

**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZIRLIYI
SUMQAYIT DÖVLƏT UNIVERSİTETİNİN NƏZDİNDƏ
SUMQAYIT DÖVLƏT TEXNİKİ KOLLECI**

“STATİSTİKA”

fənnindən mühazirələr

**Orta İxtisas Təhsil müəssisələrində
fənnin tədrisi üçün nəzərdə tutulub**

SUMQAYIT-2020

Mövzu 1. Statistika fənninin tədqiqat obyektı, predmeti və metodları

İşlənən elm kimi statistikada tədqiqat predmetinin müəyyən edilməsinin tələb edir. Bununla əlaqədar olaraq sosial-iqtisadi hadisələrin öyrənilməsi ilə məşğul olan və ictimai elmlərə aid edilən və təbiət hadisələrinin qanunauyğunluqlarının öyrənilməsi ilə məşğul olan və təbii elmlərə aid olan statistikanı fərqləndirirlər.

Statistikanın öyrənmə obyektı cəmiyyət, onun çox saylı təzahür formalarıdır. Digər ictimai elmlər kimi də statistikanın özünün tədqiqat predmeti vardır. Statistikanın predmetinin xüsusiyyətindən danışarkən adətən onu sosial-iqtisadi proseslərin kəmiyyət və keyfiyyət tərəfinin qarşılıqlı münasibətlərinin təhlili ilə bağlayırlar.

Bu iki tərəf öz aralarında sıx əlaqədədir.

Hər birtarixi və sosial və iqtisadi hadisələrin müəyyən həcmi, səviyyəsi, onlar arasında müəyyən kəmiyyət nisbəti vardır. Məsələn, müəyyən dövrə ölkə əhalisinin sayı, ÜDM-un artım sürəti, əməkhaqqının, istehlak mallarının qiymət səviyyəsinin dəyişməsi və s.

İctimai hadisə və proseslərin kəmiyyət dəyişməsinin onların keyfiyyət məzmunu ilə sıx əlaqə də statistika elmi öyrənir.

Başqa sözlə desək statistikada hadisə və proseslərin konkret zaman və məkan şəraitində səbəb - nəticə əlaqəsinin kəmiyyət qanunauyğunluğunu öyrənir.

Əgər hadisənin faktları öz-

özlüyündə heç nə demirsə onları neçəşərhetmiyibilməkləzımdır.

Statistik məlumatların düzgün işlənməsi və onların obyektiv və dəqiq izah edilməsi statistika adı malm işidir. Başqa sözlə desək statistika nəticə üçün əsas olan faktları niçin işlənilməsi təsnifatlaşdırılması, kəmiyyət cəmiyyətləndirilməsi və onların iqtisadi şərhində elmdir.

Statistikanın predmeti müəyyən edərək əlmi kimi statistikanın bir neçə xarakterik xüsusiyyətləri qeyd edilir. Statistika öyrənir:

1. Statistik göstəricilərin köməyi ilə kütləvi ictimai hadisələr (əhalinin sayı, ölkədə istehsal edilmiş sənaye məhsulunun, kənd təsərrüfatı məhsulunun və s. miqdarı) və onların dinamika öyrənilir;

2. Kütləvi ictimai hadisələrin kəmiyyət tərəfinin öyrənilməsi və ictimai hadisənin kəmiyyət cəmiyyətləndirilməsi;

3. İctimai hadisələrin kəmiyyət tərəfinin keyfiyyət məzmunu ilə sıx əlaqədə öyrənilir;

4.

Konkret məkan və zaman şəraitində ictimai hadisənin kəmiyyət tərəfi konkret məkan və zaman şəraitində ictimai həyat hadisəsinin xarakterizə edir.

5. Xüsusi metodologiyaların köməyi ilə ictimai hadisələr arasında əlaqələr öyrənilir;

Statistikanın nəzəri əsasını sosial - iqtisadi hadisələrin inkişaf qanunlarını, onların təbiətinin vəictimai həyatda əhəmiyyətini açıb, göstərən iqtisadi nəzəriyyənin müddəaları təşkil edir. İqtisadi nəzəriyyənin müddəalarına əsaslanaraq statistik kateqoriyaların konkret təzahür formalarını təhlil edir., hadisənin həcmi niqiymətləndirir, onların öyrənilməsi və təhlilinin adekvat metodlarının işlənilməsi və hazırlanmasını həyata keçirir.

Deməli, statistik konkret məkan və zaman şəraitində kütləvi sosial-iqtisadi hadisə və proseslərin inkişaf qanunauyğunluqlarının aşkar edilməsi məqsədilə statistik tədqiqatın metodologiyasının mənimsənilməsinə təminat kimi kompleks tədris fənnidir.

İctimai hadisələrin çoxnövlülüyü, qarşılıqlı əlaqənin mürəkkəbliyi və çoxplanlılığı, formalaşması xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi və təsvirinin spesifik **metodlarının** tətbiqi zəruridir.

Statistik predmetini öyrənmək üçün spesifik üsulları işləyib hazırlayıb və tətbiq edir ki, bunlarındaməcmusustatistikanın metodologiyasını (kütləvi müşahidə qruplaşdırma, ümumiləşdirici göstəricilər, dinamika sirlərinin təhlili, indeks metod və s.) təşkil edir. Statistikada hər hansı bir konkret metodun tətbiqini qarşıya qoyulmuş vəzifələrin müəyyənləndirilməsinə və onların xarakterindən asılıdır. Statistikanın metodologiyasının işlənilməsi və hazırlanmasının tətbiqinin ümumi əsasını dialektik metoddur. Bu metodictimai hadisə və proseslərin inkişafda, qarşılıqlı əlaqədə və əsillilikdə baxır. İctimai inkişaf qanunlarını bilmək statistik tədqiqatın məruz qalan hadisələrin dərketməyə və düzgün şərh etməyə, onun öyrənilməsi və təhlilinin metodikasını seçməyə əsas yaradır. Buzaman statistik əhəmiyyət və keyfiyyət, zərurət və təsadüflük, səbəbiyyət və qanunauyğunluq, vahidlik və kütləvilik, fərdi və ümumi kimi dialektik kateqoriyalara əsaslanır.

Statistik metodlardan kompleks (sistemli) istifadə olunur. Bu, üç əsas mərhələdən ibarətdir və iqtisadi-statistik tədqiqat prosesinin mürəkkəbliyi ilə şərtlənir.

Birincimərhələ ilk statistik informasiyanın yığılması, ikincimərhələ ilk informasiyanın statistik yekunlaşdırılması və işlənməsi, üçüncü mərhələ isə statistik informasiyanın ümumiləşdirilməsi və şərhidir.

Statistik tədqiqatın birincimərhələsində müxtəlif faktorların və sosial-iqtisadi proseslərin kütləvilik xarakterinə uyğun olaraq ilk informasiyanın ümumiliyi, tamlığı və reprezentativliyini təminat kimi kütləvi statistik müşahidə metodunu tətbiq edilir.

İkincimərhələdə müşahidə prosesində toplanmış informasiya qruplaşdırma metodunu işlənməyə məruz qalır və məcmumüxtəlif əlamətlər üzrə sosial-iqtisadi tiplərə ayrılır və təsnifatlaşdırılır. Qruplaşdırma metodları tədqiqatın vəzifələrindən və ilk informasiyanın keyfiyyətindən asılı olaraq fərqləndirilir.

Üçüncü mərhələdə ümumiləşdirilmiş statistik göstəricilərin tətbiqində (mütləq, nisbivə ortaq əmiyyətlər, variasiya, əlaqələrin sıxlığı və sosial-iqtisadi hadisələrin vaxtətibarı ilə dəyişmə sürəti, indekslər və s.) statistik informasiyanı təhlilə həyata keçirilir.

Həyata keçirilən təhlilə öyrənilən hadisə və proseslərin səbəb-nəticə əlaqələrinin yoxlamağa, müxtəlif amillərin qarşılıqlı fəaliyyətinin təsirinə müəyyən etməyə, qəbul edilmiş idarəetmə qərarlarının səmərəliliyini, mövcud vəziyyətin mümkün sosial və iqtisadi nəticələrini qiymətləndirməyə imkan verir.

Mövzu 2. Azərbaycan Respublikasında statistika işlərinin təşkili

Ölkədə statistik işlərini Azərbaycan Respublikası Dövlət Statistika Komitəsi və onun yerli şöbələri həyata keçirir. Müasir dövrdə statistikanın təşkili aşağıdakı prinsiplərə əsaslanır:

- statistik işlərin mərkəzləşdirilmiş rəhbərlik;
- təşkilatı quruluşun və metodologiyanın vahidliyi;
- statistika orqanlarının və dövlət idarəetmə sisteminin sıx əlaqəsi.

Statistikanın vəzifələri cəmiyyətin sosial-iqtisadi təlabatları ilə müəyyən edilir.

Statistikanın əsas vəzifələrindən biri bazar iqtisadiyyatına keçidlə əlaqədar olaraq ölkədə bəşvərəns sosial-iqtisadi və işçiliklərin hət tərəflini işqlandırmaqdır.

Statistika iqtisadiyyatın idarə edilməsinə mexanizmində mühüm rol oynayır.

Bəşvərəns hadisə və proseslər haqqında müntəzəm və təminat informasiyanın mövcudluğu dövlət və regional səviyyədə səmərəli idarəetmə qərarlarının zəruri şərtidir.

Bazarın əsas ibtələri şəraitində statistik informasiyanın tərkibidə haçox cəmiyyətin praktik təlabatları ilə müəyyən edilir.

Statistik məlumatların keyfiyyət və etibarlılığı səmərəli qərarların əsasıdır.

Bazar iqtisadiyyatı prinsipi təbari ilə yenidən statistik informasiyanın formalaşdırılmasını tələb edir.

Bazar iqtisadiyyatı informasiyanı niğılması və işlənməsinə sistemini təkmilləşdirilməsinə zəruri edir.

Bazar iqtisadiyyatı şəraitində başdan-baş hesabata yalnız ortavərimüəssisələr üçün tətbiq edilir. Adətən başdan-baş üçün tən yeganə və statistika vahidlərin registridir (reistr).

İqtisadi göstəricilər bir qayda olaraq seçmə ilə niğılır. Məhz, seçmə məlumatları əsasında cəmiyyətdəki proseslər haqqında fikiri rəlisürülür.

Bazar iqtisadiyyatına keçid yekun makroiqtisadi informasiyanı işləni bəzırılması üçün alternativ mənbələrin axtarılması zəruriliyini şərtləndirir.

Bazar iqtisadiyyatı birçox ölkələrdə mikro iqtisadi informasiya (ayrı-ayrı firmalar, sahibkarlar haqqında məlumatlar) hət dövlət idarəetmə orqanları üçün kommərsiyadır.

Deməli,

bun prinsip əsasən statistik məlumatları dən yalnız ümumiləşdirə məqsədləri üçün istifadə olunmalıdır.

Obyektivliyi yüksəltmək üçün başdan-baş üçün tən seçmə tədqiqatı və işləni yəalınmasının niğılması zəruridir.

Bunun üçün kiçik müəssisələr üzrə əsas informasiya mənbəyi kiçik bütən mülkiyyət və təsərrüfat for

malımüəssisəvətəşkilatlarınvahiddövlətregistrindənistifadəedilir.

Kiçikbiznesmüəssisələriüzrəüblük cariseçmətidqiqatları cariinformasiyaverir.

Statistikaxidmətininislahatışəraitindəfərdiməlumatlarınqizlilik (məxfilik) prinsipinisaxlamaqlayekunstatistikməlumat-larınaşkarlılığıvəəlverişliliyiningenişləndirilməsininxüsusiəhəmiyyətivardır.

Ölkədəbazarmünasibətlərininformalaşmasışəraitindəhəllədicivəzifələrdənbirdövlətstatistikasınınmetodolocivətəşkilatiasasınınintəkmilləşdirilməsidir.

Beynəlxalqstandartlarauyğun olaraqölkədəMHS-iyaradılmışdırki, budaiqtisadiinkişafınınidarəedilməsininmühümvasitəsidir.

Bununlaəlaqədarlaraqhesabatlarınməcburigöstəriciləriazalmış, onlarınyığılmasıprosedurasısadələşdirilmiş, seçmətidqiqatınınintəbiiqigenişləndirilmişdir.

Bazar iqtisadiyyatı şəraitində statistikanın əsas vəzifəsi Azərbaycan Respublikasında sosial-iqtisadi hadisələri hərtərəfli işıqlandırmaqdan ibarətdir. Sosial-iqtisadi hadisələrin dərk edilməsində ən qüdrətli vasitə olan statistikanın bazar münasibətləri şəraitində əhəmiyyəti daha da artmışdır. Belə şəraitdə regional və ölkə səviyyəsində idarəetmə orqanların informasiyaya olan ehtiyaclarını təmin etmək mühüm əhəmiyyət kəsb edərək istifadəçilərin tələblərini təmin edən yeni göstəricilər sisteminin yaradılmasını zəruri etdi. Bütün bunlar beynəlxalq uçot və statistikanın təcrübəsində qəbul edilmiş və bazarın tələblərini ödəyə bilən Milli Hesablar Sisteminə (MHS) keçidi zərurətə çevirdi. 1992-ci il 11 avqust tarixli prezident fərmanı belə bir uçot və statistika sisteminə keçməyin əsasını qoydu. Həmin fərmanla Azərbaycan Respublikasında beynəlxalq təcrübədə qəbul edilmiş uçot və statistika standartları sistemə keçmək haqqında Dövlət Proqramı təsdiq edildi və sonrakı 5 il ərzində reallaşdı. Dövlət proqramının həyata keçirilməsinə rəhbərlik Dövlət Statistika Komitəsinə həvalə edilmişdir. 1994-cü il 18 fevral tarixli Prezident Fərmanına uyğun olaraq "Azərbaycan Respublikasının statistika haqqında" qanun Milli Məclisdə təsdiq edilmişdir. Hazırda həmin qanunda müəyyən dəyişikliklər aparılması nəzərdə tutulur. 23 1998-ci il 20 avqust tarixli Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Fərmanı ilə "1998-2002-ci illərdə dövlət statistika sistemində islahatların aparılmasına dair" ikinci Dövlət Proqramı təsdiq edilmişdir. Dövlət Proqramında statistikanın müasir göstəricilər sisteminin, onların hesablanması metodologiyasının bazar iqtisadiyyatının tələblərinə uyğun olaraq dəyişdirilməsinin başa çatdırılması, statistika məlumatlarının obyektivliyinin, operativliyinin və dolğunluğunun təmin edilməsi və yerli icra hakimiyyəti orqanlarının və digər informasiya istehlakçılarının ölkənin, rayonların (şəhərlərin) və təsərrüfat subyektlərinin sosial-iqtisadi vəziyyəti haqqında obyektiv

statistika informasiyasına olan tələbatının ödənilməsi nəzərdə tutulur. Dövlət Proqramında idarəetmə orqanları üçün statistika informasiyasının praktiki cəhətdən əhəmiyyətini və təhlilini yüksəltməyə imkan verəcək, keyfiyyətə yeni göstəricilərin işlənilib hazırlanması nəzərdə tutulur. Tədbirlərdə nəzərdə tutulan göstəricilər üç hissəyə bölünmüşdür. Birinci hissədə icra hakimiyyəti və idarəetmə orqanları aparılan islahatın səmərəliliyi haqqında kompleks informasiya əldə etmək imkanına malik olmuşdur. İkinci hissədə ölkəmizin xarici dövlətlərlə iqtisadi əlaqələrini, iqtisadiyyatın əsas sektorlarının vəziyyətini, istehlak bazarının əmtəə ilə təchizatını, xarici iqtisadi əlaqələrin iqtisadiyyata təsirini xarakterizə edən göstəricilər daxildir. Üçüncü hissədə iqtisadi inkişafın son nəticələrini (yaradılmış milli sərvəti, ölkənin əhalisini, maddi resursların təkrar istehsalını, əhalinin həyat səviyyəsini, həmçinin istehsalın iqtisadi səmərəliliyini) əks etdirən göstəricilər sisteminin işlənilib hazırlanmasını nəzərdə tutmuşdur. Dövlət Proqramının statistika müşahidəsi metodlarının təkmilləşdirilməsi bölməsində seçmə müşahidəsinin yeni növlərinin (çoxfazlı, çoxməqsədli) metodologiyasının işlənilib hazırlanması, seçmə müşahidəsi məlumatlarının bütövlükdə ölkəyə şamil edilməsi probleminin həll edilməsi nəzərdə tutulmuşdur. Seçmə müşahidəsinin aparılması ailə büdcələri, ticarət müəssisələri, tikinti, iaşə, xəlvəti iqtisadiyyat və s. fəaliyyət sahələri üzrə ətraflı və mötəbər məlumat əldə edilməsinə imkan vermişdir. 24 1998-2002-ci illərdə sahələrarası balansların milli hesablar sisteminin sxemi üzrə işlənilməsinə, riyazi-statistika metodları və makroiqtisadi göstəricilər sistemi bazasında Azərbaycanın və regionların sosial-iqtisadi inkişafının kompleks təhlili metodologiyasının təkmilləşdirilməsinə mühüm əhəmiyyət verilmişdir. Dövlət Proqramında 1993-cü ilin Milli Hesablar Sisteminə keçidin 1998- 2000-ci illərdə başa çatdırılması nəzərdə tutulmuş, lakin bu proses tam başa çatdırılmamışdır. Bu, “2003-2007-ci illərdə Azərbaycan Respublikasında rəsmi statistikanın təkmilləşdirilməsinə dair” yeni Dövlət Proqramı haqqında 20 fevral 2003-cü ildə Prezident Fərmanının verilməsinə səbəb oldu. Bazar iqtisadiyyatı şəraitində informasiyanın əldə edilməsi və işlənilməsi sistemi ciddi islahata məruz qalmalıdır. Bu o deməkdir ki, statistika müşahidəsinin təşkilinin təkmilləşdirilməsi bazar münasibətlərinin çox mühüm probleminə çevrilmişdir. Müasir dövrdə siyahıyaalmalar, seçmə müşahidələr, monitorinqlər, senzələr və s. kimi mükəmməl tədbirləri həyata keçirmək üçün statistikanın fundamental əsaslarından biri hesab edilən müəssisələr registrinə malik olmadan mümkün deyil. Rəsmi statistikanın islahatı prosesində müəssisələr registrinin yaradılması mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Registr ilk növbədə iqtisadiyyatda baş verən institusional dəyişikliklərin izlənməsi, habelə ümumi və seçmə statistika müşahidələrinin təşkili üçün lazımdır. Müəssisələr registrinin əsas vəzifəsi - statistik müşahidə obyektlərinin məcmusunun tamlığının və düzgünlüyünün təmin edilməsidir.

Mövzu 3. Vahid uçot və statistika sistemi

Vahid uçot sisteminin operativ texniki uçot muhasibat uçotu və statistika təşkil edir. Bu uçot bir –birini tamalayır və paralelçiliyə yol vermir . Operativ texniki uçot faktları natural ifadədə və ona uyğun gələn ölçü vahidi ilə uçota alınır.İstehsal prosesinin gedişi və cari uçotu hissələrin və detalların və s materialların buraxılışı və onların üzərində nəzarətin həyata keçirilməsi operativ texniki uçotun obyektinə daxildir .Mühasibat uçotu əməliyyatların başdan – başa fasiləsiz və sənədlərlə uçota alınmasını və onların nəzarətini həyata keçirir .Statistika muhasibat və operativ texniki uçotun məlumatlarını ümumiləşdirilir və həmişə kütləvi materiallara əsaslanır.Statistika kütləvi ilkin məlumatları ümumiləşdirilməsi üçün xüsusi metodlardan istifadə edir . Vahid uçot və statistika sistemində təşkil edici rol statistikaya aiddir.

Vahid uçot və statistika sistemi aşağıdakı əsas cəhətləri ilə səciyyələnir.

1.Bütün müəssisədə 4 uçot işləri vahid metodologiya əsasında aparılır.Yəni məhsullar vahid proqram və metodika ilə uçota alınır.Bu da əməyin əmək haqqının avadanlıqlarının və s uçotuna aiddir.

2.Müəssisədə 4 uçotun ayrı-ayrı növlərinin materialları bir – bir ilə qarşılıqlı sürətdə əlaqələndirilir.

3.Vahid uçotun ilk sənədləşdirmə qaydası mövcuddur.

Hər bir müəssisədə müxtəlif adda çox saylı ilk sənədlər tərtib olunur. Bu sənəndlərdəki məlumatlardan hər bir uçot növü istifadə edə bilər.

Mövzu 4. Statistik müşahidə

Dövlətstatistikasıinformasiyasahəsindədövlətinmaraqlarınıntəminədilməsində, iqtisadiyyatıntənzimlənməsindəvəidarəedilməsindəmühümroloynayır.

Statistikinformasiyastatistikamüşahidəsiprosesindəformalaşan, sonrayekunlaşdırmaya, ümumiləşdirməyə, sistemləşdirməyə,vətəhliləmərüzqalansosial-iqtisadihadisələrhaqqındailkinstatistikmaterialdır.

Statistikinformasiyanınəsasxüsusiyyətlərikütləvilikvəsabitlikdir. Birinci, statistikanınpredmetininxüsusiyyəti, ikincisiisəbirdəfəyığılaninformasiyanındəyişməzliyivəyeniinformasiyaəldətməkməzəruriliyiiləbağlıdır.

Bazariqtisadiyyatışəraitindəstatistikinformasiyanıntərkibidahaçox cəmiyyəntələbatlarıiləməyyənolunur. Müxtəlifmülkiyyətformalarınınınyaranması, təsərrüfatçılıqsisteminindəyişməsi, iqtisadiyyatıntənzimlənməsininplanlımetodundanimtinaedilməsistatistikinformasiyanınıyığılma sıvəyayılmasısiyasətindədədəyişikliyəgətiribçıxarmışdır.

Əgərəvvəllərdövlətstatistikasınınbaşlıcavəzifəsiölkəninvəziyyətihaqqındarəhbər-ediciorqanlarıoperativinformasiyailetəminətməkdənibarətidsə, müasirdövrədəməkolarki, idarəetməorqanlarınaistiqamətlənənbutüninformasiyalar cəmiyyətin sərvətidir. Statistikinformasiyanınəsasistehlakçlarıhökumət, kommersiyastrukturları, beynəlxalqtəşkilatlarvə cəmiyyətdir.

Sosial-

iqtisadistatikaölkənininkişafimkanlarıvəsəviyyəsihaqqındamühüminformasiyanınverilməsini təmin edir. Statistikinformasiyadövlətlərarasındakikivəçoxtərəfliiqtisadisazişrücünzəruridir.

Statistikaregionalvəzifələrihəllətmək, sahibkarlıqfəaliyyətiniüçüninformasiyaverir.

İnformasiyanınkefiyyətliliyivəhəqiqiliyi, istənilənsəviyyədəvəsferadastatistikanın səmərəli təşkilinimüəyyən edir.

Bazariqtisadiyyatışəraitindəmikroməlumatlarınməxfiliyiqorunmalıvəeynizamandahər kəsüçünəlverişliolmalıdır. Statistikanınvəzifəsiinformasiyasahəsində cəmiyyətin «infra-strukturunu» yaratmaqdır. Buradasöhbətistifadəçilərikeyfiyyətli, həqiqistatistikinformasiyailetəminədəninformasiyainfrastrukturdangedir.

Statistikinformasiyanınbaşlıcamənbəyidövlətstatistikaorqanlarınınnəşrləridir.

Əvvəlkimövzumuzdaqeydetmişdikki, statistiktədqiqatınbirincimərhələsistatistikmüşahidədir.

Statistikmüşahidə, yaxudilkinstatistikuçotməcmuvahidləriəlamətlərininelmi, xüsusi təşkil edilmiş qeydiyyati, onların müəyyən sənədlərdə yazılışdır.

Statistik tədqiqatın ilk mərhələsi statistik müşahidə, nəinki məcmunun ayrı-ayrı vahidlərinin, həm də ümumiləşdirilmiş statistik göstəricilərin köməyi ilə məcmu vahidlərinin bu və ya digər tərəflərinin səciyyəsi üçün həqiqi statistik informasiya əldə etməyə istiqamətlənir.

Statistik müşahidə prosesində əldə edilmiş statistik faktlar böyük dərketmə əhəmiyyətinə malikdir. Statistik müşahidə materialları iqtisadiyyatın idarə edilməsi və tənzimlənməsi, müxtəlif sosial-iqtisadi hadisələrin proqnozlaşdırılması üçün zəruri olan ümumiləşdirilmiş statistik göstəricilərin hesablənməsinə əsas təməldir. Statistik informasiyasız, faktiki məlumatları sistematik prosesin nəticələrinə müxtəlif amillərin təsirini, məkan və zaman xüsusiyyətlərinin əzəməli təsiri nəzərə alınmadan əldə etmək olmaz.

Statistik müşahidə –

statistik tədqiqatın ilk mərhələsi ictimai həyatın öyrənilən hadisə və prosesləri haqqında əlverişli şəkildə məlumatların toplanması prosesidir. Lakin hər cür məlumatın toplanması statistik müşahidədə deyildir.

Sonradan ümumiləşdirmələr üçün müəyyən olunmuş faktların uçot və hesabatlarında qeydiyyata alınması üçün müşahidə statistik müşahidə adlanır. Məsələn, istehsal məsrəflərinin müntəzəm uçot statistik müşahidəyə misaldır.

Statistik müşahidəni dövlət statistika orqanları, elmi-tədqiqat institutları, bankların, bircaların, firmaların iqtisadi departamentləri həyata keçirə bilər. O, mütləq əvvəlcədən işlənilmiş plan və proqram üzrə əlverişli şəkildə həyata keçirilməli, kütləvi və müntəzəm olmalıdır.

Statistik müşahidənin planı uyğunluğundan ibarətdir ki, o, işlənilmiş plan üzrə hazırlanır və həyata keçirilir.

Plan bütün statistik tədqiqat və informasiyanın toplanması texnikası, təşkili, metodologiyası, onun həqiqi qiymətinə nəzarət və effektivliyinin formalaşdırılması məsələlərində daxildir.

Statistik müşahidəsinin planında müşahidənin vaxtı və yerini göstərilir.

Vaxtın seçilməsi ikiməsələli həllini – kritik anın və müşahidə müddətinin (dövrünün) müəyyən edilməsinə əsaslanır.

Statistik göstəricilərin öyrənilən hadisəni müəyyən vaxtına, yəni müəyyən vaxtda dövrünə xarakterizə edir. Məsələn, işləyənlərin sayı, yaxud material ehtiyatları göstəricisi müəyyənana (ayın əvvəlinə, ilin əvvəlinə və sonuna), istehsal edilmiş məhsulun miqdarı haqqında məlumatların müəyyən vaxt fasiləsinə (gün, ay, il, rüb) verilməlidir.

Statistik hesabatın təşkil formaları təsərrüfat subyektlərinin tipləri, həmçinin fəaliyyətin fərdi növləri ilə bağlı diferensiallaşdırılır.

Xüsusi təşkil edilmiş statistik müşahidə sərbəstlik və təcridat, siyahıya almalar və s. ilə məlumatların yığılmasıdır.

Statistik müşahidə məlumatlarının qeydiyyat vaxtına və müşahidə vahidlərinin nəhatə olunması dərəcəsinə görə müxtəlif növlərə bölünür.

Faktların qeydiyyat vaxtına görə fasiləsiz, yaxud cari, dövrü və sərbəstlik müşahidəyə ayrılır. Cari müşahidədən əhalinin büdcə statistikasında, dövrü müşahidədən əhalinin siyahıya alınmasında, sərbəstlik müşahidədən yaşayış fondunun, əsas kapitalın siyahıya alınmasında istifadə edilir.

Məcmu vahidlərinin nəhatə olunması dərəcəsinə görə başdan-baş və başdan-baş olmayan müşahidəyə ayrılır.

Əgər öyrənilən məcmu vahidlərinin hamısı qeydə alınarsa, onda başdan-baş müşahidə adlanır.

Dövlət statistikasının mühüm funksiyası hesabat məruzqalan vahidlərin siyahısını müəyyən etməkdir.

Registrlə statistik müşahidənin təşkilinə və idarəetmənin mühüm vasitəsi, təsərrüfat subyektləri haqqında müstəqil informasiya mənbəyidir.

Öyrənilən məcmu vahidlərinin hamısı deyil, yalnız əsasında bütün məcmunun ümumiləşdirici xarakteristikası əldə edilən hissə təcridat məruzqalarsa, başdan - baş olmayan müşahidə deyilir. Bu, başdan - baş müşahidə ilə müqayisədə bəzi üstünlüyə - vaxt və xərcə qənaət, daha təfəssilat ilə qeydiyyat və s. malikdir. Başdan - baş olmayan müşahidə təcrübəsinin genişlənməsinə iqtisadi fəaliyyət obyektlərinin sayının artması ilə əlaqədar olaraq çox müxtəlif iqtisadiyyatın inkişafı təsir göstərir.

Başdan-baş olmayan müşahidə əsas kütlənin müşahidəsinə, monoqrafiya və seçmə müşahidəsinə ayrılır.

Əsas kütlənin müşahidəsi üsulları uyğun olaraq məlumatların yığılması yalnız öyrənilən hadisənin xarakteristikasında əsas rol oynayan məcmu vahidləri üzrə həyata keçirilir. Buzan məcmunun xarakteristikasında böyük rol oynamayan hissə müşahidədən kənarlaşdırılır. Məsələn, yük dövrünün yalnız iri nəqliyyat üzrə öyrənmə kolları.

Kütlə müşahidəsinə təcrübəsinə öyrənilə bilməyən məcmu vahidlərinin ətrafı təsviri monoqrafiya müşahidəsidir. Adətən, monoqrafik müşahidə ayrı-ayrı təsərrüfatların qabaqcıl təcrübələrini öyrənmə və yaymaq, yaxud ayrı-ayrı müəssisələrindəki çatışmazlıqları aşkar etmək, inkişafın mövcud olub yoxdur və nəzərə qarşı meylini aşkar etmək məqsədilə həyata keçirilir.

Monoqrafik müşahidəyə misal xüsusi mülkiyyətə keçən ayır-ayır müəssisələrinin öyrənilməsi olub.

Seçmə müşahidəsi statistik təcrübəsində geniş yayılan və tətbiq ediləndir.

İlkin məlumatları əldə etmək üçün istənilən statistik tədqiqatında bilavasitə müşahidədən, sənəd və sərəf uşulundan istifadə edilə bilər.

Statistik müşahidəsinin əhəmiyyətli problemlərindən biri onun proqram-metodoloji məsələlərinin düzgün işlənilməsi və hazırlanmasıdır.

Statistik müşahidəsinin proqram-metodoloji məsələlərinə aiddir:

- 1) Müşahidənin məqsədini müəyyən etmək;
- 2) Müşahidə vahidini və obyektini müəyyən etmək;
- 3) Müşahidə proqramını işləyib hazırlamaq;
- 4) Müşahidənin növlərini və üsullarını seçmək

Statistik müşahidəsinin əsas praktik məqsədi hadisə və proseslərinin inkişaf qanunauyğunluğunu aşkar etmək üçün düzgün informasiya əldə etməkdir.

Müşahidənin vəzifələri birbaşa statistik tədqiqatın vəzifələrindən irəliləyən və onun təşkilatını və proqramını müəyyən edir.

Məqsəddən asılı olaraq statistik müşahidəsinin obyekti seçilir.

Statistik müşahidəsinin obyekti müşahidəyə məruz qalan iqtisadi hadisə və proseslərin məcmusudur. Məsələn, sənayenin tədqiq edərək müşahidə obyektini sənayə müəssisələridir. Statistik müşahidə obyektinin müəyyən edərək müxtəlif əlamətlər üzrə onların sərbəhləndirilməsi hətəyata keçirilir. Məsələn məşğul olanların sayı nəgərək kiçik, ortavə iri müəssisələr müəyyən edilə bilər.

Müşahidə obyektini müəyyən edərək müşahidə vahidini dəqiq göstərmək zəruridir.

Müşahidə vahidi qeydiyyata məruz qalan əlamətlərində şıyıcı olan statistik müşahidə obyektinin ilkin üsürüdür. Məsələn, əhalinin siyahıya alarkən obyekt ölkənin bütün vətəndaşlarının məcmusu, müşahidə vahidi işə ayır-ayır insanlar dır.

Əgər vətəşərrüfatlarının sayını və tərkibini müəyyən etmək vəzifəsi qarşıdadursa onda müşahidə vahidi kimi insanlar, yaxud hər bir vətəşərrüfatı çıxış edəcəkdir.

Obyektin məzmunundan statistik müşahidənin məqsəd və vəzifələrindən çıxış edərək müşahidənin proqramı işlənilməsi hazırlanır.

Müşahidənin proqramı qeydiyyata məruz qalan göstəricilərin siyahısıdır.

Başqa sözlə desək, proqramı – bu hər bir müşahidə vahidində düzgün, etibarlı cavablar əldə ediləcəksuaların siyahısıdır. Onun məzmunu tədqiqatın məqsəd və vəzifələrindən asılıdır. Məsələn, əhalinin siyahıya alınmasının proqramında yaş, təhsil,

ailövəziyyətivəs.,

büdcənin tədqiqində isə gəlir və xərclərin mənbələri haqqında suallar özəksini tapır.

Mövzu 5. Statistik hesabatlar və statistik məlumatların düzgünlüyünün yoxlanması

Hər bir hesabatda aşağıdakı göstəricilərin olması zəruridir:

1. Formanın adı və nömrəsi
2. Hesabat formasının təsdiq olunduğu tarix və əmrin nömrəsi
3. Hesabatın təqdim olunduğu ünvan
4. Hesabatın əhatə etdiyi dövr
5. Hesabatın göndərildiyi tarix
6. Hesabatı təqdim edən hüquqi şəxsin adı və ünvanı
7. Hesabatda göstərilən məlumatların düzgünlüyünə məsuliyyət daşıyan insanların imzaları

Hesabatlar təqdim olunma üsullarına görə təcili və poçtla göndərilən, hesabat dövrünün müddətinə görə isə illik və cari hesabatlara bölünür.

Əhatə etmə müddəti bir aydan az olan hesabatlara təcili hesabatlar deyilir.

İllik hesabatlar daha əhatəli və genişdir. Çünki onda bir ilin məlumatları öz əksini tapır və o müəssisəni illik təsərrüfat fəaliyyətini daha dərinləndirən və hər tərəfli təhlil etməyə imkan verir.

Statistik müşahidəni apardıqda və toplanmış məlumatları təhlil etdikdə müəyyən xətalara yol verilə bilər və verilir. Bunun əsas səbəbləri müşahidə vahidlərinin tam əhatə olunmaması hesablamaların düzgün cavab verilməməsi, hazırlıq işlərinin pis təşkil edilməsi, proqramın tərtib olunmasında səhvə yol verilməsi və s. ola bilər.

Müşahidənin xətası dedikdə, onun vasitəsilə müəyyən edilmiş göstəricinin kəmiyyəti ilə onun əsl kəmiyyəti arasındakı kənarlaşma (fərq) nəzərdə tutulur.

Müşahidənin xətası 2 yerə bölünür:

1. Təmsil etmə xətası
2. Qeydiyyat aparılarkən buraxılan xəta

Müşahidənin formalarından biri hesabat təqdim etməkdir. Hesabat hüquqi şəxslər statistika orqanlarına öz müəssisələrinə təsərrüfat fəaliyyətinin göstəriciləri haqqında müəyyən olunmuş formada hesabat təqdim edirlər. Statistika hesabatlarının təşkili A.R Dövlət Statistika Komitəsinə həvalə edilmişdir. O hesabatlarının formalarını hazırlayır təsdiq edir və təqdim olunması qaydaları və müddətlərini müəyyən edir hər bir hesabatda bir çox göstəricilərin olması zəruridir.

Hesabatlar təqdim olunma üsuluna görə təcili və poçtla göndərilən hesabat dövrünün müddətinə görə isə illik cari hesabatlara bölünür. Cari hesabatlar bir ildən az

olan müddətin hər hansı bir zaman kəsiyini əks etdirir .Bunlar gündəlik 5 günlük 10 günlük aylıq rüblük yarım illik dövrü əhatə edə bilər .Əhatə etmə müddəti bir aydan az olan hesabatlara təcili hesabatlar deyilir .Onlar teleqraf teletaur telefaks radio telefon və s .vasitəsi ilə göndərilir .İllik hesabatlar daha əhatəli və genişdir .Çünki onda bir ilin məlumatları öz əksini tapır və müəssisənin illik təsəvvüfat fəaliyyətini daha dərinədən və hər tərəfli təhlil etməyə imkan verir .İllik yarımillik və rüblük hesabatlar adətən poçtla göstərilir .

A.R Dövlət Statistika Komitəsi Statistika hesabatları formalarının təkmilləşdirilməsi sahəsində məqsədyönlü iş aparır.Əsas məqsəd hesabatlarındakı göstəricilərin vahid şəkllə salınması və sadələşdirilməsi məlumatların təkrarlanması hallarının aradan qaldırılmasından ibarətdir.

Mövzu 6. Statistika məlumatlarının yekunlaşdırılmasının mahiyyəti,növləri və aparılması üsulları

Statistika tədqiqatının ilk mərhələsində öyrənilən obyektin ayrı-ayrı vahidləri haqqında çoxlu sayda ilkin, dağınıq statistik informasiya əldə edilir. Statistika işinin sonrakı vəzifəsi bu materialları müəyyən qaydaya salmaq, sistemləşdirmək və bunun əsasında sosial-iqtisadi hadisələrin mahiyyətini və müəyyən statistik qanunauyğunluğu əks etdirən ümumiləşdirici statistik göstəricilərin köməyi ilə faktların bütüm məcmusunun yekun xarakteristikasını verməkdir. Deməli, statistik müşahidə prosesində toplanılan informasiyanı anlaşılan və dərk edilən şəkllə salmaqdan ötrü onun yekunlaşdırılması, qruplaşdırılması və sistemləşdirilməsi zəruridir. Bununla yanaşı statistik tədqiqatın ikinci mərhələsi – yekunlaşdırma və qruplaşdırma mərhələsindəndəndir.

Statistik yekunlaşdırma məlumatlarının qruplaşdırılmasını, sistemləşdirilməsini, cədvəlləri tərtibini, qrupların və ümumi yekunların, törəmə göstəricilərin hesablanması özünə daxildir. O, müşahidə materiallarının əsasda işlənməsidir. Bu cür yanaşma, bütövlükdə məcmunun ümumiləşdirici göstəricilərindən onun ayrı-ayrı hissələrinə keçməsinə, öyrənilən prosesləri təhlil etmək üçün proqnozlaşdırılmasını həyata keçirməyə imkan verir. Əgər yalnız öyrənilən məcmu vahidləri üzrə ümumi yekunlar aparılırsa onda bu sadə yekunlaşdırma adlanır.

Statistik yekunlaşdırma müəyyən plan və proqram üzrə həyata keçirilir.

Statistik yekunlaşdırmanın proqramı aşağıdakı mərhələlərə müəyyən olunur:

- qruplaşdırma əlamətinin seçilməsi;
- qrupların formalaşdırma qaydasının müəyyən etməsi;

- qrupları və bütövlükdə obyektə xarakterizə etmək üçün statistik göstəricilərsist emini işləyib hazırlamaq;

- yekunlaşdırmanın nəticələrini təqdim etmək üçün statistik cədvəllərin məketini işləyib hazırlamaq.

Statistik yekunlaşdırmanın planı yekunlaşdırmanın ayrı-ayrı hissələrinin yerinə yetirilməsi ardıcılığını və müddəti, nəticələrin təqdim edilməsi və izahı qaydalarına haqqında göstərişləri əks etdirir.

Statistik materialların yekunlaşdırılmasında statistik məcmunun ayrı-ayrı vahidləri qruplaşdırma metodunun köməyi ilə qruplarda birləşdirilir.

Statistik qruplaşdırma - bu, statistik məcmunun səpələnmiş hissələrinə əsasən cinsli qrupların yaradılması, yaxud öyrənilən vahidlərin, xüsusilə məcmunun statistik göstəricilərsistemi ilə xarakterizə olunan mühüm əlamətlərinin birləşdirilməsi prosesidir. Məsələn, mülkiyyət formaları üzrə sənayemüəssisələrinin qruplaşdırılması, hər nəfər ədəşəngəlir üzrə əhalinin, balansın aktivlərinin məbləğinə görə kommersiyabanklarının qruplaşdırılması və s.

Statistik qruplaşdırma metodunun statistik materialı işləməyə imkan verir.

Qruplaşdırmanın əsas növü təsnifatlaşdırma dır.

Bu öyrənilən obyektin vahidlərinin müxtəlifliyi,

yaxud oxşarlığı əsasında yaradılmış sabit nomenklaturalı sinif və qruplardır.

Qruplaşdırma əsasında qruplar üzrə yekun göstəricilərin hesablanması və bunlar əsasında onların müqayisəsinə, qruplararasıdakı fərqlərin səbəblərinin təhlilinə,

əlamətlər arasındakı qarşılıqlı əlaqələrin öyrənilməsinə imkan laryaranır.

Məcmu üzrə bütövlükdə yekun göstəricilərin hesablanması onun quruluşunu öyrənməyə imkan verir

.

Bundan başqa qruplaşdırma məlumatlarının sonrakı yekunlaşdırılması və təhlili üçün əsas y aradır. Bununla yekunlaşdırmanın əsas kimi qruplaşdırmanın rolunu əy yenedilir.

Müasir statistik təcrübəsində qruplaşdırma metodunun tətbiqi sahəsində böyük uğurlara nail olunmuşdur. Milli Hesablar Sistemini göstəricilərini özündə əks etdirən qruplaşdırılmış cədvəllərin tətbiqi qruplaşdırmanın statistik təhlilin və iqtisadiyyatda ehtiyatlarına şkaredilmsinin səmərəli metoduna çevirir.

Qruplaşdırma metodunun statistik tədqiqatın gedişində yaranan vəzifələri həll etmək üçün tətbiq edilir. Bu vəzifələrə aiddir:

- hadisələrin sosial-iqtisadi tiplərə ayırmaq;
- hadisənin quruluşunu və quruluşunda baş verəndəyi şiklikləri öyrənmək;
- hadisənin ayrı-ayrı əlamətləri arasındakı asılılığı və əlaqəni öyrənmək;

Buvəzifələri həlletmək üçün müvafiq olaraq qruplaşdırmanın növü – tipik, quruluş və analitik qruplaşdırma tətbiqi qədərdir.

Tipik qruplaşdırma elmi qruplaşdırmanın qaydalarına uyğun olaraq keyfiyyət cəmiyyətə övlüm məmnus sosial-iqtisadi tiplərə, eynicinsli vahidlər qrupuna aayırmaq yolu ilə sosial-iqtisadi tiplərin xarakteristikasını verilməsi və əşkaredilməsi vəzifəsinə həlledir.

Tipik qruplaşdırma misal iqtisadiyyatın sektorları üzrə qruplaşdırılmasını, mülkiyyət formaları üzrə təsərrüfat subyektlərinin qruplaşdırılmasını (dövlət mülkiyyətli, xüsus mülkiyyətli, bələdiyyə mülkiyyətli, qarışıq mülkiyyətli və s. müəssisələr qrupu) göstərmək olar.

Öyrənilən məcmu vahidlərinin qrupları bölgü və həyata keçirilən əlamətlər qruplaşdırma əlamətləri adlanır.

Qruplaşdırma əlamətinə düzgün seçmək üçün mümkün tiplərinə və ədəna əşkaredilməsi zəruridir.

Əgər qruplaşdırma əlamətləri kimi atributiv əlamətlər çıxış edərsə (mülkiyyət formaları, istehsal sahələri və s.) onda qrupları təşkil etmək olduqca sadədir.

Ümumiyyətlə, tipik qruplaşdırmanın bütün hallarında qruplaşdırma əlamətinin seçilməsi öyrənilən hadisənin keyfiyyət xarakterinin təhlilində əsaslanmalıdır. Hadisənin inkişaf qanunauyğunluğunun və mahiyyətinin iqtisadi təhlilə həyata keçirilməlidir ki, tədqiqatın məqsəd və vəzifələrinə uyğun olaraq qruplaşdırmanın əsasında mühüm əlamətlər durmalıdır. Bunun layanaşionundan əzər əlmaq lazımdır ki, eyni bir materialın müxtəlif üsullarla qruplaşdırılması tam ziddiyyətli nəticələrə gətirib çıxara bilər. Real qanunauyğunluqlara əsaslanan qruplaşdırma ləri iqtisadi inkişafın mümkün meyillərini əşkaretməyə kömək edə bilər.

Quruluş qruplaşdırma öyrənilən hadisənin daxili quruluşuna əşkaredir. Quruluş qruplaşdırma nəticəsində hər hansı bir variasiya əlaməti üzrə hadisənin quruluşunu xarakterizə edəne yncinsli məcmu qrupları təşkil edilir.

Quruluş qruplaşdırma hər nəfərə düşəngəlinin həcmi nəgərə əhalinin, məhsulun həcmi nəgərə təsərrüfatların qruplaşdırılmasını, cəlb edilmə müddətinə nəgərə depazitlərin quruluşunu misal göstərmək olar.

Bir sıra dövrlər üzrə quruluş qruplaşdırılmasının təhlili öyrənilən hadisənin quruluşunda yışikliyinə göstərir.

İctimai hadisələrin quruluşunda yışməsi onları inkişafının mühüm qanunauyğunluqlarını əks etdirir.

Analitikqruplaşdırmaöyrənilənhadisələr və onların əlamətləri arasındakı əlaqə və asılılığı göstərir. Analitikqruplaşdırmanın əsasında faktor (amil) əlamətidurur və hər bir qrup nəticə əlamətinin orta qiyməti ilə xarakterizə olunur.

Analitikqruplaşdırma metodundan istifadə edərək öyrənilən əlamətlər arasındakı əlaqənin sıxlıq göstəricisini müəyyən etmək mümkündür.

Kütləvi hadisələrin mürəkkəblikdə rəcəsi və təhlilinin vəzifəsindən asılı olaraq qruplaşdırma bir, yaxud bir neçə əlamət üzrə həyata keçirilə bilər.

Əgər qruplaşdırma bir əlamət üzrə təşkil edilərsə, buda qruplaşdırma adlanır. (məsələn, yaş qrupları üzrə əhalinin, gəlirlərin səviyyəsinə görə ailələrin bölgüsü və s.).

İki, yaxud bir neçə əlamət üzrə qruplaşdırma mürəkkəb qruplaşdırma adlanır.

Statistik tədqiqatlar da elektron vasitələrdən istifadə edilməsi çox əlaqəli əlamətlər üzrə məcəmuvahidlərinin qruplaşdırılması metodunu işləyib hazırlanması naimkan vermişdir. Buda qruplaşdırma çoxölçülü qruplaşdırma adını almışdır.

Qruplaşdırma əlamətinin növündən asılı olaraq atributiv və kəmiyyət əlaməti üzrə qruplaşdırma fərqləndirilir.

Əgər atributiv əlamət ədəd və müxtəlif növlüdürsə, onda qrupların sayı və müxtəlif növlərin sayı ilə müəyyən edilir. Məsələn, əhalinin cinsi, ailə vəziyyəti, təhsil üzrə qruplaşdırılması, əhalinin kənd və şəhər əhalisinə bölgüsü və s. göstərməklər.

Kəmiyyət əlaməti üzrə qruplaşdırma qrupların sayının müəyyən edilməsi

(məsələn əhalinin gəlirlərinə görə, ayrı-ayrı qidaməhsullarının istehlakına və s. görə bölgüsü) xüsusi hesablamalar tələb edir.

Mövzu 7. Statistik qruplaşdırmanın mahiyyəti və növləri

Statistika materiallarının yekunlaşdırılmasında (sözün geniş mənasında) qruplaşdırma mühüm yer tutur. Statistika məlumatının sadəcə yekunlaşdırılması ilə kifayətlənmək olmaz. Sosial-iqtisadi hadisələri dərk ediləcək şəkllə salmaq üçün onları keyfiyyətə yekcins qruplara ayırmaq lazımdır. Sosial-iqtisadi hadisə vahidlərinin mühüm əlamətlər üzrə yekcins qruplara ayrılmasına statistikada qruplaşdırma deyilir. Qruplaşdırma kütləvi statistika məlumatının işlənilməsinin və təhlilinin elmi əsasını təşkil edir. Məlumdur ki, sosial-iqtisadi hadisələr, əsasən, keyfiyyətə müxtəlif olan bir çox vahidlərdən ibarətdir. Həmin vahidləri müəyyən əlamətlər üzrə yekcins qruplara ayırmadan sosial-iqtisadi hadisələri dərk etmək çətindir, bəzi halda isə mümkün deyildir. Məsələn, əhalinin siyahıyaalınmasında əhali haqqında bir çox əlamətlər üzrə məlumat toplanır, əhalinin ümumi sayını sadəcə olaraq müəyyən etsək, bu əhalini hərtərəfli xarakterizə etmək üçün heç də kifayət etməz. Əhalini hərtərəfli xarakterizə etmək üçün onun ümumi sayını müəyyən etməklə bərabər, cinsi, ictimai qrupları, yaş qrupları, məşğuliyyəti, təhsili, şəhər və kənd əhalisi haqqında məlumat əldə etmək lazımdır. Bütün bunlar haqqında məlumat əhalinin həmin əlamətlər üzrə qruplaşdırılması nəticəsində əldə edilir. 53 Sosial-iqtisadi hadisələrin öyrənilməsində qruplaşdırmanın rolu çoxdan məlumdur. Hələ XIX əsrdə məşhur rus statistiki D.P.Juravski qruplaşdırma üsuluna böyük əhəmiyyət vermişdir. O, qruplaşdırmanın, yaxud vahidlərin kateqoriyalar üzrə hesaba alınmasını statistikanın əsas vəzifəsi hesab edirdi. Rus statistikasının inkişafında böyük rol oynamış E.Y.Yanson statistikanı sosial qruplar haqqında elm adlandırır. Qruplaşdırma statistika elminin əsas məsələsidir. Ona görə qruplaşdırma haqqında tək-cə statistiklər deyil, həmçinin iqtisadçılar öz fikirlərini deməlidirlər. Elmi qruplaşdırma haqqında statistiklərlə bərabər, bütün iqtisadçılar danışmalıdır. Bazar münasibətləri şəraitində statistika materiallarının qruplaşdırılmasının əhəmiyyəti daha da artmışdır. Ancaq qruplaşdırma metodunu geniş miqyasda tətbiq etmək nəticəsində sosial-iqtisadi hadisələrin tərkibində, quruluşunda baş vermiş və baş verə biləcək dəyişiklikləri müəyyən etmək mümkündür.

Qruplaşdırma nəzəriyyəsinin çox mühüm məsələlərindən biri qruplaşdırma əlamətinin müəyyən edilməsi və onun seçilməsidir. Sosial-iqtisadi hadisələrin vahidlərinin qruplara ayrılmasına imkan verən əlamət qruplaşdırma əlaməti adlanır. Qruplaşdırma üçün götürülən dəyişən əlamətə qruplaşdırma əlaməti deyilir. Onu çox vaxt qruplaşdırmanın əsası adlandırırlar. Statistika materiallarının işlənilməsinin və təhlilinin nəticəsi əsasən qruplaşdırma əlamətinin düzgün seçilməsindən asılıdır. Qruplaşdırma əlaməti, öyrənilən sosial-iqtisadi hadisənin hərtərəfli nəzəri təhlili əsasında müəyyənləşdirilməlidir. Məlum olduğu kimi, sosial-

iqtisadi hadisələr bir sıra əlamətlərlə xarakterizə olunur. Qruplaşdırma ən mühüm, ən başlıca əlamət əsasında aparılmalıdır. Qruplaşdırma əlaməti konkret şəraitdən və vaxtdan asılı olaraq seçilməlidir. 54 Müasir bazar şəraitində kəndli (fermer) təsərrüfatlarını mühüm əlamət olan mal-qaranın sayına, gəlirlərin həcminə və s. əlamətlər üzrə qruplaşdırılmasını məqsədəuyğun hesab edirik. Qruplaşdırma bir əlamət üzrə aparılarsa, belə qruplaşdırma sadə qruplaşdırma adlanır. Sadə qruplaşdırmaya misal Azərbaycan Respublikasında sənayedə çalışan işçilərin iqtisadi fəaliyyət növləri üzrə qruplaşdırılmasını göstərmək olar.

Qruplaşdırma vasitəsi ilə çox vəzifələr həyata keçirilir. Qruplaşdırma vasitəsi ilə sosial-iqtisadi hadisələr tiplərə, ictimai qruplara ayırmaq, onların quruluşunu və quruluşda baş vermiş dəyişikləri müəyyənləşdirmək, sosial-iqtisadi hadisələr və onların əlamətləri arasındakı qarşılıqlı əlaqəni müəyyən etmək mümkündür. Bunlardan başqa qruplaşdırma vasitəsi ilə istehsalın iqtisadi səmərəliliyini və istifadə olunmamış ehtiyatları aşkar etmək mümkündür. Qruplaşdırmanın vəzifələrinə uyğun olaraq onu aşağıdakı üç növə ayırmaq olar: 1) tipik qruplaşdırma; 2) quruluş qruplaşdırma; 3) analitik qruplaşdırma. Statistika məcmuyunun yekcins hissələrə və ya ictimai-iqtisadi tiplərə ayrılmasına tipik qruplaşdırma deyilir. Qeyd etmək lazımdır ki, tipik qruplaşdırmanı da quruluş qruplaşdırması adlandırmaq olar. Lakin sosial-iqtisadi hadisələrin tiplərə ayrılmasının əhəmiyyətini nəzərə alaraq tipik qruplaşdırmanı qruplaşdırmanın ayrıca bir növü kimi göstərməyi zəruri hesab etmişik. Hər hansı bir dəyişən əlamət üzrə statistika məcmuyunun tərkibini, quruluşunu xarakterizə edən qruplaşdırmaya quruluş qruplaşdırma deyilir. Sosial-iqtisadi hadisələrin və onların əlamətləri arasındakı qarşılıqlı əlaqəni xarakterizə edən qruplaşdırmaya analitik qruplaşdırma deyilir. Qruplaşdırma vasitəsi ilə həll edilən vəzifələrə uyğun olaraq, onları növlərə ayırmağın mühüm əhəmiyyəti vardır. Qruplaşdırmanın növlərinə uyğun olaraq qrupların təşkili həyata keçirilir, qruplaşdırma əlaməti seçilir, qrupları xarakterizə edəcək göstəricilər sistemi müəyyənləşdirilir. 63 Tipik qruplaşdırma. Yekcins olmayan statistika məcmuyunun sosial-iqtisadi hadisələrin yekcins tiplərə ayrılmasına tipik qruplaşdırma deyilir. Tipik qruplaşdırmaya misal Azərbaycan Respublikasında fəaliyyət göstərən müəssisələrin mülkiyyət formalarına görə qruplaşdırılmasını göstərmək olar.

Quruluş qruplaşdırması. Qruplaşdırmanın çox mühüm növlərindən biri də quruluş qruplaşdırılmasıdır. Yekcins statistika məcmuyunun vahidlərinin hər hansı bir əlamət üzrə bölgüsünü xarakterizə edən qruplaşdırmaya quruluş qruplaşdırma deyilir. Quruluş qruplaşdırması sosial-iqtisadi hadisələrin quruluşunun konkret məkan və zaman daxilində necə dəyişdiyini xarakterizə etməyə imkan verir. Quruluş qruplaşdırılmasından istehsalın iqtisadi səmərəliliyinin tədqiqində, sosial-iqtisadi hadisələrin quruluşunun və quruluşda baş

vermiş dəyişikliklərin öyrənilməsində tez-tez istifadə edilir. Sosial-iqtisadi hadisələrin quruluşunu xarakterizə edən qruplaşdırmaya misal Azərbaycan Respublikasının kənd təsərrüfatında kənd təsərrüfatı təyinatlı əsas istehsal fondlarının dinamikasını göstərmək olar.

Quruluş qruplaşdırmasına başqa misal, əhalinin cinsi, yaş tərkibinə, yaşayış yerinə və sair əlamətlərinə görə qruplaşdırılmasını göstərmək olar. Əhalinin yaşa görə qruplaşdırılması onun yaş quruluşunu, yəni əhalinin ümumi sayında ayrı-ayrı yaş qruplarının xüsusi çəkisini müəyyən etməyə imkan verir. Belə bir qruplaşdırma məlumatı əhalinin təkrar istehsalının öyrənilməsində, məktəbəqədər müəssisələrin və məktəb şəbəkələrinin öyrənilməsində, həmçinin əmək ehtiyatlarının müəyyənləşdirilməsində istifadə edilir.

Analitik qruplaşdırma. Qruplaşdırmanın mühüm vəzifələrindən biri də sosial-iqtisadi hadisələr və onların əlamətləri arasındakı qarşılıqlı əlaqə və asılılıqları öyrənməkdən ibarətdir. Sosial-iqtisadi hadisələr və onların əlamətləri arasındakı qarşılıqlı əlaqə və asılılıqları müəyyənləşdirmək məqsədilə aparılan qruplaşdırmaya analitik qruplaşdırma deyilir. Qarşılıqlı əlaqədə olan əlamətlər amil və nəticə əlamətlərinə ayrılırlar. Əlamətin dəyişilməsinə səbəb olan əlamətlərə amil əlamətləri, amil əlamətlərinin təsiri nəticəsində dəyişən əlamətə isə nəticə əlaməti deyilir. Məsələn, müəssisələri əsas istehsal fondlarının həcminə görə qruplaşdırmaq və hər qrupa düşən məhsulun həcmi müəyyən etsək, onda əsas istehsal fondları amil əlaməti, hər qrupa düşən məhsulun həcmi isə nəticə əlaməti olar. Deməli, əsas istehsal fondları məhsul istehsalına təsir edən mühüm bir amildir. Əgər müəssisələri əmək məhsuldarlığının səviyyəsinə görə qruplaşdırsaq və hər bir qrup üçün məhsulun orta maya dəyərini hesablasaq, onda əmək məhsuldarlığının səviyyəsi amil əlaməti, məhsulun orta maya dəyəri isə nəticə əlaməti olacaqdır. Qruplaşdırmadan asılı olaraq əlamət bir halda amil, digər halda isə nəticə əlaməti ola bilər. Əmək məhsuldarlığının səviyyəsilə əməyin enerji ilə təchiz olunması arasında əlaqəni öyrənərkən, əməyin enerji ilə təchiz dərəcəsi amil əlaməti, əmək məhsuldarlığının səviyyəsi isə nəticə əlaməti olar. 67 Amil əlaməti əsasında qruplaşdırma aparıb və nəticə əlaməti üzrə orta və nisbi göstəricilər hesablasaq, bu göstəricilər arasında qarşılıqlı əlaqəni müəyyən etmək mümkün olar.

Mövzu 8. Statistik cədvəllər

Statistika məlumatlarının izahı mətn, cədvəl və qrafiklər şəkilində verilə bilər. Statistika müşahidəsi materiallarının yekunlaşdırılması və qruplaşdırılmasının nəticələri, bir qayda olaraq, cədvəl formasında izah olunur. Statistika cədvəlləri tədqiqat üçün toplanılmış statistika materiallarının təsvirinin və təhlil edilməsinin ən səmərəli formasıdır. Statistika cədvəllərində statistika məlumatları daha yığcam, aydın, ifadəli və əyani şəkildə görünür. Mətn şəkilində verilən statistika məlumatları hadisənin başa düşülməsini çətinləşdirir. Məsələn, Azərbaycan Respublikasında 1 yanvar 2003- cü il vəziyyətinə şəhər və qəsəbələrin sayı 199, o cümlədən 69 şəhər və 130 qəsəbə olmuşdur. Respublika tabeliyində olan şəhər və qəsəbələrin sayı 141 olmuşdur, onlardan 64 şəhər, o cümlədən əhalisinin sayı 5000 nəfər olan şəhərlərin sayı 1, 10000 qədər 14, 20000 qədər 24, 50000 qədər 18, 100.000 qədər 5, 500000 qədər olan şəhərlərin sayı isə 2 olmuşdur. Bu məlumatlar dinamikada mətn şəkilində verilsə, onu dərk etmək daha da çətinləşir. Ona görə statistika məlumatlarının təsvirinin ən səmərəli forması cədvəl hesab olunur. Hər bir cədvəl statistika cədvəli adlandırılı bilməz. Məsələn, vurma cədvəli, loqarifma cədvəli və s. statistika cədvəli ola bilməz. Statistika cədvəlləri sətir və sütunlardan ibarət olub, sosial-iqtisadi hadisələr haqqında statistika məlumatları müəyyən ardıcılıqla və əlaqədə təsvir edilir. Statistika cədvəllərində empirik məlumatlarının hesablanmış nəticələrinin məcmuyunu əks etdirir və o ilkin informasiyanın yekunlaşdırılmasının nəticəsidir. Statistika cədvəlləri bir və ya bir neçə mühüm əlamətlər üzrə öyrənilən statistika məcmuyunun yekun rəqəmlərlə iqtisadi təhlilinin məntiqi qarşılıqlı əlaqələrinin xarakterizəsindən ibarətdir. Cümlədə olduğu kimi statistika cədvəllərinin də mübtədə və xəbəri vardır. Cədvəlin mübtədasında xarakterizə olunan obyekt, məcmu vahidi, yaxud qruplar vahidi, yaxud da məcmu bütünlükdə göstərilir. Öyrənilən statistika məcmuyunun, 166 yeni cədvəlin mübtədasını xarakterizə edən kəmiyyət formasında göstəricilər cədvəlin xəbəri adlanır. Statistika cədvəlinin mübtədası, adətən, cədvəlin sol tərəfində, xəbəri isə sağ tərəfində verilir. Statistika cədvəlləri üfüqi və şaquli sətirlərdən və şaquli sütunlardan ibarət olur. Sətirlər və sütunlar bir-birini kəsən düz xətlərlə ayrılır. Onların kəsişən yerlərində xanalar əmələ gəlir. Həmin xanalarda mübtədaları xarakterizə edən rəqəmlər yazılır. Hər bir statistika cədvəlinin ümumi, yan və yuxarı başlığı olur. Ümumi başlıq cədvəlin üstündə yazılır və cədvəldə verilən məlumatların qısa məzmununu xarakterizə edir. Cədvəlin yan başlığı onun sol tərəfində, yeni cədvəlin mübtədə hissəsində yazılır və sətirlərin məzmununu xarakterizə edir. Cədvəlin xəbərini xarakterizə edən yuxarı başlıq cədvəlin şaquli sütunlarını əks etdirir. Mübtədanı xarakterizə edən

sətirlərin yekun məlumatı cədvəlin sağ tərəfində, xəbəri göstərən sütunların yekun məlumatı isə cədvəlin aşağı hissəsində verilir.

Cədvəlin elementlərinin düzgün yerləşdirilməsi onun əyanilik xüsusiyyətini əhəmiyyətli dərəcədə artırır. Mübtədanın xarakterinə görə statistika cədvəllərini aşağıdakı növlərə ayırmaq olar: sadə, qruplu və quraşlıq cədvəllər. Sətirlər Xanaların nömrələri Sətirlərin yekunu 167 Sadə cədvəllərin mübtədasında öyrənilən obyekt qruplara ayrılır. Belə cədvəllərdə məcmuyun bütün vahidlərinin siyahısı, ya da bütövlükdə məcmuu göstərilir. Sadə cədvəlin mübtədasında müşahidə vahidlərinin, xronoloji tarixlərin, yaxud ərazi bölgələrinin siyahısı verilir. Sadə cədvəllər öyrənilən hadisənin sosial-iqtisadi tipini, onların quruluşunu, həmçinin onların əlamətləri arasındakı əlaqə və asılılıqları aşkar etməyə imkan vermir.

Mövzu 9. Statistik məlumatların təsvirinin qrafik üsulları

. Sosial – iqtisadi hadisələrin kəmiyyət tərəfləri haqqında məlumatın və onların nisbətlərinin nöqtələr, xəttlər, şərti həndəsi fiqurlar, işarələr və şəkillər vasitəsilə təsvirinə statistikada qrafiklər deyilir. İqtisadi-statistik tədqiqatlarda qrafiklər xüsusi rol oynayır. Qrafiklərin köməyi ilə sosial-iqtisadi hadisələrin inkişafındakı qanunauyğunluqları asanlıqla aşkar etmək və onları əyani şəkildə təsvir etmək mümkün olur. Statistika məlumatının başa düşülə biləcək şəkildə əhaliyə çatdırılmasında da qrafiklərin rolu böyükdür. Qrafiklərin çox böyük əyanilik xarakteri vardır. Onlar qüvvətli təbliğat – təşviqat vasitəsidir. Qrafikləri qurmaqda məqsəd statistika məlumatını geniş xalq kütləsi üçün əyani, başa düşüləcək şəkildə təsvir etməkdən və statistika məlumatını ümumiləşdirməkdən, öyrənilən hadisə üçün xarakterik olan əlaqə və nisbətləri aydınlaşdırmaqdan ibarətdir. Statistika cədvəlləri kimi, qrafiklər də statistika materiallarının sistemləşdirilməsində mühüm vasitə hesab olunur. Qrafiklər statistika cədvəllərində verilmiş və statistika müşahidəsinin nəticələrinin mənasını düzgün başa düşməkdə xüsusi əhəmiyyətə malikdir. Statistika qrafiklərindən: 1) vaxt etibarilə hadisənin inkişafını xarakterizə etmək; 2) tapşırıqların yerinə yetirilmə dərəcəsini göstərmək; 3) müxtəlif obyektləri bir-birilə müqayisə etmək ; 4) öyrənilən statistika məcmuyunun tərkibini, quruluşunu və quruluş dəyişikliklərini xarakterizə etmək, 5) sosial-iqtisadi hadisələr və onların əlamətləri arasındakı qarşılıqlı əlaqələri öyrənmək, 6) bu və ya digər hadisənin məkancə paylanmasını göstərmək üçün istifadə edilir. Qrafiklərin əsas elementləri. Statistika qrafiklərinin elementləri aşağıdakılardır. 1) Qrafik sahəsi. Qrafik sahəsi müəyyən həcmə, nisbətə malik olan işarələrin yerləşdiyi sahədir; 2) Həndəsi işarələr. Bunlar qrafikdə təsvir olunan nöqtələr, xətlər, dairələr, sektorlar, fiqurlardır. Onların köməyi ilə statistika məlumatı qrafikdə təsvir edilir; 3) Sahə orientasiyaları. Bunlar qrafik sahəsində həndəsi işarələrin yerləşdirilməsini müəyyən edir. Bu orientasiyalar qəbul edilmiş koordinat sistemlərindən asılıdır; 4) Miqyas orientasiyaları. Bunlar həndəsi fiqurların kəmiyyətini əks etdirir; 5) Qrafikin izahı. Bu qrafikin məzmununun sözlə izah edilməsi və həndəsi işarəsinin hər birinin mahiyyətinin, mənasının göstərilməsi deməkdir. Qrafik sahəsinin həcmi onun təyinatından asılıdır. Həndəsi işarələrin tətbiqindən asılı olaraq qrafiklər nöqtələrlə, xətlərlə, sütunlarla, kvadratlarla, dairələrlə və s. təsvir oluna bilər. Qrafiklər fiqurlar vasitəsilə də verilir. Bu zaman həndəsi işarələrin düzgün seçilməsinin mühüm əhəmiyyəti vardır. O, qarşıda duran məqsədə və təsvir edilən statistika məlumatının əyaniliyinin artırılması məqsədinə uyğun olmalıdır. Sahə orientasiyaları koordinat sistemi şəklində verilir. Statistika qrafiklərində, adətən, düzbucaqlı koordinat sistemi tətbiq edilir. Miqyas orientasiyaları miqyas şkalaları ilə müəyyən edilir. Statistika məlumatının şərti ölçülərlə qrafiklərdə verilməsinə miqyas deyilir. Qəbul

edilmiş miqyasa uyğun olaraq ayrı-ayrı nöqtələri müəyyən statistika göstəricilərinin qiyməti kimi oxuna bilən xətlərə şkala deyilir. Xətt üzərində olan hər bir nöqtəyə müəyyən rəqəm uyğun olduğu kimi, hər bir rəqəm də xətt üzərindəki müəyyən nöqtələrə uyğun olmalıdır. Məsələn, 5 mm-i 1 milyon tona, 10 milyon tonu isə 50 mm məsafəyə götürülmüş nöqtələrə uyğun olacaqdır. Şkalalar düzxətli və əyrixətli olur. Düzxətli şkalalar adi xətkəşlərdə, əyrixətli şkalalar isə siferblatlarda (dairəvi şkalalar) və bir çox ölçü cihazlarının şkalalarında olur. Şkalalar bərabər və qeyri-bərabər ola bilər. Bir çox hallarda qrafiklər bərabər şkalalar ilə qurulur. Yuxarıda verilmiş misal bərabər şkalaya misal ola bilər. Qeyri-bərabər şkalaya misal olaraq, loqarifm şkalalarını göstərmək olar. Cədvəllər kimi, qrafiklərin də başlığı qısa və aydın olmalıdır. O, qrafikdə təsvir olunan məlumatın əsas məzmununu əks etdirməlidir. Başlıq, adətən, iri hərflərlə qrafikin üstündə yazılır. Kitab və məqalələrdə qrafiklərin başlığı onun aşağı hissəsində yerləşdirilir. Başlıqdan başqa, hər bir qrafikdə şaquli şəkildə miqyaslar, əyri xətlərin adları, şərti işarələr, qrafiklərin xarakterizə etdiyi vaxt və s. göstərməlidir. 174

Qrafiklərin həcmi onların təyinatına uyğun olmalıdır. Sərgilərdə nümayiş etdirmək, mühazirələr aparmaq üçün böyük formatlı qrafiklər, elmi hesabatları işıqlandırmaq, kitab və məqalələrdə vermək üçün isə kiçik formatlı qrafiklər tərtib edilməlidir. Qrafiklərin əyanilik, ifadəlilik xarakterini yüksəltmək üçün onun rənglənməsinə xüsusi əhəmiyyət vermək lazımdır. Rəngləmə qrafikin məzmununun mənasını başa düşməyə kömək edir. Qrafiklərin növləri. Statistika məlumatının təsviri üçün istifadə edilən qrafikləri iki qrupa - diaqramlara və statistika xəritələrinə ayırmaq olar. Qrafiklərin ən geniş yayılmış növü diaqramlardır. Statistika məlumatının həndəsi fiqurlar sisteminin köməyi ilə təsvirinə diaqram deyilir. Diaqramlar: a) statistika göstəricilərinin müqayisəsi diaqramına, b) quruluş və quruluş dəyişikliyi diaqramına; c) dinamika diaqramına; ç) tapşırıqın yerinə yetirilməsi qrafikinə; d) variasiya sıraları qrafikinə; e) əlaqə qrafikinə ayrılır. Diaqramları qurmaq üçün ən çox həndəsi fiqurlardan və xətlərdən istifadə edilir. Statistika xəritələri hadisənin ərazi üzrə yerləşməsinə göstərir. Statistika xəritələrinin ən geniş yayılmış növlərindən kartoqramları və kartodiaqramları göstərmək olar. Kartoqramla statistika məlumatı, məsələn, əhalinin sıxlığı haqqında məlumat coğrafi xəritədə rəngləmək və yaxud ştrixləməklə təsvir edilir. Yüksək sıxlığa malik olan rayon, ölkə daha tünd rənglənilir. Statistika məlumatı coğrafi xəritə və ya tor üzərində şərti işarələr əsasında həndəsi fiqurlarla təsvir edilərsə, buna kartodiaqram deyilir.

Mövzu 10. Statistik göstəricilərin haqqında anlayış, onların ifadəedilmə formaları

Göstəricilər statistika elminin mühüm anlayışlarındanlardır. Statistika göstəriciləri sosial-iqtisadi hadisələrin konkret məkan və zaman şəraitində kəmiyyətə xarakterizəsidir. Bu o deməkdir ki, statistika göstəriciləri vasitəsilə sosial-iqtisadi hadisə və proseslərin həcmi (məsələn, Azərbaycan Respublikasında konkret dövrdə taxıl, kartof, pambıq, üzüm və s. məhsul istehsalının həcmi), onların səviyyəsini (məsələn, sənaye, kənd təsərrüfatı və digər iqtisadi-fəaliyyət sahələrində əmək məhsuldarlığının, məhsulun maya dəyərinin səviyyəsini), nisbətlerini (məsələn, şəhər və kənd əhalisi, kişi və qadın və s. arasındakı nisbətləri) və s. xarakterizə etmək mümkündür. Sosial-iqtisadi hadisələr mürəkkəb olduğuna görə onların mahiyyətini bir göstərici vasitəsi ilə əks etdirmək mümkün deyildir. Belə hallarda göstəricilər sistemindən istifadə etmək lazımdır. Konkret məsələlərin həllində istifadə edilən və qarşılıqlı əlaqədə olan göstəricilər məcmuyu statistika göstəriciləri sistemi adlanır. Statistika elmi özünün inkişaf tarixi dövründə sosial-iqtisadi hadisələr üzrə çoxlu miqdarda statistika göstəriciləri işləyib hazırlamışdır. Bu göstəricilərdən əhalini müxtəlif tərəflərdən xarakterizə edən əhalinin sayı, onun cinsi və yaş tərkibini, təkrar istehsal göstəricilərini, müxtəlif fəaliyyət sahələrində istehsal edilən ümumi daxili məhsul, ümumi milli məhsul, müəssisələrin mənfəəti və rentabelliği, sənaye-istehsal heyətinin sayı, əmək məhsuldarlığı, əməyin fondla silahlanması və s. göstəriciləri göstərmək olar. Statistika göstəriciləri sisteminin əsas bölmələrinə aşağıdakıları daxil etmək olar: əhali göstəricilərini, milli sərvət göstəricilərini, əmtəə tədavülü göstəricilərini, elm, maarif və mədəniyyət göstəricilərini, səhiyyə göstəricilərini, əhaliyə məişət xidmətini həyata keçirən sahələrin göstəricilərini (mənzil təsərrüfatı, kommunal təsərrüfatı, sərnişin, rabitə, bərbərxana təsərrüfatı və s.), dövləti idarə və ictimai təşkilatların fəaliyyəti göstəriciləri və s. 192 Sosial-iqtisadi hadisələr bir- biri ilə qarşılıqlı əlaqədə olurlar. Bu əlaqə və asılılıqlar sosial-iqtisadi hadisələrin bütün tərəflərini, o cümlədən onların kəmiyyət tərəflərini və kəmiyyət nisbətlerini əhatə edir. Məsələn, ümumi daxili məhsulun həcmi müəyyən iqtisadi fəaliyyət sahəsində işləyənlərin sayı və onların müəyyən miqdarda məhsul istehsalından asılı olduğu kimi, məhsulun həcmi iqtisadi fəaliyyət sahələrində işləyənlərin sayı və onların əmək məhsuldarlığının səviyyəsi ilə müəyyən edilir. Statistika göstəricilərinin əlaqə və asılılıqları müəyyən müvafiq hadisələr arasındakı əlaqələrin obyektiv ifadəsidir. Beləki, ümumi daxili məhsulun həcmi Q -ilə, işləyənlərin sayını T -ilə, əmək məhsuldarlığının səviyyəsini V -ilə işarə etsək o zaman bu göstəricilər arasındakı qarşılıqlı əlaqəni aşağıdakı kimi yazmaq olar: $Q = T \cdot V$. Buradan əmək məhsuldarlığının

səviyyəsi göstəricisi $T Q V =$ düsturu ilə, işləyənlərin sayı göstəricisi isə $V Q T =$ düsturu ilə müəyyən edilə bilər. Bu o deməkdir ki, üç göstəricidən iki göstərici məlum olduqda, üçüncü göstəricini hesablamaq mümkün olur. Göstəricilər arasında belə asılılıq iqtisadi-statistik təhlil aparmağa imkan verir. Statistika elminin mühüm prinsiplərindən biri statistika göstəriciləri ilə tapşırıq göstəriciləri arasında uyğunluğun olmasıdır. Belə bir uyğunluğun olması tapşırıqların yerinə yetirilməsinə nəzarəti həyata keçirmək üçün və gələcək tapşırıqları tərtib etmək üçün lazımdır. Bu məqsədlə də statistika göstəriciləri tapşırıq göstəricilərini tam əhatə etməlidir. Bununla bərabər, statistika göstəriciləri tapşırıq göstəricilərindən daha genişdir. Belə ki, bir sıra sosial-iqtisadi hadisələr tapşırıq göstəriciləri tərəfindən əhatə olunmadığı halda (məsələn, əhalinin sayı, doğum və ölüm halları, bazarda əmtəələrin qiymətlərinin öyrənilməsi və s.), statistika göstəriciləri onları əhatə edir və ətraflı öyrənir. Onu da bilmək lazımdır ki, bazar münasibətləri şəraitində tapşırıq göstəricilərinin əhatə dairəsi əhəmiyyətli dərəcədə azalmışdır. Məsələn, müəssisələr üzrə ümumi məhsulun həcmi, məhsulun maya dəyəri, mənfəət və s. iqtisadi göstəricilər tapşırıq göstəricilərində ifadə 193 olunurlar, lakin statistikada həmin göstəricilər haqqında məlumat toplanılır və ətraflı öyrənilir. Göstəricilər həcm və keyfiyyət göstəricilərinə ayrılır. Həcm və yaxud kəmiyyət göstəricilərinə müəssisələrdə və ya ayrı-ayrı fəaliyyət sahələrində işləyən işçilərin sayı, istehsal edilmiş ümumi məhsulun həcmi, əsas istehsal fondlarının həcmi və s. daxildir. Keyfiyyət göstəricilərinə müəssisələrdə və yaxud ayrı-ayrı iqtisadi fəaliyyət sahələrində əmək məhsuldarlığının, məhsul vahidinin maya dəyəri, kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığı göstəriciləri və s. daxildir. Bütün statistika göstəriciləri məcmu vahidlərinin əhatə olunmasına görə fərdi və ümumi, ifadə formalarına görə isə mütləq, nisbi və orta göstəricilərə ayrılır. Fərdi göstəricilər ayrı-ayrı obyektləri yaxud ayrı-ayrı məcmu vahidlərini – müəssisələri, fermaları, bankları, ev təsərrüfatlarını və s. xarakterizə edir. Fərdi mütləq göstəricilərə misal kəndli (fermer) təsərrüfatlarında işləyənlərin sayını, ev təsərrüfatlarının gəlirlərinin məcmuyunu, ticarət firmalarının dövriyyələrini və s. göstərmək olar. İki fərdi mütləq göstəricilərin nisbətini xarakterizə edən göstərici fərdi nisbi göstərici adlanır. Fərdi göstəricilərdən fərqli olaraq, yekun (ümumi) göstəricilər statistika məcmuyunun bir hissəsini, yaxud statistika məcmuyunu bütövlükdə xarakterizə edirlər. Bu göstəricilər həcm və hesablama göstəricilərinə ayrılır. Həcm göstəriciləri məcmu vahidinin ayrı-ayrı əlamətlərinin qiymətlərini cəmləmək yolu ilə alınır. Məsələn, iqtisadi fəaliyyət sahəsindəki müəssisələrdə işləyən işçilərin sayı, əsas istehsal fondlarının dəyəri və s. həcm göstəriciləri olub kütləvi sosial-iqtisadi hadisələrin kəmiyyət tərəflərini xarakterizə edirlər. Mütləq həcm göstəriciləri digər mütləq həcm göstəriciləri ilə müqayisə edildikdə nisbi və orta göstəricilər alınır (əməyin əsas fondlarla silahlanması, əsas fondların orta dəyəri). Hesablama göstəriciləri müxtəlif düsturlarla

hesablanılır və bu göstəricilər sosial-iqtisadi hadisələrin ayrı-ayrı məsələlərinin həllinə xidmət edirlər. Bu 194 göstəricilər də mütləq, nisbi və ya orta göstəricilərə ayrılır. Belə göstəricilərə indekslər, əlaqə sıxlığı göstəriciləri, seçmə xətası və s. göstəricilər daxildir. Sosial-iqtisadi hadisələr statistika göstəricilərində ya müəyyən vaxt anında, bir qayda olaraq, müəyyən tarixə, ayın və ya ilin əvvəlinə, yaxud axırına (məsələn, əhalinin sayı, əsas fondların dəyəri, əmtəə qalığı), ya da müəyyən dövr ərzində - gün, həftə, ay, rüb, il dövründə (müxtəlif növ məhsullar istehsalı) ifadə olunurlar. Əgər göstəricilər müəyyən vaxta ifadə olunarsa, belə göstəricilər an, müəyyən dövr ərzində ifadə olunarsa, onlar fasiləli göstəricilər adlanır. Statistika göstəriciləri öyrənilən sosial-iqtisadi hadisələri bütövlükdə ölkə üzrə xarakterizə edərsə, belə göstəricilər ümumi ərazi göstəriciləri, ölkənin ərazisinin ayrı-ayrı bölgələrinin sosial-iqtisadi göstəricilərini xarakterizə edən göstəricilər isə regional və ya yerli göstəricilər adlanır.

Mövzu 11. Mütləq və nisbi kəmiyyətlər

Statistik məlumatların yekunlaşdırılması nəticəsində kütləvi ictimai hadisələrin kəmiyyət əreflərinin dərk edilməsinə imkan verən ümumiləşdirilmiş statistik göstəricilər əldə edilir.

Statistik göstəricilər statistikanın «dilidir». Digər «dillər» kimionu da yaxşı mənimsəmək üçün bu «dilin», yəni statistik göstəricilərin xüsusiyyətlərinin mükəmməl bilməklə zəmindir.

Hadisələrin inkişaf səviyyəsini əks etdirən statistik göstəricilərin ilkin, başlanğıc ifadə forması mütləq kəmiyyətlərdir.

Konkret məkan və zaman şəraitində ictimai hadisələrin ölçüsünü (həcmi, səviyyəsini) xarakterizə edən ümumiləşdirici göstəricilərə statistikada mütləq kəmiyyətlər deyilir.

Mütləq kəmiyyətlər ictimai hadisələrin təbii xüsusiyyətlərinə, əşya və formaların axsolan kəmiyyət əreflərinin xarakterizəsidir.

Onlar ölkənin iqtisadi gücünü və əhalinin sosial həyatını (ümumidaxiliməhsul, ümumi milligəlir, sənaye və kənd təsərrüfatı istehsalının həcmi, mühüm növ məhsul istehsalının həcmi və s.)

xarakterizə edir. Məsələn, 2003-cü ildə Azərbaycan Respublikası əhalisinin sayı 8265,7 min nəfər, ümumidaxiliməhsulun həcmi 35053,4 mlrd. manat, sənaye məhsulunun həcmi

24672,7 mlrd. manat, kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalı 6930,0 mlrd. manat, bütün mənbələr üzrə investisiya qoyuluşu 20462,7 mlrd. manat və s. təşkil etmişdir.

Mütləq kəmiyyətlər əsasından isbivə ortaq kəmiyyətlər hesablanır.

Ümumiləşdirici göstərici kimionlar bir-biri ilə sıx əlaqədədir.

Bu göstəricilərin kompleks istifadəsinə nəticədə ictimai hadisələrin hər tərəfli xarakteristikasını və məkmümkündür.

Mütləq kəmiyyətlərin iki növünü - fərdi və yekun mütləq kəmiyyətlər - bir – birindən fərqləndirirlər.

Fərdi mütləq kəmiyyətlər məcmuyun ayrı-ayrı vahidlərinin həcmi, səviyyəsini (ayrı-ayrı işçilərin məkhaqqının həcmi, müxtəlif əhali qruplarının depozitlərinin həcmi, fərdi təsərrüfatlarının pul gəlirləri və s.) ifadə edir.

Fərdi mütləq kəmiyyətlər yekun mütləq kəmiyyətlərinin əldə etmə üçün əsasdır.

Onlar birbaşa statistik müşahidə prosesində əldə edilir və ilk ucu təsərrüfatlarında qeyd olunur.

Yekun mütləq kəmiyyətləri öyrənilən məcmuyun bütün vahidlərinin, yaxud onun ayrı-ayrı qruplarının bu və ya digər əlamət üzrə kəmiyyətini ifadə edir.

Əhalinin siyahıya alınması yekunlaşdırıldıqda bəzi üzrə bütövlükdə əhalinin ümumi sayı, şəhər və kənd əhalisinin sayı, kişi və qadınların sayı haqqında yekun mütləq kəmiyyətlər alınır.

Bəzən yekun mütləq kəmiyyətləri xüsusi hesablama əsasında müəyyən edilir.

Məsələn, ölkənin idxal və ixracının həcmi üçün proqnozlaşdırılması, əhalinin perspektiv sayının müəyyən edilməsi və s.

Mütləq statistik kəmiyyətlər adlı rəqəmlərdir, yəni həm işə müəyyən ölçü vahidləri ilə ifadə olunur. Öyrənilən sosial-iqtisadi hadisələrin mahiyyətindən asılı olaraq mütləq statistik kəmiyyətlər natural, şərti-natural, kombinə edilmiş, dəyər (pul) və məkölçü vahidləri ilə ifadə olunur.

İctimai hadisələrin təbii xüsusiyyətinə uyğun olaraq istifadə olunən natural ölçü vahidləri öznöv bəsinə sadə (ton, ədəd, metr, litr) və bir neçə müxtəlif adlı kəmiyyət kombinasiyası olan mürəkkəb (ton-kilometr, kilovatt-saat, adam-saat, adam-gün) natural ölçü vahidlərinə ayrılır. Natural ölçü vahidlərində ifadə olunən eyniadlı, lakin müxtəlif ölçü məhsullarının miqdarı haqqında məlumatı cəmləmək mümkün deyildir. Ona görə də natural ölçü vahidləri ilə bərabər, şərti-natural ölçü vahidlərində istifadə olunur. Məsələn, müxtəlif gücə malik olan traktorları şərti olaraq 40 faiz lisabunavəs. çevirmək mümkündür.

İctimai hadisələri şərti-natural ölçü ilə ifadə etmək üçün çevirmə əmsallarından istifadə olunur.

Müxtəlif istehlak dəyərlərinin məhsullarının ümumi həcmi ilə nisbətən pul ölçü vahidi ilə hesablamaq mümkündür. Ona görə də statistikada əsas ölçü vahidlərindən biri pul (dəyər) ölçü vahididir. Məsələn, ölkənin milligəlirinin həcmi, əhalinin gəlirlərinin həcmi, əsas fondların ümumi həcmi və s. dəyər ifadəsində müəyyən edilir.

Müəssisələrdə əməyin ümumi xərcləri, texnologiya siklini ayrı-ayrı məliyyatlarının əmət tutumunu ölçü vahidlərində (adam-saat, adam-gün və s.) ifadə olunur.

Hər bir statistik mütləq kəmiyyət hadisənin yalnız bir əlamətinin vəziyyətini əks etdirir və ona görə də onun keyfiyyət xüsusiyyətlərinin və quruluşunun dəyişməsi haqqında fikiri rəlisürməyə kifayət etmir. Bundan başqa mütləq kəmiyyətlər heç də həmişə birbaşa iqtisadi-statistik təhliləmə üz qalmaq deyil. Odu ki, sosial-iqtisadi hadisə və prosesləri daha dərin tədqiq etmək üçün müəmmümləşdirici statistik göstəricilərdən istifadə etmək zəruridir.

Nisbi kəmiyyətləri statistik göstəricinin müqayisəsinin qiymətləndirilməsi, konkret icimai hadisələrin xüsusiyyətlərinin ümumiləşdirilməsi və s. dir.

Sosial-iqtisadi həyatın bir sıra məsələlərinin aşkaredilməsi prosesində hadisələrin quruluşunun,

onlarınayrı-ayrıhadisələrarasındakınisbətini, vaxtətibariləinkışafınınöyrənilməsizərurətiyaranır. Buqeydedilənlərləəlaqəadarolaraqstatistikadanisbikəmiyyətlərinmüxtəlifnövlərihesablanırvətəhlilədir.

Sosial-

iqtisadihadisələrəonlarınəlamətləriarasındakımıqdarnisbətəlxarakterizəedənkəmiyyətnisbikəmiyyətadlanır. Onlaradətən, ikimütləqkəmiyyətinmüqayisəsinəticəsindəalınır.

Nisbikəmiyyətlərhəmçininkinisbikəmiyyətinvəyaikiortakəmiyyətinbir-biriilənmüqayisəsinəticəsindədəalınabilər.

Bütüncəstatistiknisbigöstəricilərinöyrənilənproslərinkeyfiyyətinəksətdirmək, hadisəninəmiyyətəkeyfiyyətəarasındakıəlaqənədəhaaydınifadətməkkimiümumixüsusiyyətiəəhəmiyyətivardır. Deməli, nisbikəmiyyətlərinüzgünhesablanmasınınəsəşərtimüqayisədəiləngöstəricilərinmüqayisəliliyi vəöyrənilənhadisələrarasındakirealəlaqələrinmövcudluğu.

Tədqiqolunanhadisələrinxüsusiyyətlərindənəsılıolaraqnisbikəmiyyətlərmüxtəlifformalardəifadəolunabilər.

Nisbikəmiyyətlərinəsədəifadəformasibirkəmiyyətindigərkəmiyyətdənneçədəfəçoxvəyaazolduğunubildirənəmsalgöstəricisidir.

Əmsalhesablanarkənəmiyyətəüçünəsəsgötürülmüşkəmiyyətəvahidəbərabərtutulur. Məsələn, hər hansı bir rayonda əsas dövrdə məhsul təhsali 100 minton, hesabat dövründə isə 250 minton olmuşdur.

Bu kəmiyyətlərin müqayisəsinəticəsində əsas dövrə nisbətən hesabat dövründə məhsul təhsalını n 2,5 dəfə artıdığıni müəyyən etməsişoluruq. $250/100=2,5$ dəfə.

Nisbikəmiyyətlərin geniş yayılmış ifadə formalarından birifaidir. Hesabat kəmiyyətini (müqayisə edilənədədi) müqayisə üçün əsas götürülmüş kəmiyyətə bölüb, 100-ə vurduqdanisbikəmiyyətəfaizləifadə edilmişşolur. Faizləifadə edilmiş nisbikəmiyyətin yanında % işarəsi yazılır. Fərz edəkki, yanvar ayında 10 minton, fevral ayında isə 11 minton məhsul təhsal edilmişdir. Yanvar ayının nisbətən fevral ayında məhsul təhsali 10% ($11/10=110%$) artmışdır.

Bəzən nisbikəmiyyətlərpromille (ədədin mindəbiri) vəprodesimille (ədədin onmindəbiri) ifadə olunur.

Bu ifadə formalarından müqayisə olunankəmiyyətmüqayisənin əsasını təşkil edənkəmiyyətdən çox kiçik olduqda istifadə olunur. Promille vəprodesimilləni işarələrini müvafiq olaraq aşağıdakı kimidir: %0, %00.

Promille dənəhalistatistikasında, prodesimillidən əsəhiyyət statistikasında geniş istifadə olunur. Fərz edəkki,

hər hansı bir şəhərdə müəyyən tədris ilində alim məktəblərdə 109 min nəfər oxuyurdu, əhalinin sayı isə 6303 min nəfər olmuşdur. Deməli, əhalinin hər min nəfərinə təxminən 17 nəfəri ($109 \cdot 1000 / 6303 = 17\%$) alim məktəblərdə oxuyur.

Öz məzmununa görə nisbikəmiyyətlərin dinamika, quruluş, intensiv, koordinasiya və müqayisə nisbikəmiyyətlərinə bölünür.

İctimai hadisələrin zaman etibarilə dəyişməsinə xarakterizə edən nisbikəmiyyətlərin dinamika nisbikəmiyyətləri deyilir. Dinamika nisbikəmiyyəti əmsal və faizlə ifadə oluna bilər. Dinamika nisbikəmiyyəti iki qaydada əsas və silsiləvi qaydada hesablanır.

Bütün dövrlərimüqayisə üçün əsas götürülmüş dövrlərimüqayisə etdikdə alim nisbikəmiyyətləri əsas dinamika nisbikəmiyyətləri deyilir.

Hər dövrünə əvvəlki dövrlərimüqayisə edildikdə alim nisbikəmiyyətləri əsas silsiləvi dinamika nisbikəmiyyətləri deyilir. Deməli, müqayisə üçün birinci halda əsas kəmiyyət daimi, ikinci halda isə dəyişən götürülür.

Əsas və silsiləvi qaydada hesablanmış dinamika nisbikəmiyyətləri arasında müəyyən əlaqə vardır ki, bundan iqtisadi tədqiqatlar da geniş istifadə edilir. Belə ki, əgər silsiləvi qaydada hesablanmış dinamika nisbikəmiyyətlərinin bir-birinə vurduqda son dövrün əsas qaydada hesablanmış dinamika nisbikəmiyyətini, əsas qaydada hesablanmış dinamika nisbikəmiyyətlərinin bir-birinə böldükdə isə cari dövrün silsiləvi qaydada hesablanmış dinamika nisbikəmiyyətləri alırıq. Bunu 1998-2001-ci illər üzrə Azərbaycanın ümumi daxili məhsulunun misalında izah edə bilərik. Belə ki, ümumi daxili məhsulun əsas və silsiləvi qaydada hesablanmış dinamika nisbikəmiyyətlərinə aşağıdakı cədvəldə verək (cədvəl 1).

Cədvəl 1

1998-2001-ci illərdə Azərbaycan Respublikasının ÜDM-nin əsas və silsiləvi qaydada hesablanmış dinamika nisbikəmiyyətləri

İllər	ÜDM m İrd. manat	Əsas sqaydada 199 8=100	Silsilə viqaydada
8 199	1 17203,	-	-
9 199	4 18875,	1,09	1,09
200	23590,	1,37	1,24

0	5		
200	26619,	1,54	1,12
1	8		

1 saylı cədvəldə verilmiş silsilə dinamikə nisbikəmiyyətlərinin bir-birinə vursaq, yəni $1,09 \cdot 1,24 \cdot 1,12 = 1,54$ alarıq.

Bu, 1998- ci ilə nisbətən 2001- ci ildə

cari qiymətlərlə ümumi daxili məhsulun artımını göstərəcəkdir.

Əgər əsas qayda hesablanmış dinamikə nisbikəmiyyətlərinin bir-birinə bölsək, yəni

$$\frac{1.54}{1.3} = 1.12 \text{ alarıq. Bu 2000-ci ilə nisbətən 2001-ci ildə cari qiymətlərlə ÜDM-}$$

un artımını göstərəcəkdir.

Quruluş nisbikəmiyyəti öyrənilən məcmuyun tərkibini xarakterizə edir.

Quruluş nisbikəmiyyəti hissəni təmənlə nisbətini və ya ümumi yekunda hissələrin xüsusi çəkisini göstərir. Onu hesablamaq üçün məcmuyun ayrı-ayrı hissələrinin kəmiyyətlərini ümumi yekun kəmiyyətinə bölməklə mümkündür.

Quruluş nisbikəmiyyətlərinin cəmiəti əsas hesablandıqda vahidə, faizlə hesablandıqda isə 100-ə bərabər olmalıdır. Quruluş nisbikəmiyyəti aşağıdakı şərti misalla izah edək (Cədvəl 2).

Quruluş nisbikəmiyyətlərinin cəmiəti əsas hesablandıqda vahidə, faizlə hesablandıqda isə 100-ə bərabər olmalıdır. Quruluş nisbikəmiyyəti aşağıdakı şərti misalla izah edək (Cədvəl 2).

Cədvəl 2

Əkin sahəsinin quruluşu

Bitki növləri	Əkin sahəsi	Yekun görə faizlə
Dənli bitkilər	49	36,0
Texniki bitkilər	31	23,2
Kartof, tərəvəz, bostan bitkiləri	70	5,1
Yem bitkiləri	48	35,7
Yekun	137	100,0

Dənli bitkilər üzrə quruluş nisbi kəmiyyəti: $494 \cdot 100 / 1371 = 36,0\%$; Texniki bitkilər üzrə; $318 \cdot 100 / 1371 = 23,2\%$ və s. olacaqdır.

Hadisənin yayılma dərəcəsini və inkişaf səviyyəsini xarakterizə edən göstəriciyə intensiv nisbi kəmiyyəti deyilir. Bu, nisbi kəmiyyət öz aralarında müəyyən əlaqəsi olan iki müxtəlif adlı kəmiyyətin müqayisəsi nəticəsində alınır. İntensiv nisbi kəmiyyətə misal olaraq demoqrafiya əmsallarını, işçilərin, dəzgahların boş dayanma əmsallarını, işçi axını, işə qəbul və işdən çıxma əmsallarını və s. göstərmək olar. İntensiv nisbi kəmiyyəti əmsal, faiz, promille və prodesimille ifadə olunabilir. Əhalinin hər nəfərinə düşən UDM, mühüm növ məhsul istehsalı, istehlakın səviyyəsi və s. intensiv nisbi kəmiyyətlər adlanır.

Koordinasiya nisbi kəmiyyət statistik məcmuyunda ayrı-ayrı hissələrin müqayisə üçün əsas götürülmüş hissəyə nisbətini xarakterizə edir. Bu isə əsas hesabın nəticəsində alınmış göstəricilərin məcmuyunun quruluşuna haqqında müəyyən təsvir yaradır. İki göstəricinin nisbi kəmiyyətlərindən ayırmırlar. Lakin qeyd etməklə zəruridir ki, onların məcmuyunun quruluşunda deyil, hissələrin bir-birinə nisbətini xarakterizə edir. Məsələn, hər 100 işçiyə düşən qulluqçuların, mühəndis-texniki işçilərin, şagirdlərin, kiçik xidmətə icra heyətinin sayı, ölkədə hər 100 kəşiyə düşən qadınların sayı və s. kimi göstəricilərin koordinasiya nisbi kəmiyyətləri adlanır.

Müxtəlif obyektlərə aid olan eyni adlı göstəricilərin müqayisəsinə nəticəsində alınmış nisbi göstəricilərin müqayisə nisbi kəmiyyətləri deyilir.

Müqayisə edilən göstəricilərin eyni dövrəyə ayni zamanın ədalətli olmasıdır. Məsələn, müxtəlif ölkələrdə, bir ölkədə xilində iqtisadi rayonlarda eyni vaxtda milligəlik, ümumi məhsul, neft və s. məhsul istehsalının səviyyəsinin müqayisə etdikdə müqayisə nisbi kəmiyyəti alınır. Müqayisə nisbi kəmiyyəti, adətən, əmsal və faiz şəklində ifadə olunur.

Nisbi kəmiyyətlərin əldə etdiyi yüksəkdir.

Lakin onların mütləq göstəricilərdən kənar baxmaq olmaz.

Təhlilənin nisbi kəmiyyətlərdən istifadə edərək onların arasındakı nisbi kəmiyyətlərin gözləndiyini göstərmək zəruridir. Əks halda düzgün olmayan nəticələr çıxarılır.

Beləliklə, mütləq nisbi kəmiyyətlərdən kompleks istifadə etməklə onların sosial-iqtisadi həyatın ən müxtəlif hadisələrinin təhlilinin mühüm vasitələrindən biri olmalarıdır.

Mövzu 12. Orta kəmiyyətlər

Öyrənilən statistik məcmu vahidlərinin qiymətibüvəyadigərsəbəbdən müxtəlif olur.

Məsələn hər hansı birmüəssisədə eyni ixtisaslı işçinin əməkhaqqı, bazarda eyni məhsulların qiymətləri və s. müxtəlifdir.

Ona görə də öyrənilən bütün məcmu vahidləri üçün xarakterik olan əlamətin qiymətinin müəyyənləşdirərkən ortaq kəmiyyətlə hesablanır.

Statistikada konkret məkan və zaman şəraitində iqtisadi hadisələrinin dəyişən əlamətlərini tipik səviyyələrinə xarakterizə edən göstərici statistikada ortaq kəmiyyət adlanır.

İqtisadi təcrübədə ortaq kəmiyyət şəklində hesablanan göstəricilərin geniş dairəsindən istifa də edilir. Məsələn, səhmdar

cəmiyyətləri işçilərinin gəlirlərinin ümumiləşdirici göstəricisi hər işçiyə ortaq gəlirdir.

Bundan başqa işgününün ortaq müddəti, orta aylıq əməkhaqqı, işçilərin ortaq tətbiq dərəcəsi, əmək məhsuldarlığının ortaq səviyyəsi və s. də ortaq göstəricilərə aiddir.

Ortaq səviyyənin hesablanması ümumiləşdirmənin əngənəşyayılmış üsullarından biridir.

Ortaq göstərici məcmu ayır-ayrı vahidlərin

əsas olan fərqləri kənarlaşdırır və öyrənilən bütün məcmu vahidləri üçün xarakterik (tipik) olan ümumi xüsusiyyətdir.

Hər bir hadisə dəvə onun iqtisadi şəraitində zərurət təsadüflüyünə əsaslanır.

Ortaq kəmiyyətlə hesablanan kənböyükədərlər qanununun fəaliyyətinin nəticəsində təsadüflər qarşılıqlı əlaqədədir, bununlada hadisələr müəhləməyən xüsusiyyətlərdən abstraklaşdırılır. Ayrı-ayrı qiymətlərin,

tərəddüdləri təsadüflükdən abstraklaşdırılması

qabiliyyət məcmu ümumiləşdirici səciyyəsi ki mi ortaq göstəricinin əməli təşkilidir.

Ortaq kəmiyyət öyrənilən hadisənin tipik, xarakterik, real səviyyəsinə əsaslanır, zaman və məkan dəyişməsinin xarakterizəsidir.

Ortaq göstərici sosial-

iqtisadi prosesin baş verdiyi şəraitdə qanunauyğunluğun ümumi səciyyəsidir. Deməli,

statistikada istifadə edilən ümumiləşdirici göstəricilərin əməli nümunələrindən biri ortaq kəmiyyətlərdir. Hadisə və proseslərinin kəndilməsində,

onların əsas olan qanunauyğunluqlarının öyrənilməsində ortaq kəmiyyətlərin əhəmiyyəti böyükdür.

Ortaq göstəricinin rolunu yalnız eyni məcmu əlamətlərinin tipik qiymətlərinin səciyyəsi ilə məhdudlandırmaq olmaz.

Müasir statistik təcrübədə eyni iqtisadi hadisələri ümumiləşdirən sistemli ortaq kəmiyyətlərdən (əhəlinin hər nəfərinə düşən orta illik gəlir, ölkə üzrə taxılın ortaq məhsuldarlığı,

əhalininhərnəfərinəortagəlir, əhalininhərnəfərinəqıdaməhsullarınınortaistehlakıvəs.) dəistifadəedilir.

İqtisadiyyatdabazarmünasibətlərinininkışafınınmüasirşəraitindəortagöstəicisosal-iqtisadihadisələrinobyektivqanunauyğunluqlarınınöyrənilməsininmühümvasitəsikimiçıxışedir. Lakiniqtisadi-statistiktəhlildəyalnızortagöstəriciiləkfayətlənməkəolmaz. Onagörəki, bununarxasında ciddiçatışmazlıqlargizlənəbilər. Məsələn, gəlirüzrəəhalininbölgüsüyenisosialqruplarınformalaşmasınıaşkaretməyəimkanverir. Onagörədəortastatistikməlumatlarlayanaşıməcmununayrı-ayrıvahidlərininxüsusiyyətlərinidənəzərəalmaqzəruridir.

Ortagöstəricikifayətgədərböyükəsaydavahidlərdənibarətolanməcmuüçünhesablanmalıdır. Buhaldaböyükədələrqanununauyğunolarəqtəsadüflər, vahidlərarasındakifərdifərqlər qarşılıqlıödənilirvəonlarortaqiymətəəhəmiyyətli təsir göstərmir və b udaməcmuyənəsas, mühümxüsusiyyətlərininləşkaredilməsinəgətiribçıxarır. Əgərortagöstəricininhesablanmasıməlumatlarınböyükolmayanqrupnaəsaslanarsaondadüzg ünolmayannəticələrçıxarılacqdır. Onagörəki, bu cürortagöstəricifərdixüsusiyyətlərin, yənibütövlükdəöyrənilənməcmuüçünxarakterikolmayantəsadüfimeqamlarınəhəmiyyətli təsirini əksətdirəcəkdir. Bunlarlayanaşığıortasəviyyəöyrəniləngöstəricinin iqtisadi məzmununəzərə alınmaqla hesablanmalıdır.

Ortakəmiyyətlərbirneçənövəayrılır. Onlarınənçoxistifadə edilənnövlərindən birihesabiortakəmiyyətdir (arithmetic mean). Bu, sadəvəçəkilihesabiortakəmiyyətəayrılır.

Əgərəlamətlərinayrı-ayrıqiymətlərini, yaxudvariantları $X_1, X_2, X_3 \dots X_n$ -lə , variantlarınsayının-ləişarəetsək, buzamansadəhesabiortakəmiyyətindəüsturuşağıdakıkimiyazılır:

$$\bar{X} = \frac{X_1 + X_1 + X_1 + \dots + X_1}{n} = \frac{\sum X}{n} ;$$

Burada, \sum - cəmişarəsidir. Buüsturlaortakəmiyyəti hesablamaq üçünvariantları cəmləyibonlarınsainabölməklazımdır. Başqasözlədesək, variantlarınçəkiliərieniolduqdahesabiortakəmiyyətinsadəüsturutətbiqəedilir.

Fərzədəkki, 10 işçininməhsulistehsalıhaqqındaşağıdakıməlumatverilmişdir (Cədvəl 1).

Cədvəl 1

10 işçininistehsaletdiyiməhsulunhəcmi

İşçilərin sıranömrəs	Məhsulistehsalı,
----------------------	------------------

i	ədəd
1	16
2	17
3	18
4	17
5	16
6	17
7	18
8	20
9	21
10	18

Buradan ortahesabla 1 işçinin istehsalatı üçün orta hesabla: $\bar{X} = \frac{\sum X}{n} = \frac{16+17+\dots+21+18}{10}$

=17.8 ədəd təhkidir.

Variantların çəkiliş müxtəlifliklərində hesab ortaq çəkiliş düsturundan istifadə olunur.

Əgər variantların çəkilişini $f_1, f_2, f_3, \dots, f_n$ ilə işarə etsək hesab ortaq çəkiliş düsturunu aşağıda

kıq yazmaq olar:
$$\bar{X} = \frac{X_1 f_1 + X_2 f_2 + X_3 f_3 + \dots + X_n f_n}{f_1 + f_2 + f_3 + \dots + f_n} = \frac{\sum Xf}{\sum f}$$

Göründüyü kimi hesab ortaq çəkiliş düsturunu hesablamaq üçün hər bir variantın çəkiliş nisvətini cəmlədikdən sonra, alınan yekun çəkilişin cəminə bölməkləzıdır.

Fərz edək ki, işçilərin sayı və məhsul istehsalı haqqında aşağıdakı məlumat verilmişdir (Cədvəl 2).

Cədvəl 2

İşçilərin sayı və məhsul istehsalı

Bir işçinin istehsalatı üçün məhsul, ədəd (X)	İşçilərin sayı (f)	Ümum məhsul istehsalı (xf)
38	1	38
43	2	86
44	2	88
46	3	138
49	1	49

	51	1	51
n	Yeku	10	450

Buradan $\bar{X} = \frac{\sum Xf}{\sum f} = \frac{38 \cdot 1 + 43 \cdot 2 + \dots + 51 \cdot 1}{10} = 45$ ədəd olacaqdır.

Fasiləviaryasiyasıraları əsasında ortakəmiyyət hesabı ortakəmiyyətin çəkili üstü üzrə hesablanır. Fərz edək ki, işçilərin işstacivə sayı haqqında aşağıdakı məlumat verilmişdir (Cədvəl 3).

Birinci fasilənin orta qiyməti müəyyən etməkləzimidir.

Fasilənin orta qiyməti fasilənin aşağı və yuxarı sərhədlərinin cəmini ikiyə bölməklə müəyyən edilir. Birinci qrupda fasilənin aşağı sərhədi şərti olaraq sıfır götürülür və qrupun orta qiyməti hesablanır. Sonuncu qrupda isə fasilənin böyüklüyü şərti olaraq qrupun fasilənin kəmiyyətini qəbul edilir.

Beləliklə, ortaişstacivə aşağıdakı kimi hesablanır: $\bar{X} = \frac{\sum Xf}{\sum f} = \frac{0.5 \cdot 16 + 2 \cdot 48 + \dots + 25 \cdot 8}{16 + 48 + \dots + 8} = \frac{1200}{200} =$

6 il olacaqdır.

Cədvəl 3

İşçilərin işstacivə sayı

İşstacivə (il)	İşçilərin sayı (f)	Ortaq fasilə (X)	Xf
1-dək	16	0.5	8
1-3	48	2	96
3-5	59	4	236
5-10	50	7.5	375
10-20	19	15	285
20 və çox	8	25	200
Yekun	200	-	1200

Hesabi orta kəmiyyət bir sıra riyazi xassələrə malikdir ki, onların vasitəsilə hesablanmanı xeyli sadələşdirmək mümkündür. Həmin xassələrdən aşağıdakıları göstərmək olar:

1. Hər bir variantın çəkisini eyni bir ədədə vursaq, yaxud bölsək, orta kəmiyyətin

$$\text{qiyməti dəyişməz. } \bar{X} = \frac{\sum X \frac{f}{A}}{\sum \frac{f}{A}} = \frac{\sum Xf}{\sum f}$$

2. Ayrı-ayrı variantların çəkilerini mütləq qiyməti əvəzinə orta kəmiyyəti onların xüsusi çəkiləri əsasında hesablasaq orta kəmiyyətin qiyməti dəyişməz.

3. Əlamətin ayrı-ayrı variantlarını nə qədər və ya neçə dəfə artırıb-azaltsaq orta kəmiyyətdə müvafiq olaraq artıb-azalar.

$$\bar{X} = \frac{X_1 f_1 + X_2 f_2 + X_3 f_3 + \dots + X_n f_n}{f_1 + f_1 + f_1 + \dots + f_n} = \frac{(X_1 \pm A) f_1 + (X_2 \pm A) f_2 + \dots + (X_n \pm A) f_n}{f_1 + f_1 + f_1 + \dots + f_n} + \frac{X_1 f_1 + X_2 f_2 + X_3 f_3 + \dots + X_n f_n}{f_1 + f_1 + f_1 + \dots + f_n} \pm A = \bar{X} \pm A :$$

:

Variantların fərdi qiymətlərinin onların hesabi orta qiymətindən kənarlaşmalarının cəmi sıfıra bərabərdir, yəni $\sum (X - \bar{X}) = 0$. Bu o deməkdir ki, variantların öz orta kəmiyyətlərindən bu və ya digər tərəfə uzaqlaşmaları orta kəmiyyətdə qarşılıqlı ödənilir. Həmin uzaqlaşmaları çəkilərinə vurub cəmləsək sıfır alarıq, yəni $\sum (X - \bar{X}) f = 0$. Orta kəmiyyətin xassələrinin tətbiqi hesabi orta kəmiyyətin “şerti sıfır” və ya “moment (an)” üsulu ilə hesablanmasına gətirib çıxarır.

Hesabi orta kəmiyyət moment (an) üsulu ilə aşağıdakı düsturla hesablanır.

$$\bar{X} = \frac{\sum \left(\frac{X - A}{d} \right) f}{\sum f} \cdot d + A, \text{ Burada } A \text{- istənilən ədəd, ya da variantlar sırasından götürülmüş}$$

sabit bir ədəd, d-isə fasilənin böyüklüdü. Moment (an) üsulu ilə orta kəmiyyət aşağıdakı məlumat əsasında hesablayaq (Cədvəl 4).

Cədvəl 4

İşçilərin iş stacı və sayı

İş stacı (il)	İşçilərin sayı (f)	X	$\frac{X - A}{d}$	$\left(\frac{X - A}{d} \right) f$
		-A		
		A		
		=12,5		
		=5	d	

5	2,	1	-	-	-
	00		10	2	200
5	7,	2	-	-	-
	80		5	1	280
,5	12	3	0	0	0
	20				
,5	17	1	5	1	1
	40				40
,5	22	9	1	2	1
	0		0		80
,5	27	7	1	3	2
	0		5		10
ekun	Y	1	-	-	5
	000				0

Buradan ortakəmiyyət, $\bar{X} = \frac{\sum \left(\frac{X-A}{d} \right) f}{\sum f} \cdot d + A = \frac{500}{1000} \cdot 5 + 12.5 = 12,75$

ilolacaqdır. Sabitədədin (A)

ortadayerləşənvəyüksekçəkəkiyəmalikolanvariantıngötürülməsinəticəsindəortakəmiyyətinhesabl
anmasıdahadasadələşir.

Mövzu 13. Paylanmanın orta göstəriciləri

Təcrübədə verilmiş variantın xarakterindən asılı olaraq hesabı ortaqəmiyyətdən başqa harmonik ortaqəmiyyətdən də istifadə edilir. Ayrı-ayrı variantların çəkilişləri məlum olmayan hallarda harmonik ortaqəmiyyətdən (harmonic mean) istifadə etmək lazımdır.

Variantların çəkilişini müəyyən etmək üçün variantların hasilindən ibarət olan göstəricini məlum olan ayrı-ayrı variantları bölmək lazımdır.

Fərz edək ki, üç bazar da suda satış haqqında aşağıdakı şərti məlumat verilmişdir (Cədvəl 5)

Cədvəl 5

Üç bazar da suda satış haqqında məlumat

Bazar nömrəsi	1 litrsüdün qiyməti , man (X)	Satılan suda ünmiqdarı (f)	Satışdan əldə olunan pul, man (M)
№1	0,30	1000	300
№2	0,35	2000	700
№3	0,40	2000	800
Yekun	-	5000	1800

Üç bazar üzrə satılan suda ortaq qiymətini hesablamaq tələb olunur.

Bunun üçün satışdan əldə olunan pulun məbləğini satılmış suda ünmiqdarına bölmək lazımdır.

İndi fərz edək ki, yalnız satılmış suda ünmiqdarı və 1 litrsüdün qiyməti məlumdur.

Bu zaman üç bazar üzrə ortaq qiymət: $\bar{X} = \frac{\sum Xf}{\sum f} = \frac{0.3 \cdot 1000 + 0.35 \cdot 2000 + 0.4 \cdot 2000}{1000 + 2000 + 2000} = 0.36$:

manat olacaqdır.

İndi isə fərz edək ki, satılmış suda ünmiqdarı məlum deyil, yalnız suda satışından əldə olunan pulun miqdarı və 1 litrin qiyməti verilmişdir. Bu halda ayrı-ayrı variantların çəkilişləri məlum olmadığına görə harmonik ortaqəmiyyəti istifadə etmək lazımdır:

$\bar{X} = \frac{\sum M}{\sum \frac{M}{X}} = \frac{300 + 700 + 800}{\frac{300}{0.3} + \frac{700}{0.35} + \frac{800}{0.4}} = 0.36$ manat.

M-orta harmonik çəkilişdir.

Hesab ortakəmiyyəti göstəriciləri ilə harmonik ortakəmiyyəti göstəriciləri arasında ola

nəlaqə əşabıdakı kimidir: $\sum M = \sum Xf : \sum \frac{M}{X} = \sum f :$

Harmonik ortakəmiyyətin sadə düsturu aşağıdakı kimidir: $\bar{X} = \frac{n}{\sum \frac{1}{X}}$:

Burada, $\frac{1}{X}$ – variantların tərsidir.

Məsələn birinci işçi yəni detalın birini istehsalına 3 dəqiqə, ikinci işçi 5 dəqiqə, üçüncü işçi isə 6 dəqiqə sərfetmişdir. Cəmi 3 detal istehsal edilmişdir.

Orta hesabla bir detalın istehsalına sərf edilmiş vaxtı tapaq: $\bar{X} = \frac{n}{\sum \frac{1}{X}} = \frac{3}{\frac{1}{3} + \frac{1}{5} + \frac{1}{6}} = 43$ dəqiqə.

Məsələnin şərtində kəsim rəqəmlərini məlum olarsa harmonik ortakəmiyyətin çəkilidüsturundan, kəsim rəqəmlərini məlum olarsa ortakəmiyyətin çəkilidüsturundan istifadə edilir.

Ortakəmiyyətin əsas növlərindən biridə xronoloji ortakəmiyyətdir. Hadisələrin dəyişməsi müəyyən tarixə verilərsə xronoloji ortakəmiyyətin düsturundan istifadə edilir:

$$\bar{X} = \frac{\frac{1}{2}X_1 + X_2 + X_3 + \dots + \frac{1}{2}X_n}{n-1} :$$

Burada X_1 – ilk variantı (səviyyəni), X_n – son variantı (səviyyəni), n – dövrlərin sayını göstərir.

Fərz edək ki,

bir ticarət müəssisəsində təəqalığı aşağıdakı məlumatla xarakterizə olunur (mln. manatla).

I/I	I/II	I/III	I/IV
40	35	30	42

Buradan ortaq üblük təəqalığı: $\bar{X} = \frac{\frac{1}{2}40 + 35 + 30 + \frac{1}{2}42}{4-1} = 353$ mln. manat təşkil edir.

İctimai hadisələrin ümumiləşdirici xarakteristikasını vermək üçün statistikada moda və medianada istifadə edilir. Verilmiş sərədə ən böyük çəkiyə malik olan ədədə moda deyilir.

Başqa sözlə desək moda ən çox təsadüf edilən ədəddir.

Fərz edək ki, zavodda işçilərin tarifi dərəcələrinə görə aşağıdakı kimibölünür:

Cədvəl 6

İşçilərin tarifi dərəcələrinin sayı

Tarifi dərəcələri	İşçilərin sayı
1	19

2	25
3	28
4	80
5	33
6	15
Yekun	200

Sıradadördüncüdərəcəliişçilərdahaçoxolduğuüçün (80) nəfərmoda 4 olacaqdır.

Bərabərfasiləlisıralardamodaşağıdakıdüsturlahesablanır: $M_0 = X_0 + d \frac{f_2 - f_1}{(f_2 - f_1) + (f_2 - f_3)}$:

Burada, X_0 -Modaolanvariantdafasiləninaşağıhəddini, d -fasiləninböyüklüyünü, f_1 -modaolanvariantdanəvvəlkivariantınçəkisini, f_2 -modaolanvariantınçəkisini, f_3 -modaolanvariantdansonragələnvariantınçəkisini göstərir.

Aşağıdaverilmişməlumataəsasənmodanıhesablaraq (Cədvəl 6).

Sırayabaxmaqlagörməkəolarkı, modallvarianta 7 ilə 9 arasındadır, çünkübuqrupənböyüktezliyəmalikdi (29,2). İndiisədüstürüzrəmodanıhesablaraq. $X_0=7$, $d=2$, $f_1=24,3$, $f_2=29,2$, $f_3=18$.

Cədvəl 7

1 sentinersüdəçəkilenəməksərfi

1 litrsüdüni stehsalına məksərfi, adam-saat	Kəndtəsərrüfatı müəssisə ərinin sayı, yekunan nisbətən faizlə
5-əqədər	7,1
5-7	24,3
7-9	29,2
9-11	18,0
11-13	11,6
13 vəhahaçox	9,8
Yekun	100,0

$$M_0 = 7 + 2 \frac{29.2 - 24.3}{(29.2 - 24.3) + (29.2 - 18)} = 7,6 \text{ adamsaat.}$$

Modadanənçoxticarətstatistikasındaistifadəolunur:

Müəyyənqayda ilə (artan və ya azalan)

düzülmüşsıranı ikibərabərhissəyə bölənədədə medianadəyilir.

Fərzədəkki, sexdəolan 7 işçitarıfdərəcəsiüzrəşağıdakı sıranı təşkil edir. 1,2,3,4,5,6

Burada 4 medianadır. Budüsturşəklində belə yazılır:

Sıradakı variantların sayı çüt olduqda medianı tapmaq üçün ortadakı iki variantın ortaq qiymətini hesablamaqlazımdır.

Fasiləli sıralarda medianı aşağıdakı düsturla hesablanır:
$$M_e = X_0 + d \frac{\frac{\sum f}{2} - S_{m-1}}{f_m}$$

Burada, X_0 -median olan variantın aşağı həddini, d -median olan variantda fasilənin böyüklüyünü, $\sum f$ - sıranın çəkilişinin cəmini, S_{m-1} - median olan variantdan əvvəlki variantların artanyekunlaşəkilişinin cəmini, f_m - median olan variantın çəkilişini göstərir.

Aşağıdakı verilmiş məlumat əsasında mediananı hesablayaq.

Cədvəl 8

Əkinsahəsi və kartofun məhsuldarlığı

Kartofun məhsuldarlığı, (sentiner)	Əkinsahəsi (yekun nisbətən faizlə)	Artanyekunlaşəkiliş
20-dək	12,9	12,9
20-25	44,0	56,9
25-30	19,2	76,1
30-40	12,4	88,5
40-50	4,4	92,9
50 və daha çox	7,1	100,0
Yekun	100,0	-

Fasiləli sıradakı median olan variantı müəyyən etmək üçün sıranın çəkilişini cəmləyib ikiyə bölməklazımdır.

Alınan göstərici artanyekunlaşəkiliş sıradakı variantda irsə medianada həmin variantda axtarmaqlazımdır. $X_0=20$. $d=5$. $S_{m-1}=12.9$. $\sum f = 100$. $f_m=44$. $100/2=50$.

$$M_e = X_0 + d \frac{\frac{\sum f}{2} - S_{m-1}}{f_m} = 20 + 5 \frac{50 - 12.9}{44} = 24.2 \text{ sentiner.}$$

Mod və medianadan çox variasiya sırasının quruluşunu xarakterizə etmək üçün istifadə edilir. Ona görə onları bəzən quruluş ortaq əmiyyətləri də adlandırırlar.

Variasiyasırasınınquruluşunuxarakterizətməküçünmedianayaəlavəolaraqkvartillər, desillərvəpersentillərhesablanır. Medianadüsturunaəsasənkvartillər (yənistatistikbölgüsırasını 4 bərabərhissəyəböləntəzliklər) aşağıdakıqaydadahesablanır.

$$Q_1 = X_0 + d \frac{\frac{n+1}{4} - S_{m-1}}{f_m} ; \quad Q_3 = X_0 + d \frac{3 \cdot \frac{n+1}{4} - S_{m-1}}{f_m} ;$$

$$Q_2 = M_E :$$

Kvartillərbölgüsırasını 4, desillər 10, persentillərisə100 bərabərhissəyəbölür.

Bunlarəsasında bölgüsırasınısəciyyələndirən müxtəlifəmsallarhesablanır və təhlil edilir.

Modavəmediananınqiyməibirqaydaolaraqortagöstəricidən fərqlidir və yalnız variasiyasırasında tezliyin simmetrik bölgüsü halında üst-üstə düşür. Moda, medianavə ortakəmiyyətin bir-birinə bərabər olduğu haldan normal bölgü əyrisi alınır. Bu göstəricilərin nisət bölgüsıralarının assimetrikliyini qiymətləndirməyə imkan verir.

Sağ və sol tərəfli assimetriyanı fərqləndirirlər. Əgər $\bar{x} > M_e > M_0$

olarsa onda əyrisi sağ tərəfli, $M_0 > M_e > \bar{x}$ olarsa sol tərəfli dir.

Bir neçə bölgünün assimetriya dərəcəsinin müqayisəli təhlil etmək üçün assimetriya əmsali hesablanır. Bu düstur şəklində aşağıdakı kimi yazılır: $A_s = \frac{\bar{x} - M_0}{\sigma}$ Burada, σ -

ortak kvadratı kuzaqlaşmanı göstərir. Sağ tərəfli assimetriya da bu göstəricinin qiyməti müsbət, sol tərəfli assimetriya da isə mənfi olur.

Assimetriyanın xarakteribəzən inkişafın istiqamətinə də göstərir.

Beləliklə,

bu qeyd edilən ortakəmiyyət göstəricilərindən variasiya bölgüsıralarının statistik təhlilində istifadə edilməsi öyrənilən məcmununda hədərin və təfsilat ilə səciyyələndirməyə imkan verir.

Mövzu 14. Variasiya göstəriciləri

Ortakəmiyyətöyrənilməcmuəlamətininümumiləşdirilmişxarakteristikasınıverir, lakinonundərkedilməsiüçünmühüməhəmiyyətiolanməcmunundüzülüşünüaçıbgöstərmir. Ortagöstəriciayrı-ayrıvariantlarınəlamətinortasəviyyəsiətrafındancəyerləşdiyini, onayaxın cəmləşdiyiniyaxuduzaqolduğunugöstərmir. İkiməcmudaəlamətinortakəmiyyətieyniolabilər, lakinbirhaldafərdiqiymətlərondanaz, digərhaldaçoxfərqlənəbilər. Başqasözlədesək, əlamətinvariasiyası (tərədüdü) birhaldayüksək, digərhaldaazolabilər. Buməsələninortakəmiyyətinətibarlılığınınəsəciyyəsiüçündəmühüməhəmiyyətiəhvərdir. Əgərəlamətinvariasiyasınəqədərəzolarsaondaortagöstəricibütünməcmunudaharealtəsviredir (əksetdirir).

Statistikadavariasiyanınöyrənilməsininböyükəhəmiyyətiəhvərdirvəöyrənilənhadisəninməhəmiyyətinindərkedilməsinəköməkədir. Bubazariqtisadiyyatışəraitindəxüsusiəktualdır. Variasiyanınölçülməsi, onun səbəblərininaydınlaşdırılması, ayrı-ayrıamillərintəsiriniaşkaretmək, elmi cəhətdənəsaslandırılmışidarəetməqərarlarıqəbuletməküçünmühümınforasiyavərdir.

Variasiyanınmənbələrivəsəbəblərimüxtəlifdir. Variasiyamüxtəlifamillərin (zəruri, təsadüfi, daxili, xarici) təsiriəltindəortayaçıxır. Deməli, hərбірvariantınkəmiyyətiobyektivdir.

Eyni

cinsliməcmuyuntərkibindəkivahidlərinfərdiqiymətlərininmüxtəlifliyiəhəminməcmuyunəlamətininvariasiyasıadlanır. Məsələn, hər hansı bir zavodda işçilərin aylıq əmək haqqı, ayrı-ayrı əkiq şahələrdəngötürülən məhsulun həcminəarasındakı fərq əlamətin variyasiyası adlanır.

Bu qeyd edilənlərdəngörünürki, ortakəmiyyətətrafındavariantların necə yayıldığını, əlamətin variyasiyasının xarakterini qiymətləndirmək, tərəddüddərəcəsininölçməktəstatistikanınmühüm vəzifələrindən biridir.

Statistik bölgüsüralarınınvəonların əsas xarakteristikalarını öyrənmək üçün statistik təcrübəsində bir sıra ümumiləşdirici göstəricilərdən istifadə edilir. Variasiya göstəricilərinə aşağıdakılaraiddir:

1. Variasiya genişliyi;
2. Ortaxətti (mütləq) uzaqlaşma;
3. Dispersiya;
4. Ortakvadratik (standart) uzaqlaşma;
5. Variasiya əmsalı.

Variasiya genişliyi öyrənilən əlamətin məcmudakı maksimum qiymətindən minimum qiymətəni çıxma qoyulmuş aşağıdakı düstur üzrə hesablanır: $R = X_{\max} - X_{\min}$:

Fərz edək ki, bir fermertə sərrüfatında birinəkdən illik südsəğiminin ən yüksək həddi 4000 kq, ən aşağı həddi isə 1500 kq-dır. Buradan variasiya genişliyi $R=4000-1500=2500$ kq olacaqdır.

Variasiya genişliyi variantların hamısının intərəddünükə setdirmir.

Bundan başqa variantların çəkilərinin də nəzərə alınır.

Ona görə də əlamətin intərəddüddərəcəsinin ölçmək üçün müxtəlif ortakəmiyyətlərdən, o cümlədən ortaxətti uzaqlaşma göstəricisindən (\bar{d}) istifadə edilir.

Variantların çəkiyə malik olduqda ortaxətti uzaqlaşma $\bar{d} = \frac{\sum |X - \bar{X}|}{n}$ düsturu ilə hesablanır.

Başqa sözlə desək, ayırı variantların ortakəmiyyətdən uzaqlaşmalarının mütləq qiymətlərini cəmləyib variantların sayına bölməklə əldə edilir.

Variantların çəkilərinin müxtəlif olduqda ortaxətti uzaqlaşma düsturuna hesablana:

$$\bar{d} = \frac{\sum |X - \bar{X}| f}{\sum f} :$$

Ortaxətti uzaqlaşma adlı kəmiyyət olub variantın ifadə olunduğu ölçü vahidi ilə ifadə edilir, yəni məcmuyun hər vahidinin ortakəmiyyətdən intərəddünün ortamütləq həcminin göstəricisi.

Təcrübə əlamətin intərəddüddərəcəsinin iri yazın öqteyi-nəzərdən daha dəqiq xarakterizə edən dispersiya və ortakvadratı uzaqlaşma dən geniş istifadə edilir. Bugünkü təcrübənin təşkil və aparılmasında, iqtisadi hadisələr arasındakı əlaqə və asılılıqların öyrənilməsində mühüm əhəmiyyətə malikdir. Seçmə xətası və onun həddini, korrelyasiyanı bəttini, korrelyasiya indeksini ancaq bugünkü təcrübənin əsasında müəyyən etmə mümkünüdür.

Variantların ortakəmiyyətdən uzaqlaşmasının kvadratlarının cəmindən hesablanmış ortavariasiya göstəricisi dispersiya adlanır. O, ayırı-ayırı variantların qiymətlərinin ortakəmiyyətətrafında ortahesablanacaq səpələndirici qiymətləndirir. Dispersiya kiçik kvadratı (σ^2) ilə ifadə olunur və aşağıdakı düsturla hesablanır.

$$\sigma^2 = \frac{\sum (X - \bar{X})^2}{n}$$

Variantların çəkilərinin müxtəlif olduqda dispersiya: $\sigma^2 = \frac{\sum (X - \bar{X})^2 f}{\sum f}$ kimi olacaqdır.

Əgər variantların qiymətləri qeyri-bərabər fasilələrlə ifadə olunarsa onda dispersiya aşağıdakı düsturla hesablanır:

$$\sigma^2 = \bar{X}^2 - \bar{X}^2 = \frac{\sum X^2 f}{\sum f} - \left(\frac{\sum X f}{\sum f} \right)^2 :$$

Kvadratkökü alınmış dispersiyaya ortak kvadratikuzaqlaşma deyilir.

Ortak kvadratikuzaqlaşmanın düsturu variantların çəkiliəri eyni olduqda, $\sigma = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{n}}$:

variantların çəkiliəri müxtəlif olduqda isə $\sigma = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2 f}{\sum f}}$: kimi yazılır.

Dispersiyadan fərqli olaraq, ortak kvadratikuzaqlaşma ortaxətti uzaqlaşma kimi adlı kəmiyyət olub, variantın ifadə olunduğu ölçü vahidi ilə ölçülür.

Ortaxətti və ortak kvadratikuzaqlaşma hadisələrini təbi xüsusiyyətinə uyğun ölçü vahidləri ilə ifadə olunduqlarına görə müxtəlif göstəricilərin ortatərəddüddərəcələrinin bir-biri ilə müqayisə etməyi imkan vermir.

Müxtəlif göstəricilərin ortatərəddüddərəcələrinin müqayisə etmək üçün variasiya əmsali hesablanır:

$$g = \frac{\sigma}{\bar{X}} \cdot 100:$$

Onuda qeyd edək ki,

variasiya əmsalından yalnız məcmu vahidlərin müqayisəli səciyyəsi üçün deyil, məcmunun yekçinliyinə səciyyəsi üçün də istifadə edilir. Əgər variasiyanın qiyməti 33%-dən yüksək olmasa onda məcmu kəmiyyət cəyəkçin hesab edilir.

Variasiya əmsali həmişə faizlə ifadə olunur və bu göstəricinin kəmiyyətinə qədər kiçik olarsa, hesablanmış ortak kəmiyyət məcmu yudaxşı xarakterizə edər, başqa sözlə desək ortak kəmiyyət ayırı-ayrı variantlardan tərdüddədir.

Orta aylıq əməkhaqqının həcminə cərəişçilərin bölgüsünü xarakterizə edə nə aşağıdakı cədvəlin məlumatları əsasında variasiya göstəricilərini hesablayaq (Cədvəl 1).

1. Orta aylıq əməkhaqqı: $\bar{X} = \frac{\sum Xf}{\sum f} = \frac{21600}{100} = 216$ min manat,

2. Dispersiya: $\sigma^2 = \frac{\sum (X - \bar{X})^2 f}{\sum f} = \frac{30400}{100} = 304$: Başqa qaydada dispersiya:

$$\sigma^2 = \bar{X}^2 - \bar{X}^2 = \frac{\sum X^2 f}{\sum f} - \left(\frac{\sum Xf}{\sum f} \right)^2 = \frac{4696000}{100} - (216)^2 =$$

= 46960 - 146656 = 304:

3. Ortak kvadratikuzaqlaşma: $\delta = \sqrt{\sigma^2} = \sqrt{304} = 17.44$ min manat,

4. Variasiya əmsalı: $\rho = \frac{\sigma}{\bar{X}} \cdot 100 = \frac{17.44}{216} \cdot 100 = 8\%$: Deməli,

işçilər əmək haqqının həcmində görə iyniçinslidir.

Cədvəl 1

Əmək haqqının həcmində görə işçilərin bölgüsü və variasiyanın hesablanmış qiymətləri

Əmək haqqının həcmində görə işçilərin qrupları, min manat	İşçilərin sayı, f	rtafas ilə, X	Hesablanmış qiymətlər						
			f		$(X - \bar{X})$	$(X - \bar{X})^2$	$(X - \bar{X})^2 f$	Xf	
170-190	0	80	800	36	296	1	2960	4000	32
190-210	0	00	000	16	56	2	120	0000	80
210-230	0	20	1000		6	1	00	20000	24
230-250	0	40	800	4	76	5	1520	52000	11
Yekun	00		1600			-	0400	96000	46

Mövzu 15. Sosial-iqtisadi hadisələrin dinamikasının öyrənilməsi

İctimai həyatdakı hadisələr çoxmüəkkəbdir.

Onların müxtəlif qarşılıqlı əlaqədə və əsaslılıqda olan çoxsaylı amillərin təsiri altında formalaşır.

Sosial-iqtisadi hadisələr bir-birində təcrüdə edilmiş şəkildə, ayrılıqda dərk etmək mümkün deyildir. Onları dərk etmək üçün daim hərəkətdə və inkişafda, qarşılıqlı əlaqədə və əsaslılıqda götürmək lazımdır. Deməli, hadisələr arasındakı qarşılıqlı əlaqə və əsaslılıq ortaya çıxarmaqlı bizonların mahiyyətinin və inkişafq anununu dərk edirik.

Hadisələr arasındakı əlaqələri müxtəlifdir və öz xarakterinə görə fərqlidir.

Xarakterinə, istiqamətinə, analitik ifadəyə görə.

Əlaqələrin müxtəlif növləri və formaları mövcuddur.

Hadisələr və onların göstəriciləri arasındakı əlaqə və əsaslılıqların xarakterinə görə əlaqələri funksional (tam və korrelyasiya (tam olmayan) əlaqələrə ayrılır.

Funksional əlaqədə əməil (səbəb)

əlamətilə nəticə əlamətinin dəyişməsi arasında əsaslılıq olur.

Amil əlamətinin müəyyən kəmiyyətinin dəyişməsinə tam uyğun gələn səbəblər arasında əlaqə funksional əlaqə adlanır.

Başqa sözlə desək, nəticə əlamətinin dəyişməsinə tamamilə müəyyən amil əlamətinin və ya əlamətlərinin dəyişməsindən əsaslıdır. Səbəblər göstəriciləri arasında funksional əlaqə mövcuddur.. Məsələn, dairənin sahəsi $S = \pi r^2$ radiusunun kvadratı, kvadratın sahəsi $S = a^2$ onun tərəflərinin uzunluğu və əlaqə arasında əlaqə funksional əlaqədir.

Sosial-iqtisadi hadisələrin əlamətləri arasında funksional əlaqə olduğu kimi ciddi (qəti) uyğunluq olmur.

Burada əməil əlamətinin eyni qiymətinə nəticə əlamətinin müxtəlif qiymətləri uyğun gələ bilər.

Məsələn,

eyni işçinin və ya eyni ixtisas səviyyəsinə malik olan işçilərin məkməhsuldarlığı müxtəlif olub bilər.

Digər məsələn torpağın verilmə gübrənin miqdarı ilə bitkinin məhsuldarlığı arasında korrelyasiya əlaqəsi vardır. Eyni miqdarda gübrə verilmiş müxtəlif sahələrdən fərqli miqdarda məhsuldarlığı götürülə bilər.

Təcrübədə ələ hallar rast gəlmək olur ki, az gübrə verilmiş sahədən çox məhsul götürülür.

Deyilənlərdən belə nəticəyə gəlmək olar ki, nəticə əlamətilə bitkinin məhsuldarlığına (y)

əməil əlamətilə torpağın verilmə gübrənin miqdarından (X) başqa nəzərə alınmayan digər amillərdə (səpiinin müddəti, yağının miqdarı, becərmənin səviyyəsi və s.) təsir göstərir.

Korrelyasiya əlaqə formasında bir çox əməil əlamətinin dəyişməsinin təsiri nəticəsində nəticə əlamətinin ortaq qiyməti dəyişir. Lakin əlamətlərinin dəyişməsi arasında möhkəm nisbət olmur.

Onuda qeydedəkki, korrelyasiya əlaqəsi azgötürülmüş iki-üç əlamətin qiyməti əsasındadır, çoxgötürülmüş müşahidə məlumatı əsasında özünü aydın büruzə verir. Deməli, korrelyasiya asılılığı böyükədədlər qanununun fəaliyyəti ilə bağlıdır.

Qeydetdiyimiz kimi, korrelyasiya əlaqəsi olmayan əlaqədir.

Ona görə də təhlil zamanı məlumat çoxgötürülsə belə həmin amillərin bir çoxu sərəfnəzərə dildiyinə görə əlaqə təmələlə olmayacaqdır. Bu korrelyasiya əlaqəsinin ikinci mühüm xüsusiyyəti budur.

Bu o deməkdir ki,

korrelyasiya təhlilində məlumat çoxgötürülsə nəticə əlamətinə təsadüfən mühüm amillər hələ tələmə, əlaqə funksional əlaqəyə yaxınlaşa bilər, lakin təmələlə olub olmur.

Qeydə alınan xüsusiyyətlər korrelyasiyanın əzəriyyəsinin kəməli və zəifliyini ortaya çıxarır.

Birinci və zəif əlaqələrin nəzəri formasını (regressiya təhlilini) müəyyənləndirmək, ikincisi isə əlaqələrin sıxlığını (korrelyasiya təhlili) ölçməkdir.

Əlaqələrin istiqamətinə görə düz və tərs əlaqəyə ayrılır. Düz əlaqədə hər amil, həm də nəticə əlamətləri eyni istiqamətdə dəyişir.

Düz əlaqədə amil əlamətinin qiyməti artdıqca və yaxud azaldıqca nəticə əlamətinin qiyməti də artır, yaxud azalır.

Amil əlamətinin qiyməti artdıqca və ya azaldıqca nəticə əlamətinin qiyməti müvafiq olaraq azalır və ya artır. Səbəblər əlaqə tərs əlaqədə olur. Düz əlaqəyə misal işçilərin iş saatları ilə məzənnə, əməyin əsas fondları ilə yüklənməsi ilə məzənnə məhsuldarlığı və s. arasında əlaqələri göstərməkdir. Məzənnə məhsuldarlığının səviyyəsi ilə məhsul vahidinin məzənnə, məhsul vahidinin sərəfdən vaxtın miqdarı ilə məzənnə məhsuldarlığının səviyyəsi və s. arasında əlaqə tərs əlaqədir.

Analitik ifadəyə görə əlaqə düz xətlivə əyri xətlivə ayrılır.

Amil əlamətinin kəmiyyətinin artması nəticəsində nəticə əlamətinin kəmiyyəti müntəzəm olaraq artır, yaxud azalır. Səbəblər əsaslılıq düz xətlivə korrelyasiya asılılığı və xətti əlaqədə olur.

Belə asılılıq riyazi cəhətdən düz xətlivə tənliklə $Y = a_0 + a_1 X$ ifadə olunur.

Əgər amil əlamətinin qiyməti artdıqca nəticə əlamətinin qiyməti müəyyən nisbətə azalır, səbəblər korrelyasiya asılılığına əyri xətlivə əlaqədədir. Onuda qeydedəkki, ancaq funksional əlaqə analitik tənliklə ifadə oluna bilər korrelyasiya əlaqəsi isə təqribi ifadə olunur.

Korrelyasiya təhlilində eğer bir amil əlaməti ilə nəticə əlaməti arasında əlaqə öyrənilən səbəblər əlaqə qoşa (cüt) korrelyasiya, nəticə əlamətinə bir neçə amil əlamətinin təsiri öyrənilən də isə səbəblər əsaslılıq çox amillik korrelyasiya adlanır.

Mövzu 16. İqtisadi göstəricilərin proqnozlaşdırılmasının statistik metodları

Proqnozlaşdırma dedikdə, sosial-iqtisadi hadisə və proseslərin inkişaf meyilləri və qarşılıqlı əlaqələrinin öyrənilməsi əsasında nəzərdə tutulur. Proqnozlaşdırma geniş informasiya mənbələrindən istifadə olunması əsasında aparılır. Proqnozlaşdırmanın ilkin mərhələsi dinamika sıralarının təhlil edilməsi ilə bağlıdır. Proqnozlaşdırmanın aparılmasında 2 yanaşma mümkündür.

1. Kəşfiyyat (axtarış).

2. Normativ məqsədli yanaşma kəşfiyyat proqnozları ekstropolyasiya proqnozlarına uyğun gəlir .

Normativ proqnozlar qarşıya qoyulan məqsəddən asılı olaraq gələcəkdə fəaliyyət göstərməli olan normaların müəyyən edilməsi əsaslanır.

Proqnozlar vaxta görə təsnifləşdirilir.

1. Bir ayadək müddəti olan operativ proqnoz.

2. Bir ilədək müddəti əhatə edən qısa müddətli proqnoz.

3. Bir ildən 5 dən müddəti əhatə edən proqnoz.

4. 5ildən yuxarı müddəti əhatə edən uzun müddətli proqnoz.

Proqnozlaşdırma metodlar dövrlərdə səviyyədə (makro iqtisadi sahələr və s.) və proqnozlaşdırma obyektindən asılı olaraq bir birindən fərqlənir. Demografik elmi-texniki və təbii resurslar üzrə proqnozlaşdırmanın özünə məxsus xüsusiyyətləri var. Ümumiyyətlə proqnozlaşdırmanın 150-dən çox metodu var. Statistik metodda proqnoz modellərinin müəyyən edilməsi məqsədilə hadisəyə kəmiyyət xarakteristikası vermək lazım gəldikdə istifadə olunur. Proqnozlaşdırma apararkən istifadə edilən ən geniş metod qruplaşdırmaadır. Proqnozlaşdırmanın formalaşdırılması dərəcəsinə görə onun bütün metodları 2 yerə bölünür:

1. ekspert metod

2. formalaşdırma metod

Ekspert qiymətləndirilməsi metodunun mahiyyəti ondan ibarətdir ki, mütəxəssislər qrupunun rəyi proqnoz vermək üçün əsas götürülür. Buna ekspertiza deyilir. Ekspert proqnozlaşdırmada anket paylanması metodundan geniş istifadə olunur. Seçmə tədqiqatları metodu müxtəlif əhali qruplarının həyat səviyyəsi haqqında operativ və geniş informasiya əldə etməsinə imkan verir.

Mövzu 17. Seçmə müşahidəsi

Əvvəlki mövzularımızda qeyd etdikki, öyrənilən məcmu vahidlərinin nəhə təolunmasına görə statistik müşahidəsi ümumi və qeyri-ümumi müşahidəyə ayrılır. Qeyri-ümumi müşahidənin əngeniş yayılmış növü seçmə müşahidəsidir.

Məcmu vahidlərinin bir hissəsinin elmi prinsiplərə əsaslandırılaraq seçilib öyrənilməsinə əsaslandırılmış nəticə bütünlükdə məcmu əaid edilərsə belə müşahidəyə seçmə müşahidəsi deyilir.

Seçmə müşahidəsinin əsas prinsiplərindən biri qərəzsiz seçmə prinsipidir. Bu o deməkdir ki, seçmə aparanda şəxsin bu və ya digər vahidi qəsdən seçməsinə yol vermədən, məcmu bütünlükdə vahidlərinin seçmə məcmuuna əyni ehtimalda üşə bilməsinə təmin edilmişdir. Vahidlərin seçilməsində müəyyən olunmuş qayd və prinsiplərə əməl edildikdə, subyektiv və qərəzkarlığı ayol verilmədikdə seçmə müşahidəsi öyrənilən hadisəni düzgün xarakterizə etməyə imkan verir. Məsələn, əgər ölkənin fermertəsərrüfatlarının 5%-ni elmi prinsiplərə əsaslandırılıb təxillənən məhsuldarlığını öyrənilən əhəmiyyətli bəzən bütünlükdə ermer (kəndli) təsərrüfatlarına əid etmələr.

Seçmə müşahidəsinin aparılması üçün ilknövbədə müşahidənin məqsədini müəyyənləşdirilir, müşahidənin və məlumatın işlənməsi proqramı tərtib edilir, baş məcmu dan seçiləcək hissənin faiz və seçmənin üsullarını müəyyən edilən rəonların əsasında seçmə aparılır. Daha sonra seçmə müşahidəsinin nəticəsində toplanmış məlumat ümumiləşdirilir, seçmə xarakteristikası və seçmə xətası hesablanır. Və nəhayət seçmənin nəticəsi baş məcmu əaid edilir.

Ümumi müşahidəyə nisbətən seçmə müşahidəsi bəzən üstünlüyə malikdir. Ümumiyyətlə, təcrübədə seçmə tədqiqatının tətbiqinin zəruriliyi (səbəbləri) aşağıdakı rala əlaqədardır:

- seçmə müşahidəsinin tətbiqinin nəticəsində məlumatın həmtoplanması, həm də işlənməsi prosesində vaxt və vəsaitə xeyli qənaət edilir;

- seçmə müşahidəsinə məcmu vahidlərinin əz bir hissəsi öyrənilə bəzən görə , onuda həngeniş proqram əsasında tədqiq etmə mümkünüdür. Deməli, seçmə metoduna hadisəni daha ətraflı öyrənməyə imkan verir;

-

bəzən ümumi müşahidənin nəticəsini dəqiqləşdirmək üçün seçmə müşahidəsi aparılır vəs.

Bütünlükdə qeyd edilən lərsə seçmə müşahidəsinin təcrübədə tətbiqinin mühüm əhəmiyyətə malik olduğunu göstərir.

Seçmə tədqiqatı aparılan məcmuya baş məcmu deyilir. Ümumiyyətlə, baş və seçmə məcmuunun parametrlərinin əsas xarakteristikaları aşağıdakı işarələrlə ifadə olunur: N - baş məcmudakı bütün vahidlərin sayı; n - seçmə məcmusundakı vahidlərin sayı; \bar{X} - baş ortaqəmiyyət; \bar{x} - seçmə ortaqəmiyyət; M - əlamət əmalikolarının sayı; p - əlamət əmalikolarının hissəsi ($p = M/N$); q - əlamət əmalikolmayanların hissəsi ($q = N - M/N$); W - seçmə hissə ($W = m/N$); m - seçmə məcmuunda əlamət əmalikoların vahidlərin sayı; σ^2 - baş dispersiya; σ_0^2 - seçmə dispersiya; ν - baş məcmuda ortaqvadratikuzaqlaşma; ν_0 - seçmədə ortaqvadratikuzaqlaşma;

Baş və seçmə məcmunun göstəricilərinin misal əsasında izah edək. Fərz edək ki, baş məcmu 1000 taxıl sahəsindən ibarətdir. Taxıl sahəsinin məhsuldarlığı görə aşağıdakı cədvəldə kiki bölüşdürülmüşdür:

Cədvəl 1

Baş məcmuda əkin sahələrivə taxılın məhsuldarlığı

M əhsuldarlıq, sentinrlə	Sahələr
20	200
22	100
24	300
26	200
28	200
Ye kum	1000

Bu məlumatlara əsasən baş ortaqəmiyyəti, baş dispersiyanı və hər sahədən 24 sentinervədə daha çox məhsul götürülənsahə üçün baş hissəni hesablayaq;

$$\bar{X} = \frac{\sum X \cdot f}{\sum f} = \frac{20 \cdot 200 + 22 \cdot 100 + 24 \cdot 300 + 26 \cdot 200 + 28 \cdot 200}{200 + 100 + 300 + 200 + 200} = \frac{24200}{1000} = 24.2 \text{ сентинер:}$$

Baş ortaqəmiyyət;

$$\sigma^2 = \frac{\sum (X - \bar{X})^2 f}{\sum f} = \frac{(20 - 24.2)^2 \cdot 200 + (22 - 24.2)^2 \cdot 100}{100 + 200 + \dots} + \frac{\dots (28 - 24.2)^2 \cdot 200}{200 + 100} = \frac{7560}{1000} = 7.56$$

Başdispersiya;

$$P = \frac{M}{N} = \frac{300 + 200 + 200}{1000} = 0.7 \text{вя} \text{ \textit{\textbf{я}} 70\%};$$

Başhissə;

İntidəfərzədəkki, seçmə müşahidəsi aparmaq üçün təsadüfi qaydala 1000 sahədən 100 sahə seçilmişdir. Həmin sahələrin məhsuldarlığı görə 2-ci cədvəldəki kimipaylanmışdır;

Cədvəl 2

Seçmə məcmuda əkin sahələrinin vətəxilin məhsuldarlığı

lə	Məhsuldarlıq, sentiner	Sahələr	
	20	20	
	22	15	
	24	40	
	26	10	
	28	15	
	Yekun	100	

Bu məlumatlar əsasında seçmə ortakəmiyyəti, seçmə dispersiyanı və hər hektardan 24 sentinervədə daha çox məhsuldarlığı olan sahələrin nisbət zləiyini (xüsusi çəkisini) hesablayaq;

$$X\tilde{X} = \frac{\sum X \cdot f}{\sum f} = \frac{20 \cdot 20 + 22 \cdot 15 + \dots + 28 \cdot 15}{20 + 15 + \dots + 10 + 15} = \frac{2370}{100} =$$

Seçmə ortakəmiyyət; = 23.7 сентинер;

Seçmə dispersiya;

$$\sigma_0^2 = \frac{\sum (X - \bar{X})^2 f}{\sum f} = \frac{(20 - 23.7)^2 \cdot 20 + (22 - 23.7)^2 \cdot 15}{20 + 15 + \dots} + \frac{\dots (28 - 23.7)^2 \cdot 15}{10 + 15} = \frac{651}{100} = 6.51$$

$$\omega = \frac{m}{n} = \frac{40 + 10 + 15}{100} = 0.65 \text{вя} \text{ \textit{\textbf{я}} 65\%};$$

Nisbət zlikisə ;

Qeyd etməklazımdır ki, seçmə məcmu yüngöstəriciləridəyişən kəmiyyətdir, yəni seçilənlərin tərkibindən asılı olaraq həmin göstəricilərdəyişə bilər.

Hesablama dangöründüyükimibaşortakəmiyyətlə seçmə ortakəmiyyət arasındakı fərq 0.1 sentiner, baş hissə ilə seçmə hissə arasındakı fərq isə 0.05 və ya 5% təşkil edir.

Seçmə müşahidəsi elmi əsasda təşkil edildikdə onun ümumiləşdirici göstəriciləri baş məcmu yun ümumiləşdirici göstəricilərinə yaxın olub, yəni seçmə məcmu yun gömstəriciləri baş məcmu yun göstəricilərinə düzgün təmsil edə bilər. Buna seçmə müşahidəsinin representativliyidəyilir. Representativ fransız sözü olub "təmsil etmək" deməkdir. Seçmə məcmu göstəricilərinin baş məcmu göstəricilərinə yaxınlıq dərəcəsinə öyrənmək üçün onlar arasındakı fərqi miyüüənləşdirməkləzıdır.

Seçmə müşahidəsində həm qeyd, həm də representativ xəta baş verə bilər. Birsıra səbəblərdən seçmə müşahidəsində qeyd xətasız olur.

Seçmə müşahidəsinə representativ xəta xasdır.

Seçmə məcmu göstəriciləri ilə baş məcmu yun göstəriciləri arasındakı fərqi representativ xəta deyilir.

Representativ xəta müntəzəm və təsadüfi xəta ya ayrılır.

Seçmə müşahidəsinin aparılması prinsipə pozulduqda əmələ gələn xəta müntəzəm representativ xəta adlanır.

Seçmə müşahidəsi obyektiv, qərəzsiz aparılıb, bütün vahidlərin elmi qayda seçilməsi təmin edilərsə müntəzəm representativ xəta baş verməz. Lakin seçmə müşahidəsi düzgün aparıldıqda belə, seçmə məcmu ilə baş məcmu göstəriciləri arasındakı fərqi əmələ gəlir. Bu fərqi seçmə məcmu yun baş məcmu yun bütün vahidlərinin əhatə etməməsindən irəli gəlir.

Seçmə müşahidəsinin aparılması prinsiplərinə əmələdildikdə belə seçmə məcmu ilə baş məcmu arasında əmələ gələn fərqi təsadüfi representativ xəta adlanır.

Təsadüfi xəta tamamilə aradan qaldırmaq mümkün deyil.

Lakin seçmə müşahidəsinə düzgün təşkil etmək, seçilənlərin sayını artırmaq nəticəsində təsadüfi representativ xətanı minimuma endirmək olar.

Seçmə metodunəzəriyyəsi təsadüfi yinqanunu olan böyükədədlər qanununa əsaslanırkı, bunu vasitəsilə seçmə müşahidəsində baş verən xətanın həcmi müəyyən edilir.

Mövzu 18. Qarşılıqlı əlaqələrin öyrənilməsinin statistik metodları

Hadisələrarasındakı əlaqələrin statistik öyrənilməsində müxtəlif üsullardan istifadə olunur. Bunlar paralel sıraların gətirilməsi, balans metodu, analitik qruplaşdırma metodu, grafik metodu və s. aiddir.

Paralel sıraların müqayisəsinə metod olaraq sadə və əlverişli metoddur.

Bu metod vasitəsilə hadisələr arasındakı əlaqənin mövcudluğunu və istiqamətini müəyyən etməkmə mümkündür. Bu metodun mahiyyəti ondan ibarətdir ki, bir il əlaqədə olan iki və daha çox hadisənin verilmiş göstəriciləri sırasının paralel müqayisəsinə nəticəsinə dəhəmin hadisələrin kəmiyyətlərinə dəyişməsi arasındakı asılılığın xarakterini müəyyən etməyə kömək edir.

İctimai hadisələrin qarşılıqlı əlaqələrinin təhlilində balans metodu xüsusən əhəmiyyətə sahibdir. Balans metodunun mahiyyəti ondan ibarətdir ki, öyrənilən hadisənin ehtiyatlarını, istehsalını və bölgüsünü xarakterizə edir. Balans hər iki tərəfi bir-birinə bərabər olan iki tərəfli cədvəl şəklində tərtib olunur. Cədvəldə məlumatlar əlverişli şəkildə, ehtiyatlar və onların bölüşdürülməsinə xarakterizə edən göstəricilərinə bərabərlik, balans olsun.

Statistik balansları dəyər və naturə göstəriciləri əsasında tərtib edilə bilər.

Statistik balanslarında qarşılıqlı əlaqədə olan göstəriciləri sistemivərilir.

Ona görə də balanslar hadisələr arasındakı qarşılıqlı əlaqələrin nisbətləri xarakterizə etməyə üçün mühüm əhəmiyyətə malikdirlər.

Sosial-

iqtsadi hadisələrin əlaqələrinin tədqiqində istifadə edilən mühüm metodlardan biri analitik qruplaşdırma metoduudur.

Bu metodla hadisələr və onların əlamətləri arasındakı əlaqənin mövcudluğunu və istiqamətini müəyyən etməyə üçün,

bir qayda olaraq əlaməti üzrə qruplaşdırma aparılır və hər bir qrup üçün nəticə əlaməti üzrə orta və nisbi göstəricilər hesablanır.

Hesablanmış qrupların kəmiyyətlərinin variyasiyasının nəticə əlamətinin ümumi variyasiyasınınancaq bir hissəsinə nəksetdirir, yəni qruplaşdırma əlamətinin nəticə əlamətinə təsirini xarakterizə edir.

Əlamətin ümumi variyasiyasının qalan hissəsi digər amillərin payına düşür.

Bu ki amillər özəksini qrup daxilində variyasiya tapır.

Qruplaşdırma üçün məlumatlar əsasında aparıldıqda və qrupların optimal sayını müəyyənləşdirildikdə qrupların kəmiyyətləri hadisələrin qarşılıqlı əlaqələrinin qanunauyğunluqlarını düzgün nəksetdirirlər.

Bəli qrupların kəmiyyətləri təsadüf xarakterdə dağımırlar.

Əlaqələrin mövcud olmasının və onun istiqamətinin aşkar edilməsində qrafik metodun ən böyük əhəmiyyəti vardır.

Nəzərtəhlil əlaqənin mövcudluğunu və onun xarakterini müəyyən etmək imkanını əməli olaraq qrafik metodundan istifadə edilir.

Bundan başqa qrafik metodu əmilvənət icəlamətləri arasındakı əlaqə və əsillilikləri əyani təsvir etmək imkanını əməli edir.

Nəticəlamətinin bir əmiləlamətindən əsillikliyin təsvir etmək üçün əyri xətlərdə xətti diaqramdan istifadə edilir. Bunun üçün düzbucaqlı koordinat sistemində absis oxunda əmiləlamətinin qiymətləri, ordinat oxunda isə nəticəlamətinin qiymətləri təsvir edilir.

Əmilvənət icəlamətlərinin müvafiq qiymətlərinə uyğun gələn nöqtələri bir xətlə birləşdirsək nəticəlamətinin əmiləlamətindən əsillikliyinə əyani şəkildə təsvir edilən xətti diaqramlarıq.

Qarşılıqlı əlaqələrin tədqiqində korrelyasiya sahəsində istifadə edilir.

Korrelyasiya sahəsinin qurmaq üçün absis oxunda əmiləlamətinin qiymətlərinə, ordinat oxunda isə nəticəlamətlərinin qiymətlərinə uyğun gələn nöqtələr qoyulur.

Həmin nöqtələrin düzlüyünə müvafiq olaraq əlaqənin istiqaməti və gücü haqqında fikirsöyləməkmümkündür. Nöqtələr korrelyasiya sahəsində nizamsız, dağınıq şəkildə düzülmüşdürsə, onda həmin əlamətlər arasında əlaqənin olmadığı və ya xüsusən zəif olduğu, nöqtələr koordinat sisteminin aşağı sol küncündən yuxarı sağ küncünə doğru düzülərsə əlaqənin düz və güclü olduğu, nöqtələr yuxarı sol küncdən aşağı sağ küncə doğru düzülərsə əlamətlər arasında tərs əlaqə olduğu görünür.

Müşahidə məlumatı çox olduqda əmilvənət icəlamətləri arasındakı qarşılıqlı əlaqəni öyrənmək üçün hər iki əlamət üzrə qruplaşdırma aparılır və qruplaşdırmanın nəticələri korrelyasiya cədvəlində verilir. Korrelyasiya cədvəlində əmiləlamətlərinin qiymətləri sətirlərdə, nəticəlamətlərinin qiymətləri isə sütunlarda verilir.

Korrelyasiya

cədvəlində əmilvənət icəlamətləri üzrə qrupların tezliklərinin düzlüyünə uyğun olaraq əlaqənin mövcudluğunu və istiqamətini deməkmümkündür. Əgər korrelyasiya cədvəlində əlamətlərin tezlikləri cədvəlin yuxarı sol küncündən aşağı sağ küncünə doğru düzülərsə, əmiləlaməti ilə nəticəlaməti arasında düz əlaqə olduğu, tezliklər cədvəlin yuxarı sağ küncündən aşağı sağ küncünə doğru düzülərsə əlaqənin tərs olduğu, tezliklər cədvəlin hər yerində nizamsız, dağınıq düzülərsə əlaqənin olmadığı və ya xüsusən zəif olduğu göstərir.

Məcmuvahidlərinin əhatə olunması dərəcəsinə görə indeksləri çətin və fərdi, qrup və ümumi indekslərə ayırılır.

Mürəkkəb hadisənin ayırı-

ayrı tərkib üsullarının dəyişilməsinə xarakterizə edən göstəriciləri fərdi indekslərdə deyilir.

Fərdi indekslər keyfiyyət cəyək cinsolan ayırı-ayrı hadisələrinə dəyişməsinə xarakterizə edir.

Məsələn, müəyyən növ televizorların buraxılışının həcmində dəyişməsi, hər hansı bir sənədar cəmiyyətinin sənədarinin qiymətinə qalxması və düşməsi.

Mürəkkəb hadisənin ayırı-

ayrı qruplarının dəyişilməsinə xarakterizə edən göstəriciləri qrup indekslərində deyilir, Məsələn, sənədarinin ayırı-ayrı sahələrinin məhsulunun fiziki həcm indeksləri.

Bilsvasitə

cəmlənə bilməyən müxtəlif üsullardan ibarət olan mürəkkəb hadisələrinə dəyişməsinə xarakterizə edən göstəriciləri ümumi indekslərdə deyilir. Məsələn, müxtəlif adlı məhsulların fiziki həcm indeksi, müxtəlif məhsul qruplarının qiymət indeksi.

Hesablama metoduna görə əqrəqat (ümumi) və ortaindeksləri fərqləndirilir.

Nisbi kəmiyyət kimi indeks də öyrənilən hadisənin kimütləq,

nisbi və ya ortasəviyyəsinin müqayisəsinə əsasında alınır.

İndekslərdə ki dövrün məlumatları müqayisə edilir. Səviyyəsinin müqayisə ediləndə dövr hesabata və ya caridövr, səviyyəsinin müqayisə ediləndə dövr əsas dövrə adlanır. Hesabat dövrü ətialtı "1"-lə , əsas dövrü ətialtı "0"-lə işarə olunur.

Deməli zaman indeksləri əsas dövrə nisbətən hesabat dövründə hadisənin dəyişməsinə xarakterizə edir. Bu indekslər hesablanarkən hesabat dövrünün kəmiyyəti əsas dövrünün kəmiyyətinə bölünür.

Mövzu 20. İndekslərin qarşılıqlı əlaqəsi

Fərdi indekslər "i" hərfi ilə işarə olunur. Əgər məhsulun miqdarını (fiziki həcmi) "q" hərfi ilə işarə etsək, o zaman fərdi fiziki həcm indeksini düsturu aşağıdakı kimi yazmaq olar.

$$i_q = \frac{q_1}{q_0}$$

Burada, q_0 - əsas dövrdə, q_1 - hesabat dövründəki istehsal edilmiş məhsulun fiziki həcmi göstərir.

Məhsul vahidinin qiymətini "p"

ilə işarə etsək fərdi qiymət indeksini aşağıdakı kimi yazmaq olar:

$$i_p = \frac{p_1}{p_0}$$

Burada p_0 - əsas dövrdə, p_1 - hesabat dövründə məhsul vahidinin qiymətini göstərir.

Məhsul vahidinin mayadəyərini "z" ilə işarə etsək,

onda fərdi mayadəyər indeksini düsturu aşağıdakı kimi yazmaq olar:

$$i_z = \frac{z_1}{z_0}$$

Burada, z_0 - əsas dövrdə, z_1 -

hesabat dövründə məhsul vahidinin mayadəyərini göstərir.

1995-ci ilin III rübündə satılmış ətin miqdarının 3500 kq, bir kiloqramının qiymətinin 8000 manat, IY rübüdə isə uyğun olaraq 4000 kq və 9000 manat olduğu bilərəkdən fərdi fiziki həcm və fərdi qiymət indeksini hesablayın:

$$i_q = 4000/3500 = 1.143 \text{ və ya } 114.3\%, \quad i_p = 9000/8000 = 1.125 \text{ və ya } 112.5\%$$

Deməli, III rübə nisbətən IY rübündə satılmış ətin həcmi 14.3%, qiyməti isə 12.5% artmışdır.

Fərdi indekslərin nisbətən ümumi indekslərin hesablanması mürəkkəbdir. Beləki, ümumi indeks bilavasitə toplanabilməyən müxtəlif hadisələrin həcmi, qiymətinin vəs. birlikdə dəyişilməsinə göstərməlidir. Ona görə də bilavasitə cəmlənə bilməyən göstəricidən cəmlənə bilən göstəriciyə keçməklə zərurətdir.

Müxtəlif məhsullərin müqayisəli şəkildə salmaq üçün onları dəyər (pulla) ifadə edilir. Pulla ifadə olunan məhsulun həcmi toplanmaq və onun müqayisə etmək olar.

Bunun üçün ayırı -ayrı məhsulun miqdarını qiymətinə vurmaq lazımdır.

Nəticədə satış üzrə müvafiq dövrün qiymətlərində maldövryyəsinin alarıq.

Hesabat dövrünün maldövryyəsinin əsas dövrün maldövryyəsinə nisbətən maldövryyəsi indeks

siniverir. Ymumiindekslər "C" hərfi ilə işarə edilir. Məsələn, J_p - ümumi qiymət indeksi, J_z - ümumi mayadəyəri indeksi, J_{pq} - ümumi maldövriyyəsi indeksi, J_q - ümumi fiziki həcm indeksi vəs.

Qeyd edilən şərti işarələr əsasında ümumi maldövriyyəsi indeksini aşağıdakı kimi yaz

maqolar:
$$J_{pq} = \frac{\sum q_1 p_1}{\sum q_0 p_0}$$

Burada $\sum q_1 p_1$ - hesabat dövründə maldövriyyəsinin həcmi, $\sum q_0 p_0$ - əsas dövrdə maldövriyyəsinin həcmi göstərir.

Məhsulun fiziki həcm indeksinin ümumi düsturu əsas dövrün qiymətlərini çəki götürmə

klə
$$J_q = \frac{\sum q_1 p_0}{\sum q_0 p_0}$$
 hesab dövrünün qiymətlərini çəki götürməklə,
$$J_q = \frac{\sum q_1 p_1}{\sum q_0 p_1}$$

ümumi qiymət indeksinin ümumi düsturu əsas dövrdə satılmış malların həcmi əsasında,

$$J_p = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_1}$$
 əsas dövrdə satılmış malların həcmi əsasında
$$J_p = \frac{\sum p_1 q_0}{\sum p_0 q_0}$$
 kimi yazılır.

Burada, $\sum p_0 q_1$ - əsas dövrün qiymətləri ilə hesabat dövründəki maldövriyyəsi göstərir.

Aşağıdakı cədvəl məlumatları əsasında bu ümumi indeksləri hesablayaq:

Cədvəl 1

Sənayə müəssisəsində üç növ məhsul təhsali

məhsulun növü	İçüvahi di	İs		Məhsul vahidinin qiyməti, min manat			$i_q = \frac{q_1}{q_0}$
		tehsal edilmiş məhsul, min	q_0	q_1	p_0	p_1	
q		00	00	50	40	1	1.00
etr		00	40	00	10	1	1.20
dəd		00	20	50	00	3	0.70

Fərdifiziki həcmindeksi göründüyü kimi əsas dövrlə müqayisədə hesabat dövründə A məhsulunun istehsalı dəyişməyib, B məhsulunun istehsalı 20% artıb, V məhsulunun istehsalı isə 30% azalmışdır.

Ümumi fiziki həcmindeksi:

$$J_q = \frac{\sum q_1 p_0}{\sum q_0 p_0} = \frac{500 \cdot 150 + 240 \cdot 100 + 420 \cdot 250}{500 \cdot 150 + 200 \cdot 100 + 600 \cdot 250} = 0.833 \quad \text{və yaxud } 83.3\%;$$

Deməli, əsas dövrə nisbətən hesabat dövründə ümumi fiziki həcmindeksi 16.7% azalmışdır.

Ümumi əlverişliliyin indeksi:

$$J_{pq} = \frac{\sum q_1 p_1}{\sum q_0 p_0} = \frac{500 \cdot 140 + 240 \cdot 110 + 420 \cdot 300}{500 \cdot 150 + 200 \cdot 100 + 600 \cdot 250} = 0.908$$

və yaxud 83.3%;

Deməli ümumi əlverişliliyin indeksi 9.2% azalmışdır.

Ümumi əlverişliliyin əhəmiyyətli faktorlarının (məhsulun miqdarının və qiymətinin dəyişməsi) təsiri altındakı bütövlükdə məhsulun ümumi həcminin dəyişməsinə xarakterizə edir.

2. Ümumi indekslərin əsas forması aqreqat indeksləridir.

İndeksləşdirilən kəmiyyətlər və onların çəkiliş haqqında məlumat əsasında hesablanan ümumi indeks aqreqat indeksi deyilir. Aqreqatların sözü olub birləşdirirəm deməkdir.

İndeksləşdirilən kəmiyyətlərin bilavasitə

cəmlənə bilməməsi aqreqat indekslərinin qurulması və istifadəsində zərurətə gətirib çıxarır.

Məhsulun fiziki həcminin aqreqat ($J_q = \frac{\sum q_1 p_0}{\sum q_0 p_0}$) düsturunda aydın görünür ki,

bu indeksin hesablanması üçün əsas və hesabat dövründə ayrı-ayrı

məhsul növlərinin miqdarı və əsas dövrdə onların qiyməti haqqında məlumat olmalıdır.

3. Qiymət indeksinin aqreqat düsturundan ($J_p = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_1}$) aydın görünür ki,

bu indeksin hesablanması üçün əsas dövrdə və hesabat dövründə ayrı-ayrı

əmtəə növlərinin qiyməti və hesabat dövründə əmtəələrin miqdarı haqqında məlumat lazımdır.

Belə məlumat məsələn, fiziki həcminin surəti,

qiymət indeksinin məxrəci olmadıqda aqreqat indeksinin hesabı ortavə yaxud harmonik ortainləksəç evirməklə mümkündür.

Əgər fərdi qiymətində $i_p = \frac{p_1}{p_0}$ p_1 -in qiymətini tapıb ($p_1 = i_p \cdot p_0$)

onu ümumi qiymət indeksinin aqreqat düsturunda yerinə qoysaq hesabı ortaq qiymət indeksinalarıq:

$$J_p = \frac{\sum i_p \cdot p_0 q_1}{\sum p_0 q_1}:$$

Göründüyü kimi çəki rolunda əsas dövrün qiymətləri ilə hesab dövründəki əlverişli əsası, indeksləşən kəmiyyətin əsas fərdi qiymət indeksini çıxışdır.

Fərdi qiymət indeksindən p_0 -

tapıb onu ümumi qiymət indeksinin aqreqat düsturunda yerinə qoysaq harmonik ortaq qiymət indeksini

$$J_p = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum \frac{1}{i_p} p_1 q_1}:$$

indüstrunualarıq:

Bu indeksdə çəki rolunda hesab dövründəki əlverişli əsası çıxışdır.

İndi əlverişli əsası fiziki həcm indeksini hesabı ortaq və harmonik ortaq indekslərə

evirək. Məlumdur ki, fərdi fiziki həcm indeksini aşağıdakı nisbətə ifadə olunur $i_q = \frac{q_1}{q_0}$. Buradan

$q_1 = i_q \cdot q_0$. əgər q_1 -in qiymətini aqreqat fiziki həcm indeksində ($i_q = \frac{\sum q_1 p_0}{\sum q_0 p_0}$)

yerinə qoysaq hesabı ortaq fiziki həcm indeksinin indüstrunualarıq. $i_q = \frac{\sum i_q p_0 q_0}{\sum p_0 q_0}$:

Buna Laspeyresin ortaq fiziki həcm indeksini deyilir.

Laspeyresin hesabı ortaq qiymət indeksini aşağıdakı şəkildədir. $i_p = \frac{\sum p_1 q_0}{\sum p_0 q_0} = \frac{\sum i_p p_0 q_0}{\sum p_0 q_0}$:

Fərdi fiziki həcm indeksindən q_0 -

in qiymətini tapıb aqreqat fiziki həcm indeksində yerinə yazsaq harmonik fiziki həcm indeksinin indüstr

$$i_q = \frac{\sum q_1 p_0}{\sum \frac{1}{i_q} q_1 p_0}:$$

unualarıq:

Bu indekslərin nəticələri aqreqat indeksinin nəticələri ilə eyni olmalıdır.

Beləliklə, ümumi indekslərin əhəmiyyətli xüsusiyyətlərini sintez və analitik cəhətə malik olmasıdır.

Sintez xüsusiyyəti ondan ibarətdir ki.

onların müəkkəb hadisənin nisbətəyişməsinin ifadəsidir. Analitik xüsusiyyəti ondan ibarətdir ki, indeks metodunun köməyi ilə öyrənilən cəstəricinin dəyişməsinə amillərin təsirini öyrənməyə imkan verir.

Deməli, sosial-

iqtişadətədqıqatlardan mühüm rol oynayan ümumi indekslərin sintez və analitik göstəriciləridir.

3. Bir çox ictimai-iqtişadi hadisələr ortaq əmiyyət şəklində ifadə olunur. Məsələn, orta əməkhaqqı, ortaq məhsuldarlıq, ortaq hasilat və s.

Ortaq əmiyyətlərin nəzəriyyəsinə də qeyd etdiyimiz kimi ortaq əmiyyət əhəmətli mətin qiymətləri, həm də əhəmətli cəkilərin təsirini göstərir.

Statistika nəsəsvəzifələrinə bəzi ortaq əmiyyətin dinamikasını hərikəmiyəlin -

indeksləşdirilən göstəricinin səviyyəsinin dəyişməsinin və cəkilərinin quruluşunun təsirini öyrənməkdir. Bunun üçün qarşılıqlı əlaqədə olan indekslərin sistemini qurmaqlazımdır.

Bu indekslər əsəbittərkibli, dəyişən tərkibli və quruluşunda dəyişməsi indeks əsəbidir.

Dəyişən tərkibli indeks hərikəmiyəlin bəzi təsirini qiymətləndirir.

Əsəbittərkibli indeks indeksləşdirilən göstəricinin dəyişməsinin,

quruluş indeksini əsəb quruluş dəyişikliyinə təsirini ölçür.

Ortaq əmiyyətin dinamikasını xarakterizə edən indekslər ümumi şəkilə də aşağıdakı kimi yazılır.

$$\text{Dəyişən tərkibli indeks: } \check{I}_x = \frac{\bar{X}_1}{\bar{X}_0} = \frac{\sum X_1 f_1}{\sum f_1} : \frac{\sum X_0 f_0}{\sum f_0}.$$

Burada, X_0 və X_1

uyğun olaraq əsas və əsəbat dövründə ortaq əmiyyətin göstəricinin səviyyəsinin, f_0 və f_1 -

uyğun olaraq əsas və əsəbat dövründə ortaq əmiyyətin xüsusi cəkiləsinin (tezliyini) göstərir.

$$\text{Əsəbittərkibli indeks: } \check{I}_x = \frac{\sum X_1 f_1}{\sum f_1} : \frac{\sum X_0 f_1}{\sum f_1} = \frac{\sum X_1 f_1}{\sum X_0 f_1}.$$

$$\text{Quruluşunda dəyişməsi indeks: } \check{I}_q = \frac{\sum X_0 f_1}{\sum f_1} : \frac{\sum X_0 f_0}{\sum f_0}.$$

Qeydədilən ümumi qaydaya əsasən qiymət üzrə bu indeksləri yazmaq:

$$\check{I}_p = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum q_1} : \frac{\sum p_0 q_0}{\sum q_0} : \check{I}_p = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_1} : \check{I}_p = \frac{\sum p_0 q_1}{\sum q_1} : \frac{\sum p_0 q_0}{\sum q_0}.$$

Digərləri, yəni ortaq əmiyyətin, orta əməkhaqqı,

ortaq hasilat və s. üçün indekslər bu qaydada qurulur. Misal əsəbında bu indeksləri izah edək:

Cədvəl 2

İqtişadiyyatın nüçsəhəsi üzrə işçilərin sayı ortaq aylıq əməkhaqqı

İqtisadiyyat sahələri	Əməkhaqqı		İşçilərin sayı, nəfər	
	yanvar	oktyabr	yanvar	oktyabr
Səhiyyə	700	700	400	160
Təhsil	50	20	100	200
Mədəniyyət və əincəsənət	10	90	500	140

Cədvəlin məlumatları əsasında əməkhaqqının dəyişmə tərkibli, sabit tərkibli və quruluşunda dəyişməsi indekslərini hesablayaq.

Burada əməkhaqqı X-la, işçilərin sayı T-lə ifadə edilmişdir.

Əməkhaqqının dəyişmə tərkibli indeksini hesablamaq üçün yanvar və oktyabr ayları üçün orta aylıq əməkhaqqını tapmaq.

$$\bar{X}_0 = \frac{\sum X_0 T_0}{\sum T_0} = \frac{600 \cdot 2400 + 550 \cdot 2100 + 510 \cdot 1500}{6000} = 560 \text{ minmanat;}$$

$$\bar{X}_1 = \frac{\sum X_1 T_1}{\sum T_1} = \frac{700 \cdot 1600 + 620 \cdot 2000 + 590 \cdot 1400}{5000} = 637.2 \text{ minmanat;}$$

Buradan əməkhaqqının dəyişmə tərkibli indeksi:

$$\dot{X}_x = \frac{\bar{X}_1}{\bar{X}_0} = \frac{\sum X_1 T_1}{\sum T_1} : \frac{\sum X_0 T_0}{\sum T_0} = \frac{637.2}{560} = 1.138 \text{ və yaxud } 113.8\%;$$

Deməli.

yanvar ayı ilə müqayisədə oktyabr ayında qeyd edilən sahələr üzrə işçilərin orta əməkhaqqı 13.8% artmışdır.

Orta əməkhaqqının mütləq artımı: $637.2 - 560 = 77.2$ minmanat təşkil edir.

Əməkhaqqının sabit tərkibli indeksi:

$$\dot{X}_x = \frac{\sum X_1 T_1}{\sum T_1} : \frac{\sum X_0 T_1}{\sum T_1} = 637.2 : \frac{600 \cdot 1600 + 550 \cdot 2000 + 510 \cdot 1400}{5000} = 1.149$$

və yaxud 114.9%;

Deməli,

iqtisadiyyatın hər bir sahəsi üzrə yalnız məkmək haqqının dəyişməsinə görə işçilərin orta aylıq məkmək haqqı müqayisə ediləndə 14.9 artmışdır. Mütləq artım $637.2 - 554.8 = 82.4$ min manat təşkil edir.

$$\text{Quruluşundəyişilməsi indeksi: } \check{I}_q = \frac{\sum X_0 T_1}{\sum T_1} : \frac{\sum X_0 T_0}{\sum T_0} = \frac{2774000}{5000} : \frac{336000}{6000} = 0.9907$$

və yaxud 99.07%;

Buamil hesabına orta aylıq məkmək haqqının azalması $554.8 - 560 = -5.2$ min manat təşkil etmişdir.

Hesablamada görüldüyü kimi hər iki amilin təsiri bu indekslərsitəsilə daha aydın qiymətləndirilmişdir.

4. İctimai-iqtisadi hadisələr bir-biri ilə sıx əlaqədədir. Aydın dirki, həmin hadisələrin müvafiq göstəriciləri arasında da qarşılıqlı əlaqə vardır. Məsələn, satılmış malların miqdarının onların qiymətlərinə və əvərsə qaldövryyəsinə nisbətən, məhsul vahidinin mayadəyərinə məhsulun həcminə və əvərsə qumumiməsrəfiələri qvəs. Deməli, mürəkkəb hadisələrin göstəriciləri arasında əlaqə olduğu kimi həmin göstəricilərin dəyişməsinə xarakterizə edən indekslər arasında da əlaqə vardır. Beləki, məhsulun həcmi indeksinə məkmək məhsuldarlığı indeksinə işvaxtı indeksinin hasilinə bərabərdir. Buradan məkmək məhsuldarlığı indeksinə məhsulun həcmi indeksinin işvaxtı indeksinə nisbətən bərabərdir.

Fiziki həcm və qiymət indeksinin hasilinə məhsulundəyərinə indeksini

$$\text{(maldövryyəsi indeksini) verir: } \check{I}_{pq} = \check{I}_p \cdot \check{I}_q \text{ yaxud } \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_0} = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_1} \cdot \frac{\sum q_1 p_0}{\sum q_0 p_0}$$

Əgər maldövryyəsi indeksini qiymətlərinə indeksinə bəlsəkmaldövryyəsinin həcmi indeksinə

$$\text{nisbətləri: } \check{I}_q = \frac{\check{I}_{pq}}{\check{I}_p} \text{ yaxud } \frac{\sum q_1 p_0}{\sum q_0 p_0} = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_0} : \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_1}$$

Əgər müəyyən qrupəmtəüzrə əsas dövrləmə müqayisədə hesabata dövündə qiymət ortahesabla 20% artarsamaldövryyəsi əsə (sabit qiymətlərlə) 5% azalarsafaktiki qiymətlərdə maldövryyəsinin həcmi dəyişməsinə müəyyənədək:

$$\check{I}_p = 1.20, \check{I}_q = 0.95, \check{I}_{pq} = \check{I}_p \cdot \check{I}_q = 1.20 \cdot 0.95 = 1.14 \text{ və ya } 114\%:$$

Deməli, əsas dövrləmə müqayisədə hesabata dövündə maldövryyəsi faktiki qiymətlərdə 14% artmışdır.

Ümumi məsrəfi indeks arasındakı qarşılıqlı əlaqə aşağıdakı kimidir: $\check{I}_{zq} = \check{I}_z \cdot \check{I}_q$

$$\text{yaxud } \frac{\sum z_1 q_1}{\sum z_0 q_0} = \frac{\sum z_1 q_1}{\sum z_0 q_1} \cdot \frac{\sum q_1 z_0}{\sum q_0 z_0}$$

Ümumi əmək haqqı fondunun dəyişməsi indeksinin əlaqəsi aşağıdakı kimidir:

$$\check{I}_f = \check{I}_r \cdot \check{I}_x \text{ yaxud } \frac{\sum X_1 T_1}{\sum X_0 T_0} = \frac{\sum X_0 T_1}{\sum X_0 T_0} \cdot \frac{\sum X_1 T_1}{\sum X_0 T_1}$$

və

Onuda qeydedə ki, dəyişmə tərkipli,

sabit tərkipli və quruluşunda dəyişməsi indeksləri arasında da qarşılıqlı əlaqə vardır.

Bu əlaqə aşağıdakı qaydadadır:

Göründüyü kimi iki indeks məlum olarsa üçüncünü hesablamaq mümkündür.

Mövzu 21. Sosial-iqtisadi hadisələrin strukturunun təhlili

Struktur sözü latınca quruluş deməkdir .O geniş mənada obyektivliyin bütövlüyünü təmin edən daxili sabit əlaqələrin toplusu anlamında işlədilir.Statistikada isə struktur qrupdaxili əlaqələrdə özünün malik olduğu əsas xüsusiyyətləri saxlayan və sosial – iqtisadi hadisələri təşkil edən ünsürlərdən ibarət toplumun bütövlüyünü səciyyələndirir .Bir daha deyə bilərik kki statistika strukturu ümuminin daxilində hadisənin müxtəlif hissələrə bölünməsi başqa sözlə topluya daxil ünsürlərin kəmiyyət yaxud da keyfiyyət əlamətinə görə hissələrə ayrılması mənası verir.Statistikada sənayedə kənd təsərrüfatında maliyyə kommersiya demoqrafiya sosial və digər sahələrdə baş verən hadisə və prosesləri onların daxili strukturu baxımından hər hansı bir əlamət üzrə öyrənə bilər.Strukturun təhlili statistika məlumatların qruplaşdırılması ilə bilavasitə əlaqədardır. Strukturun əsasının keyfiyyət amili təşkil etdikdə qruplaşdırılmanın aparılması hec bir çətinlik törədmir .Kəmiyyət əlaməti üzrə aparılmış qruplaşdırmada isə vəziyyət bir qədər mürəkkəbdir .Çünki bu qruplaşdırmada bir keyfiyyət halında digər kecidin elmi cəhətdən əsaslandırılmış hüdudların müəyyən olunmasını tələb edir.Toplumun strukturunun eyni vaxtda bir necə kəmiyyət amili üzrə təhlili cox ölçülü təsnifləşdirmə metodları əsasında mümkündür.Təhlildə istifadə olunan üsul və metodlar müəyyən imkan və zaman şəraitində ayrı-ayrı sosial-iqtisadi strukturlar üzrə tədqiqat aparmağa imkan verir Mürəkkəb sosial –iqtisadi hadisələrin strukturu müəyyən zaman kəsiyində bu və ya digər dərəcədə həm kəmiyyət həm də keyfiyyət dəyişikliyinə malikdir .Odur ki quruluş dəyişilmələrinin dinamikada öyrənilməsi və qiymətləndirilməsi əsas inkişaf meyillərinin aşkara çıxarılmasının cox böyük əhəmiyyəti vardır.Bununla əlaqədar olaraq sosia – iqtisadi hadisələrinin strukturunun dərinədən təhlili korrelyasiya və indeks metodlarından istifadə olunması zəruri edir .Bununla yanaşı hadisələrin strukturuna təhsir edən amillərin və onlarla qarşılıqlı fəaliyyət göstərən nəticə göstəricilərinin struktura təsirinin qiymətləndirilməsi də olduqca vacibdir.

Sosial-iqtisadi proseslərin kəmiyyət tərəfinin statistik tədqiqi ən ümumi haldə 3 əsas mərhələni əhatə edir.1.Statistik müşahidə.2.Müşahidə nəticələrinin materiallarının ilkin emalı yekunlaşdırılması və qruplaşdırılması .3.Alınan yekun materialların təhlili.Hər bir mərhələnin özünəməxsus metodları vardır .Bunlarda bir – biri ilə qarşılıqlı əlaqədədir.Beləliklə statistikanın kütləvi müşahidə metodu öyrənilən sosial-iqtisadi hadisə və ya proseslər haqqında məlumatların yığılmasının elmi cəhətdən təşkilidir.Statistik müşahidənin nəticəsi hər bir statistik vahidi xarakterizə edən məlumatların əldə edilməsidir. Alınan materiallar digər mərhələ

üçün əsas rol oynayır. Statistlik qruplaşdırma və cədvəl metodu öyrənilən hadisəyə bütövlükdə xas olan tipik xüsusiyyət və qanunauyğunluqları aşkar etmək məqsədilə statistik məcmunu və ya yığıcı əmələ gətirən ayrı-ayrı konkret vahidlərin faktlarının ümumiləşdirilməsi üzrə kompleks ardıcıl fəaliyyətdir. Qruplaşdırma metodu – statistik yekunlaşdırmanın ilkin məlumatların qruplar bir və ya bir neçə əlamətlərə görə bircinsli keyfiyyət üzrə paylamasını nəzərdə tutması isə sıx bağlıdır. Ümumiləşdirmiş göstəricilərin köməyi ilə təhlil metodu - statistik tədqiqatın son mərhələsidir. Bu mərhələdə göstəricilərin mütləq nisbi orta kəmiyyətlərin və indeks sistemlərinin tətbiqidir. Bu göstəricilər onların variasiyasının ölçülməsi ilə qurulur. Statistlik tədqiqat obyektində daxili əlaqələrin təhlili və xarakteri struktur dəyişiklərin dinamikasında özünü daha aydın biruzə verir.

Mövzu 22.İqtisadi-statistik təhlilin mahiyyəti və əsas prinsipləri

Müşahidə vasitəsilə toplanmış, sistemləşdirilmiş, yekunlaşdırılmış, müxtəlif əlamətlərə görə qruplaşdırılmış və cədvəllərdə əks etdirilmiş məlumatların təhlili və ümumiləşdirilməsi statistik tədqiqatın son mərhələsidir. Bu mərhələdə qarşıya qoyulan əsas məqsəd öyrənilən sosial-iqtisadi hadisə və proseslərin inkişaf qanunauyğunluqları və meylləri haqqında nəzəri və təcrübi xarakter daşıya və nəticə çıxarmaqdan ibarətdir.

Təhlil dedikdə, obyektin ayrı-ayrı tərkib hissələrinə ayrılması, onların nəzərdən keçirilməsi və elmi cəhətdən öyrənilməsi nəzərdə tutulur.

İqtisadi statistik təhlil isə öyrənilən hadisə və proseslərin olduğu kimi əks etdirilməsinə nəzarətə həyata keçirmək məqsədilə ənənəvi statistik metodlardan geniş istifadə olunmasına əsaslanan metodikanın işlənilib hazırlanması deməkdir.

Statistik təhlilin qarşısına bu vəzifələr qoyulur.

1.Öyrənilən hadisə və proseslərin sfesfik xüsusiyyətlərinin müəyyən edilməsi və qiymətləndirilməsi.

2.Hadisə və proseslərin quruluşunu onların arasındakı qarşılıqlı əlaqələrin və inkişaf qanunauyğunluqların öyrənilməsi.

İqtisadi statistik təhlil aşağıdakı prinsiplərə əməl olunmalıdır.

1.İqdisadi prinsiplər :

1)İqdisadi qanunların faliyyətidir.

2)Sosial-iqdisadi inkişafın müasir mərhələsində iqdisadi siyasətin mahiyyəti olduğu kimi əks etdirilməlidir.

3) Son iqdisadi nəticə əsas götürülməlidir.

4)Öyrənilən obyektin sahənin spesfik xüsusiyyətləri nəzərə alınmalıdır.

5)Milli iqdisadiyyatın müxtəliv subyektlərinin mənafeləri bir-biri ilə əlaqələndirilməlidir.

2.Statistik prinsiplər –

1)İqdisadi statistik tədqiqatın məqsəadi dəqiq müəyyən edilməlidir.

2)Üfüqi və şaquli sistemləri arasında əlaqə yaradılmalıdır.

3)Zaman və məkana görə müqayisə aparılmasının mümkünlüyü təmin edilməlidir.

4)Obyekti və ya hadisəni səciyyələndirən göstəricilər arasında qarşılıqlı məntiqi əlaqə olmalıdır.

5)Öyrənılən obyekt statistik göstəricilərdə öz əksini tam və hər tərəfli tapmalıdır.

6)Analitik təhlilin aparılması təmin olunmalıdır.

Bu prinsiplərə əməl edilməsi təsərrüfat subyektləri qəbul olunmuş beynəlxalq ucot və statistika metodologiyasına uyğun olaraq iqtisadi statistik təhlilini aparmağa onu elmi cəhətdən əsaslandırmağa imkan verir.

Mövzu 23. İnformasiyaların kompleks şəkildə təhlili səbəb-nəticə əlaqələrin aşkara çıxarılması

İqtisadi proseslərin səmərəliliyinin və təsərrüfat subyektlərinin işgüzar fəallığının cəmiyyətin sosial infrastrukturunu və onun vəziyyətinin qiymətləndirilməsi empirik materialların keyfiyyətindən onların inkişaf qanunauyğunluqları və meyllərinin aşkara çıxarılması və elmi cəhətdən əsaslandırılmasından asılıdır.

Empirik məlumatlardan ibarət olan statistik və dinamik topluluların qiymətləndirilməsində statistik təhlil metodologiyasının kompleksliliyi aşağıdakı ardıcılıqla həyata keçirilə bilər:

- a) ilkin statistik məlumatların təcrübədən əvvəl təhlili
- b) sosial iqtisadi hadisələr arasındakı əlaqələrin modelləşdirilməsi: səbəb-amillərin seçilməsi; qarşılıqlı əlaqədə modellərin hazırlanması
- c) inkişaf meyllərinin təhlili və proqnozlaşdırılması: qeyri-adi müşahidələrin qiymətləndirilməsi; dinamika sıraları üzrə analitik və orta göstəricilərin hesablanması, onların əsasında sosial iqtisadi hadisələrin və inkişaf meylləri və qanunauyğunluqların təhlili; dinamika sıralarında və dispersiyanın hazırkı inkişaf meyllərinin müəyyən edilməsi
- d) vaxtaşırı baş verən tərkib hissələrinin aşkara çıxarılması: ilkin məlumatların qrafika üsulu ilə təhlili; orta kəmiyyətin və dispersiyanın inkişaf meylinin aşkara çıxarılması

Statistikanın əsas vəzifələrindən biri də hadisələr arasındakı obyektiv qarşılıqlı əlaqələrin tədqiq edilməsi təşkil edir. Statistik tədqiqat prosesində qarşılıqlı əlaqələrin tədqiqi hadisələr arasındakı səbəb-nəticə münasibətlərini aşkar etməyə imkan verir.

Beləliklə, səbəb-nəticə münasibətləri hadisə və proseslərin səbəblərin dəyişməsi ilə nəticələrin dəyişməsinə gətirib çıxaran əlaqələri izah edir. Səbəb – şərtlərin öhdəliklərin birliyi olmaqla nəticələrin yaranmasına səbəb olan fəaliyyətdir. Səbəb əlaqəsi ümumi cəhətdə xarakter daşıyır və səbəb – nəticə əlaqələrini aşkar etmək üçün ayrıca bir hadisəni seçmək və onu izah etmək edilmiş şəkildə öyrənmək lazımdır.

Statistikada 2 əlamət arasındakı qarşılıqlı əlaqənin öyrənilməsi çox vaxt cüt korrelyasiya əlaqəsi ilə həyata keçirilir.

Səbəb – nəticə əlaqələrinin statistik öyrənilməsi mərhələlər üzrə həyata keçirilir. 1ci mərhələ öyrənilən hadisə və iqtisadi nəzəriyyəsinin sosiologiyanın ya da konkret iqtisadiyyatın metodlarının köməyi ilə keyfiyyətli təhlil olunur. 2ci mərhələ statistikanın metodlarının köməyi ilə model qurulur. 3 cü mərhələdə axırncı mərhələdə nəticələr interpretasiya olunur.