirli umumiy indekslarni hisoblash usullari o'ziga xos xususiyatlariga egadir.

Umumiy indekslar (bazisli va zanjirli) o'zgarmas va o'zgaruvchan o'lchamli (og'irlikda) bo'lishiga qarab bir-biridan farqlanadi.

O'zgarmas o'lchamdagi indekslarni hisoblashda uning o'lchami (og'irligi) hamma qatorlar uchun uning o'lchov birligi sifatida biron-bir davr olinadi.

O'zgaruvchan o'lchamdagi (og'irlikdagi) indekslarni hisoblashda esa uning o'lchami (og'irligi) hamma qatorlar uchun uning o'lchov birligi sifatida har safar boshqa davr olinadi.

Endi ketma-ket keladigan to'rt davrni 0,1,2,3 satr ishorachasi orqali baho va miqdor umumiy indekslarni (bazisli va zanjirli) yozib chiqamiz:

Bazisli indekslar:

$$J_{p_0^1} = \frac{\sum q_1 p_1}{\sum q_1 p_0}; J_{p_0^2} = \frac{\sum q_2 p_2}{\sum q_2 p_0}; J_{p_0^3} = \frac{\sum q_3 p_3}{\sum q_3 p_0}.$$

$$J_{q_0^1} = \frac{\sum q_1 p_0}{\sum q_0 p_0}; J_{q_0^2} = \frac{\sum q_2 p_0}{\sum q_0 p_0}; J_{q_0^3} = \frac{\sum q_3 p_0}{\sum q_0 p_0}.$$

Zanjirli indekslar:

$$J_{p_0^1} = \frac{\sum q_1 p_1}{\sum q_1 p_0}; J_{p_1^2} = \frac{\sum q_2 p_2}{\sum q_2 p_1}; J_{p_2^3} = \frac{\sum q_3 p_3}{\sum q_3 p_2}.$$

$$J_{q_0^1} = \frac{\sum q_1 p_0}{\sum q_0 p_0}; J_{q_1^2} = \frac{\sum q_2 p_0}{\sum q_1 p_0}; J_{q_2^3} = \frac{\sum q_3 p_0}{\sum q_2 p_0}.$$

Yuqorida keltirilgan indekslar shuni ko'rsatib turibdiki, bazisli indekslardagi hisobotli hamma ma'lumotlar faqatgina bazisli (maxkamlab qo'yilgan) ma'lumotlar



bilan taqqoslansa, zanjirli indekslar esa faqatgina o'zidan oldingi (yonma-yon) ko'rsatkichlar bilan taqqoslanadi.

Hamma baho indeksleri uchun uning o'lchami (og'irligi) sifatida hozirgi davr (o'zgaruvchan o'lchamli indeksleri) olinsa, miqdor indekslar uchun esa maxkamlab qo'yilgan davr (o'zgarmas o'lchamdagi indeksleri) olinadi.

Bazisli va zanjirli indekslar o'rtasida ma'lum darajada bog'lanish mavjuddir: ketma-ket keladigan bir necha zanjirli indekslarning kupaytmasi shu davrdagi bazis indeksining tengligi kelib chiqsa, keyin keladigan bazis indeksini oldingisiga bo'lish orqali esa shu davrdagi zanjirli indeksining tengligi kelib chiqadi.

Bu hisoblash uslubini quyidagi tasvir orqali ko'rsatib o'tamiz:

$$J_{q_0}^1 \cdot J_{q_1}^2 \cdot J_{q_2}^3 = J_{q_0}^3$$

$$\frac{\sum q_1 p_0}{\sum q_0 p_0} \cdot \frac{\sum q_2 p_0}{\sum q_1 p_0} \cdot \frac{\sum q_3 p_0}{\sum q_2 p_0} = \frac{\sum q_3 p_0}{\sum q_0 p_0}$$

$$J_{q_0}^3 : J_{q_0}^2 = J_{q_2}^3$$

$$\frac{\sum q_3 p_0}{\sum q_0 p_0} : \frac{\sum q_2 p_0}{\sum q_0 p_0} = \frac{\sum q_3 p_0}{\sum q_2 p_0} \cdot \frac{\sum q_0 p_0}{\sum q_2 p_0} = \frac{\sum q_3 p_0}{\sum q_2 p_0}$$

Demak, yuqorida o'rganilib chiqilgan bog'lanish faqatgina o'zgarmas o'lchamli (og'irlikli) barcha indekslarga to'g'ri kelsa, ya'ni birlamchi belgili indekslar uchun (bizning misolimizda umumiy miqdor indeksi). Lekin o'zgaruvchan o'lchamdagi (og'irlikdagi) barcha umumiy indekslar uchun esa bunday bog'lanish yo'qligini ko'rish mumkin, ya'ni ikkilamchi belgili indekslar uchun (bizning misolimizda umumiy baho indeksi).

Endi ushbu indekslarni (bazisli va zanjirli) o'zgarmas va o'zgaruvchan o'lchamdagi (og'irlikdagi) hisoblash usulini quyida keltirilayotgan ma'lumotlar asosida ko'rib chiqamiz (98-jadvalga qarang):

98-jadval

Xo'jalik bo'yicha 2000-2003 yillar uchun ishlab chiqarilgan maxsulot va sotish baholari to'g'risidagi ma'lumotlar

| Maxsulotlar | 2000 yil                        |                                      | 2001 yil                        |                                      | 2002 yil                        |                                      | 2003 yil                        |                                      |
|-------------|---------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|
|             | miqdori<br>maxsulot<br>(ming.s) | (sum<br>Sotish baxolari<br>hisobida) | miqdori<br>maxsulot<br>(ming.s) | (sum<br>Sotish baxolari<br>hisobida) | miqdori<br>maxsulot<br>(ming.s) | (sum<br>Sotish baxolari<br>hisobida) | miqdori<br>maxsulot<br>(ming.s) | (sum<br>Sotish baxolari<br>hisobida) |
| A           | q <sub>0</sub>                  | p <sub>0</sub>                       | q <sub>1</sub>                  | p <sub>1</sub>                       | q <sub>2</sub>                  | p <sub>2</sub>                       | q <sub>3</sub>                  | p <sub>3</sub>                       |
| Bugdoy      | 3                               | 30                                   | 4                               | 40                                   | 5                               | 50                                   | 6                               | 60                                   |
| Kartoshka   | 10                              | 80                                   | 11                              | 90                                   | 12                              | 110                                  | 13                              | 125                                  |
| Sut         | 15                              | 150                                  | 17                              | 170                                  | 20                              | 190                                  | 23                              | 210                                  |

## 1. O'zgarmas o'lchamli fizik miqdordagi bazisli umumiy indeksni

$$J_{q_0^1} \frac{2001\ddot{u}}{2000\ddot{u}} = \frac{\sum q_1 p_0}{\sum q_0 p_0} = \frac{4 \cdot 30 + 11 \cdot 80 + 17 \cdot 150}{3 \cdot 30 + 10 \cdot 80 + 15 \cdot 150} = \frac{3550}{3140} = 1,1306$$

$$J_{q_0^2} \frac{2002\ddot{u}}{2000\ddot{u}} = \frac{\sum q_2 p_0}{\sum q_0 p_0} = \frac{5 \cdot 30 + 12 \cdot 80 + 20 \cdot 150}{3 \cdot 30 + 10 \cdot 80 + 15 \cdot 150} = \frac{4110}{3140} = 1,3089$$

$$J_{q_0^3} \frac{2003\ddot{u}}{2000\ddot{u}} = \frac{\sum q_3 p_0}{\sum q_0 p_0} = \frac{6 \cdot 30 + 13 \cdot 80 + 23 \cdot 150}{3 \cdot 30 + 10 \cdot 80 + 15 \cdot 150} = \frac{4670}{3140} = 1,4873$$

$$J_{\frac{3}{0}} : J_{\frac{2}{0}} = \frac{\sum q_3 p_0}{\sum q_0 p_0} : \frac{\sum q_2 p_0}{\sum q_0 p_0} = \frac{\sum q_3 p_0}{\sum q_0 p_0} \cdot \frac{\sum q_0 p_0}{\sum q_2 p_0} = \frac{\sum q_3 p_0}{\sum q_2 p_0} = 1,4873 : 1,3089 = 1,1363$$

Demak, o'zgaras o'lchamli fizik miqdordagi bazisli umumiy indeksning keyin keladigan bazis indeksini oldingisiga bo'lish orqali hisoblangan natija shu davrdagi o'zgaruvchan o'lchamli fizik miqdordagi zanjirli umumiy indeksiga tengligi kelib chiqadi, ya'ni bu indeksning bir-biriga bog'liqligini yana bir bor ko'rsatib turibdi.

2. O'zgaruvchan o'lchamli (og'irlikli) fizik miqdordagi zanjirli umumiy indeksni:

$$J_{q_0^1} \frac{2001\ddot{u}}{2000\ddot{u}} = \frac{\sum q_1 p_0}{\sum q_0 p_0} = \frac{4 \cdot 30 + 11 \cdot 80 + 17 \cdot 150}{3 \cdot 30 + 10 \cdot 80 + 15 \cdot 150} = \frac{3550}{3140} = 1,1306$$

$$J_{q_1^2} \frac{2002\ddot{u}}{2001\ddot{u}} = \frac{\sum q_2 p_0}{\sum q_1 p_0} = \frac{5 \cdot 30 + 12 \cdot 80 + 20 \cdot 150}{4 \cdot 30 + 11 \cdot 80 + 17 \cdot 150} = \frac{4110}{3550} = 1,1577$$

$$J_{q_2^3} \frac{2003\ddot{u}}{2002\ddot{u}} = \frac{\sum q_3 p_0}{\sum q_2 p_0} = \frac{6 \cdot 30 + 13 \cdot 80 + 23 \cdot 150}{5 \cdot 30 + 12 \cdot 80 + 20 \cdot 150} = \frac{4670}{4110} = 1,1363$$

$$J_{q_0^1} \cdot J_{q_1^2} \cdot J_{q_2^3} = \frac{\sum q_1 p_0}{\sum q_0 p_0} \cdot \frac{\sum q_2 p_0}{\sum q_1 p_0} \cdot \frac{\sum q_3 p_0}{\sum q_2 p_0} = \frac{\sum q_3 p_0}{\sum q_0 p_0} = 1,1577 \cdot 1,1363 = 1,4873$$

Demak, o'zgaruvchan o'lchamli fizik miqdordagi zanjirli umumiy indeksni ko'paytirish orqali hisoblangan natija o'zgaras o'lchamli fizik miqdordagi bazisli umumiy indeksiga tengligi kelib chiqadi, ya'ni bu indeksning bir-biriga bog'liqligini yana bir bor ko'rsatib turibdi.

3. O'zgaruvchan o'lchamli (og'irlikli) bahodagi zanjirli umumiy indeksni:

$$J_{p_0^1} \frac{2001\ddot{u}}{2000\ddot{u}} = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_1} = \frac{40 \cdot 4 + 90 \cdot 11 + 170 \cdot 17}{30 \cdot 4 + 80 \cdot 11 + 150 \cdot 17} = \frac{4040}{3550} = 1,1380$$

$$J_{p_1^2} \frac{2002\ddot{u}}{2001\ddot{u}} = \frac{\sum p_2 q_2}{\sum p_1 q_2} = \frac{50 \cdot 5 + 110 \cdot 12 + 190 \cdot 20}{40 \cdot 5 + 90 \cdot 12 + 170 \cdot 20} = \frac{5370}{4680} = 1,1474$$

$$J_{p_2^3} \frac{2003\ddot{u}}{2002\ddot{u}} = \frac{\sum p_3 q_3}{\sum p_2 q_3} = \frac{60 \cdot 6 + 125 \cdot 13 + 210 \cdot 23}{50 \cdot 6 + 110 \cdot 13 + 190 \cdot 23} = \frac{6815}{6100} = 1,1172$$

Bu hisoblangan o'zgaruvchan o'lchamli bahodagi zanjirli umumiy indekslarda (boshqa shu turdagi indekslar kabi) yuqoridagi hisoblangan bog'lanish bo'lmaganligi uchun, bu hisoblangan indeksni bir-biriga bog'lab hisoblash zaruriyati tug'ilmaydi.

Shuni ta'kidlab o'tish kerak-ki, iqtisodiy ilmiy izlanishda qaysi indeksni qo'llash shu statistik tahlil etish vazifasidan kelib chiqadi.

Agarda, o'rganilayotgan iqtisodiy xodisalarning umumiy o'zgarishi o'rganilib chiqilmoqchi bo'lsa, u holda bazisli umumiy indekslar qo'llaniladi. Agarda, o'rganilayotgan iqtisodiy xodisalarni bir davrdan ikkinchi davrga nisbatan ketma-ketligi o'rganilib chiqilmoqchi bo'lsa, u holda zanjirli umumiy indekslar qo'llaniladi.

Bundan tashqari, bazisli umumiy indeksni hisoblashda ayrim xollarda «punkt» indeks tushunchasidan ham foydalaniladi. Agarda, indeks besh «punkt» ga oshgan bo'lsa, u holda, bazis indeks besh birlikka oshganligini ko'rish mumkin, hisoblangan

ma'lum bazaga nisbatan. Masalan, xo'jalik 1994 yilga nisbatan hisoblangan bazisli umumiy indeksli maxsulot miqdori 2003 yilda 2002 yilga nisbatan 186 dan 200% ga yetgan bo'lsa, ya'ni 14 «punkt» ga, foizda esa – 1,08 (200:186) yoki ortish darajasi 8% ga teng bo'lganligini ko'rish mumkin.

#### **9.4. O'zgaruvchan va o'zgarmas tarkibli, tuzilmaviy (strukturaviy) siljishli indekslar. O'zaro bog'langan indekslar.**

O'zgaruvchan va o'zgarmas tarkibli indekslar orqali o'rganilayotgan ijtimoiy xodisalarning sifat ko'rsatkichlari (o'rtacha xosildorlik, chorva mollarning maxsuldorligi, o'rtacha ish haqi darajasi va hokazo) o'rganilsa, tuzilmaviy (strukturaviy) siljishli indekslar orqali esa shu o'rganilayotgan ijtimoiy xodisalarning sifat ko'rsatkichlariga ta'sir etuvchi tarkibiy (strukturaviy) omili o'rganiladi (ekin maydonlarining, chorva mollarning, ishlovchi xodimlarning tarkibi va hokazo).

Endi bu indekslarni birma-bir ko'rib chiqamiz:

O'zgaruvchan tarkibli umumiy indekslar deb – bir xil to'plamdagi ikkita ijtimoiy xodisaning o'rtacha dinamika nisbiy darajasini taqqoslash natijasida olingan tafsivlovchi ko'rsatkichlarga aytiladi\*. Bu formulani quyidagi tasvirda keltirish mumkin:

$$1. J_{\bar{x}} = \frac{\bar{x}_1}{\bar{x}_0} = \frac{\sum x_1 f_1}{\sum f_1} : \frac{\sum x_0 f_0}{\sum f_0} = \bar{x}_1 : \bar{x}_0 \text{ bunda,}$$

$\bar{x}$  - o'rtalashtiriladigan belgi;

$f$  - o'rganilayotgan belgining og'irligi (o'lchami);

2. O'zgaruvchan tarkibli bahoning o'rtacha umumiy indeks formulasi:

$$J_{\bar{p}} = \frac{\bar{p}_1}{\bar{p}_0} = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum q_1} : \frac{\sum p_0 q_0}{\sum q_0} = \bar{p}_1 : \bar{p}_0 \text{ bunda,}$$

$\bar{p}$  - bahoning o'rtalashtiriladigan belgisi;

$q$  – ishlab chiqarilgan maxsulot miqdori;

3. O'zgaruvchan tarkibli xosildorlikning o'rtacha umumiy indeks formulasi:

$$J_{\bar{y}} = \frac{\bar{y}_1}{\bar{y}_0} = \frac{\sum y_1 \Pi_1}{\sum \Pi_1} : \frac{\sum y_0 \Pi_0}{\sum \Pi_0} = \bar{y}_1 : \bar{y}_0 \text{ bunda,}$$

$\bar{y}$  - xosildorlikning o'rtalashtiriladigan belgisi;

$\Pi$  – xosil olinadigan maydon.

4. O'zgaruvchan tarkibli chorva mollar maxsuldorligining o'rtacha umumiy indeks formulasi:

$$J_{\bar{q}} = \frac{\bar{q}_1}{\bar{q}_0} = \frac{\sum q_1 s_1}{\sum s_1} : \frac{\sum q_0 s_0}{\sum s_0} = \bar{q}_1 : \bar{q}_0 \text{ bunda,}$$

$\bar{q}$  - chorva mollar maxsuldorligining o'rtalashtiriladigan belgisi;

$s$  – chorva mollar bosh soni va hokazo.

O'zgarmas (doimiy) tarkibli umumiy indekslar deb – dinamika o'rtacha darajasiga tavsifnoma berish uchun o'rganilayotgan to'plamdagi ijtimoiy xodisani bir marta va shuning o'zini tuzilmaviy qayd etish orqali tavsiflovchi ko'rsatkichlarga aytiladi. Bu formulani quyidagi tasvirda keltirish mumkin:

$$1. J_x = \frac{\sum x_1 f_1}{\sum x_0 f_1} \text{ yoki } J_x = \frac{\sum x_1 f_1}{\sum f_1} : \frac{\sum x_0 f_1}{\sum f_1}$$

2. O'zgarmas tarkibli bahoning umumiy indeks formulasi:

$$J_p = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_1} \text{ yoki } J_p = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum q_1} : \frac{\sum p_0 q_1}{\sum q_1}$$

3. O'zgarmas tarkibli xosildorlikning umumiy indeks formulasi:

$$J_y = \frac{\sum y_1 \Pi_1}{\sum y_0 \Pi_1} \text{ yoki } J_y = \frac{\sum y_1 \Pi_1}{\sum \Pi_1} : \frac{\sum y_0 \Pi_1}{\sum \Pi_1}$$

4. O'zgarmas tarkibli chorva mollar maxsuldorligining umumiy indeks formulasi:

$$J_q = \frac{\sum q_1 s_1}{\sum q_0 s_1} \text{ yoki } J_q = \frac{\sum q_1 s_1}{\sum s_1} : \frac{\sum q_0 s_1}{\sum s_1} \text{ va hokazo.}$$

Tuzilmaviy (strukturaviy) siljishli umumiy indekslar deb – dinamika o'rtacha darajasiga tavsifnoma berish uchun o'rganilayotgan to'plamdagi ijtimoiy xodisaga ta'sir etuvchi tarkibiy omil orqali tavsiflovchi ko'rsatkichlarga aytiladi. Bu formulani quyidagi tasvirda keltirish mumkin:

$$1. J_{\text{muz.silj}} = \frac{\sum f_1 x_0}{\sum f_1} : \frac{\sum f_0 x_0}{\sum f_0}$$

2. Tuzilmaviy siljishli ishlab chiqarilgan maxsulotlarning umumiy indeks formulasi:

$$J_{\text{muz.silj}} = \frac{\sum q_1 p_0}{\sum q_1} : \frac{\sum q_0 p_0}{\sum q_0}$$

3. Tuzilmaviy siljishli ekin maydonlarining umumiy indeks formulasi:

$$J_{\text{muz.silj}} = \frac{\sum \Pi_1 y_0}{\sum \Pi_1} : \frac{\sum \Pi_0 y_0}{\sum \Pi_0}$$

4. Tuzilmaviy siljishli chorva mollarning umumiy indeks formulasi:

$$J_{\text{muz.silj}} = \frac{\sum s_1 q_0}{\sum s_1} : \frac{\sum s_0 q_0}{\sum s_0} \text{ va hokazo.}$$

Yuqorida keltirilgan indekslarning bir-biriga bog'liqligini quyidagi tasvirda keltirish mumkin:

$$1. J_x \cdot J_f = J_{xf}$$

$$\frac{\sum x_1 f_1}{\sum x_0 f_1} \cdot \frac{\sum f_1 x_0}{\sum f_0 x_0} = \frac{\sum x_1 f_1}{\sum x_0 f_0}$$

$$2. J_p \cdot J_q = J_{pq}$$

$$\frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_1} \cdot \frac{\sum q_1 p_0}{\sum q_0 p_0} = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_0}$$

$$3. J_y \cdot J_{\Pi} = J_{y\Pi}$$

$$\frac{\sum y_1 \Pi_1}{\sum y_0 \Pi_1} \cdot \frac{\sum \Pi_1 y_0}{\sum \Pi_0 y_0} = \frac{\sum y_1 \Pi_1}{\sum y_0 \Pi_0}$$

$$4. J_q \cdot J_s = J_{qs}$$

$$\frac{\sum q_1 s_1}{\sum q_0 s_1} \cdot \frac{\sum s_1 q_0}{\sum s_0 q_0} = \frac{\sum q_1 s_1}{\sum q_0 s_0}$$

$$1' . \Delta_x + \Delta_f = \Delta_{xf}$$

$$(\sum x_1 f_1 - \sum x_0 f_1) + (\sum f_1 x_0 - \sum f_0 x_0) = (\sum x_1 f_1 - \sum x_0 f_0)$$

$$2' . \Delta_p + \Delta_q = \Delta_{pq}$$

$$(\sum p_1 q_1 - \sum p_0 q_1) + (\sum q_1 p_0 - \sum q_0 p_0) = (\sum p_1 q_1 - \sum p_0 q_0)$$

$$3' . \Delta_y + \Delta_{\Pi} = \Delta_{y\Pi}$$

$$(\sum y_1 \Pi_1 - \sum y_0 \Pi_1) + (\sum \Pi_1 y_0 - \sum \Pi_0 y_0) = (\sum y_1 \Pi_1 - \sum y_0 \Pi_0)$$

$$4' . \Delta_q + \Delta_s = \Delta_{qs}$$

$$(\sum q_1 s_1 - \sum q_0 s_1) + (\sum s_1 q_0 - \sum s_0 q_0) = (\sum s_1 q_1 - \sum s_0 q_0) \text{ va hokazo.}$$

$$\Delta \Delta$$

$$\Delta$$

$$1. J_x \cdot J_{\text{муз.силж}} = J_{\bar{x}}$$

$$\left( \frac{\sum x_1 f_1}{\sum x_0 f_1} \right) \times \left( \frac{\sum f_1 x_0}{\sum f_1} : \frac{\sum f_0 x_0}{\sum f_0} \right) = \left( \frac{\sum x_1 f_1}{\sum f_1} : \frac{\sum x_0 f_0}{\sum f_0} \right)$$

$$2. J_p \cdot J_{\text{муз.силж}} = J_{\bar{p}}$$

$$\left( \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_1} \right) \times \left( \frac{\sum q_1 p_0}{\sum q_1} : \frac{\sum q_0 p_0}{\sum q_0} \right) = \left( \frac{\sum p_1 q_1}{\sum q_1} : \frac{\sum p_0 q_0}{\sum q_0} \right)$$

$$3. J_y \cdot J_{\text{муз.силж}} = J_{\bar{y}}$$

$$\left( \frac{\sum y_1 \Pi_1}{\sum y_0 \Pi_1} \right) \times \left( \frac{\sum \Pi_1 y_0}{\sum \Pi_1} : \frac{\sum \Pi_0 y_0}{\sum \Pi_0} \right) = \left( \frac{\sum y_1 \Pi_1}{\sum \Pi_1} : \frac{\sum y_0 \Pi_0}{\sum \Pi_0} \right)$$

$$4. J_q \cdot J_{\text{муз.силж}} = J_{\bar{q}}$$

$$\left( \frac{\sum q_1 s_1}{\sum q_0 s_1} \right) \times \left( \frac{\sum s_1 q_0}{\sum s_1} : \frac{\sum s_0 q_0}{\sum s_0} \right) = \left( \frac{\sum q_1 s_1}{\sum s_1} : \frac{\sum q_0 s_0}{\sum s_0} \right)$$

$$1' . \Delta_x + \Delta_{\text{муз.силж}} = \Delta_{\bar{x}}$$

$$[(\sum x_1 f_1 - \sum x_0 f_1) : \sum f_1] + \left[ \frac{\sum s_1 q_0}{\sum s_1} - \frac{\sum s_0 q_0}{\sum s_0} \right] = \left[ \frac{\sum q_1 s_1}{\sum s_1} - \frac{\sum q_0 s_0}{\sum s_0} \right]$$

$$2' . \Delta_p + \Delta_{\text{муз.силж}} = \Delta_{\bar{p}}$$

$$[(\sum p_1 q_1 - \sum p_0 q_1) : \sum q_1] + \left[ \frac{\sum q_1 p_0}{\sum q_1} - \frac{\sum q_0 p_0}{\sum q_0} \right] = \left[ \frac{\sum p_1 q_1}{\sum q_1} - \frac{\sum p_0 q_0}{\sum q_0} \right]$$

$$3' . \Delta_y + \Delta_{\text{муз.силж}} = \Delta_{\bar{y}}$$

$$[(\sum y_1 \Pi_1 - \sum y_0 \Pi_1) : \sum \Pi_1] + \left( \frac{\sum \Pi_1 y_0}{\sum \Pi_1} - \frac{\sum \Pi_0 y_0}{\sum \Pi_0} \right) = \left( \frac{\sum y_1 \Pi_1}{\sum \Pi_1} - \frac{\sum y_0 \Pi_0}{\sum \Pi_0} \right)$$

$$4' \cdot \Delta_q + \Delta_{\text{мыз.кульк}} = \Delta_{\bar{q}}$$

$$[(\sum q_1 s_1 - \sum q_0 s_1) : \sum s_1] + \left[ \frac{\sum s_1 q_0}{\sum s_1} - \frac{\sum s_0 q_0}{\sum s_0} \right] = \left[ \frac{\sum q_1 s_1}{\sum s_1} - \frac{\sum q_0 s_0}{\sum s_0} \right] \text{ va hokazo.}$$

Endi, yuqorida keltirilgan formulalar orqali xo'jalikning o'simlikchilik tarmog'iga tegishli bo'lgan g'alla ekinlari bo'yicha ishlab chiqarish dinamikasining statistik tahlil etish uslubini quyidagi jadvalda keltirilgan ma'lumotlar orqali ko'rib chiqamiz (99-jadvalga qarang).

99-jadval

2002-2003 yil uchun xo'jalikning ayrim o'simlikchilik maxsulotlarini ishlab chiqarish dinamikasi to'g'risidagi ma'lumotlar.

|              | Ekin maydon ga          |                            | Xosil-dorli-gi, s/ga    |                            | Jami ishlab chiqarilgan maxsulot, s |                               | Shartli xosil, s              | Farqi (+,-)                                                  | Shu jumladan olingan omillar o'zgarishi hisobiga                                                               |                                                                                                                |
|--------------|-------------------------|----------------------------|-------------------------|----------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              | Bazis yil uchun (2002y) | Hisobot yil uchun (2003 y) | Bazis yil uchun (2002y) | Hisobot yil uchun (2003 y) | Bazis yil uchun (2002y)             | Hisobot yil uchun (2003 y)    |                               |                                                              | Ekin maydoni, ga                                                                                               | Xosildorligi, s                                                                                                |
| Ekin turlari | P <sub>0</sub>          | P <sub>1</sub>             | U <sub>0</sub>          | U <sub>1</sub>             | P <sub>0</sub> U <sub>0</sub>       | P <sub>1</sub> U <sub>1</sub> | P <sub>1</sub> U <sub>0</sub> | P <sub>1</sub> U <sub>1</sub> -P <sub>0</sub> U <sub>0</sub> | P <sub>1</sub> U <sub>0</sub> -P <sub>0</sub> U <sub>0</sub> =U <sub>0</sub> (P <sub>1</sub> -P <sub>0</sub> ) | U <sub>1</sub> P <sub>1</sub> -U <sub>1</sub> P <sub>0</sub> =P <sub>1</sub> (U <sub>1</sub> -U <sub>0</sub> ) |
| Bug'doy      | 305                     | 315                        | 38,0                    | 42,0                       | 11590,0                             | 13230,0                       | 11970,0                       | +1640                                                        | +380,0                                                                                                         | +1260,0                                                                                                        |
| Arpa         | 130                     | 125                        | 28,0                    | 31,0                       | 3640,0                              | 3875,0                        | 3500,0                        | +235,0                                                       | -140,0                                                                                                         | +375,0                                                                                                         |
| va o'rtacha  | 435                     | 440                        | 35,1                    | 38,9                       | 15230,0                             | 17105,0                       | 15470,0                       | +18775,0                                                     | +240,0                                                                                                         | +1635,0                                                                                                        |

80-jadvalda keltirilgan ma'lumotlar asosida shirkat xo'jaligi bo'yicha hisobot yilida ishlab chiqarilgan maxsulotni bazis yilida ishlab chiqarilgan maxsulotga nisbatan o'zgarishini o'simlikchilik maxsulotini ishlab chiqarishning umumiy indeks (dinamikasi) formulasi orqali aniqlash mumkin:

$$J_{\text{yil}} = \frac{\sum y_1 \Pi_1}{\sum y_0 \Pi_0} = \frac{17105,0}{15230,0} = 1,1231 \text{ yoki } 112,31\% \text{ ga teng bo'ladi.}$$

Demak, hisobot yilda ishlab chiqarilgan maxsulotimiz bazis yildagi ishlab chiqarilgan maxsulotimizga nisbatan - 12,31 (112,31-100,00)% ga oshgan. Mutlaq o'zgarishi esa quyidagicha bo'ladi:

$$\sum y_1 \Pi_1 - \sum y_0 \Pi_0 = 17105,0 - 15230,0 = +1875,0 \text{ s oshdi.}$$

Buning o'zgarishiga ikkita omil ta'sir etadi:

Birinchi omil, ekin maydonlarning xosildorligi ta'siri. Buning uchun xosildorlikning umumiy indeks formulasi orqali aniqlaymiz:

$$J_y = \frac{\sum y_1 \Pi_1}{\sum y_0 \Pi_1} = \frac{17105,0}{15470,0} = 1,1057 \text{ yoki } 110,57\% \text{ ga teng bo'ladi.}$$

Demak, xosildorlikning o'zgarishi hisobiga shu davrda jami maxsulotimizni ishlab chiqarish - 10,57(110,57-100,00)% ga oshdi. Mutlaq o'zgarishi esa quyidagicha bo'ladi:

$$\sum y_1 \Pi_1 - \sum y_0 \Pi_1 = 17105,0 - 15470,0 = +1635,0 \text{ s oshdi.}$$

Ikkinchi omil, ekin maydonlarning ta'siri. Buning uchun ekin maydonlarning umumiy indeks formulasi orqali aniqlaymiz:

$$J_{\Pi} = \frac{\sum \Pi_1 y_0}{\sum \Pi_0 y_0} = \frac{15470,0}{15230,0} = 1,0158 \text{ yoki } 101,58\% \text{ ga teng bo'ladi.}$$

Mutlaq o'zgarishi esa quyidagicha bo'ladi:

$$\sum \Pi_1 y_0 - \sum \Pi_0 y_0 = 15470,0 - 15230,0 = +240,0 \text{ s oshdi.}$$

Demak, ekin maydonlarning o'zgarishi hisobiga - 1,58(101,58-100,00)% ga oshdi.

Endi, yuqorida hisoblangan ko'rsatkichlarni bir-biriga to'g'ri kelishini (ularning tengligini) tekshirib ko'ramiz:

Nisbiy tenglikda:

$$J_y \times J_{\Pi} = J_{y\Pi}$$

$$1,1057 \times 1,0158 = 1,1231$$

mutlaq tenglikda:

$$\Delta_y + \Delta_{\Pi} = \Delta_{y\Pi}$$

$$+1635,0 + 240,0 = +1875,0$$

Demak, shu o'rganib chiqilgan davrda jami maxsulot ishlab chiqarish - 12,31% ga yoki (+1875,0)s oshdi. Bularning o'zgarishiga ikki omil ta'sir etdi. Birinchidan, ekin maydonlarning xosildorligi o'zgarishi hisobiga 10,57% ga yoki (+1635,0)s oshgan bo'lsa, ekin maydonlarning o'zgarishi hisobiga esa - 1,58% ga yoki (+240,0)s oshdi.

Endi, shu jadval ma'lumotlaridan foydalanib, shu davrdagi ekin turlari bo'yicha o'rtacha xosildorligini – o'rtacha xosildorlikning o'zgaruvchi tarkibli umumiy indeksi formulasi orqali aniqlaymiz:

$$J_{\bar{y}} = \frac{\bar{y}_1}{\bar{y}_0} \cdot \frac{\sum y_1 \Pi_1}{\sum \Pi_1} : \frac{\sum y_0 \Pi_0}{\sum \Pi_0} = \frac{17105,0}{440} : \frac{15230,0}{435} = 38,9:35,1 = 1,1083$$

yoki 110,83% ga teng bo'ladi.

Demak, shu davrda o'rtacha xosildorlik – 10,83 (110,83-100,00)% ga oshdi. Mutlaq o'zgarishi esa quyidagicha bo'ladi:

$$\frac{\sum y_1 \Pi_1}{\sum \Pi_1} - \frac{\sum y_0 \Pi_0}{\sum \Pi_0} = 38,9 - 35,1 = +3,8 \text{ s oshgan.}$$

Buning o'zgarishiga ikkita omil ta'sir etadi.

Birinchi omil, ekin maydonlarning xosildorligi o'zgarishi hisobiga. Buning uchun xosildorlikning umumiy indeks formulasi orqali aniqlaymiz:

$$J_y = \frac{\sum y_1 \Pi_1}{\sum y_0 \Pi_1} = \frac{17105,0}{15470,0} = 1,1057 \text{ yoki } 110,57\% \text{ ga teng bo'ladi.}$$

Demak, xosildorlikning o'zgarishi hisobiga shu davrdagi o'rtacha xosildorligi - 10,57(110,57-100,00)% ga oshdi. Mutlaq o'zgarishi esa quyidagicha bo'ladi:

$$(\sum y_1 \Pi_1 - \sum y_0 \Pi_1) : \sum \Pi_1 = (17150,0 - 15470,0) : 440 = +3,70 \text{ s oshgan.}$$

Ikkinchi omil, ekin maydonlarning tarkibi (strukturasi) o'zgarishi hisobiga. Buning uchun ekin maydonlarning tuzilmaviy siljishli umumiy indeksi formulasi orqali aniqlaymiz:

$$J_{\text{myz. kul.}} = \frac{\sum \Pi_1 y_0}{\sum \Pi_1} : \frac{\sum \Pi_0 y_0}{\sum \Pi_0} = \frac{15470,0}{440} : \frac{15230,0}{435} = 35,2 : 35,1 = 1,0024$$

yoki 100,24% ga teng bo'ladi.

Demak, ekin maydonlarning tarkibi (strukturasi) o'zgarishi hisobiga – shu davrda o'rtacha xosildorlik – 0,24(100,24-100,00)% ga oshgan. Mutlaq o'zgarishi esa quyidagicha bo'ladi:

$$\frac{\sum \Pi_1 y_0}{\sum \Pi_1} - \frac{\sum y_0 \Pi_0}{\sum \Pi_0} = 35,2 - 35,1 = 0,1 \text{ s oshgan.}$$

Endi, yuqorida hisoblangan ko'rsatkichlarni bir-biriga to'g'ri kelishini (ularning tengligini) tekshirib ko'ramiz:

Nisbiy tenglikda:

$$J_y \times J_{\text{myz. kul.}} = J_{\bar{y}}$$

$$1,1057 \times 1,0024 = 1,1083$$

Mutlaq tenglikda:

$$\Delta_y + \Delta_{\text{myz. kul.}} = \Delta_{\bar{y}}$$

$$+3,2 + 0,1 = +3,3 \text{ ga teng bo'ladi.}$$

Demak, ekin turlari bo'yicha shu davrda o'rtacha xosildorlik 10,83% ga yoki (+3,8)s oshgan bo'lsa, buning o'zgarishiga ikkita omil ta'sir etdi. Birinchidan, ekin maydonlarning xosildorligi o'zgarishi hisobiga 10,57% ga yoki (+3,70)s oshgan bo'lsa, ikkinchidan ekin maydonlarning tarkibi (strukturasi) bo'yicha esa 0,24% ga yoki 0,1 s oshgan.

Shu tartibda o'simlikchilikka tegishli bo'lgan boshqa maxsulot turlari bo'yicha ham tahlil etish mumkin.

## 9.5. Hududiy (mintaqaviy) indekslar. Omilli tahlil.

Indeks uslubi orqali har xil turdagi iqtisodiy-ijtimoiy xodisalarni faqatgina dinamikada taqqoslamasdan, balki shu iqtisodiy xodisalarni shu davrdagi (masalan, ishlab chiqarilgan maxsulotlarning hajmi, mehnat unumdorligi darajasi, sotish bahosining darajasi va hokazo) hudud (mintaqa)lar bilan ham taqqoslanishi mumkin. Shu holatlarni hisobga olgan holda hududiy (mintaqaviy) deb ataluvchi indekslardan foydalaniladi.

Demak, murakkab iqtisodiy xodisalarning hudud (korxona, tashkilot, tuman, viloyat, mamlakatlar)lar bo'yicha hisoblangan ko'rsatkichlar nisbati statistikada hududiy indekslar deb yuritiladi. Bu indekslar ham alohida, ham umumiy ko'rinishda bo'lishi mumkin.

Alohida hududiy indekslar taqqoslash nisbiy miqdorlariga o'xshash bo'lib, muayyan ko'rsatkich (masalan, bahoning, tannarxning, mehnat unumdorligining,



xosildorlikning va hokazo) ning vaqt bo'yicha (zamonda) o'zgarishi emas, balki hududlar bo'yicha (makonda) bo'lgan nisbatni tavsiflaydi (100-jadvalga qarang).

100-jadval.

Alohida hududiy indekslarni hisoblash tartibi.

| t/r | Indeks turlari             | Hududlar |       | Alohida hududiy indekslar                      |
|-----|----------------------------|----------|-------|------------------------------------------------|
|     |                            | A        | B     |                                                |
| 1   | Baxo indeksi               | $p_A$    | $p_B$ | $i_p = \frac{p_A}{p_B}; i_p = \frac{p_B}{p_A}$ |
| 2   | Tannarx indeksi            | $z_A$    | $z_B$ | $i_z = \frac{z_A}{z_B}; i_z = \frac{z_B}{z_A}$ |
| 3   | Mehnat unumdorligi indeksi | $t_A$    | $t_B$ | $i_t = \frac{t_A}{t_B}; i_t = \frac{t_B}{t_A}$ |
| 4   | Xosildorlik indeksi        | $U_A$    | $U_B$ | $i_v = \frac{U_A}{U_B}; i_v = \frac{U_B}{U_A}$ |
| 5   | Mahsuldorlik indeksi       | $q_A$    | $q_B$ | $i_q = \frac{q_A}{q_B}; i_q = \frac{q_B}{q_A}$ |

Bu jadval shuni ko'rsatib turibdiki, ushbu indekslarni hisoblashda hyech qanday kiyinchiliklarga duch kelinmaydi. Chunki, bu yerda vazn masalasini aniqlashdek muammo yo'q. Masalan, «A»-hududda paxta xosildorligi 36,0 s., «B»-hududda esa 30,0 s. ga teng bo'lsa, u holda birinchi hududni ikkinchi ikkinchi hudud bilan taqqoslash orqali 1,20 (36,0:30,0) nisbiy ko'rsatkichga ega bo'lamiz, ya'ni «A»-hududning xosildorligi «B»-hududning xosildorligiga nisbatan 1,2 marta ko'pligini ko'rsatadi.

Umumiy hududiy indekslarni hisoblash jarayonida vazn masalasini aniqlashda ancha-muncha qiyinchiliklarga duch kelinadi. Bu yerda ayniqsa taqqoslash bazasi va vazn qilib qaysi bir obyekt (hudud)ni tanlash to'g'riligini xal qilish juda muhimdir. Bu, albatta, birinchi navbatda kuzatish oldiga qo'yilgan maqsad va vazifalarga qarab yechiladi. Masalan, ikki tumanning kolxoz bozorlarida sotilgan tovarlarning bahosini taqqoslamochi bo'lsak, qaysi bir tumanda sotilgan miqdorlarini vazn sifatida qabul qilish to'g'ri bo'ladi degan savol tug'iladi (101-jadvalga qarang):

101-jadval.

Ikkita tuman kolxoz bozorida bir oyda sotilgan «X» va «U» maxsulotning miqdori va bahosi to'g'risidagi ma'lumotlar.

| Maxsulot turlari | «A»- tuman  |                                     | «B»-tuman   |                                     | Viloyat     |                                     |
|------------------|-------------|-------------------------------------|-------------|-------------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|                  | Sotildi (t) | 1kg maxsulot bahosi (so'm hisobida) | Sotildi (t) | 1kg maxsulot bahosi (so'm hisobida) | Sotildi (t) | 1kg maxsulot bahosi (so'm hisobida) |
| A                | $q_A$       | $r_A$                               | $q_B$       | $r_B$                               | $q_B$       | $r_B$                               |
| «X»              | 25          | 150                                 | 30          | 130                                 | 500         | 140                                 |
| «U»              | 15          | 110                                 | 40          | 90                                  | 450         | 100                                 |

«A» tumani «B» tumaniga nisbatan X va U maxsulotlaridagi o'rtacha baho qanday darajada bo'lgan? Bu savolga javob berish uchun bahoning umumiy hududiy indeksini quyidagicha hisoblaymiz:

$$J_{\frac{-}{p_r}} = \frac{\sum p_A q_A}{\sum p_B q_A} = \frac{150 \cdot 25 + 110 \cdot 15}{130 \cdot 25 + 90 \cdot 15} = \frac{540}{460} = 1,174 \text{ yoki } 117,4 \% \text{ ni tashkil etadi.}$$

Demak, «A»-tumanida sotilgan X va U maxsulotlarning o'rtacha bahosi «B»-tumaniga nisbatan – 17,4 (117,4-100,0)% ga yuqori ekan.

«B»-tumandagi o'rtacha baho «A»-tumandagiga nisbatan qanday darajada? Bu savolga javob berish uchun quyidagi ko'rinishdagi bahoning umumiy hududiy indeksni hisoblaymiz:

$$J_{\frac{-}{p_r}} = \frac{\sum p_B q_B}{\sum p_A q_B} = \frac{130 \cdot 30 + 90 \cdot 40}{150 \cdot 30 + 110 \cdot 40} = \frac{7500}{8900} = 0,843 \text{ yoki } 84,3 \% \text{ ni tashkil etadi.}$$

Bu degan so'z «B»-tumanda X va U maxsulotlardagi baho «A»-tumandagiga nisbatan – 15,7 (84,3-100,0) % ga pastdir.

Ko'rinib turibdiki, birinchi indeksimizda taqqoslash bazasi qilib «B»-tumandagi o'rtacha baho, vazn vazifasini bajarish uchun esa «A»-tumandagi maxsulot hajmi qabul qilinib olinadi. Ikkinchi holda esa, aksincha, taqqoslash bazasi qilib, «A»-tumandagi o'rtacha baho, vazn vazifasini bajarish uchun esa «B»-tumanidagi maxsulot hajmi qabul qilinib olinadi. Ikkinchi holda esa, aksincha, taqqoslash bazasi qilib, «A»-tumanidagi o'rtacha baho, vazn vazifasini bajarish uchun esa, «B»-tumanidagi maxsulot hajmi qabul qilinib olinadi.

Ayrim xollarda hududiy indeksni hisoblashda vazn vazifasini bajarish uchun umumiy hudud (Respublika, viloyat) ga taallukli bo'lgan o'rtachalar ham qo'llaniladi:

$$J_{\frac{-}{p_r}} = \frac{\sum p_A q}{\sum p_B q},$$

bunda,

$r_A$  va  $r_B$  – turli tumanlardagi bir turdagi maxsulotning bahosi;

$q$  – viloyat, respublikada shu turdagi maxsulotning miqdori.

Yuqoridagi misollarimizda:

$$J_{\frac{-}{p_r}} = \frac{\sum p_A q}{\sum p_B q} = \frac{150 \cdot 500 + 110 \cdot 450}{130 \cdot 500 + 90 \cdot 450} = \frac{124500}{105500} = 1,180 \text{ yoki } 118,0 \% \text{ ni tashkil etadi.}$$

Demak, viloyatda sotilgan maxsulot miqdorini vazn qilib qabul qilingan «A»-tumandagi maxsulot bahosi «B»-tumandagiga nisbatan 17,4 % ga emas, balki 18,0 (118,0-100,0) % ga tengligini ko'rish mumkin.

Hududiy indeksni hisoblashda vazn vazifasini bahoning o'rtacha darajasi ham bajarishi mumkin:

$$J_q = \frac{\sum q_A \bar{p}_1}{\sum q_B \bar{p}_1},$$

bunda,

$J_q$  – ishlab chiqarilgan maxsulotlarning tabiiy hajmi indeksi;

$q_A$  va  $q_B$  – taqqoslanayotgan obyektlarda ishlab chiqarilgan maxsulot miqdorlari;

$\bar{p}_i$  – o'rtacha baho ( $J_{A(B)} = \frac{\sum q_{A(B)} p_{A(B)}}{\sum q_{A(B)}}$ )

Ushbu misolimizda:

$$\bar{p}_{iA} = \frac{\sum q_A p_A}{\sum q_A} = \frac{25 \cdot 150 + 15 \cdot 110}{25 + 15} = \frac{5400}{40} = 135,0 \text{ so'm.}$$

$$\bar{p}_{iB} = \frac{\sum q_B p_B}{\sum q_B} = \frac{30 \cdot 130 + 40 \cdot 90}{30 + 40} = \frac{7500}{70} = 107,0 \text{ so'm.}$$

$$J_q = \frac{\sum q_A \bar{p}_{iA}}{\sum q_B \bar{p}_{iB}} = \frac{25 \cdot 135 + 15 \cdot 107}{30 \cdot 135 + 40 \cdot 107} = \frac{4980}{8330} = 0,598 \text{ yoki } 59,8 \% \text{ ni tashkil etadi.}$$

Demak, «A»-tumanda «B»-tumanga nisbatan «X» va «U» maxsulotlari – 40,2 (59,8-100,0) % ga kam ishlab chiqarilgan.

Ba'zi xollarda vazn vazifasini bajarish uchun optimal (qulay) tuzilma nisbiy miqdorlari ham qabul qilib olinishi mumkin. Masalan, ikki xo'jalikda g'alla ekinlari bo'yicha xosildorligi taqqoslanayotgan bo'lsa, u holda vazn uchun qaysi bir xo'jalikning xosildorligi yuqori bo'lsa, shu tumandagi ekin maydoni tuzilmasini qabul qilib olish maqsadga muvofiqdir (102-jadvalga qarang):

#### 102-jadval

Ikkita xo'jalik bo'yicha ekin maydonlari (P) va xosildorligi (U) to'g'risidagi ma'lumotlar.

| Ekin turlari    | «A»- xo'jalik       |                       |                               | «B»-tuman           |                       |                               |
|-----------------|---------------------|-----------------------|-------------------------------|---------------------|-----------------------|-------------------------------|
|                 | P <sub>A</sub> (ga) | U <sub>A</sub> (s/ga) | U <sub>A</sub> P <sub>A</sub> | P <sub>B</sub> (ga) | U <sub>B</sub> (s/ga) | U <sub>B</sub> P <sub>B</sub> |
| Kuzgi bug'doy   | 520                 | 30                    | 15600                         | 420                 | 22                    | 9240                          |
| Bahorgi bug'doy | 120                 | 20                    | 2400                          | 80                  | 16                    | 1280                          |
| Jami            | 640                 | 28,1                  | 18000                         | 500                 | 21,0                  | 10520                         |

Endi, ushbu jadvalda keltirilgan ma'lumotlar asosida aniqlaymiz:

1. Hududiy o'zgaruvchan tarkibli o'rtacha xosildorlikning umumiy indeksini:
- 2.

$$J_{\bar{y}} = \frac{\sum y_A \Pi_A}{\sum \Pi_A} : \frac{\sum y_B \Pi_B}{\sum \Pi_B} = 28,1 : 21,0 = 1,3381 \text{ yoki}$$

133,81 % ni tashkil etadi.

2. Hududiy o'zgarimas tarkibli xosildorlikning umumiy indeksini:

$$J_y = \frac{\sum y_A \Pi_A}{\sum \Pi_A} : \frac{\sum y_B \Pi_B}{\sum \Pi_B} = \frac{30 \cdot 520 + 20 \cdot 120}{520 + 120} : \frac{22 \cdot 520 + 16 \cdot 120}{520 + 120} = 28,1 : 20,9 = 1,3445$$

yoki 134,45 % ni tashkil etadi.

3. Hududiy tuzilmaviy siljishli ekin maydonlarning umumiy indeksini:

$$J_{\text{м.з. с.л.ж.}} = \frac{\sum y_B \Pi_A}{\sum \Pi_A} : \frac{\sum y_B \Pi_B}{\sum \Pi_B} = 20,9 : 21,0 = 0,9952 \text{ yoki } 99,52 \% \text{ ni tashkil etadi.}$$

Endi, yuqorida hisoblangan hududiy indekslarning bir-biriga bog'liqligini ko'rib chiqamiz:

$$J_{\bar{y}} = J_y \cdot J_{\text{myz}}^{\text{cul}}$$

$$\left( \frac{\sum y_A \Pi_A}{\sum \Pi_A} : \frac{\sum y_B \Pi_B}{\sum \Pi_B} \right) = \left( \frac{\sum y_A \Pi_A}{\sum \Pi_A} : \frac{\sum y_B \Pi_A}{\sum \Pi_A} \right) \cdot \left( \frac{\sum y_B \Pi_A}{\sum \Pi_A} : \frac{\sum y_B \Pi_B}{\sum \Pi_B} \right)$$

$$1,3381 = 1,3445 \cdot 0,9952$$

$$1,3381 = 1,3381$$

Demak, «A»-xo'jalikda o'rtacha xosildorlik «B»-xo'jalikka nisbatan – 33,81 (133,81-100,00) % ga ko'p bo'lib, buning o'zgarishiga ikkita omil ta'sir etgan:

Birinchidan, shu xo'jaliklardagi xosildorlikning o'zgarishi hisobiga 33,45 (134,45-100,00) % oshgan bo'lgan bo'lsa, ikkinchidan, ekin maydonlarning tuzilmaviy siljishli o'zgarishi hisobiga esa 0,48 (99,52-100,00) % ga kamayganligini ko'rish mumkin.

Endi indeks yordamida natijaviy belgiga ta'sir qiluvchi bir necha omillarning ta'sir kuchini ko'rib chiqamiz. Masalan, korxona bo'yicha quyidagi ma'lumotlar keltirilgan (103-jadvalga qarang).

103-jadval.

Omili tahlil etish uchun dastlabki ma'lumotlar.

| Ko'rsatkichlar                                          | Bazis davr | Joriy davr |
|---------------------------------------------------------|------------|------------|
| 1. Yalpi maxsulot – ming so'm                           | 6348,72    | 7132,48    |
| 2. Xodimlarning ro'yxatdagi o'rtacha soni               | 960        | 1000       |
| 3. Shu jumladan, ishchilar soni                         | 780        | 820        |
| 4. Ishchilarning ishlagan ish kunlari – kishi-kuni      | 219,07     | 191,88     |
| 5. Ishchilarning ishlagan ish soatlari – kishi-soat     | 1511,5     | 1485,1     |
| 6. Shu jumladan, ish vaqtidan tashqari ishlagan soatlar | 43,8       | 3,8        |

Berilgan ma'lumotlarga asosanib, mehnat unumdorligi va ish vaqtidan foydalanish ko'rsatkichlarini hisoblab chiqamiz (104-jadvalga qarang).

104-jadval.

Ish vaqtidan foydalanish ko'rsatkichlarini hisoblash tartibi

| Ko'rsatkichlar                                                                                                                                               | Belgi-lar | Bazis davr | Joriy davr | Dinamika ko'rsatkichlari |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------|------------|--------------------------|
| Soatbay unumdorlik (so'm hisobida)<br>$\left( \frac{1 - \text{katop}}{5 - \text{katop}} \right)$                                                             | a         | 4,2        | 4,8        | 1,143                    |
| Asosiy ish vaqtning kunlik uzunligi-soatda<br>$\left( \frac{5 - \text{katop} - 6 - \text{katop}}{4 - \text{katop}} \right)$                                  | b         | 6,70       | 7,72       | 1,152                    |
| Ish vaqtidan tashqari soatlar hisobiga uzaytirilgan ish kuni koeffitsiyenti<br>$\left( \frac{5 - \text{katop}}{5 - \text{katop} - 6 - \text{katop}} \right)$ | v         | 1,030      | 1,003      | 0,976                    |
| Bitta ishchiga to'g'ri kelgan o'rtacha ishlangan ish-kunlari<br>$\left( \frac{4 - \text{katop}}{3 - \text{katop}} \right)$                                   | g         | 281        | 234        | 0,833                    |
| Ishchilarning barcha xodimlar                                                                                                                                | d         | 0,8125     | 0,8200     | 1,009                    |

|                                                                                                                                  |       |         |         |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------|---------|-------|
| sonidagi salmog'i<br>$\left(\frac{3-\kappa_{\text{amor}}}{2-\kappa_{\text{amor}}}\right)$                                        |       |         |         |       |
| Bitta xodimga to'g'ri kelgan yalpi maxsulot (so'm hisobida) $\left(\frac{1-\kappa_{\text{amor}}}{2-\kappa_{\text{amor}}}\right)$ | abvgd | 6613,25 | 7132,48 | 1,079 |

Agarda, oltinchi omil sifatida ro'yxatdagi o'rtacha xodimlarning sonini qabul qilib olsak, («ye»), u holda yalpi maxsulot hajmining umumiy o'zgarishi quyidagi omillar ta'siri ostida bo'ladi:

$J = \frac{a_1 \bar{\epsilon}_1 \epsilon_1 \partial_5 e_1}{a_0 \bar{\epsilon}_0 \epsilon_0 \partial_0 e_0} = \frac{7132,48}{6348,72} = 1,1235$  yoki 112,35 % ni tashkil etadi, ya'ni yalpi maxsulot – 12,35 (112,35-100,00) %. yoki – 783,76 (7132,48-6348,72) ming so'mga oshgan.

Endi har bir omil ta'sirini hisoblashga o'tamiz:

$J_a = \frac{a_1 \bar{\epsilon}_1 \epsilon_1 \partial_1 e_1}{a_0 \bar{\epsilon}_0 \epsilon_0 \partial_1 e_1} = \frac{4,8 \cdot 7,72 \cdot 1,003 \cdot 234 \cdot 0,82}{4,2 \cdot 7,72 \cdot 1,003 \cdot 234 \cdot 0,82} = \frac{7131,6}{6240,2} = 1,1428$  yoki 114,28 % ni tashkil etadi, ya'ni yalpi maxsulot hajmi «a» omil hisobiga – 14,28 (114,28-100,00) % ga yoki – 891,4 (7131,6-6240,2) ming so'mga oshgan  $(a_1 - a_0) \cdot b_1 v_1 g_1 y_{e_1}$

$J_b = \frac{a_0 \bar{\epsilon}_0 \epsilon_0 \partial_1 e_1}{a_0 \bar{\epsilon}_0 \epsilon_0 \partial_1 e_1} = \frac{4,2 \cdot 7,72 \cdot 1,003 \cdot 234 \cdot 0,82}{4,2 \cdot 6,70 \cdot 1,003 \cdot 234 \cdot 0,82} = \frac{6240,2}{5415,7} = 1,1522$  yoki 115,22 % ni tashkil etadi, ya'ni yalpi maxsulot hajmi «b» omil hisobiga – 15,22 (115,22-100,00) % ga yoki – 824,5 (6240,2-5415,7) ming so'mga oshgan  $(b_1 - b_0) \cdot a_0 v_1 d_1 y_{e_1}$

$J_g = \frac{a_0 \bar{\epsilon}_0 \epsilon_0 \partial_1 e_1}{a_0 \bar{\epsilon}_0 \epsilon_0 \partial_1 e_1} = \frac{4,2 \cdot 6,70 \cdot 1,003 \cdot 234 \cdot 0,82}{4,2 \cdot 6,70 \cdot 1,03 \cdot 234 \cdot 0,82} = \frac{5415,7}{5561,5} = 0,9738$  yoki 97,38 % ni tashkil etadi, ya'ni yalpi maxsulot hajmi «v» omil hisobiga – 2,62 (97,38-100,00) % ga yoki – 145,8 (5415,7-5561,5) ming so'mga kamaygan  $(v_1 - v_0) \cdot a_0 b_0 g_1 d_1 y_{e_1}$

$J_z = \frac{a_0 \bar{\epsilon}_0 \epsilon_0 \partial_1 e_1}{a_0 \bar{\epsilon}_0 \epsilon_0 \partial_1 e_1} = \frac{4,2 \cdot 6,70 \cdot 1,03 \cdot 234 \cdot 0,82}{4,2 \cdot 6,70 \cdot 1,03 \cdot 281 \cdot 0,82} = \frac{5561,5}{6678,5} = 0,8327$  yoki 83,27 % ni tashkil etadi, ya'ni yalpi maxsulot hajmi «g» omil hisobiga – 16,73 (83,27-100,00) % ga yoki – 117,0 (5561,5-6678,5) ming so'mga kamaygan  $(g_1 - g_0) \cdot a_0 b_0 v_0 d_1 y_{e_1}$

$J_d = \frac{a_0 \bar{\epsilon}_0 \epsilon_0 \partial_0 e_1}{a_0 \bar{\epsilon}_0 \epsilon_0 \partial_0 e_1} = \frac{4,2 \cdot 6,70 \cdot 1,03 \cdot 281 \cdot 0,82}{4,2 \cdot 6,70 \cdot 1,03 \cdot 281 \cdot 0,8125} = \frac{6678,5}{6617,5} = 1,0092$  yoki 100,92 % ni tashkil etadi, ya'ni yalpi maxsulot hajmi «d» omil hisobiga – 0,92 (100,92-100,00) % ga yoki – 61,0 (6678,5-6617,5) ming so'mga oshgan  $(d_1 - d_0) \cdot a_0 b_0 v_0 g_0 y_{e_1}$

$J_e = \frac{a_0 \bar{\epsilon}_0 \epsilon_0 \partial_0 e_1}{a_0 \bar{\epsilon}_0 \epsilon_0 \partial_0 e_0} = \frac{6617,50}{6348,72} = 1,0423$  yoki 104,23 % ni tashkil etadi, ya'ni yalpi maxsulot hajmi «ye» omil hisobiga – 4,23 (104,23-100,00) % ga yoki – 268,78 (6617,50-6348,72) ming so'mga oshgan  $(y_{e_1} - y_{e_0}) \cdot a_0 b_0 v_0 g_0 d_0$

Shunday qilib, yuqorida hisoblangan omillar ta'sirini quyidagicha umumlashtirish mumkin (290-betdagi 86-jadvalga qarang):

Jadval ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki, 783,0 ming so'mlik qo'shimcha o'sgan yalpi maxsulotning 269,0 ming so'mi xodimlar sonining o'zgarishi hisobiga amalga oshgan. Qolgan 514,0 ming so'mi esa bitta ishlovchiga to'g'ri kelgan maxsulotning, ya'ni mehnat unumdorligining oshishi hisobiga bo'lgan. Bu o'rinda soatbay unumdorlikning oshishi kuchli ta'sir ko'rsatgan.

105-jadval

## Omillar ta'sir kuchini tavsiflovchi mutlaq va nisbiy miqdorlar

| Omillar                                                                                   | Belgilar | Yalpi maxsulot hajmining o'zgarishi |        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------|--------|
|                                                                                           |          | Ming so'm hisobida                  | % da   |
| Soatbay unumdorligining o'zgarishi hisobiga                                               | A        | +891,4                              | +14,28 |
| Asosiy ish vaqtida kunlik ish uzunligining o'zgarishi hisobiga                            | B        | +824,5                              | +15,22 |
| Ish vaqtdan tashqari ishlagan soatlar hisobiga uzaygan ish kunlarining o'zgarish hisobiga | V        | -145,8                              | -2,62  |
| Bitta ishchiga to'g'ri kelgan ish kunlarining o'zgarishi hisobiga                         | G        | -1117,0                             | -16,73 |
| Ishchilar salmog'ining o'zgarishi hisobiga                                                | D        | +61,0                               | +0,92  |
| Xodimlar sonining o'zgarishi hisobiga                                                     | Ye       | +268,78                             | +4,23  |
| Jami                                                                                      | -        | +782,88                             | +12,3  |

### 9.6. Aholi daromadini indeksasiya qilish tartibi.

Aholi daromadini indeksasiya qilish deyilganda, aholi iste'mol buyumlari va maishiy xizmatlarning qiymatlashgan bir qismini yoki to'la qismini qoplash uchun fuqarolarning daromadini oshirish tushuniladi.

Indeksasiya – bu fuqarolarni ijtimoiy ximoya qilish bo'yicha davlat umumsiyosatining bir turi bo'lib, aholining, ayniqsa qashshoq qatlamdagi fuqarolar (pensionerlar, nogironlar, ko'p oilalilar, shuningdek, yoshlar)ning pul daromadlarini va ularning sotib olish qobiliyatini saqlab qolishga qaratilgan tadbir bo'lib hisoblanadi.

Indeksasiya bir yo'lakay beriladigan ish haqi, nafaka, stipendiya va boshqa turdagi daromadlarning darajalarini qayta qayta ko'rish yo'li bilan ham bajarilishi mumkin. Quyidagilar indeksasiya obyekti bo'lib hisoblanadi:

- pensiyalar;
- stipendiyalar;
- ijtimoiy nafaqalar (ko'p bolali oilalarga, ishsizlarga, vaqtinchalik ish qobiliyatini yo'qotganlarga va boshqalar);
- mulk shaklidan qat'iy nazar barcha korxona, muassasa va tashkilotlarda band bo'lgan xodimlarning ish haqi;
- xalq bankiga qo'yilgan omonat pullar;
- davlat zayomlari, turli qimmatli qog'ozlar va boshqalar.

Jahon amaliyotida asosan ikki usulda indeksasiya qilish ma'lum: avtomatik va yarim avtomatik (shartnoma asosida) usullar.

Avtomatik usulda – ish haqi baho indeksasiyasining o'sish suratiga qarab mutanosib ravishda oshiriladi va aholining zarar ko'rgan daromad qismi to'la qoplanadi. Ammo bu usul ish haqining samarali tashkil qilinishiga salbiy ta'sir

ko'rsatadi, chunki bunda ish haqining oshishi mehnat unumdorligi bilan bog'lanmagan holda oshiriladi.

Jahon umumiy bozorida qatnashuvchi mamlakatlarida yarim avtomatik indeksasiya usuli qo'llaniladi. Bu usulning mohiyati quyidagidan iborat: bahoning oshishi hisobga olgan holda ish haqini qanchaga oshirish uchta tomon ishtirokida (davlat, kasaba uyushmalari va ishlovchilar) shartnoma tuzish yili bilan yechiladi

Indeksasiyani amalga oshirishda «Iste'mol savatchasi» tarkibini aniqlash zaruriyati tug'iladi. Bu zarur bo'lgan oziq-ovqat, sanoat mollari va xizmatlarning tirikchilik uchun kifoya qilinadigan hajmi «Iste'mol savatchasi» deb ataladi.

Bunda gap eng zarur talablarni bir amallab qondirish va kuchni tiklash haqida boradi, ya'ni shu narsalarsiz inson odamlardek hayot kechirishi amrimaxol bo'lib qoladi.

Ayrim xollarda aholi daromalarini «muzlatish» orqali ham aholi pul daromadlarini o'sishini sekinlashtirish yoki tuxtatib qo'yilishiga erishiladi. Bu siyosat ikki maqsadni ko'zlaydi:

- Pulning bozor muomalasiga tushushini susaytirish orqali inflyasiyaga qarshi turish;
- Aholini daromadini o'stirmay davlat, korxona, tashkilotlar daromadini oshirib, qo'shimcha jamg'arma xosil qilish va shu yo'l bilan investisiya uchun imkon berib iqtisodning o'sishini ta'minlash.

Demak, daromadlarni «muzlatish» inflyasiyaga qarshi chora ko'riladigan tadbirlar jumlasiga kiradi.

Ma'lumki 1992 yilgacha bo'lgan davrda omonatga qo'yilgan aholining mablag'lari «muzlatib» qo'yilgan edi. Natijada Respublikada 5 mln. kishining omonati qadrsizlanib, o'z harid qobiliyatini yo'qotgan edi. 1995 yilda esa bu adolatni tiklash maqsadida ana shu qadrsizlangan daromadlar indeksasiya qilindi.

## 9.7. Iqtisodiy indekslarni qo'llanishi to'g'risidagi tarixiy ma'lumotlar.

Birinchi marta iqtisodiy statistikada indeks uslubi jamlangan baho o'zgarishiga tavsifnoma berishda qo'llanilgan. Umumiy baho indeksini hisoblashni birinchi bor 1738 yilda fransuz iqtisodchisi Dyuto tomo nidan amalga oshirildi. Bu formula juda oddiy usulda hisoblangan edi, ya'ni:

$$J_p = \frac{\sum p_1}{\sum p_0},$$

bu yerda –  $J_p$  – baholarning umumiy indeksi;

$\sum$  - yig'indi belgisi.

Ammo chuqur muloxaza yuritish indekslarni bu usulda hisoblashdan voz kechishga majbur qiladi. Bu hisoblashlardan olingan natijalar ayrim maxsulotlarga bazis yildan joriy yilgacha bo'lgan davrda baholarning o'zgarishiga qarab emas, balki u yoki bu maxsulotning qanaqa o'lchov birliklarda maxsulot qanday nisbatga ega ekaniga qarab aniqlanadi.

Agarda, biron-bir maxsulotga bahosini 1 kg hisobiga, ikkinchisiga esa 1 tonna hisobiga oladigan bo'lsak, bu ikki maxsulot bo'yicha hisoblangan umumiy baho indeksi o'z-o'zidan ma'nosini yo'qotadi. Ma'lumki, turli maxsulotlar turli xil o'lchov

birliklarida baholanadi. Agarda, barcha maxsulotlarni bir xil o'lchov birliklariga keltirishga harakat qilinsa ham (agarda mumkin bo'lsa), bu narsa ishda yengillik yarata olmaydi. 1kg non va 1kg oltin baholari bir-biridan juda katta farq qilishi mutlaqo ayon. Ularga ketgan mehnat sarflari ham turlicha. Shuning uchun ham bu maxsulotlarning umumiy baho indeksini oddiy holda ularning keyingi ikki davrdagi baholarini qo'shib, olingan yig'indi natijasini bir-biriga taqqoslash ham nazariy, ham amaliy jihatdan hеч qanday ma'no bermaydi. Lekin, 1764 yilda italiyalik iqtisodchi Karli bug'doy, vino va o'simlik yog'ining baho darajalari taqqoslaganda, yuqoridagi formulani qo'llash imkoni bo'lmasligini aniqladi. Shuning uchun ham bu iqtisodchi ushbu muammoni yechishda quyidagi formulani qo'llashni taklif etdi:

$$J_p = \frac{\sum (q_1 : p_0)}{n}.$$

Dyuto indeksidan farqli ravishda bu indeks taqqoslama indekslar bilan ish ko'radi. Chunki, bu indeks mutlaq, turli xil miqdorlar bilan emas, balki xodisalarining o'zgarishini tasvirlovchi nisbiy sonlarda hisoblanadi. Biroq, bu indeksning ham jiddiy kamchiligi bor, ya'ni unda butun bir to'plamdagi alohida maxsulotlarning turli xil vaznlari hisobga olinmaydi, ya'ni oddiy arifmetik formula qo'llaniladi.

XIX asrdan boshlab asosan agregat usulda yoki unga mos o'rtacha arifmetik (o'rtacha garmonik) formula asosida baho indekslarini ko'rishda g'arb statistikalari o'lchamlar tizimidan foydalanishni boshladilar. Bazis yoki joriy vaznlarni tanlab olishga bog'liq ravishda ikkita formula yuzaga keldi:

$$\text{Laspeyres (1871y) - } J_p = \frac{\sum p_1 q_0}{\sum p_0 q_0}$$

$$\text{Paashe (1874y) - } J_p = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_1}$$

Bu ikki formulaning mohiyati shundan iboratki, baholarning o'zgarishini aniqlash uchun maxsulotlar miqdori o'zgarmas deb faraz qilinadi. Bunda, Laspeyres formulasida bazis davridagi miqdor olinsa, Paashe formulasida esa joriy davrdagi miqdor olinadi.

Nazariy jihatdan har ikki formula ham iqtisodiy ahamiyatga egadir. Biroq, shuni ta'kidlab o'tish kerak-ki, har qanday joriy davr uchun maxsulotlarning joriy davr tizimi bo'yicha hisoblangan baholar o'zgarishini ko'rsatuvchi Paashe formulasi afzalroqdir. Rivojlangan davlatlarda ko'p xollarda Laspeyres formulasi qo'llaniladi. Bu xol Laspeyres formulasining Paashe formulasiga ko'ra afzalroq ekanida emas, balki ko'pgina rivojlangan davlatlarda baholar indeksida vaznlarni aniqlash uchun ko'p xollarda bazis yilidagi ma'lumotlarga tayaniladi.

Joriy va bazis vaznlar orasidagi natijalarda biroz farq bo'lishi indekslar nazariyasida vazn hatoligi muammosini kelib chiqishiga sabab bo'ladi. Buning mohiyati shundan iboratki, fakt joriy yoki fakt bazis vaznlardan foydalanish indeks miqdorida qandaydir hatoliklarga olib keladi.

Vazn xatoliklari nazariyasi tarafdorlarining ta'kidlashlaricha, indekslar nazariyasining asosiy vazifalaridan biri shuki, u indekslarni hisoblash uchun xususan baholar indeksi uchun shunday formula topish kerak-ki, yuqorida keltirilgan xatoliklardan xoli bo'lsin, ijobiy natijaga olib kelsin va turli davrlardagi vaznlardan foydalanishning hеч qanday ta'siri bo'lmasin. Bu holda germaniyalik Fisher ikkita indeksdan o'rtacha geometrik hisoblashni taklif etdi, ya'ni:



$$J_p = \sqrt{\frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_1} \cdot \frac{\sum p_1 q_0}{\sum p_0 q_0}}$$

Bundan tashqari, germaniyalik iqtisodchi Edjours ham bu masalani xal etishda o'zining umumiy baho indeks formulasidan foydalanishni tavsiya etdi:

$$J_p = \frac{\sum p_1 (q_1 + q_0)}{\sum p_0 (q_1 + q_0)}$$

Bu formulada vazn sifatida hisobot va bazis yillardagi maxsulot miqdori olinadi.

Hozirgi kunda bu yoki shunga o'xshash indekslarni hisoblashda universal formulalarni topishga bo'lgan o'rinishlar statistiklar tomonidan xali ham davom etmoqda. Bular jumlasiga R.D.Adlen, V.Eyxori, K.S.Benedje, U.Krou, Yu.Vartna, A.Fogt va boshqa olimlar kiradi.

Muhokama uchun savollar.

1. Indeks deganda nimani tushunasiz? Ular yordamida qanday masalalar yechiladi?
2. Indeksning qanday turlarini bilasiz?
3. Indeksni hisoblashda qanday davrlar va shartli belgilar qo'llaniladi?
4. Individual (yakka) indekslar deganda qanday indekslarni tushunasiz?
5. Umumiy (agregat) indekslar deb qanday indekslarga aytiladi?
6. Individual (yakka) va umumiy (agregat) indekslar qanday hisoblanadi?
7. Umumiy (agregat) indekslarda vazn masalasi qanday yechiladi?
8. Baxo ( $J_p$ ), maxsulotning miqdor ( $J_q$ ) va maxsulot qiymat ( $J_{pq}$ ) indeksleri nima uchun hisoblanadi?
9. Mehnat unumdorligi indesi qanday hisoblanadi? Akademik S.G.Strumulin qanday indeksni taklif qilgan?
10. O'rtacha arifmetik indeks qanday hisoblanadi va u qaysi xollarda qo'llaniladi?
11. O'rtacha garmonik indeks qanday hisoblanadi va u qaysi xollarda qo'llaniladi?
12. O'rtacha va umumiy (agregat) indekslarining natijalari har xil bo'lishi mumkinmi?
13. Bazisli va zanjirli indeksleri qanday va nima uchun hisoblanadi?
14. O'zgaruvchan va o'zgarmas tarkibli, tuzilmaviy siljishli indeksleri qanday va nima uchun hisoblanadi? O'zaro bog'langan indekslarni tushuntirib bering?
15. Qanday indekslar hududiy indekslar deb ataladi va ular qanday hisoblanadi? Bu indekslar qanday ko'rinishda bo'lishi mumkin?
16. Umumiy hududiy indekslarni hisoblashda vazn masalasi qanday yechiladi?
17. Indeks yordamida omilli tahlil qanday amalga oshiriladi?
18. Aholi daromadi qanday indeksasiya qilinadi? «Iste'mol savatcha»ni qisqacha izoxlab bering?
19. Baxo indekslarining qanday shakllarini bilasiz va ularning mohiyatini tushuntirib bering?

## 10. AHOLI STATISTIKASI

### 10.1. Aholi soni va tarkibi statistikasi

### 10.2. Aholi harakati statistikasi

Adabiyotlar: 8, 9, 10, 11, 12, 13, 20, 21, 22, 25, 26, 27, 28

Tayanch iboralar:

Aholi, aholi soni tug'ilishkoeffisienti, maxsus tug'ilish koeffisiyenti, kelganlar koeffisiyenti, tabiiy o'sish koeffisiyenti, mexaniko'zgarish koeffisiyenti, hayotiylik koeffisiyenti

#### 10.1. Aholi soni va tarkibi statistikasi

Makroiqtisodiy statistika sosial salohiyat (resurslar)ni o'rganishni aholi sonini o'rganishdan boshlaydi. Aholi sonini aniqlash manbai bo'lib quyidagilar hisoblanadi: vaqt-vaqti bilan o'tkazilib turiladigan aholi ro'yxati; aholining tabiiy o'sishi yoki kamayishi bo'yicha ma'lumotlar; aholining mexanik harakatlari bo'yicha ma'lumotlar.

Aholining tabiiy o'zgarishini, ya'ni tug'ilganlar va o'lganlarni, nikohdan o'tgan va ajralishlarni fuqarolik holatini qayd qiluvchi idora (ZAGS)lar hisobga oladi. Aholining migrasiyasini, ya'ni bir mamlakat, viloyat, tuman va aholi yashaydigan punktlarga keluvchilarni hamda boshqa yerga ketganlarni shaharlarda uy daftarida (o'tkaziladigan va chiqariladigan), qishloq joylarda esa qishloq kengashlarining xo'jalik daftarlari va ro'yxatlarida hisobga olib boriladi.

Ana shu hisobga olish va oldin o'tkazilgan aholi ro'yxati ma'lumotlariga statistik ishlov berish asosida har yili hisob-kitob qilish yo'li bilan butun mamlakatdagi va ayrim viloyat, tuman hamda shahar va qishloq aholisining umumiy soni quyidagicha aniqlanadi:

$$A = A_0 + (TS - O'S) + (KLS - KTS)$$

bu yerda:  $A_0$  - aholining yil boshidagi soni; TS - Joriy yilda tug'ilganlar soni; O'S - Joriy yilda o'lganlar soni; KLS - Joriy yilda kelganlar soni; KTS - Joriy yilda ketganlar soni.

Bunday hisoblashlarni shahar va qishloq, jins va yosh miqyosida ham bajarish mumkin.

Ro'yxat o'tkazish va joriy hisoblashlar yordamida aholi soni odatda yil boshidagi sana bilan aniqlanadi. Biroq ma'lum sanada aniqlangan aholi soni makroiqtisodiy ko'rsatkichlarni hisoblash uchun qo'l kelmay qoladi. Masalan, jon boshiga to'g'ri kelgan yalpi ichki mahsulot, milliy daromad, yalpi daromad kabi ko'rsatkichlar aholining yil boshidagi yoki yil oxiridagi soniga asoslanib emas, balki uni o'rtacha soniga asoslanib hisoblanadi.

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:

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

bu yerda:  $\bar{A}$  - aholining o'rtacha soni;  $A_0$  - aholining yil boshidagi soni;  $A_1$  - aholining yil oxiridagi soni.

2. 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:

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

Agar aholi soni bir necha yillar boshida teng intervallarda keltirilgan bo'lib, ja'mi yillar bo'yicha aholining o'rtacha sonini aniqlash lozim bo'lsa, bunday hollarda ham o'rtachani aniqlash o'rtacha xronologik formula yordamida hisoblanadi.

3. Agar aholi soni bir yil ichidagi oylar bo'yicha teng bo'lmagan intervallarda keltirilgan bo'lsa, u holda aholining o'rtacha soni o'rtacha tortilgan arifmetik formula yordamida hisoblanadi:

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

bu yerda:  $\bar{A}$  - yonma-yon keltirilgan aholi sonining o'rtachasi; t - vaqt oralig'i (oy, kun va h.k.)

Masalan, quyidagi oylar bo'yicha aholi soni keltirilgan bo'lsin

| Oylar                 | 01.01 | 01.02 | 01.03 | 01.04 | 01.05 | 01.06 | 01.07 |
|-----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| aholi soni, mln.kishi | 18,1  | 19,6  | 21,1  | 20,9  | 22,3  | 22,0  | 23,5  |

Agar bir oy (masalan, yanvar oyi uchun) o'rtacha aholisi sonini aniqlasak oddiy arifmetik formulani qo'llaymiz:

$$\bar{A} = \frac{18,1 + 19,6}{2} = 18,85 \text{ mln. kishi}$$

Agarda yarim yil uchun aholini o'rtacha sonini aniqlasak, o'rtacha xronologik formulani qo'llaymiz:

$$\bar{A} = \frac{\frac{1}{2}18,1 + 19,6 + 21,1 + 20,9 + 23,3 + 22,0 + \frac{1}{2}23,5}{7-1} = 22,12 \text{ mln. kishi}$$

Aholining o'sish sur'ati mamlakatning iqtisodiy rivojlanishi va xalq farovonligi darajasini belgilab beruvchi determinantdir. Shu jihatdan u Solou modelini\*\* quyidagi uch jihat bo'yicha to'ldiradi.

Birinchidan, aholining o'sishi iqtisodiy o'sish sabablarini taxmin qilish imkonini beradi. Barqaror iqtisodiyot va aholi sonining o'sib borish sharoitida bitta ishchiga ishlab chiqarilgan mahsulot qiymati o'zgarishsiz oladi. Chunki ishlab chiqarishda band bo'lgan ishchilar soni, kapital va ishlab chiqarish hajmi bir xil sur'atlarda o'sadi.

Demak, aholining o'sish sur'ati xalq farovonligini uzoq muddatga o'sishiga sababchi bo'la olmaydi. Chunki barqaror iqtisodiyot sharoitida bitta ishchiga ishlab chiqarilgan mahsulot o'zgarishsiz qoladi. Ammo aholining o'sishi yalpi milliy mahsulot ishlab chiqarilishining o'sishiga sabab bo'lishi mumkin.

Ikkinchidan, aholining o'sishi: nima uchun ayrim mamlakatlar taraqqiy etgan, boy ayrimlar esa qoloq, kambag'al, - degan savolga javob beradi.

Aholi o'sishining tezlashuvi ishlovchilar sonining ko'payishiga natijada ularning kapital bilan qurollanganligini pasaytiradi. Bu hol esa mehnat unumdorligining pasayishiga olib keladi.

Shunga asosan Solou quyidagicha xulosaga keladi: aholi o'sishi yuqori bo'lgan mamlakatda jon boshiga ishlab chiqarilgan yalpi milliy mahsulot qiymati past darajada bo'ladi.

Uchinchidan, aholining o'sish darajasi kapital jamg'armasi darajasiga ta'sir qiladi. Oltin qoidaga asoslangan jamg'arma darajasining o'sib borishi, iqtisodiy o'sishni ta'minlaydi. Shu davr ichida kapital bilan qurollanganlik va mehnat unumdorligi darajasi yuqori bo'ladi. Shular evaziga jon boshiga to'g'ri kelgan daromad ham yuqori darajada bo'ladi.

Statistika aholi tarkibini quyidagi belgilar bo'yicha o'rganadi: umumdemografik belgilar (jinsi, yoshi, oilaviy holati); aholining milliy tarkibini tavsiflovchi belgilar (millati, ona tili, fuqaroligi); mehnat resurslarini tavsiflovchi belgilar (ishlash joyi, mashg'uloti, mutaxassisligi); aholining sosial tarkibini tavsiflovchi belgilar (ijtimoiy guruhi, yashash manbaalari); aholining madaniy - ma'rifiy darajasini tavsiflovchi belgilar (ma'lumoti, ta'lim olish, mafkurasi va boshq.); aholining xududiy joylashishini tavsiflovchi belgilar (shahar, qishloq, viloyat, rayon va h.k.).

Aholi tarkibida erkak va ayollar sonining o'zaro mutanosibligi va ularning yosh jihatdan bir-biriga yaqin bo'lishi nikohlanish darajasiga salmoqli ta'sir ko'rsatadi va aholining o'payishi jarayonida asosiy demografik zamin hisoblanadi.

Statistik ma'lumotlarga binoan yangi tug'ilgan chaqaloqlar orasida o'rta hisobda har 100 qiz bolaga 105-106 o'g'il bola to'g'ri keladi. Bunday biologik qonuniyat jahonning barcha mamlakatlariga xosdir.

Mamlakatimiz aholisini jinsi bo'yicha tarkibini 106-jadval ma'lumotlari asosida o'rganish mumkin.

106-jadval O'zbekiston Respublikasi aholisining jinsiy tarkibi

| Yillar | jami aholi (ming kishi) | shu jumladan (%) |         |
|--------|-------------------------|------------------|---------|
|        |                         | erkaklar         | ayollar |
| 1926   | 4660,0                  | 52,9             | 48,9    |
| 1939   | 6440,0                  | 51,6             | 48,4    |
| 1959   | 8119,0                  | 48,0             | 52,0    |
| 1970   | 11799,0                 | 48,7             | 51,3    |
| 1979   | 15757,0                 | 49,0             | 51,0    |
| 1989   | 19785,2                 | 49,4             | 50,6    |
| 1995   | 22690,0                 | 49,5             | 50,5    |
| 2001   | 24966,8                 | 49,3             | 50,7    |
| 2002   | 25427,9                 | 49,9             | 50,1    |

## 10.2. Aholi harakati statistikasi

Aholining harakati ko'rsatkichlari mazmunan bir-biridan farq qiluvchi ikki guruh ko'rsatkichlarini o'z ichiga oladi.

Birinchi guruhga aholining tabiiy harakatini, tug'ilishi va o'lishini, nikoxdan o'tganlar va ajralganlar sonini, ikkinchi guruhga esa aholining migrasiyasini tavsiflovchi ko'rsatkichlar kiradi (11.2-jadval).

O'zbekiston aholisi tez sur'atlar bilan o'suvchi mamlakatlar qatoriga kiradi. Bunga qo'yidagi omillar katta rol o'ynab keldi: aholining jinsiy nisbati va yosh tarkibida mavjud bo'lgan ustunlik; bu omil nikohlanish uchun qulay sharoit yaratadi, umumiy aholi tarkibida aholini takror barpo qilishda ishtirok etuvchilar salmog'ini oshiradi; nikohlanish darajasining sobiq umumittifoq o'rtacha ko'rsatkichlardan yuqori bo'lishi uylanmagan va turmushga chiqmagan shaxslar salmog'ining ozligi: nisbatan barvaqt uylanish va turmushga chiqish odati; aholining tabiiy faolroq ishtirok etuvchi qishloq aholisi salmog'ini yuqoriligi; mahalliy aholi o'rtasida migrasiya harakatining nisbatan pastligi; yuqori yoshdagi ayollarning farzand ko'rishdagi faol ishtiroki va shu boisdan milliy an'anaga aylangan serfarzandlik udumi; mahalliy millat ayollari anchagina qismining ijtimoiy ishlab chiqarishga ishtirok etmasligi; demografik madaniyatning nisbatan pastligi va dinni taassuf ta'siri ostida homila sun'iy cheklash usulining uncha keng tarqalmaganligi.

107-jadval

Aholi harakati ko'rsatkichlari

| No                                         | Ko'rsatkichlar                                                 | Hisoblash tarkibi                                                   | Izohlar                                                                                                                   |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>I. Tabiiy xarakat ko'rsatkichlari</b>   |                                                                |                                                                     |                                                                                                                           |
| 1.                                         | Tug'ilish ko'effisiyenti ( $K_t$ )                             | $K_m = \frac{T \cdot 1000}{A}$                                      | T-tug'ilganlar soni<br>A - aholining o'rtacha soni                                                                        |
| 2.                                         | Ulish ko'effisiyenti ( $K_o$ )                                 | $K_u = \frac{Y \cdot 1000}{A}$                                      | U-o'lganlar soni                                                                                                          |
| 3.                                         | Mutloq tabiiy o'zgarishi (ATK)                                 | $\Delta TK = T - O$                                                 |                                                                                                                           |
| 4.                                         | Tabiiy o'zgarishi ko'effisiyenti ( $K_{TU}$ )                  | $K_{mu} = \frac{(T - Y) \cdot 1000}{A}$                             | yoki $K_{to} = K_t - K_o$                                                                                                 |
| 5.                                         | Maxsus tug'ilish ko'effisiyenti ( $K_{MT}$ )                   | $K_{mm} = \frac{(T \cdot 1000)}{A'}$                                | A'-15-49 yoshdagi ayollarning o'rtacha soni                                                                               |
| 6.                                         | Maxsus, 1 yoshgacha bolalar o'limi ko'effisiyenti ( $K_{bu}$ ) | $K_{bu} = \frac{(m \cdot 1000)}{\frac{2}{3} N_1 + \frac{1}{3} N_0}$ | m-joriy yilda tug'ilganlar sonidan 1 yoshgacha o'lganlar soni;<br>$N_0$ va $N_1$ -o'tgan va joriy yilda tug'ilganlar soni |
| <b>II. Mexanik xarakat ko'rsatkichlari</b> |                                                                |                                                                     |                                                                                                                           |
| 7.                                         | Kelganlar ko'effisiyenti ( $K_{kel}$ )                         | $K_{kel} = \frac{KEJ \cdot 1000}{A}$                                | KEL-mazkur aholi punktiga domiy yashash uchun kelgan aholi soni                                                           |
| 8.                                         | Ketganlar ko'effisiyenti ( $K_{ket}$ )                         | $K_{ket} = \frac{KET \cdot 1000}{A}$                                | KET - mazkur aholi punktidan boshqa aholi punktiga doimiy yashash uchun ketganlar soni                                    |
| 9.                                         | Mexanik o'zgarishi                                             | $K_{mo} = (KEJ - KET) \cdot 1000$                                   | yoki $K_{mo} = K_{kel} - K_{ket}$                                                                                         |

|    |                                            |                          |  |
|----|--------------------------------------------|--------------------------|--|
|    | koeffitsiyenti ( $K_{mo}$ )                |                          |  |
| 10 | Mutloq mexanik o'zgarishi ( $\Delta MO'$ ) | $\Delta MO' = KEL - KET$ |  |

108-jadval

O'zbekiston Respublikasida aholi tabiiy harakati ko'rsatkichlari (har 1000 kishiga, ‰)

|  |                         | Tug'ilganlar |      | O'lganlar |      | Tabiiy o'zgarishi |      |
|--|-------------------------|--------------|------|-----------|------|-------------------|------|
|  |                         | 2000         | 2002 | 2000      | 2002 | 2000              | 2002 |
|  | Uzbekiston Respublikasi | 21,3         | 21,0 | 5,5       | 5,4  | 15,8              | 15,6 |

108-jadval ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki, Respublikada 2002 yilda 2000 yilga nisbatan aholini tabiiy o'zgarishi pasaygan (0,2 punkt). Bu pasayish Qoraqalpoqiston Respublikasi, Jizzax, Qashqadaryo, Sirdaryo, Surxondaryo, Farg'ona, Toshkent, Xorazm viloyatlari va Toshkent shahri hisobidan amalga oshgan. O'lim koeffitsiyentini Toshkent shahrida Jizzax viloyatiga nisbatan deyarli 2 baravar yuqori ekanligi insonni tashvishga soladi.

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:

$$K_x = T/U$$

Bu ko'rsatkich tug'ilish koeffitsiyentini o'lish koeffitsiyentiga bo'lish yo'li bilan ham aniqlanishi mumkin. Agar bu nisbat natijasi 1 dan katta bo'lsa, u holda mazkur regionda tabiiy o'sish sodir bo'lgan, agar bu nisbatan 1 dan kichik

$$K_m/K_u < 1$$

bo'lsa, u holda mazkur regionda aholining kamayishi sodir bo'lgan.

Demak hayotiylik koeffitsiyentining o'sishi aholi sonining oshishiga olib keladi va aksincha.

Makroiqtisodiyotning bo'lajak istiqbolini oldindan rejalashtirish, eng avvalo, aholining kelgusida o'zgarishini - istiqbolini aniqlashdan boshlanadi. Chunki reja ko'rsatkichlarining asosiy qismi jamiyat ehtiyojini, xususan aholi ehtiyojini qondirishga buysundirilishi lozim. Aholining istiqbolda ko'payishini belgilash: kelgusida shakllanadigan demografik tarkibiy o'zgarishlarni aniqlash; hududiy miqyosida aholining tabiiy ko'payishi va migrasiya qo'lamini taxmin qilish; shahar bilan qishloq aholisi nisbatini oldindan bilish; mehnat tarkibiy o'zgarishini oldindan tahlil qilish; har bir hududning o'ziga xos xususiyatlarini kelgusi 15-20 yil mobaynigacha bashorat (taxmin) qilabilishdan iboratdir.

Zero, bozor iqtisodiyoti faqat bugungi kunning yoxud yaqin kelajakning manfaati bilangina yashamaydi, aksincha, u ishlab chiqaruvchi kuchlarning bugungi salohiyatiga tayanib, istiqbolda ro'y beradigan aholi va mehnat resurslarining o'sishi natijasida ta'sir etadigan oqibatlarni ham oldindan hisobga oladi.

Aholining perspektiv (istiqboldagi) sonini hisoblash global va yoshni siljish usullari yordamida hisoblanishi mumkin.

Global usulda hisoblashda aholining yil boshidagi soni ( $A_0$ ), tabiiy o'zgarish ( $K_{TO}$ ) yoki umumiy o'zgarishi ko'effitsiyentlari boshlang'ich ma'lumot vazifasini bajaradi. Hisoblash quyidagicha bajariladi:

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

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

$K_{TO}$  - tabiiy o'zgarish (yoki umumiy o'zgarish) ko'effitsiyentlari;

$\frac{K_{MY}}{1 - \frac{1}{2} K_{MY}} \cdot A_0 = \Delta_1$  - joriy yilda aholi sonining qo'shimcha o'zgarishi, ya'ni

$$A_1 = A_0 + \Delta_1$$

$\frac{K_{MY}}{1 - \frac{1}{2} K_{MY}} \cdot A_1 = \Delta_2$  - keyingi yilda qo'shimcha o'zgarishi lozim bo'lgan aholi soni, *U-*

ya'ni,

$$A_2 = A_1 + \Delta_2$$

Bu usulni qo'llash tartibini qo'yidagi shartli misolda ko'rib chiqamiz. Quyidagilar berilgan: Yil boshida shahar aholisining soni - 118 ming kishi; Tabiiy ko'payishi ko'effitsiyenti - 0,0170.

Keyingi ikki yilning boshida aholi soni necha kishi bo'lishi ehtimolligini toping.

Bu usul aholining istiqboldagi sonini hisoblashda ko'l kelsada, lekin ularni yosh jihatdan alohida-alohida hisoblash imkonini bermaydi. Bundan tashqari har keyingi yilning qo'shimcha o'zgarishi faqat boshlang'ich, baza sifatida qabul qilib olingan tabiiy yoki umumiy o'sish darajalari turlicha bo'lishi mumkin.

Yoshni siljitish usulida aholining perspektiv soni quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

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

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

$R_x$  - 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 ko'effitsiyenti. ( $R_x$ ) yordamida bir yoshdan ( $i_x$ ) ikkinchi yoshga ( $i_{x+1}$ ) "siljiriladi"

Bu usulni qo'llash tartibini quyidagi shartli raqamlarda ko'rib chiqamiz (11.4-jadval). Shu ma'lumotlarga asosanib uch avlodning perspektiv sonini bo'lajak 1, 2 va 3 yillar, ya'ni 2002, 2003 va 2004 yillar uchun aniqlang. Yechish uchun jadvalning so'nggi ustunlarini to'ldiramiz.

Yoshni siljitish usulida aholining perspektiv sonini aniqlash tartibi

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

Demak, 2000 yildagi 17 yoshli 3786 kishidan:

|                                                                                                 |                                                                                                 |                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2002 yilga kelib:<br>$i_{18} = i_{17} \cdot P_{17}$<br>$i_{18} = 3786 \cdot 99641 = 3772$ kishi | 2003 yilga kelib:<br>$i_{19} = i_{18} \cdot P_{18}$<br>$i_{19} = 3772 \cdot 99600 = 3757$ kishi | 2004 yilga kelib:<br>$i_{20} = i_{19} \cdot P_{19}$<br>$i_{20} = 3757 \cdot 99562 = 3740$ kishi qolar ekan |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Shu tariqa boshqa yoshdagi aholi soni tegishli yillar uchun hisoblangan. Hisoblashda mexanik o'zgarish koeffitsiyenti e'tiborsiz qoldirgan.

109-jadval

Yoshni siljitish usulida aholining perspektiv sonini hisoblash tartibi

| Yosh | Mazkur yoshdagi aholining 1999 yil boshidagi soni | Har bir yosh yashashi mumkin bo'lgan ehtimollik koeffitsiyenti | Yil boshida bo'lishi mumkin bo'lgan yoshlar |                             |                             |
|------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
|      |                                                   |                                                                | 2002                                        | 2003                        | 2004                        |
|      |                                                   |                                                                | $I_{x+1} = i_x \cdot P_x$                   |                             |                             |
| 17   | 3786                                              | 0,99641                                                        | -                                           | -                           | -                           |
| 18   | 3764                                              | 0,99600                                                        | $3786 \cdot 0,99641 = 3772$                 | -                           | -                           |
| 19   | 3742                                              | 0,99562                                                        | $3764 \cdot 0,99600 = 3749$                 | $3772 \cdot 0,99600 = 3757$ | -                           |
| 20   | -                                                 | 0,99526                                                        | $3742 \cdot 0,99562 = 3726$                 | $3749 \cdot 0,99562 = 3732$ | $3757 \cdot 0,99562 = 3740$ |
| 21   | -                                                 | 0,99503                                                        | -                                           | $3726 \cdot 0,99526 = 3708$ | $3732 \cdot 0,99526 = 3714$ |
| 22   | -                                                 | 0,99498                                                        | -                                           | -                           | $3708 \cdot 0,99503 = 3689$ |

Muhokama uchun savollar

1. Aholining o'rtacha soni qanday metodlar bilan aniqlanadi?



2. Quyidagilar berilgan:

|                           |        |       |       |       |
|---------------------------|--------|-------|-------|-------|
| Oylar                     | 01.01. | 01.02 | 01.03 | 01.04 |
| Tuman aholisi, ming kishi | 132.7  | 136.4 | 135.9 | 139.8 |

Oylar va kvartal uchun aholining o'rtacha sonini aniqlang.

3. Aholining tarkibiy qismi qaysi belgilar bo'yicha o'rganiladi?
4. Aholining jinsiy tarkibi nima maqsadda o'rganiladi?
5. Aholini shahar va qishloq aholiga bo'lib o'rganishdan maqsad nima?
6. Aholi yoshi qaysi guruhlariga ajratilib o'rganiladi?
7. Aholining harakati qanday ko'rsatkichlarda o'z ifodasini topadi?
8. Hayotiylik koeffitsiyenti qanday hisoblanadi?

## **11.MEHNAT BOZORI STATISTIKASI.**

### **REJA.**

11.1. Mehnat bozori haqida tushunchava uning tarkibi

11.2. Mehnat resurslari oni, tarkibi va ulardan foydalanish ko'rsatkichlari.

Adabiyotlar: 8, 9, 10, 11, 12, 13, 20, 21, 22, 25, 26, 27, 28

Tayanch iboralar:

Mehnat bozori, friksion ishsizlik, strukturaviy ishsizlik, davriy ishsizlik, ishsizlik darajasi, agrar iqtisodiyot, agrar industrial iqtisodiyot industrial iqtisodiyot, mehnat resurslarining bandlik koeffitsiyenti iqtisodiy faol aholining yuklama koeffitsiyenti, aholi yosh tarkibining samaradorlik koeffitsiyenti, ishlovchilarning ma'lum kundagi soni, ro'yxatdagi xodimlar soni, ishga qabul qilish koeffitsiyenti, ishdan bo'shab ketish koeffitsiyenti, kadrlarning qo'nimsizlik koeffitsiyenti.

### **11.1. Mehnat bozori i haqida tushuncha va uning tarkibi**

Mehnat resurslari - bu jamiyatdagi mehnatga layoqatli, bilim va malakaga, ishlab chiqarish yoki xizmat ko'rsatish qobiliyatiga ega bo'lgan kishilardir. Ularning asosiy qismini mehnat qilish yoshida bo'lgan aholi qismi tashkil etadi. "Mehnat kodeksi"ga va O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2002 yil 31 yanvardagi 42-sonli "Aholini ish bilan ta'minlanganligini hisobga olish tizimini takomillashtirish to'g'risida"gi qaroriga binoan mehnat resurslarining quyi chegarasi 16 yosh, yuqori chegarasi esa erkaklar uchun 60, ayollar uchun 55 yosh deb qabul qilingan. Bu chegaralarni belgilashda aholining turmush darajasi, sog'liqni saqlash, sport va maorif tizimi, pensiya ta'minoti sharoitlari, ijtimoiy, iqtisodiy va demografik omillar hisobga olinadi. Shunga muvofiq mehnat resurslari (MR)ning jismoniy imkoniyatli sonini quyidagicha hisoblash mumkin.

$MR = MYo - NI + PO'$

bu yerda: MYo-mehnat qilish yoshidagi aholi; NI - mehnat qilish yoshidagi layoqatsiz aholi (I va II guruh nogironlari hamda imtiyozli

pensiyaga chiqqanlar). PO'- tovar ishlab chiqarish yoki xizmat ko'rsatish sohalarida band bo'lgan pensionerlar va 16 yoshdan kichik bo'lgan o'smirlar.

O'zbekiston mehnat resurslari bilan ta'minlanish darajasi jihatdan eng yuqori bo'lgan mintaqalar qatoriga kiradi. Markaziy Osiyodagi mehnat resurslarining deyarli 40 foizi uning hissasiga to'g'ri keladi.

Ayniqsa aholining tarkibida mehnat qilish yoshida bo'lgan kishilar sonining nisbatan tezroq o'sishi respublika mehnat resurslarining jadal o'sishiga olib kelmoqda. 2000 yilda ularning soni 12 milliondan oshdi. (110-jadval).

110-jadval

O'zbekistonda mehnat resurslarining va aholining ish bilan bandligi (ming kishi)

| Jami aholi |         | Mehnat resurslari |        | Iqtisodiy faol aholi |        | Iqtisodiyotda band bo'lganlar |        |
|------------|---------|-------------------|--------|----------------------|--------|-------------------------------|--------|
| 1998       | 2002    | 1998              | 2002   | 1998                 | 2002   | 1998                          | 2002   |
| 23954,6    | 25427,5 | 11998,9           | 131810 | 8840,0               | 9367,8 | 8800,0                        | 9333,0 |

Iqtisodiy faol ( $IF_a$ ) aholi deganda, iqtisodiyotda band bo'lgan aholi (IA) va ishsizlar (IShS)ning yig'indisi tushuniladi. Uning soni quyidagicha aniqlanadi:

$$IF_a = IA + IShS$$

yoki

$$IF_a = MR - XX_{bbm}$$

bu yerda,  $XX_{bbm}$ -mehnat qilish yoshidagi, ammo xalq xo'jaligida band bo'lmagan ishga layoqatli aholi soni.

Iqtisodiy nafaol ( $INF_a$ ) aholi deganda davlat ( $D_k$ ) va ayrim kishilar ( $AK_k$ ) qaramog'ida bo'lgan, hych qayerda ishlamayotgan aholi tushuniladi. Uning soni quyidagi hisoblanadi:

$$INF_a = D_k + AK_k$$

$IF_a$  va  $INF_a$  tarkibiga kiruvchi aholini quyidagi sxema ko'rinishida tasvirlash mumkin.

2002 yilda Respublikamizda iqtisodiy faol aholining soni 9018 ming kishini, ya'ni aholining 36,7 foizini tashkil qildi.

Iqtisodiyotda band bo'lgan aholi (IA)-bu iqtisodiy faol aholining asosiy qismi bo'lib, ular jamiyatning barcha sektorlarida band bo'lgan, aniqrog'i ishlayotgan aholi (IA)dir. Ularning tarkibiga ishsizlar (IShS) va ishlash yoshidagi, ammo xalq xo'jaligida band bo'lmagan ishga layoqatli, ishlab chiqarishdan ajralgan holda o'qiyotgan yoshlar (O'g') va harbiy xizmatdagilar (HX) kirmaydi:

$$IA = IF_a - (IShS + O'Yo + HX)$$

2002 yilda respublikamiz iqtisodiyotda band bo'lganlar soni 8983 ming kishini, ya'ni aholining 36,4 foizini tashkil qildi.

O'zbekiston Respublikasi quyidagilar kishilar ishsizlar deb e'tirof etiladi: 16 yoshdan boshlab to yoshga doir pensiyaga chiqish huquqini olishgacha bo'lgan yoshdagilar; ishga va ish haqiga (mehnat daromadiga) ega bo'lmaganlar; ish qidiruvchi shaxs sifatida mahalliy mehnat organida (birjada) ro'yxatga olinganlar;

mehnat qilishga, kasb tayyorligi yoki qayta tayyorgarlikni o'tishga tayyor, mehnatga qobiliyatli shaxslar.

Ishlovchini majburan ish joyiga biriktirish yoki taqsimlash tartibi o'rnatilmagan har qanday mamlakatda ishsizlik yuzaga keladi. Ishsizlikning turli ko'rinishlari mavjud: friksion ishsizlik; strukturaviy ishsizlik; davriy ishsizlik.

Iqtisodiy mustaqil ( $IM_a$ ), iqtisodiy nomustaqil ( $INM_a$ ), iqtisodiy faol ( $IF_a$ ) va iqtisodiy nafaol ( $INF_a$ ) aholining tarkibi

| Jami aholi (A)                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                    |                                                                                 |                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| $IM_a$                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                    | $INM_a$ (AKq)                                                                   |                                                             |
| $IF_a$                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                    | $INF_a$                                                                         |                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                     | $D_q$                                                                                                                                                              | mehnat qilish yoshidagilar                                                      | mehnat qilish yoshida bo'lmaganlar                          |
| <i>tovar ishlab chisarish va xizmat ko'rsatish sohasida band bo'lganlar;</i><br><i>♦ uy xo'jaligi va shaxsiy tomorsalarda band bo'lganlar;</i><br><i>♦ davlatning barcha mahkamalari tashkilot va idoralariida band bo'lganlar;</i> | <i>♦ tipendiatlar harbiy xizmatd agilar; ♦ ahloq tuzatish maussasalarid agilar;</i><br><i>♦ ruhiy kasalliklar shifoxonasida-gilar;</i><br><i>♦ pensionerlar; ♦</i> | <i>♦ ishlamaydigan uy bekalari;</i><br><i>♦ stipendiya olmay o'siyotganlar.</i> | <i>♦ bolalar;</i><br><i>♦ pensiya olmaydigan qariyalar.</i> |

*Friksion ishsizlar* safiga ish qidirayotgan yoki yaqin vaqt ichida ish bilan ta'minlanishni kutayotgan kishilar kiradi. Bunday turdagi ishsizlik: ish va turar joyining o'zgarish; o'quv yurtlarini bitirishi; mavsumiy ishlarning tugallanishi natijasida yuzaga keladi.

Friksion ishsizlik ishchi kuchlarini tarmoq va regionlar miqyosida samarali taqsimlanishiga, iqtisodiy o'sishga ijobiy ta'sir qilishga ko'maklashadi.

*Strukturaviy ishsizlar* safiga ishlab chiqarish tarkibi va texnologiyasining tubdan o'zgarishi sababli ishsiz qolgan kishilar kiradi. Bunday ishsizlik sharoitida xodim o'z malakasini oshirish hatto mutaxassisligini o'zgartirishga to'g'ri keladi. Bunga esa ma'lum vaqt talab etiladi. Mehnat bozoridagi muvozanatning bunday buzilishi uzoqroq davom etadi. Shu sababli strukturaviy ishsizlik jiddiy muammolardan hisoblanadi.

*Davriy ishsizlik* ishlab chiqarishning pasayishi natijasida ishchi kuchiga bo'lgan talabning kamayishi oqibatida vujudga keladi.

Har qanday boshqa mamlakatlar singari O'zbekistonda ham, ishsizlikning yukorida sanab o'tgan ko'rinishlari mavjud. Ayniqsa, strukturaviy ishsizlik o'ta muhim muammoga aylanmoqsa.

Ishsizlik darajasi mehnat resurslaridan foydalanish darajasini tavsiflaydi. U quyidagicha hisoblanadi:

$$K_{id} = IC/IF_a \cdot 100$$

bu yerda:  $K_{id}$ - ishsizlik darajasi; IS- ishsizlar soni.

Ishsizlar sonini hisobga olish respublika va joylardagi mehnat birjalarida amalga oshiriladi. Ishsizlar sonining haddan tashqari o'sib ketishiga yo'l qo'ymaslik. Uzbekistonda bozor islohotlarini amalga oshirishning asosiy vazifalaridan biridir.

Buning uchun respublikada mehnat bozorini faol tarzda muvozanatlashtirib borishning turli shakllari va usullari qo'llanilmoqsa. 240 dan ziyod punktlarni o'z ichiga olgan keng tarmoqli bandlik xizmati tizimi vujudga keltirilgan. Respublikaning har bir shahar va tumanlarida mehnat birjalari faoliyat ko'rsatmoqsa.

Rasmiy ravishda ro'yxatga olingan ishsizlar mehnat resurslarining bir foizdan kamroq qismini tashkil etadi, bu MDH mamlakatlari ichidagi eng past ko'rsatkichlaridan biri hisoblanadi (111-jadval).

O'zbekiston Respublikasida ishsizlik darajasi (ming kishi)

| №  | Ko'rsatkichlar                                           | 2000 | 2002  |
|----|----------------------------------------------------------|------|-------|
| 1. | Ish topish istagida bandlik xizmatida hisobga olinganlar | 42,0 | 44,6  |
|    | shulardan:<br>rasmiy ro'yxatga olingan ishsizlar soni    | 35,4 | 34,5  |
| 2. | Ishsizlik nafaqasini oluvchilar soni                     | 20,2 | 198,3 |

Statistika mehnat resurslarini, xususan, iqtisodiy faol aholining tarkibini quyidagi atributiv (sifat) belgilar asosida guruhlab o'rganadi: mulkchilik shakllari bo'yicha; tarmoqlar bo'yicha; mashg'ulotlar bo'yicha; ijtimoiy guruhlar bo'yicha; yoshi va jinsi bo'yicha; ma'lumoti bo'yicha; hududlar miqyosida; millati bo'yicha va h.k.

Mehnat resurslarini sifat nuqtai nazardan o'rganish iqtisodiy taraqqiyot va uning qonuniyatlarini aniqlash uchun o'ta zarurdir.

Bozor iqtisodiyoti sharoitida boshqa bozor turlari qatorida mehnat bozori ham amal qiladi. *Mehnat bozori* - bu ish kuchini oldi-sotdi qilish munosabatini bildiradi. Mehnat bozorida ham talab va taklif konuni amal qiladi. Bu yerda ishchi kuchini raqobat sharoitida oldi sotdisi amalga oshiriladi. Mehnat bozorining bir tomonida ish kuchi egasi tursa, ikkinchisida ish kuchiga muhtoj korxona, firma turadi. Ular o'rtasida ayirboshlash munosabati yuz beradi. Shu tarzda ish kuchiga talab va ish kuchi taklifi bir biri bilan bog'lanadi.

Mehnat bozori aniq shakllarda yuz beradi, ulardan eng muximi mehnat birjasidir. Savdo birjasi singari mehnat birjasi tovarni - ish kuchini pulga ayirboshlashda vositachilik qiladi, ish kuchi egasi bilan uni yollovchi korxona yoki firma o'rtasida turadi. Birja bir vaqtning o'zida ham ish kuchini sotuvchi, ham uning xaridori nomidan ish ko'radi. U ish kuchiga tushgan talabga banoan ro'yxatdan o'ttgan ishsizlarni bo'sh ish joyini egallash uchun har xil firma, tashkilot va idoralarga yuboradi.

Mehnat birjalari ish kuchi sotilishini uyushtirish bilan cheklanmaydilar. Bundan tashqari ular: ish kuchini iste'molbop qilish; kishilarni

kasbga yo'llash; kasbni o'zgartirish; qayta tayyorlash; malakasini oshirish kabi ishlarni bajarish bilan ham shug'ullanadilar.

Mehnat birjasi bozor tizimining unsuri sifatida harajat qiladi, pul topadi. Uning pul tushumlari ham ish kuchi sohiblari, ham ishga yollovchilarning vositachilik xizmati uchun to'laydigan haqlaridan iboratdir.

Ishga qabul qilishga 16 yoshdan yo'l qo'yiladi. 15 yoshga to'lgan shaxslar ota-onasidan birining yoki ular o'rnini bosuvchi shaxsning yozma ravishdagi roziligi bilan ishga qabul qilinishi mumkin. Ishga qabul qilishni g'ayriqonuniy ravishda rad etishga yo'l qo'yilmaydi. ("UR mehnat kodeksi" - 77-78 moddalar).

Ishga qabul qilish ish beruvchining buyrug'i bilan rasmiylashtiriladi. Buyruq chiqarish uchun xodim bilan tuzilgan mehnat shartnomasi asos bo'ladi. Ishga qabul qilish haqidagi buyruq tuzilgan mehnat shartnomasining mazmuniga to'la muvofiq ravishda chiqariladi. Buyruq xodimga ma'lum qilinib, tilxat olinadi. Qonun hujjatlariga muvofiq tuzilgan mehnat shartnomasi u imzolangan paytdan boshlab kuchga kiradi. Xodim shartnomada belgilab qo'yilgan kundan boshlab o'zining mehnat vazifalarini bajarishga kirishmog'i lozim.

Iqtisodiyot uzluksizligini ta'minlash uchun, mehnat resurlari safi doimo to'ldirilib borilishi kerak. Mehnat resurslari safini to'ldirilishini statistika quyidagi ko'rsatkichlar bilan ifodalaydi: 16 yoshga to'lgan o'smirlar koeffitsiyenti; ishga jalb qilingan o'smirlar koeffitsiyenti; ishga jalb qilingan pensionerlar koeffitsiyenti; ishga jalb qilingan mehnat yoshidagi bo'lmaganlar koeffitsiyenti; ishga jalb qilingan imtiyozli pensiyaga chiqqan ayollar koeffitsiyenti; mazkur xududga kelgan, ishga qabul qilingan mehnat yoshidagi aholi koeffitsiyenti; mehnat resurslarining mutloq o'sish ko'rsatkichi.

Bu ko'rsatkichlar mehnat resurslari sonini to'ldirish intensivligini tavsiflaydi. 16 yoshga to'lgan bolalar koeffitsiyenti ( $K_{16yosh}$ ) 16 yoshga to'lgan o'smirlar sonini ( $U_{16yosh}$ ) mehnatga layoqatli mehnat yoshidagi aholi ( $A_{me}$ ) soniga bo'lish yordamida hisoblanadi:

$$K_{16yosh} = U_{16yosh} / A_{me} \cdot 1000$$

Bu ko'rsatkich 16 yoshga to'lgan o'smirlar evaziga mehnat resurslarining qanchalik ko'payib borishini tavsiflaydi. 16 yoshga to'luvchilarning soni qanchalik ko'p bo'lsa, shunchalik (boshqa omillarni hisobga olmaganda) mehnat resurslarining soni tez sur'atlar bilan oshib boradi. Respublikamizda har yili ja'mi aholining taxminan 1,8-1,9 foizi 16 yoshga to'ladi.

Bu degan so'z respublikamizda mehnat resurslarining potensial soni har yili, boshqa omillarni hisobga olmaganda, taxminan 1,8-1,9 foizga oshadi.

Ishga jalb qilingan o'smirlar koeffitsiyenti ( $K_u$ ) mehnat qilish yoshida bo'lmagan o'smirlar soni ( $U_s$ ) ni mehnatga layoqatli, mehnat yoshidagi aholi soni ( $A_{me}$ ) ga bo'lish yordamida aniqlanadi:

$$K_u = U_s / A_{me} \cdot 1000$$

Bu ko'rsatkich 16 yoshga to'lmagan, mehnat yoshida bo'lmagan, ammo ishga jalb qilingan o'smirlar evaziga mehnat resurslarining ko'payishini tavsiflaydi. Shuni aytish joizki, bu yoshdagi o'smirlarni mehnatga jalb qilish

imkoniyati juda ham cheklangan, chunki ular hali hych qanday kasbiy tajriba va mahoratga ega emaslar. Bundan tashqari, bozor iqtisodiyoti sharoitida ishchi kuchiga bo'lgan talabni mehnat bozori, u yerdagi raqobat belgilaydi.

Demak, mehnat resurslarinin to'ldirishda bu omil o'zining xal qiluvchi rolini o'ynay olmaydi. Respublikamiz aholisi tarkibida 14 yoshli o'smirlarning salmog'i 2,4 foizni, 15 yoshlilar esa 2,2 foizni tashkil qiladi.

Ishga jalb qilingan pensionerlar koeffisiyenti ( $K_p$ ) mehnat qilish yoshidan o'tgan pensionerlar soni ( $P_s$ )ni  $A_{me}$  ga bo'lish yordamida hisoblanadi:

$$K_p = P_s / A_{me} \cdot 1000$$

Bu ko'rsatkich mehnat yoshi (erkaklar 60, ayollar-55)dan o'tgan pensionerlar evaziga mehnat resurslarining ko'payishini tavsiflaydi. Mehnat tajribasi boy, malakasi yuqori bo'lgan bu toifadagi kishilarni ishlab chiqarishga, ayniqsa, xizmat ko'rsatish sohasiga jalb qilish: ulardagi bilim, malaka, tajribadan unumli foydalanish; ularning moddiy holatini yaxshilash; ularning ma'naviy hayotini qo'llab-quvvatlash va yashash umrlarini uzaytirish; ishlab chiqarish va xizmat sohasidagi ish joylarini kengaytirish, milliy mahsulot hajmini oshirishi imkonini beradi.

Bu ko'rsatkich bilan bir qatorda ishga jalb qilingan imtiyozli pensiyaga chiqqan ayollar koeffisiyentini ham hisoblash mumkin.

Ishga jalb qilingan mehnat yoshida bo'lmaganlarning umumiy koeffisiyenti ( $K_{meb}$ ) potensial mehnat resursiga aylangan ( $U^{yesh}$ ) va ishga jalb qilingan o'smirlar ( $U_s$ ), pensionerlar ( $P_s$ ) sonini  $A_{me}$  ga bo'lish yordamida hisoblanadi:

$$K_{meb} = \frac{Y_{16\bar{eu}} + Y_c + \Pi_c}{A_{me}} \cdot 1000$$

yoki

$$K_{kel} = KEL_{me} / A_{me} \cdot 1000$$

Bu ko'rsatkich qayd qilingan barcha omillar evaziga mehnat resurslarining umumiy sonining ko'payganini tavsiflaydi.

Mazkur xududga kelgan, ishga qabul qilingan mehnat yoshidagi aholi koeffisiyenti ( $K_{kel}$ ) mazkur hududga kelgan, ishga qabul qilingan mehnat yoshidagi ( $KEL_{me}$ ) aholi sonini  $A_{me}$  ga bo'lish yordamida aniqlanadi.

Bu ko'rsatkich mazkur xududdagi mehnat resurslarining migrasiya evaziga qay darajada to'lib borishini tavsiflaydi.

Mehnat resurslarining mutlaq o'sish ko'rsatkichi ( $\sum MP_{kyn}$ ) yuqorida qayd etilgan 16 yoshga to'lgan aholi soni ( $U_{16yesh}$ ), xalq xo'jaligiga jalb qilingan mehnat yoshida bo'lmagan o'smirlar ( $U_s$ ), pensionerlar ( $P_s$ ) va mazkur hududga kelganlar ( $KEL_{me}$ ) soni yig'indisidan iborat:

$$(\sum MP_{kyn}) = Y_{16\bar{eu}} + Y_c + \Pi_c + KEL_{me}$$

Mutlaq ko'rsatkich mehnat resurslarining potensial sonining o'zgarishini tavsiflaydi.

Biz xohlaymizmi, xohlamaymizmi vaqt o'tishi bilan inson mehnat qobiliyatini yo'qotib boradi. Bu tabiiy hol. Mehnat qobiliyatini yo'qotganlar sonini oshib borishi mehnat resurslari sonining kamayishiga olib keladi. Mehnat resurslari sonining kamayishini statistika quyidagi ko'rsatgichlar yordamida

o'rganadi: mehnat yoshidan o'tganlar koeffitsiyenti; mazkur yilda mehnat yoshida o'lganlar koeffitsiyenti; pensiyaga chiqqanlar koeffitsiyenti; mazkur hududdan ketgan mehnat yoshidagilar koeffitsiyenti; mehnat resurslari safidan chiqqanlarning umumiy koeffitsiyenti; mehnat resurslarining mutlaq kamayish ko'rsatkichi.

Mehnat resurslarining kamayishini tavsiflovchi ko'rsatkichlarni hisoblash tartibi va ular nimani ifodalashi 112-jadvalda keltirilgan.

112-jadval

Mehnat resurslarining kamayishini tavsiflovchi ko'rsatkichlarni hisoblash tartibi

|   | Ko'rsatkichlar                                                              | Hisoblash tartibi                            | Izoh                                                                                                                          |
|---|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Mehnat yoshidan o'tganlar koeffitsiyenti ( $K_{meu}$ )                      | $K_{meu} = \frac{MEV_c}{A_{me}} \cdot 1000$  | MEU <sub>s</sub> -mehnat yoshidan o'tgan aholi soni<br>$A_{me}$ -mehnat yoshidagi aholi soni                                  |
| 2 | Mazkur yilda mehnat yoshida o'lganlar koeffitsiyenti ( $K_{yuz}$ )          | $K_{yuz} = \frac{YJIT_c}{A_{me}} \cdot 1000$ | ULG <sub>s</sub> -mehnat yoshida o'lganlar soni                                                                               |
| 3 | Pensiyaga chiqqanlar koeffitsiyenti ( $K_{pch}$ )                           | $K_n = \frac{PI_c}{A_{me}} \cdot 1000$       | PCh <sub>s</sub> -pensrmga chiqqanlar soni                                                                                    |
| 4 | Mazkur xududdan ketgan mehnat yoshidagilar koeffitsiyenti ( $K_{ket}$ )     | $K_{ket} = \frac{KET_c}{A_{me}} \cdot 1000$  | KET <sub>s</sub> -mazkur xududdan ketgan mehnat yoshidagilar soni                                                             |
| 5 | Mehnat resurslari safidan chiqqanlarning umumiy koeffitsiyenti ( $K_{um}$ ) | $K_{ym} = \frac{JKK_c}{A_{me}} \cdot 1000$   | JK <sub>s</sub> -mehnat resurslari safidan chiqib ketgan ja'mi aholi yoki<br>$K_{um} = K_{meu} + U_{ulg} + K_{pch} + K_{ket}$ |
| 6 | Mehnat resurslarining mutlaq kamayish                                       | $\sum MP_{kam} = MEV_c + YIT_c +$            |                                                                                                                               |

Demak, mehnat resurslarining kamayishi mehnat yoshidan o'tgan aholi soni, mehnat yoshida o'lganlar, pensiyaga chiqqanlar, mazkur xududdan ketgan mehnat yoshidagi aholi soni evaziga sodir bo'lar ekan.

Statistika mehnat resurslaridan foydalanish darajasini aniqlash maqsadida quyidagi ko'rsatkichlar tizimidan foydalanadi: *mehnat resurslarining bandlik koeffitsiyenti; istisodiy faol aholining yuklama koeffitsiyenti; aholi yosh tarkibining samaradorlik koeffitsiyenti.*

Bu ko'rsatkichlarning mutlaq va nisbiy qiymatlarini hududlar, tarmoq va sektorlar, mulkchilik shakllari miqyosida hisoblash mumkin. Vaqt bo'yicha o'zgarishini tahlil qilish, u yoki bu qonuniyatni aniqlash maqsadida dinamik ko'rsatkichlar ham hisoblanadi.

Mehnat resurslaridan foydalanish ko'rsatkichlari quyidagi tartibda aniqlanadi (113-jadval).

113-jadval

Mehnat resurslaridan foydalanish ko'rsatkichlarini hisoblash tartibi

|   |                                                               |                                        |                                                                                                                                                                             |
|---|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Mehnat resurslarining bandlik koeffitsiyenti ( $K_b$ )        | $K_b = IF_a / MR \cdot 100$            | bu ko'rsatkich qanchalik yuqori bo'lsa, shunchalik mehnatga layoqatli aholining bandligi yuqori bo'ladi.<br>kasrning sur'ati bilan maxraji o'rtasidagi tafovut mazkur hudud |
| 2 | Iqtisodiy faol aholining yuklama koeffitsiyenti ( $K_{yuk}$ ) | $K_{yuk} = INF_a / IF_a \cdot 100$     | $INF_a$ - iqtisodiy nafaol aholi soni<br>bu ko'rsatkich har 100 iqtisodiy faol aholiga nechta iqtisodiy nafaol ( $INF_a$ ) aholi to'g'ri kelishini ifodalavdi.              |
| 3 | Aholi tarkibining samaradorlik koeffitsiyenti ( $K_{ts}$ )    | $K_{ts} = A_{16yosh} / ME_a \cdot 100$ | $A_{16yeshg}$ -16 yoshgacha bo'lgan aholi soni<br>$ME_a$ -mehnat yoshidagi aholi soni<br>bu ko'rsatkich har 100 ta mehnat yoshidagi aholiga to'g'ri kelgan                  |

Mehnat resurslaridan foydalanish darajasini tavsiflovchi ko'rsatkichlar o'rtasida quyidagicha bog'lanish mavjud:

| Банд бўлганлар                                                                            | Мехнат ёшида бўлган меҳнатга лаёқатли киши | Мехнат ёшида бўлган аҳоли сони | Мехнат ресурслари сони |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------|------------------------|
| $K_b = \frac{\text{Мехнат ёшида бўлган меҳнатга}}{\text{Мехнат ёшида бўлган аҳоли сони}}$ |                                            |                                |                        |

## 11.2. Mehnat resurslarining soni, tarkibi va ulardan foydalanish ko'rsatkichlari.

Qishloq xo'jaligi korxonalarida ishlovchi xodimlarning soni ma'lum kunga (kupincha, 1-yanvar, 1-fevral, 1-mart va hokazo) yoki ma'lum davrdagi o'rtacha ishlovchi xodimlarning soni (bir oy uchun, bir chorak uchun, yarim yillik uchun, bir yillik uchun) aniqlanadi. Qishloq xo'jalik korxonalarida ro'yxatda turgan barcha ishlovchi xodimlar har kuni ishlab chiqarish jarayonida qatnashmaganligi sababli (dam olish va bayram kunlari; ishga chiqmaslik sababli va sababsiz; kasallik tufayli; malaka oshirishda bo'lishi va hokazo) statistikada quyidagi uchta eng asosiy ko'rsatkichlar aniqlanadi:

- Ro'yxatdagi xodimlar soni. Bunga shu xo'jalikda ish haqi oladigan barcha xodimlar, shu jumladan xizmat safarida, ta'tilda, malaka oshirishda, xarbiy



mashqlarda, xo'jalik ishlarini uyda bajaruvchilar, boshqa xo'jaliklarda shartnoma bilan ishlayotganlar va boshqalar kiritiladi.

- Ishga kelganlar soni. Bunda faqat ro'yxatdagi xodimlarning ishga kelganlar soni hisobga olinadi.
- Ishda haqiqiy ishlagan xodimlar soni. Bunda ishga kelgan xodimlarning ishlab chiqarish jarayonida qatnashgan qismi tushuniladi. Bu ko'rsatkich ishga kelganlar sonidan hamma vaqt kam bo'ladi, chunki ayrim xollarda ishlovchilarga bog'liq bo'lmagan xolda, ishlab chiqarish jarayonida tuxtalishlar ro'y berib turadi.

Qishloq xo'jaligi korxonalarida ishlovchi xodimlarning u yoki bu kundagi sonini - ishga kelish hisobini olish tabeli orqali qayd etilib, shu dastlabki ma'lumotlar asosida (har oy uchun, bir yillik uchun va hokazo) o'rtacha ishlovchi xodimlar soni aniqlanadi.

O'rtacha oylik ro'yxatdagi ishlovchi xodimlarning sonini aniqlash uchun biror bir oydagi har kuni ro'yxatda bo'lgan ishlovchi xodimlarning sonini qo'shib, olingan natijasini shu oydagi kalendar kuniga bo'lish orqali hisoblanadi. Shuni ta'kidlab o'tish kerak-ki, dam olish va bayram kunlardagi ishlovchi xodimlar soni shu kunlardan oldingi ishlovchi xodimlar soniga teng deb olinadi.

Endi Paxtachi tuman «R.Maxmanov» shirkat xo'jaligi misolida 2004 yil aprel oyi uchun o'rtacha ro'yxatdagi ishlovchi xodimlarning sonini quyida keltirilayotgan 146-betdagi 27-jadval orqali ko'rib chiqamiz.

27-jadval ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki, xo'jalikda aprel oyidagi ro'yxatdagi ishlovchi xodimlar jami 28978 ish kunini tashkil etadi. Bu olingan natijani 30 (aprel oyidagi kalendar kuni) ga bo'lib, shu oydagi ro'yxatdagi o'rtacha ishlovchi xodimlar soni kelib chiqadi, ya'ni:

$$28978:30=965,9 \text{ kishini tashkil etadi.}$$

Shu tartibda-choraklik uchun, yarim yilik uchun, bir yillik uchun va hokazo davrlar uchun ham hisoblash mumkin.

114-jadval.

Paxtachi tuman «R.Maxmanov» shirkat xo'jaligi bo'yicha 2004 yil aprel oyidagi ro'yxatdagi ishlovchilar xodimlar soni.

| O<br>y sanasi | Ro'yxatdagi ishlovchi<br>xodimlar soni,<br>kishi. | Oy<br>sanasi | Ro'yxatdagi ishlovchi<br>xodimlar soni,<br>kishi. |
|---------------|---------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------------------|
| 1             | 940                                               | 16           | 965                                               |
| 2             | 942                                               | 17           | 968                                               |
| 3             | 946                                               | 18           | D                                                 |
| 4             | D                                                 | 19           | 971                                               |
| 5             | 935                                               | 20           | 974                                               |
| 6             | 944                                               | 21           | 978                                               |
| 7             | 951                                               | 22           | 982                                               |
| 8             | 952                                               | 23           | 984                                               |
| 9             | 956                                               | 24           | 986                                               |
| 1             | 959                                               | 25           | D                                                 |

|   |   |      |       |
|---|---|------|-------|
| 0 |   |      |       |
| 1 | 1 | D    | 26    |
| 2 | 1 | 955  | 27    |
| 3 | 1 | 958  | 28    |
| 4 | 1 | 961  | 29    |
| 5 | 1 | 963  | 30    |
|   |   | Jami | 28978 |

Endi yuqoridagi jadval ma'lumotlaridan foydalanib, shu oydagi o'rtacha ishlovchi xodimlar sonini o'rtacha oddiy va o'rtacha xronologik usul bo'yicha ham aniqlaymiz:

- o'rtacha oddiy usul uchun

$$\frac{940 + 994}{2} = \frac{1934}{2} = 967,0 \text{ kishini tashkil etadi.}$$

- o'rtacha xronologik usul uchun (besh kunlik oraliqlar bo'yicha):

$$\frac{\frac{940}{2} + 935 + 959 + 963 + 974 + 986 + \frac{994}{2}}{7-1} = \frac{5784}{6} = 964,0 \text{ kishini tashkil etadi.}$$

etadi.

Demak, o'rtacha xronologik usul bo'yicha hisoblangan natija ro'yxatdagi ishlovchi xodimlarning ish kuni orqali hisoblangan natijadan kam darajada farq qiladi.

O'rtacha ishga kelgan ishlovchi xodimlarning sonini u yoki bu davrga aniqlash uchun ishga kelgan ishlovchi xodimlarning ish kunini shu davrdagi ish kuniga bo'lib hisoblanadi.

O'rtacha ishda haqiqiy ishlagan ishlovchi xodimlar sonini ikki yul bilan hisoblash mumkin:

- Kalendar davr uchun. Bunda kalendar davrda ishlovchi xodimlar tomonidan ishlagan ish kunlarining kalendar davriga bo'lib hisoblanadi.
- Ish kunlariga nisbatan. Bunda ishlagan kunlarini shu davrdagi ish kunlariga bo'lib hisoblanadi.

Masalan, Paxtachi tuman «R.Maxmanov» shirkat xo'jaligi bo'yicha bir yilda ishlovchi xodimlar tomonidan – 350850 ish kunini tashkil etadi, ish kuni shu davrda 305 kun, bayram va dam olish kunlari 60 kun. O'rtacha haqiqiy bir yildagi ishlovchi xodimlar soni  $350-850:365=961,0$  kishini tashkil qilsa ish kunlari bo'yicha esa  $350850:305=1150,0$  kishiga teng bo'lgan. Agarda, yil davomidagi ish kunlarini kalendar davriga nisbatan olsak, u xolda –  $0,8356$  ( $305:365=0,8356$ ) ga teng bo'ladi. Bu koeffitsiyentni ish kunlardagi o'rtacha yillik ishlovchilarga ko'paytirib kalendar davridagi ishlovchilar soni kelib chikadi –

$0,8356 \times 1150 = 961,0$  kishiga teng bo'ladi.

Xo'jalikda ish vaqtidan qay darajada foydalanilayotganligiga tavsifnoma berish uchun quyidagi ko'rsatkichlar aniqlanadi:

- Kalendar ish fondidan foydalanish koeffitsiyenti. Bu ko'rsatkichni aniqlash uchun yil davomidagi ishlovchi xodimlarning ishlagan ish kunlarini (kishi soatlarini) kalendar vaqt (365 yoki 366 kunga)ga bo'lish orqali hisoblanadi.

- Kalendar ish fondidan maksimal foydalanish koeffitsiyenti. Bu ko'rsatkichni aniqlash uchun yil davomidagi ishlovchi xodimlarning ishlagan ish kunlarini (kishi soatlarini) yil davomidagi maksimal kalendar fondiga bo'lish orqali hisoblanadi. Bu ko'rsatkichni aniqlash uchun kalendar fondidan (365) dam olish kunlarini (52), bayram kunlarini (9) va kelgusida boriladigan ta'til kunlarini (12) chiqarib tashlash yuli bilan aniqlanadi, ya'ni 292 kunga teng bo'ladi. Yil davomida dam olish kunlari bilan bayram kunlari ayrim xollarda bir kunga to'g'ri kelib qolishi munosabati bilan, maksimal kalendar fondi 290 kun bilan 293 kun oralig'ida tebranib turadi. O'rtacha ish kunining davomiyligini aniqlash uchun u yoki bu davrdagi maksimal foydalanilgan ish fondni (ish kunlardagi kishi soatni) shu davrdagi ish kunlariga bo'lib topiladi:

$$\frac{(365 \times 7) - (52 + 9 + 12) \times 7 = 60 \times 1}{365 - (52 + 9 + 12)} = \frac{2555 - 11 - 60}{292} = \frac{1984}{292} = 6,8$$

soat bir kunga tengligi kelib chiqadi, xaftalik ish kuni esa quyidagicha bo'ladi:

$$\frac{(5 \times 7) + 6}{6} = \frac{41}{6} = 6,8 \text{ soat bir kunga tengligi kelib chiqadi.}$$

Bu yerda

- 60 (60x1) soat bayram va dam olish kunlari oldidan bir soat ish kuni qisqarishi hisobiga yil davomida yig'ilib qolgan soatlardir.

- Kunlik ish vaqtidan foydalanish koeffitsiyenti. Bu ko'rsatkichni aniqlash uchun ish kunining haqiqiy davomiyligini konun bilan belgilangan normativ (me'yor) ga bo'lib hisoblanadi.

Qishloq xo'jaligi korxonalarida yil davomida ishlovchi xodimlarning soni – o'qishga kirish, nafaqaga chiqish, boshqa ishga o'tish, xarbiy xizmatga chaqirish kabi holatlarda o'zgarib turadi. Shu o'zgarishlarni hisobga olgan xolda quyidagi ko'rsatkichlar hisoblanadi:

- Ishga qabul qilish koeffitsiyenti. Bu ko'rsatkichni aniqlash uchun yil davomida qabul qilingan xodimlar sonini o'rtacha yillik ro'yxatdagi xodimlar soniga bo'linib, yuzga ko'paytiriladi.

- Ishdan bo'shab ketish koeffitsiyenti. Bu ko'rsatkichni aniqlash uchun yil davomida bo'shab ketgan xodimlar sonini o'rtacha yillik ro'yxatdagi xodimlar soniga bo'linib, yuzga ko'paytiriladi.

- Kadrlarning qo'nimsizlik koeffitsiyenti. Bu ko'rsatkichni aniqlash uchun konunni buzganlik uchun va o'z hohishi bilan bo'shab ketganlarni qo'shib, olingan natijani o'rtacha ro'yxatdagi xodimlar soniga bo'linib, yuzga ko'paytiriladi.

Qishloq xo'jalik korxonalarining ishlovchi xodimlari ishlab chiqarish va noishlab chiqarish sohasida band bo'lgan xodimlarga bo'linadi.

Ishlab chiqarish sohasida band bo'lgan xodimlarga-doimiy ishlovchilar, muddatli va vaqtincha ishlovchilar, xizmatchilar (rahbarlar, mutaxassislar, xodimlar va boshqalar) kiradi.

Noishlab chiqarish sohasida band bo'lgan xodimlarga-madaniy-maishiy va kommunal xo'jaligida, umumiy ovqatlanish va savdoda, bolalar bog'chasida, xo'jalik ichidagi qo'rilishlarda ishlovchilar va hokazolar kiradi.

Hozirgi kunda qishloq xo'jalik korxonalarida mehnat resurslarining tarkibini quyidagi guruhlariga bo'lib o'rganish qabul qilingan:

1. O'spirinlar- 12 yoshdan 16 yoshgacha bo'lgan yigit va qizlar.
2. Yoshi katta bo'lgan mehnatga layokatlilar -
  - a) 16 yoshdan 59 yoshgacha bo'lgan erkaklar;
  - b) 16 yoshdan 54 yoshgacha bo'lgan ayollar;
3. Mehnatga layoqatli yoshdagi ishlamaydiganlar -
  - a) invalidlar
  - b) uy bekalari
  - v) nogironlar
  - g) studentlar
4. Qariyalar -
  - a) 60 yoshdan 65 yoshgacha bo'lgan erkaklar
  - b) 56 yoshdan 60 yoshgacha bo'lgan ayollar
5. Mehnatga layoqatlilar - boshqa tashkilotlarda qatnab ishlayotganlar.

Muhokama uchun savollar.

3. Aholining o'rtacha soni qanday metodlar bilan aniqlanadi?

4. Quyidagilar berilgan:

|                           |        |       |       |       |
|---------------------------|--------|-------|-------|-------|
| Oylar                     | 01.01. | 01.02 | 01.03 | 01.04 |
| Tuman aholisi, ming kishi | 132.7  | 136.4 | 135.9 | 139.8 |

Oylar va kvartal uchun aholining o'rtacha sonini aniqlang.

9. Aholining tarkibiy qismi qaysi belgilar bo'yicha o'rganiladi?

10. Aholining jinsiy tarkibi nima maqsadda o'rganiladi?

11. Aholini shahar va qishloq aholiga bo'lib o'rganishdan maqsad nima?

12. Aholi yoshi qaysi guruhlariga ajratilib o'rganiladi?

13. Aholining harakati qanday ko'rsatkichlarda o'z ifodasini topadi?

14. Hayotiylik koeffitsiyenti qanday hisoblanadi?

## **12. MILLIY HISOBCHILIK VA MAKROIQTISODIY KO'RSATKICHLAR TIZIMI.**

REJA:

12.1. Milliy hisoblar tizimining kelib chiqishi va uning asosiy kategoriyalari va tushunchalari

12.2. Milliy hisoblar tizimidagi asosiy hisoblar va ularning ko'rsatkichlari

12.3. Milliy hisobchilik konsepsiyasida tarmoqlararo balansni tuzish uslubi.

12.4. Iqtisodiy faoliyat natijalarini ifodalovchi ko'rsatkichlar tizimi va ularni hisoblash usullari

Adabiyotlar: 8, 9, 10, 11, 12, 13, 20, 21, 22, 25, 26, 27, 28

Tayanch iboralar:

Milliy hisoblar, Milliy hisoblar tizimi, ichki va Milliy iqtisodiyot, milliy hisobchilikda hisoblash, daromadlarni taqsimlash hisoblari, kapital xarajatlar, moliyaviy, mahsulot va xizmat tavsiflari, tarmoqlar balansi.

### **12.1. Milliy hisoblar tizimining kelib chiqishi va rivojlanishi**

Milliy hisoblar tizimi - milliy hisob turi bo'lib, makromiqyosda bir-biri bilan uzviy bog'langan statistik ko'rsatkichlar tizimi sifatida yakunlandi. Ular tuzilishiga ko'ra muayyan hisoblarni o'zida birlashtirgan balans jadvallari bo'lib, mamlakat iqtisodiy faoliyati natijalarini, iqtisodiyotning tarkibini va undagi bog'liqliklarni ifodalydi. **Milliy hisoblar tizimi keng ma'nodagi statistik makromodel bo'lib, muayyan jadvallarda ijtimoiy takror ishlab chiqarish jarayoni bosqichlarini o'zaro bog'liq holda rakamlarda ta'riflaydi.**

Milliy hisoblar tizimi nazariy jihatdan iqtisodiy faoliyat, ishlab chiqarish omillari, mahsulot va xizmatlar ishlab chiqarish sohasida iqtisodiy mustaqil xo'jalik subyektlarining o'zaro aloqadorligiga asoslanadi. Milliy hisoblar tizimini tuzishdan maqsad makromiqyosda moddiy ne'matlar va xizmatlar ishlab chiqarish jarayoni natijalarini, daromadlarni tarkib topishi, taqsimlanishi va ulardan foydalanish jarayonini tashqi iqtisodiy faoliyat bilan bogliq holda miqdoriy ta'riflash tavsiflashdan iborat.

Jaxon iqtisodiy statistikasi ancha vaqtdan beri milliy boylik, milliy daromad, ishsizlik, ishlab chiqarish samaradorligi kabi mamlakatlarning iqtisodiy rivojlanish darajasini ifodalovchi umumlashtiruvchi ko'rsatkichlarni hisoblab kelmoqda. Lekin bu hisoblashlar ko'pincha o'zaro bir-biri bilan bog'lanmaganligi uchun mamlakat iqtisodining holatini, yakuniy natijasini aniqlash imkonini bermas edi.

Bunday holat ikkinchi jaxon urishigacha garb iqtisod ilmda kapitalistik xo'jalik yuritish tizimini ideallashtirishga harakat qilgan turli nazariyalarning xukumronligi bilan bog'liq edi. Xususan kapitalizm erkin konkurensiyaga asoslangan bo'lib, bozor konyukturasi orqali o'zini boshqarishga va takomillashtirishga qodir degan nazariya xukumronlik qilardi. Ko'pgina iqtisodchilar xokimiyatning iqtisodiy hayotga faol ta'sir etishini inkor qilardilar. Lekin jaxondagi iqtisodiy rivojlanish jarayoni bunday nazariyani asossiz ekanligini isbotladi.

Ayniqsa 1929-1933 yillaridagi «Buyuk inqiroz» deb atalgan rivojlangan kapitalistik mamlakatlardagi iqtisodiy rivojlanishning inqirozi (krizisi), shuningdek ikkinchi jaxon urishigacha davom etgan «Buyuk depsinish» deb atalgan iqtisodiy turg'unlik davri bu nazariyaga jiddiy zarba bo'ldi. Ishlab chiqarishning keskin kamayishi, ishsizlikning ortishi kapitalistik iqtisodiyotning ideal xarakteri haqidagi nazariyani yo'qqa chiqardi. Natajada milliy iqtisodiyotni rivojlantirishni rag'batlantirish maqsadida davlat boshqaruvining arala- vi zaruratga aylandi. Ammo bu aralashuv muayyan ma'lumotlar manbaisiz kutilgan natijani bermas edi.

Bu vaziyat jaxon statistikasida yakuniy balans ishlarini tez sur'atlar bilan rivojlanishiga zamin yaratdi. Chet el statistikasida birinchi marta V.Leontyev AQSh bo'yicha 1929-1932 yillar ma'lumotlari asosida tarmoqlararo ishlab chiqarish munosabatlarini va o'zaro aloqadorligini ifodalovchi balansni tuzdi. Ikkinchi jaxon urushi boshlariga kelib barcha rivojlangan kapitalistik mamlakatlarda milliy daromadni hisoblashdan milliy xi/-soblar tizimiga o'tish muntazam amalga oshirila boshlandi.

«Milliy hisoblar» atamasining muallifi Gollandiyalik iqtisodchi Edvard Van Kliff bo'lib, u 1941 yilda Gollandiya bo'yicha 1938 yilgi ma'lumotlar asosida milliy hisoblar tizimini e'lon qildi. Umuman Stoun, Derkson, Froman, Gryuzon, Leontyev, Djilberg kabi iqtisodchilar milliy hisoblar tizimiga asos soldilar. Ikkinchi jaxon urushidan sung milliy hisoblarni tuzish ishlari avj olib ketdi.

BMT, YeIX, XVF kabi xalqaro tashkilotlarning statistik bo'limlari xalqaro miqyosda taqqoslash ishlarini amalga oshirishda milliy hisoblar tizimiga katta qiziqish bilan qaray boshladilar.

1951yilda YeIX davlatlarining Parij konferensiyasida YeIX davlatlari uchun V.Stoun rahbarligida bir guruh iqtisodchilar tomonidan ishlab chiqarilgan milliy hisoblar loyihasini qabul qildi.

1952yilda BMTning statistik byurosi topshirigiga binoan ekspert-statistlar guruhi AQSh va Angliya davlatlarida tuzilgan milliy hisoblar asosida «Milliy hisoblar» tizimi va unga muvofiq jadvallar tuzishga doir uslubiy tadqiqotlar ma'ruzasini tayyorladi. 1953 yilda dastlabki milliy hisoblar tizimi qabul qilingandan keyin BMTning statistik tashkilotlari milliy hisoblar tizimini rivojlantirish va takomillashtirish bo'yicha nazariy va uslubiy\* ishlarni davom ettirdilar va bu ish 1969 yilda yakunlandi. BMT yangi milliy hisoblar tizimi standartini qabulqildi va matbuotda e'lon qildi. Bu tizim 1993 yilgacha amalda bo'ldi.

1988 yilda BMTning statistika agentligi rahbarligida P.Xill boshliq statistlar guruhi oxirgi yillardagi iqtisodiy tadqiqotlarni hisobga olgan holda milliy hisoblar tizimining yangi variantini ishlab chiqdi.

1993 yil fevral oyida BMT statistika komissiyasining Nyu-Yorkdagi sessiyasida milliy hisoblar tizimining yangi standarti qabul qilindi. Qabul

qilingan yangi standart ijtimoiy ishlab chiqarish jarayoni bosqichlarini o'zaro bog'liq holda ifodalovchi ko'rsatkichlar tizimidan iboratdir.

Milliy hisobchilikda iqtisodiy faoliyat natijalari pulda: o'lchanadi, natural ko'rsatkichlar umuman qo'llanilmaydi. Milliy hisoblar tizimini tuzishdan iqtisodiy nazariya tushunchalari asos bo'lib xizmat qiladi.

Iqtisodiy faoliyat tushunchasi ishlab chiqarishga ta'sir etuvchi omillar nazariyasiga asoslanadi. Umumiy qabul qilingan nazariya bo'yicha omillar sifatida ishchi kuchi, yer, kapital va tadbirkorlar faoliyati qabul qilingan. Bu omillar milliy mahsulotni va milliy daromadning vujudga kelishida qatnashadilar va shuning uchun ularning har biri manfaatdor bo'lishiga (mehnat qilganlar ish haqi olishga, yer egalari renta olishga, kapital egalari foiz, foyda olishga, tadbirkorlar esa foyda, foiz, dividend olishga) xaqlidir.

Milliy hisoblar tizimi buxgalteriya hisobi tamoyillarini qo'llashga asoslanadi. Jadvallar buxgalteriya hisoblari ko'rinishida tuzilgan bo'lib, ikki qismdan — resurlar va ulardan foydalanishni o'zida aks ettiradi. Bunda ikki tomonlama yozuv tamoyili qo'llanilib, hisoblarning ko'rsatkichlari ikki marta, bir marta bir hisobning resurslar qismida va ikkinchi hisobning foydalanish qismida va ikkinchi marta, shuniig aksicha qayt etiladi. Hisoblarning oxirgi bandi balans usulida aks etgarilib, resurslarning jami bilav ulardan foydalanish miqdorining farqi sifatida ko'rsatiladi. Sungra navbatdagi hisoblarning resurslar qismining holati aks ettiriladi.

Takror ishlab chiqarish jarayonining har bir bosqichiga bir yoki bir necha hisoblar ta'luqli bo'ladi. Ma'lumki jamiyat iqtisodiy faoliyat jarayonida moddiy ne'matlar va xizmatlar ishlab chiqaradi, ularni o'z a'zolari orasida taqsimlaydi, bu ne'matlarni iste'mol qiladi yoki jamg'aradi. Agar bu jarayonni aniq bir mamlakat yoki mintaqaga chegarasida olib qaralsa, jamiyat yaratgan ne'matlarshgag bir qismini chegaradan chiqaradi yoki tashqaridan mahsulot va xizmatlar oladi.

Shunday qilib, bu jarayonda iqtisodiy vazifalarning aniq jabxalari, yo'nalishlari ajralib qoladi, ishlab chiqarish, iste'mol, jamg'arish, daromadlarni taqsimlash va qayta taqsimlash. va ularni «tashqi dunyo» bilan aloqasi ijtimoiy iqtisodiy ishlab chiqarish jarayonining bosqichlarida, xo'jalik birliklari iqtisodiy operatsiyalarni amalga oshirish orqali uzluksiz aloqada bo'ladilar. Bu aloqalar oldi-sotdi, moddiy ne'matlarni moliyaviy hujjatlarni almashish bir xo'jalik birligidan boshqa xo'jalik birligiga mulkchilik huquqini o'tkazish va boshqa operatsiyalardan iborat I bo'ladi. Binobarin bu operatsiyalar tovar xo'jaligi qonuniyatlariga muvofiq bo'lib, mahsulotlar va xizmatlar oqimiga ularning moliyaviy ekvivalenti bo'lgan daromadlar javob tariqasida keladi. Shunday qilib hisoblar tizimi ishlab chiqarishning hamma bosqichlarida vujudga keltirilayotgan yangi qiymat harakatini nazorat qilish, uning umumiy miqdorini aniqlash, taqsimoti va iste'molini statistik ko'rsatkichlar tizimida raqamlarda ta'riflaydi.

. Mamlakatimiz, mustakillikka erishgandan sung jaxondagi mashxur iqtisodiy hamjamiyatlardan bo'lgan BMT, XVF, XMT, Rekornstruksiya varivojlanish Yevrona banki kabi xalqaro va davlatlararo jamiyatlarga; qabul qilindi.

Mamlakatimiz hayotada bo'layotgan tub o'zgarishlar, bozor munosabatlarining tarkib topishi va shakllana borishi hisobot va statistikada ham tub o'zgarishlarni amalga oshirishni taqozo etadi.

Bozor iqtisodiyotiga o'tgan mamlakatlarning tajribasi shuni ko'rsatadiki BMT tavsiya etgan milliy hisoblar tizimi mamlakatlarning iqtisodiy holatai barcha sohalar bo'yicha to'liq tasvirlash imkonini beradi. Milliy hisoblar tizimini tuzishda respublikamizda ma'lum darajada nazariy va amaliy tajriba ortirilmoqda.

*Ch* O'zbekiston Respublikasi Vazirlar mahkamasining 24 avgust 1994 yilda «O'zbekiston Respublikasining xalqaro amaliyotda qabul qilingan hisobga olish va statistika tizimiga o'tashning Davlat dasturi to'g'risida»gi 433 sonli qarori qabul qilindi. Dasturda hisobga olish va statistikaning barcha sohalarini milliy hisoblar tizimi talablariga muvofiqlashtirishni bosqichma-bosqich amalga oshirish chora tadbirlari aks etirilgan.

MHT Respublika statistikasi uchun yangicha bir model bo'lib, qator tushunchalarni o'zida mujasamlashtiradi. Ba'zi tushunchalar xalq xo'jaligi balansida foydalanilgan tushunchalarga o'xshasada, lekin ularning mazmuni boshqacharoqdir. Ularning eng muximlarini ko'rib chiqamiz.

MHTda ichki va milliy iqtisodiyotning kategoriyalaridan foydalaniladi va shularga muvofiq ko'rsatgichlar tizimi hisoblanadi: masalan, ichki iqtisodiyot uchun yalpi ichki mahsulot va milliy mahsulot.

Bu kategoriyalarni o'zaro farqlash uchun quyidagi tushunchalardan foydalaniladi:

*iqtisodiy hudud; rezideit; iqtisodiy manfaatdorlik markazi.*

Iqtisodiy hudud tushunchasi siyosiy maqsadda qabul qilingan mazkur mamlakat hududi degan tushuncha bilan mos kelmaydi. Iqtisodiy hudud deganda mazkur davlat ma'muriy jihatdal boshqarayotgan hudud bo'lib, unda shaxslar tovarlar, nullarning erkin harakati ta'minlanadi. Shuningdek, mazkur davlatning iqtisodiy hududiga quyidagilar kiradi:

-havo yo'llari, mazkur mamlakatning hududiy suvlari va mazkur mamlakat qazilma boyliklari, yoqilgi va boshqa xom-ashyolarni olish xuquqiga ega bo'lgan xalqaro suvlardagi joylar;

-mazkur davlatning chet ellardagi hududiy anklavalari deb atalmish zoialari bo'lib, davlat tashkilotlari foydalaniladigan yerlardir (ijaraga olish yoki mulkchilik asosida, diplomatik, harbiy, ilmiy yoki boshqa maqsadlarda elchixonalar va boshqa davlat muassasalari foydalanadilar). ^^^

Mazkur mamlakatning chet ellardagi «erkin zona» deb atalmish yerlardagi korxonalar o'sha mamlakatning iqtisodiy hududiga ta'luqli bo'ladi. Mazkur mamlakatning iqtisodiy hududiga uning yeridagi boshqa mamlakatlarni «hududiy anklavalari» va xalqaro tashkilotlarning faoliyati ta'luqli emas. Institusion birliklar (uy xo'jaligi, korxonalar, tashkilotlar) ning iqtisodiy manfaatdorlik



markazi shu mamlakat hududi bilan bog'liq bo'lsa ularni mazkur mamlakataing rezidentlari deb hisoblanadi.

Shunday qilib, mazkur mamlakatning iqtisodiy hududida bir yildan ortiq vaqt mobaynida iqtisodiy faoliyatda bo'lgan uy xo'jaligi, korxona va tashkilotlar rezidentlar deb hisoblanadi. Bu yerda rezident tushunchasi milliylik va fuqaroliqdagi rezident tushunchasiga mos kelmaydi.

Amalda mazkur mamlakatning rezidentlari qatoriga shu mamlakatlarda yashovchi kishilar ta'li) ,/i bo'ladi. Lekin mamlakatda qisqa mudda!ta (bir yildan kam vaqtga) yashash uchun kelganlar (turistlar, artistlar, sportchilar, olimlar, mavsumiy ishchilar va boshqalar), shuningdek chet el elchixonalari xodimlari, diplomatik tashkilotlar va boshqa chet el muassasalari xodimlari; mamlakatdagi boshqa davlatlar harbiy qismlari (shaxsiy tarkibi) xodimlari va askarlari rezidentlar qatoriga kirmaydi. Mazkur mamlakatning rezidentlari qatoriga chet el elchixonalarida va boshqa diplomatik tashkilot yollab ishlayotgan shu mamlakat fuqarolariga ta'luqli bo'ladilar.

Chet ellik talabalar o'z mamlakatlari bilan iqtisodiy aloqani uzmagani bo'lsalar ularning o'qish muddatidan qat'iy nazar o'z davlatlarining rezidentlari bo'lib hisoblanadilar.

Samolyotlar, kemalarni ekipajlari mamlakatdan tashqari faoliyat ko'rsatsalar ham, o'z oilalarining uy xo'jaligi a'zolari bo'lganligi uchun mazkur mamlakatning rezidentlari bo'lib hisoblanadilar.

Mazkur mamlakatdagi xalqaro tashkilotlarga xodimlari agar xalqaro tashkilot-maxkamasida xizmatchi vazifasida bir yildan ortiq muddatda ishlasa, ular shu mamlakat rezidentlari qatoriga kiradi.

Maekur mamlakatning rezident -korxonalar deb mamlakataing iqtisodiy hududida ishlab chiqarish bilan shugillanayotgan chet el firmalari va korporasiyalarining filiallari, qo'shma va aralash korxonalar kabi xo'jalik birliklariga aytiladi.

Mazkur mamlakatning boshqa mamlakatlarda ishlovchi qurilish birigadalari ham mamlakat rezidentlari qatoriga qo'shiladilar, agar ular o'zlarinig qurilish tashkilotlari bilan aloqada bo'lsalar ularning bir qismi hisoblanadilar.

Ichki iqtisodiyot mamlakatning iqtisodiy hududidagi rezidentlar va rezident bo'lmagalarining faoliyatni o'zida mujasaimlantiradi. Milliy iqtisodiyot esa, faoliyat ko'rsatayotgan joylardan qat'iy nazar faqat rezidentlar faoliyatini qamrab oladi.

#### **MHTda quyidagi tushinchalardan foydalaniladi:**

Mahsulotlar-mehnat natijasi bo'lib, ular moddiy buyum shakliga ega bo'ladi (kuvat beruvchi yokilgi ham shu hisobda).

Xizmatlar-faoliyat natijasi bo'lib, kipshlarning yoki jamoaning muayyan ehtiyojini qondirishdan iborat bo'lib biror mahsulot sifatida shakillanmaydi. Bunga moddiy va nomoddiy xizmatlar ta'luqlidir.

Tovarlar-mahsulotlar va xizmatlar, bo'lib odatda bozorda uni ishlab chiqarishga ketgan harajatlarni qoplaydigan narxda sotishga mo'ljallanadi. Molyaviy tashkilotlarni vositachilik xizmatlarning

qiymati, shaxsiy uyda yashagani uchun shartli ravishda hisoblangan qiymat ham shartli ravishda tovar hisoblanadi.

Bozorga ta'luqli bo'lmagan xizmatlar-davlat tashkilotlari va jamoat tashkilotlarining joriy istemolini qondirishga ta'luqli xizmatlardir.

Iqtisodiy faoliyatni va milliy hisoblarini hisob birligi deb operasiyalar hisoblanadi. Operasiya qiymati odatda mazkur operasiya uchun to'lov muddati kelganda qayd etiladi. Shuning uchun operasiyalarning asosiy qismi haqiqiy to'langan qiymati bo'yicha emas, hisoblangan qiymat bo'yicha qayd etiladi. Faqat davlat rektoridagi operasiyalar haqiqatda to'langan qiymata bo'yicha hisobga olinadi.

Iqtisodiy operasiyalar o'zining amalga oshirilishi bo'yicha ikki tomonlama (agar ikki iqtisodiy agent qatnashgan bo'lsa), va bir tomonlama (agar operasiya bir iqtisodiy agent tomonidan amalga oshirilsa). Xizmat ko'rsatish bo'yicha o'tkazilgan operasiyalar ikki tomonlama operasiyalarga misol bo'ladi. Bir tomonlama operasiyalar deganda ishlab chiqaruvchilar o'z mahsulotlarini istemol qilsalar yoki uy egalari o'z uylarida yashashlari bilan bog'liq operasiyalar tushiniladi.

Iqtisodiy operasiyalar amalga oshirilish xususiyatlariga ko'ra ikki guruhga bo'linadi:

- a) kompensasiya (almashish) asosidagi operasiyalar bunda xizmatlar, ne'matlar va pul oqimiga javob tariqasidagi xizmat va pul oqimi to'g'ri keladi. Bu operasiyalarga iqtisodiy operasiyalarning katta qismi ta'luqli bo'ladi;*
- b) transfertlar - bu operasiyalarda xizmatlar, ne'matlar va pullar oqimiga javoban xizmat va pul oqimi kirmaydi. Transfertlar joriy (joriy harajatlarni moliyaviy taminlash belgilangan) va kapital (kapital qo'yilmalarni moliyaviy taminlash uchun) operasiyalarga bo'linadi. Joriy transfertlarga bevosita soliqlar, jarimalar, har-xil go'lovlar, vzoslar, sovgalar, ijtimoiy sug'urta bo'yicha vzoslar va boshqalar kiradi. Kapital transfertlarga tabiiy ofatlar natijasida ko'rilgan zararlarni, boshqa mamlakatlarga iqtisodiy yordam tarzida qaytarib olmaslik sharti bilan amalga oshirilgan kapital qurilishlari soplash uchun qilingan harajatlarni kiradi.*

Transfertlar, shuningdek bir tomonlama (shartnomasiz). va ikki tomonlama (shartnomali) turlarga bo'linadi. Shartnomali transfertlarga mulklardan olinadigan daromadlar (renta, foizlar, dividendlar)ni misol qilib olish mumkin.

Iqtisodiy operasiyalar obyektlarni xususiyatlariga ko'ra joriy va kapital operasiyalarga bo'linadi. Milliy boylikni o'zgartirish bilan bog'liq bo'lgan operasiyalar kapital operasiyalar deyiladi. Xizmat va noz ne'matlarni istemol qilish bilan bog'liq operasiyalar joriy operasiyalar deyiladi.

Shuni alohida qayd etish lozimki, operasiyalar haqiqiy (bozor bahosida hisoblangan) va shartli hisoblangan (ma'lum baholar asosida) operasiyalarga bo'linadi. Haqiqiy operasiyalarga tovarlar va xizmatlarni sotish bilan bog'liq operasiyalar, taqsimot bilan bog'liq operasiyalar kiradi.

Shartli hisoblangan operasiyalarga quyidagi operasiyalar ta'luqli bo'ladi: ishchi, xizmatchilarga natural to'lovlar, o'zi ishlab chiqargan mahsulotni istemol

qilish, zarar ko'ruvchi moliyaviy tashkilotlarni xizmatlari, uy-joyning shartli rentasi.

Subsidiyalar- bu har-xil kategoriyadagi ishlab chiqaruvchilar uchun davlat boshqaruvi tomonidan qaytarib olmaslik sharti bilan berilgan ssudalardir. Bular tovarlarning konkurensiyaga, chidamliligini saqlash maqsadida, yoki davlat yoki xususiy korxonalar zararlarini qoplash maqsadida, yoki ma'lum xizmatlar va, mahsulotlar ishlab chiqarishni rag'batlantirish maqsadida beriladi. | Binobarin, ularni amalga oshirish davlat ehtiyoji uchun zarur.

Tashqi daromadlar va harajatlar mazkur mamlakatdan tashqariga yoki aksincha xorijiy mamlakatlardan mazkur davlatga kelgan daromadlar natijasi bo'lib hisoblanadi. Bunday daromadlarga- xorijiy turizimdan kelgan daromadlar, boshqa mamlakatlardan olingan meros haqi, xorijiy mamlakatlardan o'tkazilgan ish haqi va boshqa daromadlar. Harajat bndlari daromad bndlari muvofiq bo'lib, uning aksini ifodalaydi, ya'ni korespondensiyalanadi. MHTda birliklar turini tanlash ularni daromadlar, harajatlar, moliyaviy operatsiyalar bo'ysna xo'jalik birliklarini yo'nalishini tahlil etish zaruratidan kelib chikadi.

Respublikada MHTni quyidagi sektor va sektorchalarga; ajratish muljallanmoqda:

- *tovarlar va xizmatlar ishlab chiqaruvchi korxoialar.moliyaviy xizmat ko'rsatuvchilardan*
- *tashqari (moliyaviy korxonalardan tashqari);*
- *moliyaviy muassasalar (markaziy bank muassasalari, bosh moliyaviy institutlar, qarz*
- *(kredit) beruvchi institutlar, sug'urta tashkilotlari);*
- *davlat boshqaruv tashkilotlari;*
- *uy xo'jaligiga xizmat ko'rsatuvchi ijtimoiy nokomersiyaviy tashkilotlar;*
- *uy xo'jaligi;*
- *tashqi iqtisodiy aloqalar (<tashqi dunyor).*

Nomoliyaviy korxonalarni birlashtiruvchi sektor asosiy sektor bo'lib hisoblanadi. U tovar ishlab chiqaruvchi ageitlarni iqtisodiy faoliyatini, bozorda sotish uchun chiqarilgan tovarlar va tovar sifatida ko'rsatilgan xizmatlarni (kommersiya) qamrab oladi.

Bunga o'z molini bozorda sotuvchi xususiy kompaniyalar kabi mahsulot ishlab chiqaruvchi va sotuvchi davlat korxonalari ta'luqli bo'ladi. Agar ularni moli tekinga berilsa yoki tannarxidan arzonga sotsa ham ularni qiymati kiradi. Shuningdek ishlab chiqarish faoliyatiga binodar va inshoatlar egalari yoki ijaradorlar foydalanishdan qat'iy nazar turar joy binolariga yoki inshoatlarga ko'rsatilgan xizmatlar qiymati ta'luqli bo'ladi.

Umumiy boshqarish muassasalariga odatda bepul xizmat ko'rsatuvchi shaxslar ta'luqli bo'lib, ularga xokimiyatning maxaliy va markaziy maxkamalari, armiya, sud, mirshablar (polisiya), davlat maorifi, davlat sog'liqni saqlash muassasalari, atrof muhitni muhofaza qilish, ijtimoiy

taminot muassasalari kiradi. Bu tashkilotdar faoliyatini moliyaviy taminoti davlat byudjeti, soliqlar to'lovlar, xayriya uchun ajratmalar va mablag'lar hisobidan amalga oshiriladi. Uy xo'jaligiga xizmat ko'rsatadigan kommersiya bilan shugillanmaydigan xususiy tashkilotlar ham bepul xizmat ko'rsatadilar.

Ularning faoliyati ham moliyaviy jihatdan har-xil to'lovlar, yig'imlar, xayriya fondlari kabi mablag'lar hisobidan taminlanadilar. Bu sektorga inom-exson yig'uvchi har-xil tashkilotlar fondi, siyosiy partiyalar, kasaba uyushmalari, diniy birlashmalari, klublar, assosiasiya va shunga o'xshash tashkilotlar kiradi.

Maylumki oilaviy hayot bilan bog'liq bo'lgan hamma iqtisodiy operatsiyalarini uy xo'jaligi amalga oshirilganligidan mazkur manoda u aholining barcha tabaqalarini qamrab oladi. Bunga shuningdek ma'lum jamoaga birlai aholi guruhlari, Ekosan, Kamolat, Mahalla, Sog'lom avlod uchun, armiya, qamoqxonadagilar, internatdagilar, diniy jamoalar va boshqa shu turdagi aholi guruhlari ta'luqli bo'ladi.

Uy xo'jaligi sektori uy xo'jaligini, ularning olgan daromadlaridan foydalanish va jamg'armalarnigina o'zida aks eggarib ishlab chiqarish faoliyatini etiborga olmaydi.

«Uy xo'jaligi» sektoridan boshqa har bir sektor uchun hisoblarning to'liq majmui tuziladi.

1. Itisodiy hudud.
2. Rezident.
3. Transfertlar.
4. Irstitusion birlik.
5. Iqtisodiy sektor.
6. Iqtisodiy operatsiya obyektlari.
7. Tovar

## **12.2. Milliy hisoblar tizimidagi asosiy hisoblar va ularning ko'rsatkichlari**

Xalqaro miqyosda qabul qilingan milliy hisoblar tizimi standartlariga muvofiq O'zbekiston Respublikasida quyidagi asosiy hisoblar tizimi amalda qo'llanilmoqda:

- 1) mahsulotlar va xizmatlar (yakuniy) hisobi.
- 2) ishlab chiqarish hisobi.
- 3) daromadlarni vujudga keltirish hisobi
- 4) daromadlarning taqsimoti hisobi.

IShLAB ChiQARISH HISOBI - ishlab chiqarish jarayoniga taalluqli operatsiyalarni aks ettiradi.

Ishlab chiqarish bosqichlari xal qiluvchi ahamiyatga ega bo'lganligi uchun ishlab chiqarish hisobi MHTda markaziy o'rinlarning birini egallaydi. U boshqa hisoblar kabi ikki qismdan iborat: mablag'lar (resurslar) va mablag'lardan (resurslardan) foydalanishga bo'linadi.

IShLAB ChiQARISH HISOBI.

|                        |            |
|------------------------|------------|
| Mablag'lar foydalanish | Mablag'lar |
|------------------------|------------|

|                                                                                                                                                               |                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ishlab chiqarish jarayonida istemol qyilingan.shu jumladan: - Moddiy ne'matlar ishlab chiqarish tarmoqlarida - Nomoddiy xizmatlar tarmoqlarida Bozor bahosida | Yalpi mahsulot va xizmatlar, shu jumladan: -mahsulotlar va moddiy xizmatlar nomoddiy xizmatlar Importdan olingan soliq. |
| Jami:                                                                                                                                                         | Jami:                                                                                                                   |

Ishlab chiqarish hisobining mablag'lar qismi chiqarilgan yalpi mahsulot va xizmatlardan, mahsulotlardan olingan soliq va importdan olingan soliqlardan iborat. Yalpi ishlab chiqarilgan mahsulot va xizmatlar ko'rsatkichi ma'lum davr mobaynida rezidentlar faoliyatining natijasi bo'lgan mahsulotlar va xizmatlar

qiymatidan iboratdir. Bu qiymatlar chiqarilgan mahsulotlar, bozor xizmatlari, banklarning shartdi hisoblangan mahsuloti va bozordan tashqari xizmatlar qiymatidan iborat. Ishlab chiqarish hisobining mablag'lardan foydalanish qismi bozor bahosidagi yalpi ichki mahsulotni ishlab chiqarish jarayonidagi iste'molini aks ettiradi va hisoblarni balanslaydi.

Ishlab chiqarish orasidagi iste'mol tarkibiga quyidagilar kiradi:

a) *Mahsulotlar va moddiy xizmatlar;*

) *Korxonalar va tashkilotlarning manfaati uchun yoki ishchilar manfaati uchun amalga oshiriladigan harajatlar. Masalan, komandirovka harajatlari ishchilarga bir yo'la to'lanadigan boshqa to'lovlar, ish sharoitlarini ta'minlash uchun harajatlar (tibbiy muassasalar, kutubxonalar, dam olish xonalari, yuvinish xonalari, sport zallari kabilarga moddiy harajatlar;*

s) *Nomoddiy xizmatlar, masalan, ilmiy-tadqiqot, tajriba, konstruktorlik, loyiha va texnologik ishlarni moliyaviy ta'minlash harajatlari mahsulot ishlab chiqaruvchi va xizmat ko'rsatuvchilarning mulkini sug'urta qiluvchi sug'urta tashkilotlari xizmati qiymati, moliyaviy xizmatlar uchun to'lovlar, ishlab chiqaruvchi ishlarning ishga kelib ketishi uchun transport tashkil etgan xollarda transporg harajatlari, sog'likni saqlash tashkilotlari xizmati (dispanserlash vaksinalash) uchun to'lovlar va boshqalar.*

Yalpi ichki mahsulot mamlakat hududidagi ishlab chiqaruvchi rezidentlar norezidentlarni ishlab chiqarish faoliyatini yakuniy natijasidan iboratdir. U mamlakat bo'yicha olingan ichki mahsulot va xizmatlar qiymati, mahsulot uchun soliqlar qiymati, import uchun soliqlar qiymati yig'indisidan ishlab chiqarish jarayonidagi iste'mol qiymati ayirib hisoblanadi.

Yalpi ichki mahsulot- qiymatidan iste'mol qilingan asosiy fondlar qiymatini ayirib sof ichki mahsulot qiymati aniqlanadi.

Jahonda yalpi ichki mahsulot (YaIM) ko'rsatkichi makroiqtisodiy tahlilda eng ko'p qo'llaniladigan ko'rsatkichdir. Hozirgij vaqtda bu ko'rsatkichdan barcha xalqaro tashkilotlar, shuningdek ko'pgina mamlakatlar ham foydalanmoqdalar.

DAROMADLARNI VUJUDGA KELISH HISOBI - ishlab chiqarish jarayoni bilan bevosita bog'liq bo'lgan holda taqsimot operatsiyalarini o'zida aks ettiradi.

#### Daromadlarni vujudga kelish hisobi

| Foydalanish                                                                                                                                                                                                                          | Resurslar                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ishchilarning ish haqi.<br>Shu iumladan-rezidentlarning<br>nerezidentlarning ishlab chiqarish solig'i<br>Import uchun soliq<br>Yalpi foyda (Yalpi aralash daromad)<br>Asosiy frndlar istemoli<br><br>Sof foyda (sof aralash daromad) | Bozor bahosida valpi ichki mahsulot<br>Ishlab chiqarish uchun berilgan<br>subsidiyalar<br><br>Import uchun subsidiyalar. |
| Jami                                                                                                                                                                                                                                 | Jami                                                                                                                     |

Hisobning resurs qismi bozor bahosidagi yalpi ichki mahsulot, qiymati va ishlab chiqarish hamda import uchua berilgan subsidiyalardan iborat bo'lsa, resurslardan foydalanish. yalpi ichky mahsulotning dastlabki taqsimoti, ya'ni ishchilarga ish haqi, ishlab chiqarish va import uchun soliq to'lashga, asosiy vositalarning eskirishiga (tasarrufi) va iqtisodiy foydaga bo'linishini aks ettiradi. Bu hisobga yalpi ichki mahsulot ishlab chiqarish hisobidan o'tkaziladi.

Subsidiyalar bu ichki joriy transfertlar bo'lib, davlatning mahsulot ishlab chiqaruvchi yoki mahsulotlar va bozor xizmatlarini import qiluvchi alohida xo'jalik birliklari - rezidentlarga berilgan mablag'lardir. Ular baholarga va daromadlarga ta'sir o'tkazish yo'li bilan davlataing muayyan iqtisodiy yoki ijtimoiy siyosatining amalga oshishiga sharoitni ta'minlaydilar.

Subsidiyalar ikki guruhga bo'linadi:

- ishlab chiqarish uchun subsidiyalar;
- import uchun subsidiyalar.

Ishlab chiqarish uchun subsidiyalarga ishlab chiqarilgan ichki bozorda sotiladigan yoki eksport qilingan mahsulotlar miqdori yoki qiymatiga mutanosib (proporsional) ravishda ishlab chiqarish birligi-rezidentlarga beriladigan subsidiyalar kiradi. Ularga davlat byudjetidan qishloq xo'jaligi mahsuloti, shunin^dek boshqa mahsulotlarning bahosi farqini qoplash uchun hamda ishlab chiqarilgan yoki sotilgan mahsulotlar va xizmatlarning miqdori yoki qiymati bilan bog'liq bo'lmagan harajatlar (zarar keltiruvchi jamoa xo'jaliklarining sug'urta^ to'lovlarini qoplash) ichki xo'jalik hisobidagi korxonalarga davlat yordami (dotasiya) uchun berilgan subsidiyalar kiradi.

Import uchun subsidiyalar import qilinadigan mahsulotlarga, ular mamlakatlarning iqtisodiy hududidagi erkin muomalaga kelib tushgunga qadar berilgan subsidiyalardan iboratdir.

Hisobning foydalanish qismining asosiya ko'rsatkichi mehnat haqidir.

Daromadlarni vujudga kelishi hisobida mehnat haqi mamlakat iqtisodiy hududidagi rezidentlar va norezidentlarni barcha ishchilarning mehnat haqini qamrab oladi. U o'zida quyidagilarni birlashtiradi:

- *jami ish haqi*
- *korxonalar va tashkilotlarning ijtimoiy sug'urta (ijtimoiy straxovaniye) uchun haqiqiy ajratmalari.*

Jami uysh haqi mulkchilik shaklidan qat'i nazar, barcha xo'jalik kategoriyalarga bo'yicha, ish haqiga muvofiq ajratmalar va daromad soliqlarini to'lashdan oldin ko'rsataladi. Jami ish haqiga ish haqi fondi (mehnat haqi fondi), ishchi va xizmatchilarni moddiy rag'batlantirish fondi, ish fondiga ta'luqli bo'lmagan mukofotlar, ish haqiga o'xshash boshqa daromadlar (mehnat shartaomasida ko'rsatilgan foydadan olinadigan ulushlar), kooperativ ishchilarning mehnat haqi, jamoa xo'jaliklarining mehnat haqi, harbiy xizmatchilarning ovqatlanishi va kiyim boshi qiymati va yollangan uy xizmatchilarining ish haqi va boshqa daromadlari kiradi.

Jami ish haqiga korxona va tashkilotlarning ishlab chiqarishni yaxshilash maqsadida amalga oshirgan komandirovka harajatlari, mahsus kiyim bosh qiymati, davolash va profilaktika nuqtai nazaridan berilgan mahsus oziq-ovqatlar qiymati yoki boshqa sarflar, ishchilarning malakasini oshirish va o'qitish uchun harajatlar kirmaydi, chunki bu harajatlar ishlab chiqarish jarayonidagi iste'mol xdrajatlariga taalluqlidir.

Korxonalar va tashkilotlarning ijtimoiy sug'urta uchun amaldagi ajrataalari ularni davlat ijtimoiy sug'urtasi va majburiy sug'urta badallaridan iboratdir. Bu to'lovlar, pensiyalar, nafaqalar, aholiga sanatoriya va kurortlarda xizmat ko'rsatish harajatlarini qoplash uchun mablag'larning manbai hisoblanadi. Bu to'lovlar korxonalar tomonidan sug'urta tashkilotlariga o'tkazilsada, ular ish haqining bir qismi sifatida qaraladi.

Shartli ravishda ijtimoiy sug'urta ajratmalar, ijtimoiy ta'minot bo'yicha nafaqa bo'lib, tashkilotlar va korxonalar o'z ishchilariga (sobiq ishchilariga yoki shu huquqga ega bo'lgan 'shaxslarga) bevosita to'lab boradilar. Bu to'lovlar korxona va tashkilotlarki ishlab chiqarishda halok bo'lgan ishchilarning oilalariga yordami, belgilangan pensiya va nafaqalardan tashqari mutaxassisligi bo'yicha orttirgan kasalligi yoki nogironligi uchun ortiqcha pul harajatlari kiradi.

Iqtisodiyotning yalli foydasi daromadlarni vujudga kelishi hisobining balanslanadigan bandlaridan iboratdir. U bozor bahosidagi yalpi ichki mahsulot qiymatidan mehnat haqini, shuningdek ishlab chiqarishga va importga taalluqli sof soliq qiymatani (ishlab chiqarishga va importga soliqdan ishlab chiqarish va import uchun berilgan subsidiyalar chegiriladi) chegirib aniqlanadi.

Yalpi foyda qiymatidan iste'mol qilingan asosiy fondlar qiymatini chegirilsa iqtisodiyotining sof foydasi hosil bo'ladi. Asosiy fondlarni iste'moli (yoki amortazasiya) mazkur davrda iste'mol qilingan asosiy fondlarning bir qismi bo'lib, me'yorida eskirish (normal) natijasi, shuningdek nazarda tutilgan ma'naviy eskirish qiymatidan iborat.

Jaxon tajribasida asosiy fondlarni iste'moli uchun ajratmalar barcha turdagi asosiy fondlar uchun ularni joriy qayta taklash qiymati va xizmat muddatiga muvofiq ravishda hisoblandi.

Qayta tiklash qiymatini aniqlashda asosiy fondlarni joriy qayta) baholash o'tkaziladi. Bunda ular bozor bahosidagi qiymatidan kelib chiqqan holda asosiy fondlar har yili qayta baholab turiladi. Buni amalga oshirishni o'rganib borishimiz zarur. Hozircha amortizasiyani markazlashgan ravishda har bir asosiy fond turi bo'yicha to'liq (balans) qiymatiga ko'ra amortizasiya normasiga binoan aniqlangan! eskirish qiymati va to'liq eskirmagan asosiy fondlarni qoldiq qiymati hisobdan chiqarilgan va tugatilgan asosiy fondlarni qoldiq, qiymatadan ularni tugatash natijasida olingan moddiy mablag'lar qiymatini chegirib hisoblanadi (bunda fondlarni tugatash bilan; bog'liq harajatlarni hisobga olish lozim).

**DAROMADLARNI TAQSIMLASH HISOB** - mamlakat<sup>^</sup> iqtisodiyoti miqyosida boshqa mamlakatlar bilan iqtisodiy aloqalarni hisobga olgan holda daromadlarni taqsimlash va qayta taqsimlashni o'zida aks ettiradi.

Resurslar qismida ishlab chiqarish faoliyatidan olingan; daromadlar (iqtisodiyotning yalpy foydasi, ishchilarning mehnat haqi, ishlab chiqarishga va importga soliqlar) bilan bir qatorda boshqa daromadlar ham ko'rsatiladi. Bu daromadlarga qayta taqsimlash bilan bog'liq operatsiyalar natijasidan olingan daromadlar kiradi. Ularni hisoblashda boshqa mamlakatlardan kelgan daromadlar ham nazarda tutiladi (Mulkdan olingan daromadlar, tadbirkorlik daromatlari, joriy transfertlar).

Resurslardan foydalanish qismida subsidiyalar, shuningdek mulkdan daromaddan, tadbirkorlik daromadlaridan va joriy transfertlardan boshqa davlatlarga o'tkazilgan daromadlar ko'rsatiladi. Hisobning balanslanadigan ko'rsatgichi yalpi milliy daromaddir.

| Foydalanish                                                                                                                                                                                                  | Resurslar                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Subsiyalar: shu jumladan - ishlab chiqarishga -importga Mulkdan daromadlar va «tashqi dunyoga» berilgan tadbirkorlik daromatlari 4Tashqi dunyo» ga berilgan joriy transfertlar Amaldagi yalpi milliy daromad | Iqtisodiyotning yalpi foydasi Ishchilarning mehnat haqi, shu jumladay Olingan -yollovchi rezidentlardan -Tashqi dunyodan soliqlar, shu jumladan -ishlab chiqarishga -importga Mulkdan daromadlar va «Tashqi dunyo»dan olingan tadbirkorlik daromatlari Tashqi dunyo dan olingan joriy transfertlar. |
| Jami:                                                                                                                                                                                                        | Jami:                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

**DAROMADLARDAN FOYDALANISH HISOB** - yalpi milliy daromadni yakuniy milliy iste'molga va yalpi milliy jamg'arishga taqsimlanishin ifodalaydi. Hisobning resurs qismida "yalpi milliy daromad va uning foydalanish (sarf) qismida esa uy xo'jaligida, davlat muassasalari va uy xo'jaligiga xizmat ko'rsatuvchi jamoat tashkilotlarining yakuniy iste'moli va milliy



jamg'arma o'z aksini topadi. Daromadlardan foydalanish hisobi o'zining iqtisodiy mazmuniga ko'ra xalq xo'jalik balansining milliy daromaddan iste'mol uchun foydalanish (iste'mol fondi) qismiga yaqindir. Faqat farq shundan iboratki, daromadlardan foydalanish hisobida yalpi ichki yoki milliy mahsulot ko'rsatgichidan foydalaniladi. Bu esa muayyan oqibatlarga sabab^o'ladi.

Hisobning resurs qismida birgina ko'rsatgich - yalpi milliy daromad ko'rsatgichi aks etadi. U daromadlarni taqsimlash hisobidan ko'chiriladi. Hisobning foydalanish qismida ikki ko'rsatgich - yakuniy milliy iste'mol va yalpi jamg'arma aks etadi.

Yakuniy milliy iste'mol deganda kishilarning ehtiyojlarini qondirish uchun foydalanilgan mahsulot va xizmatlarning qiymati nazarda turaladi. U uy xo'jaligida, davlat muassasalarida xizmat ko'rsatuvchi jamoat tashkilotlaridagi yakuniy iste'molni qamrab oladi.

Uy xo'jaligidagi yakuniy iste'mol daromadlaridan foydalanish hisobida mamlakatning iqtisodiy hududida va chet mamlakatlardagi uy xo'jaligi - rezidentlardagi yakuniy iste'mol aks etadi. U uy xo'jaligini shaxsiy byudjetdan iste'mol tovarlarini va tovar shaklida bo'lmagan mahsulot va xizmatlarni olish uchun ketgan harajatlarni aks ettiradi. Uy xo'jaligigaing yakuniy iste'moli barcha turdagi savdo shaxobchalaridan qisqa va uzoq muddatli foydalanish uchun sotib olingan tovarlarni, bozordan xarid qilingan^ iste'molni qondirish/uchun olingan xizmatlar (uy haqi, kommunal xizmatlar, kir yuvishgsartaroshxona, r° chxona, prokat xizmati, uyni almashtirish uchun ma'lumot byurosi ^lzmati, shuningdek o'zining shaxsiy iste'moli uchun uy xo'jaligidagining ishlab chiqargan mahsulot va xizmatlar qiymati, mehnat haqi sifatida olingan. Natural mahsulotlar qiymati, bepul yoki arzon narxda ko'rsatilgan ijtimoiy madaniy xizmatlar qiymati, ya'ni mahsus tashkilot va muassasalarga tegishli xizmat ko'rsatuvchi tashkilotlarni, masalan mahsus tashkilotlarga tegishli kasalxonalar, stadionlar, klublar dam olish uylari va shunga uxshashlarni xizmati) qiymatini o'zida aks etgaradi.

Davlat muassasalari va uy xo'jaligiga xizmat ko'rsatuvchi jamoat tashkilotlarining yakuniy iste'moli shu muassasa va tashkilotlar tomonidan alohida shaxslarga sog'liqni saqlash bo'yicha, ijtimoiy ta'minot, maorif, madaniy va sanoat sohalariida ko'rsatilgan bepul xizmatlar qiymati va umuman jamiyatga ilm-fan, mudofaa va umumiy boshqarish sohalari bo'yicha ko'rsatilgan bepul xizmatlar qiymatidan iborat. Bepul xizmatlarning qiymati, shu xizmatlarni amalga oshirish uchun muayyan korxona va tashkilotlarning joriy harajatlari majmuidan iborat.

Davlat muassasalarining joriy harajatlari tarkibiga harbiy texnika vositalari, uzoq muddat foydalaniladigan jixozlar kiradi. Harbiy xizmatchilarning kiyim boshlari, ularning ovqatlanish qiymatlari bu harajatlarga kirmaydi. Bular uy xo'jaligining yakuniy iste'molida aks ettiriladi. Shuningdek, harbiy obyektlarni qurish harajatlari (asosiy fondlarning yalpi jamg'arishiga ta'luqli), davlat zahiralarini tashkil etash uchun sotab

olingan mahsulotlar qiymati (moddiy oborot mablag'lari zahiralar qiymatining o'zgarishiga ta'luqli) bu harajatlar tarkibiga kirmaydi.

Yalpi milliy jamg'arish daromadlaridan foydalanish hisobining balanslovchi bandi hisoblanadi.

Uning qiymati yalpi milliy daromad qiymati bilan yakuniy milliy iste'mol qiymati orasidagi farq sifatida aniqlanadi. Yalpi milliy jamg'arma qiymatidan asosiy fondlar iste'moli qiymatini ayirib sof milliy jamg'arma qiymati aniqlanadi.

**KAPITAL HARAJATLAR HISOBI** - asosiy va aborot fondlarning amaldagi jamg'arilish jarayonini, nomoddiy va moliyaviy aktivlarni, ularning moliyaviy manbalarini ifodalash uchun xizmat qiladi. U iqtisodiy mazmuniga ko'ra xalq xo'jaligi balansining milliy daromaddan jamg'arish uchun foydalanish qismiga uxshashdir.

"Yalpi milliy jamg'arish" ko'rsatkichi kapital harajatlar hisobining resurslari qismiga daromadlardan foydalanish hisobidan ko'chiriladi

Bundan tashqari hisobning resurslari qismida "boshqa davlatlardan olingan transfertlar" degan ko'rsataich bo'lib, u sovet [iqtisodiy va statistik amaliyotida bo'lgan "kapital qo'yilmalar" ko'rsatkichiga umuman mos keladi. Asosiy fondlarning yalpi jamg'arilish ko'rsatkichi o'zining mazmuniga ko'ra sovet statistikasidagi asosiy fondlar qiymatining o'sishi ko'rsataichidan kam farqlanadi. Kapital harajatlar hisobining foydalanish (qismidagi ko'rsatkich "sof kreditlar" (+) yoki sof qarzlar (-) hisobining balanslovchi qismidir. Ular bir tomondan yalpi milliy jamg'arish bilan asosiy fondlarning jamg'arilishi va yerni, nomoddiy aktivlarni sotib olish orasidagi farq va ikkinchi tomondan "tashqi dunyo" dan kapital transfertlar qoldig'ining yig'indisi sifatida aniqlanadi. Xalq xo'jaligi miqyosida sof kreditlar (+) va sof qarzlar (-) resurslarning sof miqdorini aks ettiradiki, bu degan so'z davlat "tashqi dunyo" ga bermoqdami yoki "tashqi dunyo" mazkur davlatga berayotganini ko'rsatadi.

**MOLIYAVIY HISOB** - ichki iqtisodiy hisoblar tazimida o'ziga xos o'rin egallaydi. U mamlakatdagi moliyaviy aktiv va passivlarning o'zgarishini iqtisodiyotning moliyaviy holatini, kapitalning harajatani aks ettiradi. Ko'pgina mamlakatlarda moliyaviy hisobni tuzish statistik tashkilotlarga emas, balki moliya vazirligiga yoki markaziy bankka topshiriladi

**MAHSULOTLAR VA XIZMATLAR HISOBI** - ichki iqtisodiy hisoblar tazimining oxirgisi mahsulotlar va xizmatlar hisobi bo'lib, hisoblar tazimining umumlashiruvchi hisobidir. U iqtisodiyot bo'yicha mahsulotlar va xizmatlarning umumiy resursini va bu resurslardan foydalanishning asosiy yo'nalishlarini aks ettiradi.

Hisobning resurslar qismida mahsulot va xizmatlarning umumiy hajmi, mahsulotlarga solingan soliqlar, tbvarlar va xizmatlar importi, importga sof soliqlar aks ettiriladi. , Foydalanish qismi esa, oraliq iste'moliving asosiy fondlari yalpi jamg'arilishini, moddiy oborot vositalar zahirasi qoldig'ining o'zgarishi va tovarlar va xizmatlar eksportini aks etgaradi. Bu hisob ma'lum ma'noda balanslashsada, qoldiqqa, ya'ni balanslovchi pozisiyaga ega emas.

Mazkur hisobshgag barcha ko'rsatkichlari hisoblar tizimining boshqa hisoblardan ko'chiriladi.

Resurslar qismining ko'rsatkichlari: mahsulotlar va xizmatlarning yalpi ishlab chiqarish hajmi, mahsulotlarga soliqlar, importga sof soliqlar bu hisobga ishlab chiqarish hisobidan ko'chiriladi. Mahsulotlar va xizmatlar importi esa bu hisobga tashqi iqtisodiy aloqalarning joriy operatsiyalari hisobidan ko'chiryladi.

Hisobning foydalanish qismida oraliq ishlab chiqarish hisobidan ko'chiriladi, oxirgi iste'mol ko'rsatkichi daromadlardan foydalanish hisobidan ko'chiriladi, asosiy fondlarving yalpi jamg'arilishi kapital harajatlar hisobidan ko'chiriladi, moddiy oborot vositalari zahirasi qoldig'ining o'zgarishi ko'rsatkichi kapital harajatlar hisobidan ko'chiriladi. Mahsuyaotlar va xizmatlar eksporti ko'rsatkichi esa bu hisobga tashqi iqtisodiy aloqalar joriy operatsiyalarni hisobidan ko'chiriladi.

#### MAHSULOTLAR VA XIZMATLAR HISOBI

| Foydalanish                                                                                                                                                                         | Resurslar                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Oraliq ishlab chiqarish istemoli Yakuniy istemol Asosiy fondlarning yalpi jamg'arilishi Moddiy oborot vositalari zahirasi qoldig'ining o'zgarishi Mahsulotlar va xizmatlar eksporti | Mahsulotlar va xizmatlarning yalpi ishlab chikarish hajmi Mahsulotlarga soliqlar Mahsulotlar va xizmatlar importi Importga sof soliqlar |
| Jami                                                                                                                                                                                | Jami                                                                                                                                    |

TASHQI DUNYO HISOBI- milliy hisoblar tizimining bir qismi. "Tashqi dunyo" bir davlat iqtisodiyotaning chet davlatlar iqtisodiyoti bilan aloqalarni aks etgiradi.

Tashqi iqtisodiy aloqalar uchta hisobda aks ettiriladi:

*a) joriy operatsiyalar hisobi; b) kapital harajatlar hisobi; v) moliyaviy hisob.*

Tashqi iqtisodiy aloqalarning joriy operatsiyalari hisobi mazkur davlat bilan boshqa davlatlarning, govarlar va xizmatlar sotish va sotib olish bilan bog'liq bo'lgan daromadlar harakatani aks ettiradi. Bu yerda hisob kitoblar tez, to'lov muddatani o'zgartarmay, chet el valyutasini to'lovga aralashtirmagan holda va kredit shaklini qo'llamay amalga oshiradi. Shuningdek, tovar bilan ta'minlanmagan xollarda mablag'lar o'tkazilmaydi. Bunga foizlar, devidentlar va boshqa investisiyalardan daromadlar, pensiya, ish haqi, alimentlar va boshqa shunga uxshash operatsiyalar ham ta'luqli.

Mazkur hisobning o'ziga xos xususiyati, tashqi iqtisodiy aloqalarning boshqa hisoblari kabi, 6u yerda resurslar va foydalanish " tashqi dunyo ", ya'ni boshqa davlatlar nuqtai-nazaridan qaragan holda ko'rsatiladi.

Resurslar qismida esa boshqa davlatlar (nerezidentlar) ning tovarlar va xizmatlarning importadan olgan daromatlari, chet eldagi rezident - uy xo'jaliklarining tovarlar va xizmatlar sotab olishdan, nerezident ishchilarining ish haqi, ishlao chiqarishga va import soliqlardan, ^'ususiy mulkdan daromadlar, tadbirkorlikdan daromatlari, transfertlardan joriy daromadlar, bu

hisobning balanslovchi bandi bo'lgan "tashqi dunyo" bilan joriy operatsiyalar aks ettiriladi.

Foydalanish qismida mazkur davlatga boshqa davlatlardan tovarlar va xizmatlarni eksport qilish daromadlarini, mazkur davlatning iqtisodiy hududidagi uy xo'jaligi - norezidentlarni tovarlar va xizmatlar sotib olish daromadlarni, norezidentlar tomonidan yollagan rezident ishchilarning mehnat haqi, boshqa davlatlardagi rezident xo'jalik birliklarining mulk daromadlari, joriy transfertlar va gadbirkorlik daromadlari aks etadi.

Kapital harajatlar hisobi asosiy va oborot fondlarga, nomoddiy aktivlarga taalluqli tashqi iqtisodiy operatsiyalarni aks ettiradi.

Hisobning resurslar qismiga :

- *"Tashqi dunyo" ga berilgaya kapital transfertlar*
- *Kapital harajatlar hisobining balanslovchi pozitsiyasi (qismi) - sof kreditlar (+) va sof (-) qarzlar kiritiladi.*

Foydalanshp qismida quyidagilar ko'rsatilgan :

- *"Tashqi dunyo" bilan joriy operatsiyalar qoldig'i;*
- *Yerlar va nomoddiy aktivlarni sotib olish;*
- *"Tashqi dunyo" dan olingan kapital transfertlar.*

Moliyaviy hisob mazkur davlatning tashqi iqtisodiy partnyorlariga nisbatan moliyaviy aktiv va passivlari o'zgarishini aks ettiradi.

Shunday qilib, milliy hisoblar tizimi takror ishlab chiqarish jarayonining hamma bosqichlarini ketma-ket aks eggaruvchi hamma hisoblarni qamrab oladi. Bu tizim har xil analitik jadvallar bilan to'ldirilishi, kengroq masshtabdagi tarmoqlar doirasida qo'shimcha hisoblar tuzish hisobiga ko'proq ko'rsatgichlar qo'shib kengaytirilishi mumkin. Shu ma'noda uning amaliy tahlil qilishdagi imkoniyatlari cheklanmagandir. Shu narsa zarurki, tizim uzluksiz bo'lmog'i, ya'ni u korxonadan xalq xo'jaligi darajasigacha tadbiiq qilinganda, statistikadan berkitiladigan "oq dog'lar" (mudofaa, davlat havfsizligi) bo'lmasligi kerak, chunki ular tizimning butunligini buzib yuborilishi mumkin.

### **12.3. Milliy hisobchilik konsepsiyasida tarmoqlararo balansni tuzish uslubi.**

Amaldagi milliy hisoblar tizimida "harajatlar va ishlab chiqarishi" tizimini tuzish uchun kamida 150 mahsulot va xizmatlarni tanlab kiritish tavsiya etiladi. Mahsulot va xizmatlarni tanlab olishda, ularga nisbatan bozordagi talab ehtiyoj qanday ekanligiga e'tibor berish lozim. "Harajatlar va ishlab chiqarish" jadvalini tuzishning eng muxim muammolaridan biri "sof" tarmoqlarni ajratib olishdir. Ma'lumki, korxonalar asosiy mahsulot bilan bir qatorda qo'shimcha mahsulotlar ham ishlab chiqaradi.

Ko'pincha qo'shimcha mahsulotlar ishlab chiqarish uchun ketgan harajatlar haqida ma'lumot bo'lmaydi. Shuning uchun "harajatlar va ishlab chiqarish" tizimida korxonalar faqat bir turdagi mahsulotlar yoki xizmatlar chiqaruvchi birliklar sifatida qayd etiladi.

"Sof" tarmoqlarni tuzish muammosiga ikki jihatdan yondashish mumkin.

1) . *Mazkur tarmoqning asosiy mahsulotiga boshqa tarmoqlarda ishlab chiqarilgan, lekin ular uchun asosiy mahsulot bo'lmagan shu turdagi mahsulotlarni qo'yii/ orqali.*

2. *Mazkur tarmoqning mahsulotidai/ uning uchun asosiy bo'lmagan, lekin boshqa tarmoqlar uchun asosiy hisoblangay qo'shimcha mahsulotlarni ayirib tashlash orqali.*

Bir tarmoqning mahsulotini boshqa tarmoqga ko'chirish muammosi birmuncha oddiy xal qilinadi. Lekin asosiy bo'lmagan mahsulotlarni ishlab chiqarish uchun ketgan harajatlarni bir tarmoqdan ikkinchi tarmoqga ko'chirish mushkulroq. Avvalo asosiy bo'lmagan mahsulotlar ishlab chiqarish uchun ketgan harajatlar tarkibi haqida bevosita ma'lumotlar deyarli bo'lmaydi. Korxonalardan bunday ma'lumotlarni to'plash uchun qo'shimcha tadqiqotlar, kuzatishlar olib borish, qimmatligi va ishonchli bo'lmaganligi uchun maqsadga muvofiq emas. Shuning uchun asosiy bo'lmagan mahsulotlarni ishlab chiqarish uchun ketgan harajatlar tarkibini apiqlash uchun ikki xil shartlikka yo'l qo'yish mumkin.

1. *Mahsulot texnologiyasiga taalluqli shartlilik (buida asosiy bo'lmagan mahsulotni ishlab chiqarish harajatlari tarkibi, shu mahsulot asosiy bo'lgan korxonalaridagi ishlab chiqarish harajatlari tarkibiga uxshash deb faraz qilinadi).*

2. *Tarmoq texnologiyasiga taalluqli shartlilik (bunda asosiy bo'lmagan mahsulotni | ishlab chiqarish harajatlari tarkibi, shu korxonada ishlab chiqarilgan asosiy mahsulotni ishlab chiqarishga ketgai harajatlar tarkibiga uxshash deb hisoblanadi).* Har ikkala shartlilikni ijobiy va salbiy tomonlari mavjud. Birinchi shartlilikni, agar asosiy bo'lmagan mahsulotni ishlab chiqarish texnologiyasi alohida mavjud bo'lgan xollarda qo'llash mumkin.

Ikkinchi shartlilikni, agar asosiy bo'lmagan mahsulot asosiy mahsulotga nisbatan ikkinchi darajali, qo'shimcha, chiqindi mahsulot sifatida bulsagina mantiqan to'g'ri bo'ladi. "Harajatlar va ishlab chiqarish" jadvali to'rt bo'limdan (kvadrantlar) iborat. Birinchi kvadrant asosiy hisoblanadi va tarmoqlararo ishlab chiqarish aloqalari haqidagi ma'lumotlarni o'zida aks ettiradi. U shaxmat ko'rinishdagi jadval bo'lib, qatorlari bo'yicha mahsulotlar ruyxati ustunlari' bo'yicha) esa iqtisodiyot tarmoqlari ruyxati berilgan. Ikkinchi kvadrant yaq'niy mahsulotni iste'molga, jamg'arishga va eksportga bo'linishini aks ettiradi. Uchinchi kvadrantda eamga^yayuqlar bo'yicha yangi qo'shilgan qiymat miqsoni va tarkibi elementlarga (asosiy fondlar iste'moli, ish ^aqi, foyda va boshqalar) bo'lingan xollarda ko'rsatiladi. Yangi qo'shilgan qiymat moddiy harajatlar bilan birgalikda ishlab chiqarilgan mahsulot qiymatini tashkil qiladi. Mazkur bo'limda import ko'rsatkichi ham • mavjud bo'lib, bu pirovardida iqtisodiyotining yakuniy mahsuloti hajmini aniqlash imkonini beradi. Turtinchi bo'lim "harajatlar -ishlab chiqarish" tizimining qo'shimcha kvadranti bo'lib, yalpi ichki mahsulot hajmini bozor bahosida aniqlash uchun xizmat kiladi. Bu omil bahodagi yalpi ichki mahsulot hajmiga sof bavoisita soliqlarni qo'shish yo'li

bilan aniqlanadi (yoki bevosita soliqlardan subsidiyalar qiymatini chegirib aniqlanadi).

**"HARAJATLAR-ISHLAB CHIQARISH" JADVALI SHAKLINING TUZILISHINI QUYIDAGICHA IFODALASH MUMKIN.**

| Tarmoqlar mahsulotlar              | sanoat | Qishloq xo'jaligi | izmatlar | jami i/ch | yakuniy foydalanish | Eksport | Jami foydalanish |
|------------------------------------|--------|-------------------|----------|-----------|---------------------|---------|------------------|
| Sanoat                             | 64     | 15                | 15       | 94        | 50                  | 20      | 164              |
| K/x                                | 18     | 8                 | 2        | 28        | 30                  | 10      | 68               |
| Xizmatlar                          | 5      | 5                 | 6        | 16        | 20                  | 10      | 46               |
| Moddiy harajatlari (amartizatsiya) | 87     | 28                | 23       | 138       | 100                 | 40      | 278              |
| yangi qo'shilgan                   | 67     | 30                | 18       | 115       |                     |         |                  |
| Mahsulot                           | 154    | 58                | 41       | 253       |                     |         |                  |
| Import                             | 10     | 10                | 5        | 25        |                     |         |                  |
| jami resurslar                     | 164    | 68                | 46       | 278       |                     |         |                  |

Bu jadval mahsulot resurslari miqdori bilan ulardan foydalanish hajmining tengligiga asoslangan. Jadval qatorlari bo'yicha ayrim mahsulotlardan boshqa tarmoqlarda ishlab chiqarishdagi iste'molga, jamg'arishga va eksportga foydalanish ko'rsatilgan.

Ustunlari bo'yicha esa, mazkur tarmoqda mahsulot ishlab chiqarishda boshqa tarmoqlar mahsulotidan foydalanish, shuningdek yangi qo'shilgan qiymatning miqdori va tarkibi aks ettiriladi.

Binobarin, birinchi kvadrantda mahsulot ishlab chiqarish bahosida baholanadi. Uchinchi kvadrantda esa, uni savdo chiqimlari, qo'shilgan qiymatidan soliq, boshqa sof bilvosita soliqlar, shuningdek, import qiymati, unga to'langan bojlar qiymati ham qo'shiladi.

Shunday qilib, milliy hisoblar tizimi doirasida ("harajatlari-ishlab chikimarish"da) tuziladigan tarmoqlararo mahsulot balansida ishlab chiqarish va noishlab chiqarish xizmatlari qiymati ham hisobga olinadi. Milliy hisoblar tizimida tarmoqlararo mahsulot balansida noishlab chiqarish xizmatlari qanday qilib aks ettiriladi.

Shartli ravishda tovarsiz xizmatlar ko'rsatuvchi tarmoqlar mahsulot qiymati ularni amalga oshirish harajatlari teng deb olinadi. Bundan tashqari bu xizmatlarni iste'mol qiluvchilar deb, ularni ishlab chiqaruvchilar, ya'ni umumiy boshqarish muassasalari va uy xo'jaligiga xizmat ko'rsatuvchi xususiy nokomersiyaviy tashkilotlar nazarda tutiladi. Bu xizmatlarni birinchi kvadrantda aks ettirish uchun, ularning har turi (maorif, sog'liqni saqlash va x.k.) uchun yangi qator va usgunlar kiritiladi. Noishlab chiqarish xizmatlarini birinchi kvadrantning ustunlarida aks ettirishda notovar xizmatlarini amalga oshirishda iste'mol qilingan moddiy ne'matlar va tovarli xizmatlar haqidagi ma'lumotlardan foydalaniladi. Uchinchi kvadrantning

ustunlari har xil turdagi noishlab chiqarish xizmatlari bo'yicha qo'shilgan qiymatning tarkibini (amortizasiya, ish haqi, soliqlar va x. k.) ifodalaydi. Birinchi va uchinchi kvadrant ustunlaridagi ma'lumotlar noishlab chiqarish xizmatlari qiymatqdan iborat bo'ladi.

Birinchi kvadrantning qatorlarida noishlab chiqarish xizmatlari haqidagi ma'lumotlar bo'lmaydi, chunki ular oraliq iste'molda foydalanilmaydi. Shuning uchun ular faqat oxirgi iste'molni aks ettiruvchi kvadrantning qatorlarida o'z ifodasini topadi. Bu yerda ular umumiy boshqarish muassasalari va uy xo'jaligi orasida taqsimlanadilar.

V. Leontyev tomonidan tuzilgan iqtisodiy modelning asosiy shartlarkdan biri shuki, bunda texnologik koeffitsiyentlar (bevosita harajatlar koeffitsiyentlari) o'zgarmas hisoblanadi va shuning uchun mahsulotni ishlab chiqarish uchun ketgan harajatlar miqdori ishlab chiqarilgan mahsulot miqdoriga mutanosib (to'g'ri proporsional) bo'ladi. Ma'lumki, bevosita harajat koeffitsiyentlari tarmoq mahsuloti ishlab chiqarishga ketgan tarmoq mahsuloti harajatlari ifodalaydi.

V. Leontyev statistik modeldan tashqari dinamik modelni tuzishning asosiy prinsiplarini ishlab chiqqan. Dinamik model yakuniy talab miqdorini o'zgarishiga muvofiq ravishda ishlab chiqarishning hajmi va tarkibi, istiqbolini belgilash imkonini beradi. Shuni eslatib o'tish kerakki, V. Leontyev modeli o'zgarmas bevosita harajat koeffitsiyentlari, binobarin o'zgarmas to'liq harajatlar koeffitsiyentlar asosida tuzilgan. Shuning uchun ishlab chiqarishning zaruriy hajmini aniqlashda oraliq iste'mol ne'matlari hajmini aniqlash ortiqcha qiyinchiliksiz amalga oshiriladi. Shu bilan birga

qo'shimcha, oraliq ne'matlarni ishlab chiqarish uchun mazkur se'matlarni vujudga keltirishda qatnashadigan, qo'shimcha asosiy ishlab chiqarish fondlarini ishlab chiqarish lozim. Boshqacha aytganda qo'shimcha kapital mablag'larni o'zlashtirish kerak.

Buning uchun ishlab chiqarilgan kapital mablag'lar hajmiga 5og'liqligini ifodalovchi kapital sig'imi koeffitsiyentlaridan foydalanish tavsiya etiladi. Bu koeffitsiyentlar kapital mablag'lar qiymati hajmini, shu mablaglar yordamida olingan qo'shimcha mahsulot qiymatiga nisbati bilan ifodalanadi.

#### **12.4. Iqtisodiy faoliyat natijalarini ifodalovchi ko'rsatkichlar tizimi va ularni hisoblash usullari**

Ishlab chiqarish natijasi har bir ishlab chiqaruvchi korxona, tashkilot, birlashma, tarmoq iqtisodiy sektor va mamlakat miqyosida baholanadi. Iqtisodiy faoliyat natijalarini baholashni aniqligi foydalanilayotgan ko'rsatkichlar tizimi va ularning hisoblash usullariga bevosita bog'liq. Iqtisodiyotning natijasini ifodalovchi ko'rsatkichlar moddiy ne'matlar va xizmatlarni ishlab chiqaruvchilarning "faoliyati natijasi bo'lib" ularning qiymatini qanday miqyosda bo'lishidan qat'iy nazar bir xil usulda hisoblash lozim.

Milliy hisoblar tizimidagi makroiqtisodiy ko'rsatkichlarni alohida ishlab chiqarish byrliklari tizimida ham hisoblash qabul qilingan. Iqtisodiy faoliyat natijalarini ko'rsatkichlar tizimi orqali tavsiflashadi. Iqtisodiy ko'rsatkichlar tizimi deb iqtisodiy faoliyat natijalarini ifodalovchi ko'rsatkichlar majmuidan ibarat bo'lib, ularni hisoblashda bir xil usuldan foydalaniladi. Ular o'zaro bog'liq bo'lib, bir-birini to'ldiradi. Iqtisodiyotning har xil darajalari, miqyoslari bo'yicha hisoblangan ko'rsatkichlar nazariy va uslubiy jihatdan bir bo'lishi o'zaro taqqoslash va umumlashtirish asoslariga ega bo'lishi lozim, shuning uchun xalqaro miqyosda amalda bo'lgan hisobga olish va statistika tizimida iqtisodiy faoliyat natijalarini korxona, firma yoki iqtisodiyot bo'yicha hisoblashda qo'llaniladigan baholar tizimi va ularni hisoblash usullari alohida ahamiyatga ega.

Iqtisodiyotning natijasini ifodalovchi ko'rsatkichlar tizimi uslubiy tamoyillarga ko'ra iqtisodiyotning barcha tarmoqlari uchun bir xil bo'lishi lozim. Faqat shundagina har bir ishlab chiqaruvchining, har bir tarmoqning yoki sektorning mamlakat iqtisodiy faoliyati natijasiga qo'shgan xissasini aniq baholash mumkin.

Milliy hisoblar tizimida halqaro statistik amaliyotda mahsulotlar va xizmatlarni ishlab chiqarish daromadlarni vujudga keltirish daromadini taqsimoti va ulardan foydalanishni ifodalovchi quyidagi makroiqtisodiy ko'rsatkichlar tizimidan foydalaniladi.

- |                                                                                                                                                                                                                    |                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| <i>Yalpi ishlab chiqarish (bu ko'rsatkich faoliyat natijasini baholamaydi, chunki uning qiymati iste'mol qilingan xom-ashyo qiymatiga bog'liq lekin undan yalpi qo'shilgan qiymatni aniqlashda foydalaniladi).</i> | <i>4. Milliy daromad.</i>                  |
| <i>5. Yalpi ixtiyoridagi milliy daromad.</i>                                                                                                                                                                       | <i>6. Sof ixtiyoridagi milliy daromad.</i> |
| <i>7. Iqtisodiyotni yalpi foydasi.</i>                                                                                                                                                                             | <i>8. Iqtisodiyotni sof foydasi.</i>       |
| <i>9. Yalpi milliy jamg'arish,</i>                                                                                                                                                                                 | <i>10. Sof milliy jamg'arish.</i>          |
| <i>2. Yalpi ichki mahsulot.</i>                                                                                                                                                                                    |                                            |
| <i>3. Sof ichki mahsulot.</i>                                                                                                                                                                                      |                                            |

Iqtisodiy faoliyat natijalarini ifodalovchi ko'rsatkichlarni hisoblashda harajatlardan va soliqlardan ko'rsatkichlari tizimidan foydalaniladi. Iqtisodiyotni ijtimoiy-iqtisodiy faoliyati natijalarini hisoblash va ularni tahlil etishda faoliyat natijalarini quyidagi guruhlariga ajratiladi. (1-shakl) Makro miqyosida ijtimoiy mahsulot yoki tarmoqlar mahsuloti qiymatini hisoblashda ishlab chiqarish bahosi kabi baholardan foydalanishadi. Milliy hisoblar tizimida yoki iste'mol bahosi quyidagi baholardan foydalanishadi

- |                                            |                           |
|--------------------------------------------|---------------------------|
| <i>1. Bozor bahosi- ishlab chiqaruvchi</i> | <i>2. Asosiy baholar.</i> |
| <i>3. Omil baholar.</i>                    |                           |

Baholarning shakllanishini ikkinchi shaklidan yaqqol ko'rish mumkin. (2-shakl) Omil baho tarmoqlararo balansni tuzishda qo'llaniladi. Milliy hisoblar tizimida faoliyat natijalari ko'rsatkichlari asosan bozor bahosida baholanadi. Bozor bahosi - bu ishlab chiqaruvchilar asosiy baho va



iste'molchilar bahosi bo'lib, u yoki bu bahoni qo'llash, u yoki bu operatsiyani amalga oshirishda haqiqatda qo'llanishga ko'ra aniqlanadi.

Iste'molchini bozor bahosi - xaridor tomonidan mahsulot va xizmatlar sotib olish uchun to'langan pul bo'lib, mahsulotga sof soliqlar va transport va savdo ustamalarini qamrab oladi. Asosiy bozor bahosi ishlab chiqaruvchi tomonidan mahsulot va xizmat birligi uchun olingan pul bo'lib, mahsulotga soliq univg tarkibiga kirmaydi lekin mahsulotlarga subsidiyalar unda aks etadi. Bu baho har xil tarmoqlarda soliq va subsidiyalarga ta'sir etuychi me'yoriy hujjatlarni ishlab chiqarishda foydalaniladi.

Yalpi ichki mahsulot (yalpi milliy mahsulot) omil asosiy bahoda va bozor bahosida baholanishi mumkin.

Milliy hisoblar tizimida qo'shilgan qiymatni shakllanishni quyidagicha ifodalash mumkin.

- |                                                         |                                       |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| 1. Mehnat haqi.                                         | 5. Ishlab chiqarishga subsidiya.      |
| 2. Foyda.                                               | 6. Asosiy bahodagi qo'shilgan qiymat. |
| 3. Omil bahodagi qo'shilgan qiymat.                     | 7. Mahsulotga soliq.                  |
| 4. Ishlab chiqarishga soliq.                            | 8. Mahsulotga subsidiya.              |
| 9. Ishlab chiqaruvchining bahosidagi qo'shilgan qiymat. |                                       |

Shunday qilib milliy hisoblar tizimida 1993 yildan boshlab tarmoqlar mahsulotini asosiy bahosida baholash, agar bunga imkon bo'lmasa ishlab chiqaruvchi bahosida baholash maqsadga muvofiq deb olinadi. Buni quyidagicha yozish mumkin:  $YaIM = YeYaKK + YeMS - YeS$

Bu yerda:  $YaKK$ - iste'molchi bahosidagi yalpi qo'shilgan qiymat,  $MS$ - mahsulotlarga subsidiyalar.

Agar yalpi mahsulot ishlab chiqaruvchi bahosida baholansa unda yalpi ichki mahsulot bo'ladi:

$KKS$ -shshlabchiqaruvchi bahosida qo'shilgan qiymatga soliq;  $IS$ - import tovarlariga soliq;  $S$ - importga subsidiya.

Sotish uchun ishlab chiqarilgan mahsulotlar bozor bahosida baholanadi. Agar bozor bahosi bo'lmasa tannarxi bo'yicha baholanadi. Bozorga oid bo'lmagan xizmatlar ularni amalga oshirish harajatlari qiymatida baholanadi. Yalpi ichki mahsulot qiymatini hisoblash uchun asosiy manba yalpi ishlab chiqarish qiymatidir- yalpi ishlab chiqarish hisobot davrida ishlab chiqarilgan bozorga oid va oid bo'lmagan mahsulotlar va xizmatlarning umumiy qiymatidan iborat. Yalpi ishlab chiqarish ishlab chiqarish natijasini ifodalovchi ko'rsatkich sifatida quyidagilar qiymatini aks ettiradi: mahsulotlar ishlab chiqarish qiymati, bozorga oid xizmatlar qiymati (moliyaviy vositachilarni shartli ravishda hisoblangan mahsuloti qiymatidan boshqa).

Bozorga oid bo'lmagan xizmatlar qiymati. Moliyaviy vositachilar (shartli ravishda) xizmatini sharti hisoblangan qiymati. Yalpi ishlab chiqarish joriy baholarda baholanadi. Buqda asosan amaldagi bozor baholari qo'llaniladi. Ishlab chiqarilgan mahsulot hajmi odatda ishlab chiqarish

jarayonining tugagan vaqti hisobga olinadi. Lekin ,yalpi ishlab chiqarish qiymati yil uchun aniqlanadi va yil oxirida mahsulotlar foydalanishga tayyorligiga ko'ra har xil bo'ladi. Shuning uchun mahsulotlarni tayyorligiga ko'ra quyidagi turlarga ajratiladi, tayyor mahsulotlar, yarim fabrikantlar, tugallanmagan ishlab chiqarish va qurilish.

Tayyor mahsulot bu mahsulotlar bo'lib, ularni mazkur rezident - xo'jalik birligi doirasida tayyorlash jarayoni tugatilgan bo'ladi. Yarim fabrikantlar bu mahsulotlar bo'lib, ularni tayyorlash jarayoni oxiriga yetkazilmagan ularni qayta ishlash mazkur korxonada yoki undan tashqarida nazarda tutiladi. Tugatilmagan ishlab chiqardsh sanoat, qishloq xo'jaligi, umumiy ovqatlanish tarmoqlari korxonalarida bo'lib, mazkur korxonada yoki uning biror bo'limida ishlab chiqarish jarayoni boshlangan, muayyan harajatlar qilingan, mahsulot sarflangan lekin mahsulot tayyor bo'lmagan. Tugallanmagan qurilish mahsuloti, qurilish ishlarining ayrim turlari yoki konstruktiv elementlari qiymatidan iborat bo'ladi. Tugallanmagan qurilish ishlab chiqarish mahsuloti qiymati qurilish ishlari boshlangan, lekin tugallanmagan bulsada bu ishlari qiymatidan iborat bo'ladi.

#### BAHOLASH TARKIBI.

| Baxolar                  | Oraliq istemol | Mehnat haqi | Yalpi foyda | Ishlab chiqarishga sof soliqlar | Mahsulot-larga sof soliqlar | Transport va savdo ustama |
|--------------------------|----------------|-------------|-------------|---------------------------------|-----------------------------|---------------------------|
| Omll baho                | 1              | 2           | 3           | 4                               | 5                           | 6                         |
|                          |                |             |             |                                 |                             |                           |
| Asosiy baho              |                |             |             |                                 |                             |                           |
| Ishlab chiqarish bahosi. |                |             |             |                                 |                             |                           |
| Istemol bahosi           |                |             |             |                                 |                             |                           |

Yalpi ishlab chiqarilgan mahsulot qiymatiga tayyor mahsulot, yarim fabrikantlar, va tugallanmagan ishlab chiqarish qiymati bilan bir qatorda ba'zi sotish uchun ishlab chiqarilmagan mahsulot va xizmatlar qiymati ham kiradi.

Ularga:

- 1. Ishlab chiqarish jarayonida foydalanish uchun ishlab chiqarilgan mahsulot va xizmatlar (aholini shaxsiy qurilishi, xo'jalik usulida amalga oshirilgan qurilish, qishloq xo'jaligida urug' va kuchat, axolini yordamchi xo'jaligi mahsuloti va boshqalar.)*
- 2- Barter bo'yicha almashishga atalgan mahsulot va xizmatlar.*
- 3. O'z ishchilariga mehnat haqi hisobiga berilgan mahsulot va xizmatlar.*
- 4. O'z ishchilariga xizmat ko'rsatuvchi korxona va tashkilotlarga berilgan mahsulotlar.*  
*(oshxonalar, bolalar muassalari, tibbiy xizmat muassasalari va boshqalar.)*

5. Uy xo'jaligi tomonidan o'z shaxsiy iste'moli uchun ishlab chiqarilgan qishloq xo'jalik va oziq-ovqat mahsulotlari, kiyim kechak, poyafzal, mebel va boshqa iste'mol buyumlari.

6. O'z uyida yashagani uchun hisoblangan shartli renta.

7. O'z xizmatlari uchun to'langan haq.

Quyidagi mahsulotlar va xizmatlar yalpi ishlab chiqarish qiymatiga qo'shilmaydi. 1. Uyda bepul silingan xizmatlar; 2. Yer rentasi. (yer rentasi mulkdan daromad bo'lganligidan u ishlab chiqarish natijasi bulolmaydi).

Mamlakat iqtisodiyoti bo'yicha yalpi ishlab chiqarish qiymati tarmoqlar yalpi ishlab chiqarish qiymatilarining majmuidan iborat bo'lgan. Har bir tarmoq uziga xos xususiyatlari bo'lganligidan har bir tomorqada yalpi ishlab chiqarishni hisoblashyi ham uziga xos usullari mavjud.

Sanoat yalpi ishlab chiqarish qiymati quyidagi qismlardan iborat.

1. Foydalanish yo'nalishidan qat'iy nazar tayyor mahsulot qiymati.

2. Sotilgan yarim fabrikatlar qiymati.

3. Yarim fabrikatlar qoldig'i qiymatining o'zgarishi.

4. Korxonalarning yordamchi sexlari bo'limlari maxsuloti!yaing sotilgan qismi qiymati va qoldig'i qiymatining usishi.

5. Tashqaridan oliigan buyurtma bo'yicha bajarilgan sanoat xarakteridagi ishlar va xizmatlar qiymati.

6. Korxonaga qarashli mashina va uskunalarni kapital ta'mirlash qiymati,

7. Tugallanmagan qurilish qiymatiniyag o'zgarishi (yil oxiridagi qiymatidan yil boshidagi qiymativi farqi).

Sanoat yalpi ishlab chiqarish qiymatiga maishiy xizmat korxonalari (kiyim va poyafzal tikish va ta'mirlash, kir yuvish, kimyoviy tozalash, bo'yash, foto, kino studiyalar) mahsulotlari ham ta'luqli bo'ladi. Uy xo'jaligining sanoat xarakteridagi faoliyati natijalari alohida hisobga olinadi. Ularga: o'z iste'moli yoki sotish uchun ishlab chiqarilgan, vino, qurilish materiallari qiymati va shuningdek sotish uchun yaratilgan sanoat, badiiy sanoat asarlari qiymati kiradi.

Muhokama uchun savollar:

1. Milliy hisoblar tizimining mohiyati.
2. MHTni xalqaro standarti qachon qabul qilingan.
3. MHTni kelib chiqish zaruriyati.
4. MHTni tuzishni asosiy tamoyillari.
5. Iqtisodiy faoliyat.
6. Ishlab chiqarish omillari.
7. MHTni asoschilari.
8. Asosiy baho tarkibi.
9. Ishlab chiqarish bahosi tarkibi.
10. Bozor bahosi tarkibi.
11. Yalpi ichki mahsulot qanday aniqlanadi.
12. Sof ichki mahsulot qanday aniqlanadi.
13. Sanoat yalpi mahsuloti

14.Qishloq xo'jaligini yalpi mahsuloti.

15.Umumiy ovqatlanish, savdo, moddiy texnika ta'minoti, mayishiy xizmat, sog'likni saqlash tarmoqlari, yalpi mahsuloti.

16.Moliyaviy tashkilot va muassasalar yalpi mahsuloti.

### 13. MILLIY BOYLIK STATISTIKASI

Reja.

13.1. Milliy boylik: mohiyati, tarkibi va baholash masalalari

13.2. Milliy hisoblar tizimida iqtisodiy aktivlar statistikasi

13.3. Qayta tiklanadigan kapital qiymatining baholanishi

13.4. Tabiiy kapital qiymatini hisoblash muammolari

Adabiyotlar: 8, 9, 10, 11, 12, 13, 20, 21, 22, 25, 26, 27, 28

Tayanch iboralar.

- *Milliy boylik*
- *Tabiiy boylik*
- *Inson kapitali*
- *Nomoddiy boylik*
- *Shaxsiy mulk*
- *Xususiy mulk*
- *Monetarolting*
- *Moliyaviy majburiyat*
- *Transfert kapital*
- *Aylanma kapital*
- *Amortizasiya*
- *Joriy baho*
- *soldis baho*
- *Tiklanadigan tabiiy resurslar*
- *Tiklanmaydigan tabiiy resurslar*
- *MHsh da aktivlar*
- *MHt da passivlar*
- *Institusional birlik*
- *Sof aktivlar*
- *Moliyaviy resurslar*
- *Asosiy fondlar*
- *Moliyaviy va nomoliyaviy aktiv*
- *Yakuniy majburiyat*
- *Tiklanadigan aktpivlar*
- *Tiklanmaydigan aktpivlar*

#### 13.1. Milliy boylik: mohiyati, tarkibi va baholash masalalari

Milliy boylik - makroiqtisodiy statistikaning tayanch ko'rsatkich-laridan biridir. Uning hajmi (solipggirma baholarda) - mamlakatning iqtisodiy-ijtimoiy salohiyatini ifodlaydi, jon boshiga to'g'ri keladigan miqdori esa - mamlakatning iqtisodiy rivojlanish darajasiga baho beradi.

Jahonning turli mamlakatlarida iqtisodchilar milliy (xalq) boyligini hajmini hisoblash va mamlakatlararo solishtirish masalalari bilan shug'ullanganlar. Iqtisodiyot va statistika tarixdan ma'lumki, milliy boylikning hajmini birinchi bor Angliyada (1664 yilda) U.Petti hisoblagan. Bu ko'rsatkich Fransiyada 1789 yilda, AQSh da 1805 yilda va Rossiyada esa 1864 yilda hisoblangan.

Milliy boylikning tarkibiy qismlarini belgilash, ularni yagona konsepsiyalar asosida qiymatini, strukturasini, dinamikasini hamda foydalanish darajasini hisoblash va iqtisodiy statistik tahlil qilish maqsadida BMT statistika komissiyasi huzurida va Jahon banki panohida Dj.Dikson (AQSh) va K.Xamilton (Kanada) boshchiligida ishchi guruhi tuzildi. Bu guruh 1997 yilda 92 mamlakat bo'yicha (1994 yil ma'lumotlari asosida) va 2000 yilda 10 mamlakat bo'yicha (1997 yil ma'lumotlari asosida) milliy boylikning elementlari bo'yicha qiymatini, strukturasini va jon boshiga to'g'ri keladigan darajasi hamda indeksini hisoblashdi(12,1 jadvalga qarang).

Jahon Banki Milliy boylik hajmini va strukturasini hisoblash uslubiyaning yanada takomillashtirish ishlarini davom ettirdi. Chunonchi 2000 yilning avgustidagi "Daromadlar va boyliklarni tadqiqotlari xalqaro assosiasiyasi" ning umumiy 26-konferensiyasida turli mamlakatlarni rivojlanishi to'g'risidagi yig'ma hisoblashlarning natijalari haqida ma'ruzalar tinglandi va muhokama qilindi. Shu ma'ruzalar orasida K.Xamiltonning chiqishi ko'pchilikni e'tiborini o'ziga qaratdi. Unda jahonning 110 mamlakatida milliy boylikni 1997 yildagi jon boshiga to'g'ri keladigan darajasi va uni o'sishi sur'atlari hisoblangan. K.Xamilton hisob-kitoblarida Sharqiy Yevropa mamlakatlari (sh.j. Rossiya) bo'yicha ham ma'lumotlar keltirilgan. (12.1-jadvalga qarang).

K.Xamiltonning hisob-kitoblariga qaraganda ko'pgina mamlakatlarda (jon boshiga to'g'ri keladigan YaIM darajasi o'rtacha jahon darajasidan past bo'lganlarida) umumiy kapital hajmini o'sishi sur'ati aholi sonini o'sishi sur'atidan past. Bu hol shu mamlakatlarda aholi farovonligini pasayishi jarayoni yuz berayotganini ko'rsatada.

Hisob-kitoblar va ularning natijalarini tahlil qilinishi natijasida ma'lum bo'lgan "boylar boyimoqda, kambag'allar qashshoqlashmoqda" iborasi tasdiqlandi.

117-jadval

*Jahonning ayrim mamlakatlarida milliy boylikning hajmi (1997 yil)*

| Mamlakatlar | Umumiy hajmi    |                               | Aholi jon boshiga |                               |
|-------------|-----------------|-------------------------------|-------------------|-------------------------------|
|             | Trillion dollar | AQShga nisbatan<br>% hisobida | Ming dollar       | AQShga nisbatan<br>% hisobida |
| AQSh        | 123,6           | 100                           | 461,5             | 100                           |
| Rossiya     | 58,8            | 47                            | 400               | 87                            |
| Yaponiya    | 53,3            | 48                            | 423,4             | 92                            |
| Xitoy       | 35,5            | 29                            | 28,5              | 6                             |
| Germaniya   | 30,8            | 25                            | 375,1             | 81                            |
| Fransiya    | 21,1            | 17                            | 359,6             | 78                            |
| Angliya     | 20,8            | 17                            | 353               | 76                            |
| Italiya     | 17,0            | 14                            | 295,8             | 64                            |
| Braziliya   | 14,2            | 11                            | 89                | 19                            |
| Indoneziya  | 12,1            | 10                            | 60                | 13                            |

|           |      |    |     |    |
|-----------|------|----|-----|----|
| Xindiston | 11,9 | 10 | 20  | 4  |
| Meksika   | 10,8 | 9  | 113 | 24 |

117-jadval ma'lumotlari asosida milliy boylik tarkibini tahlil qilish mumkin. Ko'rinib turibdiki, Yaponiyada inson kapitalining salmog'i 68%ga teng, Rossiyada esa 50,0 %, AQShda va Xitoyda bu ko'rsatkich 77%ni tashkil etadi. Tabiiy resurslar bo'yicha birinchi o'rinda Saudiya Arabistoni (42%), ikkinchi o'rinda Rossiya. Yaponiya va Angliyada bu ko'rsatkich bor-yo'g'i 1-2%ga teng.

118-jadval

Jahonning bir qator mamlakatlarida milliy boylikning tarkibi, % (1997 yil)

| Mamlakat nomi      | Umumiy hajmi % | Umumiy hajmdagi salmog'i, % |                  |                            |
|--------------------|----------------|-----------------------------|------------------|----------------------------|
|                    |                | Inson potentsiali           | Tabiiy resurslar | Qayta tiklanuvchi aktivlar |
| AQSh               | 100            | 77                          | 4                | 19                         |
| Rossiya            | 100            | 50                          | 40               | 10                         |
| Yaponiya           | 100            | 68                          | 1                | 31                         |
| Xitoy              | 100            | 77                          | 7                | 16                         |
| Saudiya Arabistoni | 100            | 40                          | 42               | 18                         |
| Angliya            | 100            | 79                          | 2                | 19                         |

Uzbekiston Respublikasida tabiiy kapitalning qiymatini hisoblash masalasi yechilmagani uchun «Aktivlar va passivlar balansi»ning faqat asosiy fondlar va moddiy aylanma mablag'lar balanslari tuzilar edi. Bu hol hanuzgacha davom etmoqsa. Demak, bugungi kunda Respublikamizda milliy boylikning tarkibi, hajmi, tarkibiy tuzilishi va dinamikasi Xalqaro standartlarda hisoblanmaydi. Jahon mamlakatlari orasida Respublikamizning tutgan o'rnini bilish, aholi jon boshiga to'g'ri keladigan milliy boylik hajmini hisoblash, mamlakatimiz regionlarining salohiyatini baholash va undan foydalanish darajalarini hisoblash hamda boshqa iqtisodiy-statistik tahlilni amalga oshirish uchun milliy boylik hajmini xalqaro standartlarda hisoblash zarurdir.

Statistika fanida milliy boylikning tarkibiga milliy mulk - mehnat mahsuli bo'lgan va hisoblash vaqtida mavjud bo'lgan boylikdan tashqari tabiat in'omi hisoblangan boyliklar: qazilma resurslari, yer resurslari, iqlim, suv resurslari, o'simlik (o'rmon va boshqalar), hayvon resurslari va boshqa tabiiy in'omlar ham kiritilishi maqullangan. Biroq bunda milliy mulk - qiymat shaklida, tabiiy in'omlar faqat natural shaklida ifodalanishi taklif qilingan. Milliy boylik hajmi va tarkibini shu 3 xil metodda hisoblash tarafdorlari O'zbekistonda ham mavjud edi. O'zbekistonda milliy boylik hajmi va tarkibi bo'yicha quyidagi ma'lumotni ko'rishimiz mumkin:

19-jadval

O'zbekiston milliy boyligi (solishtirma baholarda, yil oxirida, mlrd. so'm)

|                                                                                          | 1986              |                         | 1990               |                          | 1990 yil 1986<br>yilga nisbatan,<br>% |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------|--------------------|--------------------------|---------------------------------------|
|                                                                                          | mlrd.<br>so'm     | jamiga<br>nisbatan<br>% | mlrd.<br>so'm      | jamiga<br>nisbatan,<br>% |                                       |
| Milliy boylik (foydali qazilmalar, yer va o'rmonlarsiz)                                  | 137,2             | 100,0                   | 163,4              | 100,0                    | 119,1                                 |
| 1. Asosiy fondlar (chorva mollari bilan) shundan - ishlab chiqarish - noishlab chiqarish | 82,0<br>57,5 24,5 | 59,8<br>41,9 17,9       | 100,9<br>65,0 35,0 | 61,7<br>39,8 21,4        | 123,0<br>113,0 142,9                  |
| 2. Moddiy aylanma mablag'lari                                                            | 25,6              | 18,7                    | 27,0               | 16,5                     | 105,5                                 |
| 3. Aholi uyida jamg'a-rilgan mol-mulk                                                    | 29,6              | 21,5                    | 35,5               | 21,8                     | 119,9                                 |

Shu davr ichida asosiy fondlarning hissasi (salmog'i) 2,7.p.p. ga oshdi, ammo aholi uyida jamg'arilgan molk-mulkning salmog'i 7,8 punktiga pasaydi.

O'zbekiston tabiiy in'omlarga boy mamlakat, ammo aholisi va xalq xo'jaligida band bo'lganlarning milliy mulk bilan ta'minlanishi juda past bo'lgan.

120-jadval

O'zbekiston Respublikasini sobiq ittifoq milliy boyligidagi salmog'i (1990 yil)

|                                                                     | Sobiq ittifoq    | O'zbekiston        | Uzbekiston ning<br>salmog'i,<br>% |
|---------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------|-----------------------------------|
| 1. Aholi soni, yillik o'rtacha, mln.                                | 289351           | 20515              | 7,090                             |
| 2. Milliy boylik (solishtirma baholarda, mlrd. rub) sh.j.           | 4500,0           | 163,4              | 3,631                             |
| 2.1. Asosiy fondlar shundan - ishlab chiqarish - noishlab chiqarish | 2960<br>1980 980 | 100,9<br>65,9 35,0 | 3,408<br>3,303<br>3,574           |
| 2.2. Moddiy aylanma vositalar                                       | 670,0            | 27,0               | 4,030                             |
| 2.3. Aholining uyida jamg'arilgan mol-mulk.                         | 870              | 35,5               | 4,080                             |

120 - jadval ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki, Uzbekiston Respublikasining sobiq ittifoqdagi salmog'i: aholi soni bo'yicha 7,1 foiz bo'lgan bir paytda milliy boylik (mulk) dagi salmog'i atigi 3,6 foiz, aholining uyida jamg'arilgan molk-mulkda esa 4,1 foiz, yoki o'rtacha darajaning 57,5 foizini

tashkil etgan. Milliy boylik (mulk) va uning elementlarini jon boshiga to'g'ri keladigan darajasini solishtirganda ham shu natijani olamiz. Ammo ba'zi bir siyosatchi - tadqiqotchilar O'zbekistonda tug'ilish darajasi yuqori bo'lganligi sababli bunday nomutunosiblik yuzaga kelgan deyishlari mumkin. Bunday noilmiy qarashlarga javoban biz boshqa ko'rsatkichdan foydalanishni ham taklif qilmoqchimiz: xalq xo'jaligida band bo'lgan o'rtacha bir xodimga to'g'ri keladigan milliy mulkni darajasini solipggirsak, unda 32491 rub va 20567 rub (163,4 mlrd.rub/7944,8 ming kishi) , ya'ni O'zbekistonning darajasi 63,3 foizni tashkil etadi. Demak, O'zbekistondagi xodimlar milliy boylik (mulk) bilan past darajada ta'minlagan ekan.

Milliy boylikni - milliy mulk doirasida hisoblashni Uzbekiston statistika xizmati keyingi davrlarda ham davom ettirdi. Respublikadagi ba'zi iqtisodchilar Milliy boylikni milliy mulk va iqtisodiy oborotga tortilgan tabiiy in'omlar yig'indisi sifatida qarasalarda, ammo O'zbekistonda qadimiy asori - otiqalar, shu jumladan, bebaho diniy obidalar borki, ularni qiymatini hisoblab bo'lmaydi degan fikrni ilgari suradilar.

To'g'ri O'zbekistonning g'ururi bo'lgan qo'lyozmalar va tarixiy obidalar, noyob va betakror antikvar buyumlar borki, ularni baholash birmuncha murakkabdir. Biroq Saudiya Arabistoni, Italiya, Xitoy, Fransiya va boshqa mamlakatlarda bu masalalar yechilgan. Masalan, Saudiya Arabistonining milliy boyligi (Jahon banki konsepsiyasi bo'yicha 3 - omil, kapital bahosi) ning umumiy hajmi 1997 yil ma'lumotlari bo'yicha hisoblangan, unda qayta tiklanadigan, fizik kapitalning salmog'i 18,0 foizga tengligi aniqlangan. Demak, bu muammoni yechish mumkin ekan.

Jahon bankining kengaytirilgan konsepsiyasi asosida milliy boylikni hajmini hisoblash borasidagi hisob-kitoblarida O'zbekiston to'g'risida ma'lumotlar yo'q. Shuni qayd qilish kerakki, respublikada "Aktivlar va passivlar balansi"ni tuzish borasida bir muncha tajribalarning mavjudligini e'tiborga olib, "inson kapitali" ni baholashni yo'lga qo'yish va milliy boylik hajmini hisoblash mumkinligini ta'kidlamoqchimiz. Bu o'rinda ilmiy - tekshirish institutlari, oliy o'quv yurtlari va boshqa tashkilotlarning ko'magi zarurdir. Rossiya Fanlar Akademiyasi Iqtisod instituti, Rossiya Goskomstat va boshqa ilmiy-loyiha tashkilotlari hamkorligida Jahon Banki konsepsiyasi asosida Rossiya va MDH ga kiruvchi boshqa respublikalar bo'yicha hisoblashning ilmiy-uslubiy asosi yaratilayotganini ham ta'kidlash joiz.

### **13.2. Milliy hisoblar tizimida iqtisodiy aktivlar statistikasi**

Milliy hisoblar tizimi (MHT) iqtisodiy statistikaning nazariy-uslubiy asosini tashkil etadi. Shuning uchun biz o'rganayotgan milliy boylik statistikasini tadqiq qilishda, uni barcha qirralarini takomillashtirish borasida shu MHT-93-ga tayanmoq zarur. MHT-93 ning asosiy schetlari ichida "Kapital bilan qilinadigan harakatlar" schetini to'liq holda qo'llash, uni yuritish uchun tayyorlangan uslubiy ko'rsatmalardan foydalanish milliy boylik statistikasini toraytirilgan ramkada (tushunchada) taqqoslanadigan holda hisoblash imkonini beradi. Milliy boylik ko'rsatkichi statistikada 1994 yilga qadar asosan mamlakatning iqtisodiy



aktivlari hajmi doirasida tushunilardi. Bu hol xalqaro tashkilotlar va ko'pgina rivojlangan mamlakatlar statistikasida mavjud edi. Ammo Rossiya Federasiya statistikasida (Goskomstat RF) hanuzgacha milliy boylik hajmi mamlakatning sof iqtisodiy aktivlarining yig'indisi sifatida hisoblanmoqda, darsliklar va o'quv qo'llanmalarida ham shu konsepsiya asosida milliy boylikning mohiyati, tarkibi, hisoblash uslubiyatlari talqin qilinmoqda. Ma'lumki iqtisodiy aktivlar - iqtisodiy obyekt bo'lib, unga institusional birliklarning mulki hisoblanadi, undan egalik qilish yoki foydalanish tufayli iqtisodiy manfaat olinadi. Muhim manfaat - bu kelajakda daromad olish imkoniyatidir. Ba'zi bir aktivlar: binolar, jihozlar va boshqalar tovar ishlab chiqarishda va xizmat ko'rsatishda faol qatnashadi hamda foyda keltirishda ulushga ega bo'ladi. Ba'zilar esa, masalan moliyaviy aktivlar - aktivlar egasiga egalik qilgani uchun mulk daromadini keltiradi. BMT ning MHT - 93 dagi konsepsiyasiga muvofiq mamlakat (tarmoq, sektor, hudud) ning mulkiy holati - milliy boyligi sof aktivlar qiymatiga tengdir. Bu ko'rsatkichni hisoblashda "Aktivlar va passivlar balansi" dan foydalaniladi. Aktivlar va passivlarning davr boshi (oxiri) dagi balansi:

| Aktivlar (talablar).    | Passivlar (majburiyatlar).                                      |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 1. Nomoliyaviy aktivlar | 3. Moliyaviy majburiyatlar                                      |
| 1. Moliyaviy aktivlar   | 4. Uziga tegishli kapitalning sof qiymati ( $n_1 + n_2 - n_Z$ ) |

BMT ning MHT-93 dagi konsepsiyasiga binoan milliy iqtisodiyot va uning sektorlari bo'yicha mulkiy holatni - boylikning hajmini hisoblash mumkin. Aktivlar va passivlar balansining yil boshi va oxiridagi ko'rsatkichlarini solishtirishi natijasida, sof aktivlar- milliy boylikning hajmini o'zgarishi (mutlaq va nisbiy) ni aniqlash imkonini beradi. Makroiqtisodiy statistikada sof aktivlar - milliy boylikni hajmini hisoblashda moliyaviy aktivlar (talablar) va moliyaviy passivlar (majburiyatlar) faqat tashqi mamlakatlarga nisbatan olinadi, chunki ichki talablar va majburiyatlar mamlakat miqyosida bir-biri bilan qoplanib ketadi.

Mamlakatning sof aktivlari - milliy boyligi - mamlakatning mulkiy holati ko'rsatkichi zaxirasida ko'rsatkichlari turkumiga kiradi. U mahsulot, yalpi ichki mahsulot, yalpi milliy daromadi ko'rsatkichlari (bular "oqim" ko'rsatkichlari) dan farq qiladi. Zaxirani ko'payishi (kamayishi) hajmini va unga ta'sir etgan omillarni quyidagi formula yordamida hisoblash mumkin:

$$A_1 = A_0 + \Delta_{ih} + \Delta_{be} + \Delta_r$$

$A_0, A_1$  - bunda yil boshi va oxiridagi aktivlarning hajmi (qiymati);

$\Delta_{ih}$  - iqtisodiy harakatlar (ishlab chiqarish, sotish - sotib olish, in'om etish) natijasida aktivlar qiymatining o'zgarishi;

$\Delta_{bs}$  - aktivlar qiymatini iqtisodiy harakatlarga bog'liq bo'lmagan boshqa faoliyatlar tufayli o'zgarishi (foydali qazilmalarning ochilishi, tabiiy ofatlar va boshqalar natijasida);

$\Delta_r$  - aktivlarning nominal qiymatini inflyasiya (deflyasiya) natijasida o'zgarishi.

Barcha sabablarga ko'ra aktivlar qiymatini o'zgarishi (amaldagi baholarda):  $\Delta_A = A_1 - A_0$ ; agar aktivlarning fizik hajmini o'zgarishini, ya'ni dinamikasini o'rganmoqchi bo'lsak, unda baho (narx) faktorini ta'sirini e'tiborsiz qoldiramiz. Bunda aktivlar dinamikasi, indeksi  $I_A = A_1^{R0} : A_0$ ; bunda  $A_1^{R0} = \sum q_1 p_0$ , solishtirma narxlarda baholangan aktivlarning yil oxiridagi qiymati. Iqtisodiy aktivlarning hajmi dinamikasi va boshqa jihatlarini to'laroq o'rganish uchun statistika amaliyotida birinchi navbatda ular tasniflanadi, ya'ni klassifikasiya qilinadi. Tasniflashda turli-tuman aktivlarni u yoki bu muhim belgisi - xususiyati, xossasiga binoan oldindan belgilangan guruhlariga ajratiladi. Bu guruhlar BMT ning statistika komissiyasi tomonidan barcha mamlakatlar uchun standart holida tavsiya etiladi (qarang BMT MHT-93 ga). Shunga ko'ra:

Nomoliyaviy aktivlar - jumlasiga barcha xo'jalik yurituvchi subyektlarning ixtiyoridagi ma'lum davr mobaynida foydalanish yoki saqlashdan aniq yoxud potensial iqtisodiy samara keltiruvchi ishlab chiqarish va noishlab chiqarish obyektlari kiradi. Ularning tashkil topish jarayoniga qarab ikki guruhga bo'linadi: Ishlab chiqarilgan va ishlab chiqarilmagan.

Ishlab chiqarilgan nomoliyaviy aktivlar ishlab chiqarish jarayonida vujudga keladi va uch asosiy elementni, asosiy vositalar (asosiy kapital), moddiy aylanma mablag'lari zaxiradagi va qimmatbaho boyliklarni o'z ichiga oladi.

Asosiy kapital mahsulot ishlab chiqarish, bozor va nobozor xizmatlari ko'rsatishda ipggirok etuvchi hamda uzoq davr mobaynida foydalanishga mo'ljallangan aktivlarda o'z aksini topadi.

## 2-jadval

Milliy boylikning - iqtisodiy aktivlarning standart tasnifi.

| I. Nomoliyaviy aktivlar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | II. Moliyaviy aktivlar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 1. Ishlab chiqarilgan aktivlar.<br>1.1. Moddiy (material) aktivlar. 1.1.1. Asosiy vositalar.<br>1.1.2. Material aylanma mablag'lar zaxirasi.<br>1.1.3. Qimmatbaho boyliklar (sennosti)<br>1.1.4. Uzoq muddatga ishlatiladigan iste'mol tovarlari (spravka tariqasida)<br>1.2. Nomoddiy (nomaterial) aktivlar (asosiy vositalar).<br>1.2.1. Foydali qazilmalarni qidirish uchun harajatlar. | 1. Monetar oltin va maxsus oldi-berdi huquqi.(monetarnoye zolota i spetsialnoye prava zaimetvovoniya).<br>2. Naqd pullar va depozitlar. 3. Qimmatbaho qog'ozlar (aksiyalardan tashqari).<br>4. Ssudalar.<br>5. Aksiya va boshqa turdagi kapitalga qatnashuvchi omillar.<br>6. Sug'urta rezervlari.<br>7. Debitorlar va kreditorlarning boshqa hisoblari. |

|                                              |  |
|----------------------------------------------|--|
| 2. Ishlab chiqarilmagan aktivlar.            |  |
| 2.1. Moddiy (material) aktivlar. 2.1.1. Yer. |  |
| 2.1.2. Yer osti boyliklari.                  |  |
| 2.1.3. O'stirilmaydigan biologik resurslar.  |  |
| 2.1.4. Suv resurslari.                       |  |
| 2.2. Nomoddiy (nomaterial) aktivlar.         |  |
| 2.2.1. Patentlar, avtorlik huquqi,           |  |

Moddiy asosiy kapitali guruhi ishlab chiqarish va yashash binolari, inshootlar, mashina va jihozlar, shuningdek, o'stiriladigan aktivlardan iborat. Milliy boylikning mazkur omiliga uy xo'jaliklari tomonidan oxirgi iste'mol uchun xarid qilingan mashina va jihozlar hisobga olinmaydi. (Masalan: avtomobillar, muzlatgichlar, televizorlar va shunga o'xshash vositalar). Bunday omillar "Uzoq muddatda foydalanishga mo'ljallangan iste'mol tovarlari" guruhi orqali hisobga olinadi. Biroq, bunday jihozlar ishlab chiqarish jarayonida foydalanilsa, ular asosiy kapital jumlasiga kiritiladi, o'stiriladigan aktivlar qishloq xo'jaligida moddiy aylanma mablag'lar guruhining bosh omillaridan biri hisoblanadi hamda zotli, mahsuldor, ishchi va boshqa chorva mollari, hosildor bog'lar, mevalorlar, uzoq muddat hosil beruvchi ko'p yillik ko'chatlarni o'z ichiga oladi.

Shuningdek, asosiy kapital ishlab chiqarilgan nomoddiy aktivlarni ham tashkil qiladi. Bularga foydali qazilmalarni qidirishga ketgan xarajatlar, inson mehnati asosida vujudga kelgan va informasiya sifatida taqdim etilgan ma'lumotlar qiymati kiradi. Yuqorida qayd etilgan omillarga EHM lar uchun programma dasturlari, original ijod janrlari, adabiyot va san'at durdonalarini ko'rsatish mumkin. Asosiy kapital milliy boylikning muhim elementi sifatida mamlakat statistikasida hisobga olinadi, hamda ularning tarkibi MHT ning mazkur iqtisodiy toifasida bir qadar muhim ko'rsatkich hisoblanadi.

Ishlab chiqarilgan nomoliyaviy aktivlar tarkibiga kiruvchi ikkinchi elmsnt, bu aylanma moddiy mablag'larining zaxirasidir. Joriy yoki o'tgan davrda tayyorlangan va keyinchalik sotish yoki ishlab chiqarishda foydalanish uchun mo'ljallangan ishlab chiqarish zaxiralari, tugallanmagan ishlab chiqarish, tayyor mahsulot, qayta sotish uchun olingan mollar shular jumlasidandir. Shuningdek, ushbu aktivlar tarkibiga moddiy rezervlar, strategik maqsad uchun mo'ljallangan mahsulotlar, don va shunga o'xshash mamlakat uchun alohida ahamiyatga ega bo'lgan boshqa mahsulotlar kiradi.

Shu bilan birga ishlab chiqarish zahiralarini tarkibiga xom ashyo, materiallar, yoqilg'i, jihozlar, urug'lik, ozuqa va korxona oraliq iste'moli uchun mo'ljallangan, sotishga qaratilmagan boshqa mahsulotlar kiradi.

Tugallanmagan ishlab chiqarish - bu mahsulot va xizmatlarni ishlab chiqarish boshlangan, biroq nihoyasiga yetkazilmagan, ishlab chiqarish yana davom ettirilishi mumkin bo'lgan toifadagi mahsulotlar va xizmatlardir.

Tayyor mahsulotlar esa to'liq ishlab chiqarilgan va sotish yoki boshqa xo'jalik yurituvchi subyektlarga yuborish uchun mo'ljallangan mahsulotlar hisoblanadi.

Shuni ham alohida etiborga olish kerakki, bir xil natural ko'rinishga ega bo'lgan ayrim tovarlar mamlakatning yoki iqtisodning ayrim sohasidagi tegishli asosiy kapitalini hisobga olinayotgan davrdagi foydalanishiga qarab milliy boylikning turli elementlariga tegishli bo'lishi mumkin. Masalan: ishlab chiqarishda foydalanilayotgan yoki o'rnatish uchun tayyorlangan stanok asosiy kapital tarkibiga kiradi, agar xuddi shu stanok tayyorlovchi korxonaning omborida sotish uchun mo'ljallangan tayyor mahsulot sifatida saqlanayotgan bo'lsa, material aylanma mablag'lar zaxiralari tarkibiga kiradi.

Ishlab chiqarilgan material aktivlar umumiy tarkibida qimmatbaho boyliklar alohida o'rin tutadi. Bu turdagi boyliklar qiymat zahiralarini sifatida sotib olinadi, saqlanadi va amaliyotda ularni ishlab chiqarish jarayoni yoki iste'mol uchun ishlatiladi. Ushbu ko'rinishdagi milliy boylikning elementlarini egalari ularning real narxi oshishi yoki saqlanib qolishini mo'ljallagan holda sotib oladilar. Qimmatbaho boyliklar toifasiga ishlab chiqarish zahirasi hisoblanmaydigan, yuqori bahoga ega bo'lgan qimmatbaho metall va toshlar, tilla buyumlar, antikvar buyumlar, san'at asarlari va kolleksiyalari kiradi.

Ishlab chiqarilmagan nomoliyaviy aktivlar ishlab chiqarish natijasi hisoblanmaydi va ular moddiy hamda nomoddiy guruhlariga bo'linadi.

Ishlab chiqarilmagan moddiy aktivlar yer, yer osti boyliklari, biologik va suv resurslaridir. Tabiiy boyliklarni baholashda ulardan foydalanish uchun va holatini yaxshilash uchun ketgan harajatlar ham ularning qiymatiga qo'shilishi kerak. Yerning tuproq tarkibi holatini yaxshilash uchun yo'naltirilgan xarajatlar ham yerning bahosiga kiritiladi.

Iqtisodiy samara beruvchi va ishlatish uchun yaroqli bo'lgan qazilma boyliklarining aniqlangan zaxiralari, shuningdek, ishlab chiqarilmagan moddiy aktivlar toifasiga kiradi.

O'stirilmaydigan biologik resurslar tarkibiga hosildor o'simliklar, chorva kabi xo'jalik subyektlari tomonidan hisobga olinmaydigan, biroq iqtisodiy faoliyat uchun foydalanadigan (o'rmonlar, baliq kabi maxsus yetishtirilmagan) boyliklar kiritiladi. O'stirilmaydigan biologik resurslar milliy boylikning foydalanish huquqi berilgan subyekt qismida aks etadi.

Birlashgan Millatlar Tashkiloti Statistika komissiyasining tavsiyasiga binoan yer usti suvlari yer boyligi tarkibiga kiradi, suv resurslariga esa faqat yer osti suvlari kiritilishi mumkin.

Ishlab chiqarilmagan nomoddiy aktivlar ishlab chiqarishdan tashqari jarayonda vujudga keladi va ulardan foydalanish huquqi mos ravishda yuridik yoki hisob harakatlari orqali amalga oshiriladi. Ular jumlasiga foydalanuvchiga faoliyatning ma'lum turi bo'yicha shug'ullanishga ruxsat beruvchi va boshqa subyektlar uchun mazkur faoliyatni ta'qiqlovchi hujjatlar kiradi. Aktivlarning yuqorida ko'rsatilgan guruhi patentlar, mualliflik huquqi, ijara shartnomlari va boshqa shartnomalarni o'z ichiga oladi.

Moliyaviy aktivlarning xarakterli tomoni shunda namoyon bo'ladi-ki, ularning ko'p qismi moliyaviy majburiyatlarga teskari ta'sir etadi. Moliyaviy majburiyat bir tashkilot ikkinchi tashkilotga moliyaviy resurslarini taqsim etganda sodir bo'ladi. Bu holatda kreditor mablag'lari uning moliyaviy aktivi hisoblanadi, chunki qarzdor tashkilot uning mablag'laridan foydalanganligi uchun to'lov to'laydi. Qarzdor tashkilot uchun olingan moliyaviy mablag'lar majburiyatdir.

Monetar oltin - bu mamlakatning pul-kredit siyosatini amalga oshiruvchi boshqaruv tashkilotlarida moliyaviy aktiv sifatida saqlanadigan oltin hisoblanadi. Qolgan barcha korxonalar, tashkilotlar va jismoniy shaxslar qo'llaridagi oltin va oltin buyumlari milliy hisoblar tizimida tovar yoki aylanma mablag'lar zaxirasi sifatida aks etadi.

Naqd pullar moliyaviy aktiv sifatida o'zining tarkibiga muomalada mavjud bo'lgan shu mamlakatning yoki boshqa mamlakatning barcha pul birliklarini oladi. Shu bilan birga mamlakatdagi muomalada bo'lmagan yubiley va kolleksiya tariqasida saqlanayotgan tangalar moliyaviy aktivning naqd pullar tarkibiga kirmaydi.

Depozitlar ham naqd pul singari to'lov vositasi sifatida ishlatilishi mumkin. Shu bois ular M2-pul agregati orqali keng ma'nodagi pul massasi tarkibiga kiradi. Depozitlarni hisob raqamlaridan jamg'armada mavjud mablag' doirasida naqd pul shaklida olib, ishlab chiqarishda ishlatish ham mumkin yoki hisob cheklari orqali foydalanish mumkin.

Qimmatli qog'ozlar (aksiyalardan tashqari) qoidaga asosan moliya bozorlarida sotiladi va sotib olinadi hamda egalik qiluvchiga ma'lum pul daromadlari olish huquqini beradi. Bunday aktivlar guruhiga zayomlar, veksellar va qarz majburiyatlari (dolgoviye obyeczatelstva) kabilar kiradi.

Aksiyalar va ishtirok etuvchi boshqa ko'rinishdagi qimmatli qog'ozlar egalik qiluvchining dividend olish huquqini tasdiqlovchi hujjat va yozuvlar sifatida kapitalda aksini topadi. Shuningdek korporativ korxonaning tugatilishi munosabati bilan barcha qarzlarni uzgandan keyingi qoladigan ma'lum qism mablag'lari ham shu jumladandir.

Texnik sug'urtalar rezervlari ham sug'urta polislari egalarining aktivlari va sug'urta kompaniyalari hamda pensiya fondlarining majburiyatlari hisoblanadi. (hayotni sug'urtalash yoki boshqa turdagi sug'urtalar bo'yicha)

Debitor va kreditorlarning boshqa hisoblari savdo kreditlari, avanslar va zarur moliyaviy resurslar olish manbalari sifatidagi moliyaviy aktivlar hisoblanadi.

To'g'ridan-to'g'ri chet el investisiyalari iqtisodiyotning har bir tarmog'i bo'yicha spravka tariqasida ajratib ko'rsatiladi, chunki bu investisiyalarga tegishli moliyaviy aktivlar yoki majburiyatlar yuqorida ko'rsatilgan guruhlar tarkibida hisobga olinadi. (aksiyalar, zayomlar va boshqalar). Biroq chet el investisiyalari jami summasining alohida aniqlanishi aktiv va passiv balansining milliy hisoblar tizimidagi boshqa hisob raqamlari bilan bog'lanishi uchun, shuningdek, to'lov balansini tuzish uchun kerak bo'ladi.

BMT ning MHT-93 bo'yicha iqtisodiy aktivlar va passivlar to'g'risidagi ko'rsatmalari ingliz, fransuz, ispan va rus tillarida nashr etilgan. Unda iqtisodiy aktivlar va passivlarning standart tarkibi va hisoblash uslubiyati bayon qilingan. Shu nashr asosida MDH bo'yicha yagona informasiya maydoni doirasida MDH Statistika komiteti 1994 yilda Milliy hisoblar tizimida milliy boylikni hisoblashga doir tavsiyanomalar ishlab chiqdi va MDH ga kiruvchi mamlakatlar statistika xizmatlariga foydalanish uchun yubordi. Bu tavsiyanomalarda MHT-93 da, milliy boylikning o'rnini, konsepsiyalari, tushunchalari, ta'riflari va klassifikatsiyalari bayon qilinadi. Shu nashrda MDHga kiruvchi mamlakatlar statistikasi faoliyatida milliy boylik statistikasi bo'yicha xalqaro standartlarni joriy etish masalasida takliflar bayon qilingan.

Milliy boylik statistikasini MHT-93 asosida tashkil etish va hisoblash ishlari MDH doirasida amalga oshirilmoqda va uni takomillashtirish ishlari davom ettirilmokda.

### **13.3. Qayta tiklanadigan (fizik) kapital qiymatining baholanishi**

Ma'lumki, Jahon bankining eksperimental hisoblashlarida (1994 yil ma'lumotlari asosida 1997 yilda 92 mamlakat bo'yicha) va milliy boylikning hajmini hisoblashning yangi bosqichi deb ataluvchi qarashlarida (1997 yil ma'lumotlari asosida 2000 yilda 110 mamlakat bo'yicha) milliy boylikning asosiy elementlaridan biri - Qayta tiklanadigan kapital - fizik kapitalning salmog'i 9,0 foizdan (Argentina) 52,0 foizgacha (Tanzaniya) tashkil etadi. Bu kapitalning tarkibi, hajmi, harakati, baholanishi, iste'moli to'g'risidagi ishonchli statistika informatsiyasi jahonning deyarli barcha mamlakatlarning - rasmiy statistikasida mavjuddir. Bu sohada xalqaro hamkorlik mavjuddir, xalqaro milliy standartlar qabul qilingan. Masalan, Uzbekiston Respublikasida "Buxgalteriya hisobining milliy standartlari" (BHMS) qabul qilingan. Shulardan BHMS №05 "Asosiy vositalar", BHMS №04 "Moddiy-tovar zaxiralari", BHMS №07 "Nomoddiy aktivlar" va boshqa BHMS lar qabul qilingan (1998 yilda), ular asosida "Aktivlar va passivlar balansi" ni tuzish uchun zarur bo'lgan ko'rsatkichlarni hisoblashning andoza (standart) lari tartiblashtirilgan. Ammo bu BHMS hamda "Aktivlar va passivlar balansi" yo'riqnomalari o'rtasida birmuncha farqlar hisoblashdagi xususiyatlar mavjud va shuning uchun bu paragrafda asosan moddiy ishlab chiqarilgan aktivlar hajmini hisoblashdagi xususiyatlar ustida to'xtalmoqchimiz.

Bu jadvaldan ko'rinib turibdiki, Respublika, viloyatlar, Toshkent shahri, Iqtisodiyotning tarmoq va sektorlari, mulk shakllari bo'yicha "Aktivlar va passivlar balansi" ni tuzish uchun rasmiy statistika ma'lumotlari yetarli emasdir. Chunki bu ma'lumotlar "Aktivlar va passivlar" balansining "nomoliyaviy aktivlar" (A1Ch) bo'limining "Ishlab chiqarilgan nomoliyaviy aktivlar" (ANo11) qismiga tegishlidir. Bundan tashqari milliy boylikning muhim komponenti - asosiy fondlar (kapital) ning tarkibi, harakati, iste'moli darajalarini hisoblashda BMT ning MHT-93 ko'rsatmalari va ular asosida MDH Statkomiteti

tomonidan tayyorlangan tavsiyanomalar bilan BHMS va amaliy buxgalteriya ucheti o'rtalarida birmuncha farqlar mavjud. Ular bartaraf qilinishi zarurdir. Ikkala tavsiyanomalarda va "Aktivlar va passivlar balansi"da asosiy kapital - tovar ishlab chiqarish, xarid va noxarid xizmatlar ko'rsatishda bir necha marta yoki doimo foydalaniladigan, ishlab chiqarish mahsuli bo'lgan aktivlar deb to'g'ri ta'riflangan. Ammo farqlar : Asosiy kapital tarkibiga uzoq muddatda ishlatiladigan muayyan turdagi tovarlar kiritilmaydi: Mayda asbob-uskunalar va inventarlar, ba'zi harbiy anjomlar (vayron qilish vositalari va ularni eltib berish vositalari), uy xo'jaligi tomonidan sotib olingan va pirovard iste'moli uchun foydalaniladigan mashinalar va jihozlar (avtomobillar, motosikllar, velosipedlar, mebel, maishiy texnika) asosiy kapital tarkibiga kiritilmaydi. Ammo, ular ishlab chiqarish maqsadlarida foydalanilsa -asosiy kapital tarkibiga kiritiladi.

Yerlarni obodonlashtirish (holatini) va boshqa ishlab chiqarilmagan moddiy aktivlarni yaxshilash bo'yicha qilingan xarajatlar ham asosiy kapital tarkibiga kiritilmaydi. Balansda asosiy kapital tarkibiga qo'shimcha holda quyidagilar kiritiladi:

- a) "Boshqa inshootlar" kichik guruhiga tarixiy obidalar (agar ularni xarid baholari bo'lsa);
- b) "Mashinalar va uskunalar" guruhiga fuqarolik maqsadlarida foydalaniladigan harbiy jihozlar (avtomobillar, kompyuterlar va hokazo);
- v) "Transport vositalari" kichik guruh kosmik uchuvchi apparatlar;
- g) "Hayvonlar" guruhiga quyonlar, baliqlar, uy qushlari va asal arilar;
- d) tugallanmagan obyektlarning (qurilish, ishlab chiqarish, yosh hayvonlar,

mevaga kirmagan ko'p yillik daraxtzorlar va boshqalar) qiymatlari, agar ular mulk egasini o'zgartirishsa;

Milliy boylik hajmida asosiy kapital qiymatini hisoblashda yuqoridagi tuzatishlar kiritilishi zarurdir.

Asosiy kapitalni baholash. Ma'lumki, asosiy kapital normativ xizmat muddati xalqaro hisoblashlarda, jumladan, Jahon bankida 25 yil qilib olinadi. Bu davr ichida birlamchi hisobga olingan asosiy kapital bahosi o'zgarib turadi. Asosiy kapital tarixiy (to'liq boshlang'ich), joriy (qayta baholangan qiymati-shu paytdagi bahosi), qoldiq qiymati, amortizasiya qilinadigan qiymat, tugatilish qiymati, balans (aralash) qiymati, o'zgarmas baholardagi qiymati va boshqa usullarda baholanishi mumkin. Har bir metodda baholangan qiymatning hisobchilikda iqtisodiy statistik tahlilda, moliyalashtirish (reinvestisiyada), soliqqa tortishda va milliy boylik hajmini hisoblashda o'z funksiyasi mavjuddir<sup>(1)</sup>. Asosiy kapitalni - milliy boylik tarkibiga kiritishda statistika fani va jahon amaliyoti joriy baho (qayta baholangan) dagi qoldiq qiymati ko'rsatkichidan foydalanishni tavsiya etadi. Ammo mamlakatlarda baholarni o'zgarishi tezligi va amortizasiya siyosatini turlichaligi asosiy kapital hajmini va jon boshiga to'g'ri keladigan darajasini xalqaro solishtirishni ilmiy asosda amalga oshirish imkoniyatini bermaydi.

122-jadval

## Aktivlar va passivlar balansida asosiy kapitalni tasniflanishi

| Asosiy                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | kapital                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Moddiy asosiy fondlar:                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Nomoddiy asosiy kapital                                                                                                                                                 |
| 1. Uy-joylar.<br>2. Boshqa binolar va inshootlar<br>- uy-joy bo'lmagan binolar<br>- boshqa inshootlar<br>3. Mashina va uskunalar<br>- transport vositalari<br>- boshqa mashina va jihozlar<br>4. Ustiriladigan aktivlar<br>- zotli mollar, mahsuldor va ish<br>haivonlari<br>- kup iillik daraxtzorlar | 1. Geologiya-razvedka ishlari<br>2. Kompyuterlarning dasturlari<br>3. Ko'ngil ochar, adabiy va badiiy<br>asarlarning asl nusxalari<br>4. Boshqa nomoddiy asosiy kapital |

Ma'lumki, asosiy kapitalning joriy (qayta baholangan) qiymati - bu asosiy kapitalni ma'lum bir sanadagi amaldagi bozor narxlaridagi qiymatidir. Qayta baholash 2 usulda: indekslar (YaIM deflyatori, INI, investisiya deflyatori, o'rtacha indeks, asosiy kapitalning u yoki bu guruhi bo'yicha indeks, deflyator) yordamida yoki to'g'ridan- to'g'ri (rieltorlar xizmatidan foydalanish ham mumkin) usullarda amalga oshirilishi tavsiya etildi. O'zbekistonda qayta baholash asosiy kapital (guruhlari bo'yicha) ning eskirishi (iznosi) darajasiga ko'ra "koeffisiyentlar" - indekslar yordamida amalga oshirildi.

Respublikada qayta baholashning yutuq va kamchiliklari to'g'risidagi fikrlar vaqtli matbuotdava ilmiy -amaliy jurnallarda bayon qilindi. E'lon qilingan ma'lumotlarga qaraganda Respublika miqyosida asosiy vositalar (fondlar, kapital) ning qayta baholangan qiymati 01.01.2001 holati bo'yicha o'rtacha 4,9 martaga oshdi. Bu koeffisiyent mashinasozlik va metallni ishlash sanoatida 3,1 bo'lsa, yoqilg'i sanoatida 11 ga teng bo'lgan. Asosiy kapitalni joriy bahoda qayta baholash milliy boylikni hajmini, moliyalashtirishni real manbalarini ta'minlash (jahonda amortizasiya ajratmalari qariyb 75,0% ga teng), xususiylashtirish ishlarini to'g'ri amalga oshirish maqsadlarida o'tkaziladi.

Asosiy fondlarni qayta baholanishi natijasida ularni texnologik, tarmoq strukturasi ham o'zgarar ekan hamda eskirishi darajasi va yaroqliligi (qoldiq qiymatning to'liq qiymatdagi salmog'i) darajasi ham o'zgaradi. Demak asosiy fondlarni qayta baholanishi asosiy fondlarning to'liq qiymatini o'zgartirishi bilan birga qoldiq qiymatini turli tarzda o'zgartirar, bu hol esa milliy boylik hajmiga ta'sir etmasdan qolmaydi.

Oldin ta'kidlaganimizdek, mamlakatda qo'llaniladigan amortizasiya siyosati ham asosiy fondlar hajmiga (qoldiq qiymatiga) va u orqali fizik kapital hajmiga ta'sir etadi. Amortizasiya (kengroq ma'noda - asosiy kapital iste'moli) hisoblash metodi YaIM va reinvestisiya hajmiga ta'siri katta ekanligi ma'lum. Shuning uchun fizik kapital bo'yicha qo'llaniladigan metodlar (jahon va O'zbekistonda) ustida to'xtalmoqchimiz. Jahonda statistika fani va



amaliyotida amortizasiya hisoblashning 11 metodi qo'llaniladi. O'zbekistonda qo'llanilishi mumkin bo'lgan metodlar soni 4 ta, bu metodlar haqidagi informatsiyani BHMS №05 "Asosiy vositalar" milliy standartida bayon qilingan. Unda: to'g'ri chiziqli, bajarilgan ishlar hajmiga ko'ra mutanosib ravishda, kamayayotgan qoldiq asosida, raqamlar yig'indisi metodlari ko'rsatilgan. Ammo chet el statistikasida boshqa metodlari ham qo'llaniladi.

Ma'lumki, O'zbekiston Respublikasida asosiy fondlarning eskirish darajasi, qoldiq qiymati va boshqa asosiy fondlar bilan bog'liq bo'lgan ko'rsatkichlarning darajasi buxgalteriya, soliqqa tortish va statistikada amortizasiya hisoblashning qaysi metodi qo'llanilganiga bog'liqdir. Amortizasiya - asosiy fondlarning eskirishini normativ qiymatini ifodalaydi, ammo haqiqiy qiymatini emas. Oldinroq qayd qilganimizdek amortizasiya ajratmalarini hisoblashning 11 ta metodi mavjud. Ular quyidagilar:

1. Age-Life method - xizmat muddatining qolgan qismini e'tiborga olingan holda hisoblash.
2. Annuity method - eskirish summasini hisoblashda annuitet metodidan foydalanish. Murakkab prosentlar usulidan foydalanilgan holda teng normada hisoblanadi.
3. Combination production and Straight line method - ishlab chiqarish quvvatlaridan, ya'ni asosiy kapitaldan foydalanish koeffitsiyenti qo'llanilgan holda teng normada hisoblash metodi ( $JCh_a = p \cdot K$ )
4. Sonstant percent of decreasing balance method – amortizasiya hisoblash normasini pasayib borishi metodi.
5. Double cate declining balance method – amortizasiya summasini hisoblashning tezlapggirilgan metodlaridan biri bo'lib, unda asosiy kapitalning qoldiq qiymati asosida ikkilangan normada hisoblash. Bunda  $A = AK' \cdot 2N_a$ ;  
A- yillik amortizasiya ajratmasi.  
 $AK'$  - asosiy kapitalning qoldiq qiymati.  
 $N_a$  - yillik amortizasiya normasi.
6. Labour – hour method - asosiy kapitalni eksplutasiya (ishlatishi) soatiga yoinki ishlangan kishi - soatlariga (Working hourse) ga muvofiq hisoblash metodi.
7. Multiple Straight Line method - Vaqti-vaqti bilan o'zgartiriladigan teng normadagi (to'g'ri chiziqli) metod.
8. One hundred and fifty percent declining balance method- qoldiq qiymati asosida 150% normada hisoblash, ya'ni  $N_a = n \cdot 1,5$ ; n-yillik norma. Bu usul ham 5 -metodga o'xshashdir.
9. Rgoduction unit basis method - bajarilgan (ishlab chiqarilgan) ish (mahsulot) miqdoriga binoan hisoblash. Bu metodni sobiq ittifoq davrida Respublikamizning qazib chiqarish sanoatida qo'llanilgan.
10. Straight line method - teng, to'g'ri chiziqli metodda hisoblash. Jahon mamlakatlarida keng tarqalgan metod.
11. Sum of – the digits (sum-of-years) - raqamlar yig'indisi usuli.

Respublikada qabul qilingan.

Ma'lumki, yuqorida qayd qilingan metodlardan tashqari AQSh, Yaponiya, Rossiya va O'zbekistonda (1998 yilgacha) amortizasiya hisoblashning maxsus metodiga yangi tashkil etilgan kichik korxonalarga asosiy kapitali qiymatini birinchi yili 50,0% gacha amortizasiyani hisoblashga ruxsat etilardi. Ammo hamma hisoblangan amortizasiya summasi asosiy kapital qiymatidan oshib ketmasligi zarur. Ma'lumki, amortizasiya summasi - ko'pgina iqtisodchilarning ta'kidlashicha, hamda MHT-93 da (YaIM hajmini taqsimot usulida hisoblashda) korxona foydasining boshqa shaklidir deb aytiladi. Bu ko'rsatkichning summasi mahsulot (ish, xizmat) tannarxiga ta'sir etadi va oqibat natijada korxona (tashkilot) foydasiga va pirovard natijada foyda solig'i summasiga ta'sir etadi. Shuning uchun jahondagi ko'pgina mamlakatlarning soliq xizmati amortizasiya summasini hisoblash ustidan nazorat etadi.

Rivojlangan mamlakatlar statistikasida asosiy kapitalning qoldiq qiymatini (NFC-Net; G'ixed sarital) hisoblashda "uzluksiz inventarizasiya usuli" (Regretual Inventoru Method) dan keng foydalaniladi (AQSh, FRG, Kanada, Angliya, Fransiya va boshqalar). Bu so'zning va usulning avtor amerikalik iqtisodchi R.Goldsmitdir. U bu metodni Nyu-Yorkda 1951 yilda nashr etgan "Milliy boylikni uzluksiz inventarizasiyasi" kitobida bayon qilgan.

Bu metodni qo'llashda zarur bo'lgan ma'lumotlar:

1. Yalpi kapital qo'yilmalar to'g'risida ko'p yillik dinamika qatori. 2. Asosiy kapitalning alohida olingan guruxlari bo'yicha normativ xizmat muddati to'g'risidagi ma'lumotlar.

3. Joriy bahodagi yalpi kapital qo'yilmalar summasi. Buning uchun kapital quyilmalar indeksidan foydalaniladi. Bunda qurilish ishlari, jihozlar, transport vositalari, qurilish materiallari indeksleri asosida bahoning yig'ma indeksi

$$I_p = \frac{\sum_{ip} q_0 p_0}{q_0 p_0}$$

bunda  $i_R$  - kapital qo'yilmalarining alohida turlari bo'yicha baho indeksi (individual indeks),  $\wedge$ oro - kapital qo'yilma turlarining bazis davridagi qiymati.

Davr oxiridagi asosiy kapitalning qoldiq qiymati = Davr boshidagi qoldiq qiymati + davr ichida qilingan yalpi kapital qo'yilmalarning summasi - davr ichida hisoblangan amortizasiya ajratmalari. Ko'rinib turibdiki, bu hisoblashlarda asosiy kapitalning qoldiq qiymati deflyatlashtirilgan (joriy baholardagi qiymatni bazis baholarida baholash) qiymat olindi. Indeks - deflyator  $i_R$  ni hisoblashda:

- a) jihozlar bo'yicha guruhli indeksni hisoblash uchun 500 ga yaqin mashinalar olindi (ular 38 kichik va 9 guruhga birlashtiriladi).
- b) qurilish - montaj ishlari bo'yicha yig'ma indeksni hisoblash birmuncha murakkabdir. Hozirgi kunda AQSh da qurilishning muhim turlari bo'yicha 22 ta mustaqil guruhli yig'ma indekslar hisoblanadi.

#### 13.4. Tabiiy kapital qiymatini hisoblash muammolari

Iqtisodiy aktivlar va milliy boylikning muhim elementi bu ishlab chiqarilmagan moddiy aktivlar - tabiiy kapitaldir. Oldinroq ta'kidlaganimizdek, BMT ning ishchi guruhi (Dj.Dikson va K.Xamilton) 1997 yil ma'lumotlari asosida jahonning geografik regionlari va mamlakatlari bo'yicha tabiiy kapitalning hajmi va strukturasini (qishloq xo'jaligi yerlari, o'rmonlar va himoyalangan yerlar, minerallar va boshqa yer osti boyliklari) hisoblab chiqdi. Bu ma'lumotlar 12.8- jadvalda keltirilgan.

12.8-jadval ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki, tabiiy kapitalning jon boshiga to'g'ri keladigan darajasi bo'yicha yaqin Sharq mamlakatlari (63,041 ming dollar) birinchi, so'ng Shimoliy Amerikada (15,424 ming dollar.), Sharqiy Yevropa va Markaziy Osiyoda esa 9,714 ming dollar to'g'ri keladi. Tabiiy in'omlar statistikada yer osti boyliklari, yer, o'rmonlar va boshqa turlarga ajratiladi. Yer osti boyliklarining mo'l-ko'lligi bo'yicha O'zbekiston Respublikasi boy mamlakatlar qatoriga kiradi. Respublika Prezidenti I.Karimovning "O'zbekiston XXI asr bo'sag'asida: Xavfsizlikka taxdid, barqarorlik shartlari va taraqqiyot kafolatlari" asarida bu haqda batafsil bayon qilingan. Respublika zaminida mashhur ximik Mendeleyev D.I. (1834-1907) ning davriy sistemasidagi deyarli barcha elementlari topilgan. Agar 1935 yilda O'rta Osiyo Respublikalarining 3,2 foiz zamini geologik jihatdan batafsil o'rganilgan (Sobiq ittifoq bo'yicha 36,3%) bo'lib, unda "A" kategoriya (daraja) da o'rganilgan ko'mir zahirasi 75,5 mln. tonna, S<sub>2</sub> kategoriyasi 4597,2 million tonna deb hisoblangan.

123-jadval

Milliy boylikning hajmi, tarkibi va strukturasini (1997 yil)

|                                   | Jon boshiga, ming doll. |                |                    |                | Tabiiy kapital strukturasini, % hisobida |                                  |                     |
|-----------------------------------|-------------------------|----------------|--------------------|----------------|------------------------------------------|----------------------------------|---------------------|
|                                   | Jami                    | Inson kapitali | Sh.J fizik kapital | tabiiy kapital | qishloq xo'jaligi yerlari                | o'rmonlar va ximoyalangan yerlar | yer osti boyliklari |
| Sh.Amerika                        | 325,274                 | 247,892        | 61,953             | 15,429         | 53                                       | 25                               | 22                  |
| Tinch okeanidagi O'YOSD           | 302,389                 | 205,156        | 89,786             | 7,447          | 63                                       | 22                               | 15                  |
| F. Yevropa                        | 236,16                  | 175,570        | 54,990             | 5,604          | 68                                       | 23                               | 9                   |
| Yaqin Sharq                       | 146,243                 | 55,898         | 27,304             | 63,041         | 11                                       | 1                                | 88                  |
| J.Amerika                         | 94,086                  | 69,548         | 15,872             | 8,666          | 52                                       | 23                               | 25                  |
| Sharqiy Yevropa va Markaziy Osiyo | 62,500                  | 30,530         | 22,256             | 9,714          | 50                                       | 12                               | 38                  |
| Sh.Afrika                         | 54,185                  | 37,034         | 14,348             | 2,803          | 37                                       | 2                                | 61                  |

|                   |        |        |       |       |    |    |    |
|-------------------|--------|--------|-------|-------|----|----|----|
| M.Amerika         | 51,612 | 40,628 | 7,801 | 3,182 | 72 | 22 | 1  |
| Karib xavzasi     | 47,338 | 32,429 | 9,868 | 5,046 | 83 | 5  | 12 |
| Sharqiy Osiyo     | 46,076 | 35,207 | 7,220 | 3,649 | 78 | 9  | 13 |
| Sharq va J.Afrika | 29,863 | 19,526 | 7,345 | 2,992 | 65 | 22 | 13 |
| F.Afrika          | 22,036 | 13,231 | 4,097 | 4,708 | 75 | 10 | 15 |
| J.Osiyo           | 21,704 | 13,959 | 4,123 | 3,622 | 90 | 4  | 6  |

Hozirgi paytda mustaqil O'zbekiston Respublikasida 2,7 mingdan ortiq turli foydali qazilma konlari va ma'dan namoyon bo'lgan istiqbolli joylar aniqlangan. Ular 100 ga yaqin mineral-xom ashyo turlarini o'z ichiga oladi. Bu in'omlarning respublika viloyatlari bo'yicha taqsimlanishini 12.9-jadvalda ko'rish mumkin.

Ko'rinib turibdiki, barcha region (viloyat) larning zamini yer osti boyliklariga serobdir. Ma'lumki, yer osti boyliklarining kategoriyalari (A,V,SS2) bo'yicha statistikasi Respublikada Mahkama statistikasida tashkil etilgan va shuning uchun mavjud ma'lumotlar davlat statistikasi (Davlat Statistika departamenti) yilnomlarida keltirilmaydi. Respublikada 900 dan ortiq kon qidirib topilgan, ularning tasdiqlangan zaxiralari 970 mlrd. AQSh dollarini tashkil etadi. Shu bilan birga, umumiy mineral-xom ashyo potentsiali 3,3 trillion AQSh dollaridan ortiq baholanmoqsa (o'rtacha jon boshiga =3,3 trillion : 25,0 mln. kishi=132,0 ming dollar, tasdiqlangani esa=970 mlrd.\$ : 25,0 mln =38,8 ming\$ ) demak, O'zbekiston Respublikasi jon boshiga to'g'ri keladigan yer osti boyliklarining qiymati darajasi bo'yicha eng boy davlatlar qatoriga kirar ekan.

Tabiiy kapitalning boshqa muhim qismi - yerdir. Respublikaning umumiy yer fondi 01.11.2001 yil holati bo'yicha 44410,3 ming ga, shundan 26734,5 ming ga, ya'ni 60,2 foizi qishloq xo'jaligiga yaroqli yerlardir. Uning 4058,4 ming gektari haydaladigan yerlar.(jami yer fondining 9,1%, qishloq xo'jaligi yerlarining - 15,2% ni tashkil etadi.) FAO (G'AO) BMT ning oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi tashkilotida qabul qilingan yer maydonlarini asosiy kategoriyalariga binoan O'zbekistonning yer fondi quyidagicha ifodalanadi. (1996 yil, 14-jadvalga qarang)

Jon boshiga 0,23 km<sup>2</sup> haydaladigan yer, 1,17 km<sup>2</sup> qishloq xo'jaligiga yaroqli yer va 0,07 km<sup>2</sup> o'rmonlar to'g'ri keladi (1km<sup>2</sup>=100 ga). Yer maydonini bu holda va boshqa jihatlarini e'tiborga olingani holida klassifikasiya qilishdan maqsad - ularni iqtisodiy baholash ishlarini bajarishdir (chunki har xil kategoriyali) Mamlakat tarixida yer fondini, ayniqsa, qishloq xo'jaligiga yaroqli qismini iqtisodiy baholash ishlari olib borilganini bilish mumkin. Birinchi marotaba 1923-24 yil xalq xo'jaligi balansida yer resurslari (1917 yildan oldin yerlarni oldi-sotdi baholari asosida) baholanib, asosiy kapital tarkibiga kiritilgan. Umumiy asosiy kapitalda yer qiymatining salmog'i 60,0% ga teng bo'lgan. Keyinchalik sobiq ittifoq statistika xizmati 1937 yilda 1928 va 1936 yil uchun yerning qiymatini baholagan. Bu ishdan maqsad yer davlat mulki bo'lgani uchun

jami asosiy ishlab chiqarish fondi tarkibida jamoa asosiy fondining salmog'ini oshganligi ko'rsatilgan.

124-jadval

O'zbekistonda yerdan foydalanilishi

| FAO ning asosiy kategoriyalari                   | Yerdan foydalanishning milliy klassifikatsiyasi | Yer maydoni, kv.km. | Umumiy yer maydoni dagi hissassi | 10 yil ichida o'zgarishi, % |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------|-----------------------------|
| Haydalgan yerlar                                 | Ishlov beriladigan sug'oriladigan               | 33344               | 7,50                             | -4,4                        |
|                                                  | ishlov beriladigan, sug'orilmaydigan yerlar     | 7579                | 1,70                             | -3,4                        |
|                                                  | partov yerlar                                   | 692                 | 0,15                             | +37,0                       |
|                                                  | xususiy mulkdagi yerlar                         | 6015                | 1,35                             | +151,0                      |
|                                                  | o'zlapggirish jarayonida bo'lgan yerlar         | 753                 | 0,17                             | -45,0                       |
| Jami                                             | X                                               | 48383               | 10,80                            | +2,8                        |
| Doimiyfoydalaniladigan o'tloqzorlar va yaylovlar | sug'oriladigan o'tloqzorlar va yaylovlar        | 420                 | 0,10                             | +6,0                        |
|                                                  | sug'orilmaydigan o'tloqzorlar va yaylovlar      | 224611              | 50,50                            | -4,5                        |
| Jami                                             | X                                               | 225031              | 50,60                            | -4,5                        |
| Qishloq hujaligiga yaroqli yerlar                |                                                 | 273414              | 61,50                            | -3,3                        |
| O'rmonlar                                        | sug'oriladigan ko'chatzorlar va bog'lar         | 3610                | 0,80                             | +16,0                       |
|                                                  | sug'orilmaydigan ko'chatzorlar va bog'lar       | 135                 | 0,03                             | +19,0                       |
|                                                  | tabiiy o'rmonlar va butazorlar                  | 12547               | 2,80                             | -10,7                       |
| Jami o'rmon xo'jaligi                            | X                                               | 16292               | 3,60                             | -5,6                        |

Baholashda yerlarni to'g'ridan-to'g'ri baholash usuli mavjud emasligi uchun shartli baholashdan foydalanilgan. Mustaqillikka erishishimizdan oldin qishloq xo'jaligi yerlarini iqtisodiy baholash ishlari, iqtisodiy tahlil, davlat rejalarini (xaridini) joylashtirish, qishloq xo'jaligidan yerlarni boshqa sohalarga olib qo'yilishida kompensasiya to'lovlari hajmini belgilashda bajarilgan. Bunda Mikroiqtisodiy yondashuvlar hukm surgan. Rasmiy statistika bu masalalar bilan deyarli shug'ullanmagan. Iqtisodiy fanda esa mavjud yer maydonlarini baholashda 3 ta konsepsiyadan foydalanilgan:

1. Sarf-xarajat (yerni va boshqa tabiiy reurslarni mehnat sarfining natijasi sifatida baholangan) va renta asosida baholash. Bu usulni S.G.Strumillin asoslagan. Bunda tabiiy resursni o'zlashtirish (masalan qo'riq va bo'z yerlarni) harajatlari baholangan. Ammo bu usulda yerning unumdorligi va yaxshilash uchun qilingan sarf-xarajatlarni e'tibordan chetda qolgan.

2. Kadastr usuli. Bu usulda yuqori daajada sof daromad beruvchi tabiiy resurs (haydalgan yer, boshqa qishloq xo'jaligi yerlari, o'rmonlar) 100 ballga baholangan, qolgan yer uchastkalari esa sof daromad (1 ga hisobida) darajasiga nisbati orqali undan past ballarda baholangan. Kadastr usuli 1917 yilga qadar va undan so'ng XX asrning 60-70 yillarida, ba'zan, hozirgi kunlarda ham qo'llanilmoqda. Ammo milliy boylik hajmini baholashda bu usul yaroqli emasdir.

3. Renta usuli - tabiiy resursdan olinadigan daromad darajasi (differensial rentani hisoblash orqali) bo'yicha baholash.

Bu usul sharb iqtisodchilarining ishlarida batafsil bayon qilinadi. Unda E.Denisonning monumental tadqiqoti bo'lgan "Issledovaniye razlichiy v tempax ekonomicheskogo rosta" asarida ilgari surilgan g'oya - erkin raqobat mavjudligi sharoitida mehnatning so'nggi mahsuloti ish haqi bilan, kapitalniki - foyda va yerniki esa - yer rentasi bilan o'lchanadi deyilgan. Bu g'oya sobiq ittifoqqa mafkura jihatidan qoralanishiga qaramasdan ishlab chiqarish va iqtisodiy rivojlanish omillarini hissasini baholashda qo'llanilgan. Hozirgi paytda rivojlangan mamlakatlar va xalqaro tashkilotlar statistikasida tabiiy kapital va uning elementlarini baholashda asosan renta usulidan foydalanilmoqda. Masalan, foydali qazilmalarni baholashda Jahon Banki ekspertlari barcha kapitallar uchun xizmat qilish yilini 25 yil, foydali qazilmalar -tiklanmaydigan resurs bo'lgani uchun joriy yilning rentasi yoki qazib chiqarish natijalari olinadigan yillik amortizasiya normasini 4,0 % ga tenglashtirib olganlar. Foydali qazilmalar - tiklanmaydigan resurs bo'lgani uchun yilning rentasi yoki qazib chiqarish natijasida olinadigan iqtisodiy foydasi (foydalanilgan asosiy kapitalning yillik amortizasiyasi va foydasi summasi chegirib tashlanganidan so'ng) to'g'risidagi ma'lumotlari asosida baholangan.

Qayta tiklanadigan tabiiy resurslar - o'rmonlarni baholashda:

a) agar yillik tayyorlanadigan yog'ochlar hajmi poyadagi yog'ochni qo'shimcha o'sishi darajasidan kam bo'lsa (ya'ni yog'och zaxirasi o'sib borsa), unda joriy (shu vaqtning) renta to'lovlari qiymati e'tiborga olinadi;

b) Agar yuqoridagi hol bo'lmasa, ya'ni tayyorlanadigan yog'och hajmi poyadagi yog'ochni qo'shimcha o'sishdan ko'p bo'lsa, unda o'rmonning qiymatini baholashda o'rmonlarning xizmat muddati 25 yil qilib olingan holda baholanadi. O'rmonlarda yog'och tayyorlashdan tashqari ov, dam olish, turizm va boshqa daromadlar keltirishi ham e'tiborga olingan. Buning uchun o'rmonlarning qariyb 10,0% shunday daromadlar keltirishi mumkin deb faraz qilinadi. Bu daromad, rivojlangan mamlakatlarda, o'rtacha 1 ga o'rmonga 145 dollarga, rivojlanayotgan mamlakatlarda esa 112 dollarga teng qilib olingan. Bu hisoblashlarda o'rmonlarni atrof-muhitni yaxshilashda, ayniqsa, kislorod ishlab chiqarish faoliyati e'tiborsiz qoldirilganini ko'pgina iqtisodchilar ta'kidlamoqdalar. Ekin maydonlarini baholashda 2025 yilgacha hosildorlik darajasini hisoblash imkoniyati borligida milliy narxlardagi yer rentasi e'tiborga olingan. Buning uchun qishloq xo'jaligining asosiy ekinlari: bug'doy, sholi va makkajo'xorining 1 gektaridan, milliy narxlarda, yer rentasi hisoblangan, so'ng bu ko'rsatkich jahon bozori narxlarida qayta baholangan. Boshqa ekinlar bo'yicha ekin maydoni asosiy ekinlarning hosilini 80,0 foizi darajasida baholangan. Yaylovlar ham ekin maydonlaridek renta asosida baholangan. Ammo bunda yaylovlar hisobidan ishlab chiqarilgan go'sht (mol va qo'y), sut va jun qiymati olinadi. Ko'rinib turibdiki, tabiiy resurslarni milliy valyutada va ayniqsa jahon narxlarida qiymatini baholash juda murakkab masaladir.

Uzbekiston Respublikasi tabiiy boyliklarga boy mamlakat ekanligini oldin qayd qilgan edik. Ammo keyingi paytlarda jahon iqtisodchilarining tadqiqotlari shuni ko'rsatmoqsaki, tabiiy in'omlarga boy bo'lish va iqtisodiy rivojlanish o'rtasida birmuncha teskari bog'lanish borligi aniqlanmoqsa. Masalan, Islandiya Universiteti ilmiy xodimi Tornaldur Gilfason Norvegiya iqtisodiy analiz markazi uchun ko'pchilik qatnashuvida tayyorlanayotgan tadqiqot "Neft, farovonlik va iqtisodiy o'sish" doirasida yozgan maqolasida qisqa muddatli davrda boy holda tabiiy boyliklarni mavjudligi farovonlikni oshiradi, ammo uzoq muddatli davrda pirovard natijada, iqtisodiy o'sishga to'sqinlik qiladi. Buning sababi, deb ko'rsatiladi, bu mamlakatlarda boshqa sohalarni rivojlantirishga va ayniqsa bilim olishga e'tibor susayishidir. Bunday xulosa jahonning 85 ta mamlakatining 1970-1993 yillar davomida rivojlanishi to'g'risidagi ma'lumotlar asosida qilingan. Investisiya hajmini ko'paytirish (ayniqsa sifatli bo'lmagani) ham iqtisodiy o'sishga ta'siri uncha katta bo'lmas ekan. Masalan, YaIM ni taqsimlashda unda investisiya salmog'ini uzoq istiqbolda iqtisodiy o'sish (jon boshiga YaIM darajasi) 2,0 foizga teng bo'lishi mumkin ekanligini baholangan. Yuqoridagi holatlarni e'tiborga olgan holda iqtisodiy o'sish muammosi bilan shug'ullanuvchi iqtisodchilar yaqindan boshlab sifatli investisiya - bilim olish orqali inson kapitaliga e'tibor qaratdilar. Yaqin vaqtga qadar iqtisodiy o'sishning asosiy omili: aholi sonini o'sishi va ilmiy-texnika progressi deb tushunilar edi hamda mamlakatlarning milliy boyligi qiymatini to'liq baholash uchun inson kapitali va uning sifati muammosiga asosiy e'tibor qaratilmoqda.

Jahon iqtisodchilari inson bilimining darajasini oshirilishi (%da) darajasi bilan iqtisodiy o'sish darajasi o'rtasidagi korrelyasion bog'liqlik kuchi ancha katta

ekanligini aniqlamoqdalar. Shu hollar e'tiborga olinib, O'zbekiston Respublikasi Prezidenti I.Karimovning tashabbusi bilan

Respublikada kadrlarni tayyorlash va uzluksiz bilimni oshirishning Milliy Dasturi - o'zbek modeli qabul qilindi va u amalga oshirilmoqda. Respublikada bilim olishga katta e'tibor berilayotganini BMT ning ekspertlari ham ta'kidlamodalar<sup>(1)</sup>. Respublikada 1996 yildan boshlab amalga oshirilayotgan milliy dasturga muvofiq ta'lim tizimi: maktabgacha muassasalar, o'rta ta'lim maktablari (boshlang'ich; 1-4 sinflar; to'liqsiz o'rta - 5-9 sinflar va to'liq o'rta: 10-11 sinflar), o'rta maxsus va oliy o'quv yurtlaridan iborat yagona tizim barpo etilgan. Olib borilayotgan islohotlarga muvofiq ravishda 2006 yilga kelib o'rta maktablarda o'qitish 9 yil davom etadi, keyingi uch yillik ta'lim esa kasb-hunar kollejlari va akademik liseylarda beriladi. Davlatni ta'lim ishlariga munosabatini shu tizimga sarflanadigan mablag'larning umumiy miqdori bu mablag'larning YaIM dagi va davlat byudjeti sarflaridagi salmog'i hamda bir o'quvchiga qilingan sarflar va boshqa ko'rsatkichlar orqali ta'riflash mumkin.

Byudjet daromadlarini shakllantirishdagi mushkul vaziyatga qaramay ta'lim uchun sarflar miqdori doimo yuqori darajada bo'lib qolmoqsa. Jahonning boshqa mamlakatlarida bu sarflar YaIM ga nisbatan (1995-1997 yillarda), % da: RF da - 3,5; Qozog'istonda - 4,4; Ozarbayjonda - 3,0 ; Turkiyada - 2,2; Xitoyda - 2,3; Pokistonda - 2,7; Hindistonda 3,2 foiz. Rivojlangan mamlakatlarda esa bu ko'rsatkichning darajasi 5,0-8,3 foizga teng bo'lmoqda, masalan Shvesiyada - 8,3 foiz.

Davlatning ta'lim tizimiga katta e'tibori natijasida 15 va undan katta yoshda bo'lgan erkaklarning savodsizligi darajasi 1990 yilda - 1,0 % va 2000 yilda esa - 0,0%, ayollarning esa mos ravishda 2,0 va 1,0 foizga tengdir. Bu ko'rsatkichlar past daromadli mamlakatlarda 2000 yilda 28,0 va 47,0 foizga teng bo'lmoqda.

Jahon mutaxassislari kishilarning bilim darajasini miqdoriy baholash borasida ham munozaralar qilishmoqda, jumladan, rasmiy ma'lumot (o'quv yurtlarida olgani) va uning sifati masalasida. Tadqiqotchilar kishilarning rasmiy ma'lumotining darajasi bilan iqtisodiy o'sish sur'atlari o'rtasida yaqin korrelyasion bog'liqlik borligini o'rgandilar. Shuning uchun Sobiq ittifoqqa inson kapitalining qiymatini baholash bo'yicha 70-80 yillarda g'arbdagi konsepsiyalarni tanqidiy qarash orqali bilim potentsiali, sog'liqni iqtisodiy fondi va ma'naviy ishlab chiqarishning boshqa natijalarini baholash metodologiyasini yaratish borasida urinishlar bo'lgan. (E.M.Agabab'yan, A.I.Anchishkin, Ye.M.Buxvald, L.I.Nesterov, V.A.Jamin va boshqalar). Chunonchi akademik A.I.Anchishkin bu sohada quyidagi ko'rsatkichlardan foydalanishni taklif etgan.

1. Aholining bilim potentsiali

$$R = \sum x_i L_0 = \text{mln.kishi/ yil}$$

2. Aholining bilim darajasi

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i L_i}{\sum L_i} = \text{yul}$$

(Bu ko'rsatkich O'zbekiston Respublikasida aholi bo'yicha 11,4 yilga



tengdir)

3. Aholining iqtisodiy bahosi  $= \sum x_i c_i L_i = \text{mlrd.rub}$

bunda  $x_i$  - rasmiy o'qilgan yil (0,4,9,11 .. .);  $L_i$  -  $x_i$  yil o'qigan kishilar soni  $c_i$  - bir o'quvchi yoki bir bitiruvchiga (ta'lim kategoriyalari bo'yicha) qilingan barcha sarflar (kapital quyilmalar, joriy- moddiy sarflar, mehnat haqi fondi), rub.

Ko'rinib turibdiki, faqat mehnat resurslarining qiymati "Sarflar konsepsiyasi" asosida hisoblanishiga urinilgan. Bu ko'rsatkich ham muhim, ammo hududlararo, mamlakatlararo solishtirish imkonini bermaydi.

BMT ning Rivojlanish Dasturi (PROON, UNDP) 1990 yildan boshlab "Human Development Index" - inson taraqqiyoti indeksini hisoblay boshladi. O'zbekiston Respublikasida PROON metodologiyasi asosida 1995 yildan boshlab bu ko'rsatkich hisoblanmoqsa. NDI - yig'ma ko'rsatkich bo'lib, 3 ta parametrlarni o'z ichiga oladi:

1. Kutilayotgan o'rtacha umr, ( $x_1$ ) yil. Bunda sog'liqni saqlash, aholini

iste'moli, atrof-muhitni holati, aholining sanitariya madaniyati o'z ifodasini topadi. Bu ko'rsatkichning maksimal qiymati 85, minimal qiymati esa 25 yildir.

2. Ta'lim darajasi, %. Bunda katta yoshdagi kishilarni necha prosent ta'lim pog'onalari (boshlang'ich, o'rta va oliy) ga tortilishi darajasi. Bu ko'rsatkich -  $1 = [2/3 \text{ katta yoshdagilarning savodxonligi darajasi } (x_2) + 1/3 \text{ yoshlarni turli pog'onadagi o'qishlarga jalb qilinishi darajasi}] (x_3) : 3$ ; bu ko'rsatkich 0 dan 100% gacha.

2. Jon boshiga YaIM ni hosil qilinishi iqtisodiy rivojlanish darajasini tavsiflaydi. Bu ko'rsatkich bo'yicha indeks quyidagicha hisoblanadi.

$$T_{\text{ЯИМ}} = \frac{\log(\text{мамалакатлардаги жонбошига ЯИМ, PPP\$} - \log(\text{минималдаража}))}{\log(\text{жонбошига ЯИМ, максималдаража PPP\$} - \log(\text{минималдаража}))}$$

Yuqoridagi ko'rsatkichlar yordamida inson taraqqiyoti indeksi quyidagicha hisoblanadi.

$$ИТИ = \frac{1}{3} \cdot \frac{x_1 - 25}{60} + \frac{1}{9} \cdot \frac{x_2}{100} + \frac{2}{9} \cdot \frac{x_3}{100} \cdot \frac{1}{3} \cdot И_{\text{ЯИМ}}$$

PROON ma'lumotlari (milliy statistika ma'lumotlaridan biroz farq qiladi.) asosida 1999 yilda O'zbekiston bo'yicha

$$ИТИ = 1/3 \cdot 0,930 + (2/3 \cdot 0,885 + 1/3 \cdot 0,760) : 3 + 1/3 \cdot 0,520 = 0,648$$

PROON ning bu hisoblashlari muhim (hisoblash metodologiyasi o'zgarib turadi), ammo inson kapitali qiymatini hisoblash imkonini bermaydi. Shuni e'tiborga olib, Jahon bankining J. Dixon and K.Namilton boshchiligidagi ishchi guruhi boshqa metodologiyani ishlab chiqdi va jahon bo'yicha 1997 yilda 1994 yil ma'lumotlari asosida 92 mamlakat va 2000 yilda 1997 yil ma'lumotlari asosida 110 mamlakat bo'yicha yagona (standart) metodologiya asosida inson kapitali qiymati va milliy boylik hajmini hisoblashdi. Yagona metodologiyada inson

kapitalining qiymati quyidagicha hioblangan: qishloq xo'jaligidan tashqari yaratilgan YaIM; qishloq xo'jaligidan olingan daromad; foydali qazilmalardan olingan renta; qayta tiklanadigan kapital amortizasiyasi. Bunda inson kapitalining qiymati =  $(p1+p2-pZ-p4) \times 25$  yil.

Qishloq xo'jaligi daromadlari tarkibiga yer rentasi kiritilmaydi, lekin ov, baliq ovlash va yog'och tayyorlash daromadlarini o'z ichiga oladi. Hisob - kitoblarda ko'riladigan umr uzoqliligi (yil) - 65 dan kam deb olingan va hamda bu darajadan aholining o'rtacha yoshi (yil) ayirilgan. Natija 25 yil, ammo ba'zi bir hisoblashlarda 33 yil kerak bo'lgan fikrlar ham mavjud.

Jahon banki ekspertlarining inson kapitali qiymatini hisoblash metodologiyasining ba'zi bir jihatlariga tanqidiy qarovchi iqtisodchilar yo'q emas.

Muhokama uchun savollar.

1. Milliy boylik deganda nimani tushunasiz?
  2. Milliy boylik qanday hisoblanadi?
  3. Milliy boylik qanday tarkibiy qismlarga bo'linadi?
  4. Aylanma kapital nima?
  5. Aholining shaxsiy mulki milliy boylik bo'lib hisoblanadimi?
  6. Tabiiy boyliklarning qaysi bir qismi milliy boylik tarkibiga qo'shiladi?
  7. Tiklanadigan va tiklanmaydigan tabiiy resurslar deganda nimani tushunasiz?
  8. Milliy boylikni tavsiflovchi ko'rsatkichlar tizimi to'g'risida nimalar deya olasiz?
  9. Milliy boylik dinamikasi qanday aniqlanadi?
- Yu. Tabiiy boyliklar zaxiralari aniqlash darajasiga qarab qanday kategoriyalarga bo'linadi?
11. Aktivlar tarkibiga nimlar kiradi?
  12. Asosiy fondlar deganda nimani tushunasiz? Ular qanay klassifikasiyalanadi?
  13. MHTda ham asosiy fondlar ishlab chiqarish va noishlab chiqarish fondlariga bo'linadimi?
  14. Moliyaviy aktiv, monetar oltin va SPZ to'g'risida nimalar deya olasiz?
  15. Aktiv va passiv balanslari qanday tuziladi?
  16. Inson kapitali nima va uning hajmi qanday hisoblanadi?
  17. Asosiy kapital ko'rsatkichlar qanday hisoblanadi?
  18. Asosiy kapitalni baholash metodlari haqida nimani bilasiz?
  19. Inson taraqqiyoti indeksini qanday hisoblaymiz?
  20. Amortizasiya ajratmalari qanday usullarda aniqlanadi?
  21. MHT milliy boylik qanday aniqlanadi?

## 14. MOLIYA BOZORI STATISTIKASI

### REJA:

14.1. Davlat byudjeti haqida tushuncha, uning tarkibi va uni moliyalashtirish manbalarini statistik o'rganish.

14.2. Bank statistikasiniig asosiy ko'rsatkichlari.

14.3. Pul muomalasi, to'lov balansi va pul qadrsizlanishini statistik o'rganish.

Adabiyotlar: 8, 9, 10, 11, 12, 13, 20, 21, 22, 25, 26, 27, 28

Tayanch iboralar: Davlat byudjeti, markaziy hukumat, region, soliqqa tortish, byudjet operasialari, mablag'lar, bank, byudjet balansi, umumiy kamomad, marja, inflyasiya, to'lov balansi

### **14.1. Davlat byudjeti haqida tushuncha, uning tarkibi va uni moliyalashtirish manbalarini statistik o'rganish**

Mamlakatning iqtisodiy siyosati va xo'jaligining rivojlanishida byudjet-soliq tizimi muhim rol o'ynaydi. Byudjet-soliq siyosati iqtisodiy resurslardan yalpi foydalanishga va yalpi talab darajasiga ta'sir etadi, to'lov balansining holatini, qarzдорlik va iqtisodiy o'sish darajasini belgilaydi.

Mamlakat boyligining taqsimlanishi, ishlab chiqaruvchilar va iste'molchilar xarajati, soliqqa tortish va davlat xarajatlari, qarz olish jarayonidagi siyosat, makroiqtisodiyotdagi disbalanslar byudjet kamomadiga bog'liq va u bilan ifodalanadi.

Davlat moliya statistikasi bo'yicha davlat boshqaruv tashkilotlariga quyidagilar kiradi:

- markaziy xukumat;
- region yoki mahalliy darajasidagi tashkilotlar;
- mahalliy tashkilotlar.

Davlat boshqarish tashkilotlar sektoridagi byudjet operasialari juda bo'lmaganda markaziy xukumatni o'z ichiga olib, bu xukumat davlat byudjetini tashkil etadi. Ko'p mamlakatlarda byudjet operasialari bilan region va mahalliy boshqaruv tashkilotlar (organlari) ham shug'ullanadi.

Har bir darajadagi davlat boshqaruv tashkilotlari quyidagi operasialarni bajaradi:

- byudjet operasialari;
- byudjetdan tashqari operasialar;
- ijtimoiy sug'urtalash fondlari mablag'lari bilan bog'liq operasialar.

Byudjet operasialari byudjet orqali amalga oshiriladi. Byudjetdan tashqari operasialar esa majburiy to'lov va badallar orqali olib boriladi. Masalan: yoqilg'iga qo'yilgan maxsus soliq mablag'lari yo'l-transport xo'jaligini saqlab qolish uchun sarflanadi.

Davlat moliya statistikasi jarayonidagi operatsiyalar kassa yoki to'lov prinsipi asosida qayd qilinadi. Olingan mablag'lar va to'lovlar kassa prinsipi bo'yicha moliyaviy hisob-kitob vaqtiga hisobga olinadi.

Davlat operatsiyalarini byudjet usulida olib borish ularni pul-kredit hisob varaqalarida qayd etilgan holati bilan solishtirish imkoniyatini beradi. Bunday taqqoslash iqtisodiy tahlil nuqtai nazaridan juda muhim, chunki kassa prinsipi asosida qayd etilgan operatsiyalar (davlat moliya statistikasi) va o'tkazish usulida hisoblash (nachisleniya) usulidagi operatsiyalarni rasmiylashtirishda mallum bir farq paydo bo'ladi. Bu farq asosan tovarlar bo'yicha qarz muddati o'tib ketishi bilan bog'liq. Bunday farq davlat boshqarish tashkilotlarini o'z majburiyatlarini vaqtida bajara olmasligini ko'rsatadi va kassa asosida hisoblashgan byudjet bilan o'tkazish usulida hisoblangan byudjet miqdorlari orasida anchagina farq paydo bo'lishiga olib keladi.

O'tkazish usulida hisoblangan byudjet mamlakatining tashqi va ichki majburiyatlarini to'liq ifodalaydi, kassa usulida hisoblangan byudjet esa haqiqiy foiz to'lovlarini ifoda etadi.

Davlat moliya statistikasi tizimi davlat boshqaruv organlarining barcha operatsiyalarini milliy vajahon iqtisodiyoti barcha sektorlari bilan bo'lgan sohalarini qamrab oladi.

Bu tizimini asosiy prinsiplari o'z ichiga quyidagi tushunchalarni oladi:

- daromadlar, kirimlar, to'lovlar va xarajatlar. Birinchidan, barcha daromadlar - kirimlar, lekin hamma kirimlar daromad bo'la olmaydi. Majburiyatni qoplash bilan bog'liq bo'lmagan kirimlarning barchasi daromaddir. Davlatga kredit shaklida to'langan kirimlar daromad emas, chunki ular qaytarilishi kerak.

Shunga o'xshash hamma to'lovlar ham xarajat bo'lmaydi. Masalan: kreditni qaytarib berish bu xarajat emas, lekin foiz to'lovi xarajattir;

- yalpi va sof summa. Daromadlar va xarajatlar odatda uning yalpi miqdori (summasi) bilan ko'rsatiladi.
- ikki tomonlama va bir tomonlama operatsiyalar natijasida pul tovar yoki xizmat evaziga to'lanadi. Bir tomonlama operatsiyalarda esa to'lov qandaydir tovar yoki xizmatga ega bo'lish bilan belgilanmaydi (masalan, transfert yoki grant).
- soliq yoki nosoliq bo'lmagan tushumlar; daromadlar (grantlardan tashqari) barcha qaytmaydigan tushumlarni o'z ichiga oladi.

Daromadlarni ikki turga bo'lish mumkin:

- joriy mablag'lar hisobiga tushgan daromadlar va kapital evaziga tushgan daromadlar. Soliq esa davlat organlari tomonidan olingan (birtomonlama tushumlar) va ijtimoiy ehtiyojlar uchun sarflangan bir tomonlama tushumlardir.

Soliq tushumlariga fiskal monopoliyalar tomonidan davlat byudjetiga to'langan daromadlar va ijtimoiy sug'urta bo'yicha majburiy operatsiyalar kiradi.

Nosoliq tushumlari - mulk egaligidan tushgan daromad, to'lovlar, jarimalar va davlat korxonalari tomonidan foydadan ajratmalardir.

- beg'araz tushumlar - bu boshqa mamlakat xukumatlaridan va xalqaro tashkilotlardan bir tomonlama tushumlardir;

- davlat tashkilotlarini sof kreditlash - sof kreditlash (kredit minus so'ndirilgan kredit) emas, balki davlat siyosatiga oid masalani hal etish tadbiridir. Masalan, kichik firmalarga byudjet subsidiyalar. Davlat moliya statistikasi bo'yicha sof kreditlash – bu, moliyalashtirish emas, balki xarajatlardir.
- bank kapitalini to'ldirish. Ayrim mamlakatlarda xukumatga qisman yoki to'liq tegishli banklar kapital yetishmasligini his etadi. Bu holatda mamlakat xukumati ularning kapitaliga mablag' qo'shish yoki qarz majburiyatlari o'rnini olishi mumkin;
- davlat mulkini xususiylashtirishdan tushgan mablag'lar;
- markaziy bankning foydasi. Markaziy bank tomonidan xukumatga o'tkazilgan foyda daromad hisoblanadi.

Shunday qilib davlat boshqaruv organlarining operatsiyalari daromadlar va xarajatlarga bo'linadi. Ularning tasnifi iqtisodiy mazmuni asosida olib boriladi.

Byudjet operatsiyalari quyidagicha guruhlanishi mumkin:

- daromadlar va transfertlar;
- soliq tushumlari;
- qo'shimcha qiymatdan olingan soliq;
- aksiz soliqlari;
- korporasiyalardan olinadigan daromad solig'i;
- shaxsiy daromatlardan olinadigan soliq;
- ijtimoiy sug'urta va pensiyalardan olinadigan soliq;
- tashqi savdo soliqlari;
- boshqa soliq tushumlari;
- soliqdan tashqari tushumlar;
- lisenziya, yig'im va hokazo;
- markaziy bank foydasidan ajratmalar;
- transfertlar;
- xarajatlar va sof kreditlash;
- joriy xarajatlar;
- ish haqi;
- tovar va xizmatlar;
- foiz to'lovlari;
- tashqi foiz to'lovlari;
- ichki foiz to'lovlari;
- pensiyalar;
- transfertlar;
- subsidiyalar;
- boshqa xarajatlar;
- kapital qo'yilmalar;
- sof kreditlash;
- yangi siyosat doirasidagi kreditlash (dehqon xo'jaliklari va davlat xo'jaliklari va subsidiyalar). So'ndirilish hisobidan to'lovlar;
- umumiy saldo = (daromadlar va transfertlar) – (xarajatlar va sof kreditlash);

- moliyalashtirish;
- tashqi moliyalashtirish;
- yangi qarz olishlar;
- qarz to'lash hisobiga to'lovlar;
- ichki moliyalashtirish;
- ichki bank moliyalashtirish;
- bankdan tashqari moliyalashtirish.

Byudjet balansini quyidagicha ifodalash mumkin:

Umumiy kamomadlar q (daromad + olingan grantlar)

(xarajatlar + qoplangan qismi chegirib tashlanagan kreditlar).

Boshqa usulda byudjet kamomadini quyidagicha aniqlash mumkin:

umumiy kamomadlar/musbat saldo = moliyalashtirish= (zayomlar - amortizasiya) – naqd pulningsof o'zgarishi.

Demak davlat byudjeti defisiti- bu daromad va grantlar hisobiga bo'lgantushumdan xarajatlar va sof kreditlash miqdoriningbir qancha ustunldigi. Bu kamomad davlat boshqaruv organlari tomonidan yoki qarz olish yohud o'zining mavjud mablag'lari hisobiga qoplanadi.

Byudjet balansini aniqlash va byudjet balansi kamomadi tahlili o'ta muhim va bu tahlil davlatning moliyaviy ahvoli, pul, kredit sohasi, ichki talab va to'lov bilansini to'liq ifoda etadi.

Byudjet balansi va byudjet kamomadini hisoblashning bir necha usuli bo'lib, yagona usuli yo'q. +o'yilgan maqsadlarga qarab byudjet balansi har xil usullarda hisoblanishi mumkin.

Balansni hisoblashda quyidagilar e'tiborga olinishi kerak:

- disbalans turi;
- qamrab olish jarayonini (markaziy xukumat, davlat boshqaruvsektori yoki davlat sektorlari);
- buxgalteriya hisobiusuli (kassa prinsipi usuli);
- shartli majburiyatlar holati.

Balans har xil usullarda hisoblanishi mumkin:

a) joriy byudjet balansi (joriy operasiyalar bo'yichabalans). Bu balans joriy daromadlar va joriy xarajatlar asosida aniqlanadi va joriy byudjet saldosi q davlat jamg'armalari q yalpi joriy daromadlar - yalpi joriy xarajatlar.

b) birlamchn yoki foizsiz balans. Bu balans foizli to'lovlarni o'z ichiga olmasdan, joriy byudjet siyosatining har xil bosqichlardagi samarasini aniqlashga imkon beradi.

v) operativ balans – bu, an'anaviy balans yoki birlamchi balans + real foiz to'lovlari (infilyasiyani hisobga olmagan foizlar).

Daromadlar tahlili

Makroiqtisodiy puqtai nazardan davlat byudjeti daromadlari dinamikasi daromadlarni yalpi ichki mahsulot miqdoriga nisbatan taqqoslashi lozim. Byudjet kamomadini kamaytirish zaruriyati soliqlar hajmini oshirish bilan bog'liq bo'lsa, u holda davlat xarajatlarini kamaytirish bilan bog'liq xarajatlarini iqtisodiy xarajatlar bilan solishtirish zarur.

Soliq tizimi samaradorligini aniqlashda elastik koeffitsiyenti va soliqlar dinamikasi ko'rsatkichidan foydalaniladi.

Elastik koeffitsiyenti quyidagicha hisoblanadi:

Soliq tushumlarining elastik koeffitsiyenti q soliqlik tizimi o'zgarish holidagi soliqlik tushumining foizdagi o'zgarishi / soliqlikka tortish bazasining foizdagi o'zgarishi.

Agarda soliqlikka tortish bazasi ko'rsatkichi o'rniga yalpi milliy mahsulot ko'rsatkichidan foydalansak, u holda YaMM bo'yicha elastiklik koeffitsiyenti quyidagicha bo'ladi:

$$\text{Elastiklik koeffitsiyenti} = (\Delta AT / AT) / (\Delta YaMM / YaMM)$$

Bu yerda:  $\Delta AT$  - o'zgarish soliqlik tizimidagi soliqlik tushumlarining foizdagi o'zgarishi;

$AT$  - soliqlikka tortish bazasining foizdagi o'zgarishi;

$\Delta YaMM$  - yalpi milliy mahsulot hajmimi qo'shimcha o'sishi;

$YaMM$  - yalpi milliy mahsulot hajmining bazaviy darajasi.

Elastiklik koeffitsiyenti Idan yuqori bo'lsa, u holda soliqlik tizimi ham elastik (moslanuvchan) hisoblanadi, ya'ni yangi soliqlar va soliqlikka tortish me'yorlari o'zgarish holida soliqlar hajmi YaIM nisbatan o'sadi. Elastiklik - bu ijobiy holat va qaysi mamlakatda davlat xarajatlari o'sish sur'atlari YaIMning o'sish sur'atlaridan yuqori bo'lsa, bu holatni aniqlash kerak.

Soliqlar dinamikasi olingan soliqlik summasini YaIM nisbiy o'sishiga nisbatan olinadi.

Uning formulasi quyidagicha:

$$\text{Dinamika koeffitsiyenti} = ((\Delta T / T) / \Delta YaIM) / YaIM.$$

Bu yerda:

$T$  - soliqlik miqyori (summasi);

$\Delta T$  - joriy davrda soliqlar miqdorining mutlaq o'zgarishi.

Soliqlik tizimini baholash uchun bir necha me'zonlar qo'llaniladi. Buning uchun Tanzi diagnostik testidan foydalanish mumkin.

Daromadlar samaradorligini baholash uchun Tanzi diagnostika testi quyidagilarni o'z ichiga oladi:

1. Konsentrasiya indeksi. Umumiy daromadlarning aksariyat qismi kamroq soliqlik turlari va soliqlikka tortish stavkalari hisobiga olinadimi?

2. Dispersiya indeksi. Kam tushumli soliqlar bormi va bunday soliqlar solishtirish uchun noqulaymi?

3. Eroziya indeksi. Hakikiy soliqlik bazalari potensial soliqlik bazalariga tengmi yoki farqi bormi va bu farq qancha?

4. Kechikib qolish indeksi. Soliqlar qancha vaqtda to'lanadi? Kechikib qolsa bu ko'rsatkich dinamikasi?

5. Aniq indeksi. Soliqlik tizimida imkon qadar kam bo'lgan konkretstavkali soliqlar soni asoslanilganmi?

6. Obyektivlik indeksi. Olinadigan soliqlar qanchalik obyektiv aniqlangan soliqlikka tortish bazasidan olinadi?

7. Soliqlar olish darajasining ta'minlanish indeksi. Soliqlar to'liq yig'ib olinadimi?

8. Soliqlar olingandagi xarajatlar indeksi. Soliqlarni yig'ib olish bo'yicha byudjet xarajatlari qanchalik eng kam me'yoriga (minimumga) keltirilgan?

Barcha savollar bo'yicha ijobiy javoblar ushbu mamlakatning soliq tizimi samarali, tushumlar nuqtai nazaridan esa eng yuqori bahoga loyiq ekanligini ko'rsatadi.

Soliqlarni yig'ish darajasini ifodalovchi samaradorlik indikatori bu samaradorlik koeffitsiyentidir.

Samaradorlik koeffitsiyenti  $q = \frac{\text{Soliq tushumlari}}{\text{YaIM}}$ .

#### Davlat xarajatlari tahlili

Davlat xarajatlari – davlat boshqaruv organlari tomonidan tovar va xizmatlarni ishlab chiqarish, ularni taqsimlash, daromadlarni transfert qilish bilan bog'liq xarajatlardir.

Xarajatlar darajasi va tarkibini baholashda maxsus analitik usul qo'llaniladi.

Bu usul o'z ichiga besh elementni oladi:

- yalpi xarajatlar darajasi va makroiqtisodiy tahlilga moyil byudjet balansli;
- xususiy sektordan tovar va xizmatlar bajarilishi uchun oqilona foydalanish;
- beradigan samarasiga qarab xarajatlarni taqsimlash;
- ma'lum dastur yoki sektorga sarf qilinadigan xarajatlar tahlili;
- byudjet institutlarining batafsil tahlili (yalpi xarajatlar miqdorini kamaytirish va taqsimlanadigan xarajatlardan yuqori samaralifoydalanish maqsadida).

Davlat xarajatlari turlari ish xaqi, tovar va xizmatlar, subsidiyalar, transfertlar, foiz to'lovlari va kapitalqo'yilmalari.

Davlatdaromadlari va xarajatlari balansini davlat byudjeti o'z ichiga quyidagi ko'rsatkichlarni oladi.

#### 9-jadval

##### *Davlat byudjetining asosiy ko'rsatkichlari*

| KO'RSATKICHLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | mln.so'm |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <p>1.Maqsadli foizlar daromadlarini hisobga olmagan daromadlar. jami:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- qo'shimcha qiymat solig'i;</li> <li>- aksiyalar;</li> <li>- yuridik shaxslar foydasidan olinadigan soliq;</li> <li>- jismoniy shaxslar daromadidan olinadigan soliq;</li> <li>- respublika hududiga kiritilgan tovarlardan olinadigan yig'im;</li> <li>- ishbiarmon shaxslar daromadidan olingan soliq;</li> </ul> <p>Mulk solig'i:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- yer solig'i;</li> <li>- ijtimoiy infrastrukturani rivojlantirish uchun soliq;</li> <li>- ekologiya solig'i;</li> <li>- boshqa soliq va daromadlar;</li> </ul> |          |



|                                                                                                                                                                                                         |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- ko'proq soliq olinganligi sababli qo'shimcha daromadlar.</li> </ul>                                                                                            |  |
| 2. Maqsadli fondlar daromadlari:<br>Jami:<br>shu jumladan: <ul style="list-style-type: none"> <li>- pensiya fondi;</li> <li>- bandlik fondi;</li> </ul> davlat mulk qo'mitasi maxsus scheti yo'l fondi. |  |
| Jami daromadlar                                                                                                                                                                                         |  |
| Daromadlar kamomadi                                                                                                                                                                                     |  |

1999 yilda O'zbekiston Respublikasi davlat byudjetining daromad qismi qariyb 622 milliard so'mni, boshqacha aytganda rejaga nisbatan 100,3 % ni, xarajatlar qismi esa 658,7 milliard so'mni, ya'ni rejaga nisbatan 99,0 % ni tashkil etdi. Oliy Majlis tomonidan 3 % darajasida belgilangan Davlat byudjeti taqchilligi xaqiqatda 1,8 % bo'lishga erishildi. Yalpi ichki mahsulotga nisbatan Davlat byudjeti daromadlari 30,4 % ni, xarajatlari esa 32,2 % ni tashkil etdi. Davlat byudjeti daromadlarining asosini tashkil etadigan soliqlarga nazar tashlasak, 1998 yilda bevosita soliqlar umumiy daromadlarning 31,2 %ini tashkil etgan bo'lsa, 1999 yilda 29,4 % ga yetdi. Bilvositasoliqlarning Davlat byudjeti umumiy daromadlaridagi ulushi esa oshib, 46,1 % ni tashkil etdi.

Davlat byudjeti taqchilligini qoplashning asosiy manbasi Davlat qisqa muddatli obligasiyalari va boshqa noinfilyasion mablag'lardantashkil topadi. Davlat qisqa muddatli obligasiyalarining davlat byudjetini qoplash hajmi 11,75 mlrd. so'mni, boshqacha qilib aytganda yalpi ichki mahsulotning 0,6 % ni tashkil etadi.

### Byudjet kamomadining tahlili

Yuqorida ko'rsatilgandek, byudjet taqchilligi har xil usullarda hisoblanishi mumkin. Asosiy usul – bu, byudjet daromadlari va xarajatlarini solishtirish usulidir.

Umumiy kamomad = (daromad + grantlar) - ( xarajatlar + kreditni qoplalmagan qismi) yoki

Umumiy farq = moliyalashtirish = (zayomlar - amortizasiya) naqd pulning sof o'zgarishi.

10-jadval

Davlat byudjeti taqchilligini qoplashning asosiy manbalari

| Ko'rsatkichlar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | mln.so'm |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <p>1. Maqsadli foizsiz xarajatlar – jami:<br/>shu jumladan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ijtimoiy-madaniy tarbirlarga xarajatlar.</li> </ul> <p>Shu jumladan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- maorif, sog'liqni saqlash va sport;</li> <li>- fan va madaniyat, ommaviy aloqavositalari;</li> <li>- ijtimoiy ta'minot;</li> <li>- aholini ijtimoiy himoya qilish tadbirlari – jami;</li> <li>- xalk xo'jaligi uchun xarajatlar;</li> <li>- markazlashgan sarmoyalar xarajatlari;</li> <li>- davlat boshqaruv organlarini saqlash xarajatlari;</li> <li>- rezerv fondi;</li> <li>- boshqa xarajatlar.</li> </ul> <p>2. Maqsadli foizli xarajatlar – jami:<br/>shu jumladan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pensiya fondlari;</li> <li>• bandlik fondi;</li> <li>• davlat mulk qo'mitasi scheti;</li> <li>• yo'l fond.</li> </ul> |          |
| Jami xarajatlar:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |

#### 14.2. Bank statistikasini asosiy ko'rsatkichlari

Bozor iqtisodiyoti sharoitida kredit tizimi, shu jumladan bu tizimning yirik qismi – bank tizimi juda katta ahamiyatga ega. Bank tizimi asosan ikki pog'onali bo'lib, u o'zichiga yuqorida – Markaziy bankni, quyida tijorat banklarini oladi. Bank tizimning tahlili avvalo ularning balansi tahlilidan boshlanadi.

Bank faoliyatini ifodalovchi eng asosiy ma'lumotlar manbai – bu, bank balansi, daromadlar, xarajatlar va foyda hisoboti.

Bank balansida bank tomonidan jalb qilingan va o'z mablag'lari va shu mablag'larni joylashtirish bilan bog'liq xarajatlar o'z ifodasini topadi, ya'ni mablag'larni jalb qilish bilan bog'liq operatsiyalar passiv operatsiyalar, ularni joylashtirish bilan bog'liq operatsiyalar aktiv operatsiyalar deb ataladi.

Bank balansini quyidagi formula yordamida ifoda etish mumkin:

Aktivlar = majburiyatlar + kapital.

Daromadlar, xarajatlar va foyda hisobotida quyidagilar ko'rsatiladi:

|            |            |
|------------|------------|
| Daromadlar | Xarajatlar |
|------------|------------|

|                          |                    |
|--------------------------|--------------------|
| <i>Foizli daromadlar</i> | Foizsiz daromadlar |
|                          | Foizsiz daromadlar |
|                          | Jami               |

Bank aksiyasi qiymati=kelajakdagi dividendlar tushumi /diskont darajasi.

(1)

Bu yerda:  $Y_e(D_t)$  - aksionerlar tomonidan kelajakda to'lanadigan dividendlar miqdori;

K - eng minimal daromad darajasi;

t - davr.

Bank faoliyatini ifodalovchi yana bir muhim ko'rsatkich– bu,foydalilik (rentabellik) ko'rsatkichlari.

Baik faoliyatini ifodalovchi rentabellik ko'rsatkichi:

Aksioner kapitaliga to'g'ri keladiganfoйда (ROE)=SOFfoйда /aksioner kapital. (2)

Aktivlar birligiga to'g'ri keladiganfoйда (ROA) =sof foйда /a k t i v l a r (3)

Sof foizli marja = (Foizsiz daromadlar – foizli xarajatlar) / aktivlar (4)

Sof foizsiz marja q (Foizsiz daromadlar - Foizsiz xarajatlar) / Aktivlar. (5)

Operasion foydaning marjasi = ( operasion daromadlar - operasion xarajatlar) / akivlar. (6)

Bitta aksiyaga to'g'ri keladigan sof foyda = Sof foyda / muomaladagi oddiy aksiyalar soni. (7)

Bankning foizli daromadlarini berilgan kreditlari uchun foiz to'lovlari, bank sotib olgan qimmatli qog'ozlardan tushgan foizlar, boshqa kredit takilotlarining qo'ygan mablag'laridan tushgan foiz to'lovlari va hokazolar kiradi.

Bankning foizsiz daromadlari esa bu asosan har xil maslahatlar (konsalting), trast xizmatlari uchun to'lovlar, gonarar va shunga o'xshash daromadlaridir.

Bankning foizli xarajatlari - bankka quyilgan mablag'lar (depozit, zayom uchun bank to'lovlari) va shunga o'xshash bankning foiz to'lovlari.

Bankning foizsiz xarajatlari asasan bank xodimlariga to'lanadigan ish xaqi, kommunal to'lovlari, ijara to'lovlari va hokazolar tashkil etadi.

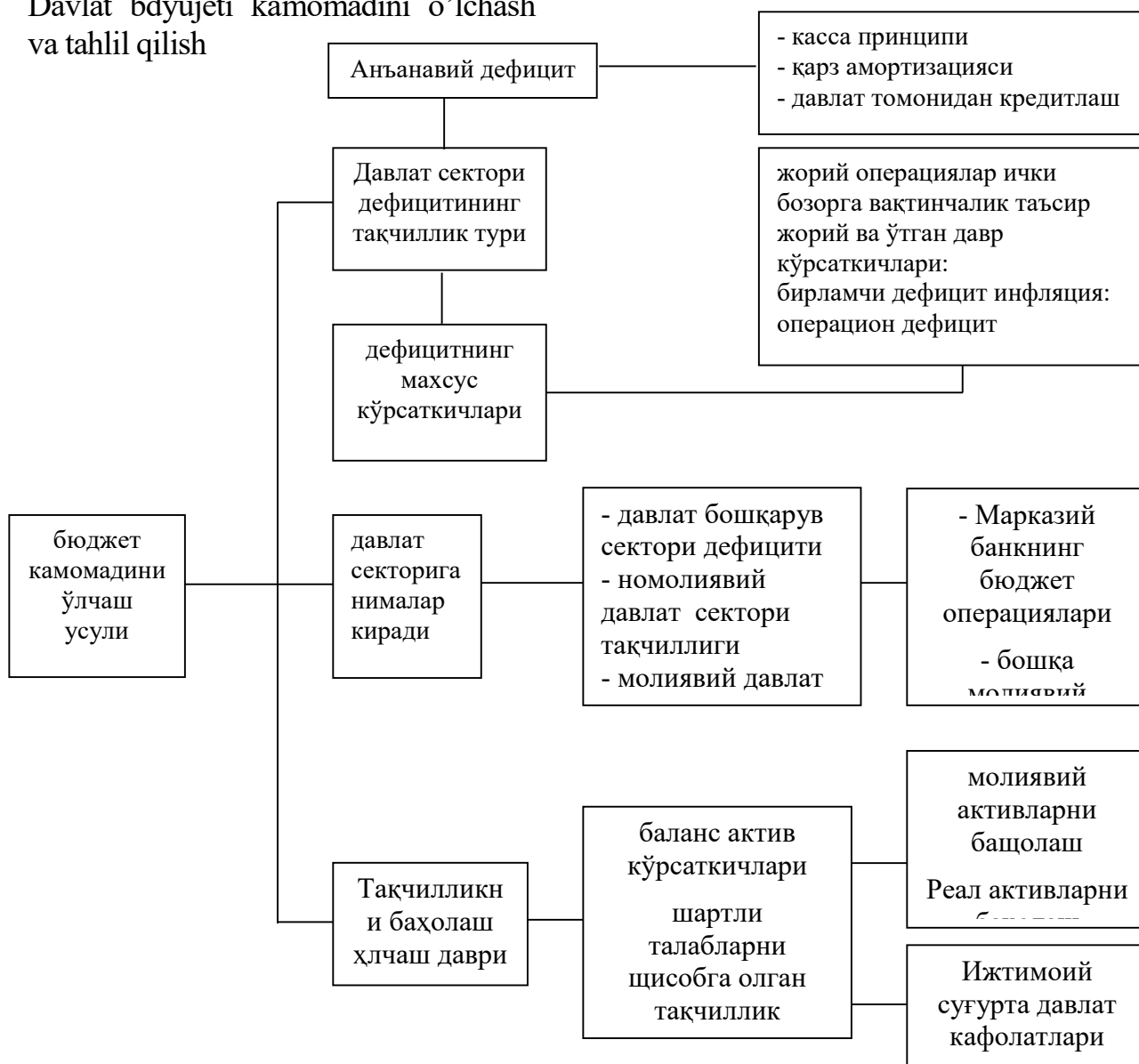
Bank balansi ma'lumotlari asosida bu balansning tarkibiy qismlari, ular orasida va har bir qismni tashkil etuvchi ko'rsatkichlar orasidagi nisbat, mutloq va nisbiy miqdorlar usuli asosida maxsus tahlillar o'tkazish mumkin.

Bank aksionerlik shaklida tuzilgan bo'lsa, u holda uning eng asosiy ko'rsatkichlaridan biri – bank aksiyasining (kurs) o'zgarishi.

Aksiya qiymatini o'zgarishini quyidagi formula asosida hisoblashimiz mumkin:

$$\text{Bank aksiyasining qiymati} = \sum \frac{Ye(D_1)}{(1+K)^l}$$

## Davlat bdyujeti kamomadini o'lchash va tahlil qilish



9- rasm. Davlat kamomadinn o'lisha tahlil etish.

$SMRED = (\text{foizli daromadlar} / \text{daromad keltiruvchi aktivlar} \text{ Foizli xarajatlar} / \text{bankning foiz to'lanadigan passivlari}).$  (8)

$\text{Bankning daromad keltiruvchi bazasi} = \text{Daromad keltiruvchi aktivlar} / \text{Aktivlar}.$  (9)

Bank foydaliligini aniqlovchi ko'rsatkichlar bir-biri bilan bog'liq va bu ko'rsatkichlar orasidagi eng muhimlari aksioner kapitaliga to'g'ri keladigan foyda va aktivlar birligiga to'g'ri keladigan sof foyda ko'rsatkichlaridir. Ular orasida quyidagi bog'lanish mavjud:

$ROE = ROE * (\text{aktivlar} / \text{aksiomer kapitali})$

yoki

$\text{sof foyda} / \text{aksiomer kapitali} \text{ qsof foyda} / \text{aktivlar} * \text{aktivlar} / \text{aksiomer kapitali}.$

Demak,  $ROE = ((\text{daromadlar} - \text{operasion xarajatlar} - \text{solliqlar}) / \text{aktivlar}) / (\text{aktivlar} / \text{aksiomer kapitali}).$

Bu bog'lanish bank foydasi nimaga bog'liqligini ifodalaydi – ya'ni qaysi resurslar hisobiga bank foydasi tashkil topgan - majburiyatlarmi yoki bankning aksioner kapitali evazigami? ROE va ROA ko'rsatkichlarini bog'langanligi bank foydasi (bank faoliyati) va xavf-xatar oragidagi keskin bog'lanishni ifodalaydi.

Bu ko'rsatkichlarni yanada detallashgan holda tahlil etishimiz mumkin.

$ROE = (\text{sof foyda} / \text{operasion daromadlar}) * (\text{operasion daromadlar} / \text{aktivlar}) * (\text{aktivlar} / \text{aksiomer kapitali}).$

Yoki:

$ROE = \text{sof foyda marjasi (RM)} * \text{aktivlardan foydalanish koeffisiyenti (AI)} * \text{kapital multiplikatori (KM)}.$

Bu tenglamani har bir elementi bank operasialari holatini ifodalovchi indikator. Bank foydasi marjasi bank xizmatlariga qo'yiladigan baholar siyosatini va xarajatlarni boshqarish samaradorligini ifodalaydi.

Bank aktivlaridan foydalanish darajasini ifodalovchi koeffisiyenti (AI) bank aktivlari portfelini boshqarish samaradorligini ko'rsatadi.

Kapital multiplikatori ( $Y_eM$ ) moliyalashtirish siyosatini ifodalaydi, ya'ni bank resurslari mablag'larini majburiyatlar ya'ni aksionerlik kapitalidan foydalanish samarasini ko'rsatadi.

Demak,  $ROE = RM * AI * Y_eM$  ga teng.

Har bir ko'rsatkichning kamayishi bank menedjerlari tomonidan bu o'zgarishning chuqur tahlilini talab etadi.

ROE bank faoliyatini ifodalovchi asosiy ko'rsatkich bo'lib, u yordamida boshqacha tenglama tuzishimiz mumkin. Bu tenglama bank faoliyatini to'rt sohasidagi boshqarish holatini ifodalash taxlil ztishga imkon beradi.

$ROE = (\text{solliq to'lagandan keyingi foyda} / \text{solliq to'lagandan oldingi foyda}) * (\text{solliq to'lagandan oldingi foyda} / \text{operasion daromadlar}) * (\text{operasion daromadlar} / \text{aktivlar}) * (\text{aktivlar} / \text{aksiomerlik kapitali})$

yoki

ROE = soliqlarni boshqarish samadorligi \* xarajatlarni nazorat etish samadorligi \* aktivlarni boshqarish samadorligi \* resurslarni boshqarish samadorligi.

Masalan: Baik balansi va daromadlar va xarajatlar hisoboti ma'lumotlari quyidagicha:

soliqdan keyingi foyda - 1 mln. so'm;

soliqdan oldingi foyda - 1.3 mln. so'm;

operasion daromadlar - 49.3 mln. so'm;

aktivlar - 122,0 mln. so'm;

aksioner kapitali - 7,3 mln. so'm.

Bu bankning ROE=  $(1,0 / 1,3) * (1,3 / 39,3) * (39,3 / 122) * (122 / 7,3) = 0,769 * 0,033 * 0,322 * 16,71 = 0,137$  yoki 13,7 %

ROE ko'rsatkichining har bir elementida o'zgarish bo'lib, bu o'zgarish katta bo'lsa, u holda buni sababini aniqlash lozim. Masalan, 0,769 koeffitsiyenti 0,610 ga tushga, u holda bank menejerlari soliq siyosatini va soliq to'lash bo'yicha nazorat holatini batafsil o'rganishlar lozim.

Bank faoliyati statistik tahlil yana bir tomoni ROA ko'rsatkichini (aktivlar daromadlik darajasini) baholashdir. Bu ko'rsatkich ham bir necha ko'rsatkichlarga bo'linib o'rganilishi mumkin va har bir ko'rsatkich bank faoliyatini u yoki bu tomonini ifodalaydi.

ROA = sof foyda marjasi + foizsiz marja - maxsus operatsiyalar ko'rsatkichi = sof foyda / aktivlar.

Sof foyda marja =  $(\text{foizli daromadlar} - \text{foizli xarajatlar}) / \text{aktivlar} \rightarrow$  ifodalaydi  $\rightarrow$  aktivlarning daromadlik darajasi.

Foizsiz marja =  $(\text{foizsiz daromadlar} - \text{foizsiz xarajatlar}) / \text{aktivlar} \rightarrow$  ifodalaydi  $\rightarrow$  soliq to'lashdan oldingi aktivlar daromadlik darajasi.

Maxsus operatsiyalar ko'rsatkichi q  $(\text{maxsus operatsiyalar bo'yicha foyda} / \text{aktivlar} \rightarrow$  ifodalaydi  $\rightarrow$  joriy operatsiyalardan farq qiluvchi operatsiyalar daromadlilik darajasi.

Aktivlardan olinadigan foyda (ROA) =  $\text{sof foyda} / \text{aktivlar} \rightarrow$  hamma xarajatlardan aksionerlar ixtiyoriga kelib tushadigan foyda darajasini ifodalaydi.

Bank faoliyatining eng asosiy yo'nalishlaridan biri kredit operatsiyalaridir.

Statistik nuqtai nazardan kredit operatsiyalarini har xil tasniflash mumkin:

- qarz oluvchilar bo'yicha: xalk xo'jaligi, aholi, davlat boshqaruv organlari;
- maqsadi bo'yicha: iste'mol krediti, sanoat, savdo, qishloq xo'jaligi, sarmoya, byudjet kreditlari;

- qatnashish jarayoni bo'yicha: asosiy foizlarni kengaytirish, ishlab chiqarish jarayoni va aylanma foizlar jarayonida qatnashadigan kreditlar;

- muddati bo'yicha: talab bo'yicha va muddatli;

muddatlar o'z navbatida qisqa muddatli (1 yilgacha), o'rta muddatli (1 yildan 3 yilgacha) va uzoq muddatli (3 yildan ortiq) kreditlarga bo'linadi.

- mpkdori bo'yicha kreditlar mayda, o'rta va yirik kreditlarga bo'linadi;

- ta'minot darajasi bo'yicha kreditlar ta'minlanmagan (blank) va ta'minlangan kreditlarga bo'linadi.

- berilishi bo'yicha kreditlar kompensaspon (qoplanuvchi) va to'lov kreditlariga bo'linadi. Birinchi holatda ular qarz oluvchining hisob varag'iga o'tkaziladi. Ikkinchi holatda esa kredit summasi bevositi hisob-pul hujjatlarni to'lash uchun o'tkaziladi.

- qoplash usuli bo'yicha bank kreditlari qisman va bir vaqtga qoplanadigan (qaytarib beriladigan) kreditlarga bo'linadi.

Kredit summalarini ifodalash uchun statistik o'rtacha miqdorlar qo'llaniladi.

Asosan bu o'rtachalar kredit qaytarish darajasini tahlil etishda qo'llaniladi.

Bu ko'rsatkichlar:

1) muddati o'tib ketgan kreditlarning o'rtacha davomiyligi;

2) qaytarib berilgan kredit miqdoridagi o'z vaqtida qaytarilmagan kreditlar salmog'i;

3) kredit bo'yicha qarzдорlik hajmida vaqtida qaytarilmagan kreditlar salmog'i.

Muddati o'tib ketgan kreditlarning o'rtacha davomiyligi quyidagi formula yordamida topiladi:

$$O_k = K_{e_r} / K * D$$

Bu yerda:  $O_k$  – muddati o'tib ketgan kreditlarining o'rtacha davomiyligi (kunlarda);

$K$  – muddati o'tib qolgan kreditlarning qaytarib berilgan summasi;

$K_{e_r}$  – muddati o'tib ketgan kreditlarning o'rtacha qoldiqlari;

$D$  – davrdagi kunlar soni.

Qaytarib berilgan kredit miqdordagi o'z vaqtida qaytarilmagan kreditlar salmog'i ko'rsatkichi:

$$U_D = (D/K) * 100$$

Bu yerda:

$D$  - muddati o'tib ketgan kreditlar hisob varaqasidagi debet saldosi;

$K$  - barcha kredit hisob varaqasidagi kredit saldosi;

Qaytarib berilmagan kreditlar salmog'i =  $d$  = muddati o'tib ketgan qarzlar miqdori / umumiy qarzдорlik miqdori.

Kreditlarni ifodalovchi keyingi ko'rsatkich – kreditlarning aylanish tezligi (kunlarda va aylanish soni).

Kreditni aylanish tezligi (kunda) — (davr mobaynida kreditni o'rtacha miqdori / qaytarib berilgan kreditlarning umumiy miqdori) \* davrdagi kunlar:

$$D = K / (K * t)$$

Kreditni aylanish tezligi (aylanish soni)  $q$  Davr uzunligi / aylanish tezligi (kunda):

$$V = K / D$$

Bank operatsiyalarining yangi muhim turi depozit operatsiyalaridir. Bu operatsiyalar bank resurslarini jalb etish bilan bog'liq. Depozitlar muddati bo'yicha birinchi talab

bilan qaytarib beriladigan depozitlarga, jamg'arma va muddatli depozitlarga bo'linishi mumkin.

Ularni o'rganishda mutloq va nisbiy ko'rsatkichlar usuli, o'rtacha miqdorlar va dinamika katorlari usulidan foydalanish mumkin.

Depozitlarning o'rtacha miqdori oddiy o'rtacha miqdor va tortilgan o'rtacha miqdor formulalari yordamida topilishi mumkin.

Depozitlarni tahlil qilishda ularning o'rtacha miqdori oddiy garmonik o'rtacha miqdor shaklida hisoblanishi mumkin.

Depozitlar bo'yicha quyidagi ko'rsatkichlar hisoblanishi mumkin:

1) depozitning o'rtacha miqdori (D):

$$A = A / n$$

Bu yerda: D - schetlardagi depozitqoldiqlari;

n - depozit schetlari soni.

2) depozit saqlanishining o'rtacha vaqti (I):

$$a) t = t D / D$$

t - depozitning saqlanish muddati.

$$b) t = T * (d^* / d)$$

Bu yerda: T - davrdagi kunlar yoki oylar soni.

d\* - depozit bo'yicha hisoblangan xaqiqiy foiz to'lovlari;

d - depozit bir yil saqlanganda to'lanadigan foiz to'lovlari.

Shu usullarda kreditning o'rtacha miqdori va kreditlashning o'rtacha muddatini hisoblash mumkin. Kreditning o'rtacha miqdori K quyidagicha hisoblanadi:

$$K = (Kt) / t$$

Bu yerda: K - berilgan kreditlar miqdori;

t - kredit muddati;

Kreditlashning o'rtacha muddati tikki usulda hisoblanishi mumkin:

$$\text{Birinchi usul: } I = (K1) / K$$

$$\text{Ikkinchi usul: } I = T * (d^* / d)$$

T - davrdagi kunlar yoki oylar soni;

d - kreditdan butun davr foydalanganligida to'lanadigan foizlar miqdori;

d\* - kredit uchun to'langan xaqiqiy foiz to'lovlari.

Bank statistikasiga yuqorida qayd etilgan ko'rsatkichlardan tashqari bank xavf-xatarlari statistikasi, bank kapitalini ifodalovchi statistik ko'rsatkichlar, qimmatli qog'ozlarga sarmoyalar statistikasi, balansdan tashqari operatsiyalarning statistik tahlili ham kiradi. Lekin bu alohida o'rganiladigan mavzu.

### **14.3. Pul muomalasi, to'lov balansi va pul qadrsizlanishini statistiko'rganish**

Pul muomalasi – bu, mamlakatdagi tovar va notovar to'lovlarining ichki oborotidagi naqd va naqdpulsiz shaklidagi pullarharakatidir. Pul muomalasini ifodalovchi asosiy iqtisodiy ko'rsatkichlar - pul massasi, tovar va xizmatlar bahosi, kredit miqdori, naqd pulsiz va o'zaro hisob-kitoblar, pulning aylanish tezligidir.

Bu ko'rsatkichlar asosida pul muomalasi qonunini chiqarish mumkin.

Muomala uchun zarur pullar miqdori (KD) quyidagicha hisoblanadi:

$$KD = (STB - K + P - VP) / S$$



Bu yerda: STB -sotilgan tovar va xizmatlar bahosi summasi;  
K -kreditga sotilgan tovarlar qiymati;  
P - majburiyatlar bo'yichato'lovlar;  
VP- o'zaro hisob-kitoblar natijasida so'ndirilgan majburiyatlar;  
S -pulning aylanish tezligi.

Bu formulani boshqacha ko'rinishi amerikalik iqtisodchi, statistik vamatematik Irving Fisherning pulning mikdoriy nazariyasida o'z aksinitopgan. I. Fisher o'z izlanishlari natijasida «almashuv tengligini» topgan. «Almashuv tengligi» bo'yicha  $MV = RQ$

Bu yerda:  
M - muomaladagi pullar miqdori;  
V -pulning aylanish tezligi;  
R -narxlarning o'rtacha tortilgan darajasi;  
Q-tovarlarhajmi.

Bu balans asosida u quyidagi xulosalarga keladi. Baho darajasi pul miqdori va uning aylanish tezligi bilan to'g'ri, tovar hajmi bilan esa teskari bog'langan, ya'ni:

$$R = (MU) / O$$

Iqtisodiy nobarqarorlik natijasida ishlab chiqarish hajmini o'stirish imkoni bo'lmaydi. Bunday sharoitda narx navo darajasiga ta'sir etuvchi asosiy omil - pul massasiniboshqarish hisoblanadi:

$$R = M * (V / O)$$

Pul massasinio'zgartirib iqtisodiyotdagi narx-navoga, narx-navo orqali esa butun iqtisodiyotga ta'sir etish mumkin.

Pul massasining hajmi va tarkibini o'rganishda bir necha ko'rsatkichlar qo'llaniladi.

Pul agregatlari to'rt turga bo'linadi:

M<sub>1</sub>- nakd pullar va joriy schetlardagi pul mablag'lari;  
M<sub>2</sub>- M + muddatli va jamg'arma depozitlar;  
M<sub>3</sub>- M + maxsus moliya-kredit tashkilotlaridagi jamg'arma depozitlar;  
M<sub>4</sub>- M + kapitaldan daromad olish huquqini beradigan depozit sertifikatlar, kredit jamg'arma tashkilotlari aksiyalari va boshqakredit majburiyatlar.

Pulning aylanishteizligini ikki xil hisoblash mumkin:

1)  $V = \text{yalpi milliy mahsulot (yoki yalpi milliy daromad)} / \text{Pulmassasining o'rtacha miqdori (m)}.$

2)  $V = \text{to'lov oboroti} / \text{pul massasining o'rtacha miqdori (M)}$

Ikkinchi ko'rsatkich YaMMga kirmaydigan oldi-sotdi operasiyalar hajmini ham o'z ichiga oladi.

Iqtisodiy muammolarni yechishda aholining sotib olish qobiliyati darajasi muhim rol o'ynaydi. Bu qobiliyatni o'rganish uchunaholining daromad va xarajatlarini tahlil etish zarur. Buning uchunaholi daromadlari va xarajatlari balansi tuziladi.

Aholi daromadlari va xarajatlari balansi 3 qismdan iborat:

1) daromadlar;

- 2) xarajatlar;
- 3) balans saldosi (daromadlarni xarajatlardan ustunligi yoki aksincha).

Aholi daromadlari va xarajatlarini o'rganishda iqtisodiyotning har xil sektorlari bilan munosabatlar hamda aholi orasidagi pul daromadlari va xarajatlari taqsimoti o'rganiladi.

Pul muomalasi balansi pul massasini o'rganishda muhim rolo'ynaydi. Pul massasi o'zgarishi makroiqtisodiy rivojlanishning asosiy ko'rsatkichlaridan biri hisoblanadi. Pul massasining yetishmasligi iqtisodiyotda to'lov, hisob-kitob operatsiyalari sekinlashishi yoki to'xtab qolishiga, ortiqchaligi esa pulning qadrsizlanishi yoki inflyasiyaga olib keladi.

Inflyasiya – bu, pulning tovarlarga, oltinga va chet el valyutasiga nisbatan qadrsizlanishi, bu esa narx-navoning o'sishida o'z aksini topadi.

Oltin nisbatan pulning qadrsizlanishi esa kreditlarning inflyasiyasida va oltinning bozordagi haqiqiy bahosi o'sishida ifodalanadi.

Chet el valyutasiga nisbatan milliy valyutashg kadsizlanishi uning bu valyutalarga bo'lgan kursi pasayishida o'z aksini topadi.

Demak, inflyasiya – bu, iqtisodiyot bo'yicha baholarning umumiy o'sishidir. Inflyasiya sharoitida ayrim tovar yoki xizmatlarning bahosi pasayishi ham mumkii, lekin baholarning umumiy yo'nalishi - o'sish yo'nalishidir.

Inflyasiyaning bir necha turlari mavjud: lokal iiflyasiya (ayrim mamlakatlarda kuzatiladi) va umumjahon inflyasiyasi; sakdrovchi inflyasiya; bu holatda narx-navolar keskin oshib boradi; sudraluvchi inflyasiya – narx-navo asta sekin o'sadi; ichki omillar natijasida paydo bo'lgan inflyasiya; tashqi omillar natijasida paydo bo'lgan inflyasiya; giperinflyasiya – narx-navoning juda yuqori o'sish sur'atlaridagi o'sishi.

Pul massasi qadrsizlanishi o'sish sur'atlari va pul massasi o'sish sur'atlarini taqqoslashning uch usuli mavjud:

1. Pul qadrsizlanishining o'sish sur'atlari pul massasining o'sish sur'atlaridan pastroq. Bunday jarayonda xukumatning emissiondaromadio'sadi.

2. Pul qadrsizlanishining o'sish sur'atlari pul massasining o'sish sur'atlaridan yuqoriroq. Bu holatda aholipi pulga bo'lgan ishonchsizligi kuchayadi.

3. Mulning kadsizlanishi va pul massasini o'sish sur'atlari vaqti-vaqti bilan o'zgarib turadi. Bu holat asosan sudraluvchi inflyasiya uchun mansub.

Pulning qadrsizlanishini quyidagi statistik usullarda o'rganish mumkin:

$$I_p = \sum q_1 p_1 / \sum q_1 p_0$$

Bu yerda:

$P_1$  va  $P_0$ - joriy va bazis davrlardagi baholar darajasi;

q-joriy davrdagi tovarlar va xizmatlar hajmi;

Bu indekslar asosida iste'mol tovarlar bahosi indeksi hisoblanadi.

Pulning qadri (sotib olish qobiliyati) indeksi:

$$I_{\text{pul qadri}} = 1 / I_p$$

Demak, inflyasiya darajasi indeksi:

$$I_{\text{inflyasiya}} = 1 - I_{\text{pul qadri}}$$

Masalan: baho indeksi 9,8. U holda pul qadri indeksi

$$I = 1 / 9,8 = 0.102 \text{ yoki } 10.2\%.$$

Demak, inflyasiya darajasi =  $1 - 0.102 = 0.898$  yoki 89.8 %.

Inflyasiya darajasini hisoblashda boshqa usullardan ham foydalanish mumkin.

Mamlakatning to'lov balansida u tashqi dunyo bilan olib borgan iqtisodiy aloqalarning qiymat shaklidagi munosobatlari o'z ifodasini topadi. Bu ma'lum davrda muayyan mamlakatning chet davlatlarga hakikiy to'lovlari va boshqa mamlakatlardan unga kelib tushgan tushumlardir.

To'lov balansini o'z ichiga asosan uch balansni oladi:

1. Savdo balansini bu balans eksport va import orasidagi nisbatni ifodalaydi.
  2. Xizmatlar va notijorat to'lovlari balansini. Bu balansga transport, sug'urta, pochta-telefon va telegraf aloqa xizmatlari bo'yicha to'lovlar, kommission operatsiyalar, sayohat, madaniy aloqalar, transfertlar, ish xaqi, nafaqa, meros, stipendiyalar, diplomatik va savdo vakolatxonalarini saqlab turish xarajatlari, kapital bo'yicha dividend va foizlar, lisenziyalar bo'yicha to'lovlar, texnik yordam, gonorollar, kashfiyotlardan foydalanish uchun to'lovlar va chet eldagi xarbiy xarajatlar kiradi. Bu balans operatsiyalari, odatda «ko'zga ko'rinmas operatsiyalar» deb ataladi. «Savdo balansini va xizmatlar va notijorat to'lovlari balansini to'lov balansining joriy operatsiyalar balansini tashkil etadi.
  3. Kredit va kapitallar harakati balansini. Bu balansda xususiy va davlat kapitallari bilan xalqaro kreditlarni olish va berish harakati ifodalangan. To'lov balansini ko'rsatkichlari tasnifi quyidagicha:
    - A. Joriy operatsiyalar tovarlar xizmatlar sarmoyalardan tushgandaromad boshqa xizmatlar va daromadlar xususiy transfertlar rasmiy transfertlar.
    - B. Bevosita sarmoyalar va boshqa uzoq muddatli kapital, bevositasarmoyalar, portfel sarmoyalar, boshqa uzoq muddatli kapital.
    - C. Kisqa muddatli boshqa kapital.
    - D. Xatolar va o'tkazishlar.
    - E. Kompeksion moddalar.
- SDR ni taqsimlash va foydalanish, oltin-valyuta zahiralarini qayta baholash.
- F. Favqulotda moliyalashtirish.
  - G. Chet el rasmiy tashkilotlari zaxiralarini tashkil etuvchi majburiyatlar.
  - H. Zaxiralarni yakuniy o'zgarishi.

Oltin, SDR, XVF ni zahira yo'li, chet el valyutasi, boshqatalablar XVFning kreditlari.

To'lov balansidan tashqari hisobot balansini ham tuziladi. Hisobot balansining muayyan mamlakatning boshqa mamlakatlarga bo'lgan talab va majburiyatlari ma'lum sanaga tuzilgan balansidir. Hisobot balansining saldosi mamlakatning netto-qarzdor yoki netto-kreditligini bildiradi.

To'lov balansini mamlakatni chet el sektori bilan aloqalarini ifodalaydi. Uning ko'rsatkichlari yalpi milliy mahsulot ko'rsatkichlari asosida aniqlagishi mumkin. To'lov balansini, ayniqsa, ochiq iqtisodiyotda muhim rol o'ynaydi.

1. Milliy hisoblarning asosiy tenglamasi quyidagicha:

$$Y = C + I + G + N_x \quad (1)$$

Bu yerda:

Y-yalpi milliy mahsulot;

S - tovar va xizmatlar iste'moli;

I- sarmoyalar;

G-davlat tomonidan tovar va xizmatlarga xarajat;

$N_x$ - sof eksport (eksport va import farqi).

Ochiq iqtisodiyotda moliyaviy bozorlar tovar va xizmatlar bozori bilan chambarchas bog'liq. Buni ifodalash uchun yuqoridagi tenglamani ikki tomonidan (S va G) chegirib tashlaymiz. U holda

$$Y - C - G = I + N_x \quad (2)$$

Moliyaviy bozorning asosiy ko'rsatkichi jamg'armalardir. Ular ijtimoiy jamg'armalar

$$S_{publ} = T - G$$

va xususiy jamg'armalarga bo'linadi

$$S_{priv} = Y - C - T,$$

(bu yerda:  $T$  – soliqlar hajmi).

Umumiy jamg'arma (S) bularning yig'indisiga teng. Ya'ni:

$$S = (T - G) + (Y - C - T) = T - G + Y - C - T = Y - C - G$$

Ikkinchi formula bilan solishtirsak, bu holda:

$$S = I + N_x.$$

Bunda milliy hisoblarning asosiy tenglamasi quyidagicha bo'ladi:

$$(I - S) + N_x = 0$$

Bu formula kapitalni jamlash bilan bog'liq xalqaro mablag'lar oqimi (I-S) hamda tovar va xizmatlarning xalqaro oqimlari ( $N_x$ ) orasida bog'lanishni ifodalaydi.

Bu tenglamani har bir qismi o'z nomiga ega. (I-S) – to'lov balansining kredit va kapitallar harakati bilansi deb ataladi. Kapitallar harakati schyoti ichki ichki jamg'armalardan ustunligi (ortiqshaligi)ni ifodalaydi. Sarmoyalar ichki jamg'armalardan jahon moliya bozorlarida investorlar tomonidan qarz olish oqibatida ortiqroq bo'lishi mumkin.

$N_x$  esa to'lov balansining joriy operatsiyalar balansi nomini olgan. Joriy operatsiyalar schyoti – bu sof eksport evaziga chet eldan mamlakatga keladigan valyuta mablag'laridir.

Milliy hisoblar tenglamasi kapital va kredit harakati schyoti bilan joriy operatsiyalar schyoti balanslashtirilganligini ko'rsatadi, ya'ni kapitallar harakati schyoti saldosi + joriy operatsiyalar schyoti saldosi = 0.

$$(I - S) + N_x = 0$$

Demak, to'lov balansining kapitallar harakati schyoti va joriy schyot – bir hodisaning ikki tomondan ifodalanishi.

Agarda mamlakat jamg'armalari uning sarmoyalaridan yuqori bo'lsa, u holda mamlakat ichida sarmoyaga sarflanmagan jamg'armalar chet ellik qarz oluvchilarga beriladi. Kapital mamlakatdan oqib ketadi.

Agarda mamlakat sarmoyalari mamlakat jamg'armalaridan yuqori bo'lsa, u holda mamlakatda pul mablag'lari oqib keladi ( $I > S$ ). Bu holatda biz importni

to'lash uchun xalqaro moliyaviy bozordan qarz olamiz va  $N_x$  schyoti manfiy bo'ladi.

To'lov balansini ifodalovchi bu schyotlar yordamida biz uni statistik baholash va tahlil qilishimiz mumkin.

Nazorat va muhokama uchun savollar

1. Byudjet daromadlari va xarajatlari tasnifini bering.
2. Byudjet daromadlari va tushumlari orasida qanday farq bor?
3. Byudjet xarajatlari tasnifini bering.
4. Byudjet taqchilligini qaysi ko'rsatkichlar ifodalaydi?
5. Elastik koeffitsiyenti nimani ifodalaydi?
6. Soliq tushumi samaradorligini qanday baholash mumkin?
7. Bagn faoliyatini qanday ko'rsatkichlar ifodalaydi?
8. To'lov balansining asosiy tarkibiy qismlarini tushuntirib bering.
9. Joriy operatsiyalar schyotiga tushuncha bering.

## **18. TASHQI IQTISODIY FAOLIYAT STATISTIKASI**

18.1. Tashqi iqtisodiy aloqalar to'g'risida tushuncha va ularni tavsiflovchi ko'rsatkichlar tizimi.

18.2. Milliy hisoblar tizimida tashqi iqtisodiy aloqalar statistikasi.

Adabiyotlar: 8, 9, 10, 11, 12, 13, 20, 21, 22, 25, 26, 27, 28

Tayanch iboralar: Tashqi iqtisodiy aloqalar, yeksport, import, kvota, eksport kvota, import kvota, tashqi savdo aylanmasi, tashqi savdo qoldig'i, kapital migratsiyasi, ishki kuchi migratsiyasi

### **18.1. Tashqi iqtisodiy aloqalar to'g'risida tushuncha va ularni tavsiflovchi ko'rsatkichlar tizimi.**

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 yel mamlakatlarida hozirgi kunda TIF statistikasi matematikaning alohida qismi sifatida tashkil topdi.

XX asr boshiga qadar chet yel mamlakatlarida statistik tashkilotlarning yagona va shakllangan muassasa shakli mavjud yemas yedi. Statistika aksariyat hollarda sug'urta tashkilotlarida nisbatan rivoj topgan. Ular o'z ish faoliyatlarida mijozlarning sug'urta stavkalarini aniqlashda, asosan vafot yetish 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 yedi. Statistik tahlillar olib boriluvchi obyektlar, ko'rsatkichlar, to'plash usullari va ma'lumotlarga ishlov berish ham bir yagona reja asosida amalga oshirilmasdi. Shu sababli, muayyan vaziyatda qulay va oson bo'lgan statistika usullaridan foydalanish keng quloch yozgan yedi. Natijada to'plangan ma'lumotlarga ishlov berish, ularni o'zaro taqqoslashda bir qancha muammolar paydo bo'lar yedi.

TIF statistikasi sohasida ayrim olimlar olib borgan ishlari tahsinga va ye'tiborga loyiq. Masalan, Buyuk Britaniyalik Florens Naytingeyl (1820-1910) o'zining tibbiyot sohasidagi ishlarida statistika usullaridan keng ko'lamda foydalandi va ulardan foydalanishni siyosatchilar, huquqshunoslar va ishbilarmonlar o'rtasida targ'ib qilishga ye'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 korrelyasion usulning ravnaqida ingliz Frensis Galtonning (1822-1911) xizmatlari kattadir.

Keyinchalik statistika rivojiga o'zining salmoqli hissasini qo'shgan olimlardan biri Ronald Fisher (1890-1962) bo'ldi.

Har qanday fan o'z o'rganish obyektni ma'lum usullar yordamida o'rganadi.

TIF statistikasi ham o'z obyektni 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 sohalarda kuzatiladi va turli tuman bo'ladi, ularning kechish sharoitlari ham, tuzilishi ham turlichadir. Demak, bunday hodisa va jarayonlar ko'pgina shakllarga va turlarga yega. Ayniqsa, ijtimoiy hayotdagi hodisa va jarayonlar o'zining murakkabligi va o'zaro bog'lanishlarga yegaligi 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 yega: 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 yesa 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, yetakchi qurol sifatida ishlatiladi.

Keng va to'la ma'noda statistik tadqiqot ikkita bosqichdan tashkil topadi:

1) **Tasviriy statistika bosqichi**

2) **Analitik statistika bosqichi.**

Birinchi bosqichda quyidagi asosiy maqsad va vazifalar ko'zlanadi: o'rganilayotgan obyektlarni spesifikasiyalash, 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 yesa ko'rsatkichlarni statistik tahlil qilish, ular orasidagi sabab-oqibat bog'lanishlarini aniqlash va baholash, o'rganilayotgan obyektlar 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, obyektlarni spesifikasiyalash fazasida ularni oddiy yoki murakkab tasniflash, yelementar yoki iyerarxik 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 yegri chiziqlarini diagrammalarda tasvirlash, balans usuli, korrelyasion va regression tahlil usullari, dispersion tahlil usullari, ko'p o'lchovli 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 matrisalar, vektor va Yevklid fazolari, determinantlar va hokazolarga tayanadi.<sup>1</sup> Odatda, statistika nazariyasi va matematik statistika ikkita mustaqil fan sohalari sifatida qaraladi. Bunday zid qo'yish ularning matematik apparatidagi farqlarga asoslanadi. Statistika nazariyasi yelementar, matematik statistika yesa murakkabroq matematik yo'llardan foydalanadi.

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 yettiradi.

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 yehtimollar nazariyasidan oladi va u tomonidan ochiladigan qonuniyatlarga asoslanadi.

Yehtimollar nazariyasi ommaviy hodisalarni sifat mohiyatidan ajralgan holda, umumnazariy jihatdan butunlay musaffo tasodifiy sonlar qatori sifatida qarab muhim xossalarini o'rganadi. Statistika yesa hatto ommaviy hodisalarning umumiy qonun va qoidalarini tadqiq qilayotganda ham ularning birgina miqdoriy xususiyatlariga tayanmasdan, balki vujudga kelish mexanizmiga asoslanadi, yuzaga chiqish sabablarini hisobga oladi. Statistika kursidan matematika usullarini chiqarib tashlashga urinish, ulardan sun'iy ravishda yangi o'quv predmeti sifatida - matematik statistikani shakllantirishga harakat qilish statistika nazariyasining asosiy boyligini hyech 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 yetadi. Ommaviy boshlang'ich ma'lumotlarni umumlashtirayotganda statistika maxsus usullardan foydalanadi va pirovard natijada umumlashtiruvchi ko'rsatkichlarni aniqlab, hodisa va voqyealar to'plamiga umumiy baho beradi. Statistika har xil o'lchov birliklaridan foydalanadi. Jumladan, ko'rsatkichlarni pulda, naturada, shartli natura va mehnat birliklarida ifodalaydi.

TIF statistikasi iqtisodiy hodisalarning vaqt va fazoda taqqoslamasligini ta'minlash uchun ularni joriy baholardan tashqari o'zgarmas (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.

---

<sup>1</sup>Р.Н.Назаров., Б.Т.Тошпўлатов, А.Д.Дусумбетов. Алгебра ва сонлар назарияси. I қисм, Т.: -Ўқитувчи, 1993й.



**Iqtisodiyotni yerkinlashtirish 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 yerkinlashtirish sharoitida xalqaro iqtisodiy aloqalarni har tomonlama keng qamrovli ifodalovchi yangi statistik ko'rsatkichlar tizimini ishlab chiqish.

3. Mamlakatimiz turli tarmoqlari iqtisodiy faoliyatini chet yel mamlakatlari iqtisodiyoti bilan muvofiqlashtirish yordamida yuzaga keladigan iqtisodiy samaradorlik ko'rsatkichlarini aniqlash va tahlil qilish.

4. Chet yel mamlakatlari bilan iqtisodiy aloqalar samaradorligini oshirish manbalarini va omillarini aniqlash.

TIF statistikasi chet yel mamlakatlari bilan tashqi iqtisodiy aloqalar olib boruvchi korxonalar va tashkilotlar hamda davlat tomonidan amalga oshiriladigan chet yel korxonalari, firmalari hamda davlatlari O'zbekiston Respublikasi bilan olib boriladigan iqtisodiy aloqalarining miqdoriy tomonini ularning sifatlaridan ajratmagan holda muayyan makonda va zamonda o'rganadi.

**18.2. Milliy hisoblar tizimida tashqi iqtisodiy aloqalar statistikasi.**

O'zbekiston o'z mustaqilligiga yerishgandan so'ng asosiy vazifalaridan biri o'z iqtisodiyotini ma'muriy boshqarishdan bozor munosabatlariga asoslangan boshqaruvga o'tkazishdan iborat bo'lib qoldi. Mamlakatimizda bozor iqtisodiyotiga o'tish obyektiv zaruriyat sifatida davr taqozoga aylandi. Faqat bozor munosabatlarigina mamlakat ishlab chiqaruvchi kuchlarining ulkan imkoniyatlaridan biri-xalq baxt-saodati yo'lida, uning turmush darajasini oshirish maqsadida samarali foydalanishni ta'minlashi mumkin.

O'zbekiston iqtisodiyotini bozor munosabatlariga o'tkazishda davlat statistikasi organlarining roli katta.

Bozor munosabatlari sharoitida statistika sohasidagi yangi muammolarni hal yetishni, uning nazariy asosini qaytadan ko'rib chiqishni, mavjud statistika amaliyotida keskin o'zgarishlar amalga oshirilishini taqozo yetadi.

Shu maqsadda makroiqtisodiy statistik rivojlanishning asosiy yo'nalishlarida tub o'zgarishlar hosil qilish uchun xalq xo'jaligi Balansini (XXB) saqlab qolgan holda, mahalliy sharoitlariga moslashgan milliy hisoblar tizimini (MHT) xalqaro standartini ishlab chiqish va amaliyotga joriy yetish zarur.

Milliy hisoblash tizimida ijtimoiy takror ishlab chiqarishning barcha jarayonlari ikki yoqlama operasiyalar to'plami sifatida talqin yetiladi va bu operasiyalar tomonlar hisobida qiymat ko'rinishida, daromad yoki harajat sifatida ko'rsatiladi.

MHT – avvalombor makroiqtisodiy ko'rsatkichlar tizimining har tomonlama rivojlanishi natijasida yuzaga keldi.

1934 yili yetakchi iqtisodchi olim S.Kuznes mamlakat bo'yicha 1929-1934 yillar uchun milliy daromad hajmini hisoblagan. 1929-1933 yillarda g'arb

davlatlari uchun murakkab iqtisodiy inqiroz davri boshlandi va bu mamlakatlar iqtisodchilari kapitalistik jamiyat rivojlanishining «ayrim nazariyalari»ni qayta ko'rib chiqishga majbur bo'ldilar. Kapitalistik mamlakatlarda balans tizimlari zarurligi obyektiv omillar va, avvalo, davlat-monopolistik kapitalizmning rivojlanishi hamda kapitalistik davlatlar iqtisodiyotini tartibga solishning amaliy yehtiyoji bilan vujudga keldi. Ikkinchi jahon urishi tugagandan so'ng kapitalistik mamlakatlar davlatni boshqarish tizimida MHT qo'llanilishning zarurligini yanada chuqurroq tushinib yetdilar.

1951 yilda Parijda Yevropa Iqtisodiy hamjamiyatining milliy hisoblar bo'yicha konfrensiyasi bo'lib, unda Yevropa Iqtisodiy Hamjamiyatiga a'zo mamlakatlar uchun MHTning standarti loyihasi qabul qilindi. Bu loyiha R.Stoun rahbarligidagi bir guruh iqtisodchilar tomonidan ishlab chiqildi.

1952 yilda bir guruh iqtisodchi-statistiklar BMTning Statistika byurosi topshirig'iga binoan, «Milliy hisoblar va o'tish jadvallari» deb nomlangan metodologiyani tayyorladilar. Bunda Angliya va AQS'H ning milliy hisoblar bo'yicha asosiy ishlari asos qilib olindi.

1968 yili BMTning Statistika komissiyasi tomonidan qo'llab-quvvatlangan holda uning a'zolari tomonidan «Yashil Kitob» nomini olgan yana bir yangi standart ishlab chiqildi. 1968 yilda tatbiq yetilgan MHT 25 yil mobaynida 1993 yilning fevraliga qadar xizmat qildi.

1993 yil fevral oyida BMTning Nyu-Yorkdagi statistika komissiyasining navbatdagi sessiyasida MHTning yangi standarti qabul qilindi.

Ushbu yangi standartda hamda MHTning yeski 1968 yildagi standartda uining asosiy yutuqlaridan foydalanish ko'rsatib o'tilgan. Bunda yeng asosiy xususiyatlaridan biri makroiqtisodiy statistika ko'rsatkichlaridan keng ko'lamda foydalanish hisoblanadi.

Yangi MHT xalqaro iqtisodiy hamkorlikda muhim makroiqtisodiy ko'rsatkichlarni xalqaro taqqoslashni yanada yuksaltirish maqsadida tashkil yetildi.

MHTda iqtisodiyot sektorlari orasidagi munosabatlarni o'rganish maqsadida asosiy hisoblardan keng foydalaniladi.

#### **Bu hisoblar ikki guruhga ajratiladi:**

1. **Mamlakat ichki iqtisodiyotini** ta'riflovchi ichki iqtisodiy hisoblar. Ularga quyidagi hisoblarni kiritamiz:

- tovar va xizmatlarni ishlab chiqarish hisobi;
- ishlab chiqarish hisobi;
- daromadlarning tashkil topish hisobi;
- daromadlarni ayirboshlash hisobi;
- daromadlardan foydalanish hisobi;
- kapital harajatlar hisobi.

2. **Mamlakatni boshqa davlatlar bilan iqtisodiy munosabatlarini** o'rganishda tashqi iqtisodiy aloqalar (tashqi dunyo) hisobidan foydalaniladi.

Bu hisob quyidagi 3 hisobda ifodalanadi:

- joriy operatsiyalar hisobi;
- kapital harajatlar hisobi;

- moliya hisobi.

«Tashqi dunyo» sektori – shu chegarada chet yel iqtisodiy birliklar (uy xo'jaligi, birlashmalar, korxonalar)ni qamrab oladi va shu chegarada mamlakat rezidentlari bilan amalga oshiriladigan operatsiyalar (transport va sug'urtalash sohasi xizmatlari, ya'ni import tovarlar bilan bo'ladigan operatsiyalar, turli xil sektorlarga tegishli chet yel aktivlari bilan rezidentlar o'rtasida bajariladigan operatsiyalar, turli xil mintaqalarga tegishli davlat majburiyatlari bilan rezidentlar o'rtasida bajariladigan operatsiyalar, kapital qo'yilmalar, joriy operatsiyalar, moliyaviy operatsiyalarni tasvirlaydi).

### **Bu sektorning asosan uchta hisobi:**

- **joriy operatsiyalar;**
- **kapital harajatlar;**
- **moliyaviy hisoblar.**

Ular yordamida milliy iqtisodiyot bilan «Tashqi dunyo» o'rtasidagi munosabatlarni umumlashgan holda ko'rish mumkin.

**Joriy operatsiyalar hisobi** O'zbekiston Respublikasi bilan boshqa davlatlarni tovar va xizmatlar oldi-sotdisida bo'ladigan o'zaro daromadlar harakati aloqalarini tasvirlaydi, bunda xalqaro amaliyotda qabul qilingan shartnomalarning bajarilishi, to'lovlar va taqdim qilingan yoki tovarsiz ta'minlash vositasida jalb yetilgan ko'chirish foizlarini, dividendlarni va boshqa investisiyadagi daromadlarni, nafaqalarni, mehnat haqini, aliment va boshqa shunga o'xshash operatsiyalarni qo'shgan holda kechiktirmasdan shartnoma asosida hisoblashlar o'tkazishni ifodalaydi.

«Joriy operatsiyalar hisobi» resurslar hamda foydalanish qismidan iborat bo'ladi.

Resurslar qismida – quyidagi barcha turdagi operatsiyalar ko'rsatiladi: boshqa davlatlar bilan qilingan tovar va xizmatlar importidan olingan joriy daromadlar natijalari; rezident uy-xo'jaliklarning «Tashqi dunyo»dagi priovard iste'moli, rezident yollovchilar tomonidan norezident ishchilarning mehnatiga haq to'lashlar; ishlab-chiqarish va import bilan bog'liq soliqlar; mulkchilikdan kelgan daromadlar; tadbirkorlik faoliyati daromadi va joriy transfertlar; bundan tashqari, «Tashqi dunyo» bilan amalga oshirilgan joriy operatsiyalar hisobining kirim-chiqim moddasining qoldig'i tasvirlanadi.

Foydalanish qismida yesa – boshqa davlatlarning tovar va xizmatlar yeksporti natijasida olingan joriy daromadlarni O'zbekiston Respublikasiga topshirilgan qismi; norezident uy-xo'jaliklarining O'zbekiston Respublikasi iqtisodiy hududidagi pirovard iste'moli; norezident yollovchilar tomonidan O'zbekiston Respublikasi rezident ishchilarining mehnatiga haq to'lashlar; boshqa davlat rezident xo'jalik birliklari tomonidan tushgan, mulkchilikdan kelgan daromadlar; tadbirkorlikdan kelgan daromadlar hamda joriy transfertlar tasvirlanadi.

Joriy operatsiyalar hisobida (JOX) statistik ko'rsatkichlar yordamida umumlashtirilib: tovarlar, xizmatlar, daromadlar, transfert operatsiyalari o'tkaziladi.

«Ko'zga ko'rinarli» tovarlar bu tovarlarni chetdan olib kirish yoki chiqarish natijasida mamlakatning moddiy resurslarining oshirish yoki kamayishini bildiradigan tovarlardir.

Bu atama tashqi iqtisodiy operatsiyalar natijasida Respublika rezidentlaridan norezidentlarga va aksincha bo'ladigan mahsulotlar tarkibiga kiradi. U bojxona statistikasida yeksport-import operatsiyalari hisobi sifatida qabul qilinadi. Xizmatlarni ishlab chiqarish bozor xizmatlaridek, nobozor xizmatlarini ham uz ichiga oladi.

Ishlab chiqarish xizmatlari bilan xalqaro savdo xizmatlari bir-biridan tovarlar bilan qilinadigan operatsiyalar orqali farq qiladi. Tovarlarning xalqaro savdosi ularni ishlab chiqarishda alohida amalga oshiriladi. Xizmatlarni ishlab chiqarish yesa mamlakat iqtisodiyotida aniq ishlab chiquvchi bilan aniq iste'molchi o'rtasidagi shartnoma vositasiga bog'liq. Shunday qilib, xizmatlarning xalqaro savdosi, xalqaro xizmatlar ishlab chiqarish bilan uzviy bog'liq, chunki ishlab chiqarish jarayoni tashqi iqtisodiy faoliyat bo'yicha xizmatlarni tasniflashtirish va kodlashtirish uchun rezident va norezidentga ta'sir yetadi.

«Joriy operatsiyalar» hisobini tajribaviy hisob-kitobi

(mln. AQSh dollari)

| <i>Resurslar</i>                                                                | <i>2001<br/>yil</i> | <i>2002<br/>yil</i> | <i>2003<br/>yil</i> |
|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Mahsulot va xizmatlar importi                                                   | 2394,1              | 1358,8              | 929,3               |
| Rezident uy-xo'jaliklarining «Tashqi dunyo»dagi pirovard iste'moli              | -                   | -                   | -                   |
| Rezident yollovchilar tomonidan norezident ishchilarining mehnatiga haq to'lash | -                   | -                   | -                   |
| «Tashqi dunyo»ga to'langan ishlab chiqarish va import bilan bog'liq soliqlar    | -                   | -                   | -                   |
| «Tashqi dunyo»ga berilgan mulkchilikdan olingan daromad                         |                     |                     |                     |
| «Tashqi dunyo»ga to'langan boshqa transfertlar                                  |                     |                     |                     |
| «Tashqi dunyo» bilan joriy operatsiyalar qoldig'i                               | -<br>1360,3         | -708,4              | -60                 |
| JAMI:                                                                           | 1033,8              | 677,4               | 869,3               |

*Foydalanish*

|                                 |        |       |       |
|---------------------------------|--------|-------|-------|
| Mahsulot va xizmatlar yeksporti | 1033,8 | 677,4 | 869,3 |
|---------------------------------|--------|-------|-------|

|                                                                                                          |        |       |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|-------|
| Norezident uy-xo'jaliklarining O'zbekiston Respublikasi iqtisodiy hududidagi pirovard iste'moli          | -      | -     | -     |
| Norezident yollovchilar tomonidan O'zbekiston Respublikasi rezident ishchilarining mehnatiga haq to'lash | -      | -     | -     |
| «Tashqi dunyo»dan olingan ishlab chiqarish va import bilan bog'liq subsidiyalar                          | -      | -     | -     |
| «Tashqi dunyo»dan olingan joriy transfertlar                                                             | -      | -     | -     |
| JAMI:                                                                                                    | 1033,8 | 677,4 | 869,3 |

### **«Tashqi dunyo» tarmog'ining kapital harajatlari hisobi.**

**«Tashqi dunyo» kapital harajatlari hisobi – asosiy va oborot fondlarni sotib olish va nomoddiy aktivlar haridini ko'rsatuvchi tashqi iqtisodiy operatsiyalarni aks yettiradi.**

Bu hisobni resurslar qismiga:

- «Tashqi dunyo»ga berilgan kapital transfertlar;
- sof kreditlar(Q) yoki sof qarzlar(-) – kapital harajatlari hisobini muvozanatlash moddasi kiradi.

Foydalanish qismida:

- «Tashqi dunyo» bilan joriy operatsiyalar qoldig'i;
  - yer va nomoddiy aktivlarning sof haridlari;
- «Tashqi dunyo»dan olingan kapital transfertlar ko'rsatiladi.

1 – jadval

Kapital harajatlari hisobi tuzilishi

| Foydalanish                                       | Resurslar                             |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------|
| «Tashqi dunyo» bilan joriy operatsiyalar qoldig'i | «Tashqi dunyo»ga kapital transfertlar |
| Yer va nomoddiy aktivlarning sof haridlari        | Sof kreditlar (Q)                     |
| «Tashqi dunyo»dan kapital transfertlar            | Sof qarzlar (-)                       |
| JAMI                                              | JAMI                                  |

Resurs qismida boshqa davlatlar tomonidan olinadigan daromad natijalari bo'lgan barcha operatsiyalar ko'rsatiladi.

BMT va YeSIYeS MXT me'yorlari bo'yicha kapital transfertlarga tabiiy ofat yoki harbiy harakatlardan ko'riladigan chiqimlarni davlat tomonidan to'lanishi,

boshqa davlatlarga iqtisodiy yordam ko'rsatishda, kapital qurilishlarga beriladigan, qaytarib berilmaydigan moliyaviy yordamlar kiritiladi:

- **sarmoyalar uchun subsidiyalar;**
- **kapital uchun soliqlar;**
- **boshqa kapital transfertlar.**

«Tashqi dunyo» sarmoyalari uchun subsidiyalar birlik norezidentlarni kapital jamg'arishini moliyalashtirish transfertlari bilan cheklangan bo'lishi kerak. Bunga ko'priklar, yo'llar, fabrikalar, kasalxona yoki maktablarni qurish, rivojlanayotgan mamlakatlardagi qurilishlar uchun qaytarib berilmaydigan transfertlar kiradi. Kapital uchun soliqlar – muntazam bo'lmagan majburiy to'lovlar, davlat boshqaruv organlari tomonidan kapital yoki xo'jalik birliklari mulkidan olinadigan soliqlar. Kapital uchun soliqlarga quyidagilar kiritiladi.

- kapital va mulkdan kelgan soliqlar va to'lovlar;
- meros uchun soliqlar, o'zbek fuqarolari tomonidan chet yel soliq hokimiyatlariga to'lanadigan poshlinalar.

Boshqa kapital transfertlarga:

- boshqa davlatlarga asosiy fondlarni qaytarib berilmaydigan qilib berish;
- «Tashqi dunyo»ga bir necha moliyaviy yilda yig'ilgan chiqimlarni qoplash uchun transfertlar hamda har yillik bir tomonlama nafaqa fondiga to'lovlar;
- meros va voz kechishlar;
- boshqa davlatlarning asosiy fondlari ziyonlari uchun kompensasiya to'lovlari kiradi.

«Tashqi dunyo» tarmog'ining moliyaviy hisobi, asosan, turli xil tarmoqlarga tegishli bo'lgan, chet yel aktivlari, qabul qilingan moliyaviy majburiyatlar bilan rezidentlar o'rtasida bajariladigan iqtisodiy operatsiyalarni amalga oshiradi.

.1 – jadval

#### **Moliyaviy hisob.**

| <i>Resurslar</i>                    | Foydalanish                       |
|-------------------------------------|-----------------------------------|
| Qabul qilingan moliyaviy vazifalar. | Moliyaviy aktivlarni hosil qilish |
| Sof kreditlar.                      |                                   |
| Sof qarzlar.                        |                                   |
| JAMI.                               | JAMI.                             |

Moliyaviy hisobning pirovard qoldig'i sof kreditlar yoki qarzlar hisoblanadi. Bu qoldiq moliyaviy aktiv va passivlar qoldig'iga teng bo'lishi kerak. Moliyaviy hisobning muvozanatlashgan ko'rsatkichi moliyaviy aktiv va passivlarning o'zgarishi hisoblanadi. Bu operatsiya turlarini aniqlash, davlatlar yoki milliy iqtisodiyot sektorlari o'rtasidagi, moliyaviy tuzilma o'zgarishlarni va holatini aniqlashga yordam beradi. «Tashqi dunyo» tarmog'i moliyaviy hisobining bir qancha ko'rsatkichlari bo'lib, bu ko'rsatkichlar orqali tarmoqlar bilan amalgam oshiriladigan operatsiyalarni aniqlash mumkin. Buning uchun asosan, davlat statistikasi hisoblarining xalqaro jahon standarti ko'rsatkichlariga moslashtirib borishimiz kerak. Bundan tashqari, barcha statistik hisobot shakllari va

buxgalteriya hisobot hujjatlarini to'ldirishda yoppasiga statistik kuzatishlar olib boorish bilan birga tanlama hamda asosiy massivni kuzatish va boshqa kuzatish usullaridan foydalanishimiz kerak bo'ladi.

Yangi milliy hisoblar tizimiga o'tishimizdan asosiy maqsad O'zbekiston Respublikasi iqtisodiyoti rivojini tartibga solish samaradorligini oshirishdan iborat. Buning uchun yetarli shart-sharoit yaratish, uning faoliyati, roli va ahamiyatini bozor iqtisodiyoti talabiga mos keladigan axborotlar tizimi orqali jahon hamjamiyati doirasida xolisona tahlil yetish, boshqaruvga oid yechimlar natijasini to'g'ri baholash, rivojlanish istiqbolini ilmiy bashorat qilishdan iborat. Buning uchun quyidagi asosiy vazifalarni hal yetish kerak bo'ladi:

- davlat statistika va hisoboti tizimi umum uslubiy asoslarini qayta ko'rib chiqish va ularni jahon amaliyotida qabul qilingan qonun-qoidalariga moslashtirish;

- milliy makroiqtisodiy ko'rsatkichlarni xalqaro me'yorlarga moslashtirish, O'zbekiston Respublikasida milliy hisoblar tizimini yaratish, shu jumladan, milliy iqtisodiyotning tarmoq va sektorlariga tatbiqan milliy hisoblar tizimini barpo qilish;

- XXB ko'rsatkichlarini MXT ko'rsatkichlari bilan uyg'unlashtirish, MXT tasviri bo'yicha tarmoqlararo balanslar(TAB) ishlab chiqish;

- milliy iqtisodiyot ahvolini tasvirlovchi ko'rsatkichlar tizimining tarkibi, iqtisodiy mazmuni va hisoblash usulini belgilash, bu ishlarning tahliliy yo'nalishini oshirish, statistik ma'lumotlarni to'plash va ularni umumlashtirishni tashkil yetish;

- xalqaro qoidalar talabiga mos ravishda buxgalteriya, bank, moliya va bojxona faoliyatiga oid yangi boshlang'ich hisobot shakl larining yagona statistik tizimini ishlab chiqish va uyg'unlashtirishni ta'minlash;

- moliya, byudjet, va banklar faoliyati statistikasi tizimini takomillashtirish va to'lov balanslarini ishlab chiqish;

- baholar statistikasi, aholi va mehnat, tashqi savdo statistikasini xalqaro qoidalar talabi asosida qayta tashkil qilish;

- xalqaro statistika tashkilotlariga vaqti-vaqti bilan yuboriladigan ko'rsatkichlarning tarkibi, yuborilish vaqti va tartibini belgilash;

- turli xildagi mulkchilik va xo'jalik yuritishga mansub korxonalar va tashkilotlarning yagona davlat ro'yxatini yaratish;

- xalqaro standartlarga mos tarzda yagona tasniflash va kodlashtirish tizimini tuzish va amaliyotga tatbiq yetish;

- mahsulotlarning kataloglashtirish va chiziqli kodlashtirish tizimini barpo qilish;

- hisobot va statistika sohasida xodimlar tayyorlash va ularni qayta o'qitish.

Yuqoridagi vazifalar bajarilgandan so'ng biz yangi statistika tizimiga, ya'ni MXTga o'tishimiz mumkin. MXTga o'tish birlamchi statistika axborotini, buxgalteriya, moliya va bank hisobotlarini ketma-ket qayta ko'rib chiqishni taqozo yetadi hamda xalqaro talablar asosida statistika va buxgalteriya hisoboti tizimidagi barcha o'zgarishlar va qayta qurishni hisobga olgan holda kengaytirilgan tarmoqlararo balans ishlab chiqiladi.

Muhokama savollari:

1. Tashqi iqtisodiy aloqalar deganda nimani tushunasiz?
2. Tashqi iqtisodiy munosabatlarning qanday shakllarini bilasiz?
3. Xalqaro iqtisodiy aloqalarni qanday ko'rsatkichlar ifodalaydi?
4. Tashqi savdo aylanmasi va qoldig'i deganda nimalar tushuniladi?
5. Kvota, import kvota va yeksport kvotalar nimani bildiradi?
6. Yeksport deb nimaga aytiladi va qanday turlarini bilasiz?
7. Import deb nimaga aytiladi va uning qanday turlarini bilasiz?
8. Ishlab chiqarish kooperatsiyasi qanday ko'rsatkichlarda ifodalanadi?
9. Ishchi kuchini import qilish ko'rsatkichi qanday hisoblanadi?



## **3.2            Amaliy mashg‘ulotlar uchun o‘quv materiallari**

### **1-Mavzu. Statistika fanining predmeti va uslubi.**

Statistika mustakil ijtimoiy fan bo'lib, o'zining xususiy predmeti va usuliga ega, bu fan o'rganilayotgan ijtimoiy xodisalarning miqdoriy tomonlarini ularning sifat tomonlari bilan uzviy ravishda bog'langan holda olib o'rganadi. Butun borliq, ya'ni moddiy dunyodagi tabiiy va ijtimoiy xodisalarning barchasi statistikaning o'rganish obyekti bo'lib hisoblanadi.

Tabiiy xodisalarning sifat tomonlarini maxsus tabiiy fanlari o'rganadi. Masalan, hayvonot dunyosini – zoologiya, modda tuzilishini – ximiya, organik hayotni – biologiya, fazoni – astronomiya, yer qatlamlari boyliklarini – geologiya fani o'rganadi va hokazo. Tabiiy xodisalarning miqdoriy tomonlarini esa mavhum holda matematika o'rganadi.

Ijtimoiy hayotdagi xodisalarning sifat tomonini falsafa, iqtisodiy nazariya, iqtisodiy geografiya, iqtisodiy ta'limlar tarixi, iqtisodiyot va shu kabi ijtimoiy fanlar o'rganadi. Masalan, iqtisodiy nazariya jamiyat oldida turgan ikkita qarama-qarshi muammo, ya'ni ishlab chiqarish resurslarining cheklanganligi va ehtiyojlarning cheksizligi o'rtasidagi mutanosiblikni o'rganadi, tegishli qonun va qonuniyatlarni belgilab beradi.

Ijtimoiy xodisalarning miqdoriy tomonlarini esa statistika o'rganadi. U ayrim xodisalar bilan shug'ullanmasdan, balki ommaviy xodisalarning miqdoriy tomonlarini ularning sifat tomoni bilan chambarchas bog'langan holda taxlil qiladi.

Demak, statistika fanining predmeti deb, jamiyatda ro'y berayotgan ijtimoiy xodisalarni miqdor jihatdan o'rganib, ularni sifat ko'rsatkichlari bilan bog'lab, ma'lum vaqt va joyda o'rganishiga aytiladi.

### **2 - Mavzu. Statistik ma'lumotlarni to'plash va qayta ishlash.**

1. - Masala. Oliy o'quv yurti talabalarining o'zlashtirishini o'rganish maqsadida:

- 1) sirtqi bo'lim 1 – kurs talabalarining qishgi imtihon sessiyasi natijalari bo'yicha;
- 2) sirtqi bo'lim 2 - kurs talabalarining mustaqil tayyorgarlikka sarflagan vaqtlarini;
- 3) kunduzgi bo'lim 2 - kurs talabalarining qishgi imtihon sessiyasi natijalari bo'yicha kuzatish obyekti, to'plam birligini aniqlang va kuzatish dasturini tuzing.

2 - Masala. Davlat imtixonlari natijalari kunduzgi va sirtqi bo'lim talabalarining joriy o'zlashtirishi o'rtasidagi bog'lanishni o'rganish maqsadida kuzatish obyekti, birligini aniklang, kuzatish dasturini tuzing.

3 - Masala. Sanoat korxonasini, fermerlik xo'jaligini, savdo korxonasini, oilani hamda alohida shaxsni to'plam birligi sifatida ifodalovchi muhim savollar ro'yxatini aniklang.

4 - Masala. Talabalar dam olishini va o'qishini yaxshiroq tashkil qilish maqsadida talabalar vaqt byudjetini o'rganish dasturini tuzing.

### 3-Mavzu. Statistika ma'lumotlarni jadval va grafiklarda tasvirlash.

Masalalar

1 - Masala. Joriy davrda bir tarmoqdagi 23 ta zavodning ishlab chiqarish faoliyati quyidagilar bilan ifodalanadi.

| Zavodlar tartib raqami | Asosiy ishlab chiqarish fondlarning o'rtacha qiymati (mln.so'm) | Ishchilarning o'rtacha soni, kishi | Ishlab chiqarilgan mahsulot (mln.co'm.) |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------|
| 1                      | 2                                                               | 3                                  | 4                                       |
| 1                      | 120                                                             | 339                                | 360                                     |
| 2                      | 230                                                             | 269                                | 290                                     |
| 3                      | 450                                                             | 435                                | 560                                     |
| 4                      | 490                                                             | 505                                | 540                                     |
| 5                      | 280                                                             | 283                                | 280                                     |
| 6                      | 650                                                             | 581                                | 940                                     |
| 7                      | 160                                                             | 200                                | 190                                     |
| 8                      | 200                                                             | 274                                | 250                                     |
| 9                      | 470                                                             | 341                                | 350                                     |
| 10                     | 170                                                             | 201                                | 230                                     |
| 11                     | 300                                                             | 360                                | 320                                     |
| 12                     | 720                                                             | 381                                | 860                                     |
| 13                     | 200                                                             | 227                                | 150                                     |
| 14                     | 250                                                             | 267                                | 320                                     |
| 15                     | 390                                                             | 468                                | 420                                     |
| 16                     | 530                                                             | 395                                | 340                                     |
| 17                     | 330                                                             | 253                                | 130                                     |
| 18                     | 300                                                             | 312                                | 340                                     |
| 19                     | 710                                                             | 411                                | 200                                     |
| 20                     | 310                                                             | 235                                | 250                                     |
| 21                     | 350                                                             | 406                                | 490                                     |
| 22                     | 310                                                             | 311                                | 360                                     |
| 23                     | 560                                                             | 450                                | 600                                     |

Yuqorida berilgan ma'lumotlar asosida zavodlarning asosiy ishlab chiqarish fondlari o'rtacha yillik qiymati va ishlab chiqarilgan mahsulot qiymati o'rtasidagi o'zaro bog'lanishni o'rganish maqsadida guruhlashni amalga oshiring. Har bir guruh uchun: 1) zavodlar soni; 2) ishchilarning o'rtacha yillik soni; 3) asosiy ishlab chiqarish fondlarining qiymati (jami va bir zavodga nisbatan); 4) ishlab chiqarilgan mahsulot qiymati (jami va bir zavodga nisbatan); 5) bitta ishchiga to'g'ri kelgan mahsulot qiymatlarini hisoblang.

Guruhlash natijalarini yakuniy jadvalda ifodalab- tegishli xulosalar qiling.

2 - Masala. 2.1 - masala ma'lumotlaridan foydalanib bir zavodga va bar ishchiga nisbatan ishlab chiqarilgan mahsulot miqdori bilan zavodlardagi ishchilar soni o'rtasidagi bog'lanishni ko'rsating. Teng oraliqqa ega 4 ta guruh tuzing. Xulosalar qiling.

3 - Masala. 2.1 - masala ma'lumotlaridan foydalanib korxonadagi mehnat unumdorligi darajasi bilan ishlab chiqarilgan mahsulot hajmi o'rtasidagi bog'lanishni o'rganing. Mahsulot hajmi bo'yicha guruhlashni amalga oshiring.

#### **4 - Mavzu. Statistik ko'rsatkichlar.**

Masalalar

1. Joriy yilda ishlab chiqarish ehtiyojlari uchun quyidagi yoqilg'ilar sarflandi:

Yoqilg'i turi Sarflangan hajmi Shartli yoqilg'iga o'tkazish koeffitsiyenti

Yoqilg'i mazut, tonna

Tosh ko'mir, tonna

Tabiiy gaz, ming m<sup>3</sup> 800

460

9400,9

1,37

1,2

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

2. Joriy yilda ishlab chiqarilgan mahsulotlar haqida quyidagi ma'lumotlar berilgan (ming tonna):

Mahsulot turi Hajmi Shartli kir yuvish vositasiga, o'tkazish koeffitsiyenti

60% li xo'jalik sovuni

40% li xo'jalik sovuni

Iroki sovun

Kir yuvish paroshogi 42,0

29,0

40,0

25,0 1,75

1,0

1,75

0,5

Masalalar

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

|                          |                 |   |    |    |    |    |    |    |   |
|--------------------------|-----------------|---|----|----|----|----|----|----|---|
| Sigirlar tartib raqami   | 1               | 2 | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9 |
| 10                       |                 |   |    |    |    |    |    |    |   |
| Kundalik sut             | 1-sut sog'uvchi | 5 | 7  | 12 | 10 | 11 | 13 | 15 | 9 |
| 8 16                     |                 |   |    |    |    |    |    |    |   |
| sog'ib olish miqdori, kg | 2-sut sog'uvchi | 8 | 14 | 16 | 13 | 12 | 7  | 5  |   |
| 1211 10                  |                 |   |    |    |    |    |    |    |   |

Aniqlang: Har bir sut sog'uvchi tomonidan o'rtacha sog'ib olingan sut miqdorini.

**4.** Bir ishchi bitta detalga ishlov berishga 20 minut sarfladi. Ikkinchi ishchi esa xuddi shunday detalga 30 minut davomida ishlov berdi. Har ikkalasi ham 8 soatdan ishlagan bo'lsa, ular o'rtacha bir detalga ishlov berish uchun qancha vaqt sarflaydilar?

**5.** Fermer xo'jaligidan temir yo'l stansiyasigacha 180 km. Avtomobil fermer xo'jaligidan stansiyagacha soatiga 60 km tezlik bilan va stansiyadan fermer xo'jaligiga esa soatiga 70 km tezlik bilan qaytdi. Jami yo'lni bosib o'tishda avtomobil o'rtacha qanday tezlik bilan yuradi?

6. Uchta qand lavlagiga ishlov beruvchi zavodlar bo'yicha quyidagi ma'lumotlar berilgan:

Ko'rsatkichlar      O'lchov

birligi Zavodlar

1      2      3

O'rtacha ro'yhatdan ishchilar soni      kishi    120    180    300

Bir ishchiga nisbatan ishlab chiqarilgan mahsulot    miqdori

tonna

61

65

72

Bir kilogramm shakarning tannarxi      dollar      0,40    0,39    0,38

Bir ishchining o'rtacha oylik ish haqi    dollar      1620    1640    1690

Aniklang:

a) o'rtacha bitta ishchiga nisbatan ishlab chiqilgan mahsulot miqdorini;

b) 1kg shakarning o'rtacha tannarxini;

v) bitta ishchining o'rtacha ish haqini.

## 5- Mavzu. Statistika da variatsiya baholash usullari va dispersion tahlil asoslari.

Masalalar

1 - Masala. Pochtamtda 50 ta xatning og'irligini nazorat qilish natijasida quyidagi ma'lumotlar olindi:

Xat og'irligi, gramm      23      18      19      15      25      12      16      19      14

1013

Xatlar soni, dona    5      4      2      3      6      4      2      2      7      8      7

Aniqlang: 1. O'rtacha xat og'irligini. 2. Xat og'irligi uchun variatsiya ko'rsatkichlarini.

2 - Masala. quyidagi berilgan ma'lumotlar asosida aniqlang:

1) o'rtacha tarif razryadini;

2) o'rtacha kvadratik tafovutni va variatsiya koeffitsiyentini:

a) oddiy usul yordamida

b) soddalashtirilgan usul yordamida.

|                         |   |    |    |    |    |
|-------------------------|---|----|----|----|----|
| Ishchilar tarif zaryadi | 2 | 3  | 4  | 5  | 6  |
| Ishchilar soni, kishi   | 4 | 12 | 32 | 28 | 24 |

## 6- Mavzu. Tanlanma kuzatish

### Masalalar

1 - Masala. Tanlanma kuzatish natijalariga ko'ra viloyatdagi tekshirilgan 15 ta chorvachilikka moslashgan fermerlik xo'jaliklarida har bir sog'in sigirdan 3050 litr sut sog'ib olingan. O'rtacha kvadratik tafovut 64 litrga teng. 0,954 ehtimollik bilan o'rtacha xatolik chegarasi aniqlansin. Tanlash tasodifiy takroriy usulda amalga oshirilgan.

2 - Masala. Partiyada 40000 dona mahsulot bor. Shulardan tanlanma yo'l bilan 1000 tasi tanlab olinib, ulardan 800 tasi 1- navlik ekinligi aniqlandi. 0,997 ehtimollik bilan butun partiyadagi 1-navli mahsulotlarning salmog'i o'zgarish chegaralari aniqlansin.

## 7-Mavzu. O'zaro bog'lanishlarni statistic o'rganish.

### Korrelyatsion bog'liqlikning zichligini aniqlash usuli

Korrelyatsion bog'liqlik tengligi (regressiyasi)da bir belgining o'zgarishi natijasida ikkinchi belgi ham o'zgaradi. Shu bilan birga bu belgilarning zichligini aniqlash uchun korrelyatsiya koeffitsiyenti formulasidan foydalaniladi.

Bu korrelyatsiya koeffitsiyenti – o dan  $\pm 1$  oraliqda o'zgaradi.

Agarda, korrelyatsiya koeffitsiyenti 0 ga teng bo'lsa, bular o'rtasida bog'liqlik yo'qligini ko'rish mumkin. Agarda, u -  $\pm 1$  ga teng bo'lsa, u holda omil va natijaviy belgilar o'rtasida funksional bog'lanish borligini ko'rish mumkin bo'ladi.

$\pm$  - belgisi korrelyatsiya koeffitsiyenti yo'nalishining bog'liqligini ko'rsatadi:

$\begin{bmatrix} + \\ + \end{bmatrix}$  - to'g'ri bog'lanishli;

$\begin{bmatrix} - \\ - \end{bmatrix}$  - teskari bog'lanishli.

Korrelyatsiya koeffitsiyenti formulasi quyidagi ko'rinishga ega:

$$r = \frac{\bar{xy} - \bar{x} \cdot \bar{y}}{\delta_x \cdot \delta_y};$$

bu yerda –  $ch$  – korrelyatsiya koeffitsiyenti;

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{n} - \text{omil } (x) \text{ belgining o'rtacha darajasi};$$

$\bar{Y} = \frac{\Sigma y}{n}$  - natijaviy ( $u$ ) belgining o'rtacha darajasi;

$\bar{XY} = \frac{\Sigma xy}{n}$  - o'rganilayotgan omil ( $x$ ) va natijaviy ( $u$ ) belgilar ko'paytmasining o'rtacha darajasi;

$\delta_x = \sqrt{\frac{\Sigma(x - \bar{x})^2}{n}} = \sqrt{\frac{\Sigma x^2}{n} - (\bar{x})^2}$  - omil belgining o'rtacha kvadratik farqi;

$\delta_y = \sqrt{\frac{\Sigma(y - \bar{y})^2}{n}} = \sqrt{\frac{\Sigma y^2}{n} - (\bar{y})^2}$  - natijaviy belgining o'rtacha kvadratik farqi .

Determinasiya koeffitsiyenti ( $ch^2$ )ning xususiyati shundan iboratki, omil belgining natijaviy belgida variatsiyadagi ta'sir kuchi (foizda) ni ko'rsatadi.

Demak, to'g'ri chiziqli korrelyasiya koeffitsiyenti ( $ch$ ) - to'g'ri bog'lanishli belgilarning zichligini aniqlash va baholashda keng foydalaniladi.

Endi 360-betdagi 103-jadvalda hisoblangan natijalar asosida korrelyasiya koeffitsientining zichligini aniqlaymiz:

$$\bar{XY} = \frac{\Sigma xy}{n} = \frac{15199}{10} = 1519,9;$$

$$\bar{X} = \frac{\Sigma x}{n} = \frac{647}{10} = 64,7;$$

$$\bar{Y} = \frac{\Sigma y}{n} = \frac{225}{10} = 22,5;$$

$$\bar{XY} - \bar{X} \cdot \bar{Y} = 1519,9 - 64,7 \cdot 22,5 = 64,15$$

$$\delta_x = \sqrt{\frac{\Sigma(x - \bar{x})^2}{n}} = \sqrt{\frac{\Sigma x^2}{n} - (\bar{x})^2} = \sqrt{\frac{44567}{10} - (64,7)^2} = \sqrt{2706} = 52,02$$

$$\delta_y = \sqrt{\frac{\Sigma(y - \bar{y})^2}{n}} = \sqrt{\frac{\Sigma y^2}{n} - (\bar{y})^2} = \sqrt{\frac{5269}{10} - (22,5)^2} = \sqrt{2065} = 45,44$$

$$\delta_x \cdot \delta_y = 52,02 \cdot 45,44 = 2366,19$$

$$r = \frac{64,15}{2366,19} = 0,027$$

Bu hisoblangan korrelyasiya koeffitsiyentining ( $ch=0,027$ ) xususiyati shundan iboratki, omil va natijaviy belgilar o'rtasida yuqori darajadagi to'g'ri bog'lanish borligini ko'rsatadi.

Determinasiya koeffitsiyenti ( $ch^2=0,0007$ )ning xususiyati shundan iboratki, variatsiyadagi hosildorlikning 74% i yerning sifatiga bog'liqligini ko'rsatadi.

Ayrim hollarda, o'rganilayotgan belgilar ( $x$  va  $u$ ) teskari bog'lanishli (egri chiziqli) bo'lsa, quyidagi korrelyasion munosabat bo'lgan formulasi qo'llaniladi ( $\eta_{(uo)}$ ):

$$\eta = \sqrt{\frac{\sigma^2}{\delta^2}} = \sqrt{\frac{\Sigma(Y_i - \bar{Y})^2}{\Sigma(Y - \bar{Y})^2}},$$

bu yerda  $\eta$  - korrelyasion munosabat ko'rsatkichi;



$b^2$  - guruhlararo dispersiya;  
 $\delta^2$  - umumiy dispersiya

Demak, bu korrelyasion munosabatning xususiyati shundan iboratki, umumiy dispersiyasida (natijaviy belgi dispersiyasida) omilli belgi dispersiyasining salmog'i qay darajada o'rin tutishini ko'rsatadi.

### Ko'p omilli korrelyasiya

Ayrim hollarda natijaviy belgiga bir emas, balki bir necha omillar ta'sir etadi. Masalan, hosildorlikka yerning sifati, yerga solingan o'g'it miqdori, ekish davri va shu kabilar kiradi. Shuning uchun ham natijaviy belgiga ta'sir etuvchi ikki va undan ortiq omillarning ta'sirini aniqlash to'g'ri bog'lanishli ko'p omilli korrelyasiya tenglamasi qo'llaniladi va u quyidagi ko'rinishga egadir:

$$\bar{y}x_1x_2 = a + bx_1 + cx_2$$

Bu tenglamadagi noma'lum bo'lgan  $a$ ,  $b$ , va  $c$  parametrlarni hisoblashda regressiya uch normal tenglama sistemasini tuzish va uni yechish orqali amalga oshiriladi, ya'ni:

$$\begin{cases} \Sigma y = na + b\Sigma x_1 + c\Sigma x_2 \\ \Sigma yx_1 = a\Sigma x_1 + b\Sigma x_1^2 + c\Sigma x_1 \cdot x_2 \\ \Sigma yx_2 = a\Sigma x_2 + b\Sigma x_1x_2 + c\Sigma x_2^2 \end{cases}$$

Endi 81-jadval ma'lumotlari asosida  $a$ ,  $b$  va  $c$  parametrlarni hisoblab chiqamiz.

81-jadval

Ko'p omilli korrelyasiyani tahlil etish uchun kerakli bo'lgan ma'lumotlar

| t/r | To'planish bo'g'inining o'rni<br>(sm),<br>$X_1$ | Urug'larning unib chiqishi (%)<br>$U$ | 1000 dona bug'doy urug'ning vazni (g),<br>$X_2$ |
|-----|-------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 1   | 3,4                                             | 98,0                                  | 47,0                                            |
| 2   | 3,2                                             | 98,0                                  | 46,0                                            |
| 3   | 3,1                                             | 97,5                                  | 46,5                                            |
| 4   | 3,0                                             | 97,0                                  | 44,0                                            |
| 5   | 3,0                                             | 95,0                                  | 44,3                                            |
| 6   | 2,9                                             | 94,5                                  | 44,2                                            |
| 7   | 2,8                                             | 93,0                                  | 38,6                                            |
| 8   | 2,7                                             | 90,0                                  | 38,4                                            |
| 9   | 2,6                                             | 88,0                                  | 36,5                                            |
| 10  | 2,5                                             | 87,5                                  | 36,4                                            |
| 11  | 2,5                                             | 80,0                                  | 36,0                                            |
| 12  | 2,1                                             | 78,2                                  | 34,0                                            |
| 13  | 2,0                                             | 78,0                                  | 32,2                                            |
| 14  | 1,8                                             | 76,4                                  | 31,0                                            |
| 15  | 1,8                                             | 70,0                                  | 30,0                                            |
| 16  | 1,7                                             | 65,0                                  | 28,5                                            |
| 17  | 1,6                                             | 64,0                                  | 25,4                                            |

|      |      |        |       |
|------|------|--------|-------|
| 18   | 1,5  | 60,0   | 24,6  |
| 19   | 1,3  | 58,0   | 23,2  |
| 20   | 0,7  | 46,0   | 19,2  |
| Jami | 46,2 | 1614,1 | 706,0 |

Buning uchun ushbu jadvalda hisoblangan natijalarni regressiya uch normal tenglama sistemasiga qo'yib chiqamiz, ya'ni:

$$\begin{cases} 1614,1 = 20,0a + 46,20B + 706,0c \\ 3944,0 = 46,2a + 116,98B + 1747,10c \\ 59446,0 = 706,0a + 1747,10B + 26280,16c \end{cases}$$

Bu tenglamani shu tenglamadagi  $a$  – parametrlarning oldidagi koeffitsiyentlariga bo'lib chiqamiz:

$$\begin{cases} 80,70 = a + 2,31B + 35,3c \\ 85,37 = a + 2,53B + 37,8c \\ 84,20 = a + 2,47B + 37,2c \end{cases}$$

Ikkinchi tenglikdan birinchi tenglikni ayiramiz:

$$\begin{aligned} (85,37 - 80,70) &= a - a + (2,53 - 2,31)v + (37,8 - 35,3)s \\ 4,67 &= 0,22v + 2,5s \end{aligned}$$

Ikkinchi tenglikdan uchinchi tenglikni ayiramiz:

$$\begin{aligned} (85,37 - 84,20) &= a - a + (2,53 - 2,47)v + (37,8 - 37,2)s \\ 1,17 &= 0,06v + 0,6s \end{aligned}$$

Natijada ikkita noma'lumli ikki normal tenglama sistemasiga ega bo'lamiz:

$$\begin{cases} 4,67 = 0,22B + 2,5c \\ 1,17 = 0,06B + 0,6c \end{cases}$$

Bu tenglamani shu tenglamadagi  $v$  - parametrlarning oldidagi koeffitsiyentlariga bo'lib chiqamiz:

$$\begin{cases} 21,23 = B + 11,36c \\ 19,50 = B + 10,00c \end{cases}$$

Birinchi tenglikdan ikkinchi tenglikni ayiramiz:

$$\begin{aligned} (21,23 - 19,50) &= v - v + (11,36s - 10,00s) - 1,73 = 1,36s \\ 1,73 &= 1,36s \end{aligned}$$

$$C = \frac{1,73}{1,36} = 1,27$$

$$C = 1,27$$

Ushbu hisoblangan natijani oldin hisoblangan tenglamaning birontasiga qo'yish orqali  $v$  – parametрни hisoblaymiz:

$$19,50 = v + 10(1,27)$$

$$19,50 = v + 12,70$$

$$v = 19,50 - 12,70$$

$$v = 6,80$$

Shundan so'ng,  $v$  va  $s$  natijalarini

$$80,70 = a + 2,31v + 35,3s$$

tenglikka qo'yib,  $a$  – parametрни hisoblaymiz:

$$80,70 = a + 2,31 (6,80) + 35,30 (1,27)$$

$$80,70 = a + 13,86 + 44,83$$

$$a = 80,7 - 13,86 - 44,83$$

$$a = 22,01$$

Bu hisoblangan parametr natijalarini to'g'ri bog'lanishli ko'p omilli korrelyasiyaning tenglamasiga qo'yib chiqamiz:

$$\bar{Y}_{x_1 x_2} = a + b x_1 + c x_2$$

$$\bar{Y}_{x_1 x_2} = 22,01 + 6,8 x_1 + 1,27 x_2$$

Shunday qilib, to'planish bo'g'inining o'rni 1-sm oshsa, urug'larning unib chiqishi 6,8 % ga oshadi, 1000 dona urug'ning 1-grammga oshishi esa urug'larning unib chiqishini 1,27 % ga oshishiga olib keladi.

Ko'p omilli korrelyasiyaning to'g'ri bog'lanishli korrelyasion zichligiga tavsifnoma berish uchun ko'p omilli korrelyasiya koeffitsiyenti qo'llaniladi. Buni hisoblashda quyidagi formuladan foydaniladi:

$$R_{y x_1 x_2} = \sqrt{\frac{r_{y x_1}^2 + r_{y x_2}^2 - 2 r_{y x_1} \cdot r_{y x_2} \cdot r_{x_1 x_2}}{1 - r_{x_1 x_2}^2}}$$

bu yerda  $r_{yx}$ ,  $r_{yx_2}$  va  $r_{x_1 x_2}$  lar to'g'ri boshlanishli juft korrelyasiyaning koeffitsiyenti bo'lib hisoblanadi, ya'ni:

$$r_{y x_1} = \frac{\bar{y x}_1 - \bar{y} \cdot \bar{x}_1}{\sigma_y \cdot \sigma_{x_1}};$$

$$r_{y x_2} = \frac{\bar{y x}_2 - \bar{y} \cdot \bar{x}_2}{\sigma_y \cdot \sigma_{x_2}};$$

$$r_{x_1 x_2} = \frac{\bar{x}_1 \bar{x}_2 - \bar{x} \cdot \bar{x}_2}{\sigma_{x_1} \cdot \sigma_{x_2}};$$

Bu yerda ko'p omilli korrelyasiya koeffitsiyenti – 0 dan  $\pm 1$  oraliqda uzgaradi.

Agarda,  $R = 0$  ga teng bo'lsa, bular o'rtasidagi bog'liqlik yo'qligini ko'rish mumkin.

Agarda,  $R = \pm 1$  ga teng bo'lsa, u holda omil va natijaviy belgilar o'rtasida funksional bog'lanish borligini ko'rish mumkin.

## 8-Mavzu. Dinamika qatorlari

### Masalalar

1 - Masala. Ayrim mahsulotlarning aholi jon boshiga nisbatan iste'moli to'g'risida viloyat bo'yicha quyidagi ma'lumotlar berilgan:

Yillar

Mahsulotlar 2000 2002 2004

Go'sht va go'sht mahsulotlari, kg.

Tuxum, dona.

Sut va sut mahsulotlari, litr.

Shakar, kg.

Poliz mahsulotlari, kg

Mevalar, kg 61

258

319

44

102

45 62

268

333

45

100

56 67

281

354

47

103

62

Aniqlang: 1. Dinamika qatori turini.

2. Dinamika qatorining tahlil qilish ko'rsatkichlarini: mutloq qo'shimcha o'sishni, o'sish sur'atini, qo'shimcha o'sish sur'atini.

3. O'rtacha yillik o'sish sur'atini va qo'shimcha o'sish sur'atini.

2 - Masala. 2004 yil yanvar oyida korxona xodimlari ro'yxati tarkibida quyidagi o'zgarishlar ro'y berdi (kishi):

1. 01. 2000 yilda ro'yhatdagi xodimlar soni - 842

5. 01 dan ishdan bo'shab ketdi - 4

12. 01 dan ishga qabul qilindi - 5

26.01 dan ishga qabul qilindi - 2

Aniqlang:

Korxona xodimlarining yanvar oyidagi o'rtacha ro'yhatdagi sonini.

3 - Masala. Aholining viloyatlardan biridagi tijorat banklaridagi pul jamg'armalari qoldig'i to'g'risida quyidagi ma'lumotlar berilgan (mln. sum)

|         |         |         |         |         |         |         |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 1,01 da | 1,02 da | 1,03 da | 1,04 da | 1,05 da | 1,06 da | 1,07 da |
| 300,2   | 312,4   | 323,3   | 314,8   | 316,5   | 319,3   | 324,6   |

Aniqlang: 1. Dinamika qatori turini;

2. Aholining 1 va 2 kvartallardagi pul qo'yilmalari qoldig'ini.

### 9-Mavzu. Iqtisodiy indekslar

Masalalar

1 - Masala. Shaxardagi dehqon bozorlaridan birida sotilgan ayrim qishloq xo'jalik mahsulotlari hajmi va ularning bahosi to'g'risida quyidagi ma'lumotlar berilgan:

Sotildi (kg) 1 kg bahosi (so'm)

| Mahsulotlar | O'tgan davr | Joriy davr | O'tgan davr | Joriy davr |
|-------------|-------------|------------|-------------|------------|
|-------------|-------------|------------|-------------|------------|

|           |      |      |    |     |
|-----------|------|------|----|-----|
| Kartoshka | 5000 | 6000 | 85 | 140 |
|-----------|------|------|----|-----|

|       |      |      |    |    |
|-------|------|------|----|----|
| Karam | 2000 | 2500 | 40 | 45 |
|-------|------|------|----|----|

|       |      |      |    |    |
|-------|------|------|----|----|
| Sabzi | 1000 | 1400 | 38 | 40 |
|-------|------|------|----|----|

|      |     |     |     |     |
|------|-----|-----|-----|-----|
| Olma | 600 | 800 | 160 | 175 |
|------|-----|-----|-----|-----|

Aniqlang: 1. Individual fizik hajm va baho indekslarini.

2. Umumiy fizik hajm, baho va tovarooborot indekslarini.

3. Baxolarning o'zgarishi natijasida aholining qilgan iqtisodi yoki zararini.

2 - Masala. Kichik korxonalardan birida ishlab chiqarilgan mahsulot tannarhi to'g'risida berilgan ma'lumotlar asosida:

Individual tannarxi indeksni.

Umumiy tannarx indeksini aniqlang:

| Mahsulot | Mahsulot birligining tannarxi (so'm) | Joriy davrda ishlab chiqarilgan mahsulot |
|----------|--------------------------------------|------------------------------------------|
|----------|--------------------------------------|------------------------------------------|

| O'tgan davr | Joriy davr | (ming dona) |
|-------------|------------|-------------|
|-------------|------------|-------------|

A

B

V 128

159

115127

155

1125000

8000

2000

3 - Masala. Zavodda ishlab chiqarilayotgan mahsulotlarning bir birligini ishlab chiqarishga sarflangan mehnat sarfi to'g'risidagi ma'lumotlarga asoslanib individual va umumiy mehnat unumdorligi indeksleri hisoblansin.

Mahsulot    Mahsulot birligini ishlab chiqarishga sarflangan vaqt, (soat)    Joriy davrda ishlab chiqarilgan mahsulot, (ming birlik)

O'tgan davr    Joriy davr

A

B

V 2,5

0,5

3,2 2,2

0,4

2,8 1000

2500

500

4 - Masala. Dehqon bozori bo'yicha quyidagi ma'lumotlar berilgan:

Mahsulot turi    Sotilgan mahsulot miqdor (S)    Tovaroorot  
(mln. so'm)

Yanvar    Fevral    Yanvar    Fevral

|           |     |     |      |      |
|-----------|-----|-----|------|------|
| Kartoshka | 120 | 200 | 30,0 | 40,0 |
| Sabzi     | 20  | 30  | 8,0  | 9,0  |
| Lavlagi   | 10  | 15  | 6,0  | 6,5  |

Hisoblang:

Tovarooborot fizik hajmi indeksini.

Baho indeksini.

Tovarooborot qiymati indeksini.

Baholarning o'zgarishi natijasida aholi qilgan iqtisodi yoki zarari mutloq miqdorini.

### **10-Mavzu. .Aholi statistikasi**

Amaliy mashg'ulotlar uchun misollar

1. Shahar aholisi to'g'risida quyidagi ma'lumotlar ma'lum, ming kishi hisobida:

t/r Mavjud aholi Soni (ming kishi)

1 yil boshidagi mavjud aholi 92,0

Jumladan: a) vaqtincha yashovchilar 7,0

b) vaqtincha yo'qlar: 5,0

2 yil mobaynida:

a) tug'ilganlar 4,8

jumladan, doimiy aholidan 3,5

b) o'lganlar 1,2

jumladan, doimiy aholidan 1,1

s) doimiy yashash uchun kelganlar 7,4

d) vaqtincha yo'qlar 4,1

e) doimiy yashovchi aholidan

boshqa shaharlarga doimiy yashash uchun ketganlar 1,3

Aniqlansin:

1) mavjud aholining yil oxiridagi soni;

2) doimiy aholining yil boshi va oxiridagi soni;

3)doimiy aholi uchun tug'ilish, o'lish, tabiiy o'sish, hissiylik ko'rsatkichlari.

2.. Shahar bo'yicha aholi soni to'g'risida quyidagi ma'lumotlar ma'lum:

t/r Mavjud aholi Soni (ming kishi)

1 Yil boshidagi mavjud aholi 312,0

2 Vaqtincha yashovchi aholi 6,0

3 Vaqtincha yo'qlar 4,0

Yil mobaynida quyidagi o'zgarishlar sodir bo'ldi:

1 Doimiy aholi hisobiga tug'ildi 9,0

2 Vafot etdi 4,3

3 Doimiy yashash uchun keldi 7,2

4 Vaqtincha yo'qlardan qaytib keldi 3,0

5 Boshqa shaharlarga doimiy yashash uchun ko'chib ketdi 1,2

6 Vaqtincha yashovchi aholidan shahardan ko'chib ketdi. 3,2

Aniqlansin:

1)yil oxiridagi mavjud aholi soni, yil boshi va oxiridagi doimiy aholi soni;

2)shahar aholisining umumiy, tabiiy va mexanik o'zgarishi.

3. Shahar bo'yicha aholi soni to'g'risida quyidagi ma'lumotlar ma'lum:

t/r Mavjud aholi Soni (ming kishi)

1 Yil boshidagi mavjud aholi 425,0

2 Vaqtincha yashovchi aholi 5,8

3 Vaqtincha yo'qlar 3,7

Yil mobaynida quyidagi o'zgarishlar sodir bo'ldi:

1 Doimiy aholi hisobiga tug'ildi 9,2

2 Vafot etdi 3,1

3 Doimiy yashash uchun keldi 8,3

4 Vaqtincha yo'qlardan qaytib keldi 2,8

5 Boshqa shaharlarga doimiy yashash uchun ko'chib ketdi 1,5

6 Vaqtincha yashovchi aholidan shahardan ko'chib ketdi. 2,1



Aniqlansin:

- 1) Yil oxiridagi mavjud aholi soni.
- 2) Yil boshi va oxiridagi doimiy aholi soni.
- 3) Shahar aholisining umumiy, tabiiy va mexanik o'zgarishi.

### **11-Mavzu. Mehnat bozori statistikasi.**

1. Viloyatdagi mehnat resurslarining soni 1.01.2010 yili 730,0 ming kishi; 1.02.2010 yili 750,0 ming kishi; 1.06.2010 yili 810,0 ming kishi; 1.09.2010 yili 865,0 ming kishi; 1.12.2010 yili 855,0 ming kishi; 1.01.2011 yili 872,0 ming kishini tashkil etganligi ma'lum bo'lsa, viloyat bo'yicha mehnat resurslarining o'rtacha yillik sonini aniqlang.

2. Aholi tarkibi to'g'risida quyidagi ma'lumotlar mavjud:

Aholining yoshiga qarab guruhlari      Aholi soni, ming kishi  
(1.01.2010 y.)

Ishchi yoshigacha(0-15) bo'lgan aholi      240,0

Ishchi ( erkaklar 16-59, ayollar 16-54 )      270,2

Ishchi yoshidan keyingi (erkaklar 60 va undan yuqori, ayollar 55 va undan yuqori)      214,0

Aniqlansin:

- 1) Mehnatga qobiliyatli aholining hissasi;
- 2) Ishchi yoshida bo'lmagan aholi hissasi;
- 3) Mehnat resurslarini qoplanish koeffitsiyenti.

### **12-mavzu. O'zbekiston milliy hisoblar tizimi-iqtisodiy statistikaning uslubiy negizi.**

Milliy hisoblar tizimi - milliy hisob turi bo'lib, makromiqyosda bir-biri bilan uzviy bog'langan statistik ko'rsatkichlar tizimi sifatida yakunlandi. Ular tuzilishiga ko'ra muayyan hisoblarni o'zida birlashtirgan balans jadvallari bo'lib, mamlakat iqtisodiy faoliyati natijalarini, iqtisodiyotning tarkibini va undagi bog'liqliklarni ifodalaydi. Milliy hisoblar tizimi keng ma'nodagi statistik

makromodel bo'lib, muayyan jadvallarda ijtimoiy takror ishlab chiqarish jarayoni bosqichlarini o'zaro bog'liq holda rakamlarda ta'riflaydi.

Milliy hisoblar tizimi nazariy jihatdan iqtisodiy faoliyat, ishlab chiqarish omillari, mahsulot va xizmatlar ishlab chiqarish sohasida iqtisodiy mustaqil xo'jalik subyektlarining o'zaro aloqadorligiga asoslanadi. Milliy hisoblar tizimini tuzishdan maqsad makromiqyosda moddiy ne'matlar va xizmatlar ishlab chiqarish jarayoni natijalarini, daromadlarni tarkib topishi, taqsimlanishi va ulardan foydalanish jarayonini tashqi iqtisodiy faoliyat bilan bogliq holda miqdoriy ta'riflash tavsiflashdan iborat.

### **13.Mavzu. Milliy boylik statistikasi.**

Amaliy mashg'ulotlar uchun masalalar

#### **1. Hisobot yilida quyidagi ma'lumotlar ma'lum:**

1. Ishlab chiqarish fondlari, zaxiralari va rezervlari 2436,0 mln so'm, jumladan ishlab chiqarish fondlari 1320,0 mln so'm, ishlab chiqarish zaxiralari va rezervlari 420,0 mln so'm.

2. Iste'molga mo'ljallangan mulk 1392,0 mln so'm, jumladan ishlab chiqarishga aloqador bo'lmagan fondlar 792,0 mln so'm, shaxsiy iste'mol tovarlari va mahsulotlari zaxiralari 108,0 mln so'm, aholining shaxsiy mulki 492,0 mln so'm.

Aniqlansin:

1) Milliy boylikning hajmi;

2) Milliy boylikning tarkibi.

#### **2. Hisobot yilida quyidagi ma'lumotlar mavjud:**

1. Ishlab chiqarish fondlari, zaxiralari va rezervlar 3015,0 mln. so'm, jumladan ishlab chiqarish fondlari 1650,0 mln. so'm, ishlab chiqarish zaxiralar va rezervlari 1245,0 mln. so'm.

2. Iste'molga mo'ljallangan mulk 1560,0 mln. so'm. jumladan ishlab chiqarishga aloqador bo'lmagan fondlar 840,0 mln. so'm, shaxsiy iste'mol tovarlari mahsulotlari zaxiralari 120,0 mln. so'm, aholining shaxsiy mulki 315,0 mln. so'm.

Aniqlansin:

1. Milliy boylikning hajmi;

2. Milliy boylikning tarkibi.

3. 9,2 mln.soʻmlik asosiy fondlar 2003 yili ishga tushirildi. 10 yil davomida ishlatilish natijasida eskirishi 35% ni tashkil etdi. 2013 yilga kelib binoning qiymati 2003 yilga nisbatan 24% oshdi. Asosiy fondlarning toʻliq qiymatini, shuningdek qayta tiklangan toʻliq va qoldiq qiymatini aniqlang.

4. Ishlab chiqarish korxonasiga tikuv mashinasini qoʻshimcha moslama bilan qayta jihozlash natijasida mahsulot ishlab chiqarish uchun ketadigan vaqtni tejash imkoni yaratildi. Har bir tikuv mashinasining qiymati 450,0 ming soʻmni har bir mashinani qayta jihozlash uchun qilingan xarajatlar 50,0 ming soʻmni tashkil etdi.

Tikuv mashinalarining boshlangʻich toʻliq qiymatini aniqlang.

#### **14.Moliya bozori statistikasi.**

Amaliy mashgʻulotlar uchun masalalar

1. Davlat byudjetining 2005 yil uchun belgilangan va xaqiqiy maʼlumotlari toʻgʻrisida qoʻyidagi shartli maʼlumotlar maʼlum:

| Koʻrsatkichlar                   | Belgilandi, mln.soʻm | Xaqiqatda, mln.soʻm |
|----------------------------------|----------------------|---------------------|
| 1 2 3                            |                      |                     |
| Daromadlar, jami                 | 4730,8               | 4800,0              |
| jumladan:                        |                      |                     |
| foйда soligʻi                    | 1510,0               | 1580,0              |
| qoʻshilgan qiymat soligʻi        | 1840,0               | 1790,0              |
| Xarajatlar, jami,                | 4700,0               | 4780,0              |
| jumladan:                        |                      |                     |
| ijtimoiy-madaniy tadbirlar uchun | 1900,0               | 1960,0              |
| milliy mudofaa                   | 1902,0               | 1912,0              |

Mavjud maʼlumotlardan foydalanib qoʻyidagi koʻrsatkichlarni hisoblang:

- 1) davlat byudjetining 2005 yilda bajarilish darajasi;
- 2) davlat byudjetining daromadlari va xarajatlarning tarkibini aniqlang va xulosa qiling.

2. Foyda solig'i bo'yicha hisobot davriga kelib, bazis davriga nisbatan soliq ajratmalarining umumiy mutlaq o'sishi 56000 so'mni tashkil etdi. Shu bilan birga foyda solig'ining stavkasi 1,02 martaga oshdi, soliqqa tortiladigan foyda esa 1500000 so'mni tashkil etdi.

Soliq ajratmalari miqdorining o'zgarishini va bu o'zgarishga ta'sir etgan asosiy omillarning ta'sirini aniqlang va xulosa qiling.

3. Bank kreditlari bo'yicha qarz qoldiqlari qo'yidagi ma'lumotlar bilan tasvirlanadi:

(mln so'm)

|              |      |
|--------------|------|
| 01.01.2005 y | 1010 |
| 01.02.2005 y | 1058 |
| 01.04.2005 y | 1045 |
| 01.10.2005 y | 1056 |
| 01.01.2006 y | 1120 |

2005 yildagi bank qarz qoldiqlari o'rtachasini aniqlang.

4. Bank kreditlari bo'yicha 2005 yildagi qarzlar qoldiqlari to'g'risida qo'yidagi ma'lumotlar ma'lum:

(mln so'm)

|              |       |
|--------------|-------|
| 01.01.2005 y | 510,0 |
| 01.02.2005 y | 525,0 |
| 01.04.2005 y | 510,0 |
| 01.10.2005 y | 565,0 |
| 01.01.2006 y | 552,0 |

Bank qarzlarini o'rtacha yillik qoldig'ini 2005 yil uchun aniqlang va qo'llanilgan formulani asoslab bering.

## 15.Mavzu. Tashqi iqtisodiy faoliyat statistikasi.

Amaliy mashg'ulot uchun masalalar.

1. Eksport (FOB baholari) va import (SIF baholari) to'g'risida quyidagi ma'lumotlar berilgan (mlrd.AQSh dollari):

| Mamlakatlar    | Import |        | Eksport |        |
|----------------|--------|--------|---------|--------|
|                | 2005 y | 2010 y | 2005 y  | 2010 y |
| Dunyo bo'yicha | 2560.4 |        | 5260.3  | 2450.3 |
|                |        |        |         | 5020.5 |

Shu jumladan:

AQSh

405.7

710.3

243.1

540.2

Yaponiya 156.7 345.5 195.2 435.6

Germaniya 268.2 426.8 202.0 561.4

O'zbekiston 25.6 64.3 73.2 84.3

Aniqlang:

1) butun jahon va ayrim mamlakatlar bo'yicha eksport va importning yillik qo'shimcha mutloq va nisbiy o'zgarishini;

2) tashqi savdo saldosi;

3) ayrim davlatlarda importni eksport bilan qoplanish koeffitsientini.

2. "A" mamlakat tashqi savdosi bo'yicha quyidagi ma'lumotlar berilgan (mlrd. dollar).

| Ko'rsatkichlar | Yillar |       |       |       |       |
|----------------|--------|-------|-------|-------|-------|
|                | 2004   | 2006  | 2008  | 2010  | 2012  |
| Eksport        | 68.2   | 161.1 | 195.3 | 212.4 | 325.5 |
| Import         | 74.4   | 142.8 | 153.6 | 178.2 | 214.3 |

Aniqlang:

1. “A” mamlakat tashqi savdo oboroti va saldosi;
2. Eksport, import va tashqi savdo oboroti dinamikasini (2004 yilga nisbatan);
3. Ushbu ko'rsatkichlarning o'rtacha yillik o'sish sur'atlarini.
3. “B” mamlakat tashqi savdosi bo'yicha quyidagi ma'lumotlar berilgan (mlrd. dollar).

| Yillar | Eksport                  |                | Import |                   |
|--------|--------------------------|----------------|--------|-------------------|
|        | Jami                     | Evropa         | Osiyo  | Jami Evropa Osiyo |
| 2007   | 294008200                | 21200215206200 | 15320  |                   |
| 2011   | 342001020024000278709520 | 18350          |        |                   |

Aniqlang:

1. “B” mamlakat tashqi savdo oboroti, eksport va import dinamikasini;
2. Ushbu ko'rsatkichlarning o'rtacha yillik o'sish sur'atlarini;
3. “B” mamlakat tashqi savdoda geografik regionlar salmog'ini va dinamikasini.

#### 4. O'zbekiston tashqi savdo aylanmasi

(mln. AQSh dollarida)

Yillar Tashqi savdo aylanmasi Shu jumladan

|      | Eksport |         | Import  |
|------|---------|---------|---------|
| 2000 | 6212.1  | 3264.7  | 2947.4  |
| 2005 | 9500.1  | 5408.8  | 4091.3  |
| 2010 | 21844.2 | 13044.5 | 8799.7  |
| 2011 | 25537.1 | 15027.2 | 10509.9 |

Ushbu ma'lumotlar asosida aniqlang.

1. Respublika tashqi savdo aylanmasi dinamikasini: zanjirsimon va bazis usullarida.
2. Eksport hajmi dinamikasini: zanjirsimon va bazis usullarida.
3. Import hajmi dinamikasini: zanjirsimon va bazis usullarida.
4. Tashqi savdo aylanmasi tarkibini va undagi o'zgarishlarni.

5. Tashqi savdo saldosini va undagi o'zgarishlarni.
6. O'zbekiston tashqi savdo saldosiga umumiy baho bering.

## 16-Mavzu. Aholi turmush tarsi statistikasi.

Amaliy mashg'ulotlar uchun masalalar

1. Viloyat aholisining o'rtacha jon boshiga to'g'ri keladigan daromadi 22 % ga, sabzavot iste'moli esa – 32 % ga oshdi.

Sabzavot iste'molining daromaddan bog'liqlik elastiklik koeffitsiyen-tini aniqlang va xulosa qiling.

2. Nominal ish haqi 32 % ga oshdi, tovarlar va pulli xizmatlarning narxi 12% ga pasaydi, ish vaqtining davomiyligi esa 11 % ga oshdi.

Mavjud ma'lumotlardan foydalanib, har bir ishlovchiga to'g'ri keladigan real ish haqi indeksini va ish vaqti davomiyligining o'zgarishi hisobga olingan holdagi real ish haqi indekslarini hisoblang. Olingan natijalar bo'yicha xulosa qiling.

3. Quyidagi jadvalda yoshga nisbatan iste'mol to'g'risidagi shartli ma'lumotlar va iste'mol koeffitsiyentlari to'g'risida ma'lumotlar keltirilgan

Yosh bo'yicha

guruhlar

Aholining yosh

tarkibi, jamiga nisbatan foizlarda Si

Aholi jon boshiga to'g'ri keladigan iste'-mol, kg Df i

Iste'mol

Koeffitsi-entlari Ki

Iste'mol birligiga to'g'ri keladigan shartli iste'mol

A 1 2 3 4

5 yoshchaga

bulgan bolalar 9 35,3 0,4 15,06

|          |      |      |           |
|----------|------|------|-----------|
| 5 – 1011 | 45,6 | 0,8  | 32,85     |
| 10 – 14  | 12   | 58,6 | 0,9 46,52 |
| 14 – 18  | 10   | 72,4 | 0,7 65,38 |
| Kattalar | 58   | 91,6 | 1,1 88,61 |

Jami: 100

Aniqlansin :

Jon boshiga to'g'ri keladigan haqiqiy iste'mol, iste'mol birligiga to'g'ri keladigan shartli o'rtacha iste'mol. Xulosa qiling.

4. Aholining pul daromadlari 700,0 mln so'mdan 920,0 mln so'mga oshdi. Aholining o'rtacha yillik soni mos ravishda 714 va 740 ming kishini tashkil etdi. Poyafzal iste'moli esa mos holda 2300 va 2700 juftni tashkil etdi.

Mavjud ma'lumotlardan foydalanib aniqlang:

1. aholi jon boshiga to'g'ri keladigan iste'mol;
2. jon boshiga to'g'ri keladigan iste'mol indeksi;
3. bazis va hisobot davridagi jon boshiga to'g'ri keladigan daromad;
4. iste'molchining daromaddan bog'liqlik koefitsenti.

Xulosa qiling



### **3.1. Mustaqil ta'lim bo'yicha o'quv materiallari**

| <b>Mashg'ulotlar shakli: Mustaqil ta'lim (MT)</b> |                                                                                                   |   |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| <b>MT1</b>                                        | Raqamli iqtisodiyoti sharoitida statistikani tutgan o'rni va ahamiyati                            | 4 |
| <b>MT 2</b>                                       | Statistik kuzatish uslubiyati                                                                     | 4 |
| <b>MT 3</b>                                       | Statistik jamlashning mazmuni va uni masalalari                                                   | 4 |
| <b>MT 4</b>                                       | Statistik guruhlashning mohiyati va uni ijtimoiy-iqtisodiy hodisalarni tahlil qilishda ahamiyati. | 4 |
| <b>MT 5</b>                                       | Statistik ko'rsatkichlarni grafiklarda tasvirlash ahamiyati va uning afzalliklari                 | 4 |
| <b>MT 6</b>                                       | Statistik jadval va grafiklar                                                                     | 4 |
| <b>MT 7</b>                                       | Statistik ko'rsatkichlar                                                                          | 4 |
| <b>MT 8</b>                                       | O'rtacha miqdorlar mohiyati va ularni iqtisodiy tahlildagi ahamiyati                              | 4 |
| <b>MT 9</b>                                       | Variatsiya ko'rsatkichlari                                                                        | 4 |
| <b>MT 10</b>                                      | Dispersiya va o'rtacha kvadratik tafovut xossalari                                                | 4 |
| <b>MT 11</b>                                      | Tanlama kuzatish mohiyati, uni qo'llash sabablari va afzalliklari                                 | 4 |
| <b>MT 12</b>                                      | Kichik tanlama kuzatish mohiyati va uning o'ziga xos xususiyatlari                                | 4 |
| <b>MT 13</b>                                      | Raqamli iqtisodiyot sharoitida tanlama kuzatishni qo'llash amaliyoti                              | 4 |
| <b>MT 14</b>                                      | Regression va korrelyatsion tahlil                                                                | 4 |
| <b>MT 15</b>                                      | Dinamika qatorlarini tahlil qilish ko'rsatkichlari                                                | 4 |
| <b>MT 16</b>                                      | Dinamikani statistik o'rganish usullari                                                           | 4 |
| <b>MT 17</b>                                      | Iqtisodiy indekslarning mohiyati va ahamiyati                                                     | 4 |
| <b>MT 18</b>                                      | Statistika amaliyotida iqtisodiy indekslarni qo'llash yo'nalishlari                               | 4 |
| <b>MT 19</b>                                      | O'zbekiston milliy hisoblar tizimi – iqtisodiy statistikaning uslubiy negizi                      | 2 |
| <b>MT 20</b>                                      | Aholi statistikasi                                                                                | 2 |
| <b>MT 21</b>                                      | Mehnat bozori statistikasi                                                                        | 2 |
| <b>MT 22</b>                                      | Milliy boylik statistikasi                                                                        | 2 |

|              |                                                                             |        |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------|
| <b>MT 23</b> | Milliy daromad va milliy hisoblar tizimidagi boshqa daromad ko'rsatkichlari | 2      |
| <b>MT 24</b> | Tashqi iqtisodiy faoliyat statistikasi                                      | 2      |
| <b>MT 25</b> | Moliya-kredit tizimi statistikasi                                           | 2      |
| <b>MT 26</b> | Aholi turmush darajasi statistikasi                                         | 2      |
| <b>MT 27</b> | Aholi turmush darajasini ifodalovchi ijtimoiy-iqtisodiy indikatorlar tizimi | 2      |
| Jami:        |                                                                             | 90soat |

## MUSTAQIL ISHLASH UCHUN TOPSHIRIQLAR

### 2-MAVZU. STATISTIK MA'LUMOTLARNI TO'PLASH VA QAYTA ISHLASH

#### Mustaqil ishlash uchun misollar

1. Quyidagi hodisalarni o'rganish uchun lozim bo'lgan kuzatuv obyekti, to'plam birligini va kuzatuv dasturini hamda statistik kuzatuvining tashkiliy masalalarini aniqlang:

a) TMI sirtqi 2- kurs talabalarining qishki sessiyasi natijalariga ko'ra o'zlashtirish darajasini;

b) TMI kunduzgi 1- kurs talabarlari o'zlashtirishi darajasini.

2. Quyidagilar uchun vaqt byudjetini o'rganish statistik dasturini tuzing:

a) kunduzgi bo'lim talabarlari

b) sirtqi bo'lim talabarlari

v) qayta ishlash sanoati ishchilari

g) institut o'qituvchilari

3. Maktablar ro'yxati uchun kuzatuv obyekti, to'plam birligi, kuzatuv dasturi va o'rganish maqsadini aniqlang. To'plam birligi va uni qayd qilish usuli, maktab ro'yxati o'tkazishi vaqtini aniqlang.

4. Statistik kuzatuv natijasida quyidagi ma'lumotlaro lingan:

| Sex № | I/chhajmi, mingso'm |         | Farqi, mingso'm | Ishchilarsoni, kishi |         | Farqi, kishi |
|-------|---------------------|---------|-----------------|----------------------|---------|--------------|
|       | reja                | haqiqat |                 | reja                 | haqiqat |              |
| 1     | 7750                | 8050    | + 300           | 1070                 | 1090    | + 20         |
| 2     | 9860                | 10200   | + 340           | 883                  | 901     | + 28         |
| 3     | 3300                | 3400    | + 100           | 540                  | 526     | - 14         |
|       | 20910               | 21650   | + 740           | 2443                 | 2517    | + 34         |

Arifmetik usulda tekshiring va xatoni aniqlang.

### 3-Mavzu. Statistik ma'lumotlarni jadval va grafiklarda tasvirlash.

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

| Korxona tartib № | Asosiy ishlab chiqarish fondlarining qiymati | Mahsulot ishlab chiqarish | Korxona tartib raqami | Asosiy i/ch fondlarining qiymati | Mahsulot i/ch |
|------------------|----------------------------------------------|---------------------------|-----------------------|----------------------------------|---------------|
| 1                | 2                                            | 3                         | 1                     | 2                                | 3             |

|    |      |      |    |      |      |
|----|------|------|----|------|------|
| 1  | 10,2 | 9,7  | 16 | 14,6 | 14,0 |
| 2  | 12,8 | 12,5 | 17 | 16,2 | 14,4 |
| 3  | 15,7 | 16,1 | 18 | 14,9 | 14,5 |
| 4  | 15,1 | 14,8 | 19 | 15,5 | 17,1 |
| 5  | 17,6 | 16,5 | 20 | 18,4 | 17,8 |
| 6  | 19,3 | 21,9 | 21 | 16,5 | 21,2 |
| 7  | 13,0 | 14,7 | 22 | 11,3 | 10,6 |
| 8  | 10,0 | 8,3  | 23 | 19,5 | 25,7 |
| 9  | 10,9 | 9,4  | 24 | 13,9 | 13,0 |
| 10 | 13,5 | 12,2 | 25 | 17,8 | 18,5 |
| 11 | 17,0 | 19,6 | 26 | 16,9 | 15,5 |
| 12 | 20,0 | 19,0 | 27 | 15,5 | 15,2 |
| 13 | 12,1 | 12,0 | 28 | 14,4 | 14,1 |
| 14 | 12,7 | 12,4 | 29 | 14,2 | 14,9 |
| 15 | 14,2 | 17,0 | 30 | 16,3 | 22,3 |

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

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

Har bir guruh bo'yicha aniqlang:

a) korxonalar sonini;  
b) asosiy fondlarning o'rtacha yillik qiymatini - jami va bir korxonaga nisbatan;

v) ishlab chiqarilgan mahsulot qiymatini - jami va bir korxonaga nisbatan;

g) fondlar qaytimini (fondootdachani)

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

2 -1 - masala ma'lumotlaridan foydalanib ishlab chiqarilgan mahsulot hajmi va asosiy fondlar qiymati o'rtasidagi o'zaro bog'lanishni o'rganing. Buning uchun mahsulot hajmi bo'yicha teng oraliqqa ega bo'lgan 4 yoki 5 ta guruh tashkil qiling. Natijalarni guruh jadvali ko'rinishida ifodalang.

3 Joriy davr uchun savdo do'konlari bo'yicha quyidagi ma'lumotlar berilgan.

| Do'konning<br>tartib raqami | Savdo hajmi<br>(tovarooborot) mln.so'm | Muomila harajatlari,<br>mln.so'm |
|-----------------------------|----------------------------------------|----------------------------------|
| 1                           | 2                                      | 3                                |
| 1                           | 808                                    | 34,3                             |
| 2                           | 706                                    | 25,4                             |
| 3                           | 663                                    | 32,2                             |
| 4                           | 854                                    | 31,1                             |
| 5                           | 882                                    | 37,4                             |
| 6                           | 916                                    | 38,6                             |
| 7                           | 563                                    | 24,2                             |

|    |     |      |
|----|-----|------|
| 8  | 256 | 9,0  |
| 9  | 940 | 35,4 |
| 10 | 965 | 37,8 |
| 11 | 544 | 16,1 |
| 12 | 318 | 16,0 |
| 13 | 324 | 10,9 |
| 14 | 301 | 9,3  |
| 15 | 352 | 12,1 |
| 16 | 406 | 17,1 |
| 17 | 602 | 28,3 |
| 18 | 748 | 31,0 |
| 19 | 980 | 37,0 |
| 20 | 641 | 21,3 |
| 21 | 452 | 20,1 |
| 22 | 240 | 16,1 |

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

Har bir guruh bo'yicha hisoblang:

a) do'konlar sonini;

b) savdo hajmini - jami va o'rtacha bir do'konga nisbatan;

v) muomala harajatlari - jami va o'rtacha bir do'konga nisbatan:

Natijalarni guruh jadvali ko'rinishda ifodalang. Jadvaldagi ma'lumotlarni tahlil qiling.

#### 4-Mavzu. STATISTIK KO'RSATKICHLAR

##### Mustaqil ishlash uchun misollar

1. Ishlab-chiqarish korxonasida joriy yilda quyidagi yoqilg'ilar sarf qilingan:

ko'mir 800 t

mazut 460 t

tabiiygaz 940 mingm<sup>3</sup>

Berilgan ma'lumotlar asosida joriy yilda sarfqilingan yoqilg'I miqdorini shartli o'lchov birligida aniqlang.

Izoh: yoqilg'I shartli o'lchov birligiga o'tishi uchun qo'llaniladigan shartli koeffitsiyentlar quyidagicha:

|                               |      |
|-------------------------------|------|
| ko'mir, t.                    | 0,9  |
| mazut, t.                     | 1,37 |
| tabiiygaz, mingm <sup>3</sup> | 1,2  |

2. Hisobot davrida korxona quyidagi kiriyuvish vositalarini ishlab chiqardi.

| <i>Sovunturlari</i> | <i>Miqdori, tonna</i> |
|---------------------|-----------------------|
|---------------------|-----------------------|

| <i>A</i>                                              | <i>Q</i> |
|-------------------------------------------------------|----------|
| 1. Xo'jaliksovuni:<br>-yog'lilikdarajasi 60,0 %       | 20       |
| -yog'lilikdarajasi 40,0 %                             | 5        |
| 2. Atirsovuni (yog'lilikdarajasi 80,0 %)              | 65       |
| 3. Sintyetikyuvishvositasi (yog'lilikdarajasi 10,0 %) | 110      |
| <b>Jami</b>                                           |          |

Hisoblang: Korxonada ishlab chiqarilgan kiryuvish vositalarining umumiy hajmini (shartli kiryuvish vositasi sifatida 40,0% yog'li sovun olinadi)shartli o'lchov birligida.

**3.**Korxonada ishlab chiqarish maqsadlarida sarflangan yoqilg'ining turlari bo'yicha ma'lumotlar mavjud.

| <i>Yoqilg'i turlari</i>          | <i>Sarflangan miqdor</i> | <i>Shartli yoqilg'iga aylantirish koeffitsiyenti</i> |
|----------------------------------|--------------------------|------------------------------------------------------|
| 1. Motor va dizyel yoqilg'isi, t | 450                      | 1,43                                                 |
| 2. Mazut, t                      | 300                      | 1,37                                                 |
| 3. Ko'mir, t                     | 315                      | 0,90                                                 |
| 4. Tabiiygaz, mingkub. m         | 500                      | 1,20                                                 |

Hisoblang: Korxonada ishlab chiqarilgan yoqilg'I umumiy hajmini shartli o'lchov birligida.

Eslatma: Shartli yoqilg'I birligining issiqlik berish qobiliyati = 700kal/kg.

**4.**Milliy standart asosida O'zbyekiston Respublikasida bir g'isht zavodida 155 mln. g'isht, AQShdagi zavodda esa 315 mln. g'isht ishlab chiqarilgan.

Hisoblang:

- 1) AQShdagi zavodda ishlabchiqarilgan g'ishtni O'zbyekistonda qabulqilingan standart (250x120x65mm) bo'yicha sonini.
- 2) O'zbyekistondagi zavodda ishlab chiqarilgan g'ishtni AQShda qabul qilingan standart (193x92x57mm) bo'yicha sonini.

## **O'RTACHAMIQDORLAR**

### **Mustaqil yechish uchun misollar**

**1.** Byeshta bankning qimmatbaho qog'ozlar opyerasiyasidan ko'rgan yillik daromadlari mos ravishda 0.4, 0.7, 0.8, 1.1, 1.2 mln.so'mni tashkil qilsa, banklarning o'rtacha yillik daromadini aniqlang.

**2.** Istiqlol supyer marketining I-chorak tovaroboroti 30mln.so'm, II- chorak - 32.6mln.so'm, III-chorak -36.5mln.so'mva IV-chorak- 38.7mln.so'mni tashkiletadi. O'rtacha yillik tovaroboroti aniqlansin.

**3.** Korxonaning yarim yillik tovaroboroti 78mln.so'mni tashkil etganligi ma'lum bo'lsa, o'rtacha oylik tovaroborotni hisoblang.

4. Korxona ishchilarining birinchi chorakda ishlab chiqargan mahsulotlari quyidagicha tavsiflanadi :

|                                                   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---------------------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| <i>Ishchilar<br/>ning<br/>Tartib<br/>raqami</i>   |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 0  |
| <i>Ishlab<br/>chiqarilgan<br/>mahsulot (dona)</i> | 60 | 70 | 80 | 70 | 60 | 70 | 80 | 85 | 05 | 90 |

Birinchi chorakda ishlab chiqargan o'rtacha mahsulot nianiqlang.

5. Birinchi sexda 8 ta ishchi ishlaydi va ularning o'rtacha oylik ishhaqi 34.3 ming so'mni tashkil etadi. Ikkinchi sexda esa 10 ta ishchi ishlaydi va o'rtacha oyiga 40.1 ming so'mdan maosho lishadi.

**Hisoblang:** a) Ikkala sex ishchilarining o'rtacha oylik ishhaqini; b) Har bir sex ishchilarining jami oylik ish haqini.

## 5-Mavzu. STATISTIKADA VARIASIYANI BAHOLASH USULLARI VA DISPERSION TAHLIL ASOSLARI

Mustaqil ishlash uchun misollar

1. Birinchi va ikkinchi yarim yillikda korxonadagi ishchilarning myehnat unumdorligi to'g'risida quyidagi ma'lumotlar berilgan:

| <i>Ishchilar<br/>t/r</i> | <i>Ishlab chiqarilgan mahsulotlar soni,<br/>dona</i> |                        |
|--------------------------|------------------------------------------------------|------------------------|
|                          | <i>I yarim yillik</i>                                | <i>II yarim yillik</i> |
| 1                        | 15                                                   | 17                     |
| 2                        | 16                                                   | 19                     |
| 3                        | 19                                                   | 22                     |
| 4                        | 20                                                   | 23                     |
| 5                        | 24                                                   | 25                     |

Berilgan ma'lumotlar asosida ishlab chiqarilgan mahsulotlar soni bo'yicha birinchi va ikkinchi yarim yillik uchun o'rtacha miqdor va variatsiya ko'rsatkichlarini hisoblang. Xulosaqiling.

2. Korxonadagi ishchilarning 1 soatda ishlab chiqargan detallari soni to'g'risida quyidagi ma'lumotlar berilgan:

| <i>Ishchilar<br/>t/r</i> | <i>1 soatda ishlab chiqargan<br/>detallar soni</i> |
|--------------------------|----------------------------------------------------|
|--------------------------|----------------------------------------------------|



|   |    |
|---|----|
| 1 | 10 |
| 2 | 11 |
| 3 | 9  |
| 4 | 10 |
| 5 | 11 |
| 6 | 13 |
| 7 | 9  |
| 8 | 7  |

Berilgan ma'lumotlar asosida 1 soatda ishlab chiqarilgan detallar o'rtacha miqdorini va variatsiya ko'rsatkichlarini hisoblang.

3. Tuman xo'jaliklarida bug'doy etishtirish to'g'risida quyidagi ma'lumotlar berilgan:

| <i>Xo'jaliklar<br/>№</i> | <i>Hosildorlik,<br/>s/ga</i> | <i>Ekinmaydoni,<br/>ga</i> |
|--------------------------|------------------------------|----------------------------|
| 1                        | 80                           | 18,0                       |
| 2                        | 70                           | 30,0                       |
| 3                        | 65                           | 80,0                       |
| 4                        | 72                           | 50,0                       |
| 5                        | 60                           | 22,0                       |

Bug'doy hosildorligi o'rtacha miqdorini va variatsiya ko'rsatkichlarini hisoblang.

## 6-Mavzu. TANLAMA KUZATISH

1. Tumanda 50.0 ming oila yashaydi. Takrorlanmaydiganshaklda 100 oilabo'yichakuzatish o'tkazildi va oilalarning grazmyerihagida quyidagi ma'lumotlar olingan:

|                           |   |   |    |    |    |    |    |   |   |   |    |
|---------------------------|---|---|----|----|----|----|----|---|---|---|----|
| <i>Oiladagi bola soni</i> | 0 | 1 | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7 | 8 | 9 | 10 |
| <i>Oilal soni</i>         | 2 | 8 | 10 | 13 | 16 | 18 | 17 | 6 | 4 | 4 | 2  |

Yuqoridagi ma'lumotlar asosida aniqlang:

- oiladagi o'rtacha bolalar sonini;
- kuzatishning o'rtacha xatosini;
- 0.997 ehtimoli bilan tuman oilalarida bolalar o'rtacha soni chegarasini.

2. Xaridorlarning ip gazlamaga bo'lgan talabani o'rganish uchun 0,1 foizlik kuzatish o'tkazildi va shahar bo'yicha 500 oila tanlab olindi. Kuzatish natijasida quyidagi ma'lumotlar olindi.

|                                                         |            |                |                |                |                         |
|---------------------------------------------------------|------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------|
| <i>Jonboshiga to'g'ri keladigan yillik xarid, kv.m.</i> | <i>2.5</i> | <i>2.5-3.5</i> | <i>3.5-4.5</i> | <i>4.5-5.5</i> | <i>5.5<br/>vayugori</i> |
| <i>Oilalar soni</i>                                     | <i>60</i>  | <i>100</i>     | <i>150</i>     | <i>120</i>     | <i>70</i>               |

**Aniqlansin**(payt usuli qo'llanilsin):

- 1) Jon boshiga to'g'ri keladigan o'rtacha ip gazlama xaridi;
- 2) o'rtacha kvadratik chetlanish;
- 3) 0,997 ehtimoli bilan shahar aholisi bo'yicha jon boshiga to'g'ri keladigan ip gazlamasi xaridining chegarasi;
- 4) 5,5 kv.myetrdan ko'proq ip gazlamasi xarid qiladigan oilalarning jami oilalardagi hissasi chegarasi.

## **7-Mavzu. O'zaro bog'lanishlarni statistik o'rganish.**

**1.** Tumandagi aholi soni to'g'risida berilgan quyidagi ma'lumotlar asosida 2014 yildagi o'rtacha yillik aholi soni aniqlansin.

Sanalar            1.01.14      1.03            1.07      1.08            1.12            1.01.2015

Aholi soni,

ming kishi    40,2            40,6            41,2      41,3            41,5            41,6

**2.** Korxonada ishlab chiqarilgan mahsulot quyidagi ma'lumotlar yordamida ifodalanadi (o'tgan yilga nisbatan koeffitsiyentlarda):

2011y.   2012y.    2013y.   2044y.

1,1095   1,240      1,2258   1,1974

Aniqlang: 2011-2022 yillar uchun o'rtacha yillik o'sish sur'atini.

**2.** Mamlakatda 2004 yili 353 ming tonna mineral o'g'it ishlab chiqarildi. 2010 yilda mineral o'g'it ishlab chiqarish hajmini 500 ming tonnaga yetkazish uchun o'rtacha yillik o'sish sur'ati qanday bo'lishi kerak?

## **8-Dinamikani statistik o'rganish usullari.**

**1.** Sotilgan mahsulotlar to'g'risida qo'yidagi shartli ma'lumotlar ma'lum:

|                                     |               |                                             |
|-------------------------------------|---------------|---------------------------------------------|
| <b>Sotilgan mahsulotlar turlari</b> | <b>2005 y</b> | <b>Sotilgan mahsulot qiymati, ming so'm</b> |
|-------------------------------------|---------------|---------------------------------------------|

|                                 | <b>1 tonna<br/>mahsulot<br/>narxi, ming<br/>so'm</b> | <b>2004 yilga<br/>nisbatan<br/>o'sishi, (marta<br/>hisobidan)</b> | <b>2005 y</b> | <b>2006 y</b> |
|---------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|
| Parranda                        | 800,0                                                | 3,2                                                               | 10160,0       | 12400,0       |
| Sutvasutmahsulotlari            | 120,0                                                | 5,4                                                               | 1008,0        | 1120,0        |
| Tuxum ( bir ming<br>dona uchun) | 45,0                                                 | 6,5                                                               | 495,0         | 560,0         |

**Aniqlansin:**

- 1) Mahsulot turlari bo'yicha 2004 yil uchun o'rtacha narx;
- 2) 2004 va 2005 yillar uchun zanjirsimon va bazis usullari bilan mahsulot turlari bo'yicha o'rtacha narx o'sish sur'atlari;

**2.** Sotilgan tovarlar narxi va miqdori to'g'risida qo'yidagi ma'lumotlar ma'lum.

| <b>Tovarlar</b> | <b>O'lchovbirligi</b> | <b>Bazisdavri</b>                                |                | <b>Hisobotdavri</b>                              |                |
|-----------------|-----------------------|--------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------|----------------|
|                 |                       | <b>Bir- birlik-ning<br/>narxi, ming<br/>so'm</b> | <b>Miqdori</b> | <b>Bir- birlik-ning<br/>narxi, ming<br/>so'm</b> | <b>Miqdori</b> |
| A               | Tonna                 | 110,0                                            | 3200           | 122,0                                            | 4500           |
| B               | Metr                  | 60,0                                             | 1500           | 58,0                                             | 1800           |
| V               | Dona                  | 45,0                                             | 1100           | 55,0                                             | 1400           |

**Aniqlansin:**

- 1) Narx individual indekslari;
- 2) Joriy davr mahsulotlari bo'yicha tortilgan narx agregat indeksi ( Poshe indeksi);
- 3) Bazis davri mahsulotlari bo'yicha tortilgan indeks (Laspeyress indeksi);
- 4) Narx o'zgarishi omili hisobiga tovar oborotining mutlaq o'zgarishi ( ikkala agregat indekslar asosida ) hosil qilingan natijalarni tahlil qiling.

**3.** Dexqon bozorida sotilgan qo'yidagi qishloq xo'jalik mahsulotlari narxlari to'g'risida shartli ma'lumotlar ma'lum:

| <b>Mahsulotlar</b> | 2002 y | 2003 y | 2004 y | 2005 y | 2006 y |      |
|--------------------|--------|--------|--------|--------|--------|------|
|                    |        |        |        |        | Yanvar | Iyun |
|                    |        |        |        |        |        |      |

|               |      |      |      |      |      |      |
|---------------|------|------|------|------|------|------|
| Qo'ygo'shti   | 1800 | 1900 | 2000 | 2200 | 2400 | 2500 |
| Molgo'shti    | 1600 | 1750 | 1800 | 1900 | 2000 | 2050 |
| Baliq         | 1200 | 1300 | 1350 | 1400 | 1300 | 1280 |
| Xayvonyog'i   | 1300 | 1400 | 1400 | 1450 | 1500 | 1600 |
| O'simlikmoyi  | 1250 | 1280 | 1300 | 1400 | 1500 | 1500 |
| Tuxum 10 dona | 450  | 500  | 550  | 600  | 550  | 600  |

Aloxida mahsulot turlari bo'yicha narx indekslari aniqlansin:

- 1) 2002 va 2004 yilga nisbatan 2005 yil uchun;
- 2) 2002 yilga nisbatan 2006 yil yanvar oyi uchun;
- 3) 2005 yilga nisbatan 2006 yil iyun oyi uchun.

4. Bir xil nomdagi mahsulotlar to'g'risida qo'yidagi ma'lumotlar ma'lum:

| Savdoturlari | 1 kg, tovarning o'rtacha narxi, so'm |       | Sotilgan tovarlar umumiy miqdoridagi hissasi, % |       |
|--------------|--------------------------------------|-------|-------------------------------------------------|-------|
|              | 2004y                                | 2005y | 2004y                                           | 2005y |
| Davlat       | 2550                                 | 3000  | 55,0                                            | 50,0  |
| Kooperativ   | 2650                                 | 3050  | 25,0                                            | 20,0  |
| Xususiy      | 2720                                 | 2580  | 20,0                                            | 30,0  |
| Jami         | -                                    | -     | 100,0                                           | 100,0 |

Aniqlansin:

- 1) Savdo turlari bo'yicha tovar o'rtacha narxi indeksini (o'zgaruvchan tarkibli indeks);
- 2) Narx o'rtacha o'zgarishi indeksi (doimiy tarkibli narx umumiy indeksi);
- 3) Tarkibiy o'zgarishlar indeksi. Hosil qilingan natijalarni tahlil qiling va xulosa qiling.

## 9- Mavzu. Iqtisodiy indekslar.

1. Fermer xo'jalikda ikki yil davomida sotilgan dehqonchilik mahsulotlarining miqdori, mehnat sarfi va taqqoslama bahosi to'g'risida quyidagi ma'lumotlar berilgan.

| Maxsulot turi | 1. s ga mehnat sarfi, kishi-soat hisobida |                   | Yalpi maxsulot, s hisobida |                   | Taqqoslama bahosi, 1s ga sum hisobida |
|---------------|-------------------------------------------|-------------------|----------------------------|-------------------|---------------------------------------|
|               | Bazis yili 2008                           | Hisobot yili 2009 | Bazis yili 2008            | Hisobot yili 2009 |                                       |

|                            |      |      |         |         |         |
|----------------------------|------|------|---------|---------|---------|
| 1. Don va dukkakli ekinlar | 2,4  | 2.8  | 3995,0  | 4890,0  | 12050,0 |
| 2. Paxta                   | 35,9 | 38,2 | 47850,0 | 38215,0 | 37500,0 |
| 3. Sabzavot                | 6,5  | 5,3  | 4385,0  | 4468,0  | 41085,0 |

Aniqlang:

1. Mehnat umumdorligini yakka indeksini (mehnat sarfi bo'yicha).
2. Mehnat umumdorligining umumiy (mehnat) indeksini.
3. Mehnat sarfining ortiqcha yoki tejamini.
4. Mehnat umumdorliging qiymat indeksini va unga ta'sir etuvchi omillarni.
5. Qisqacha xulosa yozing.

2. Fermer xo'jaligida ikki yil davomida sotilgan chorvachilik maxsulotlarning miqdori, mehnat sarfi va taqqoslama bahosi to'g'risida quyidagi ma'lumotlar berilgan

| Maxsulot turi            | 1.s ga mehnat sarfi, kishi-soat hisobida |                      | Yalpi maxsulot, s hisobida |                      | Taqqoslama bahosi, ming sum hisobida 1s. ga |
|--------------------------|------------------------------------------|----------------------|----------------------------|----------------------|---------------------------------------------|
|                          | Bazis yili 2008y                         | Hisobot yili 2009 y. | Bazis yili 2008 y.         | Hisobot yili 2009 y. |                                             |
| 1. Go'sht (tirik vaznda) | 86,5                                     | 76,9                 | 174,0                      | 106,0                | 680,0                                       |
| 2. Sut                   | 9,8                                      | 9,9                  | 9950,0                     | 8965,0               | 80,0                                        |

Aniqlang:

1. Mehnat umumdorligining yakka indeksini (mehnat sarfi bo'yicha).
2. Mehnat umumdorligining umumiy (mehnat) indeksini.
3. Mehnat sarfining ortiqcha yoki tejamini.
4. Mehnat umumdorligining qiymat indeksini va unga ta'sir etuvchi omillarni.
5. Qisqacha hulosani yozing.

3. Fermer xo'jaligida ikki yil davomida ishlab chiqarilgan dehqonchilik maxsulotlari va unga sarflangan mehnat sarfi to'g'risida quyidagi ma'lumotlar berilgan:

| Maxsulot turi              | Mehnat sarfi, ming kishi-soat hisobida |                      | Yalpi maxsulot, s hisobida |                      |
|----------------------------|----------------------------------------|----------------------|----------------------------|----------------------|
|                            | Bazis yili 2008 y.                     | Hisobot yili 2009 y. | Bazis yili 2008 y.         | Hisobot yili 2009 y. |
| 1. Don va dukkakli ekinlar | 18                                     | 24                   | 7310                       | 8150                 |
| 2. Paxta                   | 1698                                   | 1652                 | 46851,0                    | 39150,0              |
| 3. Kartoshka               | 4                                      | 8                    | 2580,0                     | 3150,0               |
| 4. Sabzovot                | 34                                     | 37                   | 5442,0                     | 6015,0               |
| 5. Poliz ekinlari          | 13                                     | 11                   | 1389,0                     | 1410,0               |

|         |   |   |        |        |
|---------|---|---|--------|--------|
| 6. Uzum | 5 | 8 | 2216,0 | 2245,0 |
|---------|---|---|--------|--------|

Aniqlang:

1. Mehnat unumdorligining yakka indeksini (mehnat sarfi bo'yicha).
2. Mehnat unumdorligining umumiy indeksini (mehnat indeksi).
3. Mehnat sarfining ortiqcha sarfi yoki tejalganligini.
4. Qisqacha xulosa yozing.

## 10-Mavzu. Aholi statistikasi

### Amaliy mashg'ulotlar uchun masalalar

1. Shahar aholisi to'g'risida qo'yidagi ma'lumotlar ma'lum, ming kishi hisobida:

a)yil boshidagi mavjud aholi .....81,0 ming kishi

jumladan, vaqtincha yashovchilar, .....5,0 ming kishi  
vaqtincha yo'qlar: .....3,0 ming kishi

b)yil mobaynida:

tug'ilganlar .....2,6 ming kishi  
jumladan, doimiy aholidan .....1,2 ming kishi  
o'lganlar .....0,6 ming kishi  
jumladan, doimiy aholidan .....0,4 ming kishi  
doimiy yashash uchun kelganlar .....6,0 ming kishi  
vaqtincha yo'qlar .....2,0 ming kishi  
doimiy yashovchi aholidan  
boshqa shaharlarga doimiy yashash uchun ketganlar: ..... 0,8 ming kishi

### Aniqlansin:

- 1)mavjud aholining yil oxiridagi soni;
- 2)doimiy aholining yil boshi va oxiridagi soni;
- 3)doimiy aholi uchun tug'ilish, o'lish, tabiiy o'sish, hissiylik ko'rsatkichlari.

2. Shahar bo'yicha aholi soni to'g'risida qo'yidagi ma'lumotlar ma'lum:

Yil boshidagi mavjud aholi .....202,0 ming kishi  
Vaqtincha yashovchi aholi .....4,0 ming kishi,  
Vaqtincha yo'qlar..... 2,0 ming kishi.  
Yil mobaynida qo'yidagi o'zgarishlar sodir bo'ldi:  
Doimiy aholi hisobiga tug'ildi.....7,0 ming, o'ldi .....2,0 ming kishi.

Doimiy yashash uchun 5,6 ming kishi keldi, vaqtincha yo'qlardan 2,0 ming kishi qaytib keldi, 0,2 ming kishi esa boshqa shaharlarga doimiy yashash uchun ko'chib ketdi, vaqtincha yashovchi aholidan 1,2 ming kishi shahardan ko'chib ketdi.

**Aniqlansin:**

- 1) yil oxiridagi mavjud aholi soni, yil boshi va oxiridagi doimiy aholi soni;
- 2) shahar aholisining umumiy, tabiiy va mexanik o'zgarishi.

**3. Shahar bo'yicha aholi soni to'g'risida qo'yidagi ma'lumotlar ma'lum:**

Yil boshida mavjud aholi..... 262,0 ming kishi.

Vaqtincha yashovchi aholi..... 4,3 ming kishi.

Vaqtincha yo'qlar..... 2,2 ming kishi.

Yil mobaynida qo'yidagi o'zgarishlar sodir bo'ldi:

Doimiy aholi hisobiga tug'ildi - 7,6 ming, o'ldi - 2.4 ming chaqaloq.

Doimiy yashash uchun 6,1 ming kishi keldi, vaqtincha yo'qlardan 2,6 ming kishi qaytib keldi, 0,25 ming kishi esa boshqa shaharlarga doimiy yashash uchun ko'chib ketdi, vaqtincha yashovchi aholidan 1,3 ming kishi shahardan ko'chib ketdi.

**Aniqlansin:**

- 1) Yil oxiridagi mavjud aholi soni.
- 2) Yil boshi va oxiridagi doimiy aholi soni.
- 3) Shahar aholisining umumiy, tabiiy va mexanik o'zgarishi.

**4. Shahar bo'yicha aholi soni to'g'risida qo'yidagi ma'lumotlar ma'lum:**

Yil boshidagi mavjud aholi..... 202,0 ming kishi.

Vaqtincha yashovchi aholi .....4,0 ming kishi.

Vaqtincha yo'qlar..... 2,0 ming kishi.

Yil mobaynida qo'yidagi o'zgarishlar sodir bo'ldi:

Doimiy aholi hisobiga tug'ildi - 7 ming, o'ldi - 2 ming chaqaloq. Doimiy yashash uchun 5,6 ming kishi keldi, vaqtincha yo'qlardan 2,0 ming kishi qaytib keldi, 0,2 ming kishi esa, boshqa shaharlarga ko'chib ketdi, vaqtincha yashovchi aholidan 1,2 ming kishi shahardan ko'chib ketdi.

**Aniqlansin:**

- 1) Yil oxiridagi mavjud aholi soni;
- 2) Yil boshi va oxiridagi doimiy aholi soni;
- 3) Shahar aholisining umumiy, tabiiy va mexanik o'zgarishi.

## **11-Mavzu. Mehnat bozori statistikasi**

### **Amaliy mashg'ulotlar uchun masalalar**

#### **1.Viloyat mehnat resurslarining soni**

1.01.2005 yili.....640,0 ming kishi:  
 1.02.2005 yili.....640,0 ming kishi:  
 1.06.2005 yili.....652,0 ming kishi:  
 1.09.2005 yili.....660,0 ming kishi:  
 1.12.2005 yili.....655,0 ming kishi:  
 1.01.2006 yili.....662,0 ming kishini tashkil  
 etganligi ma'lum bo'lsa, viloyat bo'yicha mexnat resurslarining o'rtacha yillik  
 sonini aniqlang.

**2.Aholi tarkibi to'g'risida qo'yidagi ma'lumotlar mavjud:**

| Aholining yoshiga qarab guruxlari                                                 | Aholi soni, ming kishi<br>(1.01.2005 y.) |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Ishchi yoshigacha( 0-15) bo'lgan aholi                                            | 130,0                                    |
| Ishchi ( erkaklar 16-59, ayollar 16-54 )                                          | 160,2                                    |
| Ishchi yoshidan keyingi ( erkaklar 60<br>vaundanyuqori, ayollar 55 vaundanyuqori) | 104,0                                    |

**Aniqlansin:**

- 1) Mexnatga qobiliyatli aholining hissasi;
- 2) Ishchi yoshida bo'lmagan aholi hissasi;
- 3) Mexnat resurslarini qoplanish koeffitsiyenti.

**3.Aholi tarkibi to'g'risida qo'yidagi ma'lumotlar mavjud:**

| Aholining yoshiga qarab guruxlari                                                  | Aholi soni, ming kishi<br>(1.01.2005 y. ) |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Ishchi yoshigacha ( 0-15 ) bo'gan aholi.                                           | 76,0                                      |
| Ishchi ( erkaklar 16-59, ayollar 16-54 )                                           | 150,5                                     |
| Ishchi yoshidan keyingi ( erkaklar 60<br>vaundanyuqori, ayollar 55 vaundanyuqori ) | 35,0                                      |

**Aniqlansin:**

- 1) Mexnatga qobiliyatli aholining hissasi;
- 2) Ishchi yoshida bo'lmagan aholi hissasi;
- 3) Mexnat resurslarini qoplanish koeffitsiyenti.

**4.Tumanlardan biridagi 4 yoshdan 6 yoshgacha bo'lgan bolalar soni to'g'risida qo'yidagi ma'lumotlar ma'lum:**

| Bolalar yoshi | Bolalar soni |
|---------------|--------------|
| 4 yosh        | 35000        |
| 5 yosh        | 33250        |
| 6 yosh        | 29750        |



Qo'yidagi yoshlar bo'yicha o'lish koeffitsiyentlaridan foydalanib, 1-  
3 sinf o'quvchilarining 2005 yilning sentyabriga kutiladigan sonini  
(mexanik harakat hisobga olinmasdan) hisoblang:

| Bolalar yoshi | O'lish koeffitsiyenti % |
|---------------|-------------------------|
| 4 yosh        | 2,2                     |
| 5 yosh        | 1,9                     |
| 6 yosh        | 1,6                     |
| 7 yosh        | 1,2                     |
| 8 yosh        | 0,8                     |

### 13. Milliy boylik statistikasi

#### Amaliy mashg'ulotlar uchun masalalar

1. Hisobot yilida qo'yidagi ma'lumotlar ma'lum:

1. Ishlab chiqarish fondlari, zaxirilari va rezervlari 1624,0 mln so'm, jumladan ishlab chiqarish fondlari 880,0 mln so'm, ishlab chiqarish zaxiralari va rezervlari 280,0 mln so'm.

2. Iste'molga mo'ljallangan mulk 928,0 mln so'm, jumladan ishlab chiqarishga aloqador bo'lmagan fondlar 528,0 mln so'm, shaxsiy iste'mol tovarlari va mahsulotlari zaxiralari 72,0 mln so'm, aholining shaxsiy mulki 328,0 mln so'm.

**Aniqlansin:**

- 1) Milliy boylikning xajmi;
- 2) Milliy boylikning tarkibi.

2. Hisobot yilida qo'yidagi ma'lumotlar mavjud:

1. Ishlab chiqarish fondlari, zaxiralari va rezervlar 2010,0 mln.so'm, jumladan ishlab chiqarish fondlari 1100,0 mln.so'm, ishlab chiqarish zaxiralar va rezervlari 830,0 mln.so'm.

2. Iste'molga mo'ljallangan mulk 1040,0 mln. so'm. jumladan ishlab chiqarishga aloqador bo'lmagan fondlar 560,0 mln. so'm, shaxsiy iste'mol tovarlari mahsulotlari zaxiralari 80,0 mln. so'm, aholining shaxsiy mulki 210,0 mln.so'm.

**Aniqlansin:**

1. Milliy boylikning xajmi;
2. Milliy boylikning tarkibi.

3. 4,5 mln.so'mlik asosiy fondlar 1993 yili ishga tushirildi. 10 yil davomida ishlatilish natijasida eskirishi 35% ni tashkil etdi. 2003 yilga kelib qurilishning qiymati 1993 yilga nisbatan 24% oshdi. Asosiy fondlarning to'liq qiymatini, shuningdek qayta tiklangan to'liq va qoldiq qiymatini aniqlang.

4. Ishlab chiqarish korxonasiga tikuv mashinasini qo‘shimcha moslama bilan qayta jixozlash natijasida mahsulot ishlab chiqarish uchun ketadigan vaqtni tejash imkoni yaratildi. Har bir tikuv mashinasining qiymati 120,0 ming so‘mni har bir mashinani qayta jixozlash uchun qilingan harajatlar 5,0 ming so‘mni tashkil etdi.

Tikuv mashinalarining boshlang‘ich to‘liq qiymatini aniqlang.

## 16-Yalpi ichki mahsulot statistikasi

### Amaliy mashg‘ulotlar uchun masalalar

1. Sotilgan mahsulotlar to‘g‘risida qo‘yidagi shartli ma’lumotlar ma’lum:

| Sotilgan mahsulotlar turlari | 2005 y                            |                                                | Sotilgan mahsulot qiymati, ming so‘m |         |
|------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------|---------|
|                              | 1 tonna mahsulot narxi, ming so‘m | 2004 yilga nisbatan o‘sishi, (marta hisobidan) | 2005 y                               | 2006 y  |
| Parranda                     | 800,0                             | 3,2                                            | 10160,0                              | 12400,0 |
| Sutvasut mahsulotlari        | 120,0                             | 5,4                                            | 1008,0                               | 1120,0  |
| Tuxum ( bir ming dona uchun) | 45,0                              | 6,5                                            | 495,0                                | 560,0   |

**Aniqlansin:**

- 3) Mahsulot turlari bo‘yicha 2004 yil uchun o‘rtacha narx;
- 4) 2004 va 2005 yillar uchun zanjirsimon va bazis usullari bilan mahsulot turlari bo‘yicha o‘rtacha narx o‘sish sur‘atlari;

2. Sotilgan tovarlar narxi va miqdori to‘g‘risida qo‘yidagi ma’lumotlar ma’lum.

| Tovarlar | O‘lchov birligi | Bazisdavri                        |         | Hisobotdavri                      |         |
|----------|-----------------|-----------------------------------|---------|-----------------------------------|---------|
|          |                 | Bir- birlik-ning narxi, ming so‘m | Miqdori | Bir- birlik-ning narxi, ming so‘m | Miqdori |
| A        | Tonna           | 110,0                             | 3200    | 122,0                             | 4500    |
| B        | Metr            | 60,0                              | 1500    | 58,0                              | 1800    |
| V        | Dona            | 45,0                              | 1100    | 55,0                              | 1400    |

**Aniqlansin:**

- 5) Narx individual indekslari;
- 6) Joriy davr mahsulotlari bo‘yicha tortilgan narx agregat indeksi ( Poshe

indeksi);

7) Bazis davri mahsulotlari bo'yicha tortilgan indeks (Laspeyress indeksi);

8) Narx o'zgarishi omili hisobiga tovar oborotining mutlaq o'zgarishi ( ikkala agregat indekslar asosida ) hosil qilingan natijalarni tahlil qiling.

3. Dexqon bozorida sotilgan qo'yidagi qishloq xo'jalik mahsulotlari narxlari to'g'risida shartli ma'lumotlar ma'lum:

| Mahsulotlar   | 2002 y | 2003 y | 2004 y | 2005 y | 2006 y |      |
|---------------|--------|--------|--------|--------|--------|------|
|               |        |        |        |        | Yanvar | Iyun |
| Qo'ygo'shti   | 1800   | 1900   | 2000   | 2200   | 2400   | 2500 |
| Molgo'shti    | 1600   | 1750   | 1800   | 1900   | 2000   | 2050 |
| Baliq         | 1200   | 1300   | 1350   | 1400   | 1300   | 1280 |
| Xayvonyog'i   | 1300   | 1400   | 1400   | 1450   | 1500   | 1600 |
| O'simlikmoyi  | 1250   | 1280   | 1300   | 1400   | 1500   | 1500 |
| Tuxum 10 dona | 450    | 500    | 550    | 600    | 550    | 600  |

Aloxida mahsulot turlari bo'yicha narx indekslari aniqlansin:

- 4) 2002 va 2004 yilga nisbatan 2005 yil uchun;
- 5) 2002 yilga nisbatan 2006 yil yanvar oyi uchun;
- 6) 2005 yilga nisbatan 2006 yil iyun oyi uchun.

4. Bir xil nomdagi mahsulotlar to'g'risida qo'yidagi ma'lumotlar ma'lum:

| Savdoturlari | 1 kg, tovarning o'rtacha narxi, so'm |       | Sotilgan tovarlar umumiy miqdoridagi hissasi, % |       |
|--------------|--------------------------------------|-------|-------------------------------------------------|-------|
|              | 2004y                                | 2005y | 2004y                                           | 2005y |
| Davlat       | 2550                                 | 3000  | 55,0                                            | 50,0  |
| Kooperativ   | 2650                                 | 3050  | 25,0                                            | 20,0  |
| Xususiy      | 2720                                 | 2580  | 20,0                                            | 30,0  |
| Jami         | -                                    | -     | 100,0                                           | 100,0 |

**Aniqlansin:**

- 4) Savdoturlaribo'yichatovaro'rtachanarxiindeksini (o'zgaruvchantarkibliindeks);
- 5) Narx o'rtachao'zgarishi indeksi ( doimiy tarkibli narx umumiy indeksi

- );
- 6) Tarkibiy o'zgarishlar indeksi. Hosil qilingan natijalarni tahlil qiling va xulosa qiling.

## 14-Mavzu. Moliya statistikasi.

### Amaliy mashg'ulotlar uchun masalalar

1. Davlat byudjetining 2005 yil uchun belgilangan va xaqiqiy ma'lumotlari to'g'risida qo'yidagi shartli ma'lumotlar ma'lum:

| Ko'rsatkichlar                   | Belgialandi,<br>mln.so'm | Xaqiqatda,<br>mln.so'm |
|----------------------------------|--------------------------|------------------------|
| 1                                | 2                        | 3                      |
| Daromadlar, jami                 | 4730,8                   | 4800,0                 |
| jumladan:                        |                          |                        |
| foyda solig'i                    | 1510,0                   | 1580,0                 |
| qo'shilgan qiymat solig'i        | 1840,0                   | 1790,0                 |
| Harajatlar, jami,                | 4700,0                   | 4780,0                 |
| jumladan:                        |                          |                        |
| ijtimoiy-madaniy tadbirlar uchun | 1900,0                   | 1960,0                 |
| milliy mudofaa                   | 1902,0                   | 1912,0                 |

Mavjud ma'lumotlardan foydalanib qo'yidagi ko'rsatkichlarni hisoblang:

- 1) davlat byujetining 2005 yilda bajarilish darajasi;
- 2) davlat byudjetining daromadlari va harajatlarning tarkibini aniqlang va xulosa qiling.

2. Foyda solig'i bo'yicha hisobot davriga kelib, bazis davriga nisbatan soliq ajratmalarining umumiy mutlaq o'sishi 56000 so'mni tashkil etdi. Shu bilan birga foyda solig'ining stavkasi 1,02 martaga oshdi, soliqqa tortiladigan foyda esa 1500000 so'mni tashkil etdi.

Soliq ajratmalari miqdorining o'zgarishini va bu o'zgarishga ta'sir etgan asosiy omillarning ta'sirini aniqlang va xulosa qiling.

3. Hisobot davriga kelib, bazis davriga nisbatan foyda solig'ining stavkasi 3 % ga oshdi, korxonaning soliqqa tortiladigan foyda miqdori 1,4 martaga oshdi. Korxonaning soliqqa tortiladigan foydasi 1600000 so'mni tashkil etdi. Foyda solig'ining bazis davrdagi stavkasi 30,0 % ni tashkil etdi.

#### Aniqlansin:

- 1) hisobot davridagi korxonaning soliqqa tortiladigan foyda miqdori;
- 2) foyda solig'i stavkasining oshishi hisobiga davlat byudjetiga ajratiladigan qo'shimcha mablag'lar xajmi;
- 3) soliq bazasining o'zgarishi hisobiga davlat byudjetiga kelib tushadigan mablag'lar miqdori;

4) mazkur korxona bo'yicha soliq stavkasi va foyda miqdorining o'zgarishi hisobiga davlat byudjetiga ajratmalar miqdorining o'zgarishi.

4. Davlat boshqaruv sektori bo'yicha qo'yidagi shartli ma'lumotlar mavjud, mln.so'm:

- harajatlar – 145,0
  - kreditlash xajmi – 120,0
  - daromadlar – 130,0
  - rasmiy transfertlar va kreditning qaytarilishi hisobiga boshqa sektorlardan kelib tushgan daromadlar – 115,0
  - turli byudjet darajalaridagi o'zaro to'lovlar – 110,0
- Byudjet taqchilligi miqdorini aniqlang.

### **15-Mavzu.Tashqi iqtisodiy faoliyat statistikasi.**

1. O'zbekiston tashqi savdo aylanmasi

(mln. AQSh dollarida)

Yillar Tashqi savdo aylanmasi Shu jumladan

|      | Eksport | Import  |         |
|------|---------|---------|---------|
| 2000 | 6212.1  | 3264.7  | 2947.4  |
| 2005 | 9500.1  | 5408.8  | 4091.3  |
| 2010 | 21844.2 | 13044.5 | 8799.7  |
| 2011 | 25537.1 | 15027.2 | 10509.9 |

Ushbu ma'lumotlar asosida aniqlang.

1. Respublika tashqi savdo aylanmasi dinamikasini: zanjirsimon va bazis usullarida.
2. Eksport hajmi dinamikasini: zanjirsimon va bazis usullarida.
3. Import hajmi dinamikasini: zanjirsimon va bazis usullarida.
4. Tashqi savdo aylanmasi tarkibini va undagi o'zgarishlarni.
5. Tashqi savdo saldosini va undagi o'zgarishlarni.
6. O'zbekiston tashqi savdo saldosiga umumiy baho bering.

### **16. Aholining turmush darajasi statistikasi** **Amaliy mashg'ulotlar uchun masalalar**

1. Viloyat aholisining o'rtacha jon boshiga to'g'ri keladigan daromadi 20 % ga, sabzavot iste'moli esa – 30 % ga oshdi.

Sabzavot iste'molining daromaddan bog'liqlik elastiklik koeffitsiyentini aniqlang va xulosa qiling.

2. Nominal ish xaqi 35 % ga oshdi, tavarlar va pulli xizmatlarning narxi 10% ga pasaydi, ish vaqtining davomiyligi esa 9 % ga oshdi.

Mavjud ma'lumotlardan foydalanib, har bir ishlovchiga to'g'ri keladigan real ish xaqi indeksini va ish vaqti davomiyligining o'zgarishi hisobga olingan xoldagi real ish xaqi indekslarini hisoblang. Olingan natijalar bo'yicha hulosa qiling.

3. Qo'yidagi jadvalda yoshga nisbatan iste'mol to'g'risidagi shartli ma'lumotlar va iste'mol koeffitsiyentlari to'g'risida ma'lumotlar keltirilgan:

| Yosh buyicha guruxlar      | Aholining yosh tarkibi, jamiga nisbatan foizlarda Si | Aholi jon boshiga tug'ri keladigan iste'mol, kgDf i | Iste'mol koeffitsiyentlari Ki | Iste'mol birligiga to'g'ri keladigan shartli iste'mol |
|----------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------|
| A                          | 1                                                    | 2                                                   | 3                             | 4                                                     |
| 5 yoshchaga Bulgan bolalar | 8                                                    | 30,2                                                | 0,3                           | 9,06                                                  |
| 5 – 10                     | 10                                                   | 42,6                                                | 0,7                           | 29,82                                                 |
| 10 – 14                    | 10                                                   | 55,6                                                | 0,8                           | 44,48                                                 |
| 14 – 18                    | 9                                                    | 70,4                                                | 0,9                           | 63,36                                                 |
| Kattalar                   | 63                                                   | 85,6                                                | 1,0                           | 85,60                                                 |
| Jami:                      | 100                                                  |                                                     |                               |                                                       |

#### Aniqlansin :

1) Jon boshiga to'g'ri keladigan xaqiqiy iste'mol ,

2) Iste'mol birligiga tug'ri keladigan shartli urtacha iste'mol .

Xulosa qiling.

4. Aholining pul daromadlari 500,0 mln so'mdan 780,0 mln so'mga oshdi.

Aholining o'rtacha yillik soni mos ravshda 625 va 650 ming kishini tashkil etdi. Poyafzal iste'moli esa mos xolda 1500 va 2080 juftni tashkil etdi.

Mavjud ma'lumotlardan foydalanib aniqlang:

- 1) axoli jon boshiga tug'ri keladigan iste'mol;
- 2) jon boshiga tug'ri keladigan iste'mol indeksi;
- 3) bazis va hisobot davridagi jon boshiga tug'ri keladigan daromad;
- 4) iste'molchining daromaddan bog'liqlik koefitsenti.

Xulosa qiling

### 3.2. Fan bo'yicha glossariy (o'zbek, rus, ingliz tillarida)

**1 bosh molni o'rtacha vazni** – boquvdagi jami mollar vaznini ularning o'rtacha bosh soniga bo'lish orqali aniqlanadigan mahsulodorlik ko'rsatkichi.

**Band aholi** – mehnat qilish yoshida va mehnat qilmaslik yoshida bo'lib, mehnat qiluvchi ishlovchilar.

Dinamik qonuniyatlar – **faqatgina alohida xodisalarda ro'y beradigan qonuniyatlarni o'rganilishi.**

**Jun mahsuldorligi** – o'rtacha 1 qo'ydan qirqib olingan jun miqdori.



**Ijtimoiy-iqtisodiy hodisalar** – iqtisodiy, madaniy, siyosiy kabi hodisa va jarayonlar bo'lib hisoblanadi.

**Iqtisodiy jarayonlar** – resurslar, daromadlar va tayyor mahsulotlar bilan ayirboshlashning xilma-xil sonli hodisalaridir.

**Ishlab chiqarish xarajatlari** – tovarlarni (mahsulotlarni) ishlab chiqarish uchun qilingan barcha moddiy va mehnat sarflari yig'indisi.

**Kalendar ish vaqti fondi** – bu kalendar kunlari sonini ro'yxatdagi xodimlar soniga ko'paytmasi tariqasida aniqlanuvchi ko'rsatkich, 1 ishlovchi uchun 365 kun.

**Kuzatish materiallarni jamlash va guruxlash** - bunda olingan dastlabki m'lumotlar turkumlanib, undan keyin esa bir tizimga solinib hisoblanadi va to'g'ri hisoblanganligi tekshirilib chiqiladi. Shundan so'nggina ushbu olingan ma'lumotlar asosida guruhlash amalga oshiriladi.

**Makroiqtisodiy ko'rsatkichlar** – mamlakat yaxlit iqtisodiyoti darajasidagi ijtimoiy-iqtisodiy jarayon va hodisalarni o'lchash va baholash imkoniyatini beruvchi ko'rsatkichlar. Masalan, yalpi ichki mahsulot, milliy daromad, iqtisodiy o'sish, ishsizlik, inflyasiya darajasi va boshqalar.

**Makroiqtisodiy statistika** – mamlakat va uning regionlari iqtisodiyotida sodir bo'lgan ijtimoiy-iqtisodiy hodisalar va jarayonlarning miqdor tomonlarini sifat tomonlari bilan uzviy bog'lab o'rganadigan fandır.

**Mahsuldorlik** – 1 bosh chorva moli hisobiga yetishtirilgan natura mahsuloti miqdori.

**Mahsulot birligining tannarxi** – 1 s. paxta, 1s. bug'doy, 1 s. sut kabi mahsulotlarning tannarxi. U yoki bu mahsulotning jami ishlab chiqarish tannarxini ishlab chiqarilgan mahsulotning jami miqdoriga bo'lish orqali mahsulot birligining tannarxi aniqlanadi.

**Mahsulot tannarxi** – mahsulot yetishtirish uchun sarflangan ishlab chiqarish xarajatlarining pul shaklida ifodalanishi.

**Mehnat resurslari** – mehnatga layoqatli, ishlab chiqarish va hizmat ko'rsatish qoiliyatiga ega bo'lgan insonlar.

**Mehnat unumdorligi** – aniq vaqt birligida yetishtirilgan mahsulot miqdori (bajarilgan ish hajmi).

**Mehnat unumdorligining bevosita ko'rsatkichi** – vaqt birligi ichida yetishtirilgan mahsulot miqdoridir.

**Mehnat unumdorligining bilvosita ko'rsatkichi** – mahsulot birligini yetishtirishga sarf bo'lgan vaqt (kishi-soat).

**Mikroiqtisodiy statistika** – korxonalar, firma va birlashmalar iqtisodiyotida yuzaga kelgan ijtimoiy-iqtisodiy jarayonlarning miqdor tomonlari bilan sifat tomonlarini chambarchas bog'lab o'rganuvchi fandır.

**Ommaviy statistik kuzatish** - bunda oldindan tuzilgan dastur va ma'lum qoidalar asosida o'rganilayotgan ijtimoiy xodisalar to'g'risidagi to'plangan ma'lumotlar birma-bir qayd etiladi.

**Ona mollarning qisir qolish koeffitsiyenti** – bola to'g'magan ona mollar (qisir qolganlari) sonini bola olish uchun mo'ljallangan ona mollar soniga nisbati tariqasida aniqlanadigan ko'rsatkich, ya'ni har 100 ona moldan nechitasi qisir qolganligini ifodalovchi ko'rsatkich.

**Poda safini yosh remont mollar bilan to'ldirish koeffitsiyenti** – yosh remont mollar sonini katta yoshdagi mollar soniga bo'lish orqali aniqlanadigan ko'rsatkich.

**Statistika fani** – ijtimoiy-iqtisodiy fandır. U ijtimoiy hodisa va jarayonlarni o'rganadi.

**Statistik guruhlash** - statistik kuzatish jarayonida to'plangan ma'lumotlarni muhim belgilari bo'yicha guruhlariga ajratib o'rganish usuli.

**Statistik jadvallar** - o'rganilayotgan ijtimoiy hodisalarni rasional usulidan keng foydalanib keltirilishi va ularni umumlashtirilgan raqamlar yordamida, ma'lum tartibda joylashtirilishi.

**Statistik jamlash** - o'rganilayotgan hodisalarni kuzatish natijasida olingan ma'lumotlarni bir tizimga solish orqali to'plamga umumlashtirilgan tavsifnoma berilishi.

**Statistik qonuniyatlar** – ommaviy ijtimoiy ma'lumotlarni umumlashtirish yo'li bilan aniqlanadigan qonuniyatlarni o'rganilishi.

**Statistik kuzatish** - qishloq xo'jaligida sodir bo'lgan ijtimoiy -iqtisodiy hodisalar va voqyealar haqidagi ma'lumotlarni ilmiy asosda to'plash jarayoni.

**Statistik ko'rsatkich** - ijtimoiy hayotdagi xodisa va jarayonlarning umumlashtirilgan tavsifini uni miqdor va sifat ko'rsatkichlari orqali ma'lum vaqt va joyda o'rganilishi.

**Statistik ko'rsatkichlar** – sodir bo'lgan hodisa va jarayonlar fizik miqdorini, hajmi, qiymatini ifodalovchi statistik miqdorlar.

**Statistik ko'rsatkichlar tizimi** - ijtimoiy hayotning hamma tomonlarini qamrab oluvchi statistik ko'rsatkichlar to'plami.

**Statistik svodkalash** - statistik kuzatish natijasida olinadigan ma'lumotlarni oldindan tuzilgan va tasdiqlangan dastur va reja asosida yig'ish, to'plash jarayoni.

**Statistik to'plam** - bir xil tip (toifa)dagi ijtimoiy xodisalarning faqat darajalari bilan farqlanuvchi belgilar.

**Statistik hisob** – tarmoqlar va xalq xo'jaligi bo'yicha ijtimoiy xodisa va jarayonlarni hisobga olib, umumlashtiradi hamda tegishli qonuniyatlarni aniqlaydi.

**Statistika fanining predmeti** – ijtimoiy hodisa va jarayonlardir. U ularning miqdoriy tomonlarini sifat tomonlari bilan uzviy bog'lagan holda o'rganadi.

**Sut mahsuldorligi** – o'rtacha bir sigirdan sog'ib olingan sut miqdori.

**Tannarx umumiy indeksi** – hisobot yilida yetishtirilgan mahsulotlarning hisobot va bazis yillaridagi bir birlik tannarxlari bo'yicha hisoblangan ishlab chiqarish tannarxining umumiy hajmining o'zgarishini ifodalovchi nisbiy ko'rsatkich.

**Tannarx yakka indeksi** – har bir mahsulot turi bo'yicha tannarxining nisbiy va mutlaq o'zgarishini ifodalovchi ko'rsatkich. O'zgarish rejaga nisbatan yoki bazis yiliga nisbatan yoki boshqa xo'jaliklarnikiga nisbatan aniqlanishi mumkin.

**Tug'ilish va vafot etishning umumiy koeffisienti** – joriy yilda tirik tug'ilganlar soni bilan vafot etganlar sonini mavjud bo'lgan o'rtacha yillik aholi soniga bo'linadi va promilleda (1000 kishiga nisbatan) ifodalanadi.

**Tug'ilish koeffisientining yig'indisi** - har bir yosh guruxi bo'yicha hisoblangan tug'ilish koeffisientlarining yig'indisi; bir ayol butun umri mobaynida tuqqan bolalar sonini ifodalaydi.

**Turmush darajasi** – aholining zaruriy, moddiy va nomoddiy ne'matlar hamda xizmatlar bilan ta'minlanganlik hamda ularni iste'mol qilish darajasi.

**O'rtacha sutkalik o'sish vazni** – jami o'sish vaznini ozuqa kunlari soniga bo'lish orqali aniqlanadigan ko'rsatkich.

**Fisher indeksi** – Laypeyres va Pashe indeksleri asosida tortilgan o'rtacha geometrik sifatida hisoblanadigan indeks. U YaIM xalqaro miqyosida solishtirishda keng qo'llaniladi.

**Chorva mollaridan bola olish koeffitsiyenti** – tirik olingan chorva mollari bolalari sonini yil boshidagi ona mollar soniga bo'lish orqali aniqlanadigan ko'rsatkich, ya'ni har 100 ona mol hisobiga nechta bola olinganligini ifodalovchi ko'rsatkichdir.

**Chorva mollarining o'rtacha soni** – ozuqa kunlarining jamini kalendar kunlar soniga bo'lish orqali aniqlanadi.

**Chorva mollarining shartli soni** – chorva mollarining fizik sonining belgilangan shartli molga aylantirish koeffitsiyentiga ko'paytirish yo'li bilan aniqlangan jami qiyoslama mollar soni.

**Yalpi sut** – ona mollardan (shu jumladan sigirlardan) sog'ib olingan jami sut miqdori.

#### **IV. Fan bo'yicha o'tkaziladigan attestatsiyalar uchun savollar:**

##### **4.1. 1 OB uchun og'zaki savollar (150 ta)**

##### ***Auditoriya darslari bo'yicha -75 ta***

1. Statistika atamasi qanday kelib chiqqan va ilk bor nimani anglatgan?
2. Statistika so'zi hozir nimalarni bildiradi?
3. "Statistika umumiy nazariyasi" fanining predmeti va uslubi.
4. Statistika uslubmi?

5. Statistika universal fanmi?
6. Ommaviy hodisa va jarayon nima va ular qanday xususiyatlarga ega?
7. Iqtisodiy statistika qanday fan?
8. Statistik qonuniyat nima? U dinamik qonuniyatdan qanday farq qiladi?
9. Katta sonlar qonunining mohiyati nimadan iborat? Statistika uchun u qanday ahamiyatga ega?
10. O'zbekistonda davlat statistikasi qanday tashkil etilgan?
11. Davlat statistika qo'mitasining burch va vazifalari nimalardan iborat va u qanday tuzilgan?
12. Ma'muriy idora statistikasi nima, u qanday ishlar bilan shug'ullanadi?
13. Kuzatish maqsadi va vazifalari deganda nimalar tushuniladi?
14. Kuzatish ob'ekti nima va u qanday tartibda chegaralanadi?
15. Kuzatish birligi nima? Hisob birligi-chi?
16. Kuzatish sub'ekti nima?
17. Senz, milliy standartlar va xalqaro standartlar nima, qanday maqsadlarni ular ko'zlaydi?
18. Kuzatish formulyasi nima va uning qanday turlari bor?
19. Yo'riqnoma nima va u nima uchun tuziladi?
20. Kuzatish vaqti va joyi deganda nima tushuniladi va qanday tartibda ular aniqlanadi?
21. Kuzatish muddati va keskin fursat nima va ular qanday maqsadlarni ko'zlaydi?
22. Statistik kuzatish hisobdan va oddiy predmetli kuzatishlardan qanday farq qiladi?
23. Voqealarni qayd qilish vaqtiga qarab statistik kuzatishlar qanday turlarga bo'linadi, ularni mazmuni nimalardan iborat?
24. Hodisalarni hisobga olish usuli jihatidan statistik kuzatish qanday turlarga bo'linadi?
25. Yoppasiga kuzatish nima va qanday turlarga bo'linadi?
26. Qisman kuzatish nima? Monografik tasvirlash-chi, asosiy massivni kuzatish-chi, savolnoma orqali kuzatish-chi; tanlama kuzatish-chi?
27. Hodisaning sifati va miqdori deganda nimalar tushuniladi?
28. Statistik ko'rsatkich nima, ilmiy bilishda va amaliy faoliyatda u qanday ahamiyatga ega?
29. Statistik ko'rsatkich bilan hodisa belgisi o'rtasida qanday munosabat mavjud?
30. Statistik ko'rsatkich qanday unsurlarga ega, uning sifat tomoni nima, miqdor tomoni-chi?
31. Statistik ko'rsatkichlarning qanday turlari bor?
32. Mutlaq ko'rsatkich deganda nima tushuniladi?
33. Mutlaq ko'rsatkichlarning qanday turlarini bilasiz?
34. Mutlaq ko'rsatkichlar qanday shakllarda (o'lchov birliklarida) ifodalanadi?
35. Shartli o'lchov birliklari nima va qachon qo'llanadi?
36. Statistik jadvallar deganda nimani tushunasiz? Ular so'z bilan bayon etishga qaraganda afzalliklarga egami?
37. Statistik jadval qanday unsurlardan tarkib topgan? Uning ega va kesimi deganda nima tushuniladi? Jadval maketi deganda-chi?
38. Statistik jadvallarning qanday turlarini bilasiz?
39. Oddiy jadvallar nima? Gruppoviy-chi? Kombinatsion jadval-chi?
40. Kombinatsion jadval gruppaviy jadvalga nisbatan qanday afzalliklarga va nuqsonlarga ega?
41. Statistik grafiklar deganda nima tushunasiz?
42. Grafik unsurlarini sanab chiqing va ularning funksiyasini tushuntirib bering.
43. Grafiklar qanday turlarga ajraladi?
44. Tasniflash nima va nima uchun ommaviy hodisa va jarayonlarni o'rganishda uni qo'llash kerak?
45. Tasniflash qanday ilmiy va amaliy ahamiyatga ega?
46. Tasniflashning qanday turlari va usullari mavjud?
47. Tasniflash ob'ekti deganda nima tushuniladi, uning birligi deganda-chi?
48. Tasniflash sub'ekti nima?
49. Statistik guruhlash deganda nima tushuniladi, u qanday ahamiyatga ega?

50. Guruhlash qoidalari deganda nimalar tushuniladi?
51. Tipologik guruhlash nima? Analitik guruhlash-chi, tuzilmaviy guruhlash-chi?
52. Taqsimot (variatsion) qatorlar bilan tuzilmaviy guruhlash orasida farq bormi? bo'lsa nimalardan iborat?
53. Guruhlash belgisi nima va u qanday tartibda saylab olinadi?
54. Guruhlar soni qanday aniqlanadi, guruhlar oralig'i-chi?
55. Guruhlashning ilmiy qoidalari nimalardan iborat?
56. Oddiy va murakkab guruhlash nima, bir o'lchovli va ko'p o'lchovli-chi?
57. Ko'p o'lchovli guruhlashning qanday usullarini bilasiz?
58. Birlamchi va ikkilamchi guruhlash nima?
59. Ikkilamchi guruhlashning qanday usullarini bilasiz?
60. Guruhlash usulining statistik mazmuni va ahamiyatini kuchaytirish uchun uni qanday yo'llar bilan takomillashtirish mumkin?
61. Statistik to'plam birligi deganda nima tushuniladi?
62. Statistik qator deganda nima tushuniladi?
63. Statistik qatorlarning qanday turlari mavjud?
64. Miqdoriy belgi nima? Uni muqobil holda ifodalab bo'lmadi-mi?
65. Atributiv belgi nima? Uning o'zgaruvchanligi qanday ifodalanadi?
66. Muqobil belgi nima? U qanday ifodalanadi?
67. Uzlukli va uzluksiz o'zgaruvchan belgi nima?
68. Taqsimot qatori deganda qanday qator tushuniladi? Varianta va variant nima? Ular o'rtasidagi farqni misollar bilan tushuntirib bering.
69. Saflangan qator nima? U qanday tuziladi? Uning variantasi va variantlarini misollarda tushuntirib bering.
70. Diskret qator nima? U qanday tartibda tuziladi? Aholining yoshi bo'yicha taqsimoti diskret qatorga misol bo'la oladimi? Ko'chadan o'tayotgan mashinalar qatori-chi?
71. Oraliqli qator nima? U qanday tartibda tuziladi? Uning variantasi qanday ifodalanadi?
72. Qatorlarning variantlari qanday shakllarda ifodlanadi?
73. Kumulyativ qator nima? U qanday tuziladi?
74. Taqsimot zichligi deganda nima tushuniladi, u qanday aniqlanadi?
75. Teng kenglikli oraliqlar soni qanday aniqlanadi? Tengsiz-chi? Oraliq kengligi qanday shakllarda bo'ladi va qanday tartibda aniqlanadi?

#### ***Mustaqil ta'lim bo'yicha-75 ta***

1. Gistogramma nima? Poligon-chi?
2. Simmetrik qator nima? Asimmetrik-chi?
3. O'rtacha miqdor nima?
4. Arifmetik o'rtacha miqdor nima? U qachon qo'llanadi?
5. Geometrik o'rtacha nima? U qachon qo'llanadi. Taqsimot o'rtacha darajasini bu o'rtacha asosida aniqlab bo'ladimi?
6. Garmonik o'rtacha nima va qanday sharoitda u qo'llanadi?
7. Variatsiya mohiyati nimadan iborat va nima uchun uni o'lchash kerak?
8. Asosiy variatsiya ko'rsatkichlarini sanab chiqing?
9. Qaysi ko'rsatkich eng muhim hisoblanadi va nima uchun?
10. Dispersiya qanday hisoblanadi? U qanday afzalliklar va nuqsonlarga ega?
11. Kvadratik o'rtacha tavofut qanday shakllarga ega, har birini hisoblash tartibini birma-bir ketma-ketlikda bayon eting.
12. Kvadratik o'rtacha tafovut mutlaq o'rtacha tafovut (d modul)ga nisbatan har doim katta qiymatga ega ekanligini isbotlab bering.
13. Mutlaq o'rtacha tafovut qanday tartibda hisoblanadi? Nima uchun u d modul deb ataladi?
14. Variatsiya kengligi nima va qanday tartibda hisoblanadi? U qanday nuqsonlarga ega va qanday sharoitda qo'llanadi?

15. Nimkvartil kenglik mohiyatini izohlab bering. U variatsiya kengligiga nisbatan qanday afzalliklarga ega?
16. Nimkvartil kenglikni aniqlash tartibini tushuntirib bering.
17. Kvadratik va mutlaq o'rtacha tafovutlar arifmetik o'rtachadan katta bo'lishi mumkinmi? Fikringizni isbotlab bering.
18. Variatsiya koeffitsientlari o'zgaruvchanlikni qaysi jihatdan o'lchaydi? Ular qanday tartibda hisoblanadi?
19. Dispersiya qanday xossalarga ega?
20. Dispersiya, kvadratik va mutlaq o'rtacha tafovutlarni shartli moment usulida hisoblash qanday amalga oshiriladi?
21. Asimmetriya mohiyati nimadan iborat va nima uchun uni o'lchash kerak?
22. Pirson asimmetriya koeffitsienti qanday tuziladi? U qanday nuqsonlarga ega?
23. Statistika moment tushunchasi nimani anglatadi? U qaysi ilm sohasidan olingan va nimani bildiradi?
24. Oddiy va shartli momentlarning mohiyatini bir misolda tushuntirib bering.
25. Markaziy moment statistikada nimani anglatadi?
26. Variatsiya ko'rsatkichlari qanday taqsimotlarda eng kichik qiymatga ega bo'ladi? Eng katta qiymatga - chi?
27. Lorens diagrammasi qaysi tartibda tuziladi?
28. Tanlanma kuzatish nima? Boshqa qisman kuzatish turlaridan nimalar bilan farq qiladi?
29. Tanlanma tekshirishlar qanday maqsad va vazifalarni ko'zlaydi?
30. Bozor iqtisodiyoti sharoitida qanday hodisa va jarayonlar tanlanma kuzatish yo'li bilan o'rganiladi? Misollar keltiring.
31. Bosh va tanlanma to'plam deganda nimani tushunasiz? Ular qanday umumlashtiruvchi ko'rsatkichlar bilan tavsiflanadi?
32. Reprezentativlik xatosi nima? U qayd qilish xatosidan nimalar bilan farq qiladi?
33. Reprezentativlik xatosining qanday turlarini bilasiz? Ular orasidagi farqlarni tushuntirib bering.
34. Qanday tanlash usullari tanlanmaning reprezentativ bo'lishi ta'minlanadi?
35. Mexanik tanlash nima? Qanday hollarda uning natijalari tasodifiy tanlanmaga mos keladi va qanday hollarda farq qiladi?
36. Seriyalab tanlash deganda nimani tushunasiz? Qanday hollarda bu usuldan foydalanish mumkin?
37. Tanlanma ko'rsatkichning o'rtacha kvadratik xatosi va uning ishonchli chegarasi qanday aniqlanadi?
38. Tanlanma to'plam hajmi qanday aniqlanadi?
39. Nima uchun tasodifiy tanlash tanlanma barpo etishda eng muhim usul hisoblanadi?
40. Kichik tanlanma deganda nimani tushunasiz? Uning xatosi qanday topiladi?
41. Dispersion tahlil nima va u qanday maqsadlar uchun xizmat qiladi?
42. O'zarobog'lanishlar deganda nimani tushunasiz, ularni o'rganishdan maqsad nima?
43. Funktsional bog'lanish nima? Korrelyatsion bog'lanish-chi?
44. Korrelyatsion munosabat qanday xossalarga ega?
45. Bog'lanishlarning qanday turlarini bilasiz?
46. To'g'ri va egri chiziqli bog'lanishlar deganda nimani tushunasiz? Misollarda tushuntirib bering.
47. Korrelyatsion tahlil qanday maqsadni ko'zlaydi? Regression tahlil-chi?
48. Korrelyatsion bog'lanishni modellashtirish jarayoni qanday bosqichlardan tarkib topadi? Har bir bosqichda qanday masalalar va usullar yordamida yechiladi?
49. Adekvat model deganda nimani tushunasiz?
50. Juft korrelyatsiya nima? Ko'p o'lchovli korrelyatsiya-chi?
51. To'g'ri chiziqli regressiya deganda nimani tushunasiz? Tenglamasi qanday ko'rinishga ega va hadlari (koeffitsientlari) nimani anglatadi?



52. To'g'ri chiziqli regressiya tenglamasini yechish tartibini va bunda kichik kvadratlar usulining rolini yoritib bering. Bu usul mohiyatini misolda tushuntiring.
53. Korrelyatsion jadval deganda nimani tushunasiz? Uni tuzish tartibini tushuntirib bering.
54. Egri chiziqli regressiya deganda nimani tushunasiz? Uning qanday shakllari mavjud?
55. Egri chiziqli regressiya tenglamalarini to'g'ri chiziqli shaklga keltirish qanday tartibda amalga oshiriladi?
56. Egri chiziqli regressiya koeffitsientlari qanday talqin etiladi. Bunday tenglamalar ekstrimumi qanday aniqlanadi?
57. Korrelyatsiya koeffitsienti deganda nimani tushunasiz? U qanday hisoblanadi?
58. Korrelyatsiya indeksi (yoki nazariy munosabati)ning mohiyatini yoritib bering. U chiziqli korrelyatsiya koeffitsientiga teng bo'ladimi?
59. Korrelyatsiya koeffitsienti bilan regressiya koeffitsienti o'rtasida qanday nisbat mavjud?
60. Elastiklik koeffitsienti nimani anglatadi? U regressiya koeffitsienti bilan qanday bog'langan?
61. Fexner va Spirmen korrelyatsiya koeffitsientlari haqida nima deya olasiz?
62. Regressiya tenglamasi parametrlarining muhimligi (ishonchligi) qanday baholanadi? Korrelyatsiya koeffitsienti-chi?
63. Ko'p o'lchovli regressiya va determinatsiya koeffitsienti nimani o'lchaydi? Xususiy korrelyatsiya koeffitsientlari-chi?
64. Xususiy korrelyatsiya koeffitsienti juft korrelyatsiya koeffitsientidan nima bilan farq qiladi?
65. Dinamika qatrlarining qanday turlarini bilasiz? Ular bir-biridan qanday jihatlari bilan farq qiladi? Statistikada dinamika tushunchasi nimani anglatadi, dinami
66. Moment (on, payt) va davr deganda nimani tushunasiz?
67. Dinamika qatorlari variatsion qatorlardan qanday xususiyatlari va alomatlari bilan farq qiladi?
68. Umumiy ko'rinishda dinamik darajalari qanday tarkibiy unsurlar bilan xarakterlanadi?
69. Asriy va lokal tendensiya deganda nimani tushunasiz? Qisqa muddatli qatorlarda ayrim trendlar namoyon bo'ladimi?
70. Siklik (davriy) tebranishlar nima? Har bir davra qanday bosqichlardan tarkib topadi?
71. Mavsum tushunchasi nimani anglatadi, mavsumiy tebranishlar-chi?
72. Tasodifiy tebranishlar deganda nimani tushunnasiz? Ularni mavsumiy va davriy tebranishlardan qanday ajratib olish mumkin?
73. Asriy tendensiyalarni aniqlash uchun qaysi usullarni qo'llash eng samarali natija beradi?
74. Sirg'anchiq o'rtacha nima va qachon qo'llanadi?
75. Markazlashtirilgan sirg'anchiq o'rtacha nima va u qanday tartibda hisoblanadi?

## 4.2. 2 OB uchun og'zaki savollar (150 ta)

### *Auditoriya darslari bo'yicha -75 ta*

1. Trend tenglamalari nima maqsadda tuziladi, ularning qanday shakllarini bilasiz va qanday sharoitlarda ular qo'llanadi?
2. Asriy tendensiyalarni aniqlash maqsadida qanday sirg'anchiq o'rtacha usuli qo'llanadi va nima uchun uni trend tenglamasi bilan birgalikda qo'llash zarur?
3. Dinamik qatorlarini tahlil qilishda qanday ko'rsatkichlar hisoblanadi?
4. Avtokorrelyatsiya nima va u qanday tahlil qilinadi?

5. Multikolleniearlik nima? U korrelyatsion bog‘lanish natijalariga qanday ta’sir etadi va qaysi yo‘l bilan uni bartaraf qilish mumkin?
6. Dinamika qatorlarida korrelyatsion-regression tahlil usullarini qo‘llash shart-sharoitlarini tushuntirib bering?
7. Indeks deganda nimani tushunasiz?
8. Indeks usulining funksiyalari nimalardan iborat?
9. Indeksning qanday turlarini bilasiz?
10. Indekslar yordamida qanday masalalar yechiladi?
11. Indeks usuli yordamida qanday jarayonlar o‘rganiladi?
12. Indeksning nisbiy miqdorlardan farqi bormi? Bor bo‘lsa ularni ko‘rsatib bering.
13. Joriy davr va joriy ko‘rsatkich nima? Bazis (zaminii) davr va ko‘rsatkich-chi?
14. Yakka indeks deganda nimani tushunasiz?
15. Yakka indeksning qanday turlarini bilasiz?
16. Yakka indekslarga qanday xususiyatlar xos?
17. Guruhii indekslar nima? Ular qanday xususiyatlarga ega?
18. Guruhii indekslarga misollar keltiring.
19. Guruhii indekslar qanday shakllarda tuziladi?
20. O‘rtacha vaznsiz indeksning qanday turlarini bilasiz? Ular qanday xususiyatlarga ega?
21. Karli arifmetik o‘rtacha vaznsiz indeks qanday tuziladi va qachon qo‘llanadi? Garmonik o‘rtacha vaznsiz indeks-chi? Geometrik o‘rtacha vaznsiz indeks-chi?
22. Dyuto vaznsiz umumiy indeks qanday tartibda tuziladi va qachon qo‘llanadi?
23. Agregat indekslar nima? Ular qanday tartibda tuziladi?
24. Agregat indekslarni tuzishda vazn masalasi nima uchun tug‘iladi va qanday yechiladi?
25. Paashe joriy vaznli agregat indeks qanday tartibda hisoblanadi va qachon qo‘llanadi? Ularning nazariy va amaliy jihatdan ijobiy va salbiy tomonlarini tushuntirib bering.
26. Edjuart-Marshall agregat indekslarni qanday tuziladi? Ular qanday xususiyatlarga ega?
27. Makro-mikroiqtisodiy statistika – ko‘p qirrali statistika fani va amaliyotning muhim tarmog‘i.
28. Makro-mikroiqtisodiy statistikaning boshqa iqtisodiy fanlar bilan aloqasi.
29. O‘zbekistonda makro-mikroiqtisodiy statistikaning tashkil etilishi. «Davlat statistikasi haqida»gi qonunning (12.12.2002 yil) mohiyati.
30. Makro-mikroiqtisodiy statistikaning takomillashtirish yo‘llari va uning asosiy vazifalari.
31. Aholi soni va tarkibini statistik o‘rganish.
32. Aholini jinsi, millati, oilaviy holati, ma’lumotli darajasi va boshqa belgilar bo‘yicha o‘rganish.
33. Aholini tabiiy va mexanik harakati statistikasi.
34. Aholi tabiiy harakatini ifodalovchi absolyut va nisbiy ko‘rsatkichlar: tug‘ilishi, vafot etishi, tabiiy o‘sishi.
35. Aholi migratsiyasi turlari. Aholi migratsiyasining absolyut va nisbiy ko‘rsatkichlari.
36. Nikohdan o‘tish va ajralish ko‘rsatkichlari.
37. Iqtisodiy faol aholi tushunchasi. Uning soni va tarkibi.
38. Mehnat resurslari statistikasi. Mehnat resurslari sonini hisoblash usullari.
39. Iqtisodiyotda band bo‘lganlarning faoliyat sohasi, mulk shakli, xo‘jalik yuritish shakli va mamlakat hududlari bo‘yicha taqsimlanishini statistik o‘rganish.
40. Korxona va tashkilotlarning xodimlarini asosiy va asosiy bo‘lmagan faoliyatlari bo‘yicha taqsimlanishi.
41. Iqtisodiyot tarmoqlarida band bo‘lgan xodimlar soni.
42. Ishchi kuchi harakati statistikasi.
43. Ish vaqti fondlarining tarkibi.
44. Ish joylaridan foydalanish ko‘rsatkichlari statistikasi.

45. Mehnat unumdorligi haqida tushuncha va uni statistik o'rganishning ahamiyati.
46. Mehnat unumdorligining to'g'ri va teskari ko'rsatkichlari.
47. Mehnat unumdorligi va uning dinamikasini natural, mehnat va qiymat usullarda hisoblash.
48. Iqtisodiyotning ayrim tarmoqlarida mehnat unumdorligi statistikasining o'ziga xos xususiyatlari.
49. Milliy boylik va milliy mulk haqida tushuncha va bu sohadagi statistikaning vazifalari.
50. Milliy hisoblar tizimida iqtisodiy aktivlar tushunchasi va tarkibi.
51. Milliy boylik elementlarini joriy va o'zgarmas baholarda hisoblash va ular dinamikasini o'rganish.
52. Foydali qazilma boyliklari, suv va gidroenergiya resurslarini statistik o'rganish.
53. Investitsiyalar va investitsiya faoliyati haqida tushuncha va bu sohadagi statistikaning vazifalari.
54. Asosiy kapitalga investitsiyalar, ularni takror ishlab chiqarishning asosiy manbasi.
55. Investitsiyalarni moliyalashtirish manbalari tarkibining o'zgarishi.
56. Moliyaviy investitsiyalar tarkibi va hajmi ko'rsatkichlarining dinamikasi.
57. Jahon moliyaviy-iqtisodiy inqirozining investitsion faoliyatga ta'siri.
58. Milliy hisoblar tizimida ishlab chiqarish faoliyati tushunchasi.
59. Ayrim tarmoqdagi mahsulot ishlab chiqarish statistikasining o'ziga xos xususiyatlari.
60. Sanoat mahsuloti statistikasi.
61. Qishloq xo'jaligi mahsuloti statistikasi.
62. Chorvachilik mahsulotlarini natural ko'rsatkichlari.
63. Qurilish mahsuloti statistikasi.
64. Bozor va nobozor xizmatlarni ishlab chiqaruvchi tarmoqlar mahsuloti statistikasi.
65. Yalpi ichki mahsulot hajmini aniqlash usullari.
66. Aholi turmush darajasini ifodalovchi ijtimoiy-iqtisodiy indekslar tizimi.
67. Uy xo'jaliklari byudjetini statistik kuzatish.
68. Aholining sotib olish qobiliyati, minimal yashash darajasi va kambag'allik chegarasi.
69. Aholi turmush darajasini ifodalovchi umumiy ko'rsatkichlari.
70. Ijtimoiy infratuzilma statistikasining ko'rsatkichlari.
71. Jahon moliyaviy-iqtisodiy inqirozini aholi turmush darajasiga ta'siri.
72. Aholi statistikasi fanining asosiy maqsadi nimadan iborat?
73. Doimiy aholi va vaqtincha yashovchi aholi o'rtasidagi farq nimada?
74. Aholi sonining tabiiy o'sishi qanday formula orqali aniqlanadi?
75. Migratsiya statistikasi deganda nimani tushunasiz?

#### ***Mustaqil ta'lim bo'yicha-75 ta***

76. Aholining yosh-jins tarkibini o'rganishdan maqsad nima?
77. Tug'ilish koeffitsienti qanday hisoblanadi?
78. O'rtacha umr ko'rish davomiyligi qanday aniqlanadi va u nimani ifodalaydi?
79. Aholining turmush darajasini baholashda qaysi asosiy ko'rsatkichlardan foydalaniladi?
80. Real daromad va nominal daromad o'rtasidagi farq nimada?
81. Iste'mol savatchasi deganda nimani tushunasiz?
82. Turmush darajasi indeksleri qanday maqsadda qo'llaniladi?
83. Aholining bandlik darajasi qanday aniqlanadi?
84. Ijtimoiy tengsizlikni o'lchovchi ko'rsatkichlardan biri sifatida Gini koeffitsienti nimani bildiradi?
85. Milliy boylikning asosiy tarkibiy qismlarini sanang.
86. Asosiy kapital qiymatini aniqlashda amortizatsiya nima rol o'ynaydi?
87. Natural, qiymat va mehnat o'lchovlarida milliy boylikni ifodalash qanday farqlanadi?
88. Milliy boylikning qayta tiklanuvchi va qayta tiklanmaydigan turlari nimalardan iborat?
89. Iqtisodiy o'sish va milliy boylik o'rtasida qanday bog'liqlik mavjud?
90. Tashqi savdo balansi deganda nimani tushunasiz?

91. Eksport va import tushunchalarini izohlang.
92. Tashqi savdo aylanmasi qanday aniqlanadi?
93. Savdo balansining ijobiy va salbiy bo'lishi nimani anglatadi?
94. Tashqi savdo statistikasi manbalariga misollar keltiring.
95. Eksport-import strukturasini o'rganish iqtisodiy tahlilda qanday ahamiyatga ega?
96. Xizmat ko'rsatish sohasi statistikasi nimani o'rganadi?
97. Pulli xizmatlar hajmini aniqlashda qanday usullar qo'llaniladi?
98. Xizmatlar tarkibida moddiy va nomoddiy xizmatlar o'rtasidagi farq nimada?
99. Xizmat ko'rsatish sohasining YaIMdagi ulushi qanday hisoblanadi?
100. Aholiga xizmat ko'rsatish sifatini baholashda qaysi ko'rsatkichlar ishlatiladi?
101. Tug'ilishning umumiy va maxsus koeffitsientlari o'rtasidagi farq nimada?
102. O'limning tabiiy ko'rsatkichlari qanday tahlil qilinadi?
103. Aholining migratsiya oqimlari qanday aniqlanadi?
104. Aholining ijtimoiy tarkibi deganda nimani tushunasiz?
105. Aholining ta'lim darajasi bo'yicha guruhlanishining ahamiyati nimada?
106. Aholining mehnat salohiyatini baholash usullari qaysilar?
107. Demografik siyosat deganda nimani tushunasiz?
108. Aholining yosh guruhlariga bo'linish mezonlari qaysilar?
109. Aholi sonining o'zgarishiga ta'sir etuvchi asosiy omillar nimalar?
110. Migratsiya jarayonlarining iqtisodiy ta'sirini izohlang.
111. Aholi o'sish sur'ati qanday aniqlanadi?
112. Aholi harakati statistikasi qanday shakllarda ifodalanadi?
113. Tashqi savdo balansining milliy iqtisodiyotdagi o'rni qanday?
114. Savdo kvotasi va boj stavkalari statistik tahlilda qanday aks etadi?
115. Tashqi savdo statistikasi uchun ma'lumot manbalari nimalar?
116. Tashqi savdo faoliyatining samaradorligini qanday o'lchash mumkin?
117. Eksport-import nisbatining iqtisodiy talqini nimada?
118. Tashqi savdo sohasida indeks usuli qanday qo'llaniladi?
119. Tashqi savdo operatsiyalarida o'rtacha narx indeksini qanday hisoblash mumkin?
120. Inflyatsiya darajasini aniqlashda qaysi indekslardan foydalaniladi?
121. Makroiqtisodiy ko'rsatkichlar yordamida iqtisodiy o'sish qanday baholanadi?
122. Davlat byudjeti balansining statistik tahlili qanday amalga oshiriladi?
123. Investitsiyalar hajmini statistik baholash usullari nimalardan iborat?
124. Milliy daromad va YaIM o'rtasidagi bog'liqlikni tushuntiring.
125. Ishsizlik va inflyatsiya o'rtasidagi bog'liqlikni (Filips egri chizig'i) izohlang.
126. Makroiqtisodiy barqarorlikni baholashda statistik ko'rsatkichlarning roli qanday?
127. Aholining demografik holati deganda nimani tushunasiz va u qanday omillar bilan belgilanadi?
128. Aholining tabiiy o'sishi va migratsion o'sishi o'rtasidagi farqni izohlang.
129. Tug'ilish ko'rsatkichlari va ularni statistik jihatdan o'lchash usullarini tushuntiring.
130. O'lim ko'rsatkichlari va ularni tahlil qilishda qanday demografik ko'rsatkichlardan foydalaniladi?
131. Aholining yosh-jins tarkibini o'rganishdan maqsad nima?
132. Aholining mehnatga layoqatli qismi qanday aniqlanadi va uning demografik ahamiyati nimada?
133. Aholining migratsiya jarayonlari demografik holatga qanday ta'sir ko'rsatadi?
134. Urbanizatsiya jarayonining demografik tuzilishga ta'siri haqida tushuncha bering.
135. Demografik siyosat deganda nimani tushunasiz va uning asosiy yo'nalishlarini sanang.
136. Aholining demografik barqarorligini ta'minlashda statistik tahlilning roli qanday?
137. Tashqi savdo statistikasi nimani o'rganadi?
138. Eksport va import tushunchalarini izohlang.
139. Tashqi savdo aylanmasi qanday aniqlanadi?

140. Tashqi savdo balansining iqtisodiy mazmuni nimada?
141. Savdo balansining ijobiy va salbiy bo'lishi nimani bildiradi?
142. Tashqi savdoning asosiy statistik ko'rsatkichlarini sanang.
143. Tashqi savdo dinamikasini o'lchashda indekslar qanday qo'llaniladi?
144. Makroiqtisodiy ko'rsatkichlar statistikasi nimani o'rganadi?
145. YaIM (Yalpi ichki mahsulot) tushunchasi va uni hisoblash usullari nimalardan iborat?
146. YAMM (Yalpi milliy mahsulot) bilan YaIM o'rtasidagi farq nimada?
147. Sof milliy daromad deganda nimani tushunasiz?
148. Milliy hisoblar tizimi (MHT)ning asosiy elementlarini sanang.
149. Demografik siyosat deganda nimani tushunasiz va uning asosiy yo'nalishlarini sanang.
150. Aholining demografik barqarorligini ta'minlashda statistik tahlilning roli qanday?

### 4.3. YaB uchun og'zaki savollar (300 ta)

#### *Auditoriya darslari bo'yicha -150 ta*

1. Statistika atamasi qanday kelib chiqqan va ilk bor nimani anglatgan?
2. Statistika so'zi hozir nimalarni bildiradi?
3. "Statistika umumiy nazariyasi" fanining predmeti va uslubi.
4. Statistika uslubmi?
5. Statistika universal fanmi?
6. Ommaviy hodisa va jarayon nima va ular qanday xususiyatlarga ega?
7. Iqtisodiy statistika qanday fan?
8. Statistik qonuniyat nima? U dinamik qonuniyatdan qanday farq qiladi?
9. Katta sonlar qonunining mohiyati nimadan iborat? Statistika uchun u qanday ahamiyatga ega?
10. O'zbekistonda davlat statistikasi qanday tashkil etilgan?
11. Davlat statistika qo'mitasining burch va vazifalari nimalardan iborat va u qanday tuzilgan?
12. Ma'muriy idora statistikasi nima, u qanday ishlar bilan shug'ullanadi?
13. Kuzatish maqsadi va vazifalari deganda nimalar tushuniladi?
14. Kuzatish ob'ekti nima va u qanday tartibda chegaralanadi?
15. Kuzatish birligi nima? Hisob birligi-chi?
16. Kuzatish sub'ekti nima?
17. Senz, milliy standartlar va xalqaro standartlar nima, qanday maqsadlarni ular ko'zlaydi?
18. Kuzatish formulyasi nima va uning qanday turlari bor?
19. Yo'riqnoma nima va u nima uchun tuziladi?
20. Kuzatish vaqti va joyi deganda nima tushuniladi va qanday tartibda ular aniqlanadi;
21. Kuzatish muddati va keskin fursat nima va ular qanday maqsadlarni ko'zlaydi?
22. Statistik kuzatish hisobdan va oddiy predmetli kuzatishlardan qanday farq qiladi?
23. Voqealarni qayd qilish vaqtiga qarab statistik kuzatishlar qanday turlarga bo'linadi, ularni mazmuni nimalardan iborat?
24. Hodisalarni hisobga olish usuli jihatidan statistik kuzatish qanday turlarga bo'linadi?
25. Yoppasiga kuzatish nima va qanday turlarga bo'linadi?
26. Qisman kuzatish nima? Monografik tasvirlash-chi, asosiy massivni kuzatish-chi, savolnoma orqali kuzatish-chi; tanlama kuzatish-chi?
27. Hodisaning sifati va miqdori deganda nimalar tushuniladi?
28. Statistik ko'rsatkich nima, ilmiy bilishda va amaliy faoliyatda u qanday ahamiyatga ega?
29. Statistik ko'rsatkich bilan hodisa belgisi o'rtasida qanday munosabat mavjud?
30. Statistik ko'rsatkich qanday unsurlarga ega, uning sifat tomoni nima, miqdor tomoni-chi?
31. Statistik ko'rsatkichlarning qanday turlari bor?
32. Mutlaq ko'rsatkich deganda nima tushuniladi?
33. Mutlaq ko'rsatkichlarning qanday turlarini bilasiz?

34. Mutlaq ko'rsatkichlar qanday shakllarda (o'lchov birliklarida) ifodalanadi?
35. Shartli o'lchov birliklari nima va qachon qo'llanadi?
36. Statistik jadvallar deganda nimani tushunasiz? Ular so'z bilan bayon etishga qaraganda afzalliklarga egami?
37. Statistik jadval qanday unsurlardan tarkib topgan? Uning ega va kesimi deganda nima tushuniladi? Jadval maketi deganda-chi?
38. Statistik jadvallarning qanday turlarini bilasiz?
39. Oddiy jadvallar nima? Gruppoviy-chi? Kombinatsion jadval-chi?
40. Kombinatsion jadval gruppaviy jadvalga nisbatan qanday afzalliklarga va nuqsonlarga ega?
41. Statistik grafiklar deganda nima tushunasiz?
42. Grafik unsurlarini sanab chiqing va ularning funksiyasini tushuntirib bering.
43. Grafiklar qanday turlarga ajraladi?
44. Tasniflash nima va nima uchun ommaviy hodisa va jarayonlarni o'rganishda uni qo'llash kerak?
45. Tasniflash qanday ilmiy va amaliy ahamiyatga ega?
46. Tasniflashning qanday turlari va usullari mavjud?
47. Tasniflash ob'ekti deganda nima tushuniladi, uning birligi deganda-chi?
48. Tasniflash sub'ekti nima?
49. Statistik guruhlash deganda nima tushuniladi, u qanday ahamiyatga ega?
50. Guruhlash qoidalari deganda nimalar tushuniladi?
51. Tipologik guruhlash nima? Analitik guruhlash-chi, tuzilmaviy guruhlash-chi?
52. Taqsimot (variatsion) qatorlar bilan tuzilmaviy guruhlash orasida farq bormi? bo'lsa nimalardan iborat?
53. Guruhlash belgisi nima va u qanday tartibda saylab olinadi?
54. Guruhlar soni qanday aniqlanadi, guruhlar oralig'i-chi?
55. Guruhlashning ilmiy qoidalari nimalardan iborat?
56. Oddiy va murakkab guruhlash nima, bir o'lchovli va ko'p o'lchovli-chi?
57. Ko'p o'lchovli guruhlashning qanday usullarini bilasiz?
58. Birlamchi va ikkilamchi guruhlash nima?
59. Ikkilamchi guruhlashning qanday usullarini bilasiz?
60. Guruhlash usulining statistik mazmuni va ahamiyatini kuchaytirish uchun uni qanday yo'llar bilan takomillashtirish mumkin?
61. Statistik to'plam birligi deganda nima tushuniladi?
62. Statistik qator deganda nima tushuniladi?
63. Statistik qatorlarning qanday turlari mavjud?
64. Miqdoriy belgi nima? Uni muqobil holda ifodalab bo'lmadi-mi?
65. Atributiv belgi nima? Uning o'zgaruvchanligi qanday ifodalanadi?
66. Muqobil belgi nima? U qanday ifodalanadi?
67. Uzlukli va uzluksiz o'zgaruvchan belgi nima?
68. Taqsimot qatori deganda qanday qator tushuniladi? Varianta va variant nima? Ular o'rtasidagi farqni misollar bilan tushuntirib bering.
69. Saflangan qator nima? U qanday tuziladi? Uning variantasi va variantlarini misollarda tushuntirib bering.
70. Diskret qator nima? U qanday tartibda tuziladi? Aholining yoshi bo'yicha taqsimoti diskret qatorga misol bo'la oladimi? Ko'chadan o'tayotgan mashinalar qatori-chi?
71. Oraliqli qator nima? U qanday tartibda tuziladi? Uning variantasi qanday ifodalanadi?
72. Qatorlarning variantlari qanday shakllarda ifodlanadi?
73. Kumulyativ qator nima? U qanday tuziladi?
74. Taqsimot zichligi deganda nima tushuniladi, u qanday aniqlanadi?
75. Teng kenglikli oraliqlar soni qanday aniqlanadi? Tengsiz-chi? Oraliq kengligi qanday shakllarda bo'ladi va qanday tartibda aniqlanadi?

76. Gistogramma nima? Poligon-chi?
77. Simmetrik qator nima? Asimmetrik-chi?
78. O'rtacha miqdor nima?
79. Arifmetik o'rtacha miqdor nima? U qachon qo'llanadi?
80. Geometrik o'rtacha nima? U qachon qo'llanadi. Taqsimot o'rtacha darajasini bu o'rtacha asosida aniqlab bo'ladimi?
81. Garmonik o'rtacha nima va qanday sharoitda u qo'llanadi?
82. Variatsiya mohiyati nimadan iborat va nima uchun uni o'lchash kerak?
83. Asosiy variatsiya ko'rsatkichlarini sanab chiqing?
84. Qaysi ko'rsatkich eng muhim hisoblanadi va nima uchun?
85. Dispersiya qanday hisoblanadi? U qanday afzalliklar va nuqsonlarga ega?
86. Kvadratik o'rtacha tavofut qanday shakllarga ega, har birini hisoblash tartibini birma-bir ketma-ketlikda bayon eting.
87. Kvadratik o'rtacha tafovut mutlaq o'rtacha tafovut ( $d$  modul)ga nisbatan har doim katta qiymatga ega ekanligini isbotlab bering.
88. Mutlaq o'rtacha tafovut qanday tartibda hisoblanadi? Nima uchun u  $d$  modul deb ataladi?
89. Variatsiya kengligi nima va qanday tartibda hisoblanadi? U qanday nuqsonlarga ega va qanday sharoitda qo'llanadi?
90. Nimkvartil kenglik mohiyatini izohlab bering. U variatsiya kengligiga nisbatan qanday afzalliklarga ega?
91. Nimkvartil kenglikni aniqlash tartibini tushuntirib bering.
92. Kvadratik va mutlaq o'rtacha tafovutlar arifmetik o'rtachadan katta bo'lishi mumkinmi? Fikringizni isbotlab bering.
93. Variatsiya koeffitsientlari o'zgaruvchanlikni qaysi jihatdan o'lchaydi? Ular qanday tartibda hisoblanadi?
94. Dispersiya qanday xossalarga ega?
95. Dispersiya, kvadratik va mutlaq o'rtacha tafovutlarni shartli moment usulida hisoblash qanday amalga oshiriladi?
96. Asimmetriya mohiyati nimadan iborat va nima uchun uni o'lchash kerak?
97. Pirson asimmetriya koeffitsienti qanday tuziladi? U qanday nuqsonlarga ega?
98. Statistika moment tushunchasi nimani anglatadi? U qaysi ilm sohasidan olingan va nimani bildiradi?
99. Oddiy va shartli momentlarning mohiyatini bir misolda tushuntirib bering.
100. Markaziy moment statistikada nimani anglatadi?
101. Variatsiya ko'rsatkichlari qanday taqsimotlarda eng kichik qiymatga ega bo'ladi? Eng katta qiymatga - chi?
102. Lorens diagrammasi qaysi tartibda tuziladi?
103. Tanlanma kuzatish nima? Boshqa qisman kuzatish turlaridan nimalar bilan farq qiladi?
104. Tanlanma tekshirishlar qanday maqsad va vazifalarni ko'zlaydi?
105. Bozor iqtisodiyoti sharoitida qanday hodisa va jarayonlar tanlanma kuzatish yo'li bilan o'rganiladi? Misollar keltiring.
106. Bosh va tanlanma to'plam deganda nimani tushunasiz? Ular qanday umumlashtiruvchi ko'rsatkichlar bilan tavsiflanadi?
107. Reprezentativlik xatosi nima? U qayd qilish xatosidan nimalar bilan farq qiladi?
108. Reprezentativlik xatosining qanday turlarini bilasiz? Ular orasidagi farqlarni tushuntirib bering.
109. Qanday tanlash usullari tanlanmaning reprezentativ bo'lishi ta'minlanadi?
110. Mexanik tanlash nima? Qanday hollarda uning natijalari tasodifiy tanlanmaga mos keladi va qanday hollarda farq qiladi?
111. Seriyalab tanlash deganda nimani tushunasiz? Qanday hollarda bu usuldan foydalanish mumkin?

112. Tanlanma ko'rsatkichning o'rtacha kvadratik xatosi va uning ishonchli chegarasi qanday aniqlanadi?
113. Tanlanma to'plam hajmi qanday aniqlanadi?
114. Nima uchun tasodifiy tanlash tanlanma barpo etishda eng muhim usul hisoblanadi?
115. Kichik tanlanma deganda nimani tushunasiz? Uning xatosi qanday topiladi?
116. Dispersion tahlil nima va u qanday maqsadlar uchun xizmat qiladi?
117. O'zarobog'lanishlar deganda nimani tushunasiz, ularni o'rganishdan maqsad nima?
118. Funktsional bog'lanish nima? Korrelyatsion bog'lanish-chi?
119. Korrelyatsion munosabat qanday xossalarga ega?
120. Bog'lanishlarning qanday turlarini bilasiz?
121. To'g'ri va egri chiziqli bog'lanishlar deganda nimani tushunasiz? Misollarda tushuntirib bering.
122. Korrelyatsion tahlil qanday maqsadni ko'zlaydi? Regression tahlil-chi?
123. Korrelyatsion bog'lanishni modellashtirish jarayoni qanday bosqichlardan tarkib topadi? Har bir bosqichda qanday masalalar va usullar yordamida yechiladi?
124. Adekvat model deganda nimani tushunasiz?
125. Juft korrelyatsiya nima? Ko'p o'lchovli korrelyatsiya-chi?
126. To'g'ri chiziqli regressiya deganda nimani tushunasiz? Tenglamasi qanday ko'rinishga ega va hadlari (koeffitsientlari) nimani anglatadi?
127. To'g'ri chiziqli regressiya tenglamasini yechish tartibini va bunda kichik kvadratlar usulining rolini yoritib bering. Bu usul mohiyatini misolda tushuntiring.
128. Korrelyatsion jadval deganda nimani tushunasiz? Uni tuzish tartibini tushuntirib bering.
129. Egri chiziqli regressiya deganda nimani tushunasiz? Uning qanday shakllari mavjud?
130. Egri chiziqli regressiya tenglamalarini to'g'ri chiziqli shaklga keltirish qanday tartibda amalga oshiriladi?
131. Egri chiziqli regressiya koeffitsientlari qanday talqin etiladi. Bunday tenglamalar ekstrimumi qanday aniqlanadi?
132. Korrelyatsiya koeffitsienti deganda nimani tushunasiz? U qanday hisoblanadi?
133. Korrelyatsiya indeksi (yoki nazariy munosabati)ning mohiyatini yoritib bering. U chiziqli korrelyatsiya koeffitsientiga teng bo'ladimi?
134. Korrelyatsiya koeffitsienti bilan regressiya koeffitsienti o'rtasida qanday nisbat mavjud?
135. Elastiklik koeffitsienti nimani anglatadi? U regressiya koeffitsienti bilan qanday bog'langan?
136. Fexner va Spirmen korrelyatsiya koeffitsientlari haqida nima deya olasiz?
137. Regressiya tenglamasi parametrlarining muhimligi (ishonchligi) qanday baholanadi? Korrelyatsiya koeffitsienti-chi?
138. Ko'p o'lchovli regressiya va determinatsiya koeffitsienti nimani o'lchaydi? Xususiy korrelyatsiya koeffitsientlari-chi?
139. Xususiy korrelyatsiya koeffitsienti juft korrelyatsiya koeffitsientidan nima bilan farq qiladi?
140. Dinamika qatrlarining qanday turlarini bilasiz? Ular bir-biridan qanday jihatlari bilan farq qiladi? Statistika dinamika tushunchasi nimani anglatadi, dinami
141. Moment (on, payt) va davr deganda nimani tushunasiz?
142. Dinamika qatorlari variatsion qatorlardan qanday xususiyatlari va alomatlari bilan farq qiladi?
143. Umumiy ko'rinishda dinamik darajalari qanday tarkibiy unsurlar bilan xarakterlanadi?



144. Asriy va lokal tendensiya deganda nimani tushunasiz? Qisqa muddatli qatorlarda ayrim trendlar namoyon bo'ladimi?
145. Siklik (davriy) tebranishlar nima? Har bir davra qanday bosqichlardan tarkib topadi?
146. Mavsum tushunchasi nimani anglatadi, mavsumiy tebranishlar-chi?
147. Tasodifiy tebranishlar deganda nimani tushunnasiz? Ularni mavsumiy va davriy tebranishlardan qanday ajratib olish mumkin?
148. Asriy tendensiyalarni aniqlash uchun qaysi usullarni qo'llash eng samarali natija beradi?
149. Sirg'anchiq o'rtacha nima va qachon qo'llanadi?
150. Korrelyatsiya koeffitsienti bilan regressiya koeffitsienti o'rtasida qanday nisbat mavjud?

#### ***Mustaqil ta'lim bo'yicha-150 ta***

1. Markazlashtirilgan sirg'anchiq o'rtacha nima va u qanday tartibda hisoblanadi?
2. Trend tenglamalari nima maqsadda tuziladi, ularning qanday shakllarini bilasiz va qanday sharoitlarda ular qo'llanadi?
3. Asriy tendensiyalarni aniqlash maqsadida qanday sirg'anchiq o'rtacha usuli qo'llanadi va nima uchun uni trend tenglamasi bilan birgalikda qo'llash zarur?
4. Dinamik qatorlarini tahlil qilishda qanday ko'rsatkichlar hisoblanadi?
5. Avtokorrelyatsiya nima va u qanday tahlil qilinadi?
6. Multikolleniearlik nima? U korrelyatsion bog'lanish natijalariga qanday ta'sir etadi va qaysi yo'l bilan uni bartaraf qilish mumkin?
7. Dinamika qatorlarida korrelyatsion-regression tahlil usullarini qo'llash shart-sharoitlarini tushuntirib bering?
8. Indeks deganda nimani tushunasiz?
9. Indeks usulining funksiyalari nimalardan iborat?
10. Indeksning qanday turlarini bilasiz?
11. Indekslar yordamida qanday masalalar yechiladi?
12. Indeks usuli yordamida qanday jarayonlar o'rganiladi?
13. Indeksning nisbiy miqdorlardan farqi bormi? Bor bo'lsa ularni ko'rsatib bering.
14. Joriy davr va joriy ko'rsatkich nima? Bazis (zaminii) davr va ko'rsatkich-chi?
15. Yakka indeks deganda nimani tushunasiz?
16. Yakka indekslarning qanday turlarini bilasiz?
17. Yakka indekslarga qanday xususiyatlar xos?
18. Guruhiiy indekslar nima? Ular qanday xususiyatlarga ega?
19. Guruhiiy indekslarga misollar keltiring.
20. Guruhiiy indekslar qanday shakllarda tuziladi?
21. O'rtacha vaznsiz indekslarning qanday turlarini bilasiz? Ular qanday xususiyatlarga ega?
22. Karli arifmetik o'rtacha vaznsiz indeks qanday tuziladi va qachon qo'llanadi? Garmonik o'rtacha vaznsiz indeks-chi? Geometrik o'rtacha vaznsiz indeks-chi?
23. Dyuto vaznsiz umumiy indeks qanday tartibda tuziladi va qachon qo'llanadi?
24. Agregat indekslar nima? Ular qanday tartibda tuziladi?
25. Agregat indekslarni tuzishda vazn masalasi nima uchun tug'iladi va qanday yechiladi?
26. Paashe joriy vaznli agregat indeks qanday tartibda hisoblanadi va qachon qo'llanadi? Ularning nazariy va amaliy jihatdan ijobiy va salbiy tomonlarini tushuntirib bering.
27. Edjuart-Marshall agregat indekslarni qanday tuziladi? Ular qanday xususiyatlarga ega?
28. Makro-mikroiqtisodiy statistika – ko'p qirrali statistika fani va amaliyotning muhim tarmog'i.
29. Makro-mikroiqtisodiy statistikaning boshqa iqtisodiy fanlar bilan aloqasi.
30. O'zbekistonda makro-mikroiqtisodiy statistikaning tashkil etilishi. «Davlat statistikasi haqida»gi qonunning (12.12.2002 yil) mohiyati.
31. Makro-mikroiqtisodiy statistikaning takomillashtirish yo'llari va uning asosiy vazifalari.

32. Aholi soni va tarkibini statistik o'rganish.
33. Aholini jinsi, millati, oilaviy holati, ma'lumotli darajasi va boshqa belgilar bo'yicha o'rganish.
34. Aholini tabiiy va mexanik harakati statistikasi.
35. Aholi tabiiy harakatini ifodalovchi absolyut va nisbiy ko'rsatkichlar: tug'ilishi, vafot etishi, tabiiy o'sishi.
36. Aholi migratsiyasi turlari. Aholi migratsiyasining absolyut va nisbiy ko'rsatkichlari.
37. Nikohdan o'tish va ajralish ko'rsatkichlari.
38. Iqtisodiy faol aholi tushunchasi. Uning soni va tarkibi.
39. Mehnat resurslari statistikasi. Mehnat resurslari sonini hisoblash usullari.
40. Iqtisodiyotda band bo'lganlarning faoliyat sohasi, mulk shakli, xo'jalik yuritish shakli va mamlakat hududlari bo'yicha taqsimlanishini statistik o'rganish.
41. Korxona va tashkilotlarning xodimlarini asosiy va asosiy bo'lmagan faoliyatlari bo'yicha taqsimlanishi.
42. Iqtisodiyot tarmoqlarida band bo'lgan xodimlar soni.
43. Ishchi kuchi harakati statistikasi.
44. Ish vaqti fondlarining tarkibi.
45. Ish joylaridan foydalanish ko'rsatkichlari statistikasi.
46. Mehnat unumdorligi haqida tushuncha va uni statistik o'rganishning ahamiyati.
47. Mehnat unumdorligining to'g'ri va teskari ko'rsatkichlari.
48. Mehnat unumdorligi va uning dinamikasini natural, mehnat va qiymat usullarda hisoblash.
49. Iqtisodiyotning ayrim tarmoqlarida mehnat unumdorligi statistikasining o'ziga xos xususiyatlari.
50. Milliy boylik va milliy mulk haqida tushuncha va bu sohadagi statistikaning vazifalari.
51. Milliy hisoblar tizimida iqtisodiy aktivlar tushunchasi va tarkibi.
- 52.** Milliy boylik elementlarini joriy va o'zgarmas baholarda hisoblash va ular dinamikasini o'rganish.
53. Foydali qazilma boyliklari, suv va gidroenergiya resurslarni statistik o'rganish.
54. Investitsiyalar va investitsiya faoliyati haqida tushuncha va bu sohadagi statistikaning vazifalari.
55. Asosiy kapitalga investitsiyalar, ularni takror ishlab chiqarishning asosiy manbasi.
56. Investitsiyalarni moliyalashtirish manbalari tarkibining o'zgarishi.
57. Moliyaviy investitsiyalar tarkibi va hajmi ko'rsatkichlarining dinamikasi.
58. Jahon moliyaviy-iqtisodiy inqirozining investitsion faoliyatga ta'siri.
59. Milliy hisoblar tizimida ishlab chiqarish faoliyati tushunchasi.
60. Ayrim tarmoqdagi mahsulot ishlab chiqarish statistikasining o'ziga xos xususiyatlari.
61. Sanoat mahsuloti statistikasi.
62. Qishloq xo'jaligi mahsuloti statistikasi.
63. Chorvachilik mahsulotlarini natural ko'rsatkichlari.
64. Qurilish mahsuloti statistikasi.
65. Bozor va nobozor xizmatlarni ishlab chiqaruvchi tarmoqlar mahsuloti statistikasi.
66. Yalpi ichki mahsulot hajmini aniqlash usullari:
67. Aholi turmush darajasini ifodalovchi ijtimoiy-iqtisodiy indekatorlar tizimi.
68. Uy ho'jaliklari byudjetini statistik kuzatish.
69. Aholining sotib olish qobiliyati, minimal yashash darajasi va kambag'allik chegarasi.
70. Aholi turmush darajasini ifodalovchi umumiy ko'rsatkichlari.
71. Ijtimoiy infratuzilma statistikasining ko'rsatkichlari.
72. Jahon moliyaviy-iqtisodiy inqirozini aholi turmush darajasiga ta'siri.
73. Aholi statistikasi fanining asosiy maqsadi nimadan iborat?
74. Doimiy aholi va vaqtincha yashovchi aholi o'rtasidagi farq nimada?
75. Aholi sonining tabiiy o'sishi qanday formula orqali aniqlanadi?

76. Migratsiya statistikasi deganda nimani tushunasiz?
77. Aholining yosh-jins tarkibini o'rganishdan maqsad nima?
78. Tug'ilish koeffitsienti qanday hisoblanadi?
79. O'rtacha umr ko'rish davomiyligi qanday aniqlanadi va u nimani ifodalaydi?
80. Aholining turmush darajasini baholashda qaysi asosiy ko'rsatkichlardan foydalaniladi?
81. Real daromad va nominal daromad o'rtasidagi farq nimada?
82. Iste'mol savatchasi deganda nimani tushunasiz?
83. Turmush darajasi indeklari qanday maqsadda qo'llaniladi?
84. Aholining bandlik darajasi qanday aniqlanadi?
85. Ijtimoiy tengsizlikni o'lchovchi ko'rsatkichlardan biri sifatida Gini koeffitsienti nimani bildiradi?
86. Milliy boylikning asosiy tarkibiy qismlarini sanang.
87. Asosiy kapital qiymatini aniqlashda amortizatsiya nima rol o'ynaydi?
88. Natural, qiymat va mehnat o'lchovlarida milliy boylikni ifodalash qanday farqlanadi?
89. Milliy boylikning qayta tiklanuvchi va qayta tiklanmaydigan turlari nimalardan iborat?
90. Iqtisodiy o'sish va milliy boylik o'rtasida qanday bog'liqlik mavjud?
91. Tashqi savdo balansi deganda nimani tushunasiz?
92. Eksport va import tushunchalarini izohlang.
93. Tashqi savdo aylanmasi qanday aniqlanadi?
94. Savdo balansining ijobiy va salbiy bo'lishi nimani anglatadi?
95. Tashqi savdo statistikasi manbalariga misollar keltiring.
96. Eksport-import strukturasini o'rganish iqtisodiy tahlilda qanday ahamiyatga ega?
97. Xizmat ko'rsatish sohasi statistikasi nimani o'rganadi?
98. Pulli xizmatlar hajmini aniqlashda qanday usullar qo'llaniladi?
99. Xizmatlar tarkibida moddiy va nomoddiy xizmatlar o'rtasidagi farq nimada?
100. Xizmat ko'rsatish sohasining YaIMdagi ulushi qanday hisoblanadi?
101. Aholiga xizmat ko'rsatish sifatini baholashda qaysi ko'rsatkichlar ishlatiladi?
102. Real daromad va nominal daromad o'rtasidagi farq nimada?
103. Iste'mol savatchasi deganda nimani tushunasiz?
104. Turmush darajasi indeklari qanday maqsadda qo'llaniladi?
105. Aholining bandlik darajasi qanday aniqlanadi?
106. Ijtimoiy tengsizlikni o'lchovchi ko'rsatkichlardan biri sifatida Gini koeffitsienti nimani bildiradi?
107. Milliy boylikning asosiy tarkibiy qismlarini sanang.
108. Asosiy kapital qiymatini aniqlashda amortizatsiya nima rol o'ynaydi?
109. Natural, qiymat va mehnat o'lchovlarida milliy boylikni ifodalash qanday farqlanadi?
110. Milliy boylikning qayta tiklanuvchi va qayta tiklanmaydigan turlari nimalardan iborat?
111. Iqtisodiy o'sish va milliy boylik o'rtasida qanday bog'liqlik mavjud?
112. Tashqi savdo balansi deganda nimani tushunasiz?
113. Eksport va import tushunchalarini izohlang.
114. Tashqi savdo aylanmasi qanday aniqlanadi?
115. Savdo balansining ijobiy va salbiy bo'lishi nimani anglatadi?
116. Tashqi savdo statistikasi manbalariga misollar keltiring.
117. Eksport-import strukturasini o'rganish iqtisodiy tahlilda qanday ahamiyatga ega?
118. Xizmat ko'rsatish sohasi statistikasi nimani o'rganadi?
119. Pulli xizmatlar hajmini aniqlashda qanday usullar qo'llaniladi?
120. Xizmatlar tarkibida moddiy va nomoddiy xizmatlar o'rtasidagi farq nimada?
121. Xizmat ko'rsatish sohasining YaIMdagi ulushi qanday hisoblanadi?
122. Aholiga xizmat ko'rsatish sifatini baholashda qaysi ko'rsatkichlar ishlatiladi?
123. Tug'ilishning umumiy va maxsus koeffitsientlari o'rtasidagi farq nimada?
124. O'limning tabiiy ko'rsatkichlari qanday tahlil qilinadi?
125. Aholining migratsiya oqimlari qanday aniqlanadi?

126. Aholining ijtimoiy tarkibi deganda nimani tushunasiz?
127. Aholining ta'lim darajasi bo'yicha guruhlanishining ahamiyati nimada?
128. Aholining mehnat salohiyatini baholash usullari qaysilar?
129. Demografik siyosat deganda nimani tushunasiz?
130. Aholining yosh guruhlariga bo'linish mezonlari qaysilar?
131. Aholi sonining o'zgarishiga ta'sir etuvchi asosiy omillar nimalar?
132. Migratsiya jarayonlarining iqtisodiy ta'sirini izohlang.
133. Aholi o'sish sur'ati qanday aniqlanadi?
134. Aholi harakati statistikasi qanday shakllarda ifodalanadi?
135. Tashqi savdo balansining milliy iqtisodiyotdagi o'rni qanday?
136. Savdo kvotasi va boj stavkalari statistik tahlilda qanday aks etadi
137. Tashqi savdo statistikasi uchun ma'lumot manbalari nimalar?
138. Tashqi savdo faoliyatining samaradorligini qanday o'lchash mumkin?
139. Eksport-import nisbatining iqtisodiy talqini nimada?
140. Tashqi savdo sohasida indeks usuli qanday qo'llaniladi?
141. Tashqi savdo operatsiyalarida o'rtacha narx indeksini qanday hisoblash mumkin?
142. Inflyatsiya darajasini aniqlashda qaysi indekslardan foydalaniladi?
143. Makroiqtisodiy ko'rsatkichlar yordamida iqtisodiy o'sish qanday baholanadi?
144. Davlat byudjeti balansining statistik tahlili qanday amalga oshiriladi?
145. Investitsiyalar hajmini statistik baholash usullari nimalardan iborat?
146. Milliy daromad va YaIM o'rtasidagi bog'liqlikni tushuntiring.
147. Ishsizlik va inflyatsiya o'rtasidagi bog'liqlikni (Filips egri chizig'i) izohlang.
148. Makroiqtisodiy barqarorlikni baholashda statistik ko'rsatkichlarning roli qanday?
149. Aholining demografik holati deganda nimani tushunasiz va u qanday omillar bilan belgilanadi?
150. Aholining tabiiy o'sishi va migratsion o'sishi o'rtasidagi farqni izohlang.

#### **4.4. 1 OB uchun yozma ish savollari (150 ta)**

##### ***Auditoriya darslari bo'yicha -75 ta***

1. Statistika atamasi qanday kelib chiqqan va ilk bor nimani anglatgan?
2. Statistika so'zi hozir nimalarni bildiradi?
3. "Statistika umumiy nazariyasi" fanining predmeti va uslubi.
4. Statistika uslubmi?
5. Statistika universal fanmi?

6. Ommaviy hodisa va jarayon nima va ular qanday xususiyatlarga ega?
7. Iqtisodiy statistika qanday fan?
8. Statistik qonuniyat nima? U dinamik qonuniyatdan qanday farq qiladi?
9. Katta sonlar qonunining mohiyati nimadan iborat? Statistika uchun u qanday ahamiyatga ega?
10. O'zbekistonda davlat statistikasi qanday tashkil etilgan?
11. Davlat statistika qo'mitasining burch va vazifalari nimalardan iborat va u qanday tuzilgan?
12. Ma'muriy idora statistikasi nima, u qanday ishlar bilan shug'ullanadi?
13. Kuzatish maqsadi va vazifalari deganda nimalar tushuniladi?
14. Kuzatish ob'ekti nima va u qanday tartibda chegaralanadi?
15. Kuzatish birligi nima? Hisob birligi-chi?
16. Kuzatish sub'ekti nima?
17. Senz, milliy standartlar va xalqaro standartlar nima, qanday maqsadlarni ular ko'zlaydi?
18. Kuzatish formulyasi nima va uning qanday turlari bor?
19. Yo'riqnoma nima va u nima uchun tuziladi?
20. Kuzatish vaqti va joyi deganda nima tushuniladi va qanday tartibda ular aniqlanadi?
21. Kuzatish muddati va keskin fursat nima va ular qanday maqsadlarni ko'zlaydi?
22. Statistik kuzatish hisobdan va oddiy predmetli kuzatishlardan qanday farq qiladi?
23. Voqealarni qayd qilish vaqtiga qarab statistik kuzatishlar qanday turlarga bo'linadi, ularni mazmuni nimalardan iborat?
24. Hodisalarni hisobga olish usuli jihatidan statistik kuzatish qanday turlarga bo'linadi?
25. Yoppasiga kuzatish nima va qanday turlarga bo'linadi?
26. Qisman kuzatish nima? Monografik tasvirlash-chi, asosiy massivni kuzatish-chi, savolnoma orqali kuzatish-chi; tanlama kuzatish-chi?
27. Hodisaning sifati va miqdori deganda nimalar tushuniladi?
28. Statistik ko'rsatkich nima, ilmiy bilishda va amaliy faoliyatda u qanday ahamiyatga ega?
29. Statistik ko'rsatkich bilan hodisa belgisi o'rtasida qanday munosabat mavjud?
30. Statistik ko'rsatkich qanday unsurlarga ega, uning sifat tomoni nima, miqdor tomoni-chi?
31. Statistik ko'rsatkichlarning qanday turlari bor?
32. Mutlaq ko'rsatkich deganda nima tushuniladi?
33. Mutlaq ko'rsatkichlarning qanday turlarini bilasiz?
34. Mutlaq ko'rsatkichlar qanday shakllarda (o'lchov birliklarida) ifodalanadi?
35. Shartli o'lchov birliklari nima va qachon qo'llanadi?
36. Statistik jadvallar deganda nimani tushunasiz? Ular so'z bilan bayon etishga qaraganda afzalliklarga egami?
37. Statistik jadval qanday unsurlardan tarkib topgan? Uning ega va kesimi deganda nima tushuniladi? Jadval maketi deganda-chi?
38. Statistik jadvallarning qanday turlarini bilasiz?
39. Oddiy jadvallar nima? Gruppoviy-chi? Kombinatsion jadval-chi?
40. Kombinatsion jadval gruppaviy jadvalga nisbatan qanday afzalliklarga va nuqsonlarga ega?
41. Statistik grafiklar deganda nima tushunasiz?
42. Grafik unsurlarini sanab chiqing va ularning funksiyasini tushuntirib bering.
43. Grafiklar qanday turlarga ajraladi?
44. Tasniflash nima va nima uchun ommaviy hodisa va jarayonlarni o'rganishda uni qo'llash kerak?
45. Tasniflash qanday ilmiy va amaliy ahamiyatga ega?
46. Tasniflashning qanday turlari va usullari mavjud?
47. Tasniflash ob'ekti deganda nima tushuniladi, uning birligi deganda-chi?
48. Tasniflash sub'ekti nima?
49. Statistik guruhlash deganda nima tushuniladi, u qanday ahamiyatga ega?
50. Guruhlash qoidalarini deganda nimalar tushuniladi?

51. Tipologik guruhlash nima? Analitik guruhlash-chi, tuzilmaviy guruhlash-chi?
52. Taqsimot (variatsion) qatorlar bilan tuzilmaviy guruhlash orasida farq bormi? bo'lsa nimalardan iborat?
53. Guruhlash belgisi nima va u qanday tartibda saylab olinadi?
54. Guruhlar soni qanday aniqlanadi, guruhlar oralig'i-chi?
55. Guruhlashning ilmiy qoidalari nimalardan iborat?
56. Oddiy va murakkab guruhlash nima, bir o'lchovli va ko'p o'lchovli-chi?
57. Ko'p o'lchovli guruhlashning qanday usullarini bilasiz?
58. Birlamchi va ikkilamchi guruhlash nima?
59. Ikkilamchi guruhlashning qanday usullarini bilasiz?
60. Guruhlash usulining statistik mazmuni va ahamiyatini kuchaytirish uchun uni qanday yo'llar bilan takomillashtirish mumkin?
61. Statistik to'plam birligi deganda nima tushuniladi?
62. Statistik qator deganda nima tushuniladi?
63. Statistik qatorlarning qanday turlari mavjud?
64. Miqdoriy belgi nima? Uni muqobil holda ifodalab bo'lmadi-mi?
65. Atributiv belgi nima? Uning o'zgaruvchanligi qanday ifodalanadi?
66. Muqobil belgi nima? U qanday ifodalanadi?
67. Uzlukli va uzluksiz o'zgaruvchan belgi nima?
68. Taqsimot qatori deganda qanday qator tushuniladi? Variant va variant nima? Ular o'rtasidagi farqni misollar bilan tushuntirib bering.
69. Saflangan qator nima? U qanday tuziladi? Uning variantasi va variantlarini misollarda tushuntirib bering.
70. Diskret qator nima? U qanday tartibda tuziladi? Aholining yoshi bo'yicha taqsimoti diskret qatorga misol bo'la oladimi? Ko'chadan o'tayotgan mashinalar qatori-chi?
71. Oraliqli qator nima? U qanday tartibda tuziladi? Uning variantasi qanday ifodalanadi?
72. Qatorlarning variantlari qanday shakllarda ifodlanadi?
73. Kumulyativ qator nima? U qanday tuziladi?
74. Taqsimot zichligi deganda nima tushuniladi, u qanday aniqlanadi?
75. Teng kenglikli oraliqlar soni qanday aniqlanadi? Tengsiz-chi? Oraliq kengligi qanday shakllarda bo'ladi va qanday tartibda aniqlanadi?

### ***Mustaqil ta'lim bo'yicha-75 ta***

1. Gistogramma nima? Poligon-chi?
2. Simmetrik qator nima? Asimmetrik-chi?
3. O'rtacha miqdor nima?
4. Arifmetik o'rtacha miqdor nima? U qachon qo'llanadi?
5. Geometrik o'rtacha nima? U qachon qo'llanadi. Taqsimot o'rtacha darajasini bu o'rtacha asosida aniqlab bo'ladimi?
6. Garmonik o'rtacha nima va qanday sharoitda u qo'llanadi?
7. Variatsiya mohiyati nimadan iborat va nima uchun uni o'lchash kerak?
8. Asosiy variatsiya ko'rsatkichlarini sanab chiqing?
9. Qaysi ko'rsatkich eng muhim hisoblanadi va nima uchun?
10. Dispersiya qanday hisoblanadi? U qanday afzalliklar va nuqsonlarga ega?
11. Kvadratik o'rtacha tavofut qanday shakllarga ega, har birini hisoblash tartibini birma-bir ketma-ketlikda bayon eting.
12. Kvadratik o'rtacha tafovut mutlaq o'rtacha tafovut ( $d$  modul)ga nisbatan har doim katta qiymatga ega ekanligini isbotlab bering.
13. Mutlaq o'rtacha tafovut qanday tartibda hisoblanadi? Nima uchun u  $d$  modul deb ataladi?
14. Variatsiya kengligi nima va qanday tartibda hisoblanadi? U qanday nuqsonlarga ega va qanday sharoitda qo'llanadi?

15. Nimkvartil kenglik mohiyatini izohlab bering. U variatsiya kengligiga nisbatan qanday afzalliklarga ega?
16. Nimkvartil kenglikni aniqlash tartibini tushuntirib bering.
17. Kvadratik va mutlaq o'rtacha tafovutlar arifmetik o'rtachadan katta bo'lishi mumkinmi? Fikringizni isbotlab bering.
18. Variatsiya koeffitsientlari o'zgaruvchanlikni qaysi jihatdan o'lchaydi? Ular qanday tartibda hisoblanadi?
19. Dispersiya qanday xossalarga ega?
20. Dispersiya, kvadratik va mutlaq o'rtacha tafovutlarni shartli moment usulida hisoblash qanday amalga oshiriladi?
21. Asimmetriya mohiyati nimadan iborat va nima uchun uni o'lchash kerak?
22. Pirson asimmetriya koeffitsienti qanday tuziladi? U qanday nuqsonlarga ega?
23. Statistika moment tushunchasi nimani anglatadi? U qaysi ilm sohasidan olingan va nimani bildiradi?
24. Oddiy va shartli momentlarning mohiyatini bir misolda tushuntirib bering.
25. Markaziy moment statistikada nimani anglatadi?
26. Variatsiya ko'rsatkichlari qanday taqsimotlarda eng kichik qiymatga ega bo'ladi? Eng katta qiymatga - chi?
27. Lorens diagrammasi qaysi tartibda tuziladi?
28. Tanlanma kuzatish nima? Boshqa qisman kuzatish turlaridan nimalar bilan farq qiladi?
29. Tanlanma tekshirishlar qanday maqsad va vazifalarni ko'zlaydi?
30. Bozor iqtisodiyoti sharoitida qanday hodisa va jarayonlar tanlanma kuzatish yo'li bilan o'rganiladi? Misollar keltiring.
31. Bosh va tanlanma to'plam deganda nimani tushunasiz? Ular qanday umumlashtiruvchi ko'rsatkichlar bilan tavsiflanadi?
32. Reprezentativlik xatosi nima? U qayd qilish xatosidan nimalar bilan farq qiladi?
33. Reprezentativlik xatosining qanday turlarini bilasiz? Ular orasidagi farqlarni tushuntirib bering.
34. Qanday tanlash usullari tanlanmaning representativ bo'lishi ta'minlanadi?
35. Mexanik tanlash nima? Qanday hollarda uning natijalari tasodifiy tanlanmaga mos keladi va qanday hollarda farq qiladi?
36. Seriyalab tanlash deganda nimani tushunasiz? Qanday hollarda bu usuldan foydalanish mumkin?
37. Tanlanma ko'rsatkichning o'rtacha kvadratik xatosi va uning ishonchli chegarasi qanday aniqlanadi?
38. Tanlanma to'plam hajmi qanday aniqlanadi?
39. Nima uchun tasodifiy tanlash tanlanma barpo etishda eng muhim usul hisoblanadi?
40. Kichik tanlanma deganda nimani tushunasiz? Uning xatosi qanday topiladi?
41. Dispersion tahlil nima va u qanday maqsadlar uchun xizmat qiladi?
42. O'zarobog'lanishlar deganda nimani tushunasiz, ularni o'rganishdan maqsad nima?
43. Funktsional bog'lanish nima? Korrelyatsion bog'lanish-chi?
44. Korrelyatsion munosabat qanday xossalarga ega?
45. Bog'lanishlarning qanday turlarini bilasiz?
46. To'g'ri va egri chiziqli bog'lanishlar deganda nimani tushunasiz? Misollarda tushuntirib bering.
47. Korrelyatsion tahlil qanday maqsadni ko'zlaydi? Regression tahlil-chi?
48. Korrelyatsion bog'lanishni modellashtirish jarayoni qanday bosqichlardan tarkib topadi? Har bir bosqichda qanday masalalar va usullar yordamida yechiladi?
49. Adekvat model deganda nimani tushunasiz?
50. Juft korrelyatsiya nima? Ko'p o'lchovli korrelyatsiya-chi?
51. To'g'ri chiziqli regressiya deganda nimani tushunasiz? Tenglamasi qanday ko'rinishga ega va hadlari (koeffitsientlari) nimani anglatadi?

52. To'g'ri chiziqli regressiya tenglamasini yechish tartibini va bunda kichik kvadratlar usulining rolini yoritib bering. Bu usul mohiyatini misolda tushuntiring.
53. Korrelyatsion jadval deganda nimani tushunasiz? Uni tuzish tartibini tushuntirib bering.
54. Egri chiziqli regressiya deganda nimani tushunasiz? Uning qanday shakllari mavjud?
55. Egri chiziqli regressiya tenglamalarini to'g'ri chiziqli shaklga keltirish qanday tartibda amalga oshiriladi?
56. Egri chiziqli regressiya koeffitsientlari qanday talqin etiladi. Bunday tenglamalar ekstrimumi qanday aniqlanadi?
57. Korrelyatsiya koeffitsienti deganda nimani tushunasiz? U qanday hisoblanadi?
58. Korrelyatsiya indeksi (yoki nazariy munosabati)ning mohiyatini yoritib bering. U chiziqli korrelyatsiya koeffitsientiga teng bo'ladimi?
59. Korrelyatsiya koeffitsienti bilan regressiya koeffitsienti o'rtasida qanday nisbat mavjud?
60. Elastiklik koeffitsienti nimani anglatadi? U regressiya koeffitsienti bilan qanday bog'langan?
61. Fexner va Spirmen korrelyatsiya koeffitsientlari haqida nima deya olasiz?
62. Regressiya tenglamasi parametrlarining muhimligi (ishonchligi) qanday baholanadi? Korrelyatsiya koeffitsienti-chi?
63. Ko'p o'lchovli regressiya va determinatsiya koeffitsienti nimani o'lchaydi? Xususiy korrelyatsiya koeffitsientlari-chi?
64. Xususiy korrelyatsiya koeffitsienti juft korrelyatsiya koeffitsientidan nima bilan farq qiladi?
65. Dinamika qatrlarining qanday turlarini bilasiz? Ular bir-biridan qanday jihatlari bilan farq qiladi? Statistika dinamika tushunchasi nimani anglatadi, dinami
66. Moment (on, payt) va davr deganda nimani tushunasiz?
67. Dinamika qatorlari variatsion qatorlardan qanday xususiyatlari va alomatlari bilan farq qiladi?
68. Umumiy ko'rinishda dinamik darajalari qanday tarkibiy unsurlar bilan xarakterlanadi?
69. Asriy va lokal tendensiya deganda nimani tushunasiz? Qisqa muddatli qatorlarda ayrim trendlar namoyon bo'ladimi?
70. Siklik (davriy) tebranishlar nima? Har bir davra qanday bosqichlardan tarkib topadi?
71. Mavsum tushunchasi nimani anglatadi, mavsumiy tebranishlar-chi?
72. Tasodifiy tebranishlar deganda nimani tushunasiz? Ularni mavsumiy va davriy tebranishlardan qanday ajratib olish mumkin?
73. Asriy tendensiyalarni aniqlash uchun qaysi usullarni qo'llash eng samarali natija beradi?
74. Sirg'anchiq o'rtacha nima va qachon qo'llanadi?
75. Markazlashtirilgan sirg'anchiq o'rtacha nima va u qanday tartibda hisoblanadi?

#### **4.5. 2 OB uchun yozma ish savollari (150 ta)**

##### ***Auditoriya darslari bo'yicha -75 ta***

1. Markazlashtirilgan sirg'anchiq o'rtacha nima va u qanday tartibda hisoblanadi?



2. Trend tenglamalari nima maqsadda tuziladi, ularning qanday shakllarini bilasiz va qanday sharoitlarda ular qo'llanadi?
3. Asriy tendensiyalarni aniqlash maqsadida qanday sirg'anchiq o'rtacha usuli qo'llanadi va nima uchun uni trend tenglamasi bilan birgalikda qo'llash zarur?
4. Dinamik qatorlarini tahlil qilishda qanday ko'rsatkichlar hisoblanadi?
5. Avtokorrelyatsiya nima va u qanday tahlil qilinadi?
6. Multikolleniearlik nima? U korrelyatsion bog'lanish natijalariga qanday ta'sir etadi va qaysi yo'l bilan uni bartaraf qilish mumkin?
7. Dinamika qatorlarida korrelyatsion-regression tahlil usullarini qo'llash shart-sharoitlarini tushuntirib bering?
8. Indeks deganda nimani tushunasiz?
9. Indeks usulining funksiyalari nimalardan iborat?
10. Indeksning qanday turlarini bilasiz?
11. Indekslar yordamida qanday masalalar yechiladi?
12. Indeks usuli yordamida qanday jarayonlar o'rganiladi?
13. Indeksning nisbiy miqdorlardan farqi bormi? Bor bo'lsa ularni ko'rsatib bering.
14. Joriy davr va joriy ko'rsatkich nima? Bazis (zaminii) davr va ko'rsatkich-chi?
15. Yakka indeks deganda nimani tushunasiz?
16. Yakka indekslarning qanday turlarini bilasiz?
17. Yakka indekslarga qanday xususiyatlar xos?
18. Guruhii indekslar nima? Ular qanday xususiyatlarga ega?
19. Guruhii indekslarga misollar keltiring.
20. Guruhii indekslar qanday shakllarda tuziladi?
21. O'rtacha vaznsiz indekslarning qanday turlarini bilasiz? Ular qanday xususiyatlarga ega?
22. Karli arifmetik o'rtacha vaznsiz indeks qanday tuziladi va qachon qo'llanadi? Garmonik o'rtacha vaznsiz indeks-chi? Geometrik o'rtacha vaznsiz indeks-chi?
23. Dyuto vaznsiz umumiy indeks qanday tartibda tuziladi va qachon qo'llanadi?
24. Agregat indekslar nima? Ular qanday tartibda tuziladi?
25. Agregat indekslarni tuzishda vazn masalasi nima uchun tug'iladi va qanday yechiladi?
26. Paashe joriy vaznli agregat indeks qanday tartibda hisoblanadi va qachon qo'llanadi? Ularning nazariy va amaliy jihatdan ijobiy va salbiy tomonlarini tushuntirib bering.
27. Edjuart-Marshall agregat indekslarni qanday tuziladi? Ular qanday xususiyatlarga ega?
28. Makro-mikroiqtisodiy statistika – ko'p qirrali statistika fani va amaliyotning muhim tarmog'i.
29. Makro-mikroiqtisodiy statistikaning boshqa iqtisodiy fanlar bilan aloqasi.
30. O'zbekistonda makro-mikroiqtisodiy statistikaning tashkil etilishi. «Davlat statistikasi haqida»gi qonunning (12.12.2002 yil) mohiyati.
31. Makro-mikroiqtisodiy statistikaning takomillashtirish yo'llari va uning asosiy vazifalari.
32. Aholi soni va tarkibini statistik o'rganish.
33. Aholini jinsi, millati, oilaviy holati, ma'lumotli darajasi va boshqa belgilar bo'yicha o'rganish.
34. Aholini tabiiy va mexanik harakati statistikasi.
35. Aholi tabiiy harakatini ifodalovchi absolyut va nisbiy ko'rsatkichlar: tug'ilishi, vafot etishi, tabiiy o'sishi.
36. Aholi migratsiyasi turlari. Aholi migratsiyasining absolyut va nisbiy ko'rsatkichlari.
37. Nikohdan o'tish va ajralish ko'rsatkichlari.
38. Iqtisodiy faol aholi tushunchasi. Uning soni va tarkibi.
39. Mehnat resurslari statistikasi. Mehnat resurslari sonini hisoblash usullari.
40. Iqtisodiyotda band bo'lganlarning faoliyat sohasi, mulk shakli, xo'jalik yuritish shakli va mamlakat hududlari bo'yicha taqsimlanishini statistik o'rganish.
41. Korxona va tashkilotlarning xodimlarini asosiy va asosiy bo'lmagan faoliyatlari bo'yicha taqsimlanishi.

42. Iqtisodiyot tarmoqlarida band bo'lgan xodimlar soni.
43. Ishchi kuchi harakati statistikasi.
44. Ish vaqti fondlarining tarkibi.
45. Ish joylaridan foydalanish ko'rsatkichlari statistikasi.
46. Mehnat unumdorligi haqida tushuncha va uni statistik o'rganishning ahamiyati.
47. Mehnat unumdorligining to'g'ri va teskari ko'rsatkichlari.
48. Mehnat unumdorligi va uning dinamikasini natural, mehnat va qiymat usullarda hisoblash.
49. Iqtisodiyotning ayrim tarmoqlarida mehnat unumdorligi statistikasining o'ziga xos xususiyatlari.
50. Milliy boylik va milliy mulk haqida tushuncha va bu sohadagi statistikaning vazifalari.
51. Milliy hisoblar tizimida iqtisodiy aktivlar tushunchasi va tarkibi.
52. Milliy boylik elementlarini joriy va o'zgarmas baholarda hisoblash va ular dinamikasini o'rganish.
53. Foydali qazilma boyliklari, suv va gidroenergiya resurslarini statistik o'rganish.
54. Investitsiyalar va investitsiya faoliyati haqida tushuncha va bu sohadagi statistikaning vazifalari.
55. Asosiy kapitalga investitsiyalar, ularni takror ishlab chiqarishning asosiy manbasi.
56. Investitsiyalarni moliyalashtirish manbalari tarkibining o'zgarishi.
57. Moliyaviy investitsiyalar tarkibi va hajmi ko'rsatkichlarining dinamikasi.
58. Jahon moliyaviy-iqtisodiy inqirozining investitsion faoliyatga ta'siri.
59. Milliy hisoblar tizimida ishlab chiqarish faoliyati tushunchasi.
60. Ayrim tarmoqdagi mahsulot ishlab chiqarish statistikasining o'ziga xos xususiyatlari.
61. Sanoat mahsuloti statistikasi.
62. Qishloq xo'jaligi mahsuloti statistikasi.
63. Chorvachilik mahsulotlarini natural ko'rsatkichlari.
64. Qurilish mahsuloti statistikasi.
65. Bozor va nobozor xizmatlarni ishlab chiqaruvchi tarmoqlar mahsuloti statistikasi.
66. Yalpi ichki mahsulot hajmini aniqlash usullari:
67. Aholi turmush darajasini ifodalovchi ijtimoiy-iqtisodiy indekslar tizimi.
68. Uy xo'jaliklari byudjetini statistik kuzatish.
69. Aholining sotib olish qobiliyati, minimal yashash darajasi va kambag'allik chegarasi.
70. Aholi turmush darajasini ifodalovchi umumiy ko'rsatkichlari.
71. Ijtimoiy infratuzilma statistikasining ko'rsatkichlari.
72. Jahon moliyaviy-iqtisodiy inqirozini aholi turmush darajasiga ta'siri.
73. Aholi statistikasi fanining asosiy maqsadi nimadan iborat?
74. Doimiy aholi va vaqtincha yashovchi aholi o'rtasidagi farq nimada?
75. Aholi sonining tabiiy o'sishi qanday formula orqali aniqlanadi?

#### ***Mustaqil ta'lim bo'yicha-75 ta***

76. Migratsiya statistikasi deganda nimani tushunasiz?
77. Aholining yosh-jins tarkibini o'rganishdan maqsad nima?
78. Tug'ilish koeffitsienti qanday hisoblanadi?
79. O'rtacha umr ko'rish davomiyligi qanday aniqlanadi va u nimani ifodalaydi?
80. Aholining turmush darajasini baholashda qaysi asosiy ko'rsatkichlardan foydalaniladi?
81. Real daromad va nominal daromad o'rtasidagi farq nimada?
82. Iste'mol savatchasi deganda nimani tushunasiz?
83. Turmush darajasi indekslari qanday maqsadda qo'llaniladi?
84. Aholining bandlik darajasi qanday aniqlanadi?
85. Ijtimoiy tengsizlikni o'lchovchi ko'rsatkichlardan biri sifatida Gini koeffitsienti nimani bildiradi?
86. Milliy boylikning asosiy tarkibiy qismlarini sanang.

87. Asosiy kapital qiymatini aniqlashda amortizatsiya nima rol o'ynaydi?
88. Natural, qiymat va mehnat o'lchovlarida milliy boylikni ifodalash qanday farqlanadi?
89. Milliy boylikning qayta tiklanuvchi va qayta tiklanmaydigan turlari nimalardan iborat?
90. Iqtisodiy o'sish va milliy boylik o'rtasida qanday bog'liqlik mavjud?
91. Tashqi savdo balansi deganda nimani tushunasiz?
92. Eksport va import tushunchalarini izohlang.
93. Tashqi savdo aylanmasi qanday aniqlanadi?
94. Savdo balansining ijobiy va salbiy bo'lishi nimani anglatadi?
95. Tashqi savdo statistikasi manbalariga misollar keltiring.
96. Eksport-import strukturasini o'rganish iqtisodiy tahlilda qanday ahamiyatga ega?
97. Xizmat ko'rsatish sohasi statistikasi nimani o'rganadi?
98. Pulli xizmatlar hajmini aniqlashda qanday usullar qo'llaniladi?
99. Xizmatlar tarkibida moddiy va nomoddiy xizmatlar o'rtasidagi farq nimada?
100. Xizmat ko'rsatish sohasining YaIMdagi ulushi qanday hisoblanadi?
101. Aholiga xizmat ko'rsatish sifatini baholashda qaysi ko'rsatkichlar ishlatiladi?
102. Real daromad va nominal daromad o'rtasidagi farq nimada?
103. Iste'mol savatchasi deganda nimani tushunasiz?
104. Turmush darajasi indeklari qanday maqsadda qo'llaniladi?
105. Aholining bandlik darajasi qanday aniqlanadi?
106. Ijtimoiy tengsizlikni o'lchovchi ko'rsatkichlardan biri sifatida Gini koeffitsienti nimani bildiradi?
107. Milliy boylikning asosiy tarkibiy qismlarini sanang.
108. Asosiy kapital qiymatini aniqlashda amortizatsiya nima rol o'ynaydi?
109. Natural, qiymat va mehnat o'lchovlarida milliy boylikni ifodalash qanday farqlanadi?
110. Milliy boylikning qayta tiklanuvchi va qayta tiklanmaydigan turlari nimalardan iborat?
111. Iqtisodiy o'sish va milliy boylik o'rtasida qanday bog'liqlik mavjud?
112. Tashqi savdo balansi deganda nimani tushunasiz?
113. Eksport va import tushunchalarini izohlang.
114. Tashqi savdo aylanmasi qanday aniqlanadi?
115. Savdo balansining ijobiy va salbiy bo'lishi nimani anglatadi?
116. Tashqi savdo statistikasi manbalariga misollar keltiring.
117. Eksport-import strukturasini o'rganish iqtisodiy tahlilda qanday ahamiyatga ega?
118. Xizmat ko'rsatish sohasi statistikasi nimani o'rganadi?
119. Pulli xizmatlar hajmini aniqlashda qanday usullar qo'llaniladi?
120. Xizmatlar tarkibida moddiy va nomoddiy xizmatlar o'rtasidagi farq nimada?
121. Xizmat ko'rsatish sohasining YaIMdagi ulushi qanday hisoblanadi?
122. Aholiga xizmat ko'rsatish sifatini baholashda qaysi ko'rsatkichlar ishlatiladi?
123. Tug'ilishning umumiy va maxsus koeffitsientlari o'rtasidagi farq nimada?
124. O'limning tabiiy ko'rsatkichlari qanday tahlil qilinadi?
125. Aholining migratsiya oqimlari qanday aniqlanadi?
126. Aholining ijtimoiy tarkibi deganda nimani tushunasiz?
127. Aholining ta'lim darajasi bo'yicha guruhlanishining ahamiyati nimada?
128. Aholining mehnat salohiyatini baholash usullari qaysilar?
129. Demografik siyosat deganda nimani tushunasiz?
130. Aholining yosh guruhlariga bo'linish mezonlari qaysilar?
131. Aholi sonining o'zgarishiga ta'sir etuvchi asosiy omillar nimalar?
132. Migratsiya jarayonlarining iqtisodiy ta'sirini izohlang.
133. Aholi o'sish sur'ati qanday aniqlanadi?
134. Aholi harakati statistikasi qanday shakllarda ifodalanadi?
135. Tashqi savdo balansining milliy iqtisodiyotdagi o'rni qanday?
136. Savdo kvotasi va boj stavkalari statistik tahlilda qanday aks etadi?
137. Tashqi savdo statistikasi uchun ma'lumot manbalari nimalar?

138. Tashqi savdo faoliyatining samaradorligini qanday o'lchash mumkin?
139. Eksport-import nisbatining iqtisodiy talqini nimada?
140. Tashqi savdo sohasida indeks usuli qanday qo'llaniladi?
141. Tashqi savdo operatsiyalarida o'rtacha narx indeksini qanday hisoblash mumkin?
142. Inflyatsiya darajasini aniqlashda qaysi indekslardan foydalaniladi?
143. Makroiqtisodiy ko'rsatkichlar yordamida iqtisodiy o'sish qanday baholanadi?
144. Davlat byudjeti balansining statistik tahlili qanday amalga oshiriladi?
145. Investitsiyalar hajmini statistik baholash usullari nimalardan iborat?
146. Milliy daromad va YaIM o'rtasidagi bog'liqlikni tushuntiring.
147. Ishsizlik va inflyatsiya o'rtasidagi bog'liqlikni (Filips egri chizig'i) izohlang.
148. Makroiqtisodiy barqarorlikni baholashda statistik ko'rsatkichlarning roli qanday?
149. Aholining demografik holati deganda nimani tushunasiz va u qanday omillar bilan belgilanadi?
150. Aholining tabiiy o'sishi va migratsion o'sishi o'rtasidagi farqni izohlang.

#### **4.6. YaB uchun yozma ish savollari (300 ta)**

##### ***Auditoriya darslari bo'yicha -150 ta***

1. Statistika atamasi qanday kelib chiqqan va ilk bor nimani anglatgan?
2. Statistika so'zi hozir nimalarni bildiradi?
3. "Statistika umumiy nazariyasi" fanining predmeti va uslubi.
4. Statistika uslubmi?
5. Statistika universal fanmi?
6. Ommaviy hodisa va jarayon nima va ular qanday xususiyatlarga ega?
7. Iqtisodiy statistika qanday fan?
8. Statistik qonuniyat nima? U dinamik qonuniyatdan qanday farq qiladi?
9. Katta sonlar qonunining mohiyati nimadan iborat? Statistika uchun u qanday ahamiyatga ega?
10. O'zbekistonda davlat statistikasi qanday tashkil etilgan?
11. Davlat statistika qo'mitasining burch va vazifalari nimalardan iborat va u qanday tuzilgan?
12. Ma'muriy idora statistikasi nima, u qanday ishlar bilan shug'ullanadi?
13. Kuzatish maqsadi va vazifalari deganda nimalar tushuniladi?
14. Kuzatish ob'ekti nima va u qanday tartibda chegaralanadi?
15. Kuzatish birligi nima? Hisob birligi-chi?
16. Kuzatish sub'ekti nima?
17. Senz, milliy standartlar va xalqaro standartlar nima, qanday maqsadlarni ular ko'zlaydi?
18. Kuzatish formulyasi nima va uning qanday turlari bor?
19. Yo'riqnoma nima va u nima uchun tuziladi?
20. Kuzatish vaqti va joyi deganda nima tushuniladi va qanday tartibda ular aniqlanadi;
21. Kuzatish muddati va keskin fursat nima va ular qanday maqsadlarni ko'zlaydi?
22. Statistik kuzatish hisobdan va oddiy predmetli kuzatishlardan qanday farq qiladi?
23. Voqealarni qayd qilish vaqtiga qarab statistik kuzatishlar qanday turlarga bo'linadi, ularni mazmuni nimalardan iborat?
24. Hodisalarni hisobga olish usuli jihatidan statistik kuzatish qanday turlarga bo'linadi?
25. Yoppasiga kuzatish nima va qanday turlarga bo'linadi?
26. Qisman kuzatish nima? Monografik tasvirlash-chi, asosiy massivni kuzatish-chi, savolnoma orqali kuzatish-chi; tanlama kuzatish-chi?
27. Hodisaning sifati va miqdori deganda nimalar tushuniladi?
28. Statistik ko'rsatkich nima, ilmiy bilishda va amaliy faoliyatda u qanday ahamiyatga ega?
29. Statistik ko'rsatkich bilan hodisa belgisi o'rtasida qanday munosabat mavjud?

30. Statistik ko'rsatkich qanday unsurlarga ega, uning sifat tomoni nima, miqdor tomoni-chi?
31. Statistik ko'rsatkichlarning qanday turlari bor?
32. Mutlaq ko'rsatkich deganda nima tushuniladi?
33. Mutlaq ko'rsatkichlarning qanday turlarini bilasiz?
34. Mutlaq ko'rsatkichlar qanday shakllarda (o'lchov birliklarida) ifodalanadi?
35. Shartli o'lchov birliklari nima va qachon qo'llanadi?
36. Statistik jadvallar deganda nimani tushunasiz? Ular so'z bilan bayon etishga qaraganda afzalliklarga egami?
37. Statistik jadval qanday unsurlardan tarkib topgan? Uning ega va kesimi deganda nima tushuniladi? Jadval maketi deganda-chi?
38. Statistik jadvallarning qanday turlarini bilasiz?
39. Oddiy jadvallar nima? Gruppoviy-chi? Kombinatsion jadval-chi?
40. Kombinatsion jadval gruppaviy jadvalga nisbatan qanday afzalliklarga va nuqsonlarga ega?
41. Statistik grafiklar deganda nima tushunasiz?
42. Grafik unsurlarini sanab chiqing va ularning funksiyasini tushuntirib bering.
43. Grafiklar qanday turlarga ajraladi?
44. Tasniflash nima va nima uchun ommaviy hodisa va jarayonlarni o'rganishda uni qo'llash kerak?
45. Tasniflash qanday ilmiy va amaliy ahamiyatga ega?
46. Tasniflashning qanday turlari va usullari mavjud?
47. Tasniflash ob'ekti deganda nima tushuniladi, uning birligi deganda-chi?
48. Tasniflash sub'ekti nima?
49. Statistik guruhlash deganda nima tushuniladi, u qanday ahamiyatga ega?
50. Guruhlash qoidalari deganda nimalar tushuniladi?
51. Tipologik guruhlash nima? Analitik guruhlash-chi, tuzilmaviy guruhlash-chi?
52. Taqsimot (variatsion) qatorlar bilan tuzilmaviy guruhlash orasida farq bormi? bo'lsa nimalardan iborat?
53. Guruhlash belgisi nima va u qanday tartibda saylab olinadi?
54. Guruhlar soni qanday aniqlanadi, guruhlar oralig'i-chi?
55. Guruhlashning ilmiy qoidalari nimalardan iborat?
56. Oddiy va murakkab guruhlash nima, bir o'lchovli va ko'p o'lchovli-chi?
57. Ko'p o'lchovli guruhlashning qanday usullarini bilasiz?
58. Birlamchi va ikkilamchi guruhlash nima?
59. Ikkilamchi guruhlashning qanday usullarini bilasiz?
60. Guruhlash usulining statistik mazmuni va ahamiyatini kuchaytirish uchun uni qanday yo'llar bilan takomillashtirish mumkin?
61. Statistik to'plam birligi deganda nima tushuniladi?
62. Statistik qator deganda nima tushuniladi?
63. Statistik qatorlarning qanday turlari mavjud?
64. Miqdoriy belgi nima? Uni muqobil holda ifodalab bo'lmadi-mi?
65. Atributiv belgi nima? Uning o'zgaruvchanligi qanday ifodalanadi?
66. Muqobil belgi nima? U qanday ifodalanadi?
67. Uzlukli va uzluksiz o'zgaruvchan belgi nima?
68. Taqsimot qatori deganda qanday qator tushuniladi? Varianta va variant nima? Ular o'rtasidagi farqni misollar bilan tushuntirib bering.
69. Saflangan qator nima? U qanday tuziladi? Uning variantasi va variantlarini misollarda tushuntirib bering.
70. Diskret qator nima? U qanday tartibda tuziladi? Aholining yoshi bo'yicha taqsimoti diskret qatorga misol bo'la oladimi? Ko'chadan o'tayotgan mashinalar qatori-chi?
71. Oraliqli qator nima? U qanday tartibda tuziladi? Uning variantasi qanday ifodalanadi?
72. Qatorlarning variantlari qanday shakllarda ifodlanadi?

73. Kumulyativ qator nima? U qanday tuziladi?
74. Taqsimot zichligi deganda nima tushuniladi, u qanday aniqlanadi?
75. Teng kenglikli oraliqlar soni qanday aniqlanadi? Tengsiz-chi? Oraliq kengligi qanday shakllarda bo'ladi va qanday tartibda aniqlanadi?
76. Gistogramma nima? Poligon-chi?
77. Simmetrik qator nima? Asimmetrik-chi?
78. O'rtacha miqdor nima?
79. Arifmetik o'rtacha miqdor nima? U qachon qo'llanadi?
80. Geometrik o'rtacha nima? U qachon qo'llanadi. Taqsimot o'rtacha darajasini bu o'rtacha asosida aniqlab bo'ladimi?
81. Garmonik o'rtacha nima va qanday sharoitda u qo'llanadi?
82. Variatsiya mohiyati nimadan iborat va nima uchun uni o'lchash kerak?
83. Asosiy variatsiya ko'rsatkichlarini sanab chiqing?
84. Qaysi ko'rsatkich eng muhim hisoblanadi va nima uchun?
85. Dispersiya qanday hisoblanadi? U qanday afzalliklar va nuqsonlarga ega?
86. Kvadratik o'rtacha tavofut qanday shakllarga ega, har birini hisoblash tartibini birma-bir ketma-ketlikda bayon eting.
87. Kvadratik o'rtacha tafovut mutlaq o'rtacha tafovut ( $d$  modul)ga nisbatan har doim katta qiymatga ega ekanligini isbotlab bering.
88. Mutlaq o'rtacha tafovut qanday tartibda hisoblanadi? Nima uchun u  $d$  modul deb ataladi?
89. Variatsiya kengligi nima va qanday tartibda hisoblanadi? U qanday nuqsonlarga ega va qanday sharoitda qo'llanadi?
90. Nimkvartil kenglik mohiyatini izohlab bering. U variatsiya kengligiga nisbatan qanday afzalliklarga ega?
91. Nimkvartil kenglikni aniqlash tartibini tushuntirib bering.
92. Kvadratik va mutlaq o'rtacha tafovutlar arifmetik o'rtachadan katta bo'lishi mumkinmi? Fikringizni isbotlab bering.
93. Variatsiya koeffitsientlari o'zgaruvchanlikni qaysi jihatdan o'lchaydi? Ular qanday tartibda hisoblanadi?
94. Dispersiya qanday xossalarga ega?
95. Dispersiya, kvadratik va mutlaq o'rtacha tafovutlarni shartli moment usulida hisoblash qanday amalga oshiriladi?
96. Asimmetriya mohiyati nimadan iborat va nima uchun uni o'lchash kerak?
97. Pirson asimmetriya koeffitsienti qanday tuziladi? U qanday nuqsonlarga ega?
98. Statistika moment tushunchasi nimani anglatadi? U qaysi ilm sohasidan olingan va nimani bildiradi?
99. Oddiy va shartli momentlarning mohiyatini bir misolda tushuntirib bering.
100. Markaziy moment statistikada nimani anglatadi?
101. Variatsiya ko'rsatkichlari qanday taqsimotlarda eng kichik qiymatga ega bo'ladi? Eng katta qiymatga - chi?
102. Lorens diagrammasi qaysi tartibda tuziladi?
103. Tanlanma kuzatish nima? Boshqa qisman kuzatish turlaridan nimalar bilan farq qiladi?
104. Tanlanma tekshirishlar qanday maqsad va vazifalarni ko'zlaydi?
105. Bozor iqtisodiyoti sharoitida qanday hodisa va jarayonlar tanlanma kuzatish yo'li bilan o'rganiladi? Misollar keltiring.
106. Bosh va tanlanma to'plam deganda nimani tushunasiz? Ular qanday umumlashtiruvchi ko'rsatkichlar bilan tavsiflanadi?
107. Reprezentativlik xatosi nima? U qayd qilish xatosidan nimalar bilan farq qiladi?
108. Reprezentativlik xatosining qanday turlarini bilasiz? Ular orasidagi farqlarni tushuntirib bering.
109. Qanday tanlash usullari tanlanmaning reprezentativ bo'lishi ta'minlanadi?

110. Mexanik tanlash nima? Qanday hollarda uning natijalari tasodifiy tanlanmaga mos keladi va qanday hollarda farq qiladi?
111. Seriyalab tanlash deganda nimani tushunasiz? Qanday hollarda bu usuldan foydalanish mumkin?
112. Tanlanma ko'rsatkichning o'rtacha kvadratik xatosi va uning ishonchli chegarasi qanday aniqlanadi?
113. Tanlanma to'plam hajmi qanday aniqlanadi?
114. Nima uchun tasodifiy tanlash tanlanma barpo etishda eng muhim usul hisoblanadi?
115. Kichik tanlanma deganda nimani tushunasiz? Uning xatosi qanday topiladi?
116. Dispersion tahlil nima va u qanday maqsadlar uchun xizmat qiladi?
117. O'zarobog'lanishlar deganda nimani tushunasiz, ularni o'rganishdan maqsad nima?
118. Funksional bog'lanish nima? Korrelyatsion bog'lanish-chi?
119. Korrelyatsion munosabat qanday xossalarga ega?
120. Bog'lanishlarning qanday turlarini bilasiz?
121. To'g'ri va egri chiziqli bog'lanishlar deganda nimani tushunasiz? Misollarda tushuntirib bering.
122. Korrelyatsion tahlil qanday maqsadni ko'zlaydi? Regression tahlil-chi?
123. Korrelyatsion bog'lanishni modellashtirish jarayoni qanday bosqichlardan tarkib topadi? Har bir bosqichda qanday masalalar va usullar yordamida yechiladi?
124. Adekvat model deganda nimani tushunasiz?
125. Juft korrelyatsiya nima? Ko'p o'lchovli korrelyatsiya-chi?
126. To'g'ri chiziqli regressiya deganda nimani tushunasiz? Tenglamasi qanday ko'rinishga ega va hadlari (koeffitsientlari) nimani anglatadi?
127. To'g'ri chiziqli regressiya tenglamasini yechish tartibini va bunda kichik kvadratlar usulining rolini yoritib bering. Bu usul mohiyatini misolda tushuntiring.
128. Korrelyatsion jadval deganda nimani tushunasiz? Uni tuzish tartibini tushuntirib bering.
129. Egri chiziqli regressiya deganda nimani tushunasiz? Uning qanday shakllari mavjud?
130. Egri chiziqli regressiya tenglamalarini to'g'ri chiziqli shaklga keltirish qanday tartibda amalga oshiriladi?
131. Egri chiziqli regressiya koeffitsientlari qanday talqin etiladi. Bunday tenglamalar ekstrimumi qanday aniqlanadi?
132. Korrelyatsiya koeffitsienti deganda nimani tushunasiz? U qanday hisoblanadi?
133. Korrelyatsiya indeksi (yoki nazariy munosabati)ning mohiyatini yoritib bering. U chiziqli korrelyatsiya koeffitsientiga teng bo'ladimi?
134. Korrelyatsiya koeffitsienti bilan regressiya koeffitsienti o'rtasida qanday nisbat mavjud?
135. Elastiklik koeffitsienti nimani anglatadi? U regressiya koeffitsienti bilan qanday bog'langan?
136. Fexner va Spirmen korrelyatsiya koeffitsientlari haqida nima deya olasiz?
137. Regressiya tenglamasi parametrlarining muhimligi (ishonchligi) qanday baholanadi? Korrelyatsiya koeffitsienti-chi?
138. Ko'p o'lchovli regressiya va determinatsiya koeffitsienti nimani o'lchaydi? Xususi korrelyatsiya koeffitsientlari-chi?
139. Xususi korrelyatsiya koeffitsienti juft korrelyatsiya koeffitsientidan nima bilan farq qiladi?
140. Dinamika qatrlarining qanday turlarini bilasiz? Ular bir-biridan qanday jihatlari bilan farq qiladi? Statistika dinamika tushunchasi nimani anglatadi, dinami
141. Moment (on, payt) va davr deganda nimani tushunasiz?

142. Dinamika qatorlari variatsion qatorlardan qanday xususiyatlari va alomatlari bilan farq qiladi?
143. Umumiy ko'rinishda dinamik darajalari qanday tarkibiy unsurlar bilan xarakterlanadi?
144. Asriy va lokal tendensiya deganda nimani tushunasiz? Qisqa muddatli qatorlarda ayrim trendlar namoyon bo'ladimi?
145. Siklik (davriy) tebranishlar nima? Har bir davra qanday bosqichlardan tarkib topadi?
146. Mavsum tushunchasi nimani anglatadi, mavsumiy tebranishlar-chi?
147. Tasodifiy tebranishlar deganda nimani tushunnasiz? Ularni mavsumiy va davriy tebranishlardan qanday ajratib olish mumkin?
148. Asriy tendensiyalarni aniqlash uchun qaysi usullarni qo'llash eng samarali natija beradi?
149. Sirg'anchiq o'rtacha nima va qachon qo'llanadi?
150. Markazlashtirilgan sirg'anchiq o'rtacha nima va u qanday tartibda hisoblanadi?
151. Trend tenglamalari nima maqsadda tuziladi, ularning qanday shakllarini bilasiz va qanday sharoitlarda ular qo'llanadi?
152. Asriy tendensiyalarni aniqlash maqsadida qanday sirg'anchiq o'rtacha usuli qo'llanadi va nima uchun uni trend tenglamasi bilan birgalikda qo'llash zarur?
153. Dinamik qatorlarini tahlil qilishda qanday ko'rsatkichlar hisoblanadi?
154. Avtokorrelyatsiya nima va u qanday tahlil qilinadi?
155. Multikolleniearlik nima? U korrelyatsion bog'lanish natijalariga qanday ta'sir etadi va qaysi yo'l bilan uni bartaraf qilish mumkin?
156. Dinamika qatorlarida korrelyatsion-regression tahlil usullarini qo'llash shart-sharoitlarini tushuntirib bering?
157. Indeks deganda nimani tushunasiz?
158. Indeks usulining funksiyalari nimalardan iborat?
159. Indeksning qanday turlarini bilasiz?
160. Indekslar yordamida qanday masalalar yechiladi?
161. Indeks usuli yordamida qanday jarayonlar o'rganiladi?
162. Indeksning nisbiy miqdorlardan farqi bormi? Bor bo'lsa ularni ko'rsatib bering.
163. Joriy davr va joriy ko'rsatkich nima? Bazis (zaminii) davr va ko'rsatkich-chi?
164. Yakka indeks deganda nimani tushunasiz?
165. Yakka indekslarning qanday turlarini bilasiz?
166. Yakka indekslarga qanday xususiyatlar xos?
167. Guruhii indekslar nima? Ular qanday xususiyatlarga ega?
168. Guruhii indekslarga misollar keltiring.
169. Guruhii indekslar qanday shakllarda tuziladi?
170. O'rtacha vaznsiz indekslarning qanday turlarini bilasiz? Ular qanday xususiyatlarga ega?
171. Karli arifmetik o'rtacha vaznsiz indeksi qanday tuziladi va qachon qo'llanadi? Garmonik o'rtacha vaznsiz indeks-chi? Geometrik o'rtacha vaznsiz indeks-chi?
172. Dyuto vaznsiz umumiy indeksi qanday tartibda tuziladi va qachon qo'llanadi?
173. Agregat indekslar nima? Ular qanday tartibda tuziladi?
174. Agregat indekslarni tuzishda vazn masalasi nima uchun tug'iladi va qanday yechiladi?
175. Paashe joriy vaznli agregat indeksi qanday tartibda hisoblanadi va qachon qo'llanadi? Ularning nazariy va amaliy jihatdan ijobiy va salbiy tomonlarini tushuntirib bering.
176. Edjuart-Marshall agregat indekslarni qanday tuziladi? Ular qanday xususiyatlarga ega?
177. Makro-mikroiqtisodiy statistika – ko'p qirrali statistika fani va amaliyotning muhim tarmog'i.



178. Makro-mikroiqtisodiy statistikaning boshqa iqtisodiy fanlar bilan aloqasi.
179. O'zbekistonda makro-mikroiqtisodiy statistikaning tashkil etilishi. «Davlat statistikasi haqida»gi qonunning (12.12.2002 yil) mohiyati.
180. Makro-mikroiqtisodiy statistikaning takomillashtirish yo'llari va uning asosiy vazifalari.
181. Aholi soni va tarkibini statistik o'rganish.
182. Aholini jinsi, millati, oilaviy holati, ma'lumotli darajasi va boshqa belgilar bo'yicha o'rganish.
183. Aholini tabiiy va mexanik harakati statistikasi.
184. Aholi tabiiy harakatini ifodalovchi absolyut va nisbiy ko'rsatkichlar: tug'ilishi, vafot etishi, tabiiy o'sishi.
185. Aholi migratsiyasi turlari. Aholi migratsiyasining absolyut va nisbiy ko'rsatkichlari.
186. Nikohdan o'tish va ajralish ko'rsatkichlari.
187. Iqtisodiy faol aholi tushunchasi. Uning soni va tarkibi.
188. Mehnat resurslari statistikasi. Mehnat resurslari sonini hisoblash usullari.
189. Iqtisodiyotda band bo'lganlarning faoliyat sohasi, mulk shakli, xo'jalik yuritish shakli va mamlakat hududlari bo'yicha taqsimlanishini statistik o'rganish.
190. Korxona va tashkilotlarning xodimlarini asosiy va asosiy bo'lmagan faoliyatlari bo'yicha taqsimlanishi.
191. Iqtisodiyot tarmoqlarida band bo'lgan xodimlar soni.
192. Ishchi kuchi harakati statistikasi.
193. Ish vaqti fondlarining tarkibi.
194. Ish joylaridan foydalanish ko'rsatkichlari statistikasi.
195. Mehnat unumdorligi haqida tushuncha va uni statistik o'rganishning ahamiyati.
196. Mehnat unumdorligining to'g'ri va teskari ko'rsatkichlari.
197. Mehnat unumdorligi va uning dinamikasini natural, mehnat va qiymat usullarda hisoblash.
198. Iqtisodiyotning ayrim tarmoqlarida mehnat unumdorligi statistikasining o'ziga xos xususiyatlari.
199. Milliy boylik va milliy mulk haqida tushuncha va bu sohadagi statistikaning vazifalari.
200. Milliy hisoblar tizimida iqtisodiy aktivlar tushunchasi va tarkibi.
- 201.** Milliy boylik elementlarini joriy va o'zgarmas baholarda hisoblash va ular dinamikasini o'rganish.
202. Foydali qazilma boyliklari, suv va gidroenergiya resurslarini statistik o'rganish.
203. Investitsiyalar va investitsiya faoliyati haqida tushuncha va bu sohadagi statistikaning vazifalari.
204. Asosiy kapitalga investitsiyalar, ularni takror ishlab chiqarishning asosiy manbasi.
205. Investitsiyalarni moliyalashtirish manbalari tarkibining o'zgarishi.
206. Moliyaviy investitsiyalar tarkibi va hajmi ko'rsatkichlarining dinamikasi.
207. Jahon moliyaviy-iqtisodiy inqirozining investitsion faoliyatga ta'siri.
208. Milliy hisoblar tizimida ishlab chiqarish faoliyati tushunchasi.
209. Ayrim tarmoqdagi mahsulot ishlab chiqarish statistikasining o'ziga xos xususiyatlari.
210. Sanoat mahsuloti statistikasi.
211. Qishloq xo'jaligi mahsuloti statistikasi.
212. Chorvachilik mahsulotlarini natural ko'rsatkichlari.
213. Qurilish mahsuloti statistikasi.
214. Bozor va nobozor xizmatlarni ishlab chiqaruvchi tarmoqlar mahsuloti statistikasi.
215. Yalpi ichki mahsulot hajmini aniqlash usullari.
216. Aholi turmush darajasini ifodalovchi ijtimoiy-iqtisodiy indekatorlar tizimi.
217. Uy ho'jaliklari byudjetini statistik kuzatish.
218. Aholining sotib olish qobiliyati, minimal yashash darajasi va kambag'allik chegarasi.
219. Aholi turmush darajasini ifodalovchi umumiy ko'rsatkichlari.
220. Ijtimoiy infratuzilma statistikasining ko'rsatkichlari.

221. Jahon moliyaviy-iqtisodiy inqirozini aholi turmush darajasiga ta'siri.
222. Aholi statistikasi fanining asosiy maqsadi nimadan iborat?
223. Doimiy aholi va vaqtincha yashovchi aholi o'rtasidagi farq nimada?
224. Aholi sonining tabiiy o'sishi qanday formula orqali aniqlanadi?
225. Migratsiya statistikasi deganda nimani tushunasiz?
226. Aholining yosh-jins tarkibini o'rganishdan maqsad nima?
227. Tug'ilish koeffitsienti qanday hisoblanadi?
228. O'rtacha umr ko'rish davomiyligi qanday aniqlanadi va u nimani ifodalaydi?
229. Aholining turmush darajasini baholashda qaysi asosiy ko'rsatkichlardan foydalaniladi?
230. Real daromad va nominal daromad o'rtasidagi farq nimada?
231. Iste'mol savatchasi deganda nimani tushunasiz?
232. Turmush darajasi indeksleri qanday maqsadda qo'llaniladi?
233. Aholining bandlik darajasi qanday aniqlanadi?
234. Ijtimoiy tengsizlikni o'lchovchi ko'rsatkichlardan biri sifatida Gini koeffitsienti nimani bildiradi?
235. Milliy boylikning asosiy tarkibiy qismlarini sanang.
236. Asosiy kapital qiymatini aniqlashda amortizatsiya nima rol o'ynaydi?
237. Natural, qiymat va mehnat o'lchovlarida milliy boylikni ifodalash qanday farqlanadi?
238. Milliy boylikning qayta tiklanuvchi va qayta tiklanmaydigan turlari nimalardan iborat?
239. Iqtisodiy o'sish va milliy boylik o'rtasida qanday bog'liqlik mavjud?
240. Tashqi savdo balansi deganda nimani tushunasiz?
241. Eksport va import tushunchalarini izohlang.
242. Tashqi savdo aylanmasi qanday aniqlanadi?
243. Savdo balansining ijobiy va salbiy bo'lishi nimani anglatadi?
244. Tashqi savdo statistikasi manbalariga misollar keltiring.
245. Eksport-import strukturasini o'rganish iqtisodiy tahlilda qanday ahamiyatga ega?
246. Xizmat ko'rsatish sohasi statistikasi nimani o'rganadi?
247. Pulli xizmatlar hajmini aniqlashda qanday usullar qo'llaniladi?
248. Xizmatlar tarkibida moddiy va nomoddiy xizmatlar o'rtasidagi farq nimada?
249. Xizmat ko'rsatish sohasining YaIMdagi ulushi qanday hisoblanadi?
250. Aholiga xizmat ko'rsatish sifatini baholashda qaysi ko'rsatkichlar ishlatiladi?

#### **4.7. 1 OB uchun test savollari (150 ta)**

**1. Statistik ko'rsatkich – bu:**

bir-biri bilan o'zaro bog'langan, hodisa va voqyealarni bir butunligicha tavsiflaydigan yaxlit tizimdir, aniq sharoitda sodir bo'lgan voqyea va hodisaning miqdorini, ifodalovchi ko'rsatkichdir

aniq sharoitda sodir bo'lgan voqyea va hodisaning miqdorini, ifodalovchi ko'rsatkichdir

aniq sharoitda sodir bo'lgan voqea va hodisaning qiymatini ifodalovchi ko'rsatkichdir

**2. Statistik kuzatish – nima?**

tadqiqot qilinayotgan hodisa va jarayonlar to'g'risida ilmiy tuzilgan dastur asosida ommaviy ma'lumotlarni to'plash usulidir.

bir turdagi ommaviy hodisa va jarayonlarning miqdor va sifati tomonlarini o'rganadi

umumiy miqdor asosida birlashgan, ammo bir-biridan farq qilinadigan to'plam

belgilari bilan farq qiladigan birlik haqida ma'lumot to'plashdir

**3. Statistika so'zini dastlab fanga kiritgan olim:**

Gotfrid Axenval

Karl Marks

Konrad Shmidt

F.Engels

**4. Statistik tadqiqot bosqichlari ketma-ketligini aniqlang: 1. Umumlashtiruvchi xulosalar qilish. Statistik kuzatuv. 3. Jamlash va guruhlash**

2,3,1

1,2,3

1,3,2

2,1,3

**5. Statistika mustakil fan sifatida kachon shakllana boshladi?**

XVIII asrning boshlarida

eramizdan 3500 yil oldin.

XIX asrning birinchi yarmida

XX asrning ikkinchi yarmida

**6. Statistika:**

fan sifatida ijtimoiy hodisalarning miqdoriy tomonlarini ularning sifat tomonlari bir o'zviy ravishda bog'langan holda o'rganadi

faqat ommaviy to'plamlar bilan shug'ullanadi

ommaviy to'plamlardagi ayrim birliklar, unsurlarni o'rganadi va shu asosda tegishli

qonuniyatlarni aniqlaydi

faqat ijtimoiy hodisalarni o'rganadi

**7. Jamlash deganda nimani tushunasiz?**

kuzatishdan olingan ma'lumotlarni reja asosida ayrim belgilari bo'yicha yig'ishdir

ma'lumotlarni bir yoki bir necha belgilari bo'yicha guruhlarga ajratib to'plash.

tadqiqot qilinayotgan hodisa va jarayonlar to'g'risida ilmiy tuzilgan dastur asosida ommaviy ma'lumotlarni to'plash usulidir.

moddiy ne'matlar ishlab chiqarish bilan bog'liq voqyea, hodisalar tushiniladi

## **8.Guruhlash deganda nimani tushunasiz?**

ma'lumotlarni bir yoki bir necha belgilari bo'yicha bo'laklarga ajratib to'plashdir

ijtimoiy hayot hodisalari to'g'risidagi hisob va uning asosida hamma birlamchi ma'lumotlar to'plashni.

umumlashturuvchi ko'rsatkichlar olish uchun statistik ma'lumotlarni ilmiy asosda qayta ishlashni.

statistik ma'lumotlarni tekshirish va nazorat qilishni.

## **9.Statistik to'plam deganda nimani tushunasiz?**

umumiy miqdor asosida birlashgan, ammo bir-biridan turli xil belgilari bilan farq qiladigan birliklar to'plamini

bir-birlari bilan tub belgilariga qarab farq qiladigan birliklar to'plamini

faqat statistika o'rganadigan birliklar to'plamini.

voqyea, hodisalar yig'indisini

## **10.Mamlakatimizda statistika va hisob ishlariga kim bevosita rahbarlik qiladi?**

O'zbekiston Respublikasi Statistika qo'mitasi.

O'zbekiston Respublikasi Oliy Kengashi

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahmasi

## **11.Davlat statistika organlarining asosiy vazifasini ko'rsating:**

statistik ma'lumotlarini to'plash, qayta ishlash, tahlil qilish va o'z vaqtida Respublika

Xukumatiga yetkazib berish

Respublika Oliy majlisi qarorlarini vazirliklar, davlat qo'mitalarini va idoralari tomonida ustidan rahbarlik qilish

statistik ma'lumotlarini svodka kilish va guruhlash absolyut, nisbiy va o'rtacha miqdorlarini hisoblash , dinamik qatorlar, jadval tuzish

xalk xo'jaligining hamma tarmoqlarini rivojlantirish istiqboli rejalarini tuzish va Respublika Xukumatiga taqdim qilish

## **12.Statistik kuzatish deb nimaga aytiladi?**

o'rganilayotgan ijtimoiy hodisalar to'g'risida, ilmiy asoslangan ma'lumotlar to'plashga

ijtimoiy hodisalarni tub belgilariga qarab bir xil guruhlarga ajratishga.

umumlashturuvchi ko'rsatkichlar olish maqsadida statistik ma'lumotlarni ilmiy asosida qayta ishlashga.

statistik ma'lumotni o'z vaqtida O'zbekiston Respublikasi istiqbolini belgilash va statiska davlat komitetiga yetkazib berishga.

## **13.Respublikamizda statistik kuzatishning asosiy shakllari:**

hisobot va maxsus tashkilot qilingan statistik tadqiqotlar.

joriy, davriy va bir yo'la o'tkaziladigan kuzatishlar.

monografik va anketa orqali kuzatish.

bevosita kuzatish va so'roq.

## **14.Statistik kuzatish obykti nima?**

ma'lumotlar to'planish zarur bo'lgan birliklar to'plami.

ma'lumotlar olish manbai.

kuzatish belgilariga ega bo'lgan statistik to'plamning birlamchi elementi

statistik ma'lumotlar olinishi zarur bo'lgan to'plamning birlamchi yacheykasi

## **15.Kuzatish birligi nima?**

to'plamni tashkil etuvchi har bir elementlar  
o'rganiladigan statistik to'plamning hamma birliklari qoniqtiradigan cheklovchi belgi.

Kuzatish belgilariga ega bo'lgan obyektning birlamchi elementi.

Ma'lumotlar to'planishi zarur bo'lgan birliklar to'plami.

#### **16.Hodisalar o'rtasidagi bog'lanish qachon funksional bog'lanish deyiladi?**

natija belgi faktor belgiga bevosita bog'liq bo'lsa

agar natija belgi qiymati faktor belgi bilan kuchsizroq bog'langan bo'lsa

“X” ning aniq bir qiymatiga “U” ning bir necha qiymati to'g'ri kelsa yoki aksincha

agar “X” ning aniq bir qiymati “U” ning aniq bir qiymatiga to'g'ri kelsa

#### **17.Kuzatish dasturi nima?**

kuzatish jarayonida javoblar olinishi zarur bo'lgan savollar majmuidiri

statistik hujjatlarni to'ldirish tartibi to'g'risidagi ko'rsatkichlar

o'rganiladigan statistik to'plamning hamma birliklari

savollarga beriladigan javoblar yoziladigan hujjat

#### **18.Guruhlash oralig'i qanday turlarga ajratiladi?**

teng va teng bulmagan

mikdoriy va atributiv

tipologik, tuzulmaviy va analitik

miqdor va sifat

#### **19.Hozirgi kunda statistika deyilganda:**

mustaqil fan, statistik organlar va raqamlar tushiniladi

fanlar tarkibida bo'lim tushiniladi

amaliy faoliyatda mustaqi tarmoq tushuniladi

statistik ma'lumotlar tushiniladi

#### **20.Quyidagi mustaqil fanlarning qaysi biri sosial statistika turkumiga kiradi?**

aholi statistikasi

transport statistikasi

qishloq xo'jaligi statistikasi

sanoat statistikasi

#### **21.Statistik hisobot shakllari kim tomonidan tasdiqlangan?**

O'zbekiston Respublikasi Davlat statistika qo'mitasi tomonidan.

O'zbekiston Respublikasi Hukumati tomonidan

Respublika Oliy Majlis komitetlari tomonidan

Prezident Farmoni bilan

#### **22.Statistik jamlashning mohiyati nima?**

ijtimoiy hayot hodisalari to'g'risidagi hisob va uning asosida hamma birlamchi ma'lumotlar to'plashda.

statistik ma'lumotlarni tekshirish va nazorat qilishda

ijtimoiy hodisalarni tub belgilariga qarab guruhlarga ajratishda

umumlashtiruvchi ko'rsatkichlar olish uchun statistik ma'lumotlarni ilmiy asosda qayta ishlashda.

#### **23.Guruhlash belgisi deganda nimani tushunasiz?**

guruhlash uchun asos qilib olingan belgi tushiniladi

son bilan ifodalanuvchi belgilar tushiniladi

o'rganilayotgan ijtimoiy-iqtisodiy hodisalarson jihatdan ifodalash mumkin bo'lmagan faqat mazmun yoki sifat jihatdan farq qiluvchi belgilar tushiniladi.

ikki qarama-qarshi bir-birini taqozo qilmaydigan belgilar tushiniladi

#### **24.Miqdoriy belgilar deganda nimani tushunasiz?**

son bilan ifodalanuvchi belgilar tushiniladi

guruhlash uchun asos qilib olingan belgi tushiniladi

o'rganilayotgan ijtimoiy-iqtisodiy hodisalar son jihatdan ifodalash mumkin bo'lmagan faqat mazmun yoki sifat jihatdan farq qiluvchi belgilar tushiniladi.

ikki qarama-qarshi bir-birini taqozo qilmaydigan belgilar tushiniladi

#### **25.Sifat belgisi deganda nimani tushunasiz?**

o'rganilayotgan ijtimoiy-iqtisodiy hodisalarson jihatdan ifodalash mumkin bo'lmagan faqat mazmun yoki sifat jihatdan farq qiluvchi belgilar tushiniladi.

guruhlash uchun asos qilib olingan belgi tushiniladi

son bilan ifodalanuvchi belgilar tushiniladi.

ikki qarama-qarshi bir-birini taqozo qilmaydigan belgilar tushiniladi

#### **26.Alternativ belgi deganda nimani tushunasiz?**

ikki qarama-qarshi bir-birini taqozo qilmaydigan belgilar tushiniladi.

guruhlash uchun asos qilib olingan belgi tushiniladi.

son bilan ifodalanuvchi belgilar tushiniladi.

o'rganilayotgan ijtimoiy-iqtisodiy hodisalarson jihatdan ifodalash mumkin bo'lmagan faqat mazmun yoki sifat jihatdan farq qiluvchi belgilar tushiniladi.

#### **27.Davlat statistikasining eng quyi organi - bu:**

tuman miqiyosidagi statistika tashkilotlaridir

respublika miqiyosidagi statistika tashkilotlaridir

viloyat, tuman va muxtor respublikalardagi statistika tashkilotlaridir

Faoliyat yurituvchi subyektlar

#### **28.Taqsimot qatori deganda nima tushuniladi?**

kuzatishdan olgan ma'lumotlarni u yoki bu belgisiga qarab miqdor jihatdan oshib boruvchi yoki kamayib boruvchi tartibda taqsimlanishi

to'plam birliklarini qandaydir o'zgaruvchanlik belgisiga qarab, guruhlarga ajratib tartibga solingan taqsimoti

hodisalarning bir necha yillar bo'yicha o'zgarishi

kuzatish natijasida olingan ma'lumotlar to'plami

#### **29.O'zgaruvchan qator deganda nimani tushunasiz?**

hodisalarning bir necha yillar bo'yicha o'zgarishini tasvirlovchi qatorni.

miqdor jihatdan ifodilangan belgilar bo'yicha taqsimot qatorini.

miqdor jihatdan ifodalanmagan belgi bo'yicha taqsimot qatorini

son jihatidan o'zgarib boruvchi taqsimot qatorini.

#### **30.Sosial statistika:**

aholi turmush tarzi bilan bog'liq bo'lgan barcha hodisalarni statistik usullar yordamida batafsil o'rganadi

ayrim tarmoqlar miqiyosida sodir bo'ladigan hodisa va jarayonlarning miqdoriy tomonlarini sifat tomonlari bilan bog'liq ravishda o'rganadi  
tabiiy hodisalarning miqdoriy tomonlarini sifat tomonlari bilan bog'liq ravishda o'rganadi  
sanoat tarmoqlarini o'rganadi

### **31.Qanday jadval oddiy jadval hisoblanadi?**

egasida hodisa va jarayonlarning ro'yxati.  
egasida hodisa va undan ko'p belgisi bo'yicha guruhlash berilgan jadval.  
kesimi oddiy bo'lgan jadval.  
egasida bir belgisi bo'yicha guruhlar berilgan jadval.

### **32.Mutloq miqdorlarning o'lchov birliklari qaysi qatorda to'g'ri ko'rsatilgan?**

natura, qiymat, mehnat.

koeffitsiyent foiz

foiz, promil va prodisimil

koeffitsiyent, promil

### **33.Nisbiy miqdorlarning o'lchov birliklari qaysi qatorda to'g'ri ko'rsatilgan?**

koeffitsiyent, foiz, promil va prodesimil

natura, shartli natura.

natura, qiymat, mehnat.

faqft mehnat va qiymat o'lchovi

### **34.Mutloq miqdorlar nimani tasvirlaydi?**

ijtimoiy hodisa va jarayonlarning hajmi va sonini

ijtimoiy hodisa va jara , nlarning makondagi nisbatlarini

ikkita o'zaro taqqoslanadigan statistik miqdorlar nisbatlarining miqdoriy tasavvurini

ijtimoiy hodisa va jara , nlarning vaqt mobaynidagi o'zgarishi.

### **35.Yakka mutlaq miqdorlar deb nimaga aytiladi?**

boshlang'ich hisob va kuzatish hujjatlarida qayd qilingan, to'plamning har birligini ifodalovchi miqdordir.

to'plamning yig'indisini ifodalovchi miqdordir.

ikkita va undan ko'proq miqdorlarni taqqoslab, bo'lish natijasida olingan hosilaviy miqdorlardir.

umuman voqyea, hodisalarni ifodalovchi miqdor

### **36.Umumiy mutloq miqdor deganda nimani tushunasiz?**

to'plamning yig'indisini ifodalovchi miqdordir.

hodisa va jarayonlarni ifodalovchi sonlardir.

boshlang'ich hisob va kuzatish hujjatlarida qayd qilingan, to'plamning har birligini ifodalovchi miqdordir.

ikkita va undan ko'proq miqdorlarni taqqoslab, bo'lish natijasida olingan hosilaviy miqdorlardir

### **37.Statistik to'plam deyilganda:**

ma'lum bog'lanishda, bir xil sifatga ega bo'lgan hodisalar, elementlar, birliklar, dalillar

tushuniladi va ma'lum bog'lanishda, har bir sifatga ega bo'lgan hodisalar, elementlr to'plami tushuniladi

ma'lum bog'lanishda, bir xil sifatga ega bo'lgan hodisalar, elementlar, birliklar, dalillar tushuniladi

ma'lum bog'lanishda, har bir sifatga ega bo'lgan hodisalar, elementlr to'plami tushuniladi  
ichki o'zgaruvchanlik mavjud bo'lgan to'plam tushuniladi

### **38.Mutloq miqdorlarning o'ziga xos xususiyati nimada?**

doimo aniq o'lchov birligiga bo'lgan son bo'lishida

foiz shaklida ifodalanishi mumkin bo'lishida

hodisa va jarayonlar birligiga ega bulgan son bo'lishida

pul shaklida ifodalanishi zaruriyatida

### **39.«Gacha» va «undan yuqori» so'zlari bilan chegaralangan oraliqlar:**

ochiq oraliqlar deyiladi  
yopiq oraliqlar deyiladi  
ochiq va yopiq oraliqlar deyiladi  
chegaralanilgan oraliqlar deyiladi

**40. Matlubot jamiyatining 125 mln.so'm qilib belgilangan yillik tovar oborot i rejasi 120 mln.so'm qilib bajargan bo'lsa, rejaning bajarilish foizini aniqlang:**

96%  
95%  
122%  
104,6%

**41. Reja topshiriq nisbiy miqdori qanday hisoblanadi?**

kelasi davr uchun belgilangan rejani joriy davrda bajarilgan darajaga bo'lish orqali  
belgilangan rejadan haqiqiy bajarilgan darajani ayirish orqali  
haqiqiy bajarilgan darajani rejaga bo'lish orqali  
haqiqiy bajarilgan darajadan rejani ayirish orqali

**42. 2010 yildagi sanoat mahsulotlari ishlab chiqarish hajmi 212 mln.so'm. 2005 yilda esa 263 mln.so'mi tashkil qilgan. Dinamika nisbiy miqdorini aniqlang:**

80,6%  
119%  
0,95%  
121%

**43. To'plamdagi ayrim guruhlar (bo'laklar)ning bir-biriga bo'lgan nisbati:**

koordinasiya nisbiy miqdorlarini beradi  
dinamik nisbiy miqdorlarini beradi  
tuzilma nisbiy miqdorlarini beradi  
rejaning bajarilishining nisbiy miqdorini beradi

**44. Tarkib nisbiy ko'rsatkichi nimani ifodalaydi?**

hodisa to'plamining ayrim qismlarini umumiy hajmga bo'lgan nisbatini  
hodisaning vaqt mobaynida o'zgarishini  
hodisa to'plamining bir qismini ikkinchi qismiga bo'lgan nisbatini  
hodisaning to'plamdagi takrorlanish sonini.

**45. Intensiv nisbiy miqdorlar qanday hisoblanadi?**

to'plamning bir qismi miqdorini boshqa qismi miqdoriga bo'lish orqali  
ikkita bir-biriga bog'liq bo'lgan turli xil to'plam miqdoriy qiymatlarining o'zaro nisbatlar sifatida  
to'plamning ayrim qismi miqdorini to'plam umumiy hajmiga bo'lish orqali  
turli obyektlarga taaluqli bo'lgan bir xil hodisalar to'plamining birini miqdoriy qiymatini ikkiga bo'lish orqali

**46. Tuzulmaviy guruhlash yordamida:**

ko'zlanayotgan to'plam tarkibi o'rganiladi  
hodisalar o'rtasidagi o'zaro bog'lanish o'rganiladi  
to'plamning turli xildagi birliklari sifati jihatdan bir xil guruhlariga, bir xil tiplarga ajratiladi  
to'plamning umumiy hajmi aniqlanadi

**47. Tovaroborot hajmi 2011 yilda 15 mln.so'mni tashkil qilgan. 2012 yilda esa tovaroborot hajmini 20 mln.so'mga yetkazish rejalashtirilgan. 2012 yildagi reja topshirig'i nisbiy miqdorini aniqlang:**

133.3%  
125.1%  
112.7%  
0.98%

**48. Dinamik nisbiy miqdorlarning odatdagi ifodalanish shakli**



foiz yoki koeffitsiyentda  
 koeffitsiyent yoki natural birliklarda  
 koeffitsiyent yoki promilda  
 foiz yoki promilda

**49. Analitik guruhlash yordamida nima o'rganiladi?**

hodisalar o'rtasidagi o'zaro bog'lanish o'rganiladi  
 to'plam tarkibi o'rganiladi  
 to'plamning turli xildagi birliklari sifat jihatidan bir xil tiplarga, bir xil guruhlariga ajratiladi  
 to'plam qismlarga ajratiladi

**50. Garmonik o'rtacha qachon qo'llaniladi?**

hodisalar hajmi (M) va o'zgaruvchan belgi (X) berilgan bo'lib, salmoqlar esa yashirilgan bo'lsa ko'rsatkichlar jamiga nisbatan foizlarda berilganda  
 belgi qiymatlari interval shaklda ifodalanganda  
 belgi qiymatlari bir xil tortkichlarga ega bo'lganda.

**51. Qachon oddiy o'rtacha arifmetik formulasi qo'llaniladi?**

agarda belgi qiymatlari va salmoq berilgan bo'lsa, salmoqlarning qiymatlari o'zaro teng bulsa  
 agarda belgi qiymatlari (X) va salmoq berilgan bo'lsa, salmoqlarning qiymatlari o'zaro teng bo'lmasa.

agarda belgi hajmi (M) va belgi qiymati (X) berilgan bo'lsa va "M"ning qiymatlar o'zaro teng bo'lsa.

agarda belgi qiymatlari uch va undan ortiq paytda bo'lgan bo'lsa va paytlar orasidagi davrlar o'zaro teng bo'lsa

**52. O'rtacha tortilgan garmonik miqdor quyidagicha hisoblanadi:**

$$\bar{X} = \frac{W_1 + W_2 + W_3 + \dots + W_n}{\frac{w_1}{x_1} + \frac{w_2}{x_2} + \frac{w_3}{x_3} + \dots + \frac{w_n}{x_n}}$$

$$\bar{X} = \frac{\sum W}{\sum X}$$

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{\sum \frac{W}{X}}$$

$$\bar{X} = \frac{\sum xf}{\sum f}$$

**53. O'rganilayotgan ijtimoiy hodisa va jarayonlarning hajmini, miqdorini, sonini ta'riflovchi ma'lumotlar statistikasi:**

mutloq miqdorlar deb yuritiladi  
 nisbiy miqdorlar deb yuritiladi  
 o'rtacha miqdorlar deb yuritiladi  
 umumiy miqdorlar deb yuritiladi

**54. Miqdor foizda ifodalanganda**

% ishorasi bilan nishonlanadi  
 0/00 ishorasi bilan nishonlanadi  
 0/000 ishorasi bilan nishonlanadi  
 & ishorasi bilan nishonlanadi

$$55. M = X_m + i \frac{\frac{\sum f}{2} - S_{m-1}}{f_m} \quad \text{Ushbu formulada } i:$$

mediana oralig'i

mediana oralig'ining quyi chegarasi  
variantlar soni  
mediana yig'indisi

**56.Statistik kuzatish natijasida dastlab:**

mutloq sonlar olinadi  
nisbiy sonlar olinadi  
o'rtacha sonlar olinadi  
foizdagi sonlar olinadi

**57.To'plamdagi ayrim guruhlarining shu to'plamning umumiy yig'indisiga bo'lgan nisbati:**

tarkibiy nisbiy miqdorlarni beradi  
koordinatsiya nisbiy miqdorlarini beradi  
dynamika nisbiy miqdorlarini beradi  
reja bajarilishining nisbiy miqdorlarini beradi

**58.Interval taqsimot qatoridan moda qaysi formula yordamida topiladi?**

$$Mo = X_o + i * (f_2 - f_1) / [(f_2 - f_1) + (f_2 - f_3)]$$

$$Mo = X_o + i * (f_3 - f_2) / [(f_2 - f_1) + (f_2 - f_3)]$$

$$Mo = X_o + i * (f_2 - f_1) / [(f_2 - f_1) * (f_3 - f_2)]$$

$$Mo = X_o + i * (f_1 - f_2) / [(f_2 - f_1) + (f_3 - f_2)]$$

**59.Agar bazis miqdori 1 ga tenglashtirib olinsa u holda nisbiy miqdorlar:**

koeffitsiyentda ifodalangan bo'ladi  
prodesimilleda ifodalangan bo'ladi  
foizda ifodalangan bo'ladi  
promilleda ifodalangan bo'ladi

**60.Reja (shartnoma) bajarilishi nisbiy miqdori quyidagi formula yordamida aniqlanadi:**

$$RB_{nm} = D_1 * 100 / D_0$$

$$RB_{nm} = D_{rt} * 100 / D_0$$

$$RB_{nm} = D_0 * 100 / D_1$$

$$RB_{nm} = D_0 * 100 / D_0$$

**61.Agar bazis miqdor 100 ga tenglashtirilib olinsa, u holda nisbiy miqdorlar:**

foizda ifodalangan bo'ladi  
promilleda ifodalangan bo'ladi  
koeffitsientda ifodalangan bo'ladi  
mutloq miqdorda bo'ladi

**62.O'rtacha kvadratik chetlanish qaysi o'lchov birliklarida o'lchanadi?**

o'zgaruvchan belgi ifodalangan o'lchov birliklarida.  
tortkichlar (salmoqlar) ifodalangan o'lchov birliklarida  
fakat natural o'lchov birliklarida  
foizlarda.

**63.Bosh to'plamdan tekshirish uchun birliklarni tanlab olish:**

tasodifiy bo'lishi shart  
kuzatuvchi shaxsning xohishiga bevosita bog'liq bo'lishi shart  
tasodifiy bo'lishi shart emas  
kelishilgan bo'lishi lozim

**64.Quyidagi formuladan qaysi biri yordamida o'rtacha vaznli kvadratik chetlanish odatdagi usul bilan hisoblanadi?**

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

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

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

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

**65. Bosh to'plamdagi birliklar soni:**

«N» bilan belgilanadi

«m» bilan belgilanadi

«M» bilan belgilanadi

«A» bilan belgilanadi

**66. O'rtacha mutloq chetlanishni qaysi formula yordamida aniqlash mumkin?**

$$\bar{d} = \frac{\sum (\delta - \bar{\delta})}{f}$$

$$\bar{d} = \frac{\sum (\delta - \bar{\delta})}{\bar{\delta}}$$

$$\bar{d} = \frac{\sum (\delta - \bar{\delta})^2}{\sum f}$$

$$\bar{d} = \frac{\sum (\delta - \bar{\delta})}{\sum \delta}$$

**67. Yo'nalishlarning o'zgarishiga qarab bog'lanishlar:**

to'g'ri va teskari bog'lanishlarga bo'linadi

funksional va koorelyasion bog'lanishlarga bo'linadi

to'g'ri va egri chiziqli bog'lanishlarga bo'linadi

chiziqli bog'lanishlarga bo'linadi

**68. Tanlab kuzatish deb nimaga aytiladi?**

to'plamning ma'lum qismini kuzatib, olingan natijalarini butun to'plamga tarqatishga.

o'rganiladigan hodisa va jarayonlar to'g'risida ilmiy asoslangan eng muhim ma'lumotlar to'plashga

o'rganiladigan hodisa va jarayonlar to'g'risida to'plangan ma'lumotlar xatosini topishga

o'rganiladigan hodisa va jarayonlar to'g'risida ma'lumotlar to'plashga.

**69. Agar hamma daraja faqat doimiy (ya'ni boshlang'ich) davr darajasi bilan taqqoslansa u holda olingan ko'rsatkich:**

bazisli ko'rsatkich bo'ladi

zanjirsimon ko'rsatkich bo'ladi

davriy ko'rsatkich bo'ladi

joriy ko'rsatkich bo'ladi

**70. Dinamika qatorlarida boshlang'ich davr:**

bazis davr deb yuritiladi

joriy davr deb yuritiladi

rejalashtiriladigan davr deb yuritiladi

o'tgan davr deb yuritiladi

**71. Davriy dinamik qatorlari darajalarini:**

qo'shish mumkin

qo'shish mumkin emas

ko'paytirish mumkin

bo'lish mumkin

**72. Indeks lotincha "index" so'zidan olingan bo'lib:**

belgi, ko'rsatkich degan ma'noni bildiradi  
miqdorlar tizimi degan ma'noni bildiradi  
tadqiqot qilinayotga jarayon degan ma'noni bildiradi  
belgi degan ma'noni bildiradi

**73.Statistik indekslar nisbiy ko'rsatkichlari bo'lib, ular:**

murakkab "hodisaning bir miqdori bilan uning ikkinchi miqdorini taqqoslash nisbati qanday?"  
degan savolga javob beradi  
o'rganilayotgan hodisa hajmi, miqdori degan savolga javob beradi  
nisbiy va mutloq miqdorlarning yagona birligida gavdalanadi  
nisbiy miqdorlarni bildiradi

**74.Quyidagi qayd etilgan formulalarning qaysi biri ishlab chiqarilgan yoki sotilgan mahsulot tabiiy hajmining alohida (individual) indeksidir?**

$$i_q = q_1 : q_0$$

$$i_c = c_1 : c_0$$

$$i_p = p_1 : p$$

$$i_q = q_0 : q_1$$

**75.Qatorlarning qaysi biri mutloq (absolyut) miqdorlardan tashkil topgan dinamik qator hisoblanadi?**

Respublika Davlat byudjetining bir necha yillik daromadlari  
O'zbekiston Respublikasi viloyatlari aholisining 1990-1996 yillardagi zichligi  
2000-2010 yillar mobaynida sanoat tarmog'ida mehnat unumdorligi  
2000-2010 yillar mobaynida don ekinlarining hosildorligi

**76.Quyidagi keltirilgan qaysi payt dinamik qatori hisoblanadi?**

Oylar boshida berilgan tovar zaxiralari summasi  
O'zbekistonda bir necha yillar mobaynida qazib olingan ko'mir  
Tumanning davlatga paxta topshirish rejasining bajarilishi foizini oy boshidan boshlab berilishi  
Samarqand aeroportining bir oyning har bir kuni bo'yicha tashigan yo'lovchilar soni

**77.Dinamik qator darajasi nimani tasvirlaydi?**

hodisa darajasini ma'lum sanadagi yoki davrdagi holati  
bir davr darajasini ikkinchisiga bo'lgan nisbati  
bir ko'rsatkichning ikkinchisidan qancha farq qilishini  
absolyut qo'shimcha o'sishining tasvirini

**78.Qo'shimcha o'sish va kamayish sur'ati:**

mutloq qo'shimcha o'sishni(kamayish) bazis davr deb qabul qilingan davr darajasiga bo'lish  
yo'li bilan aniqlanadi  
qator darajalari orasidagi tafovut bilan aniqlanadi  
qator darajalarini bo'lish yordamida aniqlanadi  
qator darajalarini qo'shish yordamida aniqlanadi

**79.O'rganilayotgan hodisadagi umumiy qonuniyatlar**

qatorlarni analitik tekislash usulida aniqlanadi  
interpolyasiyani qo'llash usulida aniqlanadi  
ekstropolyasiyani qo'llash usulida aniqlanadi  
mutloq qatorlar bo'yichy aniqlanadi

**80.Bahoning umumiy indeksi aniqlanilayotganda vazn vazifasini:**

joriy davrda ishlab chiqarilgan mahsulot hajmi bajaradi  
mahsulot birligining mehnat talabchanligi bajaradi  
bazis davrda ishlab chiqarilgan mahsulot hajmi bajaradi

o'tgan davr mahsulot hajmi bajaradi

**81. Ijtimoiy iqtisodiy voqyea hidisalarda juda kam uchraydigan bog'lanishni ko'rsating:**

funksional

korrelyasion

dinamik

matematik

**82. Soliq tushumlari keyingi 4 yil mobaynida quyidagi sur'atlar bilan o'sdi. Yillar – 2007-2008-2009-2010: Keltirilgan davr uchun soliq tushumining o'sish sur'atlari % +5, +6, -3, -**

**2. Umumiy qo'shimcha o'zgarish sur'atini aniqlang:**

+5,8%

+6%

6,1% teskari va korelyasion

-5%

**83. Bog'lanishlar yo'nalishiga qarab:**

to'g'ri va teskari

to'g'ri va umumiy

umumiy va teskari

teskari va korelyasion

**84. Unda bir belgi yoki belgilar o'zgarish qiymatiga har doim natijaning ma'lum me'yorda o'zgarishi qanday bog'lanish?**

funksional

regresion

korlyasion

yumshoq bog'lanish

**85. O'rganilayotgan obyektlarning xarakteriga qarab, indekslar qanday turlarga bo'linadi?**

hajm va sifat indekslariga

hajm indekslariga

sifat indekslariga

miqdoriy indekslarga

**86. Hodisalar orasida bog'lanish zichlik darajasini baholashga qanday tahlil deyiladi?**

korrelyasion tahlil

regression tahlil

ko'p o'lchovli korrelyasion tahlili

juft o'lchovli korrelyasion tahlili

**87. To'plam indekslarini qamrab olishga qarab indekslar, qanday bo'ladi?**

aloxida va umumiy (guruhli) indekslar.

hajm va sifat indekslar

miqdoriy indekslar

mavsumiylik indekslar

**88. Umumiy indekslar hisoblanish uslubiga qarab qanday indekslarga bo'linadi?**

agregat shaklidagi va o'rtacha indekslarga

agregat shaklidagi umumiy indekslarga

o'rtacha va zanjirsimon indekslarga

agregat shaklidagi va zanjirsimon indekslarga

**89. Umumiy indekslarni asosiy shakli bo'lib qaysi indeks hisoblanadi?**

agregat indekslar

o'rtacha indekslar

zanjirsimon indekslar

bazis indekslari.

**90. Narx o'zgarishi hisobiga tejalgan (oshiqcha harakat qilingan) summa qanday hisoblanadi?**

narx indeksining sur'atidan maxraji chegirib tashlash yo'li bilan  
 narx indeksining maxrajidan sur'ati chegirib tashlash yo'li bilan  
 fizik hajm indeksining maxrajidan sur'ati ayirib tashlash yo'li bilan  
 fizik hajm indeksining sur'atidan maxraji ayirib tashlash yo'li bilan

**91. Tovar oborotining qiymati hisobot davriga kelib, o'tgan davrga nisbatan 2520 so'mga oshdi, uning qiymati narxlarning oshishi hisobiga 1100 so'mga oshganligi ma'lum bo'lsa, ikkinchi omilning ta'siri qanday bo'lgan?**

fizik xajm hisobidan 1420 so'mga oshgan  
 narx hisobidan 1100 so'mga oshgan  
 boshqa hyech qanday omil ta'sir etmagan  
 boshqa omil hisobiga 1420so'mga oshgan

**92. Quyida qayd etilgan formulalarning qaysi biri bahoning umumiy indeksidir?**

$$I = \frac{\sum q_1 P_1}{\sum q_1 P_0}$$

$$I = \frac{\sum q_1 P_0}{\sum q_0 P_0}$$

$$I = \frac{\sum q_1 C_1}{\sum q_0 C_0}$$

$$I = \frac{\sum q_1 P_1}{\sum q_1 C_0}$$

**93. Quyidagi qayd etilgan formulalarning qaysi biri ishlab chiqarilgan yoki sotilgan mahsulotning tabiiy hajmining umumiy indeksidir?**

$$I = \frac{\sum q_1 \cdot P_0}{\sum q_0 P_0}$$

$$I = \frac{\sum q_1 \cdot P_1}{\sum q_1 P_0}$$

$$I = \frac{\sum q_1 P_1}{\sum q_1 C_0}$$

$$I = \frac{\sum q_1 C_1}{\sum q_0 C_0}$$

**94. O'rta gormonik narx indeksi qaysi formula yordamida hisoblanadi?**

$$J_p = \frac{\sum P_1 q_1}{\sum \frac{P_1 q_1}{i_p}}$$

$$J_p = \frac{\sum i_q q_0 P_0}{\sum q_0 P_0}$$

$$J_p = \frac{\sum P_1 q_1}{\sum P_0 q_1}$$

$$J_p = \frac{\sum q_1 P_0}{\sum q_0 P_0}$$

**95.Funksional bog'lanish qanday hodisalar orasida ko'p uchraydi?**

tabiiy hodisalarda

fizikaviy hodisalarda

kimyoviy hodisalarda

ijtimoiy hodisalarda

**96.Statistik kuzatish to'plam birliklarini qamrab olish darajasiga qarab qanday turlarga bo'linadi?**

yalpi va qisman

uzluksiz va to'liq

uzlukli va qisman

yalpi va to'liq

**97.Iqtisodiy hodisalar deganda nimani tushunasiz?**

moddiy ne'matlar ishlab chiqarish bilan bog'liq voqyea, hodisalar tushiniladi.

tadqiqot qilinayotgan hodisa va jarayonlar to'g'risida ilmiy tuzilgan dastur asosida ommaviy ma'lumotlarni to'plash usullari tushiniladi.

bir-birlari bilan tub belgilariga qarab farq qiladigan birliklar to'plami tushiniladi.

o'rganilayotgan ijtimoiy hodisalar to'g'risida,ilmiy asoslangan ma'lumotlar to'plashga.

**98.Agar bo'linuvchi miqdor bilan bo'luvchi miqdor o'rtasida tafovut unchalik katta bo'lmasa, u holda nisbiy miqdorlari**

koeffitsiyentda ifodalash maqsadga muvofiq

promilleda ifodalash maqsadga muvofiq

prodesimilleda ifodalash maqsadga muvofiq

foizlarda ifodalash maqsadga muvofiq

**99.Guruhlashtirishda dastlab kuyidagilar aniqlanadi:**

guruhlash belgisi va uning oraligi

yirik, urta va kichik guruhlar

mikdoriy va atributiv belgi

variasiya katorlari

**100.....hodisalarning makonda(hududda) joylanishini tasvirlashda qo'llaniladi.**

**Nuqtalar o'rniga kerakli so'zni qo'ying**

kartogramma va kartodiagrammalar

sektorli diagrammalar

dinamika diagrammalar

ustun shakilli diagrammalar

**2 OB uchun test savollari-150 ta**

**101. Statistikada moda deb-**

variasion qatordagi belgining eng kata soniga aytiladi

to'plamni teng ikkiga bo'luvchi belgi, ya'ni eng o'rtasida joylashgan miqdor tushiiiladi

variasion qatordagi belgining eng kichik soniga aytiladi

to'plamga umumiy bo'lgan belgilarini ifodalovchi ko'rsatkichga aytiladi

**102.Makroiqtisodiyot va statistika vazirligi nechanchi yil tashkil qilingan?**

1997 yil

2000 yil

1999 yil

2011 yil

**103.Statistikada mediana deb-**

to'plamni teng ikkiga bo'luvchi belgi, ya'ni eng o'rtasida joylashgan miqdor tushiiiladi

to'plamga umumiy bo'lgan belgilarini ifodalovchi ko'rsatkichga aytiladi

variasion qatordagi belgining eng kichik soniga aytiladi

variasion qatordagi belgining eng kata soniga aytiladi

**104.«Davlat statistikasi tug'risida»gi qonun qachon qabul qilingan?**

2002 yil 12 dekabr

2002 yil 24 dekabr

2002 yil 13 sentyabr

2004 yil 8 avgust

**105.Qanday aholi mavjud aholi deb aytiladi?**

doimiy yoki vaqtincha yashashidan qat'iy nazar aholini ruyxatga olish paytida mavjud bo'lgan aholi

mazkur joyda doimiy yashovchi aholi

aholini ro'yxatga olish paytida doimiy yashovchi aholi

aholini ro'yxatga olish paytida xizmat safarida bo'lgan aholi

**106.Qanday aholi doimiy aholi deb aytiladi?**

aholini ro'yxatga olish paytida qayerda bo'lishidan qat'iy nazar mazkur mazkur aholi punktida doimiy yashovchi aholi

aholi punktida doimiy yashaydigan aholi

aholini ro'yxatga paytida mavjud bo'lgan aholi

aholini ro'yxatga olish paytida bir yildan ziyod muhlatga chet elga ketgan aholi

**107.YaIM hajmi qanday usullar bilan hisoblanishi mumkin?**

ishlab chiqarish, taqsimot va oxirgi foydalanish usuli

ishlab chiqarish usuli

taqsimot usuli

oxirgi foydalanish usuli

**108.YaIM hajmi taqsimot usuli bilan hisoblanganda:**

mamlakat iqtisodiy hududidagi barcha rezident va norezidentlarning to'langan birlamchi daromadlari yig'indisiga teng bo'ladi

mamlakat iqtisodiy hududidagi barcha rezidentlarning to'langan birlamchi daromadlari yig'indisiga teng bo'ladi

mamlakat iqtisodiy hududidagi barcha norezidentlarning to'langan birlamchi daromadlari yig'indisiga teng bo'ladi

mamlakat siyosiy hududidagi barcha rezidentlarning to'langan birlamchi: daromadlari yig'indisiga teng bo'ladi

**109.Yalpi ishlab chiqarish hajmi (YaIH) odatda necha yil uchun aniqlanadi?**

bir yil uchun

ikki yil uchun

uch yil uchun

to'rt yil uchun

**110.MaHSulotlarni hisobga olinish paytida tayyorgarlik darajasiga qarab qanday kurinishda bo'ladi?**

tugallanmagan, yarim tayyor va tayyor maxsulot

tayyor mahsulotlar

yarim tayyor mahsulotlar

tugallanmagan ishlab chiqarish

**111.Ishlab chiqarish moddiy harajatlari nimalardan tashkil topadi?**

xom ashyo va materiallar

pul mablag'lari

asosiy va nomoddiy aktivlar

extiyot qsimlar harajatidan

**112.Baho statistikasida qanday indekslar qo'llaniladi?**

\*Laspeyres, Paashe, Fisher

Laspeyres, Engels

Pashe,



Engels

Fisher

Axenval Engels

**113. Biror bir tovar narxini taqqoslashda qaysi narx indekslari orqali amalga oshiriladi?**

umumiy narx indekslari orqali

individual narx indekslari orqali

agregat shaklidagi indekslar orqali

doimiy tarkibli indekslar orqali

**114. YaIM qaysi narxlarda hisoblanadi?**

so'nggi iste'molning bozor narxlarida

so'nggi iste'molning qat'iy narxlarida

so'nggi iste'molning tartibga solinadigan narxlarida

so'nggi iste'molning erkin narxlarida

**115. Dastlab iqtisodiy nazariyada «To'lov balansi» atamasi qachon va kim tomonidan ishlatilgan?**

1767 yili D.Styuart tomonidan

1967 yili K.Marks tomonidan

1767 yili Sterdjei tomonidan

1767 yili Paashe tomonidan

**116. Aholining mexanik o'sish koeffisienti qanday aniqlanadi?**

ko'chib kelganlar sonidan ko'chib ketganlar soni ayriladi va mingga ko'paytirilib aholining o'rtacha soniga bo'lib topiladi

tug'ilganlar sonini mingga ko'paytirib aholining o'rtacha soniga bo'lib topiladi

tug'ilganlar sonini o'lganlar soniga bo'lib topiladi

o'lganlar sonini tug'ilganlar soniga bo'lib topiladi

**117. Agarda iqtisodiy boyliklar qaytarib olmaslik sharti bilan berilsa, TB-da ikki yoqlama yozuvni amalga oshirish uchun qaysi modda ishlatiladi?**

transfertlar

subsidiyalar

yalpi qushilgan qiymat

yalpi ichki mahsulot

**118. Operasiyalar qanday narxda baholanadi?**

bozor narxlarda

ulgurji narxlarda

chakana narxlarda

ulgurji va chakana narxlarda

**119. To'lov balansida dividendlar qachon aks ettiriladi?**

to'langan sanasi bo'yicha

tegishli hujjatlarda berilgan sanasi bo'yicha

aks ettirilmaydi

barcha javoblar to'g'ri

**120. Jamiyatning farovonlik darajasini qanday ko'rsatkichlar ifodalaydi?**

YaIM, MD, SMM

YaMD, SF

YaIM, SM, AV

MR, YaMD

**121. Aholi natural daromadlari nimalardan iborat?**

mehnat haki hisobiga oladigan va o'y xo'jaliklari o'z iste'moli uchun ishlab chiqargan mahsulotlardan

mehnat haki hisobiga olinadigan mahsulotlardan

mehnat haqiga berilgan pul mablag'idan

o'y xo'jaliklari o'z iste'moli uchun ishlab chiqargan mahsulotlardan

**122.Uy xo'jaliklari birlamchi daromadlarini o'z ehtiyojlari uchun nega to'liq ishlata olmaydilar?**

chunki, soliqlar, ijtimoiy sug'urta ajratmalari, jarima, ixtiyoriy badallar va boshqa shu singarilar to'laydilar

chunki, soliqlar to'laydilar

chunki, ijtimoiy sug'urta ajratmalari to'laydilar

chunki jarima va ixtiyoriy badallar to'laydilar

**123.Qayta taqsimlash jarayonining muhim guruhi bo'lib nima hisoblanadi?**

transfertlar

daromadlar

daromadlarning pul shaklida berilishi

daromadlarning natural shaklida berilishi

**124.Qaysi ko'rsatgich aholining hayot darajasining umumiyroq ko'rsatkichi bo'lib hisoblanadi?**

jon boshiga to'g'ri keladigan ixtiyordagi daromadlarlar ko'rsatkichi

ixtiyordagi daromadlar ko'rsatkichi

katta yoshdagi aholi jon boshiga to'g'ri keladigan ixtiyordagi daromad ko'rsatkichi

ishlaydigan aholi jon boshiga to'g'ri keladigan ixtiyordagi daromad ko'rsatkichi

**125.Ixtiyordagi daromad qaysi maqsadlar uchun ishlatiladi?**

so'nggi iste'mol uchun yoki jamg'arma uchun ishlatiladi

faqat so'nggi iste'mol uchun ishlatiladi

faqat jamg'arma uchun ishlatiladi

so'nggi iste'mol va so'g'urta ajratmalari uchun ishlatiladi

**126.Aholining tabiiy harakat ko'rsatgichlariga qaysi ko'rsatgichlar kiradi?**

tug'ilish, o'lish, nikoh va nikohning bekor qilinishi

*tug'ilish ko'rsatkichi*

o'lish ko'rsatkichi

kelish va ketish ko'rsatkichlari

**127.YaIM ishlab chiqarish usuli bilan hisoblanganda, uning hajmi nimaga teng?**

mamlakat iqtisodiy hududidagi barcha rezidentlar va norezidentlar tomonidan yaratilgan yalpi

qo'shilgan qiymatlar yig'indisiga

mamlakat iqtisodiy hududidagi barcha rezidentlar tomonidan yaratilgan yalpi qo'shilgan

qiymatlar yig'indisiga

mamlakat siyosiy hududidagi barcha norezidentlar tomonidan yaratilgan yalpi qo'shilgan

qiymatlar yig'indisiga

mamlakat siyosiy va iqtisodiy hududidagi barcha rezidentlar tomonidan yaratilgan yalpi ichki

mahsulotlar yig'indisiga

**128.Tartibga solish darajasi bo'yicha qanday narx turlar mavjud?**

qat'iy belgilangan, tartibga solinadigan, erkin

tartibga solinadigan

erkin

qat'iy belgilangan;

**129.Rivojlangan bozor sharoitida asosiy narx qaysi narxdir?**

davlat tomonidan tartibga solinmaydigan erkin narx

davlat tomonidan tartibga solinadigan erkin narx

davlat tomonidan belgilanadigan qat'iy narx

Davlat tomonidan uzgarib turadigan narx

**130.Narx dinamikasini statistik jihatdan o'rganishda qaysi usul asosiy usullardan biri bo'lib hisoblanadi?**

indeks usuli

nisbiy ko'rsatkichlar usuli

dinamika qator tahlil ko'rsatkichlari

tanlab kuzatish usuli

**131.YaIM qaysi maqsadlar uchun qo'llaniladi?**

ishlab chikarish natijalarini tasvirlash uchun  
iqtisodiy usish sur'atlarini tasvirlash uchun  
mehnat unumdorligini darajasini tahlil qilish uchun  
xar uchala banddagi maqsadlar uchun

**132.To'lov balansi bu-**

bu, mazkur mamlakat va boshqa mamlakatlar o'rtasidagi ma'lum davr mobaynida yuz beradigan iqtisodiy operatsiyalarni aks ettiruvchi statistik tizimdir  
bu, iqtisodiy operatsiyalarni aks ettiruvchi iqtisodiy tizimdir  
bu, mazkur mamlakatda yuz beradigan iqtisodiy operatsiyalarni aks ettiruvchi iqtisodiy tizimdir  
bu, mazkur mamlakat va boshqa mamlakatlar o'rtasidagi iqtisodiy operatsiyalarni aks ettiruvchi statistik tizimdir;

**133.To'lov balansi da xizmatlar qachon aks ettiriladi?**

xizmatlar ko'rsatilgandan keyin  
xizmatlar ko'rsatilganicha  
aks ettirilmaydi  
rejalashtirilgan payetda

**134.Qanday operatsiyalar joriy operatsiyalar bo'lib hisoblanadi?**

tovarlar, xizmatlar va daromadlar bilan bog'liq operatsiyalar  
joriy transfertlar, bilan bog'liq operatsiyalar  
tovarlar bilan bog'liq operatsiyalar  
xizmatlar bilan bog'liq operatsiyalar

**135.Aholi daromadlari deyilganda nima tushuniladi?**

ularning ma'lum vaqt oralig'ida olgan pul mablag'lari va moddiy ne'matlari (uy xo'jaligida ishlab chiqarilgan bilan birga  
ularning ma'lum vaqt oralig'ida olgan pul mablag'lari  
ularning ma'lum vaqt oralig'ida olgan pul mablag'lari va moddiy ne'matlari (uy xo'jaligida ishlab chiqarilgandan tashqari  
Olgan mehnat xaqlari

**136.Uy xo'jaliklarining birlamchi daromadlari qanday daromdlardan tashkil topadi?**

ish haqidani, har xil daromadlardan. Mulkdan olingan sof daromaddan, uy joydan foydalanishdan olingan daromadlardan  
uy joydan foydalanishdan olingan daromadlardan  
mulkdan olingan sof daromaddan  
ish haqidani

**137.Ixtiyordagi daromad – bu:**

shaxsiy daromaddan individual soliqlar va soliqlar to'lovlarining ayirmasi  
sof ichki mahsuloti  
ish haqi+ehson+renta+ kapitaldan foiz asosidagi daromad  
Ihtiyorida qolgan pul mablag'lari

**138.Quyida qayd qilingan ko'rsatmalarning qaysi biri aholi turmush darajasini umumlashtiruvchi ko'rsatkichi bo'lib hisoblanadi?**

jon boshiga to'g'ri kelgan sof milliy daromad  
inson barkamolligi indeksi  
qashshoqlik indeksi  
yalpi ichki maxsulot hajmi

**139.Tashqi iqtisodiy faoliyat nima?**

xalqaro muammolar sohasida yuzaga keladigan iqtisodiy munosabatlardir  
chet ellar bilan ahborot almashish  
xalqaro muammolar sohasida yuzaga keladigan siyosiy munosabatlardir  
xalqaro muammolar sohasida yuzaga keladigan iqtisodiy, ijtimoiy-siyosiy munosabatlardir

**140. Mahsulot tannarxiga kiritilmaydigan harajatlar:**

mahsulot sotish harajatlari, ma'muriy boshqaruv harajatlari va boshqa operasion harajatlar  
amortizasiya va nomoddiy harajatlar  
sug'urta ajratmalari  
soliq to'lovlari

**141. Real daromad qanday topiladi?**

nominal daromadni narx indeksiga bulib  
nominal daromadni narx indeksiga qo'shib  
nominal daromadni narx indeksiga ko'paytirib  
nominal daromadni narx indeksidan ayirib

**142. Yalpi ishlab chiqarishning qanday turlari mavjud?**

qiymat va natural  
bozor va nobozor  
bozor va natural  
nobozor va natural

**143. Kambag'allar sonini aholini o'rtacha soniga bo'lish orqali:**

aholining kambag'allik koeffisienti aniqlanadi  
aholining tabbiy o'sish koeffisienti aniqlanadi  
aholining tug'ilish koeffisienti aniqlanadi  
aholining hayotiylik koeffisienti aniqlanadi

**144. Yalpi qo'shilgan qiymat (YaQQ) deb nimaga aytiladi?**

yalpi ishlab chiqarish hajmi  $Y_{aIH}$  bilan oraliq iste'moli (OI) o'rtasidagi farqqa  
yalpi ishlab chiqarish hajmi ( $Y_{aIH}$ ) bilan yalpi foyda ( $Y_{aF}$ ) o'rtasidagi farqqa  
yalpi ishlab chiqarish hajmi ( $Y_{aIH}$ ) bilan yalpi aralash daromad ( $Y_{aAD}$ ) o'rtasidagi farqqa  
yalpi ishlab chiqarish hajmi ( $Y_{aIH}$ ) bilan yalpi qo'shilgan qiymat ( $Y_{aQQ}$ ) o'rtasidagi farqqa

**145. Yalpi ichki mahsulot ( $Y_{aIM}$ ) taqsimot usuliga asosan qanday hisoblanadi?**

$Y_{aIM} = MX + SS + Y_{aF} + Y_{aAD}$   
 $Y_{aIM} = MX - SS + Y_{aF} + Y_{aAD}$   
 $Y_{aIM} = MX + SS - Y_{aF} + Y_{aAD}$   
 $Y_{aIM} = SS + Y_{aF} - MX + Y_{aAD}$

**146. Mikroiqtisodiy ko'rsatkichlar deb, qanday faoliyat natijasiga aytiladi**

aloxida ishlab chiqaruvchi ko'lamidagi iqtisodiy faoliyat natijalariga  
milliy iqtisodiyotning yalpi iqtisodiy faoliyat natijalari  
iqtisodiy sektor ko'lamidagi iqtisodiy faoliyat natijalariga  
iqtisodiy tarmoq ko'lamidagi iqtisodiy faoliyat natijalariga

**147. Ichki iqtisodiyot:**

rezidentlar va norezidentlar mazkur mamlakat iqtisodiy hududidagi faoliyatini qamrab oladi  
mazkur mamlakat rezidentlarining iqtisodiy hududdagi faoliyatini qamrab oladi  
norezidentlarning mazkur mamlakat iqtisodiy hududidagi faoliyatini qamrab oladi  
rezidentlarning barcha faoliyati

**148. Milliy hisoblar tizimi (MHT)da ishlab chiqarish deganda:**

tovarlar ishlab chiqarish va xizmatlar ko'rsatish tushuniladi  
moddiy ne'matlar ishlab chiqarish tushuniladi  
tovarlar ishlab chiqarish tushuniladi  
xizmatlar ko'rsatish tushuniladi

**149. Qayd qilingan bandlarning qaysi bir mehnat resurslari hisoblanadi?**

mehnat qiladigan yoshdagi aholi  
II guruh nogironlari  
III guruh nogironlari  
ishlamayotgan nafaqaxo'rlar

**150.  $Y_{aIM}$  qaysi baholarda hisoblanadi?**

bozor bahosida

ishlab chiqaruvchining bahosida  
iste'molchining bahosida  
ulgurji bahoda

**151. Birlamchi daromadlar qaysi unsurlarni o'z ichiga oladi?**

ish haqi, tadbirkorlik daromadlari  
ish haqi;  
tadbirkor daromadi

Foyda

**152. Quyida qayd qilingan institutsional birliklarning qaysi biri tovar ishlab chiqarish va xizmat ko'rsatish sektoriga taalluqli?**

firmalar ishlab chiqarish korxonalari  
banklar  
bojxona  
o'quv yurtlari

**153. Viloyatlarda statistika:**

boshqarmalari tashkil etilgan  
bo'linmalari tashkil etilgan  
qo'mitalari tashkil etilgan  
vazirligi tashkil etilgan

**154. Milliy hisoblar tizimida «aktivlar» deganda:**

mulkning qiymatdagi ifodasi tushuniladi  
institutsional birliklarning qarzlari tushuniladi  
institutsional birliklarning qarzlarni uzish bo'yicha majburiyat tushuniladi  
xorijiy davlatlardan qarzlari tushuniladi

**155. Milliy hisoblar tizimida «passivlar» deganda:**

institutsional birliklarning qarzlari va ularni uzish bo'yicha qarzdorlik majburiyatlari tushuniladi  
mulkning qiymatdagi ifodasi tushuniladi  
xususiy kapital tushuniladi  
moddiy resurslar tushuniladi

**156. Real YaIM:**

narx o'zgarishini nazarda tutib hisoblangan mahsulot va xizmatlar qiymatidir  
bazis davrda ishlab chiqarilgan mahsulot va xizmatlar birligidir  
joriy bozor narxlarida hisoblangan mahsulot va xizmatlar qiymatidir  
joriy davrda ishlab chiqarilgan mahsulot va xizmatlar birligidir

**157. Yashash minimumi:**

oziq-ovqat va sanoat mahsulotlarini o'z ichiga olgan eng kam iste'mol savati qiymatining puldagi ifodasidir  
ishlab topilgan minimal daromad  
real daromad  
ish haqi va boshqa daromadlar hajmi

**158. Proteksionizm deganda:**

milliy iqtisodiyotni xorij raqobatidan himoya qilishga qaratilgan siyosat tushuniladi  
muayyan tovarni belgilangan hajmda chetga chiqarish va yetkazib berish tushuniladi  
muayyan tovarni belgilangan hajmda chetdan olib kelish tushuniladi  
tashqi bozorni egallash uchun tovarlarni tashqi bozorda ichki bozorga nisbatan arzon bahoda sotish tushuniladi

**159. Demping deganda:**

tashqi bozorni egallash uchun tovarlarni tashqi bozorda ichki bozorga nisbatan arzon bahoda sotish tushuniladi  
muayyan tovarni belgilangan hajmda chetga chiqarish va yetkazib berish tushuniladi  
milliy iqtisodiyotni xorij raqobatidan himoya qilishga qaratilgan siyosat tushuniladi

muayyan tovarni belgilangan hajmda chetdan olib kelish tushuniladi

**160.Byudjet daromadlarining shakllanish manbai**

solliqlar va to'lovlardan

sug'urta ajratmasidan

jamg'armalarga ajratmalardan

transfertlardan

**161.Byudjet daromadlari hissasi ko'payib bormoqda:**

bilvosita solliqlar

bevosita solliqlar

jamg'armalarning va ajratmalarning

transfertlarning

**162.Solliq yuki kamaymoqda, asosan:**

bilvosita solliqlar bo'yicha

bevosita solliqlar bo'yicha

jamg'armalar va ajratmalar bo'yicha

transfertlar

**163.Davlat byudjeti defisiti, bu:**

byudjet harajatlarining daromadlardan ko'pligi

byudjet daromadlarining harajatlardan ko'pligi

byudjet daromadi va harajati teng bo'lgani

byudjet daromadiga jamg'armalar qo'shilgani

**164.Davlat byudjeti profisiti, bu:**

byudjet daromadlarining harajatlardan ko'pligi

byudjet harajatlarining daromadlardan ko'pligi

byudjet daromadi va harajati teng bo'lgani

byudjet daromadiga jamg'armalar qo'shilgani

**165.Sof milliy mahsulot (SMM) qanday aniqlanadi?**

$SMM = YaMM - A$

$SMM = YaMM - MD$

$YaIM = SMM - A$

$SMM = YaIM + A$

**166.Aholining ish bilan bandlik darajasi qanday topiladi?**

ish bilan band bo'lgan aholi sonining mehnatga layoqatli yoshdagi aholi soniga nisbati bilan

aholining o'rtacha soninidan ishsizlar ayriladi

aholining ish bilan band bo'lganlar soni

ishlayotgan aholi soni bilan

**167.Inflyasiya darajasi qanday topiladi?**

joriy va bazis narxlar farqini bazis narxga bo'lish orqali

joriy va bazis narxlarning bo'yicha

narxlar indekslaridan foydalanib

o'tgan yilgi narxni joriy narxga bo'lib

**168.Nominal yalpi ichki mahsulot (YaIM):**

joriy narxlardagi oxirgi iste'mol uchun ishlab chiqarilgan tovarlar va ko'rsatilgan xizmatlar qiymati

bazis narxlardagi iste'mol uchun ishlab chiqarilgan tovarlar va xizmatlar qiymati

barcha ishlab chiqarilgan tovarlar va xizmatlar qiymati

ishlab chiqarilgan mahsulotlar qiymatiga teng

**169.Real yalpi ichki mahsulot (YaIM):**

taqqoslama doimiy narxlarda hisoblangan YaIM

joriy narxlardagi oxirgi iste'mol uchun ishlab chiqarilgan tovarlar va xizmatlar qiymati

barcha ishlab chiqarilgan tovarlar va ko'rsatilgan xizmatlar qiymati

barcha ishlab chiqarilgan mahsulotlar qiymati

**170. Aholi pul daromadlari va xarajatlari balansi necha qismdan iborat?**

3 qismdan. daromadlar, xarajatlar, va saldo (qoldiq)

4 qismdan: daromadlar, xarajatlar, foyda va saldo

2 qismdan: daromadlar, xarajatlar

2 qismdan foyda va saldo

**171. Pul muomalasida M<sub>1</sub> nimani bildiradi?**

muomaladagi naqd pullar va talab qilib olinguncha dipozitdagi mablag'lar

pul massasining aylanishi

pulning muomalaga chiqarilishi

pulning qadirsizlanishi

**172. Mehnat unumdorligi qanday o'lchov birliklarda aniqlanishi mumkin?**

faqat natural va qiymat usullarida

natural, shartli natural, mehnat va qiymat usullaridan

faqat mehnat va qiymat usullaridan

qiymat usulida

**173. Aholi daromadlari tarkibida nimaning hissasi ko'payib bormoqda?**

tadbirkorlikdan olingan daromadlarning

mehnat haqi daromadlarining

iste'mol mollari sotib olish xarajatlari

mulkdan olingan daromadlar

**173. Asosiy vositalar natijaviyligi ko'rsatkichi qanday aniqlanadi?**

sotilgan mahsulot hajmini asosiy vositalar o'rtacha qiymatiga bo'lish natijasida

sotilmay qolgan mahsulotlar hajmini asosiy vositalar qiymatiga bo'lish orqali

mahsulotlarni ishchilar soniga bo'lish orqali

Asosiy vositalar qiymatini ishlab chiqarilgan mahsulotga bo'lib

**174. Asosiy vositalar rentabelligi (foyaliligi) qanday aniqlanadi?**

foyda summasini asosiy vositalar o'rtacha qiymatiga bo'lish natijasida

foyda summasini balans jami summasiga bo'lish natijasida

asosiy vositalar o'rtacha qiymati bilan

olingan foyda summasi bilan

**175. Oila xo'jaligi daromadlari va xarajatlari to'g'risidagi ma'lumotlar olinadi, asosan:**

maxsus oila byudjetini tanlab kuzatish natijasida

oila a'zolari daromadlarini hisob-kitob qilish orqali

oila a'zolari xarajatlarini hisob-kitob qilish orqali

ish haqi hisob-kitobiga asosan

**176. Oilaning uy-joy bilan ta'minlanganligi belgilanadi:**

yuz oilaga to'g'ri keladigan uy-joy maydoni kv.m. bilan

aholining o'rtacha sonini uy-joy fondiga bo'lish bilan

aholini oilalar soniga bo'lish bilan

qancha uy-joy fondi borligi bilan

**177. Ishga qabul qilingan xodimlar koeffitsiyenti qanday aniqlanadi?**

ishga qabul qilingan xodimlarni xodimlarning o'rtacha soniga bo'lish natijasida

ishdan ketgan xodimlarning ishga qabul qilingan xodimlar soniga bo'lish natijasida

ishga qabul qilinganlar o'rtacha soni bilan

ishga qabul qilingan

**178. Ishdan bo'shatilgan xodimlar koeffitsiyenti qanday aniqlanadi?**

ishdan bo'shatilgan xodimlarni xodimlarning o'rtacha soniga bo'lish natijasida

ishga qabul qilingan xodimlarni xodimlar o'rtacha soniga bo'lish natijasida

ishdan ketganlar o'rtacha soni bilan

ishdan bo'shatilgan xodimlar soni bilan

**179. Xodimlarning umumiy oboroti (aylanmasi) koeffitsiyenti qanday aniqlanadi?**

ishga qabul qilinganlar va ishdan bo'shatilgan xodimlar sonini,

xodimlarning o'rtacha soniga bo'lish natijasida  
ishdan bo'shatilgan xodimlarni xodimlarning o'rtacha soniga bo'lish  
ishga qabul qilingan xodimlarni xodimlar o'rtacha soniga bo'lish natijasida  
ishga qabul qilingan xodimlar soni bilan

**180.Xodimlarning ishlagan kishi kunlari qanday topiladi?**

haqiqiy ishlagan xodimlar ishlagan kunlar soniga ko'paytiriladi  
ro'yxatdagi xodimlar soni kalendar kunlar soniga ko'paytiriladi  
haqiqiy ishlagan xodimlar soni kalendar kunlarga ko'paytiriladi  
xodimlarning ishga chiqqan kunlari bilan

**181.Tabel ish vaqti fondi qanday aniqlanadi?**

kalendar kunlardan bayram va dam olish kunlari ayrilib o'rtacha ro'yxatdagi xodimlar soniga ko'paytiriladi

kalendar kunlarga ro'yxatdagi xodimlar soni ko'paytiriladi  
kalendar kunlar o'rtacha ro'yxatdagi xodimlar soniga ko'paytiriladi  
ishga chiqqan xodimlar soni bilan

**182.Tayyor mahsulot bir birligining tannarxi aniqlanadi:**

ishlab chiqarish xarajatlarini mahsulot hajmiga bo'lish natijasida  
barcha ishlab chiqarish xarajatlari qiymatlarining yig'indisi  
ishlab chiqarish xarajatlarini mahsulot hajmiga ko'paytirish natijasida  
harajatlar umumiy summasi bilan

**183.Mahsulot tannarxiga olib borilishiga qarab xarajatlar qanday xarajatlarga bo'linadi?**

to'g'ri va egri xarajatlar  
to'g'ri va bevosita xarajatlar  
teskari va bilvosita xarajatlar  
umumiy xarajatlar

**184.Nafaqa va stipendiyalar aholi daromadiga kiradimi?**

kiradi, aholi daromadlarining bir turi  
faqat stipendiya daromad hisoblanadi  
faqat nafaqa daromad hisoblanadi  
ikkalasiam aholi daromadiga kirmaydi

**185.Aholining yashash minimumi nima**

bu eng kam iste'mol savati qiymatlarining puldagi ifodasi  
aholi yashashi uchun kerak bo'lgan iste'mol buyumlari  
aholining yashashi uchun kerakli oziq-ovqatlar  
aholining kam daromad olishi

**186.Mamlakat milliy boyliklari qaysi manbalardan tashkil topadi?**

tabbiy boyliklardan va inson tomonidan yaratilgan boyliklardan  
mamlakatda tayyorlanadigan mahsulotlar qiymatidan  
asosiy vositalar va aylanma mablag'lar yig'indisidan  
mamlakat xududidagi boyliklardan

**187.Sotilgan mahsulot rentabelligi qanday aniqlanadi?**

tayyor mahsulot sotishdan olingan foydani sotilgan mahsulot hajmiga bo'lib yuzga ko'paytiramiz  
daromadni sotilgan mahsulot hajmiga bo'lish bilan  
o'z kapitalini sotilgan mahsulot hajmiga bo'lish bilan  
sotilgan mahsulotdan olingan daromad

**188.Korxona rentabelligi qanday aniqlanadi?**

sof foydani sotilgan mahsulot hajmiga bo'lish bilan  
yalpi daromadni aktivlar jamiga bo'lish bilan  
foydani o'z mablag'lari summasiga bo'lish bilan  
daromaddan xarajatlarni ayirish bilan



**189.Korxona barcha aktivlari rentabelligi qanday aniqlanadi?**

sof foydani barcha aktivlar o'rtacha qiymatiga bo'lish bilan  
daromadni sotilgan mahsulot hajmiga bo'lish bilan  
foydani o'z mablag'lari summasiga nbo'lish bilan  
foydadan asosiy vositalarni ayirish bila

**190.Aholining tug'ilish koeffisienti qanday aniqlanadi?**

tug'ilganlar sonini mingga ko'paytirib aholining o'rtacha soniga bo'lib topiladi  
tug'ilganlar sonini o'lganlar soniga bo'lib topiladi  
tug'ilganlar sonidan o'lganlar soni ayriladi va mingga ko'paytirilib aholining o'rtacha soniga bo'lib topiladi.  
o'lganlar sonini tug'ilganlar soniga bo'lib topiladi

**191.Aholining tabiiy o'sish koeffisienti qanday aniqlanadi?**

tug'ilganlar sonidan o'lganlar soni ayriladi va mingga ko'paytirilib aholining o'rtacha soniga bo'lib topiladi  
tug'ilganlar sonini mingga ko'paytirib aholining o'rtacha soniga bo'lib topiladi  
tug'ilganlar sonini o'lganlar soniga bo'lib topiladi  
o'lganlar sonini tug'ilganlar soniga bo'lib topiladi

**192.Aholining xayotiylik koeffisienti qanday aniqlanadi?**

tug'ilganlar sonini o'lganlar soniga bo'lib topiladi  
tug'ilganlar sonidan o'lganlar soni ayriladi va mingga ko'paytirilib aholining o'rtacha soniga bo'lib topiladi  
tug'ilganlar sonini mingga ko'paytirib aholining o'rtacha soniga bo'lib topiladi  
o'lganlar sonini tug'ilganlar soniga bo'lib topiladi

**193.Ishsizlikning qanday turlari mavjud?**

friksion, davriy va tarkibiy  
vaqtinchalik ishsizlik  
tarkibiy va davriy ishsizlik  
tarmoqlararo ishsizlik

**194.Asosiy vositalar( AV)eskirish koefisienti qanday aniqlanadi?**

asosiy vositalar eskirish summasini asosiy vositalar to'liq qiiymatiga bo'lish bilan  
asosiy vositalar qiymatidan qoldiq qiymatini ayirib  
asosiy vositalar qiymatini eskirish summasiga bo'lib  
asosiy vositalar eskirish summasining yig'indisi bilan

**195.Asosiy vositalar ( AV) yaroqlilik koefisienti qanday anilanadi?**

asosiy vositalar qoldiq qiymatini asosiy vositalar to'liq qiymatiga bo'lib  
asosiy vositalar qoldiq qiymati bilan  
asosiy vositalarning to'liq qiymati bilan  
asosiy vositalarning to'liq qiymatidan eskirish summasini ayirib

**196.Tashqi savdoning asosiy ko'rsatkichlari nima?**

eksport, import, saldo  
joriy yildagi eksport hajmi  
joriy yildagi import hajmi  
o'tgan davr import va eksport hajmlari

**197.„Statistika“ atamasi lotincha „status“ so'zidan olingan bo'lib:**

davlat so'zini anglatadi ( “status“)  
davlatni biluvchi degan tushunchani beradi  
hodisalarning holatini, ahvolini bildiradi  
tasodifiy hodisa degan ma'noni bildiradi

**198.Statistikaning hisobga oladigan obyekti bo'lib quyidagilar hisoblanadi:**

korxona va ayrim ishlab chiqarish bo'limlarining ishi va holati hakidagi ma'lumotlar  
ommaviy ijtimoiy hodisa va predmetlar to'plami

korxonaning moddiy va moliyaviy resurslari  
hodisaning u yoki bu xususiyati tushuniladi

**199.Miqdor deyilganda:**

hodisaning ichki qiyofasi va aniqligi tushuniladi  
hodisaning tub mohiyati tushuniladi  
hodisaning u yoki bu xususiyati tushuniladi  
hodisaning yuzaga chiqish me'yori, soni, darajasi, uning tashqi qiyofasi tushuniladi.

**200. Statistika mustaqil tarmok sifatida birinchi marta:**

1918 yilda tashkil etilgan  
1930 yilda Davlat reja qumitasi qoshida Markazlashgan xalq xo'jaligi hisobi boshqarmasi (MXHB) nomi bilan tashkil etilgan  
1948 yilda sobiq ittifoq Ministrlar Soveti qoshida tashkil etilgan  
1924 yilda sobiq Ministrlar Soveti qoshida tashkil etilgan

**201.Statistika mustaqil fan sifatida:**

XVII asrning oxirlariga kelib shakllana boshladi  
XVIII asrning oxirlariga kelib shakllana boshladi  
XIX asrning boshlariga kelib shakllana boshladi  
XI asrning boshlariga kelib shakllana boshladi

**202.Ma'muriy statistika deyilganda:**

muxtor respublikalar miqyosidagi statistik tashkilotlar tushuniladi;  
viloyat miqyosidagi statistik tashkilotlar tushuniladi  
korxona, idora, muassasa va vazirliklar miqyosidagi statistika ishlarini olib boruvchi bulim va guruhlar tushuniladi;  
muxtor respublikalar miqyosidagi statistik tashkilotlar tushuniladi;viloyat miqyosidagi statistik tashkilotlar tushuniladi

**203.Ommaviy ijtimoiy hodisalar deyilganda:**

iqtisodiy hodisalar tushuniladi, siyosiy va mafkuraviy hodisalar tushuniladi, madaniy va talim-tarbiya sohasidagi hodisalar tushuniladi  
hodisaning ichki qiyofasi va aniqligi tushuniladi  
hodisaning tub mohiyati tushuniladi  
hodisaning u yoki bu xususiyati tushuniladi

**204.Statistika fanining quyidagi xususiy usullari mavjud:**

ilmiy abstraksiya usuli;dialektik usul; ommaviy statistik kuzatish usuli  
hisobga oladigan obyekt, qo'llanish doirasi  
asosiy hisoblash operatsiyalari  
natijalarni rejalashtirish usullari  
Bizbuni kuyidagi chizmadan yakkol kurishimiz mumkin

**205.Statistika:**

ommaviy-ijtimoiy xrdisalarni ana shu variasion belgilari asosida o'rganib, ularning rivojlanish konuniyatlarini belgilab beradi  
faqat ommaviy to'plamlar bilan shug'ullanadi  
ommaviy to'plamlardagi ayrim birliklarni o'rganadi  
unsurlarni o'rganadi va shu asosda qonuniyatlarni aniqlaydi

**206.Statistika oldida quyidagi vazifalar turadi:**

statistik axborotni takomillashtirish va iqtisodiy tahlil qilishni yanada chuqurlashtirish, statistikaning analitik funksiyasini oshirish,inflyasiya jarayonini tavsiflovchi hodisalardagi takrorlanish  
ketma-ketlik, izchillik va tartib tushuniladi  
ikki hodisa o'rtasidagi ichki va zaruriy bog'lanish tushuniladi  
aniq sharoitda sodir bo'lgan vokea va hodisaning miqdori

**207.Qonun deyilganda:**

bu ikki hodisa o'rtasidagi ichki va zaruriy bog'lanishdir, hodisalardagi takrorlanish, ketma-ketlik, izchillik va tartib tushuniladi

aniq sharoitda sodir bo'lgan vokea va hodisaning miqdori

aniq sharoitda sodir bo'lgan vokea faqat ommaviy to'plamlar bilan shug'ullanish tushuniladi

**208.Sifat deyilganda:**

hodisaning tashqi qiyofasi va aniqligi, uning rivojlanish qonuni va qonuniyatlari bilan bevosita bog'liq bo'lgan tub mohiyati tushuniladi

hodisaning yuzaga chiqish meyor, soni, darajasi tushuniladi

hodisaning tashqi qiyofasi tushuniladi

hodisalardagi takrorlanish, ketma-ketlik, izchillik va tartib tushuniladi

**209.Ma'muriy statistika, makroiqtisodiyot va statistika vazirligiga:**

ham ma'muriy, ham metodologik jihatdan bo'ysunadi

ma'muriy jihatdan bo'ysunadi

metodologik jihatdan bo'ysunadi

faqat ommaviy to'plamlar bilan shug'ullanadi

**210.Statistik ko'rsatkich — bu:**

aniq sharoitda sodir bo'lgan vokea va hodisaning miqdorini, hajmini, qiymatini ifodalaydi

,hodisa va voqyealarni bir butunligicha tavsiflaydigan yaxlit tizimdir

sodir bo'lgan voqyea ifodalovchi ko'rsatkichdir

hodisaning miqdorini, ifodalovchi ko'rsatkichdir

**211.Statistik hisob:**

xalq xo'jaligi miqyosidagi hisobdir tarmoq miqyosidagi hisobdir; korxona miqyosidagi hisobdir asosiy hisoblash operatsiyalar;

hisobga oladigan obyekt, qo'lanish doirasi

natijalarni rejalashtirish usullari

**212.Statistik to'plam deyilganda:**

malum bog'lanishda, bir xil sifatga ega bo'lgan hodisalar, elementlar, birliklar, dalillar tushuniladi

malum bog'lanishda har xil sifatga ega bo'lgan hodisalar, elementlar to'plami tushuniladi

ichki o'zgaruvchanlik mavjud bo'lgan to'plam tushuniladi

tashqi o'zgaruvchanlik mavjud bo'lgan to'plam tushuniladi

**213.Barcha bo'lib o'tgan va bo'layotgan qurultoylar, plenumlar, sissiyalar, saylovlar, ulardagi qatnashuvchilarning soni, ovozlariing taqsimlanishi va hokazolar:**

siyosiy va mafkuraviy hodisalar tushuniladi

iqtisodiy hodisalarga kiradi,

madaniy va ma'naviy sohadagi hodisalarga kiradi,

tabiiy hodisalar tushuniladi

**214.Har qanday statistik tadqiqot quyidagi bosqichlarni o'z ichiga oladi:**

statistik kuzatish, kuzatish materiallarini svodkalash va guruhlash;kuzatshayotgan voqyeani har tomonlama xarakterlovchi, umumlashtiruvchi ko'rsatkichlarni hisoblash va ularni tahlil qilish

kuzatish dasturi

kuzatish obyekti

kuzatish natijasi

**215.Statistik formulalar:**

alohida va ruyxat shaklida bo'lishi mumkin

statistik kuzatish

hisoblash va ularni tahlil qilish

kuzatish obyekti

**216.Yuborish usuliga qarab hisobotlar:**

telegraf va pochta hisobotiga bo'linadi

boshlang'ich va yig'ma hisobotlarga bo'linadi

joriy hisobotga bo'linadi

yillik hisobotga bo'linadi

**216. Paxta punktidagi paxtani maxsus asboblardan bilan tekshirish natijasida kuzatuvchi uning 80% i 1-nav, 15% i 2-nav, 5% i 3-nav ekanligini aniqladi. Kuzatuvchi boshlang'ich ma'lumotni olishda:**

bevosita kuzatish usulini qo'lladi

hujjatli usulni qo'lladi

bir yo'la kuzatish usulni qo'lladi

uzlukli kuzatish usulni qo'lladi

**218. Axoli ruyxati olinadigan varaqaning 5-bandida ruyxatga olinayotgan kishining yoshi 12 yosh deb qayd qilingan. 13-bandida mashg'uloti „muxandis“ deb qayd kilingan. Yo'l qo'yilgan xato:**

tasodifiy xatodir

muntazam xatodir

tanlama kuzatish xatosidir

asosiy massivni kuzatish xatosidir

### **YaB uchun test savollari-300 ta**

#### **1. Statistik ko'rsatkich – bu:**

bir-biri bilan o'zaro bog'langan, hodisa va voqyealarni bir butunligicha tavsiflaydigan yaxlit tizimdir, aniq sharoitda sodir bo'lgan voqyea va hodisaning miqdorini, ifodalovchi ko'rsatkichdir bir-biri bilan o'zaro bog'langan, hodisa va voqyealarni bir butunligicha tavsiflaydigan yaxlit tizimdir

aniq sharoitda sodir bo'lgan voqyea va hodisaning miqdorini, ifodalovchi ko'rsatkichdir

aniq sharoitda sodir bo'lgan voqea va hodisaning qiymatini ifodalovchi ko'rsatkichdir

#### **2. Statistik kuzatish – nima?**

tadqiqot qilinayotgan hodisa va jarayonlar to'g'risida ilmiy tuzilgan dastur asosida ommaviy ma'lumotlarni to'plash usulidir.

bir turdagi ommaviy hodisa va jara , nlarining miqdor va sifati tomonilarini o'rganadi

umumiy miqdor asosida birlashgan, ammo bir-biridan farq qilinadigan to'plam

belgilari bilan farq qiladigan birlik haqida ma'lumot to'plashdir

#### **3. Statistika so'zini dastlab fanga kiritgan olim:**

Gotfrid Axenval

Karl Marks

Konrad Shmidt

F.Engels

#### **4. Statistik tadkikot bosqichlari ketma-ketligini aniqlang: 1. Umumlashtiruvchi xulosalar qilish. Statistik kuzatuv. 3. Jamlash va guruhlash**

2,3,1

1,2,3

1,3,2

2,1,3

#### **5. Statistika mustakil fan sifatida kachon shakllana boshladi?**

XVIII asrning boshlarida

eramizdan 3500 yil oldin.

XIX asrning birinchi yarmida

XX asrning ikkinchi yarmida

#### **6.Statistika:**

fan sifatida ijtimoiy hodisalarning miqdoriy tomonlarini ularning sifat tomonlari bir o'zviy ravishda bog'langan holda o'rganadi

faqat ommaviy to'plamlar bilan shug'ullanadi

ommaviy to'plamlardagi ayrim birliklar, unsurlarni o'rganadi va shu asosda tegishli

qonuniyatlarni aniqlaydi

faqat ijtimoiy hodisalarni o'rganadi

#### **7.Jamlash deganda nimani tushunasiz?**

kuzatishdan olingan ma'lumotlarni reja asosida ayrim belgilari bo'yicha yig'ishdir

ma'lumotlarni bir yoki bir necha belgilari bo'yicha guruhlariga ajratib to'plash.

tadqiqot qilinayotgan hodisa va jarayonlar to'g'risida ilmiy tuzilgan dastur asosida ommaviy ma'lumotlarni to'plash usulidir.

moddiy ne'matlar ishlab chiqarish bilan bog'liq voqyea, hodisalar tushiniladi

#### **8.Guruhlash deganda nimani tushunasiz?**

ma'lumotlarni bir yoki bir necha belgilari bo'yicha bo'laklarga ajratib to'plashdir

ijtimoiy hayot hodisalari to'g'risidagi hisob va uning asosida hamma birlamchi ma'lumotlar to'plashni.

umumlashturuvchi ko'rsatkichlar olish uchun statistik ma'lumotlarni ilmiy asosda qayta ishlashni.

statistik ma'lumotlarni tekshirish va nazorat qilishni.

#### **9.Statistik to'plam deganda nimani tushunasiz?**

umumiy miqdor asosida birlashgan, ammo bir-biridan turli xil belgilari bilan farq qiladigan birliklar to'plamini

bir-birlari bilan tub belgilariga qarab farq qiladigan birliklar to'plamini

faqat statistika o'rganadigan birliklar to'plamini.

voqyea, hodisalar yig'indisini

#### **10.Mamlakatimizda statistika va hisob ishlariga kim bevosita rahbarlik qiladi?**

O'zbekiston Respublikasi Statistika qo'mitasi.

O'zbekiston Respublikasi Oliy Kengashi

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahmasi

#### **11.Davlat statistika organlarining asosiy vazifasini ko'rsating:**

statistik ma'lumotlarini to'plash, qayta ishlash, tahlil qilish va o'z vaqtida Respublika Xukumatiga yetkazib berish

Respublika Oliy majlisi qarorlarini vazirliklar, davlat qo'mitalarini va idoralari tomonida ustidan rahbarlik qilish

statistik ma'lumotlarini svodka kilish va guruhlash absolyut, nisbiy va o'rtacha miqdorlarini hisoblash , dinamik qatorlar, jadval tuzish

xalk xo'jaligining hamma tarmoqlarini rivojlantirish istiqboli rejalarini tuzish va Respublika Xukumatiga taqdim qilish

#### **12.Statistik kuzatish deb nimaga aytiladi?**

o'rganilayotgan ijtimoiy hodisalar to'g'risida, ilmiy asoslangan ma'lumotlar to'plashga ijtimoiy hodisalarni tub belgilariga qarab bir xil guruhlariga ajratishga.

umumlashturuvchi ko'rsatkichlar olish maqsadida statistik ma'lumotlarni ilmiy asosida qayta ishlashga.

statistik ma'lumotni o'z vaqtida O'zbekiston Respublikasi istiqbolini belgilash va statiska davlat komitetiga yetkazib berishga.

### **13.Respublikamizda statistik kuzatishning asosiy shakllari:**

hisobot va maxsus tashkilot qilingan statistik tadqiqotlar.

joriy,davriy va bir yo'la o'tkaziladigan kuzatishlar.

monografik va anketa orqali kuzatish.

bevosita kuzatish va so'roq.

### **14.Statistik kuzatish obyekti nima?**

ma'lumotlar to'planish zarur bo'lgan birliklar to'plami.

ma'lumotlar olish manbai.

kuzatish belgilariga ega bo'lgan statistik to'plamning birlamchi elementi

statistik ma'lumotlar olinishi zarur bo'lgan to'plamning birlamchi yacheykasi

### **15.Kuzatish birligi nima?**

to'plamni tashkil etuvchi har bir eleimntlar

o'rganiladigan statistik to'plamning hamma birliklari qoniqtiradigan cheklovchi belgi.

Kuzatish belgilariga ega bo'lgan obyektning birlamchi elementi.

Ma'lumotlar to'planishi zarur bo'lgan birliklar to'plami.

### **16.Hodisalar o'rtasidagi bog'lanish qachon funksional bog'lanish deyiladi?**

natija belgi faktor belgiga bevosita bog'liq bo'lsa

agar natija belgi qimmatiga faktor belgi bilan kuchsizroq bog'langan bo'lsa

“X” ning aniq bir qimmatiga “U” ning bir necha qiymati to'g'ri kelsa yoki aksincha

agar “X” ning aniq bir qimmatiga “U” ning aniq bir qimmatiga to'g'ri kelsa

### **17.Kuzatish dasturi nima?**

kuzatish jarayonida javoblar olinishi zarur bo'lgan savollar majmuidiri

statistik hujjatlarni to'ldirish tartibi to'g'risidagi ko'rsatkichlar

o'rganiladigan statistik to'plamning hamma birliklari

savollarga beriladiagan javoblar yoziladigan hujjat

### **18.Guruhlash oralig'i qanday turlarga ajratiladi?**

teng va teng bulmagan

mikdoriy va atributiv

tipologik, tuzulmaviy va analitik

miqdor va sifat

### **19.Hozirgi kunda statistika deyilganda:**

mustaqil fan, statistik organlar va raqamlar tushiniladi

fanlar tarkibida bo'lim tushiniladi

amaliy faoliyatda mustaqi tarmoq tushuniladi

statistik ma'lumotlar tushiniladi

### **20.Quyidagi mustaqil fanlarning qaysi biri sosial statistika turkumiga kiradi?**

aholi statistikasi

transport statistikasi

qishloq xo'jaligi statistikasi

sanoat statistikasi

## **21.Statistik hisobot shakllari kim tomonidan tasdiqlangan?**

O'zbekiston Respublikasi Davlat statistika qo'mitasi tomonidan.

O'zbekiston Respublikasi Hukumati tomonidan

Respublika Oliy Majlis komitetlari tomonidan

Prezident Farmoni bilan

## **22.Statistik jamlashning mohiyati nima?**

ijtimoiy hayot hodisalari to'g'risidagi hisob va uning asosida hamma birlamchi ma'lumotlar to'plashda.

statistik ma'lumotlarni tekshirish va nazorat qilishda

ijtimoiy hodisalarni tub belgilariga qarab guruhlariga ajratishda

umumlashtiruvchi ko'rsatkichlar olish uchun statistik ma'lumotlarni ilmiy asosda qayta ishlashda.

## **23.Guruhlash belgisi deganda nimani tushunasiz?**

guruhlash uchun asos qilib olingan belgi tushiniladi

son bilan ifodalanuvchi belgilar tushiniladi

o'rganilayotgan ijtimoiy-iqtisodiy hodisalar son jihatdan ifodalash mumkin bo'lmagan faqat mazmun yoki sifat jihatdan farq qiluvchi belgilar tushiniladi.

ikki qarama-qarshi bir-birini taqozo qilmaydigan belgilar tushiniladi

## **24.Miqdoriy belgilar deganda nimani tushunasiz?**

son bilan ifodalanuvchi belgilar tushiniladi

guruhlash uchun asos qilib olingan belgi tushiniladi

o'rganilayotgan ijtimoiy-iqtisodiy hodisalar son jihatdan ifodalash mumkin bo'lmagan faqat mazmun yoki sifat jihatdan farq qiluvchi belgilar tushiniladi.

ikki qarama-qarshi bir-birini taqozo qilmaydigan belgilar tushiniladi

## **25.Sifat belgisi deganda nimani tushunasiz?**

o'rganilayotgan ijtimoiy-iqtisodiy hodisalar son jihatdan ifodalash mumkin bo'lmagan faqat mazmun yoki sifat jihatdan farq qiluvchi belgilar tushiniladi.

guruhlash uchun asos qilib olingan belgi tushiniladi

son bilan ifodalanuvchi belgilar tushiniladi.

ikki qarama-qarshi bir-birini taqozo qilmaydigan belgilar tushiniladi

## **26.Alternativ belgi deganda nimani tushunasiz?**

ikki qarama-qarshi bir-birini taqozo qilmaydigan belgilar tushiniladi.

guruhlash uchun asos qilib olingan belgi tushiniladi.

son bilan ifodalanuvchi belgilar tushiniladi.

o'rganilayotgan ijtimoiy-iqtisodiy hodisalar son jihatdan ifodalash mumkin bo'lmagan faqat mazmun yoki sifat jihatdan farq qiluvchi belgilar tushiniladi.

## **27.Davlat statistikasining eng quyi organi - bu:**

tuman miqiyosidagi statistika tashkilotlaridir

respublika miqiyosidagi statistika tashkilotlaridir

viloyat, tuman va muxtor respublikalardagi statistika tashkilotlaridir

Faoliyat yurituvchi subyektlar

**28. Taqsimot qatori deganda nima tushuniladi?**

kuzatishdan olgan ma'lumotlarni u yoki bu belgisiga qarab miqdor jihatdan oshib boruvchi yoki kamayib boruvchi tartibda taqsimlanishi  
to'plam birliklarini qandaydir o'zgaruvchanlik belgisiga qarab, guruhlariga ajratib tartibga solingan taqsimoti

hodisalarning bir necha yillar bo'yicha o'zgarishi

kuzatish natijasida olingan ma'lumotlar to'plami

**29. O'zgaruvchan qator deganda nimani tushunasiz?**

hodisalarning bir necha yillar bo'yicha o'zgarishini tasvirllovchi qatorni.

miqdor jihatdan ifodalangan belgilar bo'yicha taqsimot qatorini.

miqdor jihatdan ifodalanmagan belgi bo'yicha taqsimot qatorini

son jihatidan o'zgarib boruvchi taqsimot qatorini.

**30. Sosial statistika:**

aholi turmush tarzi bilan bog'liq bo'lgan barcha hodisalarni statistik usullar yordamida batafsil o'rganadi

ayrim tarmoqlar miqiyosida sodir bo'ladigan hodisa va jarayonlarning miqdoriy tomonlarini sifat tomonlari bilan bog'liq ravishda o'rganadi

tabiiy hodisalarning miqdoriy tomonlarini sifat tomonlari bilan bog'liq ravishda o'rganadi  
sanoat tarmoqlarini o'rganadi

**31. Qanday jadval oddiy jadval hisoblanadi?**

egasida hodisa va jarayonlarning ro'yxati.

egasida hodisa va undan ko'p belgisi bo'yicha guruhlash berilgan jadval.

kesimi oddiy bo'lgan jadval.

egasida bir belgisi bo'yicha guruhlar berilgan jadval.

**32. Mutloq miqdorlarning o'lchov birliklari qaysi qatorda to'g'ri ko'rsatilgan?**

natura, qiymat, mehnat.

koeffitsiyent foiz

foiz, promil va prodisimil

koeffitsiyent, promil

**33. Nisbiy miqdorlarning o'lchov birliklari qaysi qatorda to'g'ri ko'rsatilgan?**

koeffitsiyent, foiz, promil va prodesimil

natura, shartli natura.

natura, qiymat, mehnat.

faqft mehnat va qiymat o'lchovi

**34. Mutloq miqdorlar nimani tasvirlaydi?**

ijtimoiy hodisa va jarayonlarning hajmi va sonini

ijtimoiy hodisa va jara , nlarning makondagi nisbatlarini

ikkita o'zaro taqqoslanadigan statistik miqdorlar nisbatlarining miqdoriy tasavvurini

ijtimoiy hodisa va jara , nlarning vaqt mobaynidagi o'zgarishi.

**35. Yakka mutloq miqdorlar deb nimaga aytiladi?**

boshlang'ich hisob va kuzatish hujjatlarida qayd qilingan, to'plamning har birligini ifodalovchi miqdordir.

to'plamning yig'indisini ifodalovchi miqdordir.

ikkita va undan ko'proq miqdorlarni taqqoslab, bo'lish natijasida olingan hosilaviy miqdorlardir.

umuman voqyea, hodisalarni ifodalovchi miqdor

**36. Umumiy mutloq miqdor deganda nimani tushunasiz?**

to'plamning yig'indisini ifodalovchi miqdordir.

hodisa va jarayonlarni ifodalovchi sonlardir.



boshlang'ich hisob va kuzatish hujjatlarida qayd qilingan, to'plamning har birligini ifodalovchi miqdordir.

ikkita va undan ko'proq miqdorlarni taqqoslab, bo'lish natijasida olingan hosilaviy miqdorlardir

**37.Statistik to'plam deyilganda:**

ma'lum bog'lanishda, bir xil sifatga ega bo'lgan hodisalar, elementlar, birliklar, dalillar tushuniladi va ma'lum bog'lanishda, har bir sifatga ega bo'lgan hodisalar, elementlar to'plami tushuniladi

ma'lum bog'lanishda, bir xil sifatga ega bo'lgan hodisalar, elementlar, birliklar, dalillar tushuniladi

ma'lum bog'lanishda, har bir sifatga ega bo'lgan hodisalar, elementlar to'plami tushuniladi ichki o'zgaruvchanlik mavjud bo'lgan to'plam tushuniladi

**38.Mutloq miqdorlarning o'ziga xos xususiyati nimada?**

doimo aniq o'lchov birligiga bo'lgan son bo'lishida

foiz shaklida ifodalanishi mumkin bo'lishida

hodisa va jarayonlar birligiga ega bulgan son bo'lishida

pul shaklida ifodalanishi zaruriyatida

**39.«Gacha» va «undan yuqori» so'zlari bilan chegaralangan oraliqlar:**

ochiq oraliqlar deyiladi

yopiq oraliqlar deyiladi

ochiq va yopiq oraliqlar deyiladi

chegaralanilgan oraliqlar deyiladi

**40.Matlubot jamiyatining 125 mln.so'm qilib belgilangan yillik tovar oboroti rejasi 120 mln.so'm qilib bajarilgan bo'lsa, rejaning bajarilish foizini aniqlang:**

96%

95%

122%

104,6%

**41.Reja topshiriq nisbiy miqdori qanday hisoblanadi?**

kelasi davr uchun belgilangan rejani joriy davrda bajarilgan darajaga bo'lish orqali

belgilangan rejadan haqiqiy bajarilgan darajani ayirish orqali

haqiqiy bajarilgan darajani rejaga bo'lish orqali

haqiqiy bajarilgan darajadan rejani ayirish orqali

**42.2010 yildagi sanoat mahsulotlari ishlab chiqarish hajmi 212 mln.so'm. 2005 yilda esa 263 mln.so'mi tashkil qilgan. Dinamika nisbiy miqdorini aniqlang:**

80,6%

119%

0,95%

121%

**43.To'plamdagi ayrim guruhlar (bo'laklar)ning bir-biriga bo'lgan nisbati:**

koordinatsiya nisbiy miqdorlarini beradi

dinamik nisbiy miqdorlarini beradi

tuzilma nisbiy miqdorlarini beradi

rejaning bajarilishining nisbiy miqdorini beradi

**44.Tarkib nisbiy ko'rsatkichi nimani ifodalaydi?**

hodisa to'plamining ayrim qismlarini umumiy hajmga bo'lgan nisbatini

hodisaning vaqt mobaynida o'zgarishini

hodisa to'plamining bir qismini ikkinchi qismiga bo'lgan nisbatini

hodisaning to'plamdagi takrorlanish sonini.

**45.Intensiv nisbiy miqdorlar qanday hisoblanadi?**

to'plamning bir qismi miqdorini boshqa qismi miqdoriga bo'lish orqali

ikkita bir-biriga bog'liq bo'lgan turli xil to'plam miqdoriy qiymatlarining o'zaro nisbatlar sifatida

to'plamning ayrim qismi miqdorini to'plam umumiy hajmiga bo'lish orqali turli obyektlarga taaluqli bo'lgan bir xil hodisalar to'plamining birini miqdoriy qiymatini ikkiga bo'lish orqali

**46. Tuzulmaviy guruhlash yordamida:**

ko'zlanayotgan to'plam tarkibi o'rganiladi

hodisalar o'rtasidagi o'zaro bog'lanish o'rganiladi

to'plamning turli xildagi birliklari sifati jihatdan bir xil guruhlariga, bir xil tiplarga ajratiladi

to'plamning umumiy hajmi aniqlanadi

**47. Tovaroborot hajmi 2011 yilda 15 mln. so'mni tashkil qilgan. 2012 yilda esa tovaroborot hajmini 20 mln. so'mga yetkazish rejalashtirilgan. 2012 yildagi reja topshirig'i nisbiy miqdorini aniqlang:**

133.3%

125.1%

112.7%

0.98%

**48. Dinamik nisbiy miqdorlarning odatdagi ifodalanish shakli**

foiz yoki koeffitsiyentda

koeffitsiyent yoki natural birliklarda

koeffitsiyent yoki promilda

foiz yoki promilda

**49. Analitik guruhlash yordamida nima o'rganiladi?**

hodisalar o'rtasidagi o'zaro bog'lanish o'rganiladi

to'plam tarkibi o'rganiladi

to'plamning turli xildagi birliklari sifat jihatidan bir xil tiplarga, bir xil guruhlariga ajratiladi

to'plam qismlarga ajratiladi

**50. Garmonik o'rtacha qachon qo'llaniladi?**

hodisalar hajmi (M) va o'zgaruvchan belgi (X) berilgan bo'lib, salmoqlar esa yashirilgan bo'lsa

ko'rsatkichlar jamiga nisbatan foizlarda berilganda

belgi qiymatlari interval shaklda ifodalanganda

belgi qiymatlari bir xil tortkichlarga ega bo'lganda.

**51. Qachon oddiy o'rtacha arifmetik formulasi qo'llaniladi?**

agarda belgi qiymatlari va salmoq berilgan bo'lsa, salmoqlarning qiymatlari o'zaro teng bulsa

agarda belgi qiymatlari (X) va salmoq berilgan bo'lsa, salmoqlarning qiymatlari o'zaro teng bo'lmasa.

agarda belgi hajmi (M) va belgi qiymati (X) berilgan bo'lsa va "M"ning qiymatlar o'zaro teng bo'lsa.

agarda belgi qiymatlari uch va undan ortiq paytda bo'lgan bo'lsa va paytlar orasidagi davrlar o'zaro teng bo'lsa

**52. O'rtacha tortilgan garmonik miqdor quyidagicha hisoblanadi:**

$$\bar{X} = \frac{W_1 + W_2 + W_3 + \dots + W_n}{\frac{w_1}{x_1} + \frac{w_2}{x_2} + \frac{w_3}{x_3} + \dots + \frac{w_n}{x_n}}$$

$$\bar{X} = \frac{\sum W}{\sum X}$$

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{\sum \frac{W}{X}}$$

$$\bar{X} = \frac{\sum xf}{\sum f}$$

**53.O'rganilayotgan ijtimoiy hodisa va jarayonlarning hajmini, miqdorini, sonini ta'riflovchi ma'lumotlar statistikasi:**

mutloq miqdorlar deb yuritiladi

nisbiy miqdorlar deb yuritiladi

o'rtacha miqdorlar deb yuritiladi

umumiy miqdorlar deb yuritiladi

**54.Miqdor foizda ifodalanganda**

% ishorasi bilan nishonlanadi

0/00 ishorasi bilan nishonlanadi

0/000 ishorasi bilan nishonlanadi

& ishorasi bilan nishonlanadi

$$55.M=X_m + i \frac{\frac{\sum f}{2} - S_{m-1}}{f_m} \quad \text{Ushbu formulada } i:$$

mediana oralig'i

mediana oralig'ining quyi chegarasi

variantlar soni

mediana yig'indisi

**56.Statistik kuzatish natijasida dastlab:**

mutloq sonlar olinadi

nisbiy sonlar olinadi

o'rtacha sonlar olinadi

foizdagi sonlar olinadi

**57.To'plamdagi ayrim guruhlarining shu to'plamning umumiy yig'indisiga bo'lgan nisbati:**

tarkibiy nisbiy miqdorlarni beradi

koordinatsiya nisbiy miqdorlarini beradi

dinamika nisbiy miqdorlarini beradi

reja bajarilishining nisbiy miqdorlarini beradi

**58.Interval taqsimot qatoridan moda qaysi formula yordamida topiladi?**

$$Mo = X_0 + i * (f_2 - f_1) / [(f_2 - f_1) + (f_2 - f_3)]$$

$$Mo = X_0 + i * (f_3 - f_2) / [(f_2 - f_1) + (f_2 - f_3)]$$

$$Mo = X_0 + i * (f_2 - f_1) / [(f_2 - f_1) * (f_3 - f_2)]$$

$$Mo = X_0 + i * (f_1 - f_2) / [(f_2 - f_1) + (f_3 - f_2)]$$

**59.Agar bazis miqdori 1 ga tenglashtirib olinsa u holda nisbiy miqdorlar:**

koeffitsiyentda ifodalangan bo'ladi

prodesimilleda ifodalangan bo'ladi

foizda ifodalangan bo'ladi

promilleda ifodalangan bo'ladi

**60.Reja (shartnoma) bajarilishi nisbiy miqdori quyidagi formula yordamida aniqlanadi:**

$$RB_{nm} = D_1 * 100 / D_0$$

$$RB_{nm} = D_{rt} * 100 / D_0$$

$$RB_{nm} = D_0 * 100 / D_1$$

$$RB_{nm}=D_0*100/D_0$$

**61. Agar bazis miqdor 100 ga tenglashtirilib olinsa, u holda nisbiy miqdorlar:**

foizda ifodalangan bo'ladi

promilleda ifodalangan bo'ladi

koeffisientda ifodalangan bo'ladi

mutloq miqdorda bo'ladi

**62. O'rtacha kvadratik chetlanish qaysi o'lchov birliklarida o'lchanadi?**

o'zgaruvchan belgi ifodalangan o'lchov birliklarida.

tortkichlar (salmoqlar) ifodalangan o'lchov birliklarida

fakat natural o'lchov birliklarida

foizlarda.

**63. Bosh to'plamdan tekshirish uchun birliklarni tanlab olish:**

tasodifiy bo'lishi shart

kuzatuvchi shaxsning xohishiga bevosita bog'liq bo'lishi shart

tasodifiy bo'lishi shart emas

kelishilgan bo'lishi lozim

**64. Quyidagi formuladan qaysi biri yordamida o'rtacha vaznli kvadratik chetlanish odatdagi usul bilan hisoblanadi?**

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

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

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

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

**65. Bosh to'plamdagi birliklar soni:**

«N» bilan belgilanadi

«m» bilan belgilanadi

«M» bilan belgilanadi

«A» bilan belgilanadi

**66. O'rtacha mutloq chetlanishni qaysi formula yordamida aniqlash mumkin?**

$$\bar{d} = \frac{\sum (\delta - \bar{\delta})}{f}$$

$$\bar{d} = \frac{\sum (\delta - \bar{\delta})}{\bar{\delta}}$$

$$\bar{d} = \frac{\sum (\delta - \bar{\delta})^2}{\sum f}$$

$$\bar{d} = \frac{\sum (\delta - \bar{\delta})}{\sum \bar{\delta}}$$

**67. Yo'nalishlarning o'zgarishiga qarab bog'lanishlar:**

to'g'ri va teskari bog'lanishlarga bo'linadi

funksional va koorelyasion bog'lanishlarga bo'linadi

to'g'ri va egri chiziqli bog'lanishlarga bo'linadi

chiziqli bog'lanishlarga bo'linadi

**68. Tanlab kuzatish deb nimaga aytiladi?**

to'plamning ma'lum qismini kuzatib, olingan natijalarini butun to'plamga tarqatishga.

o'rganiladigan hodisa va jarayonlar to'g'risida ilmiy asoslangan eng muhim ma'lumotlar

to'plashga

o'rganiladigan hodisa va jarayonlar to'g'risida to'plangan ma'lumotlar xatosini topishga o'rganiladigan hodisa va jarayonlar to'g'risida ma'lumotlar to'plashga.

**69. Agar hamma daraja faqat doimiy (ya'ni boshlang'ich) davr darajasi bilan taqqoslansa u holda olingan ko'rsatkich:**

bazisli ko'rsatkich bo'ladi  
zanjirsimon ko'rsatkich bo'ladi  
davriy ko'rsatkich bo'ladi  
joriy ko'rsatkich bo'ladi

**70. Dinamika qatorlarida boshlang'ich davr:**

bazis davr deb yuritiladi  
joriy davr deb yuritiladi  
rejalashtiriladigan davr deb yuritiladi  
o'tgan davr deb yuritiladi

**71. Davriy dinamik qatorlari darajalarini:**

qo'shish mumkin  
qo'shish mumkin emas  
ko'paytirish mumkin  
bo'lish mumkin

**72. Indeks lotincha "index" so'zidan olingan bo'lib:**

belgi, ko'rsatkich degan ma'noni bildiradi  
miqdorlar tizimi degan ma'noni bildiradi  
tadqiqot qilinayotga jarayon degan ma'noni bildiradi  
belgi degan ma'noni bildiradi

**73. Statistik indekslar nisbiy ko'rsatkichlari bo'lib, ular:**

murakkab "hodisaning bir miqdori bilan uning ikkinchi miqdorini taqqoslash nisbati qanday?" degan savolga javob beradi  
o'rganilayotgan hodisa hajmi, miqdori degan savolga javob beradi  
nisbiy va mutloq miqdorlarning yagona birligida gavdalanadi  
nisbiy miqdorlarni bildiradi

**74. Quyidagi qayd etilgan formulalarning qaysi biri ishlab chiqarilgan yoki sotilgan mahsulot tabiiy hajmining alohida (individual) indeksidir?**

$$i_q = q_1 : q_0$$

$$i_c = c_1 : c_0$$

$$i_p = p_1 : p$$

$$i_q = q_0 : q_1$$

**75. Qatorlarning qaysi biri mutloq (absolyut) miqdorlardan tashkil topgan dinamik qator hisoblanadi?**

Respublika Davlat byudjetining bir necha yillik daromadlari  
O'zbekiston Respublikasi viloyatlari aholisining 1990-1996 yillardagi zichligi  
2000-2010 yillar mobaynida sanoat tarmog'ida mehnat unumdorligi  
2000-2010 yillar mobaynida don ekinlarining hosildorligi

**76. Quyidagi keltirilgan qaysi payt dinamik qatori hisoblanadi?**

Oylar boshida berilgan tovar zaxiralari summasi  
O'zbekistonda bir necha yillar mobaynida qazib olingan ko'mir  
Tumanning davlatga paxta topshirish rejasining bajarilishi foizini oy boshidan boshlab berilishi  
Samarqand aeroportining bir oyning har bir kuni bo'yicha tashigan yo'lovchilar soni

**77. Dinamik qator darajasi nimani tasvirlaydi?**

hodisa darajasini ma'lum sanadagi yoki davrdagi holati

bir davr darajasini ikkinchisiga bo'lgan nisbati  
bir ko'rsatkichning ikkinchisidan qancha farq qilishini  
absolyut qo'shimcha o'sishining tasvirini

**78.Qo'shimcha o'sish va kamayish sur'ati:**

mutloq qo'shimcha o'sishni(kamayish) bazis davr deb qabul qilingan davr darajasiga bo'lish  
yo'li bilan aniqlanadi

qator darajalari orasidagi tafovut bilan aniqlanadi

qator darajalarini bo'lish yordamida aniqlanadi

qator darajalarini qo'shish yordamida aniqlanadi

**79.O'rganilayotgan hodisadagi umumiy qonuniyatlar**

qatorlarni analitik tekislash usulida aniqlanadi

interpolyasiyani qo'llash usulida aniqlanadi

ekstropolyasiyani qo'llash usulida aniqlanadi

mutloq qatorlar bo'yichy aniqlanadi

**80.Bahoning umumiy indeksi aniqlanilayotganda vazn vazifasini:**

joriy davrda ishlab chiqarilgan mahsulot hajmi bajaradi

mahsulot birligining mehnat talabchanligi bajaradi

bazis davrda ishlab chiqarilgan mahsulot hajmi bajaradi

o'tgan davr mahsulot hajmi bajaradi

**81.Ijtimoiy iqtisodiy voqyea hidisalarda juda kam uchraydigan bog'lanishni ko'rsating:**

funksional

korrelyasion

dinamik

matematik

**82.Soliq tushumlari keyingi 4 yil mobaynida quyidagi sur'atlar bilan o'sdi. Yillar – 2007-**

**2008-209-2010: Keltirilgan davr uchun soliq tushumining o'sish sur'atlari % +5, +6, -3, -**

**2. Umumiy qo'shimcha o'zgarish sur'atini aniqlang:**

+5,8%

+6%

6,1% teskari va korelyasion

-5%

**83.Bog'lanishlar yo'nalishiga qarab:**

to'g'ri va teskari

to'g'ri va umumiy

umumiy va teskari

teskari va korelyasion

**84.Unda bir belgi yoki belgilar o'zgarish qiymatiga har doim natijaning ma'lum**

**me'yorda o'zgarishi qanday bog'lanish?**

funksional

regresion

korlyasion

yumshoq bog'lanish

**85.O'rganilayotgan obyektlarning xarakteriga qarab, indekslar qanday turlarga**

**bo'linadi?**

hajm va sifat indekslariga

hajm indekslariga

sifat indekslariga

miqdoriy indekslarga

**86.Hodisalar orasida bog'lanish zichlik darajasini baholashga qanday tahlil deyiladi?**

korrelyasion tahlil

regression tahlil

ko'p o'lchovli korrelyasion tahlili

juft o'lchovli korrelyasion tahlili

**87.To'plam indekslarini qamrab olishga qarab indekslar, qanday bo'ladi?**

aloxida va umumiy (guruhli) indekslar.

hajm va sifat indekslar

miqdoriy indekslar

mavsumiylik indekslar

**88.Umumiy indekslar hisoblanish uslubiga qarab qanday indekslarga bo'linadi?**

agregat shaklidagi va o'rtacha indekslarga

agregat shaklidagi umumiy indekslarga

o'rtacha va zanjirsimon indekslarga

agregat shaklidagi va zanjirsimon indekslarga

**89.Umumiy indekslarni asosiy shakli bo'lib qaysi indeks hisoblanadi?**

agregat indekslar

o'rtacha indekslar

zanjirsimon indekslar

bazis indeksleri.

**90.Narx o'zgarishi hisobiga tejalgan (oshiqcha harakat qilingan) summa qanday hisoblanadi?**

narx indeksining sur'atidan maxraji chegirib tashlash yo'li bilan

narx indeksining maxrajidan sur'ati chegirib tashlash yo'li bilan

fizik hajm indeksining maxrajidan sur'ati ayirib tashlash yo'li bilan

fizik hajm indeksining sur'atidan maxraji ayirib tashlash yo'li bilan

**91.Tovar oborotining qiymati hisobot davriga kelib, o'tgan davrga nisbatan 2520 so'mga oshdi, uning qiymati narxlarning oshishi hisobiga 1100 so'mga oshganligi ma'lum bo'lsa, ikkinchi omilning ta'siri qanday bo'lgan?**

fizik xajm hisobidan 1420 so'mga oshgan

narx hisobidan 1100 so'mga oshgan

boshqa hych qanday omil ta'sir etmagan

boshqa omil hisobiga 1420so'mga oshgan

**92.Quyida qayd etilgan formulalarning qaysi biri bahoning umumiy indeksidir?**

$$I = \frac{\sum q_1 P_1}{\sum q_1 P_0}$$

$$I = \frac{\sum q_1 P_0}{\sum q_0 P_0}$$

$$I = \frac{\sum q_1 C_1}{\sum q_0 C_0}$$

$$I = \frac{\sum q_1 P_1}{\sum q_1 C_0}$$

**93.Quyidagi qayd etilgan formulalarning qaysi biri ishlab chiqarilgan yoki sotilgan mahsulotning tabiiy hajmining umumiy indeksidir?**

$$I = \frac{\sum q_1 \cdot P_0}{\sum q_0 P_0}$$

$$I = \frac{\sum q_1 \cdot P_1}{\sum q_1 P_0}$$

$$I = \frac{\sum q_1 P_1}{\sum q_1 C_0}$$

$$I = \frac{\sum q_1 C_1}{\sum q_0 C_0}$$

**94.O'rta gormonik narx indeksi qaysi formula yordamida hisoblanadi?**

$$J_p = \frac{\sum P_1 q_1}{\sum \frac{P_1 q_1}{i_p}}$$

$$J_p = \frac{\sum i_q q_0 P_0}{\sum q_0 P_0}$$

$$J_p = \frac{\sum P_1 q_1}{\sum P_0 q_1}$$

$$J_p = \frac{\sum q_1 P_0}{\sum q_0 P_0}$$

**95.Funksional bog'lanish qanday hodisalar orasida ko'p uchraydi?**

tabiiy hodisalarda

fizikaviy hodisalarda

kimyoviy hodisalarda

ijtimoiy hodisalarda

**96.Statistik kuzatish to'plam birliklarini qamrab olish darajasiga qarab qanday turlarga bo'linadi?**

yalpi va qisman

uzluksiz va to'liq

uzlukli va qisman

yalpi va to'liq

**97.Iqtisodiy hodisalar deganda nimani tushunasiz?**

moddiy ne'matlar ishlab chiqarish bilan bog'liq voqyea, hodisalar tushiniladi.

tadqiqot qilinayotgan hodisa va jarayonlar to'g'risida ilmiy tuzilgan dastur asosida ommaviy ma'lumotlarni to'plash usullari tushiniladi.

bir-birlari bilan tub belgilariga qarab farq qiladigan birliklar to'plami tushiniladi.

o'rganilayotgan ijtimoiy hodisalar to'g'risida,ilmiy asoslangan ma'lumotlar to'plashga.

**98.Agar bo'linuvchi miqdor bilan bo'luvchi miqdor o'rtasida tafovut unchalik katta bo'lmasa, u holda nisbiy miqdorlari**

koeffisiyentda ifodalash maqsadga muvofiq

promilleda ifodalash maqsadga muvofiq

prodesimilleda ifodalash maqsadga muvofiq

foizlarda ifodalash maqsadga muvofiq

**99.Guruhlashtirishda dastlab kuyidagilar aniqlanadi:**

guruhlash belgisi va uning oraligi

yirik, urta va kichik guruhlar

mikdoriy va atributiv belgi

variatsiya katorlari

**100.....hodisalarning makonda(hududda) joylanishini tasvirlashda qo'llaniladi.**

**Nuqtalar o'rniga kerakli so'zni qo'ying**

kartogramma va kartodiagrammalar

sektorli diagrammalar



dinamika diagrammalar  
ustun shakilli diagrammalar

**102. Statistikada moda deb-**

variasion qatordagi belgining eng kata soniga aytiladi  
to'plamni teng ikkiga bo'luvchi belgi, ya'ni eng o'rtasida joylashgan miqdor tushiladi  
variasion qatordagi belgining eng kichik soniga aytiladi  
to'plamga umumiy bo'lgan belgilarini ifodalovchi ko'rsatkichga aytiladi

**102. Makroiqtisodiyot va statistika vazirligi nechanchi yil tashkil qilingan?**

1997 yil

2000 yil

1999 yil

2011 yil

**103. Statistikada mediana deb-**

to'plamni teng ikkiga bo'luvchi belgi, ya'ni eng o'rtasida joylashgan miqdor tushiladi  
to'plamga umumiy bo'lgan belgilarini ifodalovchi ko'rsatkichga aytiladi  
variasion qatordagi belgining eng kichik soniga aytiladi  
variasion qatordagi belgining eng kata soniga aytiladi

**104. «Davlat statistikasi tug'risida»gi qonun qachon qabul qilingan?**

2002 yil 12 dekabr

2002 yil 24 dekabr

2002 yil 13 sentyabr

2004 yil 8 avgust

**105. Qanday aholi mavjud aholi deb aytiladi?**

doimiy yoki vaqtincha yashashidan qat'iy nazar aholini ruyxatga olish paytida mavjud bo'lgan aholi

mazkur joyda doimiy yashovchi aholi

aholini ro'yxatga olish paytida doimiy yashovchi aholi

aholini ro'yxatga olish paytida xizmat safarida bo'lgan aholi

**106. Qanday aholi doimiy aholi deb aytiladi?**

aholini ro'yxatga olish paytida qayerda bo'lishidan qat'iy nazar mazkur mazkur aholi punktida doimiy yashovchi aholi

aholi punktida doimiy yashaydigan aholi

aholini ro'yxatga paytida mavjud bo'lgan aholi

aholini ro'yxatga olish paytida bir yildan ziyod muhlatga chet elga ketgan aholi

**107. YaIM hajmi qanday usullar bilan hisoblanishi mumkin?**

ishlab chiqarish, taqsimot va oxirgi foydalanish usuli

ishlab chiqarish usuli

taqsimot usuli

oxirgi foydalanish usuli

**108. YaIM hajmi taqsimot usuli bilan hisoblanganda:**

mamlakat iqtisodiy hududidagi barcha rezident va norezidentlarning to'langan birlamchi daromadlari yig'indisiga teng bo'ladi

mamlakat iqtisodiy hududidagi barcha rezidentlarning to'langan birlamchi daromadlari yig'indisiga teng bo'ladi

mamlakat iqtisodiy hududidagi barcha norezidentlarning to'langan birlamchi daromadlari yig'indisiga teng bo'ladi

mamlakat siyosiy hududidagi barcha rezidentlarning to'langan birlamchi daromadlari yig'indisiga teng bo'ladi

**109. Yalpi ishlab chiqarish hajmi (YaIH) odatda necha yil uchun aniqlanadi?**

bir yil uchun

ikki yil uchun

uch yil uchun

to'rt yil uchun

**110. Mahsulotlarni hisobga olinish paytida tayyorgarlik darajasiga qarab qanday kurinishda bo'ladi?**

tugallanmagan, yarim tayyor va tayyor maxsulot

tayyor mahsulotlar

yarim tayyor mahsulotlar

tugallanmagan ishlab chiqarish

**111. Ishlab chiqarish moddiy harajatlari nimalardan tashkil topadi?**

xom ashyo va materiallar

pul mablag'lari

asosiy va nomoddiy aktivlar

extiyot qsimlar harajatidan

**112. Baho statistikasida qanday indekslar qo'llaniladi?**

\*Laspeyres, Paashe, Fisher

Laspeyres, Engels

Pashe,

Engels

Fisher

Axenal Engels

**113. Biror bir tovar narxini taqqoslashda qaysi narx indekslari orqali amalga oshiriladi?**

umumiy narx indekslari orqali

individual narx indekslari orqali

agregat shaklidagi indekslar orqali

doimiy tarkibli indekslar orqali

**114. YaIM qaysi narxlarda hisoblanadi?**

so'nggi iste'molning bozor narxlarida

so'nggi iste'molning qat'iy narxlarida

so'nggi iste'molning tartibga solinadigan narxlarida

so'nggi iste'molning erkin narxlarida

**115. Dastlab iqtisodiy nazariyada «To'lov balansi» atamasi qachon va kim tomonidan ishlatilgan?**

1767 yili D.Styuart tomonidan

1967 yili K.Marks tomonidan

1767 yili Sterdjei tomonidan

1767 yili Paashe tomonidan

**116. Aholining mexanik o'sish koeffisienti qanday aniqlanadi?**

ko'chib kelganlar sonidan ko'chib ketganlar soni ayriladi va mingga ko'paytirilib aholining o'rtacha soniga bo'lib topiladi

tug'ilganlar sonini mingga ko'paytirib aholining o'rtacha soniga bo'lib topiladi

tug'ilganlar sonini o'lganlar soniga bo'lib topiladi

o'lganlar sonini tug'ilganlar soniga bo'lib topiladi

**117. Agarda iqtisodiy boyliklar qaytarib olmaslik sharti bilan berilsa, TB-da ikki yoqlama yozuvni amalga oshirish uchun qaysi modda ishlatiladi?**

transfertlar

subsidiyalar

yalpi qushilgan qiymat

yalpi ichki mahsulot

**118. Operasiyalar qanday narxda baholanadi?**

bozor narxlarda

ulgurji narxlarda

chakana narxlarda

ulgurji va chakana narxlarda

**119.To'lov balansida dividendlar qachon aks ettiriladi?**

to'langan sanasi bo'yicha  
tegishli hujjatlarda berilgan sanasi bo'yicha  
aks ettirilmaydi  
barcha javoblar to'g'ri

**120.Jamiyatning farovonlik darajasini qanday ko'rsatkichlar ifodalaydi?**

YaIM, MD, SMM  
YaMD, SF  
YaIM,SM, AV  
MR, YaMD

**121.Aholi natural daromadlari nimalardan iborat?**

mehnat haki hisobiga oladigan va o'y xo'jaliklari o'z iste'moli uchun ishlab chiqargan mahsulotlardan  
mehnat haki hisobiga olinadigan mahsulotlardan  
mehnat haqiga berilgan pul mablag'idan  
o'y xo'jaliklari o'z iste'moli uchun ishlab chiqargan mahsulotlardan

**122.Uy xo'jaliklari birlamchi daromadlarini o'z ehtiyojlari uchun nega to'liq ishlata olmaydilar?**

chunki, soliqlar, ijtimoiy sug'urta ajratmalari, jarima, ixtiyoriy badallar va boshqa shu singarilar to'laydilar  
chunki, soliqlar to'laydilar  
chunki, ijtimoiy sug'urta ajratmalari to'laydilar  
chunki jarima va ixtiyoriy badallar to'laydilar

**123.Qayta taqsimlash jarayonining muhim guruhi bo'lib nima hisoblanadi?**

transfertlar  
daromadlar  
daromadlarning pul shaklida berilishi  
daromadlarning natural shaklida berilishi

**124.Qaysi ko'rsatgich aholining hayot darajasining umumiyroq ko'rsatkichi bo'lib hisoblanadi?**

jon boshiga to'g'ri keladigan ixtiyordagi daromadlarlar ko'rsatkichi  
ixtiyordagi daromadlar ko'rsatkichi  
katta yoshdagi aholi jon boshiga to'g'ri keladigan ixtiyordagi daromad ko'rsatkichi  
ishlaydigan aholi jon boshiga to'g'ri keladigan ixtiyordagi daromad ko'rsatkichi

**125.Ixtiyordagi daromad qaysi maqsadlar uchun ishlatiladi?**

so'nggi iste'mol uchun yoki jamg'arma uchun ishlatiladi  
faqat so'nggi iste'mol uchun ishlatiladi  
faqat jamg'arma uchun ishlatiladi  
so'nggi iste'mol va so'g'urta ajratmalari uchun ishlatiladi

**126.Aholining tabiiy harakat ko'rsatgichlariga qaysi ko'rsatgichlar kiradi?**

tug'ilish, o'lish, nikoh va nikohning bekor qilinishi  
*tug'ilish ko'rsatkichi*  
o'lish ko'rsatkichi  
kelish va ketish ko'rsatkichlari

**127.YaIM ishlab chiqarish usuli bilan hisoblanganda, uning hajmi nimaga teng?**

mamlakat iqtisodiy hududidagi barcha rezidentlar va norezidentlar tomonidan yaratilgan yalpi qo'shilgan qiymatlar yig'indisiga  
mamlakat iqtisodiy hududidagi barcha rezidentlar tomonidan yaratilgan yalpi qo'shilgan qiymatlar yig'indisiga  
mamlakat siyosiy hududidagi barcha norezidentlar tomonidan yaratilgan yalpi qo'shilgan qiymatlar yig'indisiga

mamlakat siyosiy va iqtisodiy hududidagi barcha rezidentlar tomonidan yaratilgan yalpi ichki mahsulotlar yig'indisiga

**128. Tartibga solish darajasi bo'yicha qanday narx turlar mavjud?**

qat'iy belgilangan, tartibga solinadigan, erkin

tartibga solinadigan

erkin

qat'iy belgilangan;

**129. Rivojlangan bozor sharoitida asosiy narx qaysi narxdir?**

davlat tomonidan tartibga solinmaydigan erkin narx

davlat tomonidan tartibga solinadigan erkin narx

davlat tomonidan belgilanadigan qat'iy narx

Davlat tomonidan uzgarib turadigan narx

**130. Narx dinamikasini statistik jihatdan o'rganishda qaysi usul asosiy usullardan biri bo'lib hisoblanadi?**

indeks usuli

nisbiy ko'rsatkichlar usuli

dinamika qator tahlil ko'rsatkichlari

tanlab kuzatish usuli

**131. YaIM qaysi maqsadlar uchun qo'llaniladi?**

ishlab chikarish natijalarini tasvirlash uchun

iqtisodiy usish sur'atlarini tasvirlash uchun

mehnat unumdorligini darajasini tahlil qilish uchun

xar uchala banddagi maqsadlar uchun

**132. To'lov balansi bu-**

bu, mazkur mamlakat va boshqa mamlakatlar o'rtasidagi ma'lum davr mobaynida yuz

beradigan iqtisodiy operatsiyalarni aks ettiruvchi statistik tizimdir

bu, iqtisodiy operatsiyalarni aks ettiruvchi iqtisodiy tizimdir

bu, mazkur mamlakatda yuz beradigan iqtisodiy operatsiyalarni aks ettiruvchi iqtisodiy tizimdir

bu, mazkur mamlakat va boshqa mamlakatlar o'rtasidagi iqtisodiy operatsiyalarni aks ettiruvchi statistik tizimdir;

**133. To'lov balansi da xizmatlar qachon aks ettiriladi?**

xizmatlar ko'rsatilgandan keyin

xizmatlar ko'rsatilganicha

aks ettirilmaydi

rejalashtirilgan payetda

**134. Qanday operatsiyalar joriy operatsiyalar bo'lib hisoblanadi?**

tovarlar, xizmatlar va daromadlar bilan bog'liq operatsiyalar

joriy transfertlar, bilan bog'liq operatsiyalar

tovarlar bilan bog'liq operatsiyalar

xizmatlar bilan bog'liq operatsiyalar

**135. Aholi daromadlari deyilganda nima tushuniladi?**

ularning ma'lum vaqt oralig'ida olgan pul mablag'lari va moddiy ne'matlari (uy xo'jaligida ishlab chiqarilgan bilan birga

ularning ma'lum vaqt oralig'ida olgan pul mablag'lari

ularning ma'lum vaqt oralig'ida olgan pul mablag'lari va moddiy ne'matlari (uy xo'jaligida ishlab chiqarilgandan tashqari

Olgan mehnat xaqlari

**136. Uy xo'jaliklarining birlamchi daromadlari qanday daromdlardan tashkil topadi?**

ish haqidan, har xil daromadlardan. Mulkdan olingan sof daromaddan, uy joydan

foydalanishdan olingan daromadlardan

uy joydan foydalanishdan olingan daromadlardan

mulkdan olingan sof daromaddan

ish haqidan

**137.Ixtiyordagi daromad – bu:**

shaxsiy daromaddan individual soliqlar va soliqlar to'lovlarining ayirmasi

sof ichki mahsuloti

ish haqi+ehson+renta+ kapitaldan foiz asosidagi daromad

Ihtiyorida qolgan pul mablag'lari

**138.Quyida qayd qilingan ko'rsatmalarning qaysi biri aholi turmush darajasini**

**umumlashtiruvchi ko'rsatkichi bo'lib hisoblanadi?**

jon boshiga to'g'ri kelgan sof milliy daromad

inson barkamolligi indeksi

qashshoqlik indeksi

yalpi ichki maxsulot hajmi

**139.Tashqi iqtisodiy faoliyat nima?**

xalqaro muammolar sohasida yuzaga keladigan iqtisodiy munosabatlardir

chet ellar bilan ahborot almashish

xalqaro muammolar sohasida yuzaga keladigan siyosiy munosabatlardir

xalqaro muammolar sohasida yuzaga keladigan iqtisodiy, ijtimoiy-siyosiy munosabatlardir

**140.Mahsulot tannarxiga kiritilmaydigan harajatlar:**

mahsulot sotish harajatlari, ma'muriy boshqaruv harajatlari va boshqa operasion harajatlar

amortizasiya va nomoddiy harajatlar

sug'urta ajratmalari

soliq to'lovlari

**141.Real daromad qanday topiladi?**

nominal daromadni narx indeksiga bulib

nominal daromadni narx indeksiga qo'shib

nominal daromadni narx indeksiga ko'paytirib

nominal daromadni narx indeksidan ayirib

**142.Yalpi ishlab chiqarishning qanday turlari mavjud?**

qiymat va natural

bozor va nobozor

bozor va natural

nobozor va natural

**143.Kambag'allar sonini aholini o'rtacha soniga bo'lish orqali:**

aholining kambag'allik koeffisienti aniqlanadi

aholining tabbiy o'sish koeffisienti aniqlanadi

aholining tug'ilish koeffisienti aniqlanadi

aholining hayotiylik koeffisienti aniqlanadi

**144.Yalpi qo'shilgan qiymat (YaQQ) deb nimaga aytiladi?**

yalpi ishlab chiqarish hajmi  $Y_{aIH}$  bilan oraliq iste'moli (OI) o'rtasidagi farqqa

yalpi ishlab chiqarish hajmi ( $Y_{aIH}$ ) bilan yalpi foyda ( $Y_{aF}$ ) o'rtasidagi farqqa

yalpi ishlab chiqarish hajmi ( $Y_{aIH}$ ) bilan yalpi aralash daromad ( $Y_{aAD}$ ) o'rtasidagi farqqa

yalpi ishlab chiqarish hajmi ( $Y_{aIH}$ ) bilan yalpi qo'shilgan qiymat ( $Y_{aQQ}$ ) o'rtasidagi farqqa

**145.Yalpi ichki mahsulot ( $Y_{aIM}$ ) taqsimot usuliga asosan qanday hisoblanadi?**

$Y_{aIM} = MX + SS + Y_{aF} + Y_{aAD}$

$Y_{aIM} = MX - SS + Y_{aF} + Y_{aAD}$

$Y_{aIM} = MX + SS - Y_{aF} + Y_{aAD}$

$Y_{aIM} = SS + Y_{aF} - MX + Y_{aAD}$

**146.Mikroiqtisodiy ko'rsatkichlar deb, qanday faoliyat natijasiga aytiladi**

aloxida ishlab chiqaruvchi ko'lamidagi iqtisodiy faoliyat natijalariga

milliy iqtisodiyotning yalpi iqtisodiy faoliyat natijalari

iqtisodiy sektor ko'lamidagi iqtisodiy faoliyat natijalariga

iqtisodiy tarmoq ko'lamidagi iqtisodiy faoliyat natijalariga

**147. Ichki iqtisodiyot:**

rezidentlar va nerezidentlar mazkur mamlakat iqtisodiy hududidagi faoliyatini qamrab oladi  
mazkur mamlakat rezidentlarining iqtisodiy hududdagi faoliyatini qamrab oladi  
nerezidentlarning mazkur mamlakat iqtisodiy hududidagi faoliyatini qamrab oladi  
rezidentlarning barcha faoliyati

**148. Milliy hisoblar tizimi (MHT)da ishlab chiqarish deganda:**

tovarlar ishlab chiqarish va xizmatlar ko'rsatish tushuniladi  
moddiy ne'matlar ishlab chiqarish tushuniladi  
tovarlar ishlab chiqarish tushuniladi  
xizmatlar ko'rsatish tushuniladi

**149. Qayd qilingan bandlarning qaysi bir mehnat resurslari hisoblanadi?**

mehnat qiladigan yoshdagi aholi

II guruh nogironlari

III guruh nogironlari

ishlamayotgan nafaqaxo'rlar

**150. YaIM qaysi baholarda hisoblanadi?**

bozor bahosida

ishlab chiqaruvchining bahosida

iste'molchining bahosida

ulgurji bahoda

**151. Birlamchi daromadlar qaysi unsurlarni o'z ichiga oladi?**

ish haqi, tadbirkorlik daromadlari

ish haqi;

tadbirkor daromadi

Foyda

**152. Quyida qayd qilingan institutsional birliklarning qaysi biri tovar ishlab chiqarish va xizmat ko'rsatish sektoriga taalluqli?**

firmalar ishlab chiqarish korxonalari

banklar

bojxona

o'quv yurtlari

**153. Viloyatlarda statistika:**

boshqarmalari tashkil etilgan

bo'linmalari tashkil etilgan

qo'mitalari tashkil etilgan

vazirligi tashkil etilgan

**154. Milliy hisoblar tizimida «aktivlar» deganda:**

mulkning qiymatdagi ifodasi tushiniladi

institutsional birliklarning qarzlari tushuniladi

institutsional birliklarning qarzlarini uzish bo'yicha majburiyat tushiniladi

xorijiy davlatlardan qarzlar tushuniladi

**155. Milliy hisoblar tizimida «passivlar» deganda:**

institutsional birliklarning qarzlari va ularni uzish bo'yicha qarzdorlik majburiyatlari tushuniladi

mulkning qiymatdagi ifodasi tushuniladi

xususiy kapital tushuniladi

moddiy resurslar tushuniladi

**156. Real YaIM:**

narx o'zgarishini nazarda tutib hisoblangan mahsulot va xizmatlar qiymatidir

bazis davrda ishlab chiqarilgan mahsulot va xizmatlar birligidir

joriy bozor narxlarida hisoblangan mahsulot va xizmatlar qiymatidir

joriy davrda ishlab chiqarilgan mahsulot va xizmatlar birligidir

**157.Yashash minimumi:**

oziq-ovqat va sanoat mahsulotlarini o'z ichiga olgan eng kam iste'mol savati qiymatining puldagi ifodasidir

ishlab topilgan minimal daromad

real daromad

ish haqi va boshqa daromadlar hajmi

**158.Proteksionizm deganda:**

milliy iqtisodiyotni xorij raqobatidan himoya qilishga qaratilgan siyosat tushuniladi

muayyan tovarni belgilangan hajmda chetga chiqarish va yetkazib berish tushuniladi

muayyan tovarni belgilangan hajmda chetdan olib kelish tushuniladi

tashqi bozorni egallash uchun tovarlarni tashqi bozorda ichki bozorga nisbatan arzon bahoda sotish tushuniladi

**159.Demping deganda:**

tashqi bozorni egallash uchun tovarlarni tashqi bozorda ichki bozorga nisbatan arzon bahoda sotish tushuniladi

muayyan tovarni belgilangan hajmda chetga chiqarish va yetkazib berish tushuniladi

milliy iqtisodiyotni xorij raqobatidan himoya qilishga qaratilgan siyosat tushuniladi

muayyan tovarni belgilangan hajmda chetdan olib kelish tushuniladi

**160.Byudjet daromadlarining shakllanish manbai**

solliqlar va to'lovlardan

sug'urta ajratmasidan

jamg'armalarga ajratmalardan

transfertlardan

**161.Byudjet daromadlari hissasi ko'payib bormoqda:**

bilvosita solliqlar

bevosita solliqlar

jamg'armalarning va ajratmalarning

transfertlarning

**162.Soliq yuki kamaymoqda, asosan:**

bilvosita solliqlar bo'yicha

bevosita solliqlar bo'yicha

jamg'armalar va ajratmalar bo'yicha

transfertlar

**163.Davlat byudjeti defisiti, bu:**

byudjet harajatlarining daromadlardan ko'pligi

byudjet daromadlarining harajatlardan ko'pligi

byudjet daromadi va harajati teng bo'lgani

byudjet daromadiga jamg'armalar qo'shilgani

**164.Davlat byudjeti profisiti, bu:**

byudjet daromadlarining harajatlardan ko'pligi

byudjet harajatlarining daromadlardan ko'pligi

byudjet daromadi va harajati teng bo'lgani

byudjet daromadiga jamg'armalar qo'shilgani

**165.Sof milliy mahsulot (SMM) qanday aniqlanadi?**

$SMM = YaMM - A$

$SMM = YaMM - MD$

$YaIM = SMM - A$

$SMM = YaIM + A$

**166.Aholining ish bilan bandlik darajasi qanday topiladi?**

ish bilan band bo'lgan aholi sonining mehnatga layoqatli yoshdagi aholi soniga nisbati bilan

aholining o'rtacha sonidan ishsizlar ayriladi

aholining ish bilan band bo'lganlar soni

ishlayotgan aholi soni bilan

**167. Inflyasiya darajasi qanday topiladi?**

joriy va bazis narxlar farqini bazis narxga bo'lish orqali

joriy va bazis narxlarning bo'yicha

narxlar indekslaridan foydalanib

o'tgan yilgi narxni joriy narxga bo'lib

**168. Nominal yalpi ichki mahsulot (YaIM):**

joriy narxlardagi oxirgi iste'mol uchun ishlab chiqarilgan tovarlar va ko'rsatilgan xizmatlar qiymati

bazis narxlardagi iste'mol uchun ishlab chiqarilgan tovarlar va xizmatlar qiymati

barcha ishlab chiqarilgan tovarlar va xizmatlar qiymati

ishlab chiqarilgan mahsulotlar qiymatiga teng

**169. Real yalpi ichki mahsulot (YaIM):**

taqqoslama doimiy narxlarda hisoblangan YaIM

joriy narxlardagi oxirgi iste'mol uchun ishlab chiqarilgan tovarlar va xizmatlar qiymati

barcha ishlab chiqarilgan tovarlar va ko'rsatilgan xizmatlar qiymati

barcha ishlab chiqarilgan mahsulotlar qiymati

**170. Aholi pul daromadlari va xarajatlari balansi necha qismdan iborat?**

3 qismdan. daromadlar, xarajatlar, va saldo (qoldiq)

4 qismdan: daromadlar, xarajatlar, foyda va saldo

2 qismdan: daromadlar, xarajatlar

2 qismdan foyda va saldo

**171. Pul muomalasida  $M_1$  nimani bildiradi?**

muomaladagi naqd pullar va talab qilib olinguncha dipozitdagi mablag'lar

pul massasining aylanishi

pulning muomalaga chiqarilishi

pulning qadirsizlanishi

**172. Mehnat unumdorligi qanday o'lchov birliklarda aniqlanishi mumkin?**

faqat natural va qiymat usullarida

natural, shartli natural, mehnat va qiymat usullaridan

faqat mehnat va qiymat usullaridan

qiymat usulida

**173. Aholi daromadlari tarkibida nimaning hissassi ko'payib bormoqda?**

tadbirkorlikdan olingan daromadlarning

mehnat haqi daromadlarining

iste'mol mollari sotib olish xarajatlari

mulkdan olingan daromadlar

**173. Asosiy vositalar natijaviyligi ko'rsatkichi qanday aniqlanadi?**

sotilgan mahsulot hajmini asosiy vositalar o'rtacha qiymatiga bo'lish natijasida

sotilmay qolgan mahsulotlar hajmini asosiy vositalar qiymatiga bo'lish orqali

mahsulotlarni ishchilar soniga bo'lish orqali

Asosiy vositalar qiymatini ishlab chiqarilgan mahsulotga bo'lib

**174. Asosiy vositalar rentabelligi (foyaliligi) qanday aniqlanadi?**

foyda summasini asosiy vositalar o'rtacha qiymatiga bo'lish natijasida

foyda summasini balans jami summasiga bo'lish natijasida

asosiy vositalaro'rtacha qiymati bilan

olingan foyda summasi bilan

**175. Oila xo'jaligi daromadlari va xarajatlari to'g'risidagi ma'lumotlar olinadi, asosan:**

maxsus oila byudjetini tanlab kuzatish natijasida

oila a'zolari daromadlarini hisob-kitob qilish orqali

oila a'zolari xarajatlarini hisob-kitob qilish orqali

ish haqi hisob-kitobiga asosan



**176.Oilaning uy-joy bilan ta'minlanganligi belgilanadi:**

yuz oilaga to'g'ri keladigan uy-joy maydoni kv.m. bilan  
aholining o'rtacha sonini uy-joy fondiga bo'lish bilan  
aholini oilalar soniga bo'lish bilan  
qancha uy-joy fondi borligi bilan

**177.Ishga qabul qilingan xodimlar koeffitsiyenti qanday aniqlanadi?**

ishga qabul qilingan xodimlarni xodimlarning o'rtacha soniga bo'lish natijasida  
ishdan ketgan xodimlarning ishga qabul qilingan xodimlar soniga bo'lish natijasida  
ishga qabul qilinganlar o'rtacha soni bilan  
ishga qabul qilingan

**178.Ishdan bo'shatilgan xodimlar koeffitsiyenti qanday aniqlanadi?**

ishdan bo'shatilgan xodimlarni xodimlarning o'rtacha soniga bo'lish natijasida  
ishga qabul qilingan xodimlarni xodimlar o'rtacha soniga bo'lish natijasida  
ishdan ketganlar o'rtacha soni bilan  
ishdan bo'shatilgan xodimlar soni bilan

**179.Xodimlarning umumiy oboroti (aylanmasi) koeffitsiyenti qanday aniqlanadi?**

ishga qabul qilinganlar va ishdan bo'shatilgan xodimlar sonini,  
xodimlarning o'rtacha soniga bo'lish natijasida  
ishdan bo'shatilgan xodimlarni xodimlarning o'rtacha soniga bo'lish  
ishga qabul qilingan xodimlarni xodimlar o'rtacha soniga bo'lish natijasida  
ishga qabul qilingan xodimlar soni bilan

**180.Xodimlarning ishlagan kishi kunlari qanday topiladi?**

haqiqiy ishlagan xodimlar ishlagan kunlar soniga ko'paytiriladi  
ro'yxatdagi xodimlar soni kalendar kunlar soniga ko'paytiriladi  
haqiqiy ishlagan xodimlar soni kalendar kunlarga ko'paytiriladi  
xodimlarning ishga chiqqan kunlari bilan

**181.Tabel ish vaqti fondi qanday aniqlanadi?**

kalendar kunlardan bayram va dam olish kunlari ayrilib o'rtacha ro'yxatdagi xodimlar soniga  
ko'paytiriladi  
kalendar kunlarga ro'yxatdagi xodimlar soni ko'paytiriladi  
kalendar kunlar o'rtacha ro'yxatdagi xodimlar soniga ko'paytiriladi  
ishga chiqqan xodimlar soni bilan

**182.Tayyor mahsulot bir birligining tannarxi aniqlanadi:**

ishlab chiqarish xarajatlarini mahsulot hajmiga bo'lish natijasida  
barcha ishlab chiqarish xarajatlari qiymatlarining yig'indisi  
ishlab chiqarish xarajatlarini mahsulot hajmiga ko'paytirish natijasida  
harajatlar umumiy summasi bilan

**183.Mahsulot tannarxiga olib borilishiga qarab xarajatlar qanday xarajatlarga bo'linadi?**

to'g'ri va egri xarajatlar  
to'g'ri va bevosita xarajatlar  
teskari va bilvosita xarajatlar  
umumiy xarajatlar

**184.Nafaqa va stipendiyalar aholi daromadiga kiradimi?**

kiradi, aholi daromadlarining bir turi  
faqat stipendiya daromad hisoblanadi  
faqat nafaqa daromad hisoblanadi  
ikkalasiyam aholi daromadiga kirmaydi

**185.Aholining yashash minimumi nima**

bu eng kam iste'mol savati qiymatlarining puldagi ifodasi  
aholi yashashi uchun kerak bo'lgan iste'mol buyumlari  
aholining yashashi uchun kerakli oziq-ovqatlar

aholining kam daromad olishi

**186.Mamlakat milliy boyliklari qaysi manbalardan tashkil topadi?**

tabbiy boyliklardan va inson tomonidan yaratilgan boyliklardan  
mamlakatda tayyorlanadigan mahsulotlar qiymatidan  
asosiy vositalar va aylanma mablag'lar yig'indisidan  
mamlakat xududidagi boyliklardan

**187.Sotilgan mahsulot rentabelligi qanday aniqlanadi?**

tayyor mahsulot sotishdan olingan foydani sotilgan mahsulot hajmiga bo'lib yuzga ko'paytiramiz

daromadni sotilgan mahsulot hajmiga bo'lish bilan  
o'z kapitalini sotilgan mahsulot hajmiga bo'lish bilan  
sotilgan mahsulotdan olingan daromad

**188.Korxona rentabelligi qanday aniqlanadi?**

sof foydani sotilgan mahsulot hajmiga bo'lish bilan  
yalpi daromadni aktivlar jamiga bo'lish bilan  
foydani o'z mablag'lari summasiga bo'lish bilan  
daromaddan xarajatlarni ayirish bilan

**189.Korxona barcha aktivlari rentabelligi qanday aniqlanadi?**

sof foydani barcha aktivlar o'rtacha qiymatiga bo'lish bilan  
daromadni sotilgan mahsulot hajmiga bo'lish bilan  
foydani o'z mablag'lari summasiga bo'lish bilan  
foydadan asosiy vositalarni ayirish bilan

**190.Aholining tug'ilish koeffisienti qanday aniqlanadi?**

tug'ilganlar sonini mingga ko'paytirib aholining o'rtacha soniga bo'lib topiladi  
tug'ilganlar sonini o'lganlar soniga bo'lib topiladi  
tug'ilganlar sonidan o'lganlar soni ayriladi va mingga ko'paytirilib aholining o'rtacha soniga bo'lib topiladi.

o'lganlar sonini tug'ilganlar soniga bo'lib topiladi

**191.Aholining tabiiy o'sish koeffisienti qanday aniqlanadi?**

tug'ilganlar sonidan o'lganlar soni ayriladi va mingga ko'paytirilib aholining o'rtacha soniga bo'lib topiladi

tug'ilganlar sonini mingga ko'paytirib aholining o'rtacha soniga bo'lib topiladi

tug'ilganlar sonini o'lganlar soniga bo'lib topiladi

o'lganlar sonini tug'ilganlar soniga bo'lib topiladi

**192.Aholining xayotiylik koeffisienti qanday aniqlanadi?**

tug'ilganlar sonini o'lganlar soniga bo'lib topiladi

tug'ilganlar sonidan o'lganlar soni ayriladi va mingga ko'paytirilib aholining o'rtacha soniga bo'lib topiladi

tug'ilganlar sonini mingga ko'paytirib aholining o'rtacha soniga bo'lib topiladi

o'lganlar sonini tug'ilganlar soniga bo'lib topiladi

**193.Ishsizlikning qanday turlari mavjud?**

friksion, davriy va tarkibiy

vaqtinchalik ishsizlik

tarkibiy va davriy ishsizlik

tarmoqlararo ishsizlik

**194.Asosiy vositalar( AV)eskirish koefisienti qanday aniqlanadi?**

asosiy vositalar eskirish summasini asosiy vositalar to'liq qiymatiga bo'lish bilan

asosiy vositalar qiymatidan qoldiq qiymatini ayirib

asosiy vositalar qiymatini eskirish summasiga bo'lib

asosiy vositalar eskirish summasining yig'indisi bilan

**195.Asosiy vositalar ( AV) yaroqlilik koefisienti qanday aniqlanadi?**

asosiy vositalar qoldiq qiymatini asosiy vositalar to'liq qiymatiga bo'lib

asosiy vositalar qoldiq qiymati bilan  
asosiy vositalarning to'liq qiymati bilan  
asosiy vositalarning to'liq qiymatidan eskirish summasini ayirib

**196. Tashqi savdoning asosiy ko'rsatkichlari nima?**

eksport, import, saldo  
joriy yildagi eksport hajmi  
joriy yildagi import hajmi  
o'tgan davr import va eksport hajmlari

**197. „Statistika“ atamasi lotincha „status“ so'zidan olingan bo'lib:**

davlat so'zini anglatadi ( „status“)  
davlatni biluvchi degan tushunchani beradi  
hodisalarning holatini, ahvolini bildiradi  
tasodifiy hodisa degan ma'noni bildiradi

**198. Statistikaning hisobga oladigan obyekti bo'lib quyidagilar hisoblanadi:**

korxona va ayrim ishlab chiqarish bo'limlarining ishi va holati haqidagi ma'lumotlar  
ommaviy ijtimoiy hodisa va predmetlar to'plami  
korxonaning moddiy va moliyaviy resurslari  
hodisaning u yoki bu xususiyati tushuniladi

**199. Miqdor deyilganda:**

hodisaning ichki qiyofasi va aniqligi tushuniladi  
hodisaning tub mohiyati tushuniladi  
hodisaning u yoki bu xususiyati tushuniladi  
hodisaning yuzaga chiqish me'yori, soni, darajasi, uning tashqi qiyofasi tushuniladi.

**200. Statistika mustaqil tarmok sifatida birinchi marta:**

1918 yilda tashkil etilgan  
1930 yilda Davlat reja qumitasi qoshida Markazlashgan xalq xo'jaligi hisobi boshqarmasi (MXHB) nomi bilan tashkil etilgan  
1948 yilda sobiq ittifoq Ministrlar Soveti qoshida tashkil etilgan  
1924 yilda sobiq Ministrlar Soveti qoshida tashkil etilgan

**201. Statistika mustaqil fan sifatida:**

XVII asrning oxirlariga kelib shakllana boshladi  
XVIII asrning oxirlariga kelib shakllana boshladi  
XIX asrning boshlariga kelib shakllana boshladi  
XI asrning boshlariga kelib shakllana boshladi

**202. Ma'muriy statistika deyilganda:**

muxtor respublikalar miqyosidagi statistik tashkilotlar tushuniladi;  
viloyat miqyosidagi statistik tashkilotlar tushuniladi  
korxona, idora, muassasa va vazirliklar miqyosidagi statistika ishlarini olib boruvchi bulim va guruhlar tushuniladi;  
muxtor respublikalar miqyosidagi statistik tashkilotlar tushuniladi; viloyat miqyosidagi statistik tashkilotlar tushuniladi

**203. Ommaviy ijtimoiy hodisalar deyilganda:**

iqtisodiy hodisalar tushuniladi, siyosiy va mafkuraviy hodisalar tushuniladi, madaniy va talim-tarbiya sohasidagi hodisalar tushuniladi  
hodisaning ichki qiyofasi va aniqligi tushuniladi  
hodisaning tub mohiyati tushuniladi  
hodisaning u yoki bu xususiyati tushuniladi

**204. Statistika fanining quyidagi xususiy usullari mavjud:**

ilmiy abstraksiya usuli; dialektik usul; ommaviy statistik kuzatish usuli  
hisobga oladigan obyekt, qo'llanish doirasi  
asosiy hisoblash operatsiyalari

natijalarni rejalashtirish usullari

Bizbuni kuyidagi chizmadan yakkol kurishimiz mumkin

**205.Statistika:**

ommaviy-ijtimoiy xrdisalarni ana shu variasion belgilari asosida o'rganib, ularning rivojlanish konuniyatlarini belgilab beradi

faqat ommaviy to'plamlar bilan shug'ullanadi

ommaviy to'plamlardagi ayrim birliklarni o'rganadi

unsurlarni o'rganadi va shu asosda qonuniyatlarni aniqlaydi

**206.Statistika oldida quyidagi vazifalar turadi:**

statistik axborotni takomillashtirish va iqtisodiy tahlil qilishni yanada chuqurlashtirish, statistikaning analitik funksiyasini oshirish, inflyasiya jarayonini tavsiflovchi hodisalardagi takrorlanish

ketma-ketlik, izchillik va tartib tushuniladi

ikki hodisa o'rtasidagi ichki va zaruriy bog'lanish tushuniladi

aniq sharoitda sodir bo'lgan vokea va hodisaning miqdori

**207.Qonun deyilganda:**

bu ikki hodisa o'rtasidagi ichki va zaruriy bog'lanishdir, hodisalardagi takrorlanish, ketma-ketlik, izchillik va tartib tushuniladi

aniq sharoitda sodir bo'lgan vokea va hodisaning miqdori

aniq sharoitda sodir bo'lgan vokea faqat ommaviy to'plamlar bilan shug'ullanish tushuniladi

**208.Sifat deyilganda:**

hodisaning tashqi qiyofasi va aniqligi, uning rivojlanish qonuni va qonuniyatlari bilan bevosita bog'liq bo'lgan tub mohiyati tushuniladi

hodisaning yuzaga chiqish meyor, soni, darajasi tushuniladi

hodisaning tashqi qiyofasi tushuniladi

hodisalardagi takrorlanish, ketma-ketlik, izchillik va tartib tushuniladi

**209.Ma'muriy statistika, makroiqtisodiyot va statistika vazirligiga:**

ham ma'muriy, ham metodologik jihatdan bo'ysunadi

ma'muriy jihatdan bo'ysunadi

metodologik jihatdan bo'ysunadi

faqat ommaviy to'plamlar bilan shug'ullanadi

**210.Statistik ko'rsatkich — bu:**

aniq sharoitda sodir bo'lgan vokea va hodisaning miqdorini, hajmini, qiymatini ifodalaydi, hodisa va voqyealarni bir butunligicha tavsiflaydigan yaxlit tizimdir

sodir bo'lgan voqyea ifodalovchi ko'rsatkichdir

hodisaning miqdorini, ifodalovchi ko'rsatkichdir

**211.Statistik hisob:**

xalq xo'jaligi miqyosidagi hisobdir tarmoq miqyosidagi hisobdir; korxona miqyosidagi hisobdir

asosiy hisoblash operatsiyalar;

hisobga oladigan obyekt, qo'lanish doirasi

natijalarni rejalashtirish usullari

**212.Statistik to'plam deynlganda:**

malum bog'lanishda, bir xil sifatga ega bo'lgan hodisalar, elementlar, birliklar, dalillar tushuniladi

malum bog'lanishda har xil sifatga ega bo'lgan hodisalar, elementlar to'plami tushuniladi

ichki o'zgaruvchanlik mavjud bo'lgan to'plam tushuniladi

tashqi o'zgaruvchanlik mavjud bo'lgan to'plam tushuniladi

**213.Barcha bo'lib o'tgan va bo'layotgan qurultoylar, plenumlar, sisiyalar, saylovlar, ulardagi qatnashuvchilarning soni, ovozlariing taqsimlanishi va hokazolar:**

siyosiy va mafkuraviy hodisalar tushuniladi

iqtisodiy hodisalarga kiradi,

madaniy va ma'naviy sohadagi hodisalarga kiradi,

tabiiy hodisalar tushuniladi

**214. Har qanday statistik tadqiqot quyidagi bosqichlarni o'z ichiga oladi:**

statistik kuzatish, kuzatish materiallarini svodkalash va guruhlash; kuzatishayotgan voqyeani har tomonlama xarakterlovchi, umumlashtiruvchi ko'rsatkichlarni hisoblash va ularni tahlil qilish

kuzatish dasturi

kuzatish obyekti

kuzatish natijasi

**215. Statistik formulalar:**

alohida va ruyxat shaklida bo'lishi mumkin

statistik kuzatish

hisoblash va ularni tahlil qilish

kuzatish obyekti

**216. Yuborish usuliga qarab hisobotlar:**

telegraf va pochta hisobotiga bo'linadi

boshlang'ich va yig'ma hisobotlarga bo'linadi

joriy hisobotga bo'linadi

yillik hisobotga bo'linadi

**216. Paxta punktidagi paxtani maxsus asboblardan bilan tekshirish natijasida kuzatuvchi uning 80% i 1-nav, 15% i 2-nav, 5% i 3-nav ekanligini aniqladi. Kuzatuvchi boshlang'ich ma'lumotni olishda:**

bevosita kuzatish usulini qo'lladi

hujjatli usulni qo'lladi

bir yo'la kuzatish usulini qo'lladi

uzlukli kuzatish usulini qo'lladi

**218. Axoli ruyxati olinadigan varaqaning 5-bandida ruyxatga olinayotgan kishining yoshi 12 yosh deb qayd qilingan. 13-bandida mashg'uloti „muxandis“ deb qayd kilingan. Yo'l qo'yilgan xato:**

tasodifiy xatodir

muntazam xatodir

tanlama kuzatish xatosidir

asosiy massivni kuzatish xatosidir

## **V. Fan bo'yicha baholash mezonlari**

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Baholash usullari</b>  | testlar, yozma ishlar, og‘zaki so‘rov, prezentasiyalar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Baholash mezonlari</b> | <p><b>5 baho (a‘lo)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to‘la o‘zlashtira olish;</li> <li>– fanining mohiyati maqsadi, asosiy vazifalari, xo‘jalik jarayonlari va xo‘jalik muomalalari turkumlanishi hamda ularning tarkibiy tuzilishini ochib berish;</li> <li>– fanga oid atamalarni ijodiy fikrlay olish;</li> <li>– fanning sub’yektlari va ob’yektlarini aytib berishi;</li> <li>– fanning turkumlanishini aytish, schyotlar tavsifini izohlash;</li> <li>– fanni izohlash va tasavvur hosil qilish;</li> <li>– xo‘jalik muomalalariga provodkalar tuza olish;</li> <li>– mustaqil ta’lim topshiriqlarini bajara olishi.</li> </ul> <p><b>4 baho (yaxshi)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to‘la o‘zlashtira olish;</li> <li>– moliya fanining mohiyati maqsadi, asosiy vazifalari, xo‘jalik jarayonlari va xo‘jalik muomalalari turkumlanishi hamda ularning tarkibiy tuzilishini ochib berish;</li> <li>– fanga oid atamalarni ijodiy fikrlay olish;</li> <li>– fan sub’yektlari va ob’yektlarini aytib berishi;</li> <li>– fan tavsifini izohlash;</li> <li>– fanni izohlash va tasavvur hosil qilish.</li> </ul> <p><b>3 baho (qoniqarli)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to‘la o‘zlashtira olish;</li> <li>– moliya fanining mohiyati maqsadi, asosiy vazifalari, xo‘jalik jarayonlari va xo‘jalik muomalalari turkumlanishi hamda ularning tarkibiy tuzilishini ochib berish;</li> <li>– fanga oid atamalarni ijodiy fikrlay olish;</li> <li>– fanning sub’yektlari va ob’yektlarini aytib berishi;</li> <li>– fan tavsifini izohlash;</li> </ul> <p><b>2 baho (qoniqarsiz)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– fanning nazariy va uslubiy asoslarini bilmaslik;</li> <li>– fan haqida tasavvurga ega bo‘lmaslik;</li> </ul> |

|  |                                         |
|--|-----------------------------------------|
|  | <p>— fan turlarini ajrata olmaslik.</p> |
|--|-----------------------------------------|



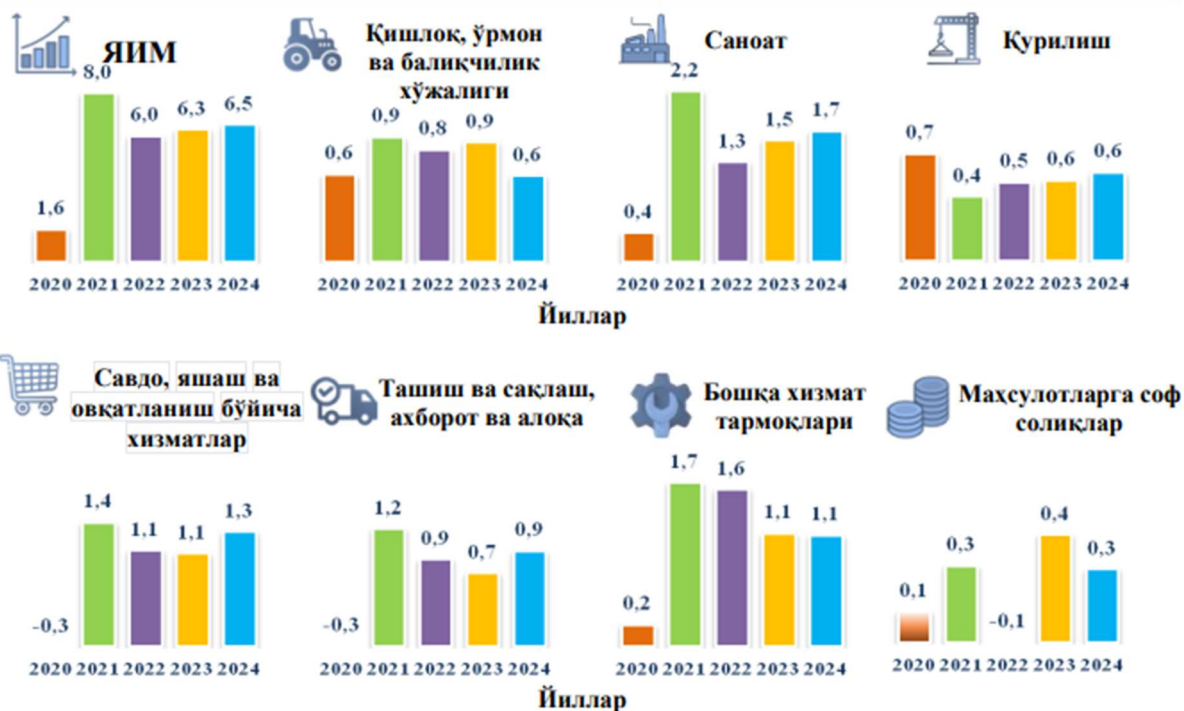
## **VI. Fan bo'yicha tarqatma materiallar**

**2020-2024 йилларда Ўзбекистон Республикаси бўйича  
ялпи ички маҳсулот (ЯИМ)<sup>1</sup>**

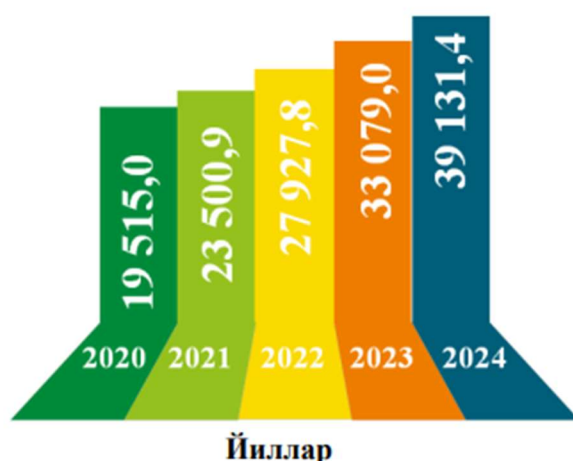
2024 йил якунларига кўра, Ўзбекистон Республикаси ЯИМи ҳажми жорий нархларда 1 454 573,9 млрд сўмни ташкил этди ва 2023 йил билан таққослаганда 6,5 % га ўсди. ЯИМ дефлятор индекси 2023 йилдаги нархларга нисбатан 113,3 % ни ташкил этди.



## 2020-2024 йилларда ЯИМ ўсишида тармоқларнинг ҳиссаси (жамига нисбатан % да)



**2020-2024 йилларда аҳоли жон бошига ЯИМ**  
(жорий нархларда, минг сўм)



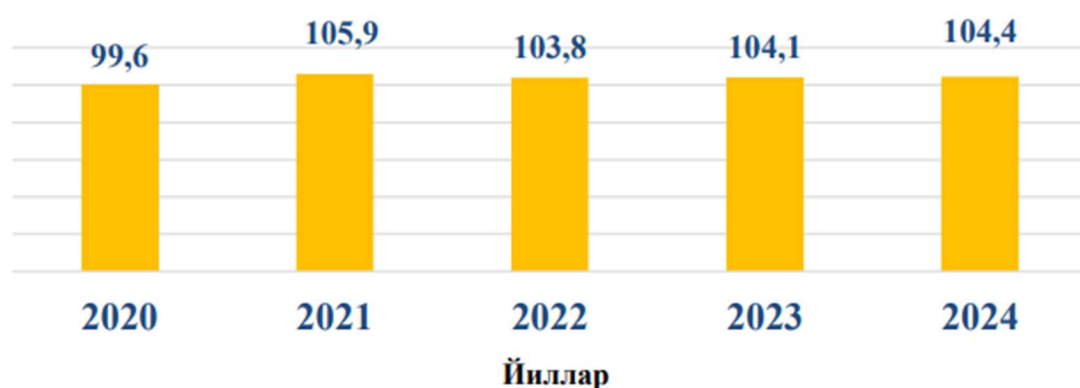
**Маълумот**

**учун:**

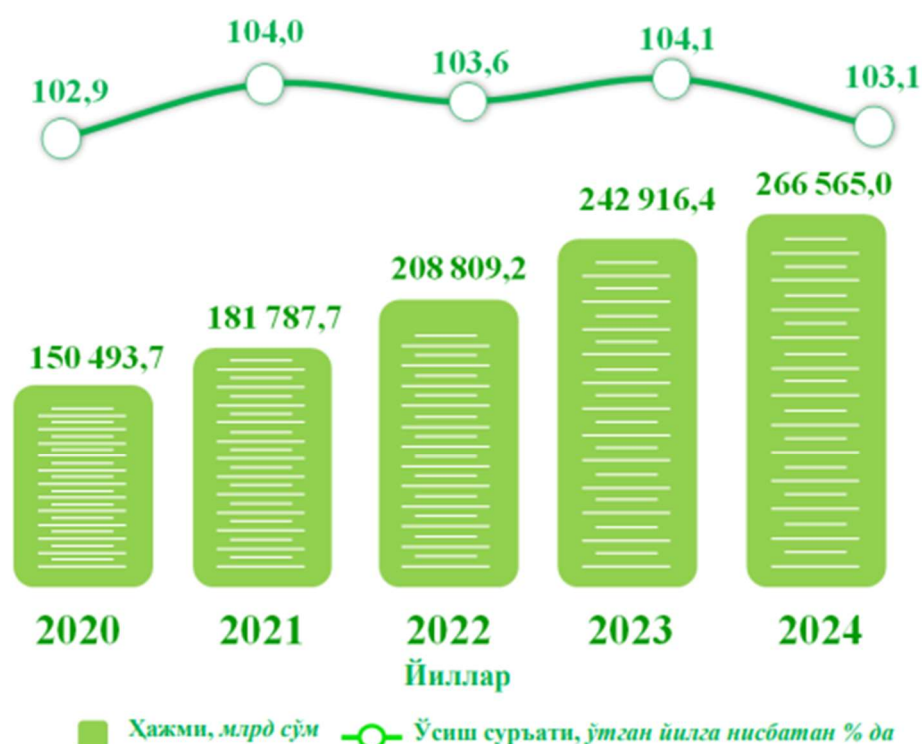
Ўзбекистон Республикаси доимий аҳолисининг ўртача сони 2020 йилда 34 232,1 минг киши, 2021 йилда 34 915,1 минг киши, 2022 йилда 35 648,1 минг киши, 2023 йилда 36 412,4 минг киши ва 2024 йилда 37 171,5 минг кишини ташкил этган.

2024 йилда аҳоли жон бошига ҳисобланган ЯИМ ҳажми жорий нархларда 39 131,4 минг сўмни (ёки 3 092,7 АҚШ доллари эквивалентида) ташкил этди.

**2020-2024 йилларда аҳоли жон бошига ЯИМнинг ўсиш**  
(камайиш) суръатлари  
(ўтган йилга нисбатан % ҳисобида)



2020-2024 йилларда қишлоқ, ўрмон ва балиқчилик хўжалигининг  
ялли қўшилган қиймати



2020-2024 йилларда хизматлар соҳасининг  
ялли қўшилган қиймати



Ўзбекистон Республикаси қишлоқ, ўрмон ва балиқчилик  
хўжалиги маҳсулот (хизмат)ларининг умумий ҳажми  
(млрд сўм)



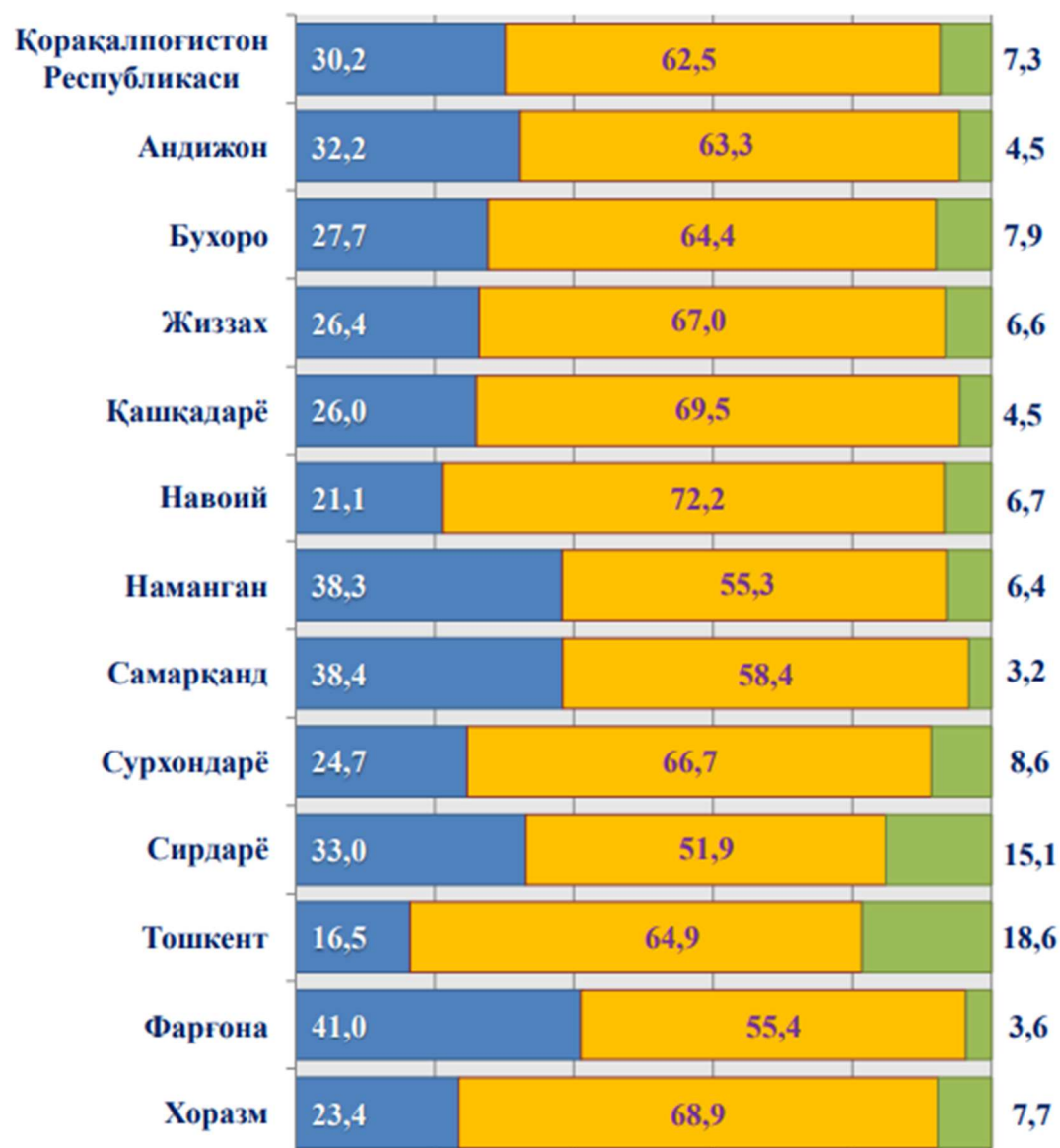
Худудлар кесимида қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари  
(трлн сўм, ўсиш % да)



Етиштирилган қишлоқ хўжалиги маҳсулотларининг  
хўжалик тоифалари бўйича тақсимланиши (% да)



**Етиштирилган қишлоқ хўжалиги маҳсулотларининг ҳудудлар бўйича  
хўжаликлар тоифалари кесимида тақсимланиши (% да)**



■ Фермер хўжаликлари

■ Дехқон ва томорқа хўжаликлари

■ Қишлоқ хўжалиги фаолиятини амалга оширувчи ташкилотлар

**2024 йил январь-декабрь ойларида етиштирилган асосий турдаги  
чорвачилик маҳсулотлари ва овланган балиқлар**

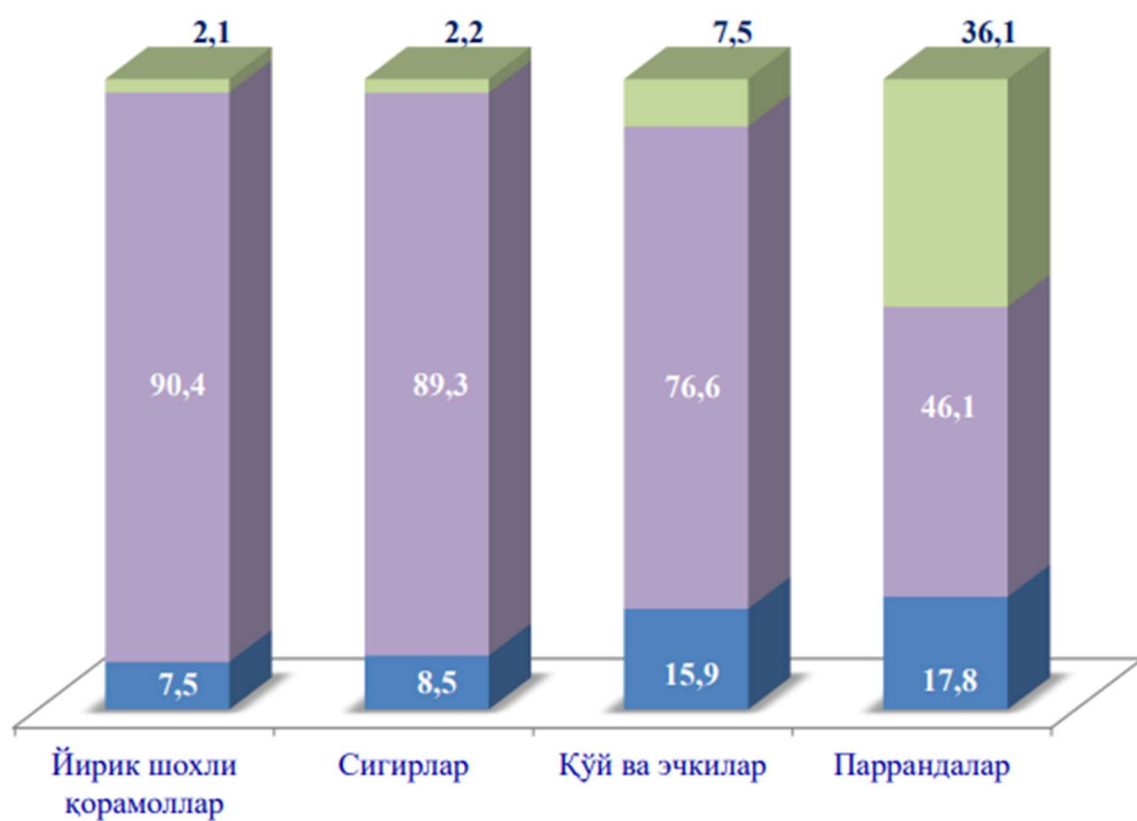
|                            | <b>Барча<br/>тоифадаги<br/>хўжаликлар</b> |                                  | <b>шу жумладан:</b>           |                                  |                                              |                                  |                                                                           |                                  |
|----------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|                            |                                           |                                  | <b>фермер<br/>хўжаликлари</b> |                                  | <b>деҳқон<br/>ва томорқа<br/>хўжаликлари</b> |                                  | <b>қишлоқ хўжалиги<br/>фаолиятини<br/>амалга оширувчи<br/>ташкилотлар</b> |                                  |
|                            | <i>минг<br/>тонна</i>                     | <i>ўсиш<br/>суръати<br/>% да</i> | <i>минг<br/>тонна</i>         | <i>ўсиш<br/>суръати<br/>% да</i> | <i>минг<br/>тонна</i>                        | <i>ўсиш<br/>суръати<br/>% да</i> | <i>минг<br/>тонна</i>                                                     | <i>ўсиш<br/>суръати<br/>% да</i> |
| Гўшт (тирик<br>вазнда)     | 2 942,5                                   | 103,9                            | 188,1                         | 109,6                            | 2 488,6                                      | 104,1                            | 265,8                                                                     | 97,8                             |
| Сут                        | 12 443,8                                  | 104,0                            | 740,6                         | 104,6                            | 11 512,3                                     | 103,8                            | 190,9                                                                     | 112,0                            |
| Тухум,<br>млн дона         | 8 805,4                                   | 103,7                            | 1 377,9                       | 104,3                            | 5 018,3                                      | 103,1                            | 2 409,2                                                                   | 104,9                            |
| Жун                        | 39,9                                      | 103,3                            | 4,8                           | 104,9                            | 32,7                                         | 102,9                            | 2,4                                                                       | 106,8                            |
| Қорақўл тери,<br>минг дона | 1 358,7                                   | 103,1                            | 148,8                         | 106,4                            | 1 077,1                                      | 103,0                            | 132,8                                                                     | 100,4                            |
| Балиқ                      | 191,4                                     | 97,7                             | 104,5                         | 104,4                            | 11,0                                         | 103,6                            | 75,9                                                                      | 89,1                             |

**Худудлар кесимида гўшт (тирик вазнда) етиштириш**

|                                 | <i>Ҳажми<br/>минг тонна</i> | <i>Ўсиш суръати,<br/>% да</i> | <i>Худудлар улуши,<br/>% да</i> |
|---------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| <b>Ўзбекистон Республикаси</b>  | <b>2 942,5</b>              | <b>103,9</b>                  | <b>100,0</b>                    |
| Қорақалпоғистон<br>Республикаси | 129,8                       | 104,9                         | 4,4                             |
| Андижон                         | 202,2                       | 104,8                         | 6,9                             |
| Бухоро                          | 312,7                       | 104,1                         | 10,6                            |
| Жиззах                          | 246,8                       | 103,5                         | 8,4                             |
| Қашқадарё                       | 345,9                       | 105,2                         | 11,8                            |
| Навоий                          | 196,6                       | 104,4                         | 6,7                             |
| Наманган                        | 182,4                       | 102,0                         | 6,2                             |
| Самарқанд                       | 326,9                       | 103,1                         | 11,1                            |
| Сурхондарё                      | 220,0                       | 102,7                         | 7,5                             |
| Сирдарё                         | 80,4                        | 108,2                         | 2,7                             |
| Тошкент                         | 312,3                       | 101,8                         | 10,6                            |
| Фарғона                         | 195,0                       | 105,7                         | 6,6                             |
| Хоразм                          | 191,5                       | 103,6                         | 6,5                             |



2025 йилнинг 1 январь ҳолатига мавжуд чорва моллари ва паррандалар  
бош сонининг хўжаликлар тоифалари бўйича улуши (% да)



- Қишлоқ хўжалиги фаолиятини амалга оширувчи ташкилотлар
- Дехқон ва томорқа хўжаликлари
- Фермер хўжаликлари



**Аҳоли жон  
бошига умумий  
даромадлар**

**24,1**  
млн сўм



**Аҳоли жон  
бошига умумий  
даромадларнинг  
номинал ўсиш  
суръати**

**116,1 %**



**Аҳоли жон  
бошига умумий  
даромадларнинг  
реал ўсиш  
суръати**

**105,9 %**

Аҳоли умумий даромадларини ҳисоблашда Статистика агентлиги ҳисоботи маълумотларидан, шунингдек, мунтазам равишда статистика органлари томонидан ўтказиб бориладиган якка тартибдаги тадбиркорлар ва деҳқон хўжаликларининг иқтисодий фаолияти бўйича ҳамда уй хўжаликлари даромадлари ва харажатларини ўрганиш бўйича танланма кузатув маълумотларидан, бундан ташқари Иқтисодиёт ва молия вазирлиги, бюджетдан ташқари Пенсия жамғармаси, Марказий банк, Халқ банки, Солиқ қўмитаси томонидан аҳолига ҳисобланган даромадлар, ижтимоий тўловлар ва солиқ тўловлари тўғрисидаги умумлашган маълумотлардан фойдаланилади.

**Ўзбекистон Республикасида аҳоли жон бошига умумий  
даромадларнинг ўсиш суръатлари  
2020-2024 йилларнинг январь-декабрь ойларида<sup>1</sup> (% да)**



## Ўзбекистон Республикасида аҳоли умумий даромадлари таркиби



<sup>1)</sup> 2020-2023 йиллар январь-декабрь ойлари учун аниқлаштирилган йиллик маълумотлар асосида қайта ҳисобланган.

Асосий демографик кўрсаткичлар  
(2024 йил январь-декабрь ойлари бўйича)

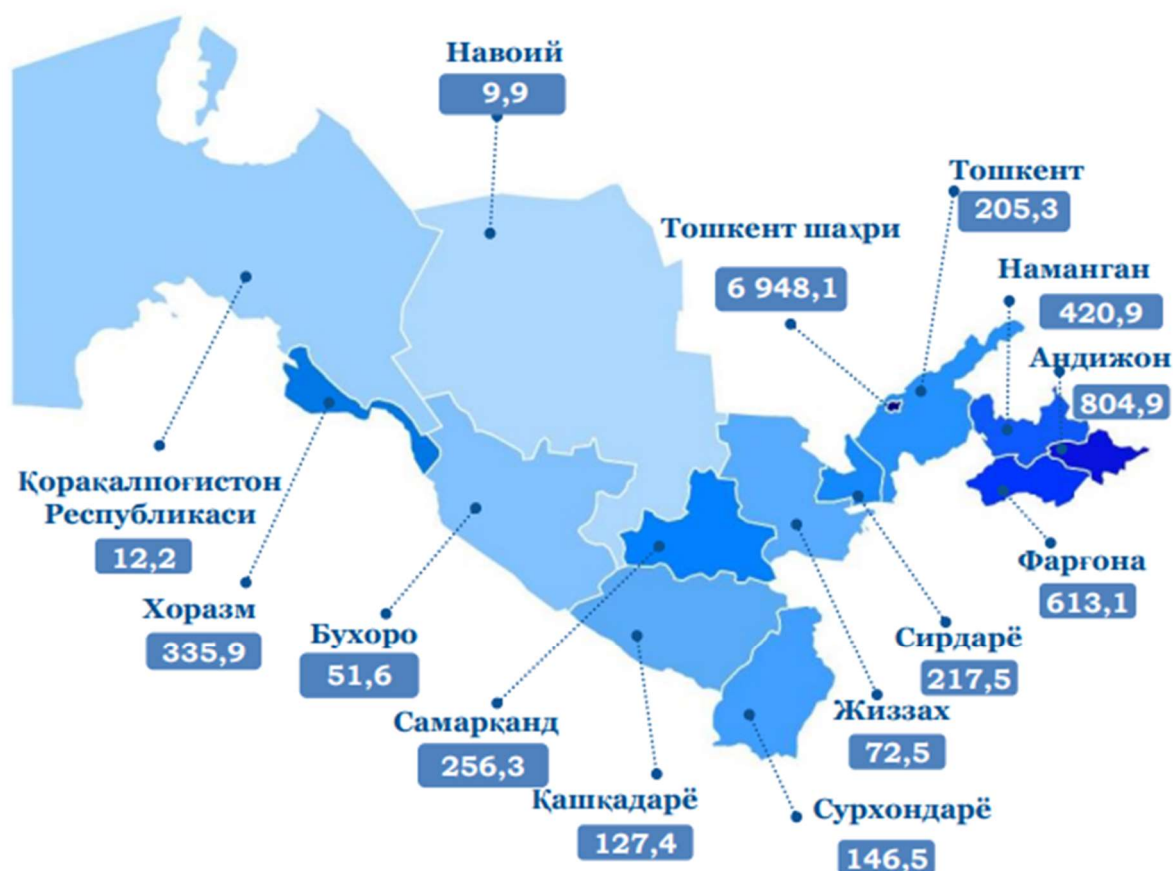
|                                                                                                                                                                                                                                  |  |                                                                                                                                                                                                                                    |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <div>Доимий аҳоли сони<br/>(2025 йил 1 январь ҳолатига )</div>                                                                                                                                                                   |  | <div>37 543,2 минг киши</div>                                                                                                                                                                                                      |  |
| <div>Тирик туғилганлар сони</div> <div><div></div><div><div>926 422 киши</div><div>Туғилиш коэффициенти</div><div>24,9 ‰</div></div></div>      |  | <div>Вафот этганлар сони</div> <div><div></div><div><div>174 413 киши</div><div>Вафот этиш коэффициенти</div><div>4,7 ‰</div></div></div>         |  |
| <div>Қайд этилган никоҳлар сони</div> <div><div></div><div><div>271 776 та</div><div>Никоҳ тузиш коэффициенти</div><div>7,3 ‰</div></div></div> |  | <div>Никоҳдан ажралишлар сони</div> <div><div></div><div><div>45 135 та</div><div>Никоҳдан ажралиш коэффициенти</div><div>1,2 ‰</div></div></div> |  |
| <div>Хориждан кўчиб келганлар сони</div> <div><div></div><div><div>2 229 киши</div></div></div>                                                |  | <div>Хорижга кўчиб кетганлар сони</div> <div><div></div><div><div>10 842 киши</div></div></div>                                                  |  |

Ўзбекистон Республикасининг доимий аҳолиси сони  
(1 январь ҳолатига)





**Ўзбекистон Республикаси бўйича аҳоли зичлиги**  
(2025 йил 1 январь ҳолатига, 1 кв.км.га тўғри келадиган аҳоли сони, киши)



**Янги ташкил этилган кичик корхона ва микрофирмалар сони динамикаси**  
(январь-декабрь ойларида, минг бирликда)

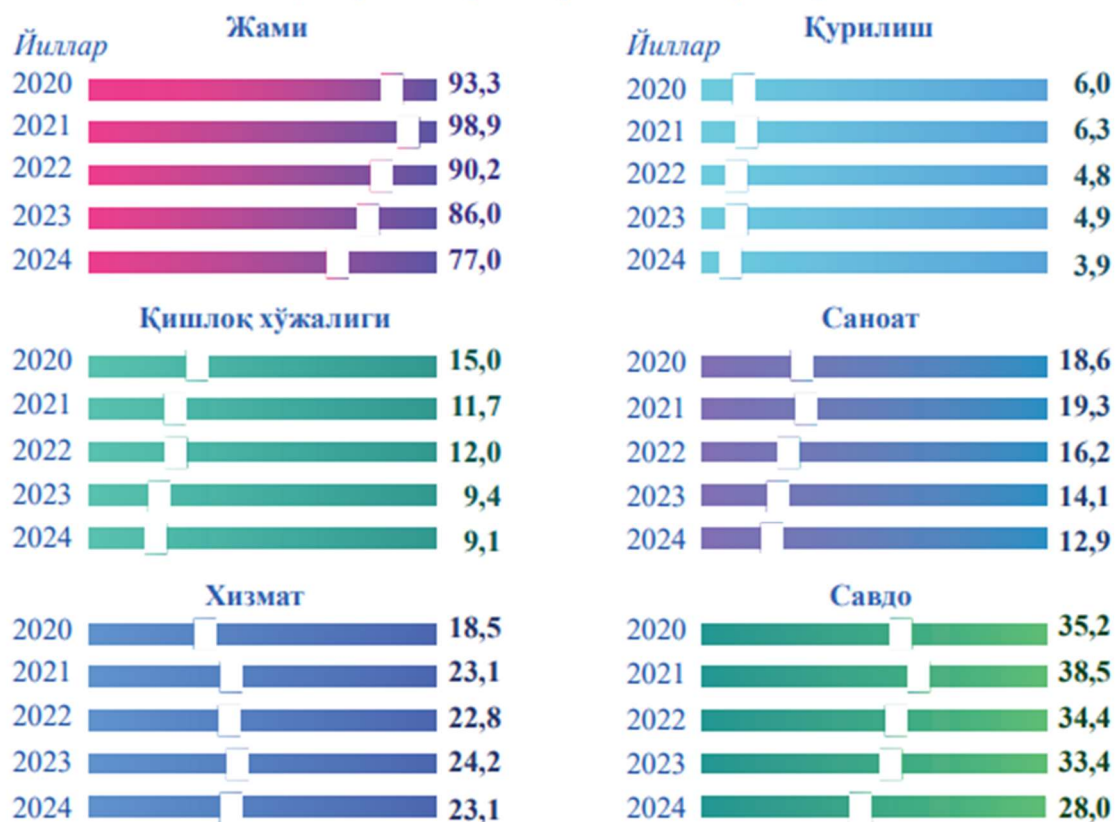


2024 йилнинг январь-декабрь ойларида иқтисодий фаолият турлари бўйича энг кўп кичик корхона ва микрофирма савдо соҳасида – 28 005 бирлик, саноатда – 12 889 бирлик, Қишлоқ, ўрмон ва балиқчилик хўжалигида – 9 099 бирликни ташкил этган.

**Янги ташкил этилган кичик корхона ва микрофирмаларнинг ҳудудлар бўйича улуши (2024 йилнинг январь-декабрида, % да)**

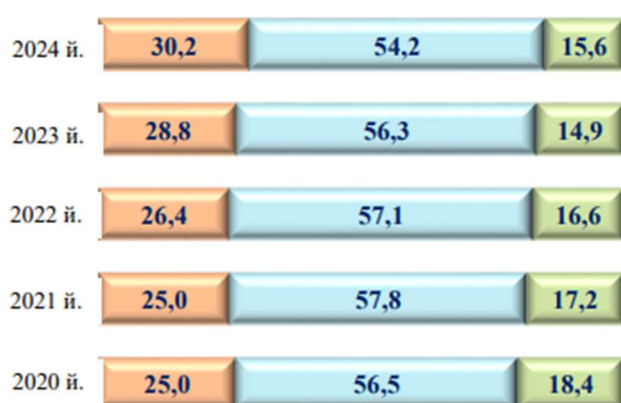
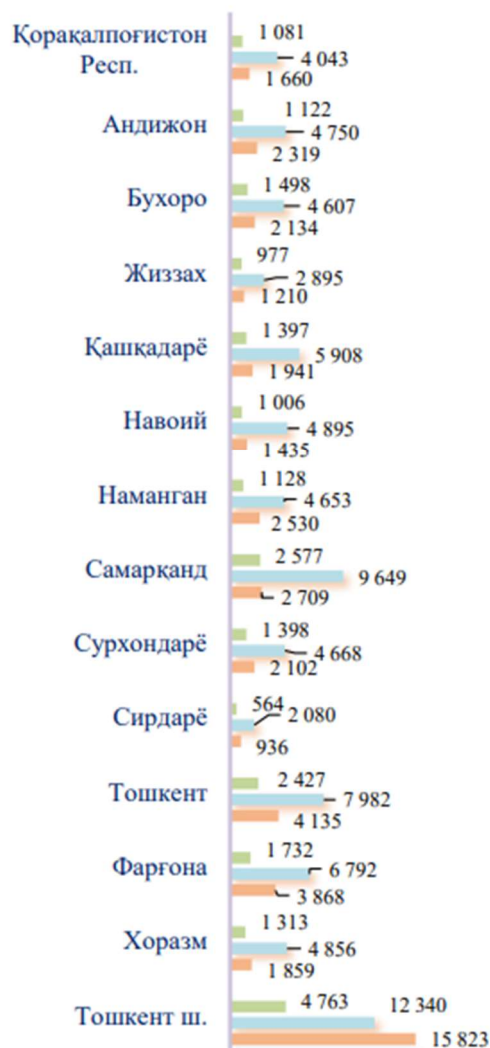


**Иқтисодий фаолият турлари бўйича янги ташкил этилган  
кичик корхона ва микрофирмалар сони**  
(январь-декабрь ойларида, минг birlikда)



**Савдо фаолияти билан шуғулланувчи  
корхоналарнинг ҳудудлар кесимида сони  
(2025 йил 1 январь ҳолатига)**

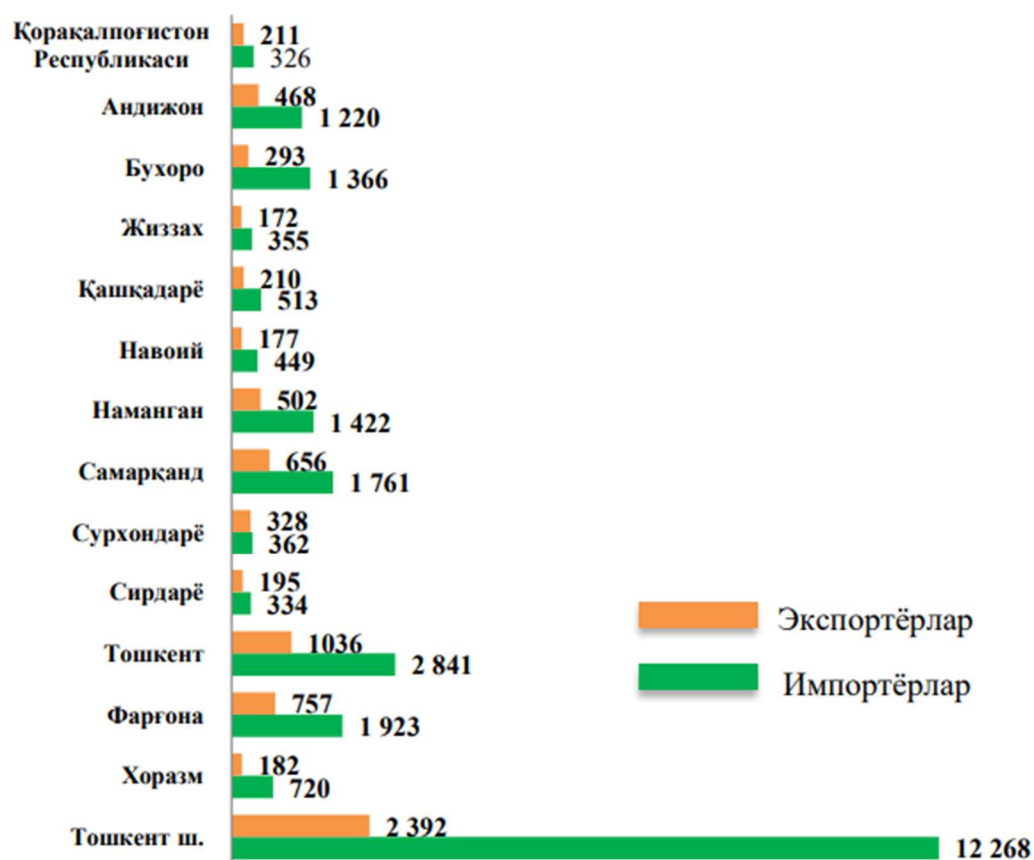
**Жами савдо корхоналари сонига  
нисбатан улуши (% да)**



**Савдо корхоналари сони  
(2025 йил 1 январь ҳолатига, бирликда)**



**Ўзбекистон Республикаси ташқи савдо айланмаси иштирокчилари**  
(2024 йил январь-декабрь, бирликда)



**Ташқи савдо айланмаси ва баланси**  
(январь-декабрь, млн АҚШ доллари)

|                              | 2023 йил         | 2024 йил         | Ўсиш суръати, % да | Жамига нисбатан, % да |
|------------------------------|------------------|------------------|--------------------|-----------------------|
| <b>Ташқи савдо айланмаси</b> | <b>63 528,6</b>  | <b>65 934,0</b>  | <b>103,8</b>       | <b>х</b>              |
| <b>Экспорт</b>               | <b>24 869,5</b>  | <b>26 948,2</b>  | <b>108,4</b>       | <b>100,0</b>          |
| товарлар                     | 10 972,5         | 12 100,6         | 110,3              | 44,9                  |
| хизматлар                    | 5 640,4          | 7 204,4          | 127,7              | 26,7                  |
| номонетар олтин              | 8 153,8          | 7 480,6          | 91,7               | 27,8                  |
| <b>Импорт</b>                | <b>38 659,1</b>  | <b>38 985,8</b>  | <b>100,8</b>       | <b>100,0</b>          |
| товарлар                     | 35 574,8         | 35 237,8         | 99,1               | 90,4                  |
| хизматлар                    | 3 084,3          | 3 748,0          | 121,5              | 9,6                   |
| <b>Салдо</b>                 | <b>-13 789,6</b> | <b>-12 037,6</b> | <b>х</b>           | <b>х</b>              |



## **VII. O'UMning elektron varianti**