

AZƏRBAYCAN TEXNİKİ UNİVERSİTETİNİN NƏZDİNDƏ
BAKİ TEXNİKİ KOLLECI

“İQTİSADIYYAT ” FƏNN BİRLİYİ

“ STATİSTİKA” fənni üzrə

MÜHAZİRƏ

Mündəricat

1.Statistika elminin predmeti və metodu. Azərbaycan Respublikasında statistikanın təşkili.....	3
2.Statistik müşahidə və statistik qruplaşdırmalar.....	19
3.Mütləq və nisbi göstəricilər.....	26
4.Orta kəmiyyətlər.....	24
5. Variasiya haqqında anlayış və variasiya göstəriciləri.....	33
6. Dinamika sıraları haqqında anlayış və onların təhlili.....	39
7. Korrelyasiya əlaqələri , onların xarakteri.....	44
8. İndekslər haqqında anlayış.....	50

1.Statistika elminin predmeti və metodu.

Azərbaycan Respublikasında Statistikanın təşkili.

Eramızdan iki min əvvəl Çində əhalinin cinsinə və yaşına görə sayı hesablanmış,məhsuldar qüvvələrin və kənd təsərrüfatının vəziyyəti haqqında məlumatlar toplanmışdır. Statistik tədqiqatlar barədə məlumatlara qədim Romada da rast gəlinir.Belə ki,o dövrdə Romada əhalinin sayının və vətəndaşların şəhər olduqlar əmlakın qeydiyyatı aparılmışdır.

Statistikanın bir elmi kimi formalaşmasında ticarətin və beynəlxalq əmtəə-pul münaibətlərin inkişafı mühüm rol oynamışdır.

“Statistika” termini latın sözü olan “Status”dan əmələ gəlmişdir ki,hərfi mənası hadisələrin vəziyyəti deməkdir. Bu termindən ilk dəfə alman alimi Qafrid Axrenval (1719-1772) istifadə etmişdir.

Hər bir elmin özünəməxsus spesifik xüsusiyyətləri vardır. Bunlar onu başqa elmələrdən fərqləndirir. Bu,tamamilə statistika elminə də aiddir.

Statistikanın bir elm kimi birinci xüsusiyyəti ondan ibarətdir ki, o, öz tədqiqatlarında fərdi faktlara deyil,kütləvi hadisə və proseslərə əsaslanır.

Statistikanın ikinci xüsusiyyəti ondan ibarətdir ki,o, sosial-iqtisadi hadisə və proseslərin kəmiyyət tərəfini konkret məkan və zaman şəraitində öyrənir.

Statistikanın predmentinin üçüncü xüsusiyyəti ondan ibarətdir ki, o,sosial-iqtisadi hadisələrin strukturunu səciyyələndirir.

Məkanca, başqa sözlə, statistikada dəyişmə ictimai hadisələrin strukturunun təhlil ediməsi, zamanca, yəni dinamikada dəyişmə isə hadisələrin səviyyəsi və strukturunun tədqiq olunması yolu ilə aşkara çıxarılır. Statistikanın bir elm kimi dördüncü xüsusiyyəti bunlardan ibarətdir.

Beləliklə statistikanın predmentini belə müəyyən etmək olar. Statistika konkret məkan və zaman şəraitndə kütləvi ictimai hadisələrin kəmiyyət tərəfini, onların keyfiyyət tərəfi, sosial-iqtisadi məzmunu ilə qarşılıqlı əlaqədə öyrənir.

Statistika öz predmentini öyrənmək üçün müxtəlif metodlar işləyib hazırlayır və tətbiq edir. Bu metodlar məcmusu statistik metodologiyanın öyrənilməsinə və tətbiqini ümumi əsasını ictimai həyat hadisələrinin öyrənilməsinə dialektik yanaşma prinsipi təşkil edir. Bu prinsipin əsas tələbi hadisə və proseslərə tam halında qarşılıqlı əlaqə və asılıqla, dəyişmə və inkişafda baxmaqdan ibarətdir. İqtisadi hadisələrin mahiyyətinə varmaq onların inkişaf qanunauyğunluqlarını dərk etmək, və fəaliyyət mexanizmini aşkara çıxarmaq yalnız elmi cəhətdən əsaslandırılmış tədqiqat metodlarından istifadə olunmaqla mümkündür. Hər bir statistik tədqiqatın aşağıdakı üç mərhələyə bölmək olar:

1. Statistik müşahidə

2. Müşahidə vasitəilə toplanan məlumatların yekunlaşdırılması və qruplaşdırılması.

3. Əldə edilən məlumatların təhlili.

Statistika tədqiqatın birinci mərhələsində qabaqcadan tərtib olunmuş proqram və müəyyən edilmiş qaydada öyrənilən hadisə və proseslər haqqında zəruri məlumatlar toplanır və onlar müxtəlif sənədlərdə qeyd edilir.

Statistik tədqiqatın ikinci mərhələsində hər çeydən əvvəl, əldə edilmiş məlumatlar sistemləşdirilir, təsnifləşdirilir, onların düzgünlüyü yoxlanılır, sonra isə qruplaşdırma aparılır. Qruplaşdırmanın köməyi ilə sosial-iqtisadi faktlar və proseslər arasındakı qarşılıqlı əlaqə və asılıq, yüsləliş və inkişaf üçün ehtiyat mənbələri aşkara çıxarılır, mürəkkəb ictimai hadisələrin quruluşunu müəyyən edir.

Statistik tədqiqatın üçüncüsü həlledici mərhələsində məlumatlar təhlil olunur. Çünki bu məlumatlar nə qədər tam və düzgün alsalar da elmi cəhətdən təhlil edilməsələr, sosial-iqtisadi hadisələrin mahiyyəti i dərk etmək üçün kifayət deyildir. Statistika riyazi üsullardan da geniş istifadə olunur. lakin, bunlar təkəcə hesab əməllərindən (toplama, çıxma, vurma, bölmə, faiz hesablanması və i.a), yaxud da elementar cəbrin üsullarındakı (kök

almaq,loqarflamaq və i.a) ,ibarət deyildir,həm də ali riyaziyyatın,xüsusilə də ehtimal nəzəriyyəsi və riyazi statistikanın metodlarından istifadə olunur.

Ehtimal nəzəriyyəsi və riyazi statistikanın metodları böyük ədədlər qanuna əsaslanır.Bu qanuna görə çoxsaylı təsadüfi amillərin birlikdə fəaliyyət göstərməsi müəyyən şəraitdə-təsadüfiamillərin çoxluq təşkil etməsi,ehtimal olunan proseslərin mövcudluğu ayrı-ayrı ünsürlərin bu proseslərdən ya heç asılı olmaması,yaxud daaz asılı olması və i.a deçək olar ki,təsadüflərdən asılı olmayan nəticələrə gətirib çıxarır.

Statistika ali riyaziyyatın ən geniş tətbiq olunan sahəsi riyazi statistikadır.Lakin statistikada riyaziyyatın digər bölmələrindən,xüsusilədə xətti cəbrin metodlarından,elektron hesablanma texnikasında da geniş istifadə olunur.

Statistikanın iqtisadi elmləri sistemində nəzəri iqtisadi elmləri ilə daha sıx və qarşılıqlıəlaqəsi vardır. Bu elmlərin aralarındakı əlaqələrin getdikcə genişlənməsi onların inkişaf etməsinə və zənginləşmələrinə səbəb olur.

Ölkəmizdə sttistika işlərinin təşkili aşağıdakı prinsiplərlə əsaslanır:

- 1)Ölkədə bütün uçot və statistika işlərinə rəhbərliyin ciddi şəkildə mərkəzləşdirilməsi;
- 2) İşlərin vahid metodologiya əsasında aparın mərkəzləşdirilmiş statistika orqanlarının yaradılması;
- 3) Statistika orqanlarının dövlət idarəetmə orqanları ilə qarşılıqlı əlaqədə fəaliyyət göstərməsi.

Rəsmi statistika sistemivahid mərkəzləşdirilmiş ümumdövlər sistemidir.

Azərbaycan Respublikasında statistika sisteminin təşkili və onun fəaliyyətinin təmin olunması ilə Azərbaycan Respublikasının mərkəzi icra orqanları sistemində fəaliyyət göstərir və respublikada statistikanı müvafiq icra hakimiyyəti ilə razılaşıdırılan "statistika işləri haqqında proqrama" uyğun həyata keçirir. Həmin proqramı idarəetmə orqanlarını,müəssisələri, təşkilatları və idarələri,işgüzar dairələri və ictimaiyyəti məlumatlandırmaq üçün müvafiq qaydada mütləq dərc edilməlidir.Proqram Azərbaycan Respublikasının

iqtisadi,demoqrafik,sosial və ekoloji sahələrinin vəziyyətinin öyrənilməsi ilə bağlı təşkil ediləcək statistik müşahidələr nəticəsində əldə olunacaq məlumatlar,məlumatların əldə olunması üçün hər bir elementin əhatəlilik,növ dövrülilik və mövzu əlamətləri əks etdirilir.

Azərbaycan Respublikasının ərazisində yerləşən bütün hüquqi şəxslər (onların nümayəndəlik və filialları) və fiziki şəxslər dövlət (region) müşahidələrinin aparılması üçün lazı olan məlumatları müəyyən edilmiş,həcmdə və müddətdə haqqı ödənilmədən kağız və müvafiq qanunvericiliyə uyğun olaraq məlumatların təqdim edilməsi təsdiq oluna bilən elektron sənəd formasında dövlət statistika orqanlarına təqdim etməyə borcludurlar.

Dövlət statistika orqanları müxtəlif statistika məlumatlarının qanunazidd əldə edilməsinin,yayılmamasının və ya istifadə olunmasının qarşısını almaq üçün zəruri olan inzibati, texniki və təşkilati xarakterli bütün tədbirləri həyata keçirirlər.

Dövlət statistika orqanlarının saxlanması üçün vəsait dövlət büdcəsində nəzərdə tutulur. Dövlət statistika orqanlarının rəsmi statistika materilallarının istehsalının,statistika orqanlarına hesabat verən statistik vahidlərin statistik hesab blanklarıvə digər sənədlərlə təmin edilməsinin maliyyələşdirilməsi,maddi-texniki təminatı və onlara xidmət göstərilməsi Azərbaycan Respublikasının dövlət büdcəsindən ayrılan vəsait hesabına həyata keçirilir. Yerli statistika orqanlarının proqramda nəzərdə tutulmuş əlavə gördükləri işlər həmin işləri gördürən təşkilatların vəsaiti hesabına ödənilir.

Dövlət statistika orqanlarının maddi-texniki təminatı məsələlərinin müvafiq icra hakimiyyəti orqanı həll edir.

Dövlət statistika orqanlarının işçiləri, vəzifəli şəxslərin və rəsmi statistika müşahidələrinin aparılmasına cəlb edilən şəxslər statistik sirin yayılmasına görə rəsmi statistika müşahidələrinin aparılması vəzifələrinin yerinə yetirməyə müəyyən olunmuş qaydada cəlb edilən şəxslər isə əsasız olaraq işi yerinə

yetirməkdən imtina etməyə,yaxud onları vaxtında və keyfiyyətlə yerinə yetirməyə görə müvafiq qaydada məsuliyyət daşıyırlar.

Azərbaycan Respublikası Dövlət Statistika Komitəsi öz fəaliyyətini Azərbaycan Respublikasının Qanunları və qanunvericilik aktları, Azərbaycan Respublikasının Prezidentinin fərman və sərəncamları, Nazirlər Kabinetinin qərarları,statistika sahəsində beynəlxalq sazişlər və s əsasında qurulur.

Azərbaycan Respublikası Dövlət Statistika Komitəsinin strukturu,dövlət statistika orqanlarının vəzifələri,hüquq və səlahiyyətləri “Statistika haqqında” Azərbaycan Respublikasının 18 fevral 1994-cü il tarixli Qanunu və Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin “Azərbaycan Respublikası Dövlət Statistika komitəsi haqqında Əsasnamə”si (6.11.1995 –ci il,Nº 238) ilə müəyyən edilmişdir.

Azərbaycan Respublikası Dövlət Statistika Komitəsinə Azərbaycan Respublikasının Prezidentinin sərəncamı ilə təsdiq olunan sədr rəhbərlik edir.O, Azərbaycan Respublikası Dövlət Statistika Komitəsinin qanunla müəyyən edilmişdir.

Azərbaycan Respublikası Dövlət Statistika Komitəsinə Azərbaycan Respublikasının Prezidentinin sərəncamı ilə təsdiq olunan sədr rəhbərlik edir.O, Azərbaycan Respublikası Dövlət Statistika Komitəsinin qanunla müəyyən edilmiş vəzifələrini yerinə yetirilməsi üçün müəyyən daşıyır.

Azərbaycan Respublikası Dövlət Statistika Komitəsi sədrinin,onun müavinlərinin və digər rəhbər işçilərinin daxil olduğu kollegiya öz iclaslarında başlıca statistika işlərinin yekunlarını;analitik işlərin təşkili məsələlərini,uçot və hesabatın vəziyyətini.onların dürüstlüyünü; uçot – sttistika işlərinin mexanikləşdirilməsi və avtomatlaşdırılmasının müzakirə edir; idarə,şöbə və digər struktur bölmələri rəhbərlərinin hesabtlarını dinləyir.

Statistika Komitəsinin nəzdində elmi-metodoloji Şura fəaliyyət göstərir.Onun tərkibinə dövlət statistika komitəsinin və bir sıra nazirliklərin mütəxəssisləri,ali məktəblərdə çalışan alim və mütəxəssislər daxil edilir.Şura statistikasının

metodoloji məsələlərini nəzərdən keçirir, ən mühüm statistika işləri üzrə proqram və təlimatları müzakirə edir.

Statistika Komitəsinin tərkibində adətən aşağıdakı idarə və şöbələr yaradılır: demografiya və sosial statistika; əhalinin həyat səviyyəsi və ev təsərrüfatlarının tədqiqatı statistikas; əmək statistikas; milli hesablar statistikas; sənaye, nəqliyyat və rabitə statistikas; kənd, meşə və balıqçılıq statistikas; əsaslı tikinti və mənzil şəraiti statistikas; ticarət və xarici ticarət statistikas; qiymət statistikas; yanacaq-enerji və material balansları statistikas; statistika işləriniin əlaqələndirilməsi, regionların sosial-iqtisadi inkişafı statistikas və .s.

Azərbaycan Respublikası Dövlət Statistika Komitəsinin şöbələri inkişaf etmiş ölkələri və MDB dövlətləri ilə ölkəmizin əsas sosial-iqtisadi göstəricilərinin müqayisəsini aparır, əhalinin ümumi və yaş qrupları üzrə sayı, təhsil səviyyəsi, milli tərkibi, nigah vəziyyəti, doğumun, ölümün, təbii artımın ümumi əmsalları, ölümün əsas səbəbləri, beynəlxalq miqrasiya, əmək qabiliyyətli yaşda əmək qabiliyyəti və iqtisadi fəal əhalinin, dövlət və qeyri-dövlət bölmələrində çalışanların, işsizlərin sayı haqqında məlumatları işləyib hazırlayır və dərc etdirir.

2.Statistik müşahidə və statistik qruplaşdırmalar.

Statistika informasiyası ilkin statistika materialı olub, statistik müşahidə əsasında formalaşır. O, statistik tədqiqatın ilk mərhələsidir. Sosial-iqtisadi hadisələri, onların inkişaf qanunauyğunluqlarını öyrənmək üçün, ilk növbədə, həmin hadisələrin həcmi, səviyyəni xarakterizə edən statistika məlumatı əldə edilməlidir. Həyatda baş verən kütləvi hadisə və proseslər haqqında ilkin məlumatın toplanması üzrə elmi əsasda təşkil edilmiş və aparılmış işə statistika müşahidəsi deyilir. Deçəli statistika kütləvi məlumat əldə edilməsində ilk mərhələ olub, sosial-iqtisadi hadisələrin tədqiqində çox mühüm yer tutur. Ona görə də hər bir statistika tədqiqatının nəticəsi öyrənilən sosial –iqtisadi

hadisələr haqqında toplanan məlumatın tamlığından, düzgünlüyündən və vaxtında uçota alınmasından asılıdır.

Statistik müşahidə dedikdə, vahid proqram əsasında kütləvi sosial-iqtisadi hadisələr haqqında məlumatların toplanması prosesi nəzərdə tutulur. Müşahidə düzgün təşkil olunmadıqda öyrənilən hadisəni səciyyələndirən son məlumatlar da nöqsanlı olur. Ona görə də buna yol verməmək üçün müşahidənin planı tərtib edilir. Plan adətən iki hissədən ibarət olur. Onun birinci hissəsinə “proqram metodoloji”, ikinci hissəsinə isə “təşkilati məsələlər” daxil edilir. Planın- proqram metodoloji hissəsinin əsasını müşahidənin məqsədinin, obyektiv və vahidinin müəyyən edilməsi, habelə proqramının tərtib olunması təşkil edilir.

Müşahidənin məqsədi statistik məlumatlara olan konkret tələbatla müəyyən edilir. Hər bir obyekt müxtəlif səbəblərdən öyrənilə bildiyi üçün müşahidənin məqsədi aydın və konkret olmalıdır. Məsələn, əhalinin sayını, onun cinsinə, yaşına və başqa əlamətlərinə görə tərkibini öyrənmək lazım gəldikdə, bu işə hər nəfəri sorğuya cəlb etməkdən başlamaq daha məqsədə uyğundur.

Müşahidənin obyektini dedikdə, ümumləşdirici (yekun) göstəriciləri hesablamaq üçün öyrənilməyə cəlb ediləcək hadisəyə aid olan vahidlərin toplusu nəzərdə tutulur. Müşahidənin obyektini üçün səciyyəvi olan cəhət ondan ibarətdir ki, onun, bütövlükdə öyrənilməsi qeyri mümkündür.

Müşahidənin obyektini müəyyən etməklə yanaşı “toplu vahidi” və “müşahidə vahidi” ni də aydınlaşdırmaq lazımdır. Toplu vahidi dedikdə, müşahidənin obyektini əmələ gətirən üsürlər, əlamətin daşıyıcıları nəzərdə tutulur.

Topludakı vahidlərin sayı öyrənilən hadisənin kəmiyyəti və yayılmasını, vahidlərin sayının dəyişməsi isə onun inkişafını səciyyələndirir.

Müşahidə vahidinin toplusu vahidindən fərqləndirmək lazımdır. Bu, onunla əlaqədardır ki, toplusu vahidinin müəyyən edilməsi müşahidənin proqramının hazırlanması, müşahidə vahidinin müəyyən edilməsi isə məlumatların

toplanması ilə bağlı olan məsələlərin həlli üçün lazımdır. Məsələn, əhalini siyahıya alarkən, ölkənin hər bir sakini kənd təsərrüfatını tədqiq edərkən hər bir fermer təsərrüfatı, sənayedə hər müəssisə, ticarətdə hər bir mağaza müşahidə vahididir.

Bəzi hallarda toplu vahidi ilə müşahidə vahidi bir-birinə uyğun gəlsə də (əhali siyahıya alınarkən), əksəriyyət hallarda onlar bir –birindən fərqlənir. Məsələn, sənayedəki avadanlıqları siyahıya alarkən müəssisələr müşahidə vahidi, ayrı-ayrı avadanlıqlar (məsələn, dəzgahlar) isə toplu vahidi olur.

Statistik müşahidə iki formada aparıla bilər:

- 1) hesabat təqdim etmək;
- 2) xüsusi təşkil edilmiş müşahidə.

Müşahidənin hesabat formasının mahiyyəti ondan ibarətdir ki, ölkənin ərazisində fəaliyyət göstərən bütün hüquqi şəxslər müəyyən olunmuş müddətdə və təsdiq edilmiş formada statistika orqanlarına hesabat verməlidirlər. Bu zaman operativ – texniki və mühasibat uçotunun məlumatlarından istifadə edilir. Hazırda statistika müşahidənin əsas forması hesabat təqdim etməkdir.

Lakin elə ictimai hadisələr də vardır ki, onlar heç bir hesabatda öz əksini tapmır, yaxud da qismən tapır. Məsələn, əhalinin sayı haqqında xüsusi formada hesabat tərtib olunmur və heç bir təşkilata verilmir. Lakin bir sıra problemləri həll etmək üçün onun haqqında məlumatların olması olduqca vacibdir. Bu məlumatların toplanması isə yalnız xüsusi təşkil olunmuş müşahidə vasitəsilə mümkündür.

Məlumatların qeydə alınması vaxtına görə cari, vaxtaşırı və birdəfəlik müşahidə növlərini bir -birindən fərqləndirmək lazımdır. Cari müşahidə adından görüldüyü kimi, faktlar baş verdiyi zaman uçota alınır. Məsələn, yeni doğulan uşaqların, evlənənlərin, boşananların, ölənlərin Vətəndaşların Vəziyyəti Aktlarının Qeydiyyatı (VVAQ), hər gü daxil və xaric olan xammalların, istehsal xərclərinin uçota alınması cari müşahidədir.

Birdəfəlik müşahidə isə müəyyən vaxtdan sonra və xüsusi tapşırıqla aparılır. Buna əhalinin, çoxillik əkmələrin, sənayedə avadanlıqların siyahıya alınmasını misal göstərmək olar.

Vaxtaşırı müşahidədə faktlar müəyyən zaman kəsiyindən sonra, məsələn, beş gündən bir, ayda, rübdə, ildə bir dəfə qeydiyyatla alınır. Hər bir firma (müəsisə) öz fəaliyyətinin bu və ya digər sahəsinə aid olan işlər haqqında Azərbaycan Respublikası Dövlət Statistika Komitəsi tərəfindən hazırlanan formada və müəyyən olunmuş müddətdə hesabat verir.

Topludakı vahidlərin əhatə olunmasına görə müşahidənin iki növü vardır:

- 1) başdan -başa (ucdan tutma) müşahidə ;
- 2) başdan -başa olmayan müşahidə

Başdan -başa müşahidə də topluya daxil olan bütün vahidlər öyrənilir. Məsələn, əhali siyahıya alınarkən ölkənin bütün əhalisinin hər biri haqqında lazımı məlumatlar toplanır. Sənaye və kənd təsərrüfatı məhsullarının başdan -başa müşahidəyə aiddir. Başdan -başa olmayan müşahidə isə öyrənilən topludakı vahidlərin bir hissəsi tədqiqata cəlb edilir. Ailə büdcəsinin, istehlak malları bazarlarında qiymətlərin öyrənilməsi də müşahidənin bu növünə aiddir. Başdan -başa olmayan müşahidə vaxta və vəsaitə qənaət etməyə imkan verir, düzgün təşkil olunduqda nəticələr kifayət qədər etibarlı olur.

Statistik məlumatların toplanmasının əsas üsulları bunlardır:

- 1) bilavasitə müşahidə üsulu; 2) sənədli üsulu 3) sorğu üsulu.

Bilavasitə müşahidə üsulunda statistika sənədləri statistika orqanlarının və yaxud digər təşkilatların nümayəndələri tərəfindən ictimai hadisəni şəxsən sayması, ölçməsi və şəkməsi əsasında doldurulur. Bilavasitə müşahidə üsuluna misal olaraq əhalinin şəxsi təsərrüfatlarında olan mal-qaranın siyahıya alınmasından sonar aparılan nəzarət gəzintisini, bağların və giləmeyvə kollarının, vaqonların siyahıya alınmasını göstərmək olar, bu müşahidə üsulu yaxşı təşkil edilərsə, toplanmış məlumatın düzgün olmasını təmin edir.

Sənədli müşahidə üsulu adından məlumat olduöu kimi məlumatlar müxtəlif sənədlər əsasında toplanır. Statistik hesabatlar ayrı –ayrı müəssisə, idarə və təşkilatların hesabatlarının tərtibi sənəd üsuluna əsaslanır.

Statistik məlumatların hesabatlarının tərtibi sənəd üsuluna əsaslanır. Statistika məlumatlarının qeydə alınması üsullarından biri də sorğu üsuludur. Sorğu üsulunu üç növü vardır. Şifahi sorğu, özünü qeydə alma və müxbir üsulu.

Şifahi sorğu üsuluna ekspedisiya üsulud adəyilir. bu üsul vasitəsi ilə daha çox məlumat əldə olunur, çünki burada xüsusi təlimat keçmiş hazırlıqlı kadrlar həyata keçirirlər.

Özü qeydə etmə üsulunda sənədlər soruşulan şəxslərin özləri tərəfindən doldurulur. Statistika orqanlarının nümayəndələri sənədlərdəki suallara necə cavab yazmağı izah edir və müəyyən vaxtdan sonra həmin sənədləri toplayır.

Müxbir üsulunda sual vərəqlərini könüllü müxbirlər göndərilir. Müxbirlər vərəqlərə qoyulmuş suallara cavab yazaraq statistika orqanlarına, yaxud həmin vərəqəni göndərən təşkilata geri qaytarırlar.

Statistik müşahidənin aparıldıqda və toplanmış məlumatları təhlil etdikdə müəyyən xətalara yol verilə bilər və verilir. Bunun əsas səbəbləri müşahidə vahidlərinin tam əhatə olunmaması, hesablaşmaların düzgün aparılması, suallara düzgün cavab verilməsi, hazırlıq işlərinin pis təşkil edilməsi, proqramın tərtib olunmasında səhvə yol verilməsi və s. ola bilər. Odur ki, statistika orqanları tədqiqatın bütün mərhələlərində müşahidə vasitəsilə toplanan məlumatların düzgünlüyünü yoxlayırlar. Müşahidənin xətası dedikdə, onun vasitəsilə müəyyən edilmiş, göstəricinin kəmiyyəti ilə onun əsl kəmiyyəti arasındakı kənarlaşma (fərq) nəzərdə tutulur.

Müşahidənin xətası iki yerə bölünür: 1) “təmsil etmə xətası”, 2) qeydiyyat aparılarkən buraxılan xəta.

“Təmsiletmə xətası” yalnız seçmə müşahidəsində olur. Bu, onunla əlaqədardır ki, tədqiqat aparmaq üçün seçilmiş vahidlər bütün toplunun kifayət qədər tam əks etdirmir.

Həm başdan –başa, həm də başdan- başa olmayan müşahidədə qeydiyyat aparılan zaman müəyyən xətalara yol verilir ki, bunun da əsas səbəbləri sayıcıların biliyinin aşağı səviyyədə olması və ya bu sahədə vərdişlərinin olmaması, yuvarlaqlaşdırmanın düzgün aparılması, bəzi hallarda hətta məqsədli xarakter daşmalıdır.

Müşahidə vahidləri uçota alarkən düşünülməmiş şəkildə yeni bilərəkdən buraxılmayan xətaları iki qrupa bölmək olar: 1) təsadüfi xətalar; 2) müntəzəm xarakter daşıyan xətalar.

Təsadüfi xətalar xalis təsadüflər (yanılma, yazıda səhvburaxma və s). nəticəsində baş verir. Təsadüfi xətdə müşahidənin nəticələri məlumatların eyni dərəcədə ya azaldılması yaxud da şişirdilməsi formasında təhrif oluna bilər.

Müntəzəm xarakter daşıyan xətalar isə düşünülməmiş məqsəd daşımır. Belə xətalara adətən ölçü cihazlarının nasazlığı, sayıcıların sənədlərin doldurulmasına dair təlimat düzgün başa düşməmələri və s. üzərində baş verə bilər.

Qruplaşdırma dedikdə, topludakı vahidlərin onlara xas olan ən mühüm əlamətlər görə müəyyən hissələrə, qruplara bölünməsi və hər bir qrupun ümümləşdirici göstəricilərlə səciyyələndirilməsi nəzərdə tutulur. Başqa sözlə, qruplaşdırma o deməkdir ki, ilin məlumatların yekunlaşdırılması nəticəsində əmələ gələn statistik toplu hər hansı bir və ya bir neçə dəyişən əlamət üzrə tərkib hissələrinə, qruplara bölünür.

Qruplaşdırmanın aşağıdakı növləri vardır; 1) tipil qruplaşdırma; 2) qruplaşdırma üzrə qruplaşdırma; 3) analitik qruplaşdırma.

Qruplaşdırmanın növlər ayrılmasının çox böyük əhəmiyyəti vardır. Çünki qruplaşdırmanın əsas məsələlərinin – qruplaşdırma üçün əlamətin

seçilməsi, qrupların düzəldilməsi qaydaları, hər qrupu səciyyələndirən göstəricilərin müəyyənləşdirilməsi və i.a.-həlli onun növlərindən asılıdır.

Tipik qruplaşdırma bir göstəricidən deyil, bir neçə göstəricidən istifadə olunmaqla aparıldıqda daha böyük əhəmiyyət kəsb edir. Məsələn, mülkiyyətin növünə görə müəssisə qruplarını aşağıdakı göstəricilərlə səciyyələndirmək olar.

- 1) özəlləşdirilmiş müəssisələrin (obyektlərin) sayı;
- 2) əvvəlki hər hansı bir dövrə nisbətən, sonrakı dövrdə artım sürəti;
- 3) özəlləşdirmədən daxil olan vəsait;
- 4) həmin vəsaitin artım sürəti.

Bunlar öyrənilən hadisəni daha dərinədən təhlil etməyə imkan verir.

İqtisadi təhlil əsasında hadisənin ən mühüm tiplərin müəyyən olunduqdan sonra göstəricilər sisteminin köməyi ilə hər qrupa xarakteristika vermək lazımdır. Məsələn, iqtisadiyyatın sahələrinin siyahısını (sənaye, kənd təsərrüfatı, tikinti, nəqliyyat və s.) müəyyən edildikdən və müəssisələri sahələr üzrə böldükdən sonra hər sahə üzrə müəssisələrin və işçilərin sayı, istehsal olunmuş məhsulun dəyəri və başqa göstəricilər müəyyənləşdirilir. Göstəricilərin seçilməsi qarşıya qoyulmuş məqsəd və vəzifələrdən asılıdır.

Öyrənilən hadisələrin quruluşuna xarakteristika verilməsi, yəni topluda ayrı-ayrı hissələrin payının müəyyən edilməsi də qruplaşdırmanın köməyi ilə həyata keçirilir. Buna əhalinin cinsinə, yaşına, təhsilinə, milliyyətinə, şəhər və kənd əhalisinə bölünməsi və digər əlamətlərinə, işçilərin peşələrinə, iş stajlarına, yaşlarına görə qruplaşdırılması ola bilər.

Analitik qruplaşdırma öyrənilən sosial-iqtisadi hadisələri və onları səciyyələndirən əlamətlər arasındakı qarşılıqlı əlaqə və asılıqları aşkara çıxarmağa imkan verir. Qruplaşdırma əlamətlərinin sayına görə sadə və mürəkkəb qruplaşmalar bir-birindən fərqlənir. Bir əlamət üzrə aparılan qruplaşdırmaya sadə, iki və daha çox əlamət üzrə aparılan qruplaşdırmaya mürəkkəb qruplaşdırma deyilir.

Mürəkkəb qruplaşdırma öz növbəsində iki yerə bölünür:1)quraşiq qruplaşdırma ; 2) çoxölçülü qruplaşdırma.

İki- dörd əlamət üzrə aparılan qruplaşdırma quraşiq, dördən çox əlamət üzrə aparılan qruplaşdırma çoxölçülü qruplaşdırma adlanır.

Quraşiq qruplaşdırmada əvvəlcə bir əlamət üzrə qruplar formalaşdırılır,sonar onlar başqa bir əlamət üzrə yarımqruplara bölünür,bundan sonara bir yarıqrup başqa bir əlamət üzrə daha kiçik qruplar bölünür və i.a. Bu qruplaşdırma toplu vahidlərinin eyni vaxtda bir neçə əlamət üzrə öyrənməyə imkan verir.Quraşiq qruplaşdırmayı apararkən obyektə daxil olan vahidlərin əlamətləri üzrə bölgüsünün ardıcılığı məsələsi meydana çıxır. Quraşiq qruplaşdırmayı apararkən obyektə daxil olan vahidlərin əlamətlər üzrə bölgüsünün ardıcılığı məsələsi meydana çıxır. Quraşiq qruplaşdırmanın şatışmazlığını aradan qaldırılması üçün çoxölçülü qruplaşdırmadan,yaxud da təsnifləşdirmə metodlarından istifadə edilməsi məqsədəuyğundur.

Keyfiyyət müəyyənliyinə gəldikdə,əhalinin cinsi (kişi,qadın),milliyəti (türk,gürcü,alman və s.),işçilərin peşələri (xarrat,çilingər,sazlayıcı və s.)üzrə qruplara ayrılması buna misal ola bilər. Göründüyü kimi, əlamətin ayrı-ayrı variantları bir -birindən kəmiyyətə deyil,yerinə yetirilən işlərin məzmununa görə fərqlənir.Odur ki,bu əlamət üzrə qruplaşdırma aparıldıqda bütün xarratlar bir qrupa ,çilingərlər ikinci qrupa aid edilir və i.a.Əhalinin cinsinə görə qruplaşdırdıqda kişilər bir qrupa,qadınlar başqa qrupa,milliyətinə görə qruplaşdırdıqda türklər bir qrupa,gürcülər ikinci qrupa,ingilislər üçüncü qrupa aid edilir.və s. Bütün bu hallarda qruplar bir- birindən variantlarının kəmiyyətinə görə deyil,məzmununa görə fərqlənir. Odur ki,bu əlamət üzrə qruplaşdırma aparıldıqda bütün xarratlar bir qrupa ,çilingərlər ikinci qrupa aid edilir və i.a.Əhalinin cinsinə görə qruplaşdırdıqda kişilər bir qrupa,qadınlar başqa qrupa,milliyətinə görə qruplaşdırdıqda türklər bir qrupa,gürcülər ikinci qrupa,ingilislər üçüncü qrupa aid edilir.və s. Bütün bu hallarda qruplar bir- birindən variantlarının kəmiyyətinə görə deyil,məzmununa görə fərqlənir. Qruplaşdırma üçün

əlamətin düzgün seçilməsinin böyük əhəmiyyəti vardır. Çünki qruplaşdırmanın elmliyi, çıxarılan nəticələrin obyektliyi xeyli dərəcədə məhz bundan asılıdır.

Qruplaşdırma kəmiyyət ifadəsinə malik olan əlamət üzrə aparıldıqda intervalın, yəni qruplara aşağı və yuxarı sərhədinin müəyyən edilməsi olduqca vacibdir. Interval dedikdə, əlamətin ən böyük qiyməti ilə ən kiçik qiyməti arasındakı fərq nəzərdə tutulur. Qapalı və açıq, bərabər və qeyri -bərabər intervallı qrupları bir -birindən fərqləndirmək lazımdır. Intervalın hər iki sərhədi konkret ədədlə ifadə olunduqda bu, qapalı; ya aşağı, ya da yuxarı sərhədi konkret ədədlə ifadə olunduqda isə açıq intervallı qrup adlanır. Intervalların bərabər və qeyri -bərabər olması isə öyrənilən hadisənin mahiyyətindən, onun haqqında verilmiş məlumatların xarakterindən asılıdır.

Bərabər intervallı qruplaşdırmanı aparmaq üçün aşağıdakı düsturdan istifadə edilir:

$$I=R: n$$

Burada: $R = X_{\max} - X_{\min}$ -variasiya genişliyi; X_{\max} -topluda əlamətin ən böyük qiyməti; $-X_{\min}$ -ən kiçik qiyməti ; n – düzəldiləcək-qrupların sayı deməkdir.

Bərabər intervallı qruplaşdırmada əlamətin ən böyük qiyməti ilə ən kiçik qiyməti arasında kəskin fərq olmadıqda, bölgü az və ya çox dərəcədə bərabər xarakter daşdıqda istifadə edilir. Fikrimizi bir qədər də sadələşdirsək, əlamətin variasiyası kiçik “ölçüdə”, bölgü isə az, və ya çox dərəcədə bərabər olduqda bərabər intervallı qruplar düzəldilir.

Bərabər intervallı qruplaşdırmasını misalla izah edək. Tutaq ki, müəssisənin əsas fondlarının (əsas kapitalın) dəyərində görə 5 qrupa bölmək lazımdır. Əlamətin ən böyük qiyməti 1680 mln. manata, ən kiçik qiyməti 280 mln manata, topludakı vahidlərin sayına isə 100-ə bərabərdir. Bu məlumatlara əsasən əvvəlcə variasiya genişliyi müəyyən edilir.

$$R=1680 -280=1400 \text{ mln.manat}$$

Bundan sonra isə intervalın həcmi (ölçüsü) müəyyən edilir.

$$\bar{I} = R:n = 1400:5 = 280 \text{ mln.manat}$$

Deməli müəyyə

N edilmiş intervala əsasən aşağıdakı qruplar düzəldilməlidir. Əsas fondların (əsas kapitalın) dəyəri,

- 1) 280 mln.manatdan 560 mln manatadək;
- 2) 560 mln.manatdan 840 mln manatadək;
- 3) 840 mln.manatdan 1120 mln manatadək;
- 4) 1120 mln.manatdan 1400 mln manatadək;
- 5) 1400 mln.manatdan 1680 mln manatadək olan müəssisələr.

Düzəldilmiş qrupları aşağıdakı iki variantda cədvəldə əks etdirək.

Qrupların düzəldilməsi variantları

Qruplar	1-ci variant	2-ci variant
I	280-dən -560 -dək	560 -dək
II	560-dan -840 -dək	560-dan -840 -dək
III	840-dənan -1120 -dək	840-dənan -1120 -dək
IV	1120-dən -1400 -dək	1120-dən -1400 -dək
V	1400-dən -1680 -dək	1400-dən yuxarı

Cədvəldən görüldüyü kimi ,hər iki variantda hər dəfə dən..dək sözləri işlədilmişdir.Bu sözləri hər dəfə yazmamaq üçün qruplar sadəcə olaraq belə göstərilə bilər:280-560,560-840,840-1120,yaxud da,560-dək,1400-dən yuxarı və s.

Qrupların düzəldilməsinin birinci variantı qapalı intervall,ikinci variantı isə açıq intervallı qruplaşdırma adlanır. Çünki birinci varianta qrupların həm aşağı həm də yuxarı sərhədi,ikinci variantda yalnız və 4-cü qrupların hər iki sərhədi məlumdur. İkinci variantda birinci qrupun aşağı,ikinci qrupun isə yuxarı sərhədi məlum deyildir.Odur ki,bu varianta açıq intervallı qruplaşdırma deyilir.

Qeyri- bərabərli intervallı qruplar ədədi,yaxud da həndəsi silsilə ilə artan və ya azalan qaydada düzülmüş göstəricilərə əsasən düzəldilə bilər. Ədədi silsilədə dəyişən intervalın kəmiyyəti (“ölçü”) aşağıdakı düsturla müəyyən edilir.

$$I_1 = h_1 + a;$$

Həndəsi silsilədə isə intervalın ölçülməsini (həcmi) müəyyən etmək üçün aşağıdakı düsturdan istifadə olunur:

$$I_2 = h_2 + q;$$

Bu düsturda a - sabit kəmiyyət - silsilə ilə artan intervallarda isə mənfi ədəd,silsilə ilə azalan intervallarda isə mənfi ədəd;

q - sabit kəmiyyət - silsilə ilə artan intervallarda 1 dən böyük ,silsilə ilə azalan intervallarda 1- dən kiçik müsbət ədəddir;

Qeyri- bərabərli intervallı qruplaşdırmanın aparılmasını misalla izah edək. Tutaq ki müəssisələrin istehsal etdikləri məhsulların satışında əldə etdikləri gəlir 400 mln. Manatla 3900 mln. Manat arasında dəyişir. Burada bərabərli intervallı qruplaşdırma aparılması məqsədə uyğun deyildir. Çünki sənayenin istənilən sahəsində ,ticarətlə gəliri bir o qədər də çox olmayan çoxsaylı kiçik müəssisələr fəaliyyət göstərir.Məhsulların satışından əldə edilən gəlir artdıqca müəssisələrin sayı kəskin sürətlə azalır.Odur ki, cədvəldə qeyri-bərabər intervallı qruplaşdırma aoparmaq mümükündür.

Qeyri – bərabər intervallı qrupların düzəldilməsi

Qruplar	İntervallar (mln.manat)
I	560-700
II	700-1100
III	1100-1700
IV	1700-2300
V	2300-3000
VI	3000-3900

Cədvəldəki intervaldan aydın görünür ki, qruplar arasındakı intervallar ədədi silsilə ilə artır. Statistik qrupların sərhədini müəyyən edərkən kəmiyyət əlamətinin dəyişməsinin yeni keyfiyyətin meydana gəlməsinə doğru aparması nəzərə alınmalıdır. Bu zaman bir keyfiyyət halından digərinə keçirilən baş verdiyi yer intervalın sərhədi kimi götürülür.

Qruplaşdırmanı aparmaq üçün əlamət seçildikdən sonra öyrənilən topludakı vahidlərə əsasən düzəldiləcək qrupların sayı müəyyən edilir. Qrupların sayı tədqiqatın məqsədindən, əlamətinin növündən və onun variasiyasından, topludakı vahidlərin sayından asılıdır. Lakin qrupların sayı həddən artıq, intervalın həcmi isə çox da kiçik olmamalıdır. Çünki bunlar öyrənilən hadisənin xüsusiyyətləri haqqında yanlış və təsadüfi nəticələr gətirib çıxara bilər.

3. Mütləq və nisbi göstəricilər.

Statistika göstəricilərinin ilkin ifadə formaları mütləq kəmiyyətlərdir. Mütləq kəmiyyətlər sosial -iqtisadi hadisələrin təhlilində mühüm əhəmiyyətə malikdirlər. İctimai- iqtisadi hadisələrin kəmiyyət tərəfi mütləq kəmiyyətlərə, miqdar nisbətləri isə nisbi kəmiyyətlə xarakterizə edilir.

Mütləq kəmiyyətlər müəyyən vaxta və müəyyən ərazi üzrə (ölkə və rayonlar üzrə fermer təsərrüfatlarının sayı, sənayenin ayrı-ayrı sahələrində istehsal olunan məhsulun dəyəri və i.a) hər hansı bir kütləvi sosial-iqtisadi hadisənin həcmi ifadə edən göstəricilərə deyilir. Məsələn, ölkəmizdə yaşayan əhəlinin sayı, istehsal olunan neftin, pambığın, taxılın, tərəvəzin, tütünün, üzümün, əridilən çuğun və poladın miqdarı orta aylıq əmək haqqı və i.a.- bütün bunlar mütləq göstəricidir. Beləliklə, mütləq kəmiyyətlər öyrənilən hadisə və proseslərin sahəsini, həcmi, uzunluğunu, kütləsini və s.

Mütləq kəmiyyətlər bir neçə əlamət üzrə təsnifləşdirilir. Bunlardan biri mütləq kəmiyyətin öyrənilən toplunu səciyyələndirən əlamət üzrə təsnifləşdirilməsidir. Bu əlamətə görə aşağıdakı iki göstərici bir -birindən fərqlənir;

1) Topludakı vahidlərin sayı göstəricilər (əhalinin ,işçilərin,müəssisələrin sayı və i.a.);

2) Əlamətin həc göstəriciləri (işçilərin əmək haqqı,istehsal olunan məhsulun həcmi və i.a.).

Mütləq göstəricilərin iki növü vardır.

1) Fərdi mütləq göstəricilər.

2) Ümumi mütləq göstəricilər.

Fərdi mütləq göstəricilər statistik müşahidənin gedişindən öyrənilən sosial - iqtisadi hadisələri əmələ gətirən vahidləri ölçmək,çəkmək,hesablamaq qiymətləndirmək yolu ilə əldə edilir. Fərdi mütləq göstəricilər bəzi hallarda fərq kimi də hesablanır. Məsələn ölkə ərazisinin sayı haqqında ilin axırına olan məlumatlardan ilin əvvəlinə olan məlumatı çıxmaqla onun artması,yaxud da azalmasını müəyyən etmək olar.

Toplunun və ya əlamətin həcmi səciyyələndirən ümumi mütləq kəmiyyətlər fərdi göstəricilərin yekunlaşdırılması nəticəsində əldə edilir.

Mütləq kəmiyyətlər iqtisadi cəhətdən çox sadə və olduqca mürəkkəb topluları ifadə edə bilər.Birinciyə müəssisələrin və işçilərin sayını,ikinciyə isə ümumi daxili məhsulu və milli gəliri misal göstərmək olar.

Mütləq göstəricilərin mahiyyətindən və fiziki xassələrindən asılı olaraq natural,şerti natural, əmək və dəyər ölçü vahidləri ilə ifadə olunur. Natural ölçü vahidləri dedikdə,say, çəki,uzunluq və həcm ölçü vahidləri nəzərdə tutulur. Onlardan sosial - iqtisadi hadisələrin natural formalarını səciyyələndirən göstəricilərin işlənilib hazırlanmasında istifadə edilir.Məsələn,istehsal olunan məhsulların həcmi natural ifadədə - çuğun istehsalı tonla,parça istehsalı metrle,corab və ayaqqabı istehsalı cütlə - göstərilir.

Natural ölçü vahidlərinin iki yerə bölmək olar:

1) sadə natural ölçü vahidləri;

2) mürəkkəb (düzəltmə) natural ölçü vahidləri.

Məlum olduğu kimi,elektrik stansiyalarının güclü kilovatla,onların istehsal etdikləri elektrik enerjisinin miqdarı Kvt. saatla,daşınan yükün miqdarı tonla,yük dövriyyəsi isə ton-kilometrə ölçülür. Burada Kvt-saat və ton - kilometr mürəkkəb natural ölçü vahidləridir.

Statistikada şərti natural ölçü vahidlərindən də geniş istifadə edilir.Bu,öyrənilən hadisənin tərkib ünsürlərinin müxtəlifliyi ilə əlaqədardır. Məlum olduğu kimi, ayrı-ayrı yanacaq növləri müxtəlif istilikvermə qabiliyyətinə malik olduqların görə onların mütləq kəmiyyətlərini cəmləmək olmaz.Odur ki,eyni istehlak dəyərinə malik olan müxtəlif məhsul növlərinin ümumi həcmi hesablamak üçün bütün yanacaq növləri şərti yanacağa çevrilir.Şərti yanacaq kimi isə 7000 kkal/ kq qəbul edilmişdir. Bu məqsədlə hər il yanacaq növünün mütləq kəmiyyəti özünün şərti yanacağa çevirmə əmsalına vurulur və alınan hasillər cəmlənir.Bu əmsallar isə hər hansı bir yanacaq növünün istilikvermə qabiliyyətinin şərti yanacağın istilikvermə qabiliyyətinə bölmək yolu ilə müəyyən edilir. Məsələn,neftin istilikvermə qabiliyyəti 10500 kkal / kq-a bərabədirsə,onun şərti yanacağa çevirmə əmsalı belə müəyyən edilir $10500:7000 = 1,5$. Bu qayda ilə hesablanan əmsallar neft və qaz üzrə 1,5 -ə torf üzrə 0,5 -ə,quru ağac odunu üzrə 0,4 -ə bərabərdir və i.a.

Əmək və demoqrafiya ölçü vahidləri əmək ehtiyatlarının mövcudluğu, bölgüsü və ya onlardan istifadə olunmasını say vahidləri, yaxud da iş vahidləri ilə (adam-saat,adam -gün) ifadə etmək üçün işlənilir və hazırlanır.Əhali statistikasının göstəriciləri də say vahidləri ilə (adamların sayı) ifadə olunur. Əmək ölçü vahidləri məhsul istehsalına sərf edilən ümumi əmək məsrəflərini və texnoloji proseslərin ayrı-ayrı əməliyyatlarının əmək tutumunu müəyyən etməyə imkan verir.

Dəyər göstəriciləri istehsal və istehlak edilmiş yaxud da satılmış məhsulların. Mövcud ehtiyatların dəyərini,müxtəlif növ gəlirlərin (əmək haqqı,mənfəət,divident və s.) kəmiyyətini səciyyələndirən göstəriciləri işləyib hazırlamağa və ümumi nəticə çıxarmağa imkan verir.Bəzi hallarda eyni bir

göstərici iki ölçü vahidi ilə göstərilir. Belə ki, istehsal olunan məhsullar həm natural, həm də dəyər ifadəsində uçota alınır.

Dəyər göstəricilərinin əhəmiyyəti onunla müəyyən edilir ki, onların köməyi ilə müxtəlif istehlak dəyərinə malik olan məhsulları cəmləmək mümkündür.

Statistik məlumatların yekunlaşdırılması nəticəsində əldə edilən mütləq kəmiyyətlərlə yanaşı, hesablama yolu ilə alınan mütləq kəmiyyətlərdəndə istifadə edilir. Məsələn, pambığın ümumi yığımı və əkin sahəsi haqqında məlumat verilmişdirsə, ondan orta məhsuldarlığı hesablamaq üçün birincini ikinciyə, yəni ümumi məhsul yığımının əkin sahəsinə bölmək lazımdır. Deməli, bir-birlə qarşılıqlı əlaqədə olan üç göstəricidən ikisi verildikdə, üçüncüsünü asanlıqla tapmaq mümkündür. Belə ki, pambığın ümumi yığımı (ÜY) əkin sahəsinə (ƏS) böldükdə orta məhsuldarlıq (OM) orta məhsuldarlığa böldükdə əkin sahəsi orta məhsuldarlığı əkin sahəsinə vurduqda isə ümumi yığım alınır. Bunu aşağıdakı kimi ifadə etmək olar:

$$OM = \frac{ÜY}{ƏS}; \quad ƏS = \frac{ÜY}{OM} \quad \text{və} \quad ÜY = OM \cdot ƏS$$

Əlamətin orta qiyməti və topludakı vahidlərin sayı məlum olduqda da onun həcmi hesablamaya mümkündür. Məsələn, tutaq ki, bazara hər birinin çəkisi 60 kq olan 250 kisə kartif gətirilmişdir. Bu zaman bazara gətirilmiş kartofun ümumi miqdarı belə müəyyən edilir.

$$60 \text{ kq} \times 250 \text{ kisə} = 15000 \text{ kq və ya } 15 \text{ ton}$$

Mütləq kəmiyyətlər həm də həcm və səviyyə göstəricilərinə bölünür. Həcm göstəriciləri ya bütün toplunun, ya da onun bir hissəsinin (məsələn, sənayedə çalışan bütün işçilərin, o cümlədən fəhlələrin sayı), yaxud da bütün toplunun hər hansı bir əlamətinin ya ümumi kəmiyyətini, ya da onun bir hissəsini (məsələn, Azərbaycan Respublikasındakı bütün elektrik stansiyalarında, o cümlədən su elektrik stansiyalarında istehsal olunan elektrik enerjisinin miqdarı) xarakterizə edir.

Səviyyə göstəriciləri hər hansı bir topludakı vahidlərin ya başqa bir toplunun (məsələn, Azərbaycan Respublikasında bir km²-ə düşən əhalinin sayı), yaxud da bu və ya digər bir toplunun hansısa bir əlamətin ünsürləri ilə

(məsələn, pambığın əkin sahəsinin hər hektarından yığılan məhsulun miqdarı) "yüklənməsi"ni səciyyələndirir. Bütün bunlar-əhalinin sıxlığı, məhsuldarlıq, əmək məhsuldarlığı və i.a.- səviyyə göstəriciləridir.

Beləliklə belə bir nəticə çıxarmaq olar ki, mütləq göstəricilərin çox böyük əhəmiyyəti vardır. Belə ki, onlara əsasən istehsal olunan ayrı-ayrı məhsul növlərinin həcmi ümumi daxili məhsulun və milli gəlirin dəyəri, kənd təsərrüfatı bitkilərinin əkin sahələri, istehsal xərcləri, mənfəət məbləği və s. haqqında mühakimə yürütmək olur.

Nisbi kəmiyyət iki mütləq göstəricini bir- birilə müqayisə etmək yolu ilə hesablanır. Məsələn, tutaq ki, hər hansı bir firmada bir ayda 50 mln. ədəd məhsul istehsal edilməsi nəzərdə tutulmuşdur. Lakin faktiki olaraq 75 mln. ədəd istehsal edilmişdir. Bu aylıq məhsul istehsalının nəzərdə tutulduğuna nisbətən 50% ($75:50 = 1,50$ və ya 150%) artdığını göstərir.

Deməli nisbi kəmiyyət törəmədir. Nisbi kəmiyyətlər olmadan öyrənilən hadisələrin inkişafını və onların intevsivlik dərəcəsini müəyyən etmək, bir-biri ilə qarşılıqlı əlaqədə olan hadisə və proseslərin səviyyəsini qiymətləndirmək, müxtəlif ərazilər, o cümlədən beynəlxalq miqyasda müqayisə aparmaq mümkün deyildir.

Nisbi kəmiyyət hesablanarkən müqayisə aparmaq üçün kəsinin məxrəci əsas götürülür və bu, müqayisə üçün baza adlanır.

Göstərdiyimiz misalda 50 mln. ədəd müqayisə üçün bazadır. Baza kimi vahid götürüldükdə nisbi kəmiyyət əmsalla ifadə edilmişdir.

Nisbi kəmiyyətin ifadə formaları.

1. Əmsal

2. Faiz

3. Promile və prodesmile.

Müasir dövrdə nisbi kəmiyyətlərin ən geniş yayılmış ifadə formalarından bir də faizdir. Müqayisə edilən ədədi müqayisə üçün əsas götürülmüş kəmiyyətə bölüb, 100-ə vurduqda nisbi kəmiyyət faizlə ifadə edilmiş olur.

Nisbi kəmiyyətlər əhali və səhiyyə statistikasında çox tez- tez promille (ədədin mində biri və prodesmilli ilə (ədədi onmində biri) ifadə olunurlar. Promilledə müqayisə üçün əsas götürülən kəmiyyət 1000-ə,prodesmellidə isə 10 min-ə bərabər götürülür.

“Promelle” latınca hər 1000-ə düşün ,”Rodesmelli” isə hər 10000-ə düşün mənasında istifadə edilir. Promellidən əhali statistikasında,prodesmellidən isə səhiyyə (tibb) statistikasında geniş istifadə edilir.

Nisbi kəmiyyət in növləri aşağıdakılardır:

- 1.Plan tapşırığı (müqayisə öhdəliyi)
2. Plan tapşırığının yerinə yetirilməsi
3. Dinamika.
- 4.Quruluş.
- 5.İntensivlik.
6. Koordinasiya
7. Müqayisə

Plan tapşırığı nisbi kəmiyyəti hesab dövrünə nisbətən plan dövrü üçün nəzərdə tutulan göstəricilərin necə dəyişməsinə xarakterizə etmək üçün istifadə edilir. Plan tapşırığı nisbi kəmiyyəti,adətən faizlə ifadə olunur. Və onu hesablamaq üçün hesabat dövründə nəzərdə tutulan plan tapşırığı göstəricisini 100-ə vurub müqayisə üçün əsas götürülmüş dövrün faktiki göstəricisinə bölmək lazımdır.

Plan tapşırığının yerinə yetirilməsi nisbi kəmiyyəti,bir qayda olaraq faiz şəklində hesablanır. Plan tapşırığının yerinə yetirilməsi nisbi kəmiyyəti hesablamaq üçün hesabat dövründə əldə edilmiş həqiqi nəticələri 100-ə vurub plan tapşırığına və ya planda nəzərdə tutulmuş göstəriciyə bölmək lazımdır.

Bu zaman həm plan tapşırığı,həm də hesabat göstəricisi eyni obyektə və eyni dövrə əhatə etməlidir,həmçinin eyni ölçü vahidi ilə ifadə olunmalıdır.

Plan tapşırığının yerinə yetirilməsi nisbi kəmiyyəti nəzərdə tutulmuş plan ilə hesabat dövründə əldə edilmiş nəticəni müqayisə etmək üçündür.Məsələn.

cədvəldə verilmiş göstəricilərlə bunu hesablayaq.planda 2013-cü il üçün 250 ton istehsal nəzərdə tutulub.Lakin hesab dövründə 300 ton istehsalat olunub.Deməli, plan tapşırığının yerinə yetirilməsi nisbi kəmiyyəti $(300:250) \cdot 100 = 120\%$ təşkil edir.

Nisbi kəmiyyətin çox mühüm növlərindən biri dinamika nisbi kəmiyyətidir.Eyni kəmiyyətli sosial-iqtisadi hadisələrin səviyyəlinin zaman ehtibarı ilə dəyişməsinə xarakterizə edən nisbi göstəricilərə dinamika nisbi kəmiyyəti deyilir.Müxtəlif dövrlərə aid olan eyni keyfiyyətli hadisələrin müqayisəsi nəticəsində dinamika nisbi kəmiyyəti alınır.

Dinamika nisbi kəmiyyəti hadisənin cari səviyyəsinin müqayisə üçün əsas götürülmüş dövrə nisbətən necə dəyişdiyini göstərir.Dinamika nisbi kəmiyyəti əmsal (dəfə) və faiz şəklində ifadə oluna bilər.Bu göstərici həm özündən qabaqkı həm də uzun dövr üçün hesablanır. Uzun dövr üçün dinamika nisbi kəmiyyəti silsiləvi və əsas qaydada hesablanı bilər.Uzun dövr üçün əsas qaydada hesablanan dinamika nisbi kəmiyyətində müqayisə üçün götürüləcək əsas kəmiyyətin düzgün seçilməsinin xüsusi əhəmiyyəti vardır.

Quruluş nisbi kəmiyyəti məcmuyun tərkibin xarakterizə edir. Onu hesablamaq üçün məcmuyun ayrı-ayrı hissələrinin kəmiyyətlərini yekun kəmiyyətə bölmək lazımdır.Öyrənilən məcmuyun quruluş nisbi kəmiyyətlərinin cəmi əmsalla hesablandıqda vahidə,faizlə hesabladıqda isə 100-ə bərabər olmalıdır.

Hadisənin yayılma dərəcəsini xarakterizə edən göstərici intensivlik nisbi kəmiyyət adlanır.İntensivlik nisbi kəmiyyəti iki müxtəlif adlı mütləq kəmiyyətlərin müqayisəsi nəticəsində alınır.

İntensivlik nisbi kəmiyyətə misal əhalinin hər min nəfərinə düşən doğum,ölüm,təbii artım əmsallarını,əhalinin sıxlığı göstəricisini (hər km²-ə düşən əhalinin sayını), işə qəbul və işdən çıxma əmsallarını və s. göstərmək olar.

4.Orta kəmiyyətlər.

Sosial – iqtisadi hadisı və prosesləri öyrənərkən orta kəmiyyətlərdən geniş istifadə edilir. Bu,onunla əlaqədardır ki, toplunun kəmiyyətçə dəyişən əlamətinə yalnız orta göstəricilərin köməyi ilə xarakteristika vermək olar.Çünki orta kəmiyyətlər bir sıra müsbət xassələrə malik olduqlarına görə onların hər hansı başqa bir göstərici ilə əvəz edilməsi mümkünsüzdür.Məsələn,tutaq ki, iki müəssisə üzrə işçilərin əmək haqqını müqayisə etmək lazımdır. Bu zaman hər bir müəssisədən bir işçinin əmək haqqı barədə məlumat götürüb müqayisə aparmaq və nəticə çıxarmaq olmaz. Ona görə ki, işçilərin aldıkları əmək haqqı dəyişən əlamətdir. Başqa sözlə,bu müəssisələrdə işləyən işçilərin hamısı bərabər məbləği əmək haqqı almırlar. Müəssisələr üzrə ayrılıqda əmək haqqının ümumi məbləğinin,yəni əmək haqqı fondunu müqayisə etməklə də düzgün nəticə çıxarmaq mümkün deyildir. Çünki əmək haqqının ümumi məbləği işçilərin sayından asılıdır və bu, onun hamısı müəssisədə yüksək, hansı müəssisədə isə aşağı olduğunu deməyə imkan vermir. Müəssisələri müqayisə etməyin nisbətən bir düzgün yolu vardır. Bu da ondan ibarətdir ki,hər müəssisə üzrə ayrılıqda bir işçinin orta əmək haqqını hesablamaq və onları müqayisə etmək lazımdır.Sosial-iqtisadi tədqiqatlarda orta kəmiyyətlərin nə kimi əhəmiyyətə malik olduğunu başqa bir misalla nümayiş etdirək. Məlum olduğu kimi, dövlət statistika orqanlarının vəzifələrindən biri bütün əhalinin,o cümlədən ayrı-ayrı sosial qrupların həyat səviyyəsinə, onların gəlirlərinə xarakteristika verməkdən ibarətdir.Aydın məsələdir ki, müşahidə obyektinə çoxsaylı vahidlər daxildir və hər bir ailənin,sahibkarın, qulluqçunun,tələbənin gəliri bir – birindən kəskin ,sürətdə fərqlənir.

Belə bir şəraitdə müqayisə üçün ən yaxşı göstərici hər nəfərə,yaxud da hər ailəyə düşən gəlirin orta həcmi ola bilər. Beləliklə statistikada orta göstəricilərdən kəmiyyətçə dəyişən hər hansı bir eynitipli hadisəyə ümumləşədirici xarakteristika vermək üçün istifadə olunur. Orta göstəricilərin bu tələbə cavab verməsi üçün onlar istifadə olunur. Orta göstəricilərin bu

tələbə cavab verməsi üçün onlar düzgün hesablanmalıdır. Bununla əlaqədar olaraq statistikanın nəzəriyyəsi və təcrübəsində orta kəmiyyətlərin hesablanmasına dair bir sıra tələblər işlənib hazırlanmışdır. Bunlardan əsasları aşağıdakılardır:1) orta kəmiyyətlər kütləvi hadisələrdən hesablanmalıdır; 2) orta kəmiyyətlər keyfiyyətə eynitipli toplu üzrə hesablanmalıdır; 3) orta kəmiyyətləri hesablayarkən ilkin məlumatlar müqyisə edilə bilən olmalıdır.

Bir çox hallarda ümumi inkişaf meylləri öz əksini orta göstəricilərindəyişməsində tapır.,bəzi hallarda isə bu meyl özünü bürüzə vermir.Məsələn,sənayenin hər hansı bir sahəsində əmək məhsuldarlığı artdığı halda,həmin sahəyə daxil olan bəzi müəssisələrdə bir sıra səbəblər üzündən o,yüklənməyə bilər.Bu onu göstərir ki,orta göstəricilər kütləvi faktları ümumləşdirmək əsasında hesablanır.yalnız belə olduqda bürövlükdə prosesin əsasını təşkil edən ümumi meyli aşkara çıxarmaq və təsadüfləri aradan qaldırmaq mümkün olur.

Orta kəmiyyətdən düzgün istifadə olunmasına verilən tələblərdən biri də toplunu ifadə edən məlumatların keyfiyyətə eynitipli olmasıdır.Öyrənilən toplu keyfiyyətə eynitipli olmadıqda ,əvvəlcə o,eynitipli qruplara bölünməli, sonra isə orta kəmiyyət hesablanmalıdır.Deməli,orta kəmiyyətlərdən qruplaşdırma metodu ilə metodu ilə əlaqəli şəkildə istifadə olunur.Qruplaşdırma gerçəkliyi təhrif edən,dərindən əsaslandırmadan hesablanan orta kəmiyyətlərdən,yaxa qurtarmağa imkan verir.Məsələn,ölkədə “qulluqçular”dan ibarət əhali qrupu üzrə hesablanan orta “gəlir” göstəricisi həqiqəti düzgün əks etdirmir.Bu,onunla əlaqədardır ki, bu zaman orta kəmiyyətin hesablanması üçün istifadə olunan topluya dövlət,birgə,iarə və səhmdar müəssisələrdə,habelə dövlət idarəetmə elm,təhsil,mədəniyyət sahələrində çalışan işçilər daxil edilir. Bu isə toplunun eyni tipli (yekcins) olmadığını göstərir. Oudur ki, belə hallarda orta kəmiyyətlər metodundan qruplaşdırma metodu ilə qarşılıqlı əlaqədə istifadə olunur.Başqa sözlə,toplu üzrə orta kəmiyyətlə yanaşı,hər qrup üzrə də orta kəmiyyətlər hesablanır.

Orta kəmiyyətləri hesablayarkən ilk məlumatların müqayisə edilə bilən olması həm də o deməkdir ki, məsələn, orta əmək haqqını müəyyən edərkən əmək haqqı fondu və işçilərin sayı, yeni bölünən və bölən haqqında məlumatlar eyni dövrə aid olmalıdır. Məlum olduğu kimi, hər bir orta kəmiyyət öyrənilən toplunu hər hansı bir əlamətə görə səciyyələndirilir. lakin bu və ya digər yopunu onun tipik cəhətlərini və xüsusiyyətlərini bir göstərici ilə səciyyələndirmək mümkün deyildir. Bunun üçün orta göstəricilər sistemindən istifadə edilməlidir. Məsələn, orta əmək haqqı göstəricisinə adətən orta hesabla bir işçinin istehsal etdiyi məhsul, əməyin fond və enerji ilə silahlanması, işçilərin mexanikləşdirilməsi və avtomatlaşdırılması göstəriciləri ilə birlikdə qiymət verilir.

Orta göstəricilər sistemini nəzərdən keçirərkən qarşıya qoyulan tələblərdən biri də onlardan ibarətdir ki, onlar öz aralarında müqayisə edilə bilən olmaqla yanaşı, eyni vahidlərdən ibarət toplunun müxtəlif cəhətlərini və xüsusiyyətlərini səciyyələndirməlidir. Lakin topluda öyrənilən əlamətin ayrı-ayrı vahidlərinin qiyməti orta səviyyədə əhəmiyyətli dərəcədə kənarlaşa bilər. Bu, onunla əlaqədardır ki, ictimai həyatda fasiləsiz olaraq yeninin meydana gəlməsi və köhnənin ölüb getməsi prosesi baş verir. Əlamətin orta səviyyəsindən isə bir qyda olaraq məhz yeni meydana gələn və ölüb gedən vahidlərin daşıyıcıları kənarlaşırlar. Statistikanın vəzifəsi yeniliyi, mütərəqqinin müdafiə etməkdən, köhnəliyin aradan çıxmasına şərait yaratmaqdan ibarətdir.

Orta göstəricilər həm mütləq, həm də nisbi kəmiyyətlərdən hesablanır. Mütləq kəmiyyətlərdən hesablanan orta göstəricilər mütləq kəmiyyətlərin ölçü vahidləri (sentner, ton, ədəd, metr və s.) ilə ifadə olunurlar.

Statistikada orta kəmiyyət dedikdə, konkret məkan və zaman şəraitində sosial -iqtisadi hadisələrdən ibarət topluda dəyişən əlamətin ümumləşdirilmiş kəmiyyət xarakteristikası nəzərdə tutulur. Başqa sözlə, orta kəmiyyət dəyişən əlamətin səciyyəvi cəhətlərini ifadə edir, eynitipli hadisələrə ümumləşdirilmiş kəmiyyət xarakteristikası verir.

Uçot və statistika işçiləri təcrübəsində orta kəmiyyətdən geniş istifadə edilir. Məsələn, hər bir müəssisə üzrə istehsalın və əmək məhsuldarlığının orta illik səviyyəsi, orta illik artım sürəti, istehsal xərclərinin orta hesabla aşağı salınması, kən təsərrüfatı bitkilərinin orta məhsuldarlığı və s. orta kəmiyyətlərin köməyi ilə müəyyən edilir.

Orta kəmiyyətin mahiyyətini aydınlaşdırmaq üçün onun A. Boyarski və O. Kizin tərəfindən formalaşdırılmış, müəyyənəddici xassəsi anlayışını nəzərdən keçirmək lazımdır. Onların fikirincə orta kəmiyyət statistik toplusunun ümümləşdirici xarakteristikası olmaqla onun (yəni toplusunun) bütün vahidləri ilə bağlı olan hər hansı bir kəmiyyət əsaslanmalıdır. Bu kəmiyyəti aşağıdakı funksiya şəklində təsvir etmək olar.

$$f (X_1, X_2, X_3, \dots, X_n)$$

Bu kəmiyyət əksəriyyət hallarda real iqtisadi kateqoriya olduğu üçün onun müəyyənəddici göstəricisi adlandırılır. Yuxarıdakı funksiyada $X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$ -dən ibarət olan bütün kəmiyyətləri onların orta kəmiyyəti (\bar{X}) ilə əvəz etdikdə onun əhəmiyyəti yenədə də əvvəlki kimi qalır.

$$f (X_1, X_2, X_3, \dots, X_n) = f (\bar{X}, \bar{X}, \bar{X}, \dots, \bar{X})$$

Orta kəmiyyət məhz bu bərabərliyə uyğun olaraq müəyyən edilir.

Beləliklə hər bir konkret şəraitdə ilkin məlumatların hansı formada verilməsindən asılı olaraq orta kəmiyyətin aşağıdakı növlərinin birindən istifadə edilir: 1) Hesabi (ədədi) orta kəmiyyət, 2) Harmonik orta kəmiyyət, 3) Həndəsi orta kəmiyyət, 4) Kvadrat və kub orta kəmiyyət və. i. a.

Statistikada ən geniş yayılmış orta kəmiyyətlərdən biri hesabi orta kəmiyyətdir. hesabi orta kəmiyyətin iki növü vardır. 1) sadə hesabi orta kəmiyyət; 2) Çəkili hesabi orta kəmiyyət

Sadə hesabi orta kəmiyyətin hesablanmasını aşağıdakı şərti misalla izah edək. Tutaq ki, firma təsərrüfatında çalışan işçilərin aylıq əmək haqqı barədə aşağıdakı məlumat verilməmişdir. (manatla); 220, 280, 310, 260, 340, 270, 350, 300, 240, 330. Bu məlumatlara əsasən bir işçinin orta aylıq əmək haqqını hesablamaq tələb olunur. Bu məqsədlə əvvəlcə bütün işçilərin əmək haqqının

ümumi məbləğini müəyyən etmək ,sonra isə alınan nəticəni onların sayına bölmək lazımdır;

$$\frac{220+280+310+260+340+270+350+300+240+330}{10} = \frac{2900}{10} = 290 \text{ manat}$$

Burada aydın olur ki,nir işçinin orta aylıq əmək haqqı 290 manata bərabərdir.Bu.sadə hesabi orta kəmiyyətdir.

Əlamətin ayrı-ayrı qiymətlərini (bizim misalda hər bir işçinin əmək haqqı) variant adlandırsaq və onları müvafiq olaraq $X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$ -lə.orta kəmiyyəti

$$X_{hes}^- = \frac{X_1 + X_2 + X_3 + \dots + X_n}{n}$$

Üstəgəl (toplama) işarəsinin yunan hərfi olan Σ (siqma) ilə əvəz etsək sadə hesabi orta kəmiyyətin düsturunun ümumi şəkildə aşağıdakı kimi yazmaq olar;

$$X_{hes}^- = \frac{\Sigma X}{n}$$

Topluda əlamətin ayrı-ayrı qiymətləri qeyri-bərabər sayda təkrarlandıqda isə çəkili hesabi orta kəmiyyətdən istifadə olunur.Bunu şərti misalla izah edək. Tutaq ki,işçilərin əmək haqqı barədə aşağıdakı məlumat verilmişdir.

Orta aylıq əmək haqqına görə qruplaşdırılması.

İşçilərin orta aylıq nominal əmək haqqı (manat)	220	230	270	280	300
İşçilərin sayı	2	3	5	4	2

Cədvəldəki məlumatlardan görünür ki, 2 işçinin hər biri 220,3 işçinin hər biri 230, 5 işçinin hər biri 270, 4 işçinin hər biri 280,2 işçinin hər biri isə 300 manat əmək haqqı almışdır.Deməli,topluda 220 rəqəm 2 dəfə,230 rəqəm 3 dəfə, 270 rəqəm 5 dəfə, 280 rəqəm 4 dəfə, 300 rəqəm isə 2 dəfə təkrarlanır. Başqa sözlə,hər variantın müxtəlif tezliyi var. Odur ki, bir işçinin orta əmək

haqqını hesabladıqda sadə hesabı orta kəmiyyətin düsturundan istifadə edilə bilməz. Bunun üçün əvvəlcə bütün işçilər üzrə əmək haqqının ümumi məbləğini müəyyən etmək lazımdır. Bu məqsədlə hər qrupda olan işçilərin sayı özünün variantına verilir, alınan hasillər cəmlənir və əldə edilən nəticə işçilərin sayına bölünməklə nominal əmək haqqı hesablanır:

$$\frac{(220)+(280 \cdot 3)+(270 \cdot 5)+(280 \cdot 4)+(300 \cdot 2)}{2+3+5+4+2} = \frac{440+690+1350+1120+600}{16}$$

=26,25 manat

Tezlikləri f hərfi ilə işarə etsək çəkili hesabı orta kəmiyyətin düsturunu aşağıdakı kimi yazmaq olar:

$$X_{hes}^{-} = \frac{X_1 f_1 + X_2 f_2 + X_3 f_3 + \dots + X_n f_n}{f_1 + f_2 + f_3 + \dots + f_n}$$

Üstəgəl (toplam) işarələrini Σ ilə əvəz etmək çəkili hesabı orta kəmiyyətin düsturunu ümumi şəkildə aşağıdakı kimi yazmaq olar:

$$X_{hec}^{-} = \frac{\Sigma Xf}{\Sigma f}$$

Burada X - variantları, f - çəkili (tezlikləri) göstərir.

Statistika işləri təcrübəsində bəzən elə hallara rast gəlinir ki, ya hesabı orta kəmiyyətin düsturundan istifadə etmək mümkün olmur, yaxud da ona əsasən hesablanan orta kəmiyyət öyrənilən, toplunu düzgün səciyyələndirməyə imkan vermir. Bu, başlıca olaraq məlumatlar variantlarını çəkilərə (tezliklərə) vurukması şəklində verildikdə olur. Məsələn. tutaq ki, müəssisədə beş istehsal sahəsi vardır və onların hər birində işçilərin orta əmək haqqı habelə əmək haqqının ümumi məbləği barədə aşağıdakı məlumatlar verilmişdir.

İşçilərin əmək haqqı barədə məlumat.

Sahələr	Orta aylıq əmək haqqı (man)	Hər sahə üzrə əmək haqqının ümumi məbləği (manat)
1	125	31250
2	130	30000
3	122	30800
4	128	36400
5	132	38400
Σ	-	166850

Cədvəldəki məlumatlardan aydın olur ki,variantlar və variantların çəkilərə vurulması nəticəsində alınmış rəqəmlər haqqında məlumatlar verilmişdir. Lakin çəkilər (tezliklər) məlum deyildir. Əgər çəkilər haqqında da məlumat verilsəydi,onda çəkilərin variantlara vurmaq yolu ilə alınmış hazır rəqəmləri cəmləyib çəkilərin cəminə bölmək, yəni çəkili hesabi orta kəmiyyətin düsturundan istifadə etməklə müəssisə üzrə orta aylıq əmək haqqını müəyyən etmək olardı.deməli,çəkilər məlum olmadığına görə,əvvəlcə onları tapmaq lazımdır.

Gətirdiyimiz misalda çəkilər hər sahə üzrə əmək haqqının ümumi məbləğini həmin sahə üzrə orta aylıq əmək haqqına bölünməklə müəyyən oluna bilər.Başqa sözlə,əvvəlcə aşağıdakı əməliyyatlar aparılmalıdır.

$$31250:125= 250 \text{ nəfər}$$

$$30000:130= 230 \text{ nəfər}$$

$$308000:122=253 \text{ nəfər}$$

$$36400: 128= 284 \text{ nəfər}$$

$$38400:132= 300 \text{ nəfər}$$

Deməli müəssisədə işləyən işçilərin birlikdə aldıkları aylıq əmək haqqının ümumi məbləği 166850 manat olmuşdur.(cədvəldəki axırıncı qrafanın

yekunu).Bu məbləği işçilərin sayına bölməklə müəssisə üzrə bir işçinin orta aylıq əmək haqqını hesablamış oluruq.

166850 manat: 1317= 127 manat

5. Variasiya haqqında anlayış və variasiya göstəriciləri.

Sosial -iqtisadi hadisə və prosesləri səciyyələndirən statistik topludakı vahidlər bir -birindən kənarlaşır. Statistikada bunlara amil deyilir. Bu amillər bəzi hallarda əks istiqamətdə fəaliyyət göstərir və bir -birindən fərqlənir.lakin qarşıda duran başıca vəzifə onların içərisindən mühüm olan və mühüm olmayan amilləri seçməkdən ibarətdir.Məsələn,məlum olduğu kimi.ali məktəblərə tələbələrin imtahan sessiyasında aldıkları qiymətlər bir -birinə uyğun gəlir. Bu,onunla əlaqədardır ki ,tələblərin oxumağa,bilik əldə etməyə münasibətləri, başıca isə qabiliyyətləri eyni deyildir.Onların sosial -məişət şəraitlərində də fərqlər vardır. Tələbələrin aldıkları qiymətlərətəsadüfü səbəblər də (məsələn,xəstələnmə halları) təsir göstərə bilər.

Mühüm amillərin təsiri nəticəsində meydana çıxan dəyişmələr (variasiyalar) daimi xarakter daşıyır.Və bunlara daimi variasiya (dəyişmə) deyilir. Daimi dəyişmələrdə hadisə və əlamətlər arasında meydana çıxan qarşılıqlı əlaqələrdə amillərdən biri səbəb (faktor), digəri isə nəticə amil olur. Başqa sözlə,hər hansı bir əlamətin dəyişməsi bir və ya bir neçə digər əlamətin dəyişməsindən asılı olur.

Təsadüfi amillərin təsiri ilə baş verən dəyişmə təsadüfi variasiya adlanır. Burada bütün dəyişmələr təsadüfi və və məqüvəqqəti xarakter daşıyır.

Həm mühüm, həm də mühüm olmayan amillərin ikisinin birlikdə təsiri ilə baş verən dəyişmələrə isə ümumi variasiya deyilir. Deməli,ümumi variasiya daimi və təsadüfi dəyişmələrin təsiri nəticəsində formalaşır. Lakin əlamətlər arasında möhkəm əlaqələr olduqda daimi dəyişmələr əvvəl -axır təsadüfi dəyişmələrin təsiri ilə asılı əlamətin variasiyasına yol açır və özünü büruzə verir.Bunu 9.1 cədvəlindəki şərti misaldan da aydın görmək olar.

45 yaşadək olan qadınların doğduqları oğlan uşaqlarının xüsusi çəkisi.

Qadınların yaşı,il	20-dən aşağı	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44
Hər 1000 nəfər qız uşağına düşən oğlan uşaqlarının sayı	1057	1054	1051	1046	1044	1035

Cədvəldəki rəqəmlər şərti olsa da, bunlar əsasən çıxarılan nəticələrin çox böyük nəzəri və təcrübi əhəmiyyəti vardır.Cədvəldəki məlumatlardan göründüyü kimi,yeni doğulanların içərisində oğlan uşaqlarının xüsusi çəkisi ananın yaşından asılıdır. Burada asılı əlamətin daimi dəyişkənliyi müşahidə olunur.Hər iki əlamət,yəni qadınların yaşı vədoğulan uşaqlarının xüsusi çəkisi dəyişir.lakin asılı əlamətin variasiyası səbəb (faktor) əlamətinin variasiyası ilə müqayisədə əks istiqamətə doğru hərəkət edir.Belə ki,qadınların yaşı artdıqca doğulan oğlan uşaqlarının xüsusi çəkisi azalır. Bunu belə bir ifadə etmək olar: qadının yaşı artdıqca oğlan uşağının doğulma ehtimalı da bir o qədər artır.

Variasianın mövcudluğu onun ölçülməsi, həcmi səciyyələndirən göstəricilərin müəyyənləşdirilməsi,habelə onlara təsir edən amillərin mahiyyəti və hesablanması metodlarının aşkara çıxarılması vəzifələrini qarşıya qoyur.

Sosial- iqtisadi hadisələrin variasiya müxtəlif cəhətlərdən -toplunun eynitipliyi,əlamətin fərdi qiymətlərinin sabitliyi,orta kəmiyyətin səciyyəviliyi.hər hansı bir əlamətlə digər hadisələri ifadə edən əlamətlər arasındakı qarşılıqlı əlaqələr və i.a.-öyrənilə bilər.

Hadisə və proseslərin variasiyasını səciyyələndirən statistik göstəricilərdən təcrübədə,məsələn,sənaye müəssisələrində işlərin ahəngdarlığına qiymət vermək, istehsal prosesləri üzərində nəzarəti həyata keçirmək,müəyyən təbii-iqlim şəraitində hər hansı bir bitki sortunun məhsuldarlığının sabitliyini qiymətləndirmək üçün istifadə olunur.Variasiyaya əsasən sosial -iqtisadi

hadisə və prosesləri ifadə edən göstəricilərin – hadisələr və onların arasındakı əlaqələrin sıxlığı, seçmə müşahidəsinin dəqiqliyi göstəriciləri, orta kəmiyyətin ehtibarlıq dərəcəsi və i.a.- işlənib hazırlanır, onlar haqqında fikir söylənir.

Əlamətin qiymətlərinin sayı göstərnəklə, onların toplusuna əlamətin paylanması deyilir. Paylanma variasiya sırası şəklində verilir.

Bəs, statistik toplusunda əlamətin kənarlaşması dərəcəsi kəmiyyətcə necə qiymətləndirilir, onun variasiyası necə ölçülür?

Qeyd etmək lazımdır ki, öyrənilən əlamətin paylanmasını ifadə edən qanunauyğunluqlara xarakteristika vermək üçün yalnız variasiya sıralarından istifadə olunması və onların qrafiklə təsvir edilməsi ilə kifayətlənmək olmaz. Təhlilin gedişində öyrənilən əlamətlərin paylanmasını ümümləşdirilmiş şəkildə əks etdirən göstəricilərdən istifadə etmək lazımdır

Bütün variasiya göstəricilərini aşağıdakı qruplara bölmək olar :

- 1) paylanmanın orta göstəriciləri – hesabi orta kəmiyyət, mod və median;ə;
- 2) variasiya göstəriciləri - variasiya genişliyi, orta xətt kənarlaşma, dispersiya, orta kvadratik kənarlaşma və variasiya əmsalı;
- 3) paylanma tipi göstəriciləri- struktur və asimetriya göstəriciləri, normadan çıxma (ekssess) halları.

Paylanmanın orta göstəriciləri içərisində hesabi orta kəmiyyət (X^-) başlıca yer tutur, Məlum olduğu kimi, ilkin məlumatlara əsasən hesablamaya aparmaq üçün sadə hesabi orta kəmiyyətin aşağıdakı düsturundan istifadə olunur:

$$X^-_{hes} = \frac{\sum X}{n}$$

Sadə hesabi orta kəmiyyətin düsturundan topluda variantlardan hər birinə bir dəfə rast gəldikdə, başqa sözlə, çəkilər (tezliklər) eyni olduqda istifadə edilir.

Topluda variantların çəkileri (tezliklər) eyni olduqda istifadə edilir.

$$X_{hes}^{-} = \frac{\sum Xf}{\sum f}$$

Öyrənilən hadisələrin dəyişən əlamətinə ümümləşdirici xarakteristika vermək üçün orta kəmiyyətlərlə yanaşı, moda və medianadan da istifadə olunur. Lakin qeyd etmək lazımdır ki, həmişə bunlar orta kəmiyyətlərə uyğun gəlmir. Moda və mediana hesabı və harmonik orta kəmiyyətə variantlar simmetrik bölündükdə onlar sıranın ortasındakı ədəddən bərabər məsafədə yerləşdikdə uyğun gəlir.

Moda əlamətin toplu da daha çox rast gəlinən kəmiyyətinə deyilir. Diskret variasiya sıralarında modanın heç bir hesablama aparmadan müəyyən etmək olar.

İntervallar qeyri-bərabər olduqda, əvvəlcə sıranı bərabər intervallı vəziyyətə gətirmək, sonra isə hesablanma aparmaq lazımdır.

Artan və ya azalan qaydada düzəldilmiş bölgü arasının ortasındakı ədəd mediana adlanır. Mediana sıranı yarı bölür. Diskret variasiya aıralarında ədədlərin sayı tək olduqda mediananın yerini müəyyən etmək üçün onun üzərinə vahid əlavə edib alınan nəticəni yarıya bölmək lazımdır. Bunu aşağıdakı kimi ifadə etmək olar.

$$M_e = \frac{n+1}{2}$$

Burada :n- sıradakı ədədlərin sayını göstərir.

Bunu, 7 işçinin aylıq əmək haqqı barədə verilmiş aşağıdakı şərti məlumatlara əsasən izah edək (manatla) :250, 257, 259, 270, 271, 275, 278. düsturda rəqəmləriDüsturda rəqəmləri yerinə yazmaqla mediananın yerini müəyyən edək.

$$M_e = \frac{7+1}{2} = 2$$

Bu o deməkdir ki, mediana sırada 4-cü yerdə duran ədəd ,yəni 270 manatdır. Buna əsasən belə bir nəticə çıxarmaq olar ki, işçilərin tarısı 270 manatdan az, yarısı isə 270 manatdan çox əmək haqqı almışdır.

Simmetrik paylanmalarda üç qrupa bölünmüş variyasiya göstəriciləri demək olar ki, bir - birinə uyğun gəlir. Moda ilə hesabi orta kəmiyyətlər arasındakı kənarlaşma nə qədər çox olarsa, sıranın asimmetriyası da bir o qədər böyük olur. Sadə (mötədil) asimmetriya sıralarında moda ilə orta kəmiyyət arasındakı fərq medianə ilə orta kəmiyyət arasındakı fərqdən təqribən üç dəfə böyük olur.

$$|M_o - X^-| = 3M_e - X^-|$$

Statistikada orta kəmiyyətlərlə yanaşı, orta kəmiyyətlərdən kənarlaşmaların öyrənilməsinə də çox böyük nəzəri və əməli əhəmiyyəti vardır. Həm də qeyd etmək lazımdır ki, topludakı iki kənar həddin bir - birindən kənarlaşmasının öyrənilməsi kifayət deyildir. Çünki orta kəmiyyətin, toplunu düzgün orta kəmiyyətlərlə səciyyələndirməsi xeyli dərəcədə kənarlaşmaların həcmi və bölgüsündən asılıdır. Bunu variantları eyni, tezliklər (çəkilişləri) isə müxtəlif olan iki misalın köməyi ilə aydınlaşdıraq.

Cədvəl 9.5

Tezliklər (çəkilişlər) müxtəlif olan iki variyasiya arasındakı orta kəmiyyətin hesablanması

Misal 1			Misal 2		
X	f	Xf	X	$-Xf$	$(X - X^-)f$
2	1	2	2	30	60
3	5	15	3	20	60
4	30	120	4	10	40
5	60	300	5	50	250
6	30	180	6	10	60
7	5	35	7	20	140
8	1	8	8	30	240

Σ	132	660	Σ	170	850
----------	-----	-----	----------	-----	-----

Bu məlumatlara əsasən hər misal üzrə ayrılıqda orta kəmiyyəti hesablayaq:

$$X_1 = \frac{\Sigma Xf}{\Sigma f} = \frac{660}{132} = 5 \text{ vahid}$$

$$X_2 = \frac{\Sigma Xf}{\Sigma f} = \frac{850}{170} = 5 \text{ vahid}$$

Əlamətlərin qiymətlərinin dəyişməsinə hesablamaq üçün aşağıdakı göstəricilərdən istifadə olunur: 1) variasiya genişliyi; 2) orta xətti kənarlaşma 3) orta kvadrat kənarlaşma və ya dispersiya; 4) orta kvadratik kənarlaşma 5) variasiya əmsali.

Variasiya genişliyin əlamətin dəyişməsinin ən sadə ölçüsü olmaqla, onun ən böyük qiymətindən ən kiçik qiymətini çıxmaq yolu ilə hesablanır. Variasiya genişliyi R hərfi ilə işarə olunur və aşağıdakı düsturla müəyyən edilir.

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

Burada - X_{\max} - əlamətin ən böyük qiymətini; X_{\min} - əlamətin ən kiçik qiymətini göstərir.

Variasiya genişliyindən iqtisadiyyatda və texnikada qabaqcıl və geridə qalan müəssisələrin işindəki müxtəliflik, yaxud da əmtəələrin saxlanması minimum və maksimum müddətləri barədə mühakimə yürütmək üçün istifadə olunur.

Lakin bu göstərici həm nəzəri, həm də əməli əhəmiyyətə malik olsa da, onun bir əsas nöqsanı vardı. Bu, ondan ibarətdir ki, o, əlamətin iki kənar qiymətindən hesablanır və deməli, variasiyanın kəmiyyəti barədə düzgün olmayan təsəvvür verə bilər. Buna görə də əlamətin dəyişməsinə onun bütün

qiymətləri nəzərə alınmaqla hesablanan göstərici daha düzgün əks etdirir. Belə göstəricilərdən biri orta xətti kənarlaşmadır.

6.Dinamika sıraları haqqında anlayı və onların təhlili.

Sosial -iqtisadi və proseslər fasiləsiz olaraq dəyişir və inkişaf edir.ona görə də bu proseslərə xarakteristika vermək üçün müxtəlif dövrlərə aid göstəriciləri özündə əks etdirən statistika cədvəlləri tərtib olunur ki, bunlar da dinamika sıralarını əmələ gətirir. Başqa sözlə,müəyyən zaman kəsiyində sosial -iqtisadi hadisələrin vəziyyəti və dəyişməsinə ifadə edən rəqəm göstəriciləri sıralarına statistika.yaxud da dinamika sıraları deyilir.

Dinamika sıraları sosial -iqtisadi hadisə və proseslərin inkişaf meyllərini aşkara çıxarmağa imkan verir,onların təhlil olunmasını asanlaşdırır. Dinamika sıralarında adətən konkret zaman kəsiyi üzrə iki əsas göstəricisi verilir. Bunlardan biri vaxt (t) , digəri isə sıranın səviyyəsini (S) ifadə edir. Bunlarla yanaşı, dinamika sıralarında hesablama nəticəsində əldə edilən analitik göstəricilər də verilə bilər.

Azərbaycan Respublikası Dövlət Statistika Komitəsinin nəşr etdiyi statistik məcmuələrdə iqtisadiyyatın inkişafını ifadə edən göstəricilər dinamika sıraları şəklində verilir. Bunlara ayrı-ayrı illərdə istehsal olunan müxtəlif məhsul növləri (neft, qaz,pambıq,taxıl,üzüm,tərəvəz və i.a) yaxud da sosial -iqtisadi hadisələrin inkişafını səciyyələndirən göstəricilərdən düzəldilmiş digər dinamika sıralarını misal göstərmək olar.

Dinamika sıraları iki yeri bölünür:

- 1) dinamika sıraları;
- 2) invertal (dövri) dinamika sıraları.

Moment dinamika sıralarında məlumatlar müəyyən momentlə (müəyyən tarixə -ilin,rübün,ayın əvvəlinə,yaxud da axırına) olur.Məsələn,əhalinin.mal-qaranın, fermer təsərrüfatlarının sayı,əsas istehsal fondlarının dəyəri,dövriyyədə olan pul kütləsi haqqında məlumatlar bir qayda olaraq dövrün əvvəlinə.yaxud da axırına verilir.

Moment dinamika sıraları üçün səciyyəvi cəhət ondan ibarətdir ki, sıradakı hər sonrakı göstəriciyə ondan əvvəl gələn göstərici ya tamamilə yaxud da qismən daxil olur. Məsələn, tutuq ki, hər hansı bir kənd bələdiyyə ərazisində iri buynuzlu qaramalın sayı 2021-cu il yanvarın 1-nə 1830 baş, fevralın 1-nə isə 1845 baş, martın 1-nə 1890 baş, aprelin 1-nə isə 1920 baş olmuşdur. Bu o deməkdir ki, kənd bələdiyyə ərazisində iri buynuzlu qaramalın sayı haqqında 2021 -cu il yanvarın 1 -nə olan məlumat (1830 baş) həmin il fevral ayının 1-nə olan məlumatın (1845 baş), mart ayının 1 -nə olan məlumat isə (1890 baş) aprel ayını 1-nə olan məlumatın (1920 baş) içərisindədir. Bir sıra ardıcıl gələn hər hansı iki göstəricinin cəmlənməsi iri buynuzlu qaramalların sayında təkrar uçotaalmalara səbəb olar ki, bu da rəqəmlərin şişirdilməsi deməkdir. Ona görə də moment dinamika sıralarında göstəricilərin cəmlənməsinin heç bir iqtisadi mənası yoxdur və onlardan yalnız orta göstəricilərin (məsələn, mal-qaranın orta sayını) hesablanmasından istifadə oluna bilər.

Lakin qeyd etmək lazımdır ki, moment dinamika sıralarında göstəricilər arasındakı fərqin hesablanmasına isə müəyyən iqtisadi əhəmiyyəti, real məzmunu vardır. Yuxarıda gətirdiyimiz misalda bu fərq hər ay qaramalın sayının artdığını və ya azaldığını göstərir. Məsələn, həmin rəqəmlərə əsasən mühakimə yürütsək deyə bilərik ki, kənd bələdiyyə ərazisində iri buynuzlu qaramalın sayı 2021 -cu ilin fevral ayında 45 baş (1890-1845), mart ayında 30 baş (1920-1890) artmışdır və i.a. Müəyyən dövr -beş il, bir il, bir ay, bir gün və i.a.- üzrə hadisənin kəmiyyətini səciyyələndirən göstəricilərdən düzəldilən sıraların interval (dövri) dinamika sıraları deyilir. İnterval (dövri) dinamika sıralarına 10.1. cədvəlindəki məlumatlar misal ola bilər.

Orta və nisbi kəmiyyətlərdən düzəldilən dinamika sıraları ya moment, yaxud da interval dinamika sıralarına aid ola bilər. Məsələn, iqtisadiyyat qoyulan investisiyaların tərkibində kənd təsərrüfatına yönəldilən investisiyaların xüsusi çəkisi haqqında məlumatlardan düzəldilən sıra interval dinamika sıralarına aiddir. Əhalinin banklardakı əmanətlərinə

əsasən hesablanan orta əmanət qalıqlarından düzəldilən sıralar isə moment dinamika sıralarına aid edilir. Lakin orta və nisbi kəmiyyətlərdən ibarət olan dinamika sıralarındakı səviyyələri də cəmləmək olmaz. Bu onula əlaqədardır ki, onların arasındakı fərqin real mənası vardır. Məsələn, tutaq ki, ölkə iqtisadiyyatına yönəldilən investisiyaların ümumi məbləğində kənd təsərrüfatının payı 20 -dən 27 % -ə çatdırılmışdır. Bu o deməkdir ki, kənd təsərrüfatına qoyulan investisiyaların xüsusi çəkisi 7 bənd (statistikada “bənd” dedikdə, bir faizlik fərq nəzərdə tutulur) artmışdır. Bu arımın intensivliyinə gəldikdə, o, müqayisə edilən göstəricilərin dəyişməsi ilə (%-lə) səciyyələnir. Gətirdiyimiz misalda 27% -in 20%-ə olan nisbəti 135% ($27:20=1,35$ və ya 135%) təşkil edir. Deməli ümumi investisiya qoyuluşunda kənd təsərrüfatının inkişaf etdirilməsinə yönəldilən investisiyanın xüsusi çəkisi 7 bənd və ya 35% ($135-100=35$) artmışdır.

Səviyyələr arasındakı fərqdən asılı olaraq dinamika sıraları iki yerə bölünür: a) sıradakı səviyyələr arasındakı vaxt fərqinin bərabər olduğu dinamika sıraları; b) sıradakı səviyyələr arasındakı vaxt fərqinin qeyri-bərabər olduğu dinamika sıraları. Məsələn, 10.1 cədvəlindəki göstəriciləri səciyyələndirən vaxt fərqi bərabərdir. Başqa sözlə, sıranın düzəldiyi illər ardıcılıdır, arada hər hansı bir il buraxılmamışdır, yəni sıra, 2019, 2021, 2022 -ci illərin göstəricilərindən düzəldilmişdir. Tutaq ki, 2017, 2018, 2019 -cu illəri səciyyələndirən göstəricilərdən düzəldilsəydi onda buna sıradakı səviyyələr arasında vaxt fərqinin qeyri-bərabər olduğu dinamika sırası demək olar.

4) öyrənilən prosesdə əsas meylin mövcudluğundan asılı olaraq dinamika sıraları sabit və dəyişən sıralara bölünür.

Əlamətin və dispersiyanın qiyməti sabitdirsə, vaxtdan asılı deyildirsə, onda bu proses və dinamika sırası dəyişməz hesab edilir. İqtisadi proseslər isə adətən sabit qalmır çünki inkişafın əsas məzmununu “təmizləməklə” sabit vəziyyətə gətirmək olar.

5) göstəricilərin sayına görə təkölçülük və kompleks (çoxölçülük) dinamika sıraları bir-birindən fərqlənir. Təhlil, hər hansı bir göstərici üzrə (10.1

cədvəlinde olduğu kimi) aparıldıqda, bunu ayrıca (təkölcülü) dinamika adlandırırılar.Çoxölçülü dinamika sırasına isə hər hansı bir hadisəni səciyyələndirən bir neçə göstəricinin dinamikası haqqında 10.2 cədvəlinde verilmiş məlumatlar misal ola bilər.

Azərbaycan Respublikasında kənd təsərrüfatı məhsulları istehsalının dinamikası (2000-2006 -cı illərdə, faktiki mövcud qiymətlərlə,mİn.manat)

	İLLƏR				
	2017	2018	2019	2021	2022
Cəmi	1060,7	1179,9	1270,5	1366,5	1476,6
O cülədən bitkiçilik	617,7	718,6	774,1	807,0	874,8
Heyvandarlıq	443,0	461,3	496,4	559,5	601,8

Cədvəldə görüldüyü kimi, ölkəmizdə kənd təsərrüfatı məhsulları istehsalının dinamikası çoxölçülü dinamika sırasına aiddir.

Dinamika sıraları sosial -iqtisadi hadisələrin inkişafını və intensivliyini əks etdirdiyinə görə onların təhlil etmək lazımdır.Bu məqsədlə müxtəlif dövrlərə aid olan göstəricilər müqayisə edilir.Lakin bəzi hallarda həmin göstəricilrin sadəcə olaraq müqayisəsi kifayət etmir.Odur ki,dinamika sıralarını təhlil edərkən aşağıdakı analitik göstəricilərdən istifadə olunur: 1) mütləq arım; 2) artım sürəti; 3) əlavə atrım sürəti; 4) əlavə atrım sürətinin bir faizinin mütləq qiyməti. Bu göstəricilər əsas dövrə görə və zəncirvari qaydada hesablanı bilər.

Mütləq arım dinamika sırasındakı hər sonrakı səviyyə ilə ondan əvvəl gələn,yaxud da müqayisə üçün əsas götürülən dövrün səviyyəsi arasındakı fərqə deyilir.Deməli,mütləq artımı hesablamaq üçün hər sonrakı dövrün səviyyəsindən ondan əvvəl gələn yaxud da müqayisə üçün əsas götürülən dövrün səviyyəsini çıxmaq lazımdır.

Hər bir sonrakı dövrün səviyyəsi ilə müqayisə üçün əsas götürülən dövrün səviyyəsi arasındakı fərq kimi müəyyən edilən mütləq artıma (azalmaya) əsas dövrə görə hesablanan mütləq artım (və ya azalma) deyilir. Hər sonrakı dövrün səviyyəsi ilə ondan əvvəl gələn dövrün səviyyəsi arasındakı fərq kimi hesablanan mütləq artım (və ya azalma) göstəricisi isə zəncirvari qaydada müəyyən edilən mütləq artım (və ya azalma)adlanır.Göründüyü kimi,mütləq artım səviyyələrin arması deməkdir.Lakin mütləq səviyyələr azala da bilər.Bu zaman ona mütləq azalma deyilir.

Məlum olduğu kimi,səviyyələr S hərfi ilə işarə olunur.Buna əsasən mütləq artım (və ya azalma) göstəricisinin düsturlarını aşağıdakı kimi yazmaq olar:

a)hesablama əsas dövrə görə aparıldıqda:

$$\Delta=S_1- S_2; S_3- S_1; S_4- S_1; S_5- S_1 \text{ və i.a.}$$

b)hesablama zəncirvari qaydada aparıldıqda:

$$\Delta=S_2- S_1; S_3- S_2; S_4- S_3; S_5- S_4 \text{ və i.a.}$$

Burada: Δ - mütləq artım, S_1, S_2, S_3, \dots müxtəlif dövrlərin səviyyələri deməkdir.

Artım sürəti hər sonrakı dövrün səviyyəsini ondan əvvəl gələn,yaxud da müqayisə üçün əsas götürülən dövrü səviyyəsinə bölmək yolu ilə müəyyən edilir.Bu göstərici əmsal (dəfə) və ya faizlə ifadə olunur. Mütləq səviyyələr azaldıqda isə buna azalma sürəti deyilir.

Artım sürətini hesablamaq üçün istifadə olunan düsturu aşağıdakı kimi yazmaq olar;

a)hesablama əsas dövrə görə aparıldıqda:

$$A_s=S_2: S_1; S_3: S_1; S_4: S_1; S_5: S_1 \text{ və i.a.}$$

a)hesablama zəncirvari qaydada aparıldıqda:

$$A_s=S_2: S_1; S_3: S_2; S_4: S_3; S_5: S_4 \text{ və i.a.}$$

Əlavə artım sürəti hər sonrakı dövrün mütləq arım göstəricini ondan əvvəl gələn,yaxud da müqayisə üçün əsas götürülən dövrün səviyyəsinə bölmək

yolu ilə hesablanır və faizləifadə olunurBunu hərfi işarələrlə aşağıdakı kimi yazmaq ola:.

a)hesablama əsas dövrə görə aparıldıqda:

$$\Theta_{As} = \frac{S_2 - S_1}{S_1} \cdot 100; \quad \frac{S_3 - S_1}{S_1} \cdot 100 ; ; \quad \frac{S_4 - S_1}{S_1} \cdot 100 ; \text{və i.a.}$$

b)hesablama zəncirvari qaydada aparıldıqda:

$$\Theta_{As} = \frac{S_2 - S_1}{S_1} \cdot 100; \quad \frac{S_3 - S_2}{S_2} \cdot 100 ; ; \quad \frac{S_4 - S_3}{S_3} \cdot 100 ; \text{və i.a.}$$

Bu göstəricini sadə olaraq artım sürətindən100% çıxmaq yolu ilə də hesablamaq olar.Bundan başqa,digər göstəricilər kimi bu göstərici də həm əsas dövrə görə,həm də zəncirvari qaydada hesablanır.

Əlavə artım sürəti vaxt vahidi ərzində dinamika sıralarındakı səviyyələrin dəyişməsinin nisbi sürətini göstərir.

Dinamika sıralarını təhlil edərkən nəzərdən keçirilən göstəricilərlə yanaşı orta artım və orta əlavə artım sürəti göstəricilərinin hesablanması da çox böyük əhəmiyyət kəsb edir.Çünki bu göstəricilər öyrənilən dövr ərzində hadisənin inkişaf dinamikasını müqayisə etməyə imkan verir.

Orta artım sürətini hesablamaq üçün həndəsi orta kəmiyyətin düsturundan istifadə olunur.

7.Korrelyasiya əlaqələri,onların xarakteri və formaları.

Statistikada korrelyasiya və ya asılılıq iki təsadüfi dəyişmə və ya iki dəyişəni verilənlər arasında səbəb və ya səbəb əlaqəsi olmayan hər hansı statistik əlaqədir. Bu dəyişənlərdən birinin və ya bir neçəsinin dəyişməsi digərinin sistemik dəyişməsinə gətirib çıxarır.İki dəyişən arasındakı korrelyasiya riyazi olaraq əmsallarla ifadə olunur.Əmsallar qarşılıqlı əlaqənin xarakterindən asılı olaraq mənfi və ya müsbət olurlar. Mənfi korrelyasiya zamanı bir dəyişənin artması digərinin azalmasına və əksinə təsir edir.Korrelyasiya əmsalı ehtimal nəzəriyyəsində iki təsadüfi dəyişənin qarşılıqlı təsiri üçün göstərici kimi qəbul edilir. Korrelyasiya R hərfi

işarə olunur və 1 və 1 arasında qiymətlər alır.Əgər əmsalın qiymətini 1-ə yaxın olarsa,onda dəyişənlər arasında əlaqənin güclü olması ehtimal olunur.Əmsal 0-a yaxınlaşdıqca əksinə olaraq əlaqə zəifləyir.Əmsal 1-ə bərabər olduqda dəyişənlər arasında funksional asılılıq mövcud olur yəni iki parametrin dəyişməsinə xətti funksiya ilə təsvir etmək olar.

Bəşəriyyətə məlum olan ictimai həyat hadisə və prosesləri olduqca mürəkkəb və çoxcəhətlidir.çünki onlar çoxsaylı və bir-biri ilə qarşılıqlı əlaqədə olan müxtəlif amillərin təsiri ilə formalaşır.Odur ki,hadisələr arasındakı qarşılıqlı əlaqələrin öyrənilməsi statistik təhlilin başlıca vəzifələrindən biridir.

Sosial- iqtisadi hadisələr arasındakı qarşılıqlı əlaqələr öz əksini statistika göstəricilərində tapır. Məsələn,sanayedə firmaların istehsal fəaliyyətinin nəticələri məhsul istehsalı göstəricisi ilə müəyyən edilir. Məhsul istehsalının həcmi isə sərf edilmiş əməyin kəmiyyəti və onun məhsuldarlığı ilə bilavasitə əlaqədardır.Əmək məhsuldarlığı da öz növbəsində istehsal proseslərinin mexanikləşdirilməsindən,işçilərin peşə hazırlığından və başqa amillərdən asılıdır.Kənd təsərrüfatı məhsulları istehsalı haqqında da eyni sözləri demək olar.Başqa sözlə, istehsal olunan hər hansı bir kənd təsərrüfatı məhsulunun, məsələn, tutaq ki, pambığın ümumi yığımına olan məhsuldarlığı,yəni bir hektardan yığılan məhsul və əkin saahəsi təsir edir. Məhsuldarlıq isə həyata keçirilən aqrotexniki tədbirlərə (sahələrə gübrə verilməsi,əkinlərin vaxtında suvarılması,zərərvericilərə qarşı mübarizə tədbirləri və i.a) bilavasitə bağlıdır.

Göstərdiyi kimi,səbəb əlaqələri öyrənildikdə bir-biri ilə səbəb və nəticə əlaqəsində olan dəyişən əlamətlər birlikdə təhlil olunur. Məsələn,sənayenin hər hansı bir sahəsinin müəssisəsində iqtisadi göstəricilər öyrəndikdə məlim olur ki,əməyin enerji ilə silahlanması səviyyəsi yüksəldikcə əmək məhsuldarlığı da yüksəlir,əmək məhsuldarlığının yüksəlməsi isə məhsul vahidinə çəkilən istehsal xərclərin aşağı düşməsinə səbəb olur.

Funksional əlaqə o deməkdir ki,asılı dəyişən funksional (nəticə əlaməti) olan hər hansı bir əlamətin dəyişməsi bütünlüklə və birmənalı şəkildə asılı olmayan başqa bir dəyişən kəmiyyətin (səbəb əlaməti) dəyişməsinin təsiri ilə dəyişir.Bu

zaman nəticə əlaməti (asılı dəyişən kəmiyyət) müəyyən qiymətə malik olur. Məsələn, məlumdur ki, dairənin sahəsinin dəyişməsi onun radiusunun kvadratları ilə müəyyən edilir və onu $S=\pi R^2$ düsturu ilə hesablamaq olar. Bu funksional asılılıq dairənin digər əlamətlərinin dəyişməsindən asılı olmayaraq, hər bir halda, istənilən dairə üçün səciyyəvidir. Belə ki, dairənin şəhərin sahəsinə, idman yarışlarında istifadə olunan diski səciyyələndirməsindən asılı olmayaraq bütün hallarda onun həcmnin radiusunun kvadratından funksional asılılığı özünü göstərir. Deməli, tək halda belə bir əlaqənin olduğunu müəyyən etməklə, onun bütün oxşar hallarda tətbiq edilməsi mümkündür. Funksional əlaqələrin xüsusiyyəti, onun tamlığı bunlarla müəyyən edilir. Korrelyasiya əlaqələri isə tam olmayan əlaqələrdir. Korrelyasiyanın mahiyyəti ondan ibarətdir ki, səbəb əlaməti kimi nəzərdən keçirilən əlamətin hər hansı bir qiymətinə deyil, bir neçə qiymətinə uyğun gəlir. Ona görə də, bu əlaqə özünü yalnız nəticə əlamətinin orta kəmiyyətinin dəyişməsində göstərə bilər. Deməli bu əlaqələr kütləvi halda meydana çıxır. Bu, onunla izah edilir ki, korrelyasiya əlaqələrində nəticə əlamətləri üzrə hesablanan orta kəmiyyətlər bir çox faktor əlamətlərinin (onlardan bəziləri hətta məlum olmaya bilər) dəyişməsinin təsiri altında dəyişir. Məsələn, sahəyə verilən gübrənin miqdarı ilə məhsuldarlıq arasında əlaqənin olması heç kimdə şübhə doğurmur. Həmişə məlumdur ki, aqr texniki norma ilə gübrə verilmiş sahələrdə məhsuldarlıq yüksək olmalıdır. Lakin bu əlaqənin korrelyasiya xarakteri özünü onda göstərir ki, müxtəlif sahələrə eyni miqdarda gübrə verildikdə məhsuldarlıq müxtəlif ola bilər. Həm də məhsuldarlığın bəzi hallarda çox gübrə verilmiş sahələrə nisbətən az gübrə verilmiş sahələrdə daha yüksək olması da mümkündür.

Korrelyasiya əlaqələrinin xüsusiyyətindən biri də onların dönməzliyidir. Bəs, bu nə deməkdir? Məlum olduğu kimi elmi- texniki tərəqqi əməyin enerji ilə silahlanması səviyyəsinin yüksəlməsinə, bu isə öz növbəsində əmək məhsuldarlığının artmasına təsir edir. Lakin bu, əməyin enerji ilə silahlanması ilə əmək məhsuldarlığı arasında əks əlaqə, başqa sözlə, əməyin enerji ilə

silahlanmasının əmək məhsuldarlığından birbaşa asılı olması demək deyildir. Buna baxmayaraq variasiyaların formal müqayisəli şübhəsiz ki, əmək məhsuldarlığının yüksəlməsi nəticəsində enerji ilə silahlanma meylinin artmasına səbəb ola bilər. Belə ki, adətən texniki cəhətdən yaxşı təchiz olunmuş müəssisələrdə əmək məhsuldarlığının səviyyəsi və əməyin enerji ilə silahlanması göstəricisi yüksək olur. Deməli, variasiyaların hər cür dəyişkənliyi korrelyasiya təhlilinin predmeti ola bilməz.

Korrelyasiya əlaqələrin yuxarıda nəzərdə keçirilən xüsusiyyətləri nəzərdən keçirilən xüsusiyyətləri nəzəriyyədə iki vəzifəni ortalığa qoyur: 1) əlaqələrin nəzəri formasının müəyyən edilməsi; 2) əlaqələrin sıxlığının ölçülməsi. Birinci vəzifə o deməkdir ki, funksional əlaqələrin elə formasını axtarıb tapmaq lazımdır ki, o, müəyyən edilmiş korrelyasiya sıxlığının daha düzgün əks etdirsin. İkinci vəzifə isə xüsusi göstəricilərin köməyi ilə korrelyasiya əlaqəsinin funksional əlaqəyə yaxınlaşmasının ölçülməsi deməkdir. Korrelyasiya əlaqələri formalarına görə birbaşa və əks əlaqələrə, düzxətli və əyrixətli, təkamilli və çoxmilli əlaqələrə bölünür.

Birbaşa və əks əlaqələr bir -birindən nəticə əlamətinin dəyişməsi istiqamətindən asılı olaraq fərqlənir. Belə ki, nəticə əlaməti səbəb əlamətinin dəyişdiyi istiqamətdə dəyişirsə, yəni səbəb amili yüksəldikdə nəticə amili də yüksəlirsə, yaxud da əksinə, səbəb amili azaldıqda nəticə amili də azalırsa, bu birbaşa əlaqə adlanır. Səbəb əlaməti artdıqda nəticə əlaməti azalırsa, əmək məhsuldarlığı da bir o qədər yüksək olur. Bu, birbaşa əlaqədir, əmək məhsuldarlığı yüksəldikdə isə məhsul vahidinə sərf olunan istehsal xərcləri azalır. Bu isə əks əlaqə deməkdir.

Düzxətli əlaqələr xətti bərabərlik, əyrixətli əlaqələr isə istənilən hər hansı bir riyasi bərabərliklə ifadə olunur. Əgər hər hansı bir səbəb amilinin hər hansı bir nəticə amilinə təsiri aşkara çıxarılırsa, buna təkamilli, bir neçə səbəb amilinin nəticə amilinə təsiri öyrənilərsə, buna çoxmilli korrelyasiya əlaqəsi deyilir. Çoxamilli əlaqələr zamanı bütün amillər eyni vaxtda, kompleks şəkildə və bir-bir ilə qarşılıqlı əlaqə şəraitində fəaliyyət göstərir.

Hadisələr arasındakı korrelyasiya asılılığı və onun təhlili aşağıdakı mərhələlərdən keçir:1) əlamətlər arasındakı əlaqələri özündə əks etdirən riyazi tənliyin seçilməsi və əsaslandırılması;2) əlaqələri kəmiyyətcə səciyyələndirməyə imkan verən göstəricilərin hesablanması.Korrelyasiya təhlili seçmə müşahidəsinin məlumatlarına əsasən həyata keçirildikdə isə üçüncü mərhələ də ola bilər. Buna statistikada əlaqələrin düzgünlüyünün yoxlanılması mərhələsi deyilir.İnəklərin məhsuldarlığına təsir edən amilləri təhlil etməklə bu mərhələlərdən hər birini nəzərdən keçirək.Elmi cəhətdən əsaslandırılmış korrelyasiya tənliyini seçmək üçün hər şeydən əvvəl inəklərin məhsuldarlığına təsir edən amilləri müəyyənləşdirmək,sonra isə onlardan tənliyə daxil edilən əsas amilləri seçmək lazımdır.Şbu amilləri öyrənilən hadisənin mahiyyətini nəzəri cəhətdən təhlil etmək əsasında müəyyən edilir. Nəzəri təhlil ilə toplunun statistik yolla öyrənilməsi ilə tamamlanır.və belə bir fikir söyləmək mümkündür ki, inəklərin məhsuldarlığına kompleks amillər təsir göstərir.Başqa sözlə,inəklərin məhsuldarlığı bir çox amillərdən,xüsusilə də onların yemləndirilməsindən – bir inəyin saxlanması sərflənən yemlərin miqdarı,yem payında qüvvəli,şirəli və qarışıq yemlərin xüsusi çəkisi,inəklərin çıxış olunması faizi və s-dən asılıdır. Odur ki,əvvəlcə məhz bu amillərin təsiri öyrənilməlidir.

Korrelyasiya tənliyinə daxil edilən səbəb əlamətləri seçildikdən sonra əlaqənin formasını müəyyənləşdirmək lazımdır. Qarşılıqlı əlaqələr müəyyən edildikdən, əsas amillər seçildikdən və bu amillərlə nəticə əlamətləri arasındakı əlaqənin forması müəyyənləşdirildikdən sonra əlamətlərin özlərinin aralarındakı əlaqə müvafiq riyazi tənliklə ifadə olunur.İnəklərin yemləndirilməsi səviyyəsi ilə onların məhsuldarlığı arasındakı əlaqə aşağıdakı tənliklə ifadə oluna bilər:

$$y=a+bx$$

Burada y-il ərzində bir inəkdən sağılan südün miqdarı -kq; x-il ərzində bir inəyin saxlanılmasına sərflənən yemlərin miqdarı- senti yem vahidi; “a” və “b” isə tənliyin məchul parametrləridir.

“a” parametrlərinin iqtisadi mənası yoxdur və əlaqələrin kəmiyyətə qiymətləndirilməsi üçün ondan istifadə edilmir.”b” parametrləri isə proporsionallıq əmsalı adlanır və səbəb əlaməti bir vahid dəyişdikdə nəticə əlamətinin neçə vahid dəyişdiyini səciyyələndirir. Proporsionallıq əmsalındakı işarə əlaqələrin istiqamətini göstərir.

-olduqca mürəkkəb və çoxcəhətli hadisə və proseslər arasındakı qarşılıqlı əlaqələr öz əksini statistika göstəricilərində tapır.Bunlar isə müxtəlif amillərin təsiri ilə dəyişir. Bunlardan bəziləri səbəb,bəziləri isə nəticə əlaməti adlanır.

-mövcud təhlil metodları müxtəlif sosial-iqtisadi hadisələr arasındakı qarşılıqlı əlaqələri aşkara çıxarmağa,onları dəyər ifadəsində hesablamağa imkan verir;

-hadisələr arasındakı qarşılıqlı əlaqələr müxtəlif qruplara ayrılır və bunlar öyrənilərkən balans metodundan geniş istifadə olunur;

-balans metodu nəinki qarşılıqlı əlaqədə olan göstəriciləri təhlil etməyə,həm də məlumatların bir-birinə nəzərət etməsinin təmin olunmasına imkan verir:

- ASK sahələrinin inkişaf etdirilməsində mütənasibliyinin təmin olunması üçün də balans metodundan istifadə edilir. Bu sahə üzrə bir sıra balanslar işlənilib hazırlanır;

- hazırda iqtisadiyyatın keçdiyi yolu qiymətləndirməyə və onun inkişafını proqnozlaşdırmağa imkan verən,yüzlərlə sahəyə bölünməklə ümummillə məhsulun istehsalı və bölgüsünə dair sahələrarası balans dünyanın bir sıra ölkələrində tərtib olunur;

- balans metodundan nəinki maddi resursların,həm də işçi qüvvəsinin,maliyyə vəsaitlərinin,əhalinin pul gəlirləri və xərclərinin hesablanması və müvafiq qərarların hazırlanmasında da geniş istifadə edilir:

- hadisə və proseslər arasındakı qarşılıqlı əlaqələr əksəriyyət hallarda öz xarakterinə görə korrelyasiya əlaqələri adlanır.Bunlar funksioal əlaqələrdən fərqlənir.

- korrelyasiyanın mahiyyəti ondan ibarətdir ki, səbəb əlaməti kimi nəzərdən keçirilən əlamətin qiyməti başqa bir neçə əlamətinin hər hansı bir qiymətinə

uyğungəlir; Bununla əlaqədar olaraq korrelyasiya əlaqələri bir sıra xüsusiyyətlərə malikdir;

- hadisələr arasındakı korrelyasiya asılılığı və onun təhlili bir neçə mərhələdən keçir. Bunların hər birinin özünə məxsus spesifik xüsusiyyətləri vardır.

8. İndekslər haqqında anlayış.

Statistikada bilavasitə müqayisə edilməsi mümkün olan kəmiyyətlərlə yanaşı, elə məlumatlara da rast gəlinir ki, onlar müxtəlif ölçü vahidləri ilə ifadə edilən ünsürlərdən ibarət olurlar. Və təbidir ki, belə hallarda onları cəmləmək mümkün olmur. Məsələn, istehsal edilmiş pambığın, taxılın, tərəvəzin, neftin, qazın həcmi haqqında natura ifadəsində verilmiş məlumatları cəmləmək olmaz. Lakin ölkədə istehsal olunmuş məhsulların həcminə ümumi xarakteristika verilməsi zəruriliyi meydana çıxır. Məhz bu zaman indeks metodundan istifadə edilir.

Ən mühüm ümumləşdirici göstəricilərdən biri olan indeks latınca "index" sözündən əmələ gəlmiş və göstərici mənasını verir. Bəzi hallarda onu siyahı, reystr mənasında da işlədirlər. İndeks anlayışından yalnız statistikada deyil, riyaziyyatda, iqtisadiyyatda, meteorologiyada və digər elmlərdə də geniş istifadə olunur.

Statistikada indekslərin köməyi ilə müxtəlif ilə istehlak dəyərlərinə malik olan və müxtəlif ölçü vahidləri ilə ifadə edilən ünsürlərdən ibarət mürəkkəb sosial-iqtisadi hadisələrə xarakteristika verilir. Beləliklə, indeks bilavasitə müqayisə mümkün olmayan ünsürlərdən ibarət kütləvi sosial-iqtisadi hadisələrin orta hesabla dəyişməsinə səciyyələndirən mürəkkəb nisbi kəmiyyətdir.

Müxtəlif istehlak dəyərlərinə malik olan müxtəlif ölçü vahidləri ilə ifadə olunan hadisələri ona görə cəmləmək mümkün olur ki, bütün iqtisadi nemətlərə xas olan bir ümumi cəhət vardır. Bu, onların hamısının əmək məhsulları dəyər formasını alır və bu, onların cəmlənməsinə imkan verir.

Göründüyü kimi sosial-iqtisadi hadisə və prosesləri təhlil etmək və onların inkişaf qanunauyğunluqlarını aşkara çıxarmaq üçün indekslərin çox böyük əhəmiyyəti vardır. Belə ki, indekslər: 1) ayrı-ayrı müəssisə və sahələrdə, habelə bütövlükdə ölkədə istehsal olunan müxtəlif istehlak dəyərlərinə malik olan əmtəə qrupları üzrə dövlət sifarişlərinin səviyyəsini və yerinə yetirilməsini ifadə edən göstəriciləri hesablamağa imkan verir; 2) ayrı-ayrı ölkələrdə kütləvi sosial-iqtisadi hadisələrin səviyyələrindəki müxtəlifliyi səciyyələndirir; 3) mürəkkəb sosial-iqtisadi hadisələrin dinamikasının dəyişməsinə əks etdirir. Buradan aydın olur ki, indekslər də adi nisbi kəmiyyətlərin malik olduqları imkana malikdirlər. Lakin indekslər yuxarıda göstərdiyi kimi bilavasitə müqayisə edilməsi mümkün olmayan ünsürlərdən ibarət mürəkkəb sosial-iqtisadi hadisələrin dəyişməsinə öyrənməyə imkan verir.

Beynəlxalq təcrübədə qiymətlər latın hərfi olan "P", məhsulların miqdarı "q" hərfi ilə işarə edilir. Bu işarələrin aşağısında sağ tərəfdə yazılan "0" (sıfır) əsas dövrü, "1" (bir) cari (hesabat) dövrü göstərir. Fərdi indekslər isə "i" hərfi ilə işarə edilir.

İndeksələrin hesablanması aşağıdakı şərti işarələrdən istifadə olunur.

q- istehsal edilmiş (və ya satılmış) hər hansı bir məhsulun natura ifadəsində miqdarı (həcmi);

P – məhsul və ya əmtəə vahidinin qiyməti;

Z- məhsul vahidinin maya dəyəri;

t- məhsul vahidinin istehsalına sərf olunan iş qüvvəsi (əmək sərfi), başqa sözlə, məhsul vahidinin əmək tutumu;

T – hər hansı bir məhsulun istehsalına sərf olunan ümumi iş qüvvəsi (əmək sərfi), yaxud da müəssisənin, firmanın işçilərinin sayı;

$W = Pq:T$ – vaxt vahidində və ya bir işçi tərəfindən istehsal olunan məhsul, başqa sözlə, dəyər ifadəsində əmək məhsuldarlığının səviyyəsi;

v- vaxt vahidində və ya bir işçi tərəfindən natura ifadəsində istehsal olunan məhsulun miqdarı;

$F = zq$ – məhsulun istehsalına sərf olunan bütün xərcə;

$Q = pq$ – istehsal edilmiş bu və ya digər məhsulun ümumi dəyəri.

Bütün indekslər: 1) sosial-iqtisadi hadisələri əhatə etmə dərəcəsinə; 2) müqayisə bazasına; 3) ortaq ölçülü olmasına; 4) düzəldilmə formasına; 5) tədqiqat obyektinə; 6) tədqiqat obyektinin xarakterinə; 7) sosial-iqtisadi hadisələrin tərkibinə; 8) hesablama aparılan dövrə ə əlamətlərə görə təsnifləşdirilir.

Topludakı vahidlərin əhatə olunma dərəcəsinə görə indekslər üç yerə bölünür: 1) fərdi indekslər; 2) ümumi indekslər; 3) qrup üzrə indekslər.

Fərdi indekslərdən topludakı sosial-iqtisadi hadisəni səciyyələndirən ayrı-ayrı üsürlərin dəyişməsinə xarakteristika vermək üçün istifadə edilir. Buna müxtəlif istehlak dəyərinə malik olan məhsulların (neft, qaz, polad, taxıl, rəvəz, televizor və i.a) həcmnin, yaxud da ən mühüm qiymətli kağız növlərindən biri olan səhmlərin qiymətlərinin dəyişməsinə xarakteristika verilməsi misal ola bilər.

Tərkib hissələrinin bilavasitə cəmlənməsi mümkün olmayan sosial-iqtisadi hadisələrin dinamikasını (müxtəlif istehlak dəyərlərinə malik olan müxtəlif adda məhsulların fiziki həcmnin, müəssisə səhmlərinin qiymət indeksinin və i.a.) müəyyən etmək üçün ümumi indekslərdən istifadə edilir. Deməli ümumi indekslər bütövlükdə toplunun dəyişməsinə səciyyələndirir.

İndeks toplunun bütün üsürlərini deyil, onun yalnız bir hissəsini (bir qrupunu) əhatə etdikdə, onlara qrup üzrə və ya subindekslər deyilir.

Bütün indekslər müqayisə bazasına görə iki yerə bölünür: 1) dinamika üzrə indekslər; 2) ərazi indekslər.

Dinamika üzrə indekslər hadisənin müəyyən zaman kəsiyində dəyişməsinə səciyyələndirir. Dinamika üzrə indeksləri hesabladıqda göstəricisinin cari dövrdəki qiyməti ilə əsas dövrdəki qiyməti müqayisə edilir. Lakin müqayisə üçün əsas kimi plan və ya proqnoz göstəricisi də götürülə bilər. Dinamika üzrə proseslər əsas dövrə görə və zəncirvari üsulla hesablanır.

Ərazi indekslərindən regionlararası müqayisə aparmaq üçün istifadə olunur. Bu indekslərin beynəlxalq statistikada ayrı-ayrı ölkələrin sosial-iqtisadi inkişaf göstəricilərini müqayisə etmək üçün çox böyük əhəmiyyəti vardır.

Sabit və dəyişən çəkili indeksləri də bir-birindən fərqləndirmək lazımdır.

İndeksler düzəldilmə formasından asılı olaraq iki yerə bölünür: 1) aqreqat indekslər; 2) orta indekslər. Bu bölgü onların hesablanma metodikasındaki fərqlərlə əlaqədardır. Ümumi iqtisadi indekslərin əsas forması aqreqat indeksləridir. Orta indekslər isə törəmədir. Çünki onlar aqreqat indekslərin dəyişdirilməsi, başqa sözlə, yenidən hesablanması nəticəsində alınır. Orta indekslər hesablandıqda fərdi indekslərdən istifadə olunur. Orta indekslərin özləri də iki yerə bölünür: 1) hesabi orta indekslər; 2) harmonik orta indekslər.

İndeksler öyrənilən obyektlərin xarakterinə görə iki yerə bölünür: 1) həcmi indekslər; 2) harmonik orta indekslər.

İndeksler öyrənilən obyektlərin xarakterinə görə iki yerə bölünür: 1) həcmi indekslər; 2) keyfiyyət göstəriciləri indeksləri.

Həcm indekslərinə sənaye və kənd təsərrüfatı məhsulları istehsalının, pərakəndə ticarət dövriyyəsinin, milli gəlirin və istehlakın fiziki həcmi indekslərini, Bakı banklararası valyuta birjasında satılan ABŞ dollarının həcmnin və s. misal göstərmək olar. Bu indekslər bir qayda olaraq ay, rüb, il üzrə hesablanır və bu zaman sabit qiymətlərdən istifadə olunur. Keyfiyyət göstəriciləri indekslərinə qiymət, əmək məhsuldarlığı, kənd təsərrüfatı bitkilərinin və mal-qaranın məhsuldarlığı indekslərini, İngiltərə funtsterlinqinin digər valyutalarla nəzərə alınmaz məzənnəsini aid etmək olar. Bu indeksləri hesablandıqda məhsulun miqdarı sabit (dəyişməz) götürülür və onlara da ay, rüb və il üzrə hesablanır.

Tədqiqat obyektinə görə əmək məhsuldarlığı, maya dəyəri, məhsulların fiziki həcmi, dəyəri və s. indekslər bir-birindən fərqlənir.

Hadisənin tərkibinə görə indekslər iki yerə bölünür: 1) sabit tərkibli indekslər; 2) dəyişən tərkibli indekslər. Bu indekslərdən orta göstəricilərin dinamikasını təhlil etmək üçün istifadə olunur.

İndekslər hesablanma aparılan dövrə illik,rüblük,aylıq və həftəlik indekslərə bölünür.

İqtisadi hadisələrin köməyi ilə aşağıdakı vəzifələr yerinə yetirilir:

- iki və daha çox dövrdə sosial-iqtisadi hadisələrin dinamikası öyrənilir;
- orta iqtisadi indekslərin dinamikası müəyyən edilir;
- regionlar üzrə müvafiq göstəricilər arasındakı əlaqələr ölçülür;
- bir göstəricinin qiymətinin dəyişməsinin digər bir göstəricinin dinamikasına təsiri müəyyən edilir;
- faktiki qiymətlərə verilmiş makroiqtisadi göstəricilər müqayisəli qiymətlərlə eyni göstəricilərə çevrilir.

Bu vəzifələrdən hər biri müxtəlif indekslərin köməyi ilə həll edilir.

Ümumi indeksləri hesablamaq üçün hər şeydən əvvəl öyrənilən hadisənin ayrı-ayrı ünsürlərinin cəmləməsinin qeyri-mümkünlüyündən ibarət olan çətinliyi aradan qaldırmaq lazımdır.Bunu hesablamayan indekslə sıx sürətdə bağlı olan hər hansı bir dəyişməz göstəricinin daxil edilməsi yolu ilə nail olunur. Bu dəyişməz əlavə göstəriciyə aqreqat indeksin çəkisi deyilir.Məsələn,qiymət indeksini hesabladıqda çəkili kimi satılmış və ya istehsal edilmiş məhsulların miqdarı götürülür.Çünki hər bir məhsulun qiymətini onun miqdarınavurmaqla həmin məhsulun dəyəri hesablanmış olur ki, bunları da cəmləmək mümkündür.Deməli, qiymət indeksində əmtəələrin miqdarı çəki rolunu oynayır. Digər tərəfdən,qeydetmək lazımdır ki,indeks yalnız qiymətlərin dəyişməsinə əks etdirməlidir.Odur ki,miqdrayı göstəricisi həm əsas, həm də cari (hesabat) dövr üçün eyni (dəyişməz) götürülür. Satılmış və ya istehsal edilmişmüxtəlif təyinatlı məhsulların miqdarı indeksini hesabladıqda onların dəyərini müəyyən etmək lazım gəlir.Deməli, məhsulların fiziki həcmi indeksində qiymətlər çəki rolunu oynayır və onlar həm əsas,həm də hesabat dövrü üçün eyni götürülür.Bu isə hesablanan indeksin istehsal edilmiş,yaxud da satılmış məhsulların həcmnin dəyişməsinə əyani sürətdə nümayiş etdirdiyini göstərir.

Beləliklə, müxtəlif istehlak dəyərinə malik olan məhsulların qiymətlərini, yaxud da miqdarını cəmləməklə heç bir iqtisadi məzmunla malik olan nəticəyə gəlmək mümkün deyildir. Bu məhsulların hər birinin qiymətini özünün miqdarına vurduqda alınan nəticələri cəmləmək olar. Bütün bunlar belə bir fikir söyləməyə imkan verir ki, göstəricilərin cəmlənməsinin mümkünlüyünün təmin olunmasına cəhd göstərilməsi istər – istəməz iqtisadi indekslərin əsas forması hesab olunan aqreqat indeksə doğru aparır.

