

А2016
2485 к

М.Ә. ӘБДІРАХМАН

ӘЛЕУМЕТТІК СТАТИСТИКА



Оқу құралы

А 2016/2485 к

Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігі
Қазақ экономика, қаржы және халықаралық сауда университеті

М.А. ӘБДІРАХМАН

**ӘЛЕУМЕТТІК СТАТИСТИКА:
ТЕОРИЯСЫ МЕН ТӘЖІРИБЕСІ**

Оқу құралы

Астана - 2012

УДК 311(075.8)✓

ББК 60.6я73

214

Ә-14 Әбдірахман М.Ә. Әлеуметтік статистика:
теориясы мен тәжірибесі: Оқу құралы. - Астана:
ҚазЭҚХСУ БПО, 2012. - 272 б.

ISBN 978-601-7240-349

Қазіргі экономикалық үрдістер нарықтық байланыстардың шынайы қажеттіктерін реттейді. Ұсынылып отырған «әлеуметтік статистика» пәнінен жазылған оқу құралы жаңа ізденістер мен нәтижелерге бағыт береді. Кітаптың бірінші бөлімінде статистикалық мәліметтерді топтау, өңдеу мен талдаудың қағидалары, әдістері мен тәсілдері көрсетілген. Екінші бөлімінде әлеуметтік процестерді сипаттайтын маңызды ұғымдары, сонымен бірге халық статистикасының, тұрғындардың өмір сүру деңгейінің көрсеткіштері, олардың табысы мен шығысы көрсеткіштерін есептеу әдістемесі қарастырылған. Оқу құралы кредиттік оқыту технологиясы саласы бойынша жоғары оқу орындарының әлеуметтік жұмыс мамандығында оқитын студенттерге арналған. Сондай-ақ экономика саласының басқа мамандығы бойынша білім алушыларға және мемлекеттік басқару органдарының қызметкерлері үшін де пайдалы.

22 кесте, 5 сурет, әдебиет 19

Пікір жазғандар: *Алиев М.К.*, э.ғ.д., проф.

Құсайынов Т.А., э.ғ.д., проф.

Орынбеков Ә.О., э.ғ.д., проф.

Қазақ экономика, қаржы және халықаралық сауда университетінің экономика мамандығы бойынша ОӘК және Ғылыми кеңесі мақұлдап баспаға ұсынған

ISBN 978-601-7240-349

© Әбдірахман М.Ә., 2012



*Статистика әмбебап пән,
баршаға ортақ ғылым саласы*

АЛҒЫ СӨЗ

Статистика мемлекетті басқарудың маңызды құралы ретінде қалыптасып, дамып келеді. Мәліметтерде бейнеленген тәртіп-ережелерді ұғыну күштарлығы, түсіндіру жолдарын табу қажеттілігін қанағаттандыруға қызмет етуге кіріскен сәттен бастап-ақ статистика ғылым саласына айналды.

Алғашында практикалық қызметте жинақталған тәжірибелерді қорыту жолымен мемлекетті басқаруға қажетті мәліметтерді топтастырудың, қайта іздеудің, талдау мен қолданудың ережелері, жолдары мен әдістері жасалды. Статистика осындай ғылым ретінде танылып, жаңа ізденістер нәтижесінде толығырақ түсті. Оның әдіс-амалдарын жетілдіруге математиканың құралдары мен теориялары қолданылды. Өйткені статистика да математика секілді сандармен, шамалармен шұғылданады, бірақ оның сапалық қасиеті жалпы бұқаралық құбылыстарды өлшеу нәтижесінде айқындалады. Осылайша статистикалық ойлау әдісі, яғни статистиканың теориясы мен әдіснамасы қалыптасты, бұл әдіснама барлық салаларда кеңінен қолданыла бастады.

Статистикалық мәліметтердің көлемі ұлғайып, әлеуметтік өмір мен қоршаған ортаның барлық жақтарын қамти бастағаннан бері, бұл жағдайды сипаттау үшін статистика терминін жалпы мағынада қолданып,

оны грамматикалық тұрғыдан жалпы есім ретінде бейнелеу қалыптасты. Статистикаға осындай көзқараста болу нәтижесінде ол мазмұндық тұрғыдан жаңа сипатқа ие болды. Сондықтан да статистика арнайы ұйымдастырылған білім тармағы, белгілі бір мақсатты жүзеге асыруға қажетті пәрменді құрал және кәсіпкерлік қызмет саласы да болып табылады.

Оқу құралы студенттерді әлеуметтік статистикада статистикалық әдістерді қолдану арқылы құбылыстар мен процестердің сандық өзгерістерін сапалық жағымен байланыстыра отырып үйрету, бағдарламаға сәйкес әрбір тақырыптар үшін типтес есептердің шығарылу жолдарын көрсетеді.

Әлеуметтік статистика статистика теориясының негізгі ережелері мен әдістері негізінде бастапқы әлеуметтік-статистикалық ақпаратты жинап, оның нәтижелерін белгіленген статистикалық жиынтыққа жинақтап, сол ақпараттарға қорытынды жасайды. Әлеуметтік статистика жалпы әлеуметтік құбылыстарды статистикалық зерттеуді ұйымдастырады (мысалы, халықты). Сонымен қатар топтастыру әдісінің көмегімен басты белгілер бойынша зерттейді, белгінің жеке көрінісін сипаттаудан бүкіл жинақтағы жалпы көріністі сипаттайды. Мысалы, халықтың жан басына шаққанда орташа табысының мөлшері мен бір адам басына шаққанда орташа ақша жинағы арқылы халықтың өмір сүру деңгейін анықтауға болады. Оқу құралындағы негізгі мәліметтер ҚР Статистика агенттігінің статистикалық жинақтарынан алынған және шартты деректерде қолданылған.

I бөлім. СТАТИСТИКА ӘДІСТЕРІ

1.1. СТАТИСТИКА ПӘНІ ЖӘНЕ ОНЫҢ ДАМУЫ

1.1.1. Статистика туралы түсінік және оның даму тарихы

Статистиканың алғаш рет пайда болуы практикалық сұранымдарға тікелей байланысты. Бұл сұраным мемлекетті өз халқының саны мен құрамдық өзгерістерін тұрақты бақылап отыруға мәжбүр еткен. Көне заманда да қарулы күштер қатарына лайықты адамдардың санын білу, салық салынатын нысандарды белгілеу қажеттігі туындады, соның нәтижесінде халықтың саны, жынысы, құрылымы жөніндегі мәліметтерге мұқтаждық пайда болды.

Азаматтық қарым-қатынастар дамыған сайын оларға тікелей байланысты оқиға-құбылыстарды тіркеп отыру қажеттілігі де күшейе түскен. Сондықтан да туылу, өлу, некелесу, ажырасу сияқты хал актілерін жазып отыру тәртібі орнатылған, адамдардың бір орыннан екінші орынға ауысуына байланысты көші-қон қозғалысын тіркеу тәртібі белгіленген. Ауыл шаруашылық, сауда, қолөнершілік, өнер-кәсіпорынды салалардың және экономикалық байланыстардың дамуы шаруашылыққа катысты оқиғалар мен әдіс-амалдарды тұрақты бақылап отыруды талап еткен. Соның нәтижесінде ғана баға және сауда статистикасы, әлеуметтік статистика және статистиканың тағы да басқа салалары дамыған. Ғылым мен техниканың барлық салаларында, тәжірибелер мен сынақтарда, физика, химия, биология, археология, агрономия, медицина, психология, социология, педагогика, тілтану, әскери ғылымдар, тіпті бейнелеу өнері мен сазгерлік салаларында да қолданыс тапқан. Музыка саласында шығыстың Аристотелі саналған ғұлама ғалым Әл-Фараби бабамыз табиғи сандардың үздіксіз санатын қолдап, ноталық сандарды жаңа және таза жолға қойған. Бұл жаңалық барлық халықтардың музыкалық мәдениетіне өз әсеріні тигізді [2]. Осы үлкен еңбектері үшін Әл-Фараби бабамызды *әлем музыкасының королі* деп атап кеткен.

Елімізде алғашқы ресми Мемлекеттік статистикалық комитеті

1868 ж. Ташкент қаласында және оған бағынышты статистикалық бөлімшелері Ақмешіт, Жетісу облыстарында құрылды, ал 1870-1877 жж. Орал, Семей, Ақмола облыстарының Статистикалық комитеттері құрылды. Семей қаласында құрылған Статистикалық комитетке А. Құнанбайұлы толық мүше болған.

Алаш қайраткері, қазақтың тұңғыш статистик ғалымы Ә. Бөкейхан 1910 ж. қазақтар саны 4 696 600 адамға жетті деген, ол ғылыми тұрғыдан статистикалық әдіспен дәлелдеген [3].

Статистика бір қарағанда қарапайым сөз болып көрінсе де, оның мазмұнының сан қырлы екенін ұмытпауымыз керек. Неміс жазушысы, ақыны, ойшылы И.В. Гете өз хатшысы Эккерманмен әңгімелескен кезде: «Сандар дүниені билейді деген сөз бар. Бірақ, менінше, сандар бізге әлемнің қалай басқарылатынын үйретеді» - деген [6].

Ресейдің тұңғыш статистика оқулығының авторы К.Ф. Герман (1762-1838) өз кітабында былай деген: «Статистика - жақсылықты да, жамандықты да жария ететін хабаршы әрі үкіметтің бақылаушысы» [7]. Расында да, көпірме сөздерге немесе жарнамаларға сүйену нәтижесінде емес, сенімді де айқын статистикалық көрсеткіштерге сүйене отырып, ел басшыларының қызметін әділ бағалауға болады.

Этимология бойынша статистика сөзінің классикалық грекше немесе латынша негізі жоқ. Ол латынның «status» - қалып, жағдай, италяндардың «state» - мемлекет деген сөздерінің бір мағынаға тоғысуынан туындайды. Статистика сөзі күнделікті өмір мен ғылымға XVII - XVIII ғғ. келді. Ағылшын ғалымдары Д. Граунт (1620-1674) пен В. Петтидің (1623-1687) «Саяси арифметика» атты еңбегі статистика ғылымының дамуына себеп болды. Бастапқы кезде сауда мен қаржы капиталының және ақша қатынастарының дамуы нәтижесінде пайда болған, қажеттілікті қанағаттандыру мақсатында жинақталған мемлекет халқы, экономикалық және саяси жағдай жөніндегі мәліметтер статистикалық ақпараттар деген атпен жүргізілді. Мемлекеттің назар аударуға тұрарлық жақтарын бейнелейтін мемлекеттану ғылымы пайда болды да, ол *статистика* деген атпен, ал осы ғылымды жақсы меңгерген білімпаз *статистик* деп атала бастады. Неміс халқының аса көрнекті өкілі Г. Ахенваль (1719-1772) алғаш рет бұл сөзді зат есім ретінде қолданып, ғылыми айналымға

енгізді. Оның пікірі бойынша, статистика - мемлекет үшін айрықша маңызды мәселелердің сипаты, бейнесі. XIX ғ. ортасында бельгия ғалымы А. Кетле (1796-1874) және оның адамдары әлемде бірінші болып мемлекеттік статистика мекемесін құрады.

Бүгінгі таңда күнделікті тұрмыста мемлекеттің экономикасы мен халқы жөніндегі мәліметтер жинағы статистика деп жүргізілгенімен, ол өткен ғасырлардағы «мемлекеттанудан» бүтіндей өзгеше. Бұл айырмашылық тек ақпарат түрлерінің толықтығынан ғана емес, олардың түр-сипаты, сапалылығынан да айқын байқалады.

Бүгінде статистика сөзі келесідей мазмұнда қолданылады:

- күнделікті өмірде болатын экономикалық, мәдени, саяси, рухани, әлеуметтік-психологиялық, әлеуметтік-демографиялық, қоршаған ортаның жағдайы және басқа да оқиға-құбылыстар туралы мәліметтер кешенін түсінеміз;

- мәліметтерді жинау және қайта өңдеу процесі де статистика атымен жүргізіледі;

- статистикалық көрсеткіштерді есептеп сақтайтын, ақпарат қызметін көрсететін арнайы ұйымдарға қатысты сөздер айтылғанда да статистика сөзі қолданылады (мысалы, *статистикалық мәліметтерге қарағанда* деген сілтеме сөздер жиі кездеседі);

- ірі кәсіпорындар мен кеңселерде шаруашылықты жүргізу жөніндегі көрсеткіштерді есептеу және есептер дайындаумен айналысатын бөлімнің аты статистика бөлімі деп аталады;

- ғылымның арнайы бағыты да статистика деген атпен жүргізіледі;

- статистика дегенде ғылым мен техниканың түрлі салаларында болжамдар жасау, бағалау және шешімдер қабылдау барысында статистикалық әдіс-амалдарды енгізуді түсінеміз;

- математикадағы түрлі өлшемдер мен қорытынды көрсеткіштер де статистика қатарына жатады [4].

1.1.2. Статистика пәні және оны зерттеу объектісі

Статистика дегенде статистика зерттейтін объект, оның сипаты мен даму заңдылықтары, статистикалық ойлау мен ұғындырудың мазмұнын құрайтын оқиғалар, олардың мәнінен туындайтын себеп

пен салдар, статистика ғылымының мазмұнын айқындайтын білімдер шеңбері көзделеді. Бұл мәселеге статистиканың қолданылу салаларының да қатысы бар.

Статистика бұқаралық сипаттағы құбылыстар мен процестерді зерттейді, олар өзара байланысты жиынтықтар ортасында жүреді. Бұл ретте *құбылыс* сөзі қоғам өмірінде, тұрмыста, табиғатта, қысқаша айтқанда, материялық әлемде шын мәнінде болған нақты оқиғаны білдіреді. Мысалы, жаңұяда бала туылуы, мақта немесе бидай өнімі, жұмысшылар саны, жауын-шашын, қоршаған ортаның ластануы және тағы басқалар. *Процесс* сөзі оқиғалардың белгілі бір мекен-жайда, орында және заман жағдайында қандай жылдамдықпен жүретінін, жүзеге асатынын не аспайтынын, өзгерісін, құбылыстардың даму барысын білдіреді.

Демек, бұқаралық құбылыс - бірер объектілер шоғырында болған оқиғаның, іс-қимылдың нәтижесі. Мысалы, Қазақстанда бір жылда өндірілген астық, барша отбасылар бойынша туылған нәрестелер саны, жауған қар мен жаңбырдың көлемі және тағы басқалар.

Бұқаралық процесс - объектілер шоғырында болған оқиғалар, олардың сипаты, даму деңгейлері, оқиғалар шоғыры барысындағы өзгерістер. Мәселен, елімізде туылған балалар санының көбеюі, туылу деңгейінің өзгеруі, жалпы егін алқаптарындағы бидай үлесінің азаюы немесе көбеюі, Астана және Алматы қалаларында кәсіпорындар мен автокөліктер таралынан атмосфераға шығарылып жатқан газдардың көбеюі, Амудария және Сырдария су ресурстарынан тың жерлерді игеріп, пайдалануға байланысты Арал теңізінің тартылуы немесе Ертіс су ресурстарының және жерасты байлықтары қорының өзгеруі, тағы басқалар. Бұқаралық құбылыс пен процесс бірқатар маңызды белгілері бойынша бір-бірінен ерекшеленіп тұрады.

Бұқаралық құбылыстар мен процестерде байқалатын заңдылықтарды ашу және оларды зерттеу - статистиканың негізгі міндеті, ал статистикалық зерттеудің алдына қойылған және қол жеткізілген нәтиже түпкілікті мақсат болып саналады. Олар қашанда кейбір құбылыстар мен процестер жөніндегі мәліметтерді жинап, қайта өңдеу барысында алынатын, бүкіл шоғыр бойынша мөлшерлік өлшемдерді сипаттайтын қорытынды көрсеткіштер түрінде айқындалады, сонымен

қатар статистикалық заңдылықтар бұқаралық құбылыстар мен процестердің табиғаттың әрқилы жақтарына тиісті тұрақты байланыстарын, тәртіп-ережелерін бейнелейді. Осы тұрғыдан алып қарағанда, оларды белгілі бір деңгейде шартты түрде 2-ге бөлуге болады: біріншіден, қарастырылып отырған құбылыстар жинағының құрылысындағы байланыстарды сипаттайтын заңдылықтар олардың айқындалу заңдылықтары деп аталады; екіншіден, бұқаралық құбылыс пен процестің динамизмін бейнелейтін заңдылықтар олардың даму заңдылықтары деп те аталады. Бұқаралық оқиғаның сипаты ол қандай құбылыстардың жиынтық шоғыры болғанымен, оның бойында тұрақты ішкі байланыстар және оларды бейнелейтін заңдылықтар бар, бірақ олар қалыпты жағдайда жеке құбылыстарда байқала қоймайды.

Қайсы салаға тиісті екеніне қарамастан, статистика пәні барлық бұқаралық құбылыстар мен процестерді зерттей береді. Бұл оның әмбебаптығын, баршаға ортақтығын айқындайды. Статистика пәні белгілі бір бұқаралық оқиға мен процесті зерттеу барысында оны мөлшермен немесе сандар көмегімен бейнелейді. Бұл ол баяндаған заттың немесе құбылыстың сипатынан туындайды.

Осылайша, статистика пәні бұқаралық құбылыстар мен процестердің сандық және сапалық қасиетін зерттеу, олардың бойында нақты мекен және уақыт жағдайында айқындалатын заңдылықтарды мөлшерлік өлшемдер арқылы бейнелеуден тұрады.

1.1.3. Статистиканың әдістемесі

Бұқаралық құбылыстар мен процестер барлық салаларда жүріп жатады, олардың жүру жағдайлары да, құрылыстары да сан қилы. Демек, бұндай құбылыстар мен процестердің көптеген формалары мен түрлері бар. Әсіресе әлеуметтік тұрмыстағы құбылыстар мен процестер өзінің күрделілігімен және өзара байланыстарының көптігімен ерекшеленеді. Сондықтан да олардың бойындағы статистикалық заңдылықтардың көріністері де алуан түрлі. *Статистика әдістемесі* дегенде бұқаралық құбылыс пен процесті ғылыми тұрғыдан зерттеу мен басқаруда, оның бойынан байқалатын заңдылықтарды үйренуде және оларды іс жүзінде пайдалану

барысында қолданылатын өзіндік әдісті, яғни әдіс-амалдар, жолдар, құралдар кешенін түсінеміз.

Статистикалық бақылау процесінде өндірістік немесе зертханалық жағдайда тәжірибе-сынақтар өткізу, есептік немесе арнайы зерттеулер мен тіркеулерді жүзеге асыру, анкеталық немесе іріктеу әдістері бойынша бақылау және басқалар пайдаланылады. Құбылыстар арасындағы өзара байланыстарды зерттеу кезінде талдау тұрғысынан топтастыру, параллель қатарлар жасау, олардың ирек сызықтарын диаграммалар арқылы бейнелеу, теңдестіру әдісі, корреляциялық және регрессиялық талдау әдістері, дисперсиялық талдау, көп өлшемді талдау сияқты әдістер (себептік талдау, бас компонент әдісі, т.с.с.) және басқаларды пайдалануға болады.

Статистикалық зерттеудің барлық бөлімдеріне тиесілі жалпы теория - *статистика теориясы*, ол зерттеудің жалпы ережелерін, әдістемесін, яғни онда қолданылатын әдістерді қарастырылып отырған бұқаралық құбылыстардың мән-мазмұнымен тығыз ұштастыра отырып қарайды.

Бұқаралық құбылыстар мен процестерді мөлшерлік тұрғыдан зерттегенде бірқатар статистикалық әдістер алгебра, алгебралық жүйелер, сызықтық теңдеулер мен теңсіздіктер жүйесі, матрицалар, векторлар, детерминанттар сияқтыларға сүйенеді.

Статистиканың теориясы қарапайым, ал математикалық статистика күрделі математикалық амалдарды пайдаланады. Десек те, бұл қасиет оларды жеке дара пәндер ретінде қарастыруға негіз бола алмайды. Өйткені статистиканың теориясы мен математикалық статистика біртұтас пән болып саналады.

Біріншіден, статистикада қарапайым әдістердің орнына күрделі, анағұрлым жетілдірілген математикалық құралдарды қолдану, жалпы алғанда, ғылым мен ілімнің дамуына тікелей байланысты, әрі соның жемісі болып табылады. Бұл процесс статистиканың дамуын ғана емес, сонымен қатар математиканың дамуын да білдіреді. Екіншіден, статистикада қолданылатын барлық математикалық амалдар өзінің мазмұнын математиканың құрамдас бөлігі болып табылатын ықтималдық теориясынан алады және сол тұрғыдан ашылған заңдылықтарға негізделеді.

Бақылау сұрақтары

1. Статистика термині қайдан шыққан және ол нені білдіреді?
2. Бүгінгі заманда статистика сөзі нені білдіреді?
3. Статистика ғылымға жата ма?
4. Статистика әдісі деген не?
5. Статистика әмбебап ілім бе?
6. Бұқаралық құбылыс пен процесс деген не, олардың қандай ерекшеліктері бар?
7. Өнім қабылдайтын тауартанушы неліктен арбадағы астық бидайды зер салып, әр жерін ұстап көреді?

Әдебиеттер

1. ҚР Мемлекеттік статистика туралы Заңы. - Алматы, 2001.
2. Әл-Машани, Әл-Фараби және Абай. - Алматы, 2006.
3. *Бөкейхан Ә.* Таңдамалы. - Алматы, 1995.
4. *Әбдірахманов М.А.* Статистиканың теориясы. Монография. - Астана, 2010.
5. Экономика және статистика. - Астана, 2010. - № 4. - 4-18 бб.
6. *Eckermann J.P.* Gesprache mit gothe leipz, 1902.
7. *Герман К.Ф.* Всеобщая теория статистики. - СПб, 1809.
8. www.stat.gov.kz

1.2. СТАТИСТИКАЛЫҚ МӘЛІМЕТТЕРДІ БАҚЫЛАУ ЖӘНЕ ОЛАРДЫ ТОПТАСТЫРУ

1.2.1. Статистикалық бақылаудың мәні және оның бағдарламасы

Статистикалық бақылау дегеніміз - бұқаралық құбылыстарды, процестерді жан-жақты тексеру үшін олар жөніндегі бастауыш материалдарды жинау. Бұл қарастырылып отырған объектілер мен олардың қосалқы бөлшектерін есепке алуға байланысты. Есепке алу

дегеніміз - бірер заттың мөлшерін санап немесе өлшеп анықтау, бірер адамның немесе тіршілік иесінің бар-жоғын белгілеу үшін арнайы құжатқа ол туралы мәліметтерді тіркеу. Статистикалық бақылау шаруашылық және тұрмыстық оқиғалар есебіне негізделеді. Түрлі формадағы кәсіпорындар мен олардың бірлестіктерінде шаруашылық оқиғалары бухгалтерлік және оперативтік-техникалық есептерге тіркеледі. Статистикалық бақылау көбінесе осынау есеп түрлерінің мәліметтеріне сүйенеді, сонымен қатар кейбір экономикалық және өндірістік мәселелерді зерттеу үшін тікелей бақылау да жүзеге асырылады. Статистикалық бақылау нәтижесінде жинақталатын мәліметтер келесі 3 талапқа жауап беруі керек: анықтық пен шынайылық; толықтығы мен құндылығы; салыстырмалылық, сәйкестілік.

Экономикалық мәліметтердің салыстырмалылығын қамтамасыз ету үшін ұлттық және халықаралық стандарттарды (қалыптарды) белгілеп, оларды қатаң сақтаудың маңызы зор. Ұлттық стандарттар мемлекет шеңберіндегі объектілерді сипаттау, көрсеткіштерді анықтап, есептеу, мәліметтерді тіркеу барысында сақталуға тиісті талаптардың, тәртіп-ережелер мен ұстанымдардың кешені болып табылады. Олар әдетте халықаралық стандарттарға негізделеді. Халықаралық стандарттар дегенде біз қарастырылып отырған құбылыстарды сипаттауда, статистикалық көрсеткіштерді жасау мен есептеуде, мәліметтерді тіркеу мен алу процесінде бүкіләлемдік шеңберде немесе белгілі бір мемлекеттер бірлестігі аясында қолдануға ұсынылатын жалпы тәртіп-ережелерді, талаптар мен концепциялар кешенін түсінеміз. Ұлттық стандарттарды сақтау баршаға міндетті.

Бақылау объектісі дегеніміз - қарастырылып отырған құбылыстар мен процестер, яғни кәсіпорындар мен ұйымдар, шаруашылықтар, адамдар, жанұялар, үй шаруашылықтары және басқа сол сияқтылардың қызметі тұрғысынан жинағы. Олардың маңызды белгілері туралы мәліметтер жиналады және солар негізінде жинақты сипаттап беретін қорытынды көрсеткіштер есептеледі. Бақылау объектісінің анық өлшемін, көлемін белгілеу кезінде оның уақыт, кеңістік, материалдық түзілісі және өлшеу бірлігі тұрғысынан өлшемдерін де анықтап алуға тиіспіз. Бақылау объектісімен қатар оның субъектісі де бар.

Бақылау субъектісі деп қарастырылып отырған құбылыстар жайындағы мәліметтерді тіркеп, жинақтайтын заңды немесе жеке тұлғалар айтылады. Мәселен, микроэкономикалық статистикада бақылау субъектісі - кез келген кәсіпорын, ұйым және мекеме. Олар шаруашылық жүргізетін субъект ретінде өз қызметі барысындағы құбылыстарды тіркеп, мәліметтер жинап отырады. Ал макроэкономикалық статистика ұйымдарының өзі бақылау субъектісі болып табылады. Олар арнайы статистикалық зерттеулер мен тіркеулер бойынша бастапқы мәліметтерді тіркеп, жинайды. Бастапқы мәліметтерді тіркеп, кәсіпорын шеңберінде қорытып ұсыну кейбір шаруашылық жүргізетін субъектілердің міндеті болса, оларды қабылдап алу және өз аумағы шеңберінде қорыту ісімен статистика ұйымдары шұғылданады. Бұндай жағдайда шаруашылық жүргізетін субъектілер, яғни кәсіпорындар, фирмалар, ұйымдар мен мекемелер есеп беру бірліктері деп аталады.

Бақылау бірлігі дегенде қарастырылып отырған объектінің мызғымас бөлшегін, бірлігін түсінеміз. Бақылау процесінде оның маңызды белгілері жөнінде мәліметтер жинақталады. Мәселен, өнеркәсіп қызметі тексерілгенде әрбір кәсіпорын мен фирма, ал ауыл шаруашылығын зерттеу кезінде әрбір дикан және фермер қожалықтары бақылау бірлігі болып саналады. Кейбір мәселелерді бақылау барысында бақылау бірлігімен қатар *есеп бірлігі* де қолданылады. Мәселен, мал есебін жүргізген кезде малдың әрбір түрі туралы, ал құрал-жабдықтар есебін жүргізгенде әрбір машина, әрбір станок және басқа да құрал-саймандар туралы, көп жылдық ағаштар есебін жүргізгенде ағаштың әрбір түрі туралы егжей-тегжейлі мәліметтер жиналады. Мұндай жағдайда шаруашылықтар мен кәсіпорындар бақылау бірлігі болып саналса, олардың қарастырылып отырған әрбір заты есеп бірлігі болып табылады.

Бақылау бағдарламасы дегенде қарастырылып отырған құбылыстың немесе объектінің мәліметі жиналатын белгілер тобы айтылады. Былайша айтқанда, бақылау бағдарламасы - бақылау процесінде жауап алынуға тиісті сұрақтар жинағы. Ол қаншалықты дұрыс жасалса, тексерудің нәтижелері де соншалықты жақсы болады.

Бағдар немесе *нұсқау* бақылау бағдарламасында көзделген

белгілерді бірдей түсініп, ұйымдастыруды қамтамасыз ету мақсатында жасалады. Онда бақылаудың мақсаты мен міндеттері, оның объектісі мен бірлігі, мәліметті қайдан және кімнен алу, бақылау мерзімі, құжаттарды ресмилендіру тәртібі, мәліметтер тиісті кезең (есепті кезең), көрсеткіштерді есептеу тәртібі және басқа да қарастырылып отырған объектіге тікелей байланысты мәселелер қамтылады. Нұсқаулар әдетте көптеген мамандардың қатысуымен дайындалады. Бағдар немесе нұсқау әрбір статистикалық формуляр үшін дербес жасалады. Бақылау мәліметтері тіркелетін құжат *статистикалық формуляр* деп аталады. Ол алуан түрлі атпен атала береді: есептеу формасы, тіркеу қағазы, сауалнама (анкета), табель, жол қағазы, тағы басқа.

Бақылау орны дегенде белгілі бір мекен-жайды немесе қарастырылып отырған құбылыс болған жерді түсінеміз. Түрлі есептерде, құрал-саймандар тізімінде және басқа экономикалық ресурстарды алуан түрлі әдістер мен формалар бойынша бақылау барысында белгілі бір кәсіпорын, ұйым немесе мекеме орналасқан жер бақылау орны болып есептеледі.

Кең мағынада алып қарағанда, *бақылау уақыты дегеніміз* - белгілі бір құбылысты зерттеп-үйрену уақыты. Яғни бұған тексеру басталған кезден мәліметтерді жинақтау аяқталғанға дейінгі өткен уақыт аралығы жатады. Бұл жағдайда ол мәліметтер тиесілі уақытты да, оларды жинауға жұмсалатын уақытты да қамтиды. Ол құбылысты зерттеу және жүзеге асу уақытын, яғни ол туралы мәліметтер тиесілі уақыт аралығын қарастырмайды. Ал арнайы есептерде мұндай уақыт аралығы *есепті кезең* деп аталады. Есепті кезең 00 сағаттан бастап 24.00 сағатқа дейінгі уақыт ұзындығымен өлшенеді. Құбылыстардың жағдайын анықтау кезінде аталған уақыт кезеңін қолдануға болмайды. Өйткені құбылыстың барысында тағы да елеулі өзгерістер болуы мүмкін. Сондықтан да бұндай жағдайларда суретке түсіру процесінде қолданылатын әдісті пайдаланған орынды. Өйткені сурет фотоаппараттың объективі ашылған мезеттегі фотообъектінің жағдайын ғана белгілейді. Құбылыстардың жағдайы туралы статистикалық бақылау жүргізу үшін де осындай мезетті белгілеген жөн.

Бұл әдіс белгілі бір уақытта болған құбылыстардың саны мен

құрылысын анықтауға мүмкіндік туғызады. Құбылыстарды тіркеу мен теңестіруге арналған мұндай мезет *шұғыл сәт* деп аталады. Халық санағында және басқа құбылмалы құбылыстарды тіркеу, олардың ағымдағы санын анықтау кезінде осындай шұғыл сәт белгіленеді. Мысалы, 2009 ж. халық санағында шұғыл сәт ретінде 25 ақпаннан 26 ақпанға өтер түндегі 24.00 сағат белгіленген болатын. Нақ осы сәтте тұрғылықты мекен-жайында болған азаматтар тіркелді, яғни 26 ақпан күні 00 сағатқа дейін туылған балалар тіркеліп, одан кейін туылғандар тіркелмеген. Сол мезеттен кейін дүниеден өткен тұлғалар тіркелген, ал одан бұрын қайтыс болғандар халықтың жалпы санағына қосылмаған.

Бақылау жүргізу бірқатар дайындық және ұйымдастыру жұмыстарына тікелей байланысты:

- біріншіден, бақылауға жататын бірліктердің жоба тізімі жасалады да, бақылау орындары көрсетіледі. Мысалы, халық санағын жүргізуде ең алдымен елді мекендер дәптері, ал қалаларда үй дәптерлері ретке келтіріледі. Бұл санақ кезінде бақылау бірліктері түсіп қалмауы үшін және тіркеуге қажетті қаржылар көлемі мен кадрлар санын анықтау үшін қажет;

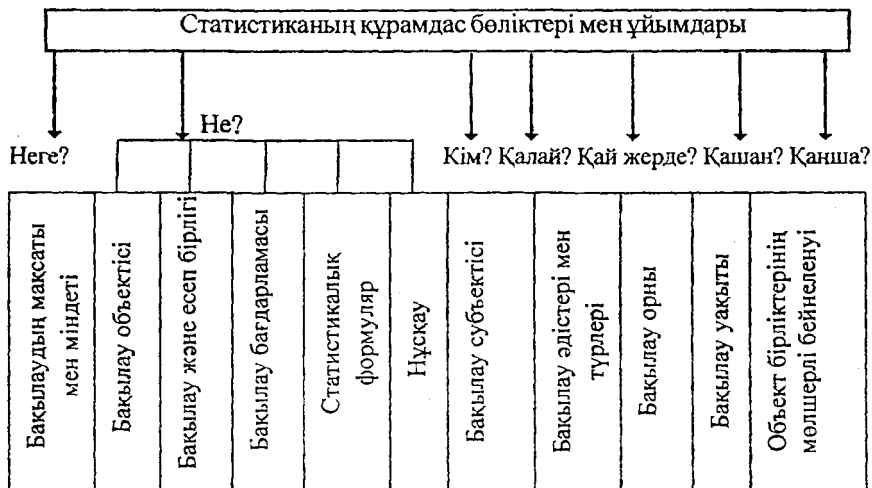
- екіншіден, бақылау формулярлары, бланкілер, қағаздар, оларды толтыру нұсқаулары дайындалып, тиісті жерлерге жеткілікті мөлшерде таратылады;

- үшіншіден, бақылау жүргізілетін мекен аумағы бөліктерге бөлінеді, қажетті кадрлар саны мен нақты тұлғалар белгіленеді;

- төртіншіден, бақылауға тартылған жауапты азаматтармен арнайы сабақтар жүргізіледі.

Тұрмыс-тіршілікте, күнделікті өмірде кез келген мәселені шешу жолындағы іс-әрекеттеріміз барысында *неліктен? не? кім? қалайша? қашан? қай жерде?* деген сұрақтарға жиі кездесеміз, соларға жауап іздейміз. Осы сұрақтар статистикалық бақылауды ұйымдастыру барысында да туындап, өзінің шешімін күтеді.

Республика аумағында орналасқан, заңды тұлға статусын алған барлық кәсіпорындар мен ұйымдар өзінің меншіктік және ұйымдық-ұқсастық формасына қарамастан, өз қызметі туралы анық та толыққанды мәліметтерді белгіленген бағдар мен тәртіп бойынша өз



1.1 - сурет. Статистикалық бақылаудың құрамдас бөліктері мен ұйымдары

уақытында мемлекеттік статистика ұйымдарына ұсынып отыруға міндетті.

Ағымдық арнаулы статистикалық тексерулер дегенде статистикалық ұйымдар тарапынан арнайы респонденттер жалдап, қарастырылып отырған құбылыс пен процесс жөніндегі бастапқы мәліметтерді тұрақты немесе оқтын-оқтын жинауды түсінеміз. Бұндай бақылауға үй шаруашылықтары бюджетінің, тұтыну бағаларының, ұйымдаспаған сауда, дикан шаруашылығының статистикасы және басқалар мысал бола алады.

Бизнес тексерулер - нарықтық экономикаға тән статистикалық бақылау. Олардың негізгі мақсаты кәсіпкерлердің экономикалық қызметін зерттеуден тұрады. Мұның ағымдық арнаулы тексерулерден айырмасы сол, бизнес тексерулер кәсіпкерлерден интервью алуға, алдын ала дайындалған сұрақтарға жазбаша немесе ауызша жауаптарды арнайы сауалнамаларда тіркеуге негізделеді. Сауалнамалар кешенді түрде жүргізіліп, бірін-бірі толықтырып тұратын өзара байланысты сұраулардан, олардың белгілі бір мәселеге қатысты кешендерінен құралады. Сөйтіп, экономикалық белсенділікті егжей-тегжейлі анықтау мүмкіндігін туғызады.

Ағымдық арнайы тексерулер мен бизнес тексерулер белгілі бір мәселелерді үйрену үшін қолданылады. Бұдан тыс тіркеулер де статистикалық бақылаудың маңызды ұйымдық әдісі ретінде қолданылады.

1.2.2. Статистикалық бақылаудың түрлері және оның қателіктері

Оқиғалардың жүзеге асуын тіркеу уақытына қарай статистикалық бақылау үш түрге бөлінеді: *үздіксіз (ағымдық), мерзімдік, біржолата бақылау.*

Үздіксіз бақылауда оқиға немесе құбылыс болған заманында, яғни сол мезеттің өзінде-ақ тіркеледі. Мәселен, туылу, қайтыс болу, некеге тұру және ажырасу сияқтыларды азаматтардың хал актілерін тіркеу органдарында және ауылдық жиындарда тіркеу, жетілген өнімдерді бастапқы құжаттар бойынша тіркеу, жұмысшылар мен қызметкерлердің жұмысқа шығуын табель парағына тіркеу және тағы басқа.

Мерзімдік бақылау дегенде оқиға болғаннан кейін белгілі бір уақыт өткенде оны тіркеуді және бақылауларды тең уақыт аралығында қайталап тұруды түсінеміз. Мәселен, әрбір он жылда халық санағын өткізу, студенттердің сабақ үлгірін әрбір жарты жылда рейтинг балы арқылы бағалау және тағы басқалар.

Біржолата бақылау белгілі бір мәселені шешу мақсатымен қажет жағдайларда ғана жүзеге асырылады. Бұндай бақылау қатарына тұрғын үй қорын тіркеу, көпжылдық жеміс ағаштарын тіркеу, табиғи апат салдарынан туған залалды бағалау жұмыстары жатады.

Бастапқы мәліметтерді алу тұрғысынан статистикалық бақылау *тікелей және құжатты бақылаудан* тұрады. Егер статистикалық бақылауда объектінің әрбір жиынтық бірліктерін дайындықтан өткен арнайы адамның өзі тіркейтін болса (өлшеу, санау, мысалы, құнды тауарларды тізімге алу, вагондарды санау, т.б.), онда оны тікелей бақылау деп айтуға болады, осылай алынған мәліметтер нақты және толық болып келеді. Егер қажетті мәліметтер статистикалық бақылау кезінде тиісті құжаттармен куәландырылса (есеп беру формаларының

негізінде жиналған болса), онда ол бастапқы мәліметтерді құжаттар арқылы жинау тәсілі деп аталады.

Бірліктерді қамту тұрғысынан статистикалық бақылау *сұрақ-жауап, жаппай, ішінара бақылауға* бөлінеді.

Қажетті мәліметтерді сұралушы адамдардың айтқандары бойынша санақ қағаздарына жазу арқылы жинау сұрақ-жауап тәсілі болып табылады. Қажетті мәліметтерді кейбір жағдайларда құжаттар, санау, өлшеу арқылы жинауға (мысалы, 2009 ж. еліміздегі халық санағы) мүмкіндік болмайды. Осы тәсіл бойынша мәліметтер жинау жазбаша немесе ауызша түрде жүргізіледі. Мәліметтерді жинау кезінде арнайы санақшылар келісілген уақытта адамдармен кездесіп, қажетті мәліметтерді ауызша сұрау арқылы санақ қағаздарына толтырады, содан кейін статистика мекемесіне өткізеді. Бұл экспедициялық тәсілге қатысушыларға мемлекет жағынан қаржы жұмсалынады. Тіркеу тәсілінде арнайы адамдар, яғни есепшілер, санақшылар сұрақ қағаздарын таратып береді және оның қалай толтыру керек екендігін түсіндіреді. Егер керекті мәліметтерді жинау ерікті түрде жүргізілсе, оны *сауал-сұрақтық (анкета) тәсілі* деп атайды. Бұл тәсілде толтырылып қайтарылған сұрақ қағаздары таратылған сұрақ қағаздарының санынан аз және сапасыз болады. Тәсілдің ерекшелігі - сұралушы адамдардың аты-жөні, мекен-жайы көрсетілмейді.

Жаппай бақылау кезінде жинақтың барлық бірліктері жөнінде қажетті мәліметтер жиналады. Статистикалық есеп осылайша ұйымдастырылады. Оны барлық шаруашылық жүргізетін субъектілер жаппай, статистика ұйымдарына ұсынады. Халық санағы, егіс алқаптарының қорытынды есебі, мал санағы сияқтылар жаппай бақылауға мысал бола алады.

Ішінара бақылаудың статистикада атқаратын орны өте жоғары, сондықтан да ол жеке тақырып ретінде қарастырылады.

Құбылыстың (объектінің) кейбіреулері ғана тиісті мақсат бойынша жан-жақты зерттеліп, айқын көрсетілетін болса, оны *жеке ауқымды (монографиялық) тәсіл* дейміз. Ол барлық жиынтықты зерттеуге міндетті емес. Қойылған мақсатына қарай жалпы жиынтықтың ең үлкен бөлігін құрайтын, үлесі жағынан аса ірі бірліктері бар болып саналатын құрамы зерттелетін болса, оны жиынтықтың негізгі бөлігін ба-

қылау деп атайды. Мысалы, Астана қаласындағы сауда жүргізетін орталықтардың сату бағасын толық зерттеуге мүмкіншілік жоқ, сондықтан тек бір сауда орталығындағы сату бағаларын бақылауға алып, оның нәтижесін басқа сауда орталықтарына көрсеткіш ретінде қолдануға болады.

Қаншалықты жақсы ұйымдастырылып, жүзеге асырылғанымен, кез келген бақылаудың өзіндік қателіктері болады. Мәліметтерді жинау процесінде жол берілген қателіктер *бақылау қателіктері* деп аталады. Дәлдігі үлкен өлшеу құралдары көмегімен жүзеге асырылатын бір предметті бақылауда да қателіктер кездеседі. Бақылау қателіктері 2-ге бөлінеді: тұрақты қателіктер және кездейсоқ қателіктер. Тұрақты қателіктердің өзі 2 түрге бөлінеді: өлшеу қателіктері; жеке қателіктер, яғни бақылаушы тұлғаның қателіктері.

Ішінара бақылауларда оқиғаларды тіркеу процесінде тіркеу және арифметикалық қателіктерімен қатар тұрақты, яғни мүдделі және мүддесіз қателіктер де кездесіп тұрады. Мүдделі қателіктер белгілі бір мақсатты көздейді. Мысалы, кәсіпорындар есеп беру формаларында өздері өндірген өнімдерінің көлемін көбейтіп немесе азайтып көрсетеді. Бұл қателік есеп жұмыстарын жүргізуде өте қауіпті, оның нәтижесі қарастырылып отырған жалпы жиынтыққа кері әсерін тигізеді. Ал мүддесіз қателіктер бақылау әдісін, әсіресе бағдарлама мен нұсқауларды жалпылама түрде баяндаудан және бақылаушылардың жұмысын оңайлату үшін белгіленген тәртіппен ішінара шегінуден туындайды.

Қорыта айтсақ, статистикалық бақылау статистикалық зерттеудің алғашқы сатысы болып табылады. Ол бейнелік статистиканың негізі, құбылыстар мен процестерді зерттеудің ең маңызды да жауапты кезеңі болып саналады. Өйткені зерттеудің түпкі нәтижесі ең алдымен бақылау процесінде жинақталған мәліметтерге байланысты. Анықтық, толыққандылық және салыстырмалылық - статистикалық бақылаудың негізгі ғылыми принциптері әрі заңы. Статистикалық бақылау есептен, қарапайым бір предметті бақылаудан көп жақтарымен ерекшеленіп тұрады. Ол әрқашан жалпылама сипатта болады, оның объектісі ретінде бұқаралық құбылыстар мен процестер қызмет етеді.

Статистикалық бақылау - есепті, қарапайым тікелей бақылауды

қамтиды, өйткені кейбір құбылыстарды тіркеу жолымен олардың шоғыры туралы мәліметтер жинақталады. Бұндай жағдайда кейбір құбылыстар статистикалық бақылау объектісінің бірлігі бола алады. Статистикалық бақылау бірқатар бағдарламалық-әдістемелік және ұйымдық мәселелерді ғылыми негізде шешуді талап етеді. Ол шынайы мәліметтер ұсынуы үшін бақылау объектісі мен бірлігі дұрыс анықталуы, шекаралануы, оның бағдарламасы, құжаты (статистикалық формуляры) және нұсқаулары дұрыс жасалуы, сондай-ақ уақыты мен орны дұрыс белгіленуі керек. Тарихи көздер негізінде белгілі бір кезеңге тиісті заттарды, олардың ерекшеліктері мен өзара байланыстарын анықтау, түрлі жерлерде зерттеулер жүргізіп, алуан түрлі заттарды немесе олардың бөлшектерін табу, табылған заттардың ерекшеліктерін анықтау, модульдар жасау және басқалар археология пәнінің предметі болып саналады. Осындай теориялық білім негіздерін білмей тұрып, оларға сүйенбей тұрып, статистикалық бақылау объектісі мен бірлігін, оның бағдарламасын, басқа да әдістемелік және ұйымдық мәселелерін дұрыс шешу мүмкін емес.

Статистика бұқаралық құбылыстарды мөлшерлік, сапалық тұрғыдан зерттейтін ғылым болғандықтан, қарастырылып отырған құбылыс жөніндегі ұйымдар категорияларын ең алдымен статистикалық формаларға айналдыру керек, содан соң ғана бақылау мен зерттеуді жүзеге асыруға болады. Басты денеден бөліп қарауға болмайтыны сияқты, статистикалық формаларды, яғни құбылыстардың мөлшерлік сипатын олардың мәнінен бөлуге болмайды. Теориялық ғылымдар құбылыстардың сапалық жақтарын зерттеу процесінде олардың мөлшерлік жақтарын да ескереді. Нақ сол сияқты статистика да құбылыстарды мөлшерлік тұрғыдан зерттеу барысында міндетті түрде оның сапасына да сүйенеді. Осылайша, статистика бақылаудың бағдарламалық және әдістемелік мәселелерімен тікелей шұғылданады. Бұл іске тиісті салалардың мамандары мен теоретик ғалымдарды қатыстыру жақсы нәтиже береді.

Статистикалық бақылаудың 3 сатысы бар: бақылауды дайындау, оны жүзеге асыру, бақылау материалдарын қабылдау. Олардың үшеуі де өзара байланысып, белгілі бір мәселелерді шешеді, сатылардағы бақылау нәтижесінде жинақталатын мәліметтердің шынайылығын

қамтамасыз ететін іс-шараларды жүзеге асырады. Егер алғашқы сатыда шешімдер қабылдау процесінде теориялық сәйкестілікті қамтамасыз ету шаралары қарастырылса, екінші сатыда оларды қатаң сақтау бойынша тұрақты бақылау жүргізіледі, ал үшінші сатыда бақылау материалдарын жан-жақты тексеру жолымен олардағы қателіктер және қателіктерді жоюдың шаралары анықталады.

1.2.3. Статистикалық мәліметтерді топтастыру

Статистикалық зерттеудің екінші сатысы - статистикалық мәліметтерді жинақтау. Оның негізгі мақсаты - статистикалық бақылау нәтижесінде жиналған мәліметтердің қорытынды көрсеткіштерін есептеу. Жиналған мәліметтер өзінің белгілеріне қарай топ-топқа бөлінеді.

Статистикада топтастыру деп қарастырылып отырған құбылыстарды (объектілерді, бірліктерді) маңызды белгілеріне сәйкес топтарға (жинақтарға) біріктіруді айтамыз. Мысалы, оған акционерлік компанияларды дивиденд төлеу деңгейіне қарай топтарға бөлу немесе халықты білім дәрежесіне, кәсіпорындағы жұмыскерлерді еңбек өтілі мен мамандығына қарай топтарға бөлу және т.б. жатады. Егер жинақталған мәліметтерді қорытып, жалпы көрсеткіштер алумен шектелсек, онда олар түрлі статистикалық жинақтарға тиісті болуы мүмкін. Мұндай кездерде олардың құрылымы мен ерекшеліктерін анықтай алмаймыз.

Топтастырудың мәні сол, ол мәліметтерді қорытып пайдалануға дайындау үшін ықшам, қолайлы түрге келтіруді қамтамасыз етеді. Бұдан тыс топтастыру жинақталған мәліметтерді түрлі тұрғыдан өңдеуге және талдауға негіз қалайды. Бұл үшін топтарды пайда болу белгісіне қарай іріктеп, жасалатын топтардың саны мен олардың шекараларын анықтаудың арнайы ғылыми тәртібі мен ережелеріне сүйену керек.

Кейбір оқулықтарда топтар санын Г.А.Стержесс формуласы: $K=1+3,321gN=1+1,441nN$ және Г. Брукс пен Н. Карузерстің формуласы: $K=51gN$ көмегімен анықтау ұсынылған. Бұл жерде lg - ондық логарифм, ln - натурал логарифм, N - берілген жинақтық

бірліктер саны, K - топтар саны. Бірақ бұл формулалар вариациялық қатарларды құруға арналғандықтан, оларды жинақтағы бірліктер саны жүзден артық ($N > 100$) болғанда және топтастырудың бір белгісі негізінде жасалғанда ғана пайдалануға болады. Осы формулаларды пайдалану үшін тағы бір шарт - кейбір бірліктерде топтастыру белгісі бір құбылмалы нәтижелерге ие болуы керек.

Топтар аралығының шекарасы мәселесіне келсек, оны 2 әдіспен шешуге болады: бірі - барлық топтар үшін аралықты тең мөлшерде белгілеу; екіншісі - оны тең емес формада, көбейетін немесе азаятын мөлшерлер бойынша бейнелеу.

Бірінші жағдайда топтар аралығы төмендегі формуланың көмегімен анықталады:

$$i = \frac{X_{\max} - X_{\min}}{K}$$

мұнда X_{\max} - топтастыру белгісінің ең үлкен мәні;

X_{\min} - оның ең кіші мәні;

K - құрылатын топтар саны.

Топтар аралығы тең емес пішінмен белгіленгенде, оларды тең мөлшердегі бірліктермен толықтырудың тиімділігі зор. Бұндай жағдайда берілген жинақ топтарға тең сан бойынша бірліктерді бөлу жолымен ажыратылады, яғни:

$$m = N:k$$

мұнда m - әрбір топқа тиісті бірліктер саны;

N - жалпы жинақтың бірліктер саны;

k - құрылатын топтар саны. Бұл үшін ең алдымен жинақ бірліктері топтастыру белгісінің мәндері негізінде реттестіріледі, яғни тәртіп саны бойынша олардың қатары (тізімі) жасалады, содан соң « m » бірліктерінің саны саналып, бірінші, екінші және басқа топтар құрылады.

Кесте-1.1. Кәсіпорындардың негізгі экономикалық көрсеткіштері (шартты мәліметтер)

Реттік №	НӨҚ орташа жылдық құны, млн теңге	Жұмысшылардың орташа жылдық саны, адам	Жылдық ЖӨ, млн теңге	Жоспардың орындалуы, %
1.	300	90	320	103,1
2.	700	180	960	120,1
3.	200	55	150	109,5
4.	390	115	420	104,5
5.	330	100	640	104,8
6.	280	70	280	94,3
7.	650	150	940	108,1
8.	660	115	1190	125,0
9.	200	66	250	101,4
10.	470	105	350	102,4
11.	270	56	230	108,5
12.	330	65	130	102,1
13.	300	77	140	112,7
14.	310	101	300	92,0
15.	310	185	250	108,0
16.	350	100	790	111,1
17.	310	75	360	96,9
18.	560	112	800	114,1
19.	350	71	250	108,0
20.	400	91	280	107,0
21.	100	74	160	100,7
22.	700	130	1290	118,0
23.	450	111	560	111,9
24.	490	130	440	104,7

Есептеу керек: Кесте мәліметтері негізінде 24 кәсіпорынды негізгі өндірістік қорлар құны бойынша бірдей интервалды 5 топқа топтастырыңыз. Әр топты келесідей көрсеткіштермен сипаттаңыз: топтағы кәсіпорындар саны, 1 кәсіпорынға шаққандағы негізгі өндірістік қорлар құны мен жалпы өнім құны, әрбір топ бойынша бір жұмыскерге орташа еңбек өнімділігі және қор қайтарымы, жұмыскерлер саны. Алынған нәтижелер бойынша қорытынды жасаңыз.

Шешуі: Кестедегі мәліметтерді топтауда НӨҚ құны бойынша ең үлкен 700 млн теңге және ең кіші 100 млн теңге мәндері алынады, денгей аралығын келесідей есептеуге болады: $i = (700 - 100) / 5 = 120$ млн теңге.

Осы мәлімет бойынша әрбір топтың төменгі: $X_{min} = 100$ (ол кестедегі 21-ші орында тұрған кәсіпорынға тиісті НӨҚ құны) және жоғары: $X_{min} + i = 100 + 120 = 220$ шекарасын, яғни 1-ші топтың төменгі шегінің мәніне (100 млн теңге) деңгей аралығының мәнін ($i = 120$ млн теңге) қосып жоғары шегінің мәнін анықтаймыз; 2-ші топтың мәнін анықтау үшін 1-ші топтың үлкен мәнін келесі 2-ші топтың кіші мәні деп алып, оған деңгей аралығының тұрақты шамасын қосамыз, сонда 2-ші топтың деңгей аралығының жоғары шегінің мәні шығады. Осылайша, келесі топтардың шекарасын анықтап, жұмыс кестесінде әрбір топқа сәйкес кәсіпорындар саны және олардың үлесін пайыз есебінде көрсетеміз.

Кесте-1.2. Кәсіпорындарды негізгі өндірістік қорлар құны бойынша топ аралықтары бірдей 5 топқа топтастыру

Кәсіпорындардың НӨҚ бойынша топ аралықтары, млн теңге	Кәсіпорындар саны	Пайыз есебінде (%)
100-220	3	12,5
220-340	9	37,5
340-460	5	20,8
460-580	3	12,5
580-700	4	16,7
Барлығы	24	100

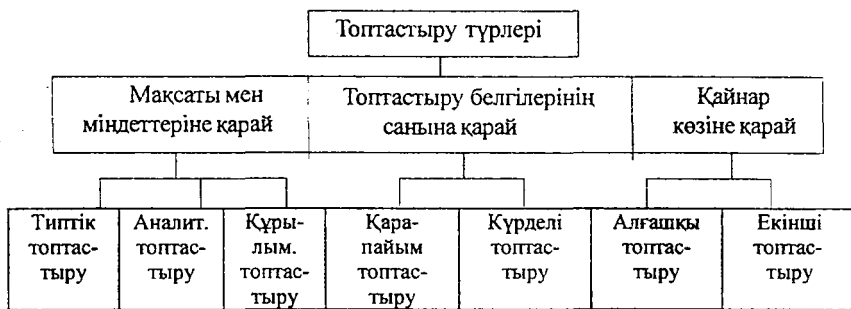
Кесте-1.3. Қорытынды жұмыс кестесі

Кәсіпорындарды НӨҚ бойынша топтастыр. млн теңге	Кәсіпорындар саны	НӨҚ, млн теңге		ЖӨ, млн тг		Жұмысшылар саны	Еңбек өнімд. бір жұмысшыға, мың теңге	Қор қайтарымы бір теңге үшін
		Топ бойынша	1 кәсіпорынға	Топ бойынша	1 кәсіпорынға			
А	1	2	3	4	5	6	7	8
100-220	3	500	167	560	187	195	2871,8	1,120
220-340	9	2740	304	2650	294	819	3235,6	0,967
340-460	5	1940	388	2300	460	488	4713,1	1,185
460-580	3	1520	507	1590	530	347	4582,1	1,046
580-700	4	2710	677	4380	1083	575	7617,4	1,616
Барлығы	24	9410	-	11480	-	2424	-	-

Кестеде негізгі қордың құны көрсетілген, тиімділігінің шамасы анық, нақты байланыстылықты көрсетеді. Өнеркәсіпте жұмыстың тиімділігі тек қана негізгі қордың мөлшеріне ғана емес, сонымен қатар жұмысшылар санына, қолданылған қару-жараққа және т.б. себептік белгілерге байланысты екендігін көруге болады.

1.2.4. Топтастыру түрлері

Топтастыру статистикалық байланыстар мен заңдылықтарды анықтау, қарастырылып отырған жинақтың құрылысын үйрену және шаруашылықтардың әлеуметтік-экономикалық типтерін сипаттау мақсатымен орындалады. Оның бірнеше түрлері мен формалары бар.



1.2 - сурет. Топтастыру түрлері

Топтастыру мақсат-міндеттеріне қарай 3 түрге бөлінеді: типологиялық, құрылымдық, аналитикалық.

Типологиялық топтастыру дегенде қарастырылып отырған құбылыстар жинағын әлеуметтік-экономикалық типтерге бөлуді түсінеміз. Ұғымның мазмұны мынадай:

- бір түрлі нәрселер үшін ортақ үлгі;
- биологиялық жануарлар мен өсімдіктер жүйесіндегі өзара ұқсас сыныптарды біріктіретін жоғарғы бөлім;
- бірқатар ішкі және сыртқы белгілердің ортақтығы негізінде бірлескен адамдар категориясы.

Әлеуметтік-экономикалық тип дегенде біз қоғамда, экономикада атқаратын қызметі мен иеленетін орнының ортақтығына негізделген

шаруашылық жүргізетін субъектілердің, тұлғалардың, әлдеқандай заттардың (өндіріс құралы, жұмыс күші және т.б.) категориясын немесе тобын түсінеміз.

Құрылымдық топтастыру әдетте жинақтың біреу белгісіне қарай құрылуын сипаттайды. Ол үшін алдымен бір белгі негізінде жіктеу қатары жасалады, содан соң әрбір топ үшін құрылымды сипаттайтын жинақтау көрсеткіштері, мәселен, топтастыру белгісінің сол топтардағы тұрақты көлемі және онымен тығыз байланысты белгілердің жинақ мөлшерлері есептеледі. Соларға негізделіп кейбір топтардың жалпы жинақтағы ерекшеліктері анықталады.

Құрылымдық топтастыру мен жіктеу қатарлары бір-біріне ұқсайды, дегенмен міндеттері мен құрылысы тұрғысынан бір-бірінен ерекшеліктері болады. Оның мақсаты - жинақтың құрылымын зерттеу. Ол үшін әрбір құрылым бір топ көрсеткіштер көмегімен сипатталады да, оның өзіндік ерекшеліктері айқындалады. Ал жіктеу қатарлары статистикалық жинақтың құрылымдық ерекшеліктері мен заңдылықтарын анықтауға қызмет етеді. Құрылымдық топтастырулар жүйедегі өзгерістерді динамикалық және фазалық тұрғыдан статистикалық зерттеу және мөлшерлік тұрғыдан бағалау мүмкіндігін туғызады. Бұған қол жеткізу үшін 2 әдісті пайдалануға болады: біріншісі - әрбір жинақтың ішіндегі айырмаларды мөлшерлік тұрғыдан бағалау; екіншісі - жинақтардың құрылымдары арасындағы айырмаларды бағалау. Бірінші жағдайда әрбір жинақтың ішкі құрылымдық айырмалары олардың орташа нақты мәні, орташа квадраттық мәні және коэффициенттері көмегімен бағаланады. Құрылымдық топтауға мысал төмендегі кестеде берілген.

*Кесте - 1.4. Қазақстан тұрғын халқының
2011 ж. басына бөлінісі*

Тұрғындар	Барлық тұрғын	Оның ішінде	
		Ерлер	Әйелдер
Ауыл тұрғындары	7 480 623	3 730 198	3 750 425
Қала тұрғындары	8 961 336	4 195 759	4 765 577
Барлығы	16 441 959	7 925 957	8 516 002

Екі және одан артық белгілер ортасындағы өзара байланыстарды сипаттайтын топтастыру *аналитикалық топтастыру* деп аталады. Аналитикалық топтастыруға екі топтағы белгілер: *себептік* және *нәтижелік белгілер* қатысады. Нәтижелік белгілер деп басқа белгілердің ықпалымен өзгеріп отыратын белгілер аталады. Ал оған ықпал көрсетіп, өзгеруіне себеп болып отырған белгілер себептік белгі болып саналады (1.5.2-тақырып).

Әдетте аналитикалық топтастыру себептік белгі немесе белгілер негізінде құрылады да, әрбір топ нәтижелік белгілермен сипатталады. Мысалы, кәсіпорындардың негізгі қорлары мен (себептік белгі) жалпы өнімінің (нәтижелік белгі) арасындағы байланысты көруге болады. Топтастыру бір немесе бірнеше белгілер негізінде жүргізілуі мүмкін. Бір белгі негізінде құрылған топтастыру - қарапайым немесе бір өлшемді топтастыру, ал екі және одан артық белгілер негізінде құрылған топтастыру - күрделі немесе көп өлшемді топтастыру деп аталады. Бір себептік белгі негізінде құрылған аналитикалық топтастыру қарастырылып отырған себептік белгі мен нәтижелік белгі арасындағы байланысты бейнелегенімен, бұл байланыс таза күйінде көрінбейді. Өйткені осы себептік белгінің өзі басқа себептік белгілердің ықпалымен қалыптасады, сол себепті нәтижелік белгінің құбылмалылығы тікелей қарастырылып отырған себептік белгінің ықпалынан тыс басқа әсерлерге де байланысты болады.

Статистикалық топтастырудың жоғарыдағы түрлері әрбір объектіге тиісті бастапқы мәліметтер негізінде жүзеге асырылады. Сондықтан ол *бірінші топтастыру* деп жүргізіледі. Бірақ бұндай бірінші топтастырумен қатар, олардың нәтижелерін қайта өңдеу жолымен жасалатын *екінші топтастыру* да кездеседі. Бұл әдіс әдетте бірінші топтастырудың нәтижелері ойдағыдай болмай қалғанда немесе оларды салыстыру қажеттігі туылғанда жүзеге асырылады.

Екінші топтастыру екі жолмен жүргізіледі:

- бірінші топтастырулардың аралықтарын ықшамдап, мақсатқа сәйкестендіру;
- жалпы көрсеткіштерге сәйкес кейбір топтардың салмағын бейімдеу.

Кесте - 1.5. Жұмысшылардың айлық жалақы мөлшері бойынша топқа бөлінуі

1-кәсіпорын		2-кәсіпорын	
Айлық еңбекақы бойынша топқа бөлу, теңге	Жұмысшылардың саны, адам	Айлық еңбекақы бойынша топқа бөлу, теңге	Жұмысшылардың саны, адам
54000 - 56000	5	55000 - 58000	12
56000 - 58000	16	58000 - 61000	24
58000 - 60000	25	61000 - 64000	27
60000 - 62000	20	64000 - 67000	21
62000 - 64000	15	67000 - 70000	11
64000 - 66000	9	70000 - 73000	5
66000 - 68000	6	-	-
68000 - 70000	4	-	-
Барлығы	100	Барлығы	100

Шешуі: Кестедегі көрсеткіштерді бірдей мөлшерде салыстыру үшін екі кәсіпорындағы жұмысшылардың айлық жалақы мөлшері бойынша тікелей салыстыруға болмайды, ол үшін топтастырудың біреуін өзгеріссіз қалдырып, екінші кәсіпорын мәліметтерін топтастырылған көрсеткіштердей бейнелеп, қайта топтастырамыз. Есептеу тәсілі келесідей (54 000 - 58 000) топ аралықты қайта есептеу үшін бастапқы топтастырылған бірінші және екінші топтар көрсеткіштерін бір-біріне қосамыз ($5 + 16 = 21$). Екінші топты (58 000 - 62 000) бірінші кәсіпорын бойынша қайта топтау үшін бастапқы топтастырылған үшінші (58 000 - 60 000) топ көрсеткіштеріне төртінші (60 000 - 62 000) топтың көрсеткіштерін қосамыз ($25 + 20 = 45$), ал екінші кәсіпорын бойынша бастапқы топтастырылған екінші топқа (58 000 - 61 000) үшінші (61 000 - 64 000) топтың пайыздық үлеспен есептелінген көрсеткішін қосамыз. Пайыздық үлесті есептеу үшін топтың сандық көрсеткішін аралықтың шамасына (3-ке) бөлеміз ($27 : 3 = 9$), ал бізге керегі оның бір бөлігі, яғни 9, осы үлесті қосып жазамыз ($24 + 27/3 = 33$). Басқа топтар көрсеткіштері де осылайша есептелінеді. Қалған екі бөлігі келесі топтың көрсеткішіне қосылады ($27 \cdot 2/3 + 21 \cdot 2/3 = 32$). Демек екінші топтастыру болып жатқан барлық құбылыстарға экономикалық жағынан талдау жасау үшін зерттеу сатысы болып табылады.

Кесте - 1.6. Жұмысшылардың айлық жалақысы бойынша қайта топтастырған түрі

Айлық еңбекақы мөлшері бойынша топқа бөлу, теңге	Жұмысшылардың саны, адам	
	1-кәсіпорын	2-кәсіпорын
54000 - 58000	21	12
58000 - 62000	45	$24 + 27/3 = 33$
62000 - 66000	24	$27 \cdot 2/3 + 21 \cdot 2/3 = 32$
66000 - 70000	10	$21/3 + 11 = 18$
70000 - 74000	-	5
Барлығы	100	100

Топтастыру құбылыстар мен процестерді зерттеу үшін статистикалық жинақтар жасаудың, оларды шекаралаудың және статистикалық ақпараттар жинаудың аса маңызды құралы болып табылады. Бұл әдістің көмегімен статистикалық бақылау нәтижесінде қордаланған, сансыз, бейберекет, кездейсоқтық шырмауына оралып жатқан, бастапқы материалдар негізінде ықшам ғана, бір-бірімен тығыз байланысқан, белгілі бір тәртіп-ережелерге, заңдылыққа мойынсұнатын, құрылымдық формалары бар жинақтар жасалады. Топтастыру - құбылыстар мен процестердің сапалық қасиеттері негізінде өзара байланыстыра ретке келтіру, күнделікті өмірде және әлеуметтік-экономикалық талдау барысында сол мәліметтерді қолдана білудің де маңызды әдісі. Топтастыру көбінесе мөлшерлік белгілерді басшылыққа алады. Егер сипаттау қарастырылып отырған объектілердің сапалық ерекшеліктерін білуді және оларға сүйенуді талап етсе, топтастыру олардың белгілі бір жағдайда мөлшерлік тұрғыдан пайда болу нәтижелеріне сүйенеді. Сонымен қатар ол топтарды құру және шекаралау үшін белгілерді анықтап алуды, сондай-ақ түпкі нәтижелерді талдау барысында объектілердің сапалық мәнін ескеруді талап етеді.

Қорыта айтқанда, топтастыру - толыққанды статистикалық әдіс, әрі операция. Сипаттаудың алуан түрі мен әдістеріндей, топтастырудың да түрлі әдіс-амалдары бар. Типтік, аналитикалық және құрылымдық топтастырулар, қарапайым және күрделі, бір өлшемді және көп өлшемді, бастапқы және екінші топтастырулар солардың қатарына жатады.

Әдетте топтастыру әдісін іс жүзінде қолдану кезінде топтар құрумен және оларды сипаттап беретін алғашқы нақты және орташа көрсеткіштерді есептеумен ғана шектеледі. Бірақ бұл жағдайда статистикалық әдіс, яғни аналитикалық статистика толыққанды қолданылды деуге болмайды. Өйткені ол топтық көрсеткіштер мен олардың арасындағы байланыстарды бағалауды және қаншалықты сенімді екенін анықтауды талап етеді. Сондықтан да топтастыру нәтижелерінің эластикалық және тұрақтылық көрсеткіштерін есептеуді дисперсиялық талдаумен толықтырып, жетілдіру қажет. Сонда ғана топтастыру статистикалық әдіс ретінде мазмұн тұрғысынан толығымен түседі және оның аналитикалық мәні күшейеді.

Әдетте статистикалық мәліметтерді жинақтау, топтау нәтижелері кесте түрінде беріледі. Кез келген статистикалық кестенің бастауышы және оның баяндауышы болады. Кестенің бастауышы дегенде зерттелетін объекті, ал баяндауышы дегенде осы зерттелетін объектіні сипаттайтын көрсеткіштерді түсінеміз. Статистикалық кестелер жай, топтастырылған және құрама кестелерге бөлінеді.

Кесте - 1.7. Статистикалық кесте үлгісі

Рет- тік №	Кестенің бастауышы	Кестенің баяндауышы					
	А	1	2	3	4	5
1							
2							
3							
4							
.....							

Егер кестенің бастауышында топтастыру болмаса, оны жай кесте, ал кестенің бастауышында зерттелетін объект бір белгі бойынша топтастырылса, ол кестені топтастырылған кесте дейді. Егер зерттелетін объект екі және одан көп белгі бойынша топтастырылса, онда бұл кесте құрама кесте.

Тапсырмалар

Кестеде кәсіпорындардың негізгі экономикалық көрсеткіштері (шартты мәліметтер) берілген.

Реттік №	НӨҚ құны, млн теңге	Жалпы өнім құны, млн теңге	Жұмыскерлер саны
1.	489,0	535,9	350
2.	693,6	687,2	450
3.	989,0	734,8	781
4.	812,0	525,6	433
5.	488,0	352,5	830
6.	733,5	543,1	426
7.	1056,6	768,0	680
8.	704,2	408,2	702
9.	485,0	609,7	497
10.	342,7	530,7	365
11.	606,0	740,0	606
12.	611,3	707,9	555
13.	978,7	639,0	623
14.	384,9	154,4	371
15.	1082,6	1143,1	975
16.	663,3	410,5	738
17.	647,2	634,0	495
18.	810,7	491,7	780
19.	946,9	904,0	628
20.	1185,7	535,9	653
21.	848,8	1209,3	998
22.	756,0	964,1	581
23.	692,8	957,0	641
24.	343,2	493,6	474
25.	1002,0	1307,3	728
26.	509,1	1061,9	731

Есептеу керек:

1. Кесте мәліметтері негізінде 26 кәсіпорынды негізгі өндірістік қорлар құны бойынша бірдей интервалды 5 топқа топтастырыңыз. Әр топты келесідей көрсеткіштермен сипаттаңыз: топтағы кәсіпорындар саны, 1 кәсіпорынға шаққандағы негізгі өндірістік қорлар құны мен жалпы өнім құны, топ бойынша орташа еңбек өнімділігі және қор қайтарымы. Қорытынды жасаңыз.

2. Кесте мәліметтері негізінде 26 кәсіпорынды қор қайтарымының деңгейі бойынша бірдей интервалды 5 топқа топтастырыңыз. Әр топты келесідей көрсеткіштермен сипаттаңыз: топтағы кәсіпорындар саны, 1 кәсіпорынға шаққандағы негізгі өндірістік қорлар құны, топ бойынша орташа еңбек өнімділігі және қор қайтарымы. Қорытынды жасаңыз.

3. Кесте мәліметтері негізінде 26 кәсіпорынды жалпы өнім құны бойынша бірдей интервалды 5 топқа топтастырыңыз. Әр топты келесідей көрсеткіштермен сипаттаңыз: топтағы кәсіпорындар саны, 1 кәсіпорынға шаққандағы жалпы өнім құны мен жұмыскерлер саны, орташа еңбек өнімділігі. Қорытынды жасаңыз.

Бақылау сұрақтары

1. Бақылаудың мақсаты мен міндеттері дегенде нені түсінеміз?
2. Бақылаудың объектісі деген не және ол қандай тәртіппен шекараланады?
3. Бақылау бірлігі деген не? Есеп бірлігі ше?
4. Ұлттық және халықаралық стандарттар деген не, олар қандай мақсаттарды көздейді?
5. Бақылау формуляры, нұсқау, бақылау уақыты мен орны деген не?
6. Бақылау уақыты және шұғыл сәт деген не, олар қандай мақсаттарды көздейді?
7. Оқиғаларды тіркеу уақытына орай статистикалық бақылау қандай түрлерге бөлінеді, олардың мазмұны неден тұрады?
8. Жаппай бақылау деген не, ол қандай түрлерге бөлінеді?
9. Монографиялық сипаттау, негізгі массивті бақылау, сауалнама арқылы бақылау, іріктеп бақылау дегендерді қалай түсінесіз?

10. Статистикалық топтастыру және оның түрлері.
11. Статистикалық кестенің қандай түрлері бар?
12. Топтастыру белгісі деген не?
13. Топтар саны мен топтар аралығы қалай анықталады?
14. Қарапайым және күрделі топтастыру деген не?
15. Бірінші және екінші топтастыруды қалай түсінуге болады?
16. Екінші топтастырудың қандай әдістерін білесің?

Әдебиеттер

1. ҚР Мемлекеттік статистика туралы Заңы. - Алматы, 2001.
2. *Әбдірахманов М.А.* Статистика. - Астана, 2007.
3. *Әбдірахманов М.А.* Статистика пәні бойынша машықтану. - Астана, 2009
4. www.stat.gov.kz

1.3. САЛЫСТЫРМАЛЫ ЖӘНЕ ОРТАША ШАМАЛАР

1.3.1. Нақты және салыстырмалы шамалар

Философиялық тұрғыдан алғанда статистикалық көрсеткіш қарастырылып отырған құбылыс пен процестің (немесе қасиеттердің) өлшемі болып табылады. Құбылыстың сапасы мен мөлшерінің өзара байланыстылығы, көрсетуші бірлігі оның шамасы деп аталады.

Статистикалық көрсеткіштер (шамалар) дегенде белгілі бір жағдайындағы бұқаралық құбылыстар мен процестердің дамуын, құрылысын, өзара байланыстарын бейнелейтін шамаларды, ал статистикалық көрсеткіштер жүйесі дегенде бұқаралық процестерді және олардың белгілерін өзара байланысты негізде сипаттайтын көрсеткіштер кешенін түсінеміз. Статистикалық көрсеткіштер бұқаралық құбылыстар мен процестер жөнінде ақпарат береді, олардың болашақ бағдарламасын жасауға негіз қалайды және оларды жүзеге асыруда бақылаудың пәрменді құралы болып саналады.

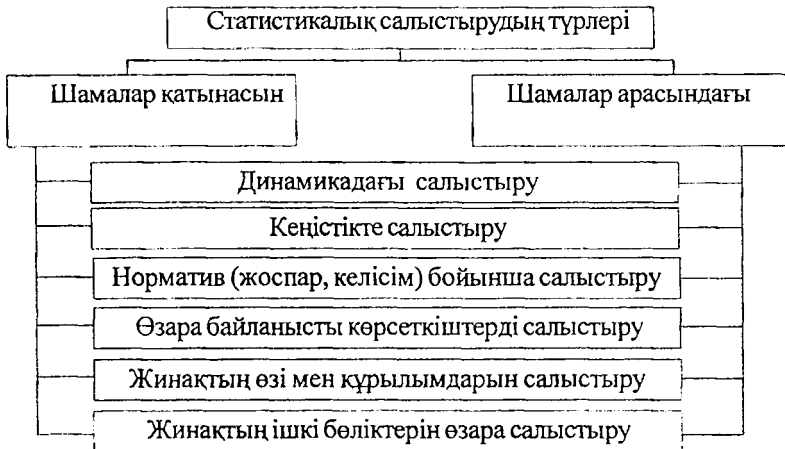
Статистика зерттейтін бұқаралық құбылыстар мен процестер өзінің әртүрлілігімен ерекшеленіп тұрады. Олардың белгілері де сан алуан. Сондықтан да статистикалық көрсеткіштерге сан жетпейді,

олардың түрлері де көп. Осыдан көрініп тұрғанындай, бұларды біртіндеп қарастыру мүмкін емес. Сол себепті статистикалық көрсеткіштерді қорытып, белгілі бір тәртіпке салу, маңызды жақтарына қарап жүйелеу қажеттігі туылады.

Нақты көрсеткіштер қарастырылып отырған құбылыстар мен олардың белгілерінің бірдейлігін, ұқсастығын бейнелейді. Бұлар құбылыстар мен олардың белгілерінің көлемі, саны, мөлшері және дәрежесі арқылы көрінеді. Нақты шамалар құбылыстар жинағын немесе оның бір бөлігін сипаттауына қарай макро және микро көрсеткіштерге, ал алыну әдісі негізінде белгілі бір уақыт ішінде болған құбылыстардың нақты шамасын сипаттайтын және олардың нақты жағдайын, нақ осы шақтағы шамасын анықтайтын көрсеткіштерге бөлінеді. Мысалы, елімізде 2011 ж. 29,7 млн т рекордтық астық жиналып, өнімділігі орташа 18,5 ц/га болды. Барлық ауыл шаруашылық дақылдарға 21,2 млн га аумақ бөлінген, оның ішінде дәнді дақылдарға 16,1 млн, ал бидайға 13,8 млн га тиісті болған.

Нақты шамалар табиғи, шартты, құрама, ақша өлшем бірліктерімен бейнеленеді. Нақты шамалар қарастырылып отырған болмыстың қандай жылдамдықпен дамитындығын, оның қайталану жиілігін анықтамайды. Бұл үшін салыстырмалы шамалар қолданылады. Олар салыстырмалы талдауды тереңдетуге және дүниетанымымызды кеңейтуге қызмет етеді.

Салыстыру - статистикалық көрсеткіштерді қалыптастырудың маңызды әдісі. Ол салыстырылып отырған құбылыстар мен белгілердің ұқсас жақтары мен айырмашылығын анықтауға мүмкіндік туғызады. Салыстырудың түрлі жолдары мен формалары бар.



1.3 - сурет. Статистикалық салыстырудың түрлері

Мысал. Өткен және есепті жылдар үшін екі шаруашылықтардың егістік алқабы бойынша мәліметтер берілген. Осы мәліметтер негізінде жоспарлы тапсырманың, жоспардың орындалуының және динамиканың салыстырмалы көрсеткіштерін анықтау керек. Алынған нәтижелер бойынша қорытынды жасаңыз.

Шаруашы- лықтар	Егістік алқабы, га		
	Өткен жыл	Есепті жыл	
		Нақты	Жоспар	Нақты
1	2500	2600	2400
2	2300	2000	2200
Барлығы	4800	4600	4600

1. Жоспарлы тапсырманың салыстырмалы көрсеткіші ($J_{ск}$), ол жоспарлы деңгейдің өткен кезеңге қатынасы арқылы анықталады:

$$J_{ск} = Y_{ж} / Y_0$$

мұнда $J_{ск}$ - жоспарлы тапсырманың салыстырмалы көрсеткіші;

$Y_{ж}$ - жоспарлы деңгей;

Y_0 - тұрақты немесе базисті деңгей.

2. Жоспардың орындалуының салыстырмалы көрсеткіші ($ЖО_{ск}$), ол нақты деңгейдің жоспарлы деңгейге қатынасы арқылы анықталады:

$$ЖО_{ск} = Y_1 / Y_{ж}$$

мұнда $ЖО_{ск}$ - жоспардың орындалуының салыстырмалы көрсеткіші;
 Y_1 - есепті, нақты немесе ағымдағы деңгей.

3. Динамиканың салыстырмалы көрсеткіші ($Д_{ск}$), ол ағымдағы деңгейдің базисті деңгейге қатынасы арқылы анықталады:

$$Д_{ск} = Y_1 / Y_0$$

Осы аталған салыстырмалы көлемдердің арасындағы байланыс:

$$Д_{ск} = Ж_{ск} \cdot ЖО_{ск}$$

Шешуі: Бірінші шаруашылық бойынша:

$$Ж_{ск} = 2\,600 \text{ га} : 2\,500 \text{ га} = 1,04 \text{ немесе } 104\%$$

Егер нақты айырмашылығын анықтайтын болсақ:

$$\Delta Ж_{ск} = Y_{ж} - Y_0 = 2\,600 - 2\,500 = 100 \text{ га}$$

Есепті жылы өткен жылмен салыстырғанда жоспар бойынша егістік алқабын 4%-ға немесе 100 га-ға ұлғайту жоспарланып отыр.

$$ЖО_{ск} = 2\,400 : 2\,600 = 0,923 \text{ немесе } 92,3\%$$

$$\Delta ЖО_{ск} = Y_e - Y_{ж} = 2\,400 - 2\,600 = -200 \text{ га,}$$

яғни жоспар 7,7% немесе егістік алқабы 200 га-ға азайған.

$$Д_{ск} = 2\,400 : 2\,500 = 0,96 \text{ немесе } 96\%$$

$$\Delta D_{\text{СК}} = Y_e - Y_0 = 2\,400 - 2\,500 = -100 \text{ га}$$

Шын мәнінде, есепті жылы өткен жылмен салыстырғанда егістік алқабы 4 %-ға немесе 100 га-ға азайып отыр.

Аталған қатысты шамалар арасындағы өзара байланысты тексеретін болсақ :

$$D_{\text{СК}} = J_{\text{СК}} \cdot JO_{\text{СК}} = 1,04 \cdot 0,923 = 0,96 \text{ немесе } 96\%$$

Нақты айырмашылықтар арасындағы өзара байланыс:

$$\Delta D_{\text{СК}} = \Delta J_{\text{СК}} + \Delta JO_{\text{СК}} = 100 \text{ га} + (-200 \text{ га}) = -100 \text{ га}$$

4. Құрылымның салыстырмалы көрсеткіші - оның салыстыру базасы ретінде алынған жалпы қорытындысына бөлімнің немесе бөлімдердің қатынасымен айқындалады. Құрылымның салыстырмалы көлемі жалпы қорытындыдағы бөлімдердің меншікті үлес салмағын көрсетеді.

Кестедегі шаруашылықтар бойынша есепті кезеңдегі жалпы егістік көлемі 4600 га-ға тең, оның үлесі бірінші шаруашылық бойынша: 2400 га : 4600 га = 0,522 немесе 52,2 % (0,522 · 100), ал екінші шаруашылықта: 2200 га : 4600 га = 0,478 немесе 47,8% (0,478 · 100).

5. Үйлесімділік салыстырмалы көлемі деп жалпы жиынтықтың жеке бөліктерінің өзара қатынастарын айтады. Мысалы, егістік алқабы бірінші шаруашылық бойынша 2400 га, ал екінші шаруашылықта 2200 га, яғни 2200 га : 2400 = 0,92 немесе 92 %-ға тең.

6. Өзара байланысты көрсеткіштерді салыстыру (интенсивтілік) - кейбір құбылыстардың басқа құбылыстар ішінде кеңінен таралуын сипаттайды, олар демографиялық процеске сипаттама беру үшін пайдаланылады.

Мысал. Қазақстанда 2009 ж. туылғандар саны 356 575 адам, қайтыс болғандар 152 706, некеге тұрғандар 135 280, ал жылдағы орташа халық саны 15 776 492 адам. Коэффициенттерді есептеу мәні - орташа жылдық тұрғын-халықтың әрбір 1000 адамына шаққанда 22,6 бала туылған; 8,6 адам қайтыс болған; 8,6 адам некеге тұрған. Немесе

мемлекетіміздің аумағы 2 724,9 мың шаршы км, ал халық саны 2011 ж. басына 16 442 мың адам, онда халықтың тығыздығы әр шаршы км-ге шамамен 6 адамнан тура келеді деп айтуға болады.

Салыстырмалы шамаларды мазмұнына, яғни болмыстың қайсы жағын сипаттауына және есептеу әдісіне қарап төмендегідей жіктеу топтарына бөлуге болады:

1. Бірінші топтың салыстырмалы көрсеткіштері күрделі объектінің немесе жинақтың құрылымын және оның айырмашылықтарын қорытып сипаттайды.

2. Салыстырмалы көрсеткіштердің екінші тобы қарастырылып отырған құбылыс пен процестің динамикасын, уақыт бойынша өзгеруін көрсетеді. Олар ағымдық кезеңдегі, яғни құбылыстар көрсеткішін өткен кезеңдегі (өткен шақтағы) шамаға бөлу жолымен анықталады да, *өсу қарқыны* деп аталады. Ол пайызбен өлшенеді.

3. Салыстырмалы көрсеткіштердің тағы бір үлкен тобы - құбылыстар мен процестерді кеңістікте салыстырудың нәтижелері. Олар түрлі мемлекеттерге, аймақтарға, әкімшілік-аумақтық бөлімшелерге, ұйымдық-құқықтық құрылымдар мен объектілерге тиісті мазмұндас статистикалық көрсеткіштердің өзара қатынасын білдіреді. Мұндай топтың көрсеткіштерін *шағын кеңістіктегі (аумақтық) салыстыру көрсеткіштері* деп атауға болады.

4. Салыстырмалы шамалардың келесі тобы құбылыстар арасындағы өзара байланыстарды немесе құбылыстың себептік белгілері мен нәтижелік белгілері арасындағы байланыстарды бейнелейді. Мәселен, базар бағасы мен ұсыныс және талап көлемі, тұтыну және қор мен тауар, қызмет, өндіріс, еңбек өнімділігі мен өнім көлемі, табыстар мен еңбек өнімділігі, жұмсалған тыңайтқыштар мен өнімділік ортасындағы байланыстар және тағы басқалар. Аталмыш топтың көрсеткіштері қатарына шектеулік бейімділік және эластикалық коэффициенттер, корреляция және детерминация коэффициенттері, баланс құрылымдарының салыстырмалы көрсеткіштері, талдау индекстері жатады.

5. Салыстырмалы көрсеткіштердің басқа тобы бірер объектіге (құбылысқа) тиісті түрлі белгілердің өзара қатынасын білдіреді. Әдетте олар *интенсивтіліктің салыстырмалы көрсеткіштері* деп аталады

да, қарастырылып отырған объектілердің екінші белгілерін жалпылама сипаттайды. Кей жағдайларда бұл белгілерді сапалық белгілер деп те атайды. Еңбек өнімділігінің деңгейі, экономикалық өсу деңгейі, халықтың тығыздығы, материалдық және табиғи ресурстарды пайдалану тиімділігі (өнімділігі) және басқа да сапалық белгілерді өлшеу үшін дұрыс және кері көрсеткіштерді пайдаланамыз.

1.3.2. Орташа шамалар және олардың түрлері

Қарастырылып отырған статистикалық жинақты мәндері бойынша қорытып сипаттайтын көрсеткіштер *орташа шамалар* деп айтылады. Статистикада орташа шаманың келесідей түрлері бар: орта арифметикалық, орташа геометриялық, орташа квадраттық, орта кубтық, орташа хронологиялық. Бұлардан тыс бөліну қатар-ларында орташаға ұқсас функцияларды атқаратын орташа шамалар (варианта мәндері) да бар. Бұлар мода, медиана және квантильдерден құралады. Олар қатардың тәртіпті немесе кезеңдік орташа шамалары деп аталады.

1. *Арифметикалық орташа шама* - орташа шамалардың ең қарапайым және практикада өте кең қолданылатын түрі. Ол қарастырылып отырған жинақ бірліктерінде кездесетін кейбір шамалық мәндерді қосудан алынған жалпы жиынтыққа және бірліктер санына негізделеді. Егер орташа арифметикалық шамаға вариациялық қатар тұрғысынан қарайтын болсақ, оны есептеу кезінде варианттар мәндерінің жалпы жиынтығы өзгермес шама деп қаралады да, варианттар санына сәйкес пропорционал бөлінген деп саналады. Осыған байланысты орташа арифметикалық шаманың бөліну қатарындағы орны кейбір варианта мәндерінің теңдей екі жақты айырмасы болуымен белгіленеді. Орташа арифметикалық шаманың *қарапайым* және *арнайы формалары* бар.

Қарапайым арифметикалық орташа шама қарастырылып отырған белгінің кейбір мөлшерлерін (қатар варианттарының мәндерін) бір-біріне қосып, алынған қосындыны олардың (қатар варианттарының) санына бөлу жолымен анықталады:

$$\bar{X} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

мұнда \bar{X} - арифметикалық орташа шаманың белгісі;

$x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ қарастырылып отырған белгінің мәндері (қатар варианттары);

\sum - жиынтықтың белгісі;

n - белгілердің (қатар варианттарының) саны.

Салмақталған арифметикалық орташа шаманың формуласы келесідей:

$$\bar{X} = \frac{f_1x_1 + f_2x_2 + \dots + f_nx_n}{f_1 + f_2 + \dots + f_n} = \frac{\sum_{i=1}^n f_i x_i}{\sum_{i=1}^n f_i}$$

мұнда f_i - белгі жиіліктері: $f_i (i = \overline{1, n})$

Мысал. Корпорация жұмысшыларының кестеде берілген айлық еңбекақысын пайдалана отырып, бір жұмысшыға шаққандағы алынатын орташа айлық мөлшерін табыңыз.

Айлық еңбекақы мөлшері, теңге (x)	Жұмысшылар саны, адам (f)
36 000	5
38 000	10
40 000	40
43 000	20
46 000	25
Барлығы	100

Шешуі: Есеп кестесі

Айлық еңбекақы мөлшері, теңге (x)	Жұмысшылар саны, адам (f)	Еңбекақы қоры, теңге (x, f)
36 000	5	180 000
38 000	10	380 000
40 000	40	1 600 000
43 000	20	860 000
46 000	25	1 150 000
Барлығы	100	4 170 000

$$\bar{X} = \frac{\sum Xf}{\sum f} = \frac{4\,170\,000}{100} = 41\,700 \text{ теңге}$$

Кейбір жағдайларда орта шамалар аралықты қатарлар үшін топтық және жалпы орта шамаларды анықтау жолымен, сонымен қатар салыстырмалы шамалар негізінде де есептелуі мүмкін. Бұл үшін ең алдымен әрбір аралықты топ үшін оның төменгі және жоғарғы шекаралары жиындысының жартысына тең етіп топтың орта шамалары есептеледі, содан соң жалпы қатардың орта шамасы анықталады. Салыстырмалы шамалар қатары үшін орта шаманы анықтау мәселесіне келсек, мұндай жағдайда орта шама орталаңдырылған салыстырмалы шамалар сияқты логикалық құрылымы бар деп қаралған жағдайда ғана мәселе дұрыс шешіледі.

Арифметикалық орташаны «шартты мезет» әдісімен зерттеу. Қатар варианттарынан өзгермейтін ерікті A саны азайтылып, алынған нәтиже басқа ерікті B санға бөлінеді. Осының нәтижесінде берілген X_i қатардан $y_i = \frac{x_i - A}{B}$ қатары пайда болады. Бұл қатар үшін y арифметикалық орташа болып саналады:

$$\bar{y} = \frac{\sum y_i f_i}{\sum f_i}$$

Содан кейін ол B санына көбейтіледі де, алынған нәтиженің үстіне A саны қосылады. Осының нәтижесінде бастауыш қатардың шын мәніндегі арифметикалық орта шамасы келіп шығады:

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n \left(\frac{X_i - A}{B} \right) f_i}{\sum_{i=1}^n f_i} \cdot B + A,$$

немесе

$$\bar{x} = MB + A$$

Бұл жерде M бірінші дәрежелі шартты мезет формуласы:

$$M = \frac{\sum_{i=1}^n \left(\frac{X_i - A}{B} \right) f_i}{\sum_{i=1}^n f_i}$$

Кендігі бірдей аралықты қатарларда «А» деп вариантаның ортадағы мәні, ал «В» деп аралықтың кендігі алынады.

2. *Салмақталған орташа гармоникалық шама* орташаланған мөлшерлердің салмағы әртүрлі (W) болған жағдайда қолданылады да, төмендегідей есептеледі:

$$\bar{X} = \frac{w_1 + w_2 + w_3 + \dots + w_n}{\frac{w_1}{x_1} + \frac{w_2}{x_2} + \frac{w_3}{x_3} + \dots + \frac{w_n}{x_n}} = \frac{\sum_{i=1}^n w_i}{\sum_{i=1}^n \frac{w_i}{x_i}}$$

Мысал. Шаруашылық бөлімшелері бойынша өндірілген өнім.

Шаруашылық бөлімшелері	Алынған өнім ц/га (x)	Жалпы өнім ц. (xf) = w
1	22,1	6851
2	20,6	6901
3	19,3	7816,5

Шешуі:

$$\bar{X} = (6851 + 6901 + 7816,5) / (6851 / 22,1 + 6901 / 20,6 + 7816,5 / 19,3) = 21568,5 / (310 + 335 + 405) = 21568,5 / 1050 = 20,54$$

Шаруашылық бойынша әр гектардан орташа 20,54 ц өнім алынған деуге болады. Демек кез келген орташа шама екі көрсеткіштің бір-біріне қатынасынан тұындайды. Алғашқы көрсеткіш қарастырылған отырған бөлігінің жалпы көлемін білдірсе, екінші көрсеткіш бұл бөлігінің өнім еанын (салмағын, кездесу жиілігін) білтіреді. Егер бөлігінің көлемін еппаттайтын мәлімет пен (яғни қатынастың қарқынды) бөлігінің кейбір дәрежелері анық болса, ондай жағдайда орташа шама орташа гармон-

никалық формуланың көмегімен есептеледі.

Орташаланған мәліметтердің салмағы бір түрлі болған жағдайда, қарапайым орташа гармоникалық шама формуласын анықтауға болады, яғни:

$$W_1 = W_2 = W_3 = \dots = W_{n-1} = W_n$$

$$\bar{X} = \frac{w + w + w + \dots + w}{\frac{w}{x_1} + \frac{w}{x_2} + \frac{w}{x_3} + \dots + \frac{w}{x_n}} = \frac{n \cdot W}{W \sum_{i=1}^n \frac{1}{x_i}} = \frac{n}{\sum_{i=1}^n \frac{1}{x_i}}$$

Қарапайым гармоникалық орташа:

$$\bar{X} = \frac{n}{\sum_{i=1}^n \frac{1}{x_i}}$$

3. *Геометриялық орташа* - $x_{геом}$ n - қатар аралықтарының өзара көбейтіндісінің n дәрежелі түбір астынан шығарылған нәтижесі болып табылады, яғни:

$$x_{геом} = \sqrt[n]{x_1 \cdot x_2 \cdot x_3 \cdot \dots \cdot x_n} = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n x_i}$$

мұнда $\prod_{i=1}^n i = (1/n)$ қатарлар көбейтіндісін білдіреді.

Мәселен, үйдің ені 5 м, ұзындығы 11,4, ал биіктігі 4 м десек, үй қабырғаларының орташа ұзындығы қанша?

$$\bar{x} = \sqrt[3]{5 \cdot 11,4 \cdot 4} = \sqrt[3]{228} = 6,11 \text{ м}$$

4. *Құрылымдық орташа көрсеткіштер*. Орта шама айнымалы шамалардың орташа мәні болып табылады. Ол жинаққа тән жалпы тенденцияны, заңдылықты бейнелеумен қатар, белгілін кейбір мәндерін бүркемелеп тұрады. Анығырақ айтқанда, нарықтық экономика өмірлік мәселелерді шешу кезінде белгілін анық мәндеріне сүйенуді талап етеді. Мәселен, киім-кешек пен аяқ киімге сұраныс олардың орташа

өлшемімен емес, әрбір өлшемнің нақты саны бойынша белгіленеді. Сондықтан да ұсыныстың болашағын белгілеу де осындай мәліметтерге негізделеді. Автомашиналардың бензинге, қосалқы бөлшектерге және дөңгелектерге талабы да орташа белгілік мәндеріне қарай емес, олардың анық түрлеріне қарай анықталады. Ұсыныс та сондай көрсеткіштерге негізделеді.

Ұлттық валютаның құнсыздануы, яғни инфляциялық процестің жүруі нарықтық экономиканың серігі әрі ерекшелігі болып табылады. Бұл процесті зерттеу базар бағасы үстінен тұрақты бақылау орнатуды талап етеді. Бірақ бағалар үшін күшті конъюнктуралық тербеліс бар, олар сауда жүйелерінде, кейбір сатушылар мен алушылар ортасында уақыт өткен сайын кең көлемде өзгеріп тұрады. Базарда бір түрлі және бірдей мөлшердегі өнім үшін алуан түрлі бағалар болуы мүмкін, сондықтан да олардың барлығын бірдей тіркеу мүмкін емес. Іс жүзінде әрбір өнім үшін базарда ең көп қолданылатын баға дәрежесі ғана тіркеледі.

Жинақтар құрылымындағы ерекшеліктер мен заңдылықтарды айқындау, бұлардың бірліктерінің белгілі бір аралықта тығыздала топтасуын талдау да орта шамалармен қатар бөлік қатарларының орта құрылымдық көрсеткіштер деп аталатын сипаттық параметрлерін (шамаларын) анықтауды талап етеді. Бұндай көрсеткіштердің қатарына мода, медиана және квантильдер жатады.

Жинақта ең жиі кездесетін белгі мәнін мода деп атайды. Дискреттік қатарларда ол ең көп варианттар саны бар варианта мәнімен белгіленеді. Аралықты қатарларда мода төмендегідей формуланың көмегімен анықталады:

$$\mu_0 = x_0 + \frac{f\mu_0 - f\mu_{0-1}}{(f\mu_0 - f\mu_{0-1}) + (f\mu_0 - f\mu_{0+1})} \quad i = x_0 + \frac{f\mu_0 - f\mu_{0-1}}{2f\mu_0 - f\mu_{0-1} - f\mu_{0+1}} i$$

мұнда μ_0 - мода белгісі;

x_0 - мода аралығының төменгі шекарасы;

$f\mu_0$ - мода жиілігі;

$f\mu_{0-1}$ - мода жиілігінен алдыңғы жиілік;

$f_{\mu_{0,1}}$ - мода жиілігінен кейінгі жиілік;

i - мода аралығы.

Медиана дегенде жинақты тең екіге бөлетін белгінің мәнін түсінеміз. Бір тізбектегі қатарларда медиана қақ ортада орналасқан вариантаның мәніне тең. Егер қатардағы мәндер саны тақ болса, ондай жағдайда, мәселен, 9 болса, оның 5 мәні немесе 15 болса, 8 белгінің мәні медиана болады.

Медиана келесідей формуламен есептелінеді:

$$\mu_e = x_0 + i_{\mu_e} (0,5 \cdot \sum f_j - f_{\mu_e-1}) : f_{\mu_e}$$

мұнда μ_e - медиана белгісі;

x_0 - медиана аралығының төменгі шекарасы;

f_{μ_e-1} - медиана жиілігінен алдыңғы жиіліктердің қосындысы;

f_{μ_e} - медиана жиілігі;

i_{μ_e} - медиана аралығы;

K - аралықтар (топтар) саны;

$\sum f_j$ - барлық топтардағы бірліктердің жиынтық саны.

Квантилилер - вариациялық қатарды теңдей 4, 5, 10 және 100 бөліктерге бөлетін жолдар (варианта мәні). Қатарды теңдей төрт бөлікке бөлетін шама (варианта мәні) - квантили, бес бөлікке бөлетін шама - квинтили, он бөлікке бөлетін шама - децили және жүз бөлікке бөлетін шама - перцентили деп аталады. Әрбір қатар 3 квантилиге, 4 квинтилиге, 9 децилиге және 99 перцентилиге тең. Олар медианаға ұқсас тәртіппен есептеледі. Мәселен, төменгі квантили тізбектелген қатардың белгілі бір вариантасының мәні болып саналады, төрттен бір бөліктегі жинақ бірліктері белгісінің мәні одан кіші болады, ал үштен төрт бөлігінде үлкен болып шығады. Ал жоғары квантили бұған кері көріністе айқындалады, яғни үштен төрт бөліктегі жинақ бірліктеріндегі белгінің мәні одан кіші, ал төрттен бір бөлігінде үлкен болады. Төменгі квантили Q_1 , ал жоғары квантили Q_3 белгісімен жазылады:

$$Q_1 = X_{0(Q_1)} + \frac{0,25 \cdot \sum_{j=1}^k f_j - f_{Q_1-1}}{f_{Q_1}} \cdot i$$

$$Q_2 = \mu_e,$$

$$Q_3 = X_{0(Q_3)} + \frac{0,75 \cdot \sum_{j=1}^k f_j - f_{Q_3+1}^c}{f_{Q_3}} \cdot i$$

Кесте - 1.8. Бірінші және соңғы квинтили, децили және перцентилилерді аралық қатарларда есептеу формулалары (2.3.4. - тақырыпқа қараңыз)

Көрсеткіштер	Бастауыш (бірінші) көрсеткіш	Соңғы көрсеткіш
Квинтили (W)	$W_1 = X_0 + \frac{\frac{1}{5} \cdot \sum_{j=1}^k f_j - f_{W_1-1}^c}{f_{W_1}} \cdot i$	$W_4 = X_0 + \frac{\frac{4}{5} \cdot \sum_{j=1}^k f_j - f_{W_4+1}^c}{f_{W_4}} \cdot i$
Децили (D)	$D_1 = X_0 + \frac{\frac{1}{10} \cdot \sum_{j=1}^k f_j - f_{D_1-1}^c}{f_{D_1}} \cdot i$	$D_9 = X_0 + \frac{\frac{9}{10} \cdot \sum_{j=1}^k f_j - f_{D_9+1}^c}{f_{D_9}} \cdot i$
Перцентили (F)	$F_1 = X_0 + \frac{\frac{1}{100} \cdot \sum_{j=1}^k f_j - f_{F_1-1}^c}{f_{F_1}} \cdot i$	$F_{99} = X_0 + \frac{\frac{99}{100} \cdot \sum_{j=1}^k f_j - f_{F_{99}+1}^c}{f_{F_{99}}} \cdot i$

Симметриялық бөлшектеуде арифметикалық орташа, мода және медиана бір-біріне тең. Бірақ ассимметриялық қатарларда олардың айырмалары болады. Оң жаққа қарай қисайған қатар графигінде олар төмендегі тәртіппен орналасады: $\mu_0, \mu_e, x_{\text{ариф}}$, ал сол жақтағы ассимметриялы графикте: $x_{\text{ариф}}, \mu_e, \mu_0$.

Орташа форма мен мәнді анықтайтын белгі өлшем қарастырылып отырған құбылыстардың сапасына, түпкі мәніне, ішкі қасиеттері мен байланыстарына негізделуі керек. Бөліністің құрылымы мен заңдылықтарын үйрену кезінде, атап айтқанда, иілгіштік, шоғырлану және бірліктердің белгілі бір аралықтарда жинақталу дәрежесін сипаттайтын орта шамамен қатар медиана, мода және квантилилер де маңызды роль атқарады.

1.3.3. Вариация көрсеткіштері

Вариацияның мәні және оны есептеу тәсілдері. Вариация - қатарлардың тербелісі, варианта мәндерінің айнымалылығы деген сөз. Жинақтағы бірер белгі мәндерінің вариациясы деп нақ осы шақ пен мекен жағдайындағы белгі шамаларының жинақ бірліктері бойынша ерекшеленуі, тербелуі (құбылуы) айтылады.

Жинақ бірліктері алуан түрлі ортада қимыл жасайды, соның нәтижесінде вариация пайда болады. Демек, вариацияның себебі - жағдайлардың алуан түрлілігі, олардың ортасында сан қилы факторлар мен күштердің бар екендігі және түрлі жолдармен әрекетке келгенімен, түпкі нәтижеге бірдей ықпал жасайтындығы.

Вариация көрсеткіштері келесідей бейнеленеді:

1. Вариация өрісі (жазықтық). Белгі мәндерінің қатар аралық мөлшерлері (белгі дәрежесі) айналасына шашырай орналасуының (бытыраңқылығының) ең қарапайым шамасы вариациялық жазықтық болып табылады. Ол қарастырылып отырған белгінің ең үлкен және ең кіші өлшемдік мәндері ортасындағы айырманы белгілейді, яғни:

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

мұнда X_{max} - белгінің ең үлкен мәні;

X_{min} - оның ең кіші мәні.

Вариациялық жазықтықта бөліністің ішкі формасы, яғни мөлшерлер арасындағы айырмашылықтар көрінбейді. Симметриялық қатар үшін де, асимметриялық (айнитын) қатар үшін де вариациялық жазықтық бірер мөлшерге тең болуы ықтимал. Өйткені бұндай бөліністердің бытыраңқылық дәрежесі тұрғысынан бір-бірінен елеулі өзгешелігі болады.

2. Орташа нақты модуль айырма, бұл жағдайда кейбір айырмашылықтардың барлығына көңіл бөлместен, олардың жиынтығын табамыз. Бұндай «нақты» айырмашылықтардың арифметикалық орташасы нақты орташа айырма (ағыл. *mean deviation*) деп аталады. Осы көрсеткіштің келесідей формалары болады:

- реттелген қатарларда: $\bar{d} = \frac{\sum |x - \bar{x}|}{n}$;

- салмақты қатарларда: $\bar{d} = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x}) f_i}{\sum f_i}$,

мұнда d « d -модуль» деп немесе ағылшынша « $mod d$ » деп оқылады.

Қатар қабаттарына арналған кейбір айырмалар олардың арифметикалық орта дәрежесіне сәйкес анықталғанда, квадраттық орташа айырманың ең төмен мәніне ие болғанындай, нақты орташа айырма да ең төмен мәнге ие болады. Егер кейбір айырмалар медианаға сәйкес анықталса, әрине.

3. Орташа квадраттық айырма немесе дисперсия - белгінің кейбір мәндері мен олардың арифметикалық орташасы арасындағы айырмалардың квадраттарынан есептеп шығарылған арифметикалық орташа болып табылады. Бұл көрсеткіш төмендегі формулалар арқылы бейнеленеді:

- реттелген қатарларда: $\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}$;

- салмақты қатарларда: $\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 f_i}{\sum_{i=1}^n f_i}$,

мұнда σ^2 - дисперсия;

x_i - қатар варианттарының мәні;

\bar{x} - вариантының арифметикалық орташа мәні.

Дисперсияны төмендегі формуланың көмегімен есептеп шығаруға болады:

$$\sigma_x^2 = \overline{x^2} - (\bar{x})^2$$

4. Квадраттық орташа айырманы келесідей жазуға болады:

- реттелген қатарларда: $\sigma = \sqrt{\sum (x_i - \bar{x})^2 / N}$;

- салмақты (жіктелген) қатарларда: $\sigma = \sqrt{\sum (x_i - \bar{x})^2 f_i / \sum f_i}$.

5. Вариация коэффициенті. Жоғарыда қарастырылған барлық вариация көрсеткіштері қарастырылып жатқан белгі өлшенген өлшем бірліктерімен өрнектеледі. Бірақ өлшем бірліктері әртүрлі жинақтар вариациясын бұл көрсеткіштердің көмегімен сипаттауға болмайды. Жаратылысы алуан түрлі жинақтарға тән вариацияны, тіпті өлшем бірліктері бірдей болған жағдайда да, ол көрсеткіштер негізінде салыстыру мүмкін емес. Сондықтан да статистикада вариацияның салыстырмалы шамаларын пайдалану ұсынылады. Квадраттық орташа айырма нақты орташа айырманың белгі өлшемімен өрнектелгені себепті, оларды белгі дәрежесінің бірер шамасына бөлу керек. Мәселен, \bar{d} / \bar{x} , \bar{d} / M_0 , σ / \bar{x} . Соның нәтижесінде пайда болған көрсеткіштер вариация көрсеткіштері деп аталады. Жоғарыдағы шамалардың соңғысы әдетте пайызбен (%) есептеледі де, *вариация коэффициенті* деп аталады.

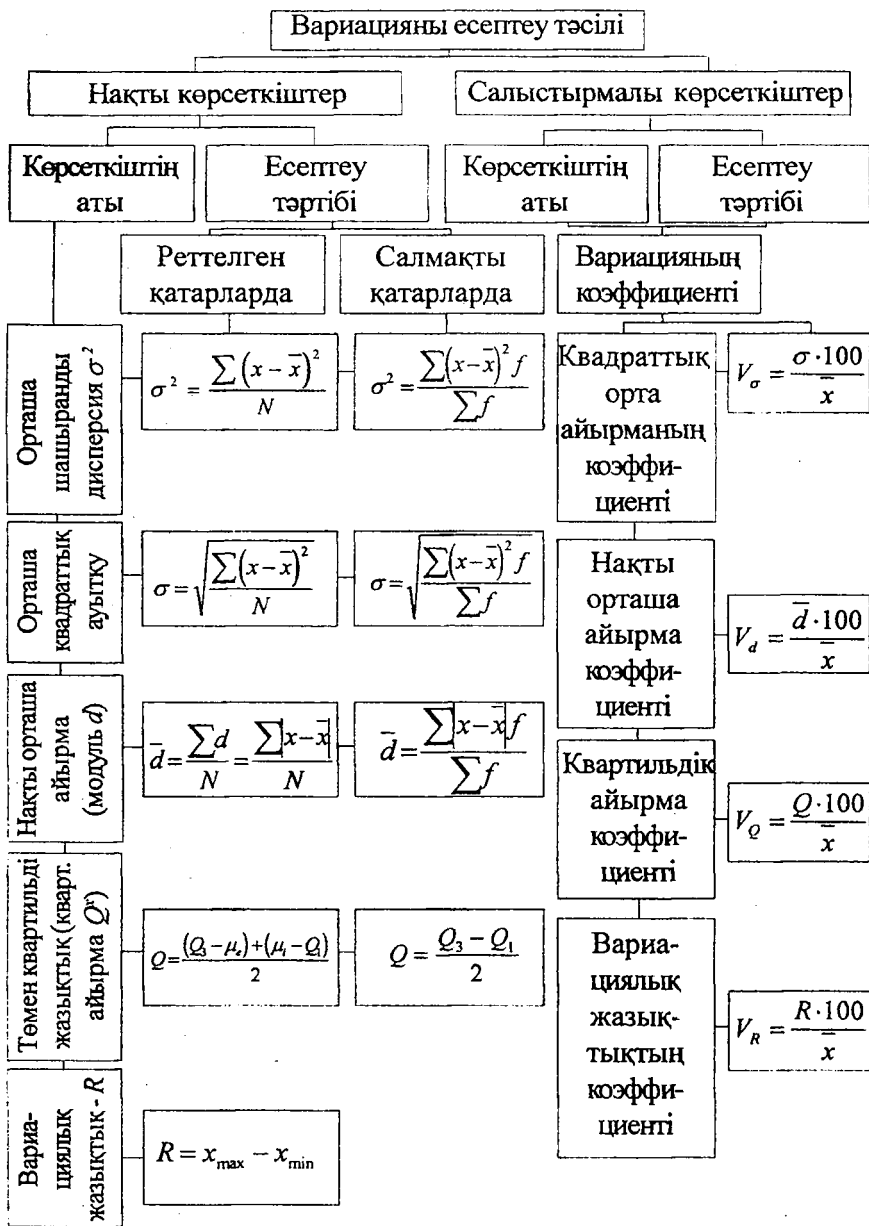
$$V = \frac{\sigma \cdot 100}{\bar{x}}$$

Орташа шама нольге жуық болғанда бұл коэффициент азды-көпті сенімсіздеу болып саналады.

Мысал. Кестедегі мәліметтерді қолдана отырып, дисперсия мен вариация коэффициентін анықтаңыз.

Жұмысшылардың орташа айлық еңбекақысы мөлшері (тенге)

Орташа еңбекақы, теңге	Жұмысшылар саны, адам	Жалпы еңбекақы қоры
40 000	10	400 000
42 000	15	630 000
44 000	40	1 760 000
45 000	24	1 080 000
47 000	11	517 000
Барлығы	100	4 387 000



1.4 - сурет. Негізгі вариация көрсеткіштері

Шешуі: Есеп кестесі

Орташа айлық енбекақы (x)	Жұмысшылар саны, алам (f)	Жалпы енбекақы қоры (fx)	$ x - \bar{x}|$	$(X - X)^2$	$(X - X)^2 f$
40 000	10	400 000	3 870	14 976 900	149 769 000
42 000	15	630 000	1 870	3 496 900	52 453 500
44 000	40	1 760 000	130	16 900	676 000
45 000	24	1 080 000	1 130	1 278 900	30 693 600
47 000	11	517 000	3 130	9 796 900	107 765 900
Барлығы	100	4 387 000			341 358 000

$$\bar{x} = \frac{\sum fx}{\sum f} = 4387\,000/100 = 43\,870 \text{ теңге}$$

$$\sigma^2 = \frac{\sum (x - \bar{x})^2 f}{\sum f} = 341\,358\,000/100 = 3\,413\,580$$

$$\sigma = \sqrt{\sigma^2} = \sqrt{3413580} = 184,6$$

$$v = \sigma / \bar{x} \cdot 100 = 184,6 / 43870 \cdot 100 = 4,21$$

Шартты мезет әдісі. Қарастырылып отырған x_i қатарының әрбір қабатынан A тұрақты шаманы азайтып, алынған нәтижелерді екінші K тұрақты шамаға бөлсек, бастауыш x_i қатарының орнына жаңа y_i қатары пайда болады, яғни $y_i = (x_i - A) / K$.

Егер қатарда тең аралықты варианттар бар болса, A -ны константа етіп аралық жазықтықты алу керек. Өйткені осылай еткен жағдайда есептеу өте оңайға соғады. Содан соң жаңа y_i қатарының варианттық мәндері мен олардың квадраттарынан арифметикалық орташалар есептеп шығарылады:

$$\bar{y} = \frac{\sum_{i=1}^n y_i}{N} \quad \text{немесе} \quad \bar{y} = \frac{\sum_{i=1}^n y_i f_i}{\sum f_i}$$

$$\overline{y^2} = \frac{\sum_{i=1}^n y_i^2 f_i}{\sum f_i} \quad \text{немесе} \quad \overline{y^2} = \frac{\sum_{i=1}^n y_i^2}{N}$$

Осының нәтижесінде $\sigma_y^2 = k^2 (\overline{y^2} - \bar{y}^2)$ болады.

Бұл көрсеткіш бастауыш шынайы x_i - қатарының дисперсиясын да анықтайды. Өйткені $\sigma_y^2 = \sigma_x^2$ немесе $\overline{y^2} - \bar{y}^2 = \overline{x^2} - \bar{x}^2$.

Егер жинақ бірліктері бірер маңызды белгілер бойынша топтастырылған болса, онда бөлініс қатары 3 түрлі дисперсия бойынша, яғни *жалпы дисперсия, топ аралық дисперсия және ішкі топтық дисперсия* болып сипатталады. Жалпы дисперсия барша әдіс-амалдардың ықпалымен қарастырылып отырған белгінің вариациясы қандай екенін, ал топ аралық дисперсия оның қайсы бөлігінің топтастыру белгісінің ықпалы нәтижесінде қалыптасқанын өлшейді. Жалпы айнымалылықтың қалған бөлігі барша әдіс-амалдарға тиесілі болады да, оны ішкі топтық дисперсиялар анықтайды.

Осылардың нәтижесінде жалпы дисперсия топ аралық дисперсиядан және орташа ішкі дисперсиядан құралады, яғни $\sigma_x^2 = \sigma_{x_i}^2 + \sigma_{\bar{x}}^2$.

Бұл жерде σ_x^2 - жалпы дисперсия: $\sigma_x^2 = \frac{\sum (x - \bar{x})^2}{N}$,

бұндағы $\bar{x} = \frac{\sum x}{N}$;

$\sigma_{x_i}^2$ - топ аралық дисперсия: $\sigma_{x_i}^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{N_i}$ бұндағы i - топтар саны;

\bar{x} - әрбір топқа арналған белгінің орташа мәні;

σ_i^2 - орташа ішкі дисперсия: $\sigma_i^2 = \frac{\sum \sigma_i^2 N_i}{N_i}$,

бұндағы $\sigma_i^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x}_i)^2}{N_i}$;

x - жинақ бойынша белгінің кейбір мәндері;

x_i - әрбір топ бойынша белгінің кейбір мәндері;

N_i - кейбір топтарға тиісті бірліктер саны;

N - жинақ бойынша бірліктер саны: $N = \sum N_i$.

Талдау статистикасында вариацияның мәні мен көрсеткіштері ең маңызды тірек білімі болып саналады. Вариация - статистикалық жинақта жүзеге асатын объективті мөлшерлік және сапалық өзгерістердің нәтижесі. Ол жинақ бірліктері бойынша қарастырылып жатқан белгінің немесе белгілердің мәндерінде байқалатын тербелісті, құбылуды білдіреді.

Вариацияның дәрежесі нақты және салыстырмалы көрсеткіштер жүйесі арқылы өлшенеді. Оның негізгі өлшемдері ретінде дисперсия мен квадраттық орташа айырма, нақты орташа айырма, төмен квартильді кеңістік, вариациялық кеңістік және вариация коэффициенттері қызмет етеді. Бұлардың арасында дисперсия мен квадраттық айырма, оның вариациялық коэффициенті аса маңызды көрсеткіштер болып саналады. Жалпы дисперсия орташа ағымдық (ішкі топтық) және топ аралық дисперсиялардан құралады. Салыстырмалы өзгерістерді үйрену кезінде және асимметриялық бөліністеги вариация дәрежесін бағалағанда геометриялық орташаға сәйкес дисперсияны есептеген орынды. Вариация көрсеткіштері қарастырылып отырған жинақ белгісінің айнымалылық дәрежесін қорыға сипаттайды. Дегенмен олар бөліністің құрылымын, оның формасын және ішкі ерекшеліктерін көрсете алмайды. Бұл мақсаттарға асимметрия және эксцесс көрсеткіштері қызмет етеді. Олар үшінші және төртінші тәртіпті орталық моменттер әдісімен есептеледі.

Тапсырмалар

1. 2011ж. өндіріс көлемін 2010 ж. салыстырғанда 5,4 %-ға өсіру жоспарланған, бірақ нақты өндіріс көлемі өткен жылмен салыстырғанда 2,3 % - ға төмендесе, жоспар неше пайызға орындалған?

2. Аудандық Салық комитеті 2011ж. 2010 ж. салыстырғанда салықтық түсімдерді 8,6 %-ға жоғарылатып, 54 400 мың теңге салықтық төлемдер жинауды жоспарлады. Бірақ жоспар 3 %-ға орындалған жоқ. Базисті және есепті жылғы салық сомасын, салықтық түсімдер динамикасын есептеңіз.

3. Кәсіпорын өнім бірлігінің көтерме бағасын өткен жылмен салыстырғанда 9 %-ға жоғарылатамыз деп жоспарлады. Бірақ жоспар 96 %-ға орындалып, өнім бірлігінің бағасы 2 800 теңгені құрады. Өнім бірлігінің базисті және жоспарлы бағасын, баға динамикасын есептеңіз.

4. Өткен жылмен салыстырғанда аудандық бюджеттің шығындары 5,5 %-ға өсіп, 32 800 мың теңгені құрады. Бұл жоспардағыдан 3 %-ға артық. Жоспарлы тапсырманың салыстырмалы көлемін, бюджет шығынының базисті және жоспарлы шамасын анықтаңыз.

5. 2011 ж. өнім өндірісінің жоспарлы тапсырмасы 107%-ды құрады, бірақ кәсіпорын өндіріс жоспарын 112 %-ға орындады. Өткен жылмен салыстырғанда өндіріс көлемі неше пайызға артқан?

6. Кесте - 1.4 мәліметтері негізінде есептеңіз (1.2.4-тақырыпта берілген):

- тұрғындардың ерлер мен әйелдердің үлес салмағы;
- ауыл және қала тұрғындарының үлес салмағы;
- 100 ауыл тұрғынына келетін қала тұрғыны;
- 100 ер адамға келетін әйел кісілер саны.

Әр жағдайда қандай салыстырмалы көлем пайдаланылғандығын түсіндіріңіз.

7. Халықтың жас құрылымы бойынша келесі мәліметтер берілген:

№	Негізгі көрсеткіштер	2006	2007	2008	2009	2010
1.	Еңбекке қабілетті жасқа дейінгілер	3984,8	4011,6	4133,6	4202,3	4290,1
2.	Еңбекке қабілетті жастағылар	9824,3	9967,2	10282,7	10406,0	10516,9
3.	Еңбекке қабілетті жастан асқандар	1587,8	1592,7	1566,0	1596,3	1635,0

Негізгі көрсеткіштердің динамикасын және жеке үлестерін пайыздарда анықтап, өзара салыстырыңыз. Нәтижелерге қорытынды жасаңыз.

8. Үш кәсіпорын бойынша төмендегідей мәліметтер берілген:

Реттік №	Жұмыскерлер саны, адам			Айлық жалақы қоры, млн теңге			Орташа айлық жалақы, мың теңге		
	$Y_{ж}$	Y_1	$ЖО_{ск, \%}$	$Y_{ж}$	Y_1	$ЖО_{ск, \%}$	$Y_{ж}$	Y_1	$ЖО_{ск, \%}$
1.	950	...	102	...	...	105	...	68	...
2.	...	810	100	...	...	...	65	...	102
3.	...	...	97	...	...	...	64	...	...
	2 560	...	...	...	172,0	...	...	...	...

Кестедегі бос орындарды толтырыңыз. Бұл жерде $Y_{ж}$ - жоспардың деңгейі, Y_1 - нақты деңгей, $ЖО_{ск}$ - жоспардың орындалуының салыстырмалы көрсеткіші.

9. Студенттердің сабақ босатуы туралы келесідей мәліметтер бар:

Мамандық	Барлық босатылған сағат саны	1 студентке келетін босатылған сағат
1	300	6
2	640	8
3	80	4
4	100	5

Факультет бойынша 1 студенттің орташа сабақ босату сағатын анықтаңыз.

10. Кәсіпорындардың тобы бойынша келесідей мәліметтер бар:

1-топ	Нақты өндіріс көлемі, млн тенге	ЖО _{сж} , %	2-топ	Жоспарлы тапсырма, млн тенге	ЖО _{сж} , %
1	150	125	1	148	105
2	200	104	2	201	121
3	250	89	3	154	85

Кәсіпорындардың екі тобы бойынша жоспардың орташа орындалу пайызын есептеңіз.

11. 40 банктің активтер сомасы бойынша бөлінісі келесідей:

Актив көлемі, млрд тенге	24-ке дейін	24-28	28-32	32-36	36 және одан жоғары
Банктер саны	3	7	15	10	5

Шартты мезет әдісімен 1 банкке келетін орташа актив сомасын және актив сомасының модасы мен медианасын анықтаңыз, алынған нәтижелердің мәнін түсіндіріңіз, қорытынды жасаңыз. Вариацияның барлық көрсеткіштерін анықтаңыз.

12. 2-тоқсанда дүкендердің сауда айналымы бойынша бөлінісі келесідей мәліметтермен сипатталады:

Тауар айналымы, млн тенге	Дүкендер саны
50-ге дейін	8
50-60	9
60-70	11
70-80	5
80-90	4
90-нан жоғары	3

Шартты мезет әдісімен орташа 1 дүкенге келетін тауар айналымының көлемін және тауар айналымының модасы мен медианасын есептеңіз. Сонымен бірге вариацияның барлық көрсеткіштерін анықтап, есептеу нәтижелері бойынша қорытынды жасаңыз.

Бақылау сұрақтары

1. Нақты шама дегенде нені түсінеміз?
2. Нақты шамалардың қандай түрлерін білесің?
3. Пайыз, коэффициент, промилленің ортасындағы айырмашылық.
4. Салыстыру дегенде нені түсінесің? Оның қандай түрлері бар?
5. Салыстырмалы шамалардың қандай түрлерін білесің?
6. Салыстырмалы көрсеткіштің түрлері ортасында қандай байланыстар бар?
7. Орта шама деген не?
8. Орташа шамалардың түрлері.
9. Арифметикалық орташалар қалай есептеледі?
10. Мода және медиана дегеніміз не?
11. Геометриялық орташа деген не?
12. Гармоникалық орташа деген не, ол қандай жағдайларда қолданылады?
13. Вариацияның мәні неден тұрады, оны неліктен өлшеу қажет?
14. Негізгі вариациялық көрсеткіштерді ата.
15. Вариациялық кеңістік деген не, ол қалай есептеледі?
16. Төмен квартильді кеңістікті түсіндіріп бер.
17. Төмен квартильді кеңістікті анықтау тәртібін білесің бе?

Әдебиеттер

1. *Әбдірахманов М.А.* Статистика. - Астана, 2007.
2. *Әбдірахманов М.А.* Статистика пәні бойынша машықтану. - Астана, 2009.
3. *Мұханбетова С.М.* Статистика теориясы. - Алматы, 2010.
4. *Шоқаманов Ю.К., Белгібаева К.К.* Статистика. - Алматы, 2010.
5. www.stat.gov.kz

1.4. ІРІКТЕП БАҚЫЛАУ

1.4.1. Іріктеп бақылау туралы жалпы түсінік

Іріктеу дегеніміз - жинақ ішінен таңдап алынатын белгілі бірліктердің саны, олардың әрқайсысы сол жинақтың бөлшегі болып саналады. Іріктелген бірлік бүкіл жинақты қамтуы мүмкін. Тәжірибе мен сезімдерге негізделген іріктелген бірлік әрқашан бастапқы жинақ жөнінде бірер мәлімет бере алады. Қарастырылып отырған жинақтан арнайы әдістермен жеткілікті мөлшерде бірліктер іріктеледі. Оларды бақылау нәтижесінде алынған мәліметтер негізінде бастапқы жинақ туралы қанағаттанарлықтай ақпарат алу мүмкіндігін беретін әдіс *іріктеп тексеру* деп аталады.

Іріктеп тексеру жалпы алғанда төмендегі мақсаттарды көздейді:

- уақыт пен қаржыны үнемдеу;
- тексеру барысында сапасы бұзылатын немесе пайдалануға жарамсыз күйге түсетін заттар (жинақ бірліктері) санын қысқарту;
- бақылау объектісін толығырақ және жан-жақты бақылау;
- жаппай бақылау нәтижелерін қадағалау.

Егер іріктеп бақылауға бас жинақтың бірліктерінен 2 % бірлігі қатысса, онда бақылау жұмыстарының көлемі 50 есе (100:2) азаяды, уақыт пен қаржы да сонша есе үнемделеді.

Іріктеп бақылау әдетте сапалы ақпараттармен қамтамасыз етеді. Өйткені бұндай жағдайда білікті мамандарды тартуға, оларды бақылау орындаушысы ретінде тыңғылықты әзірлеу мен сынауға мүмкіндіктер туылады. Негізгі мақсат - аз күш пен қаржы жұмсап, басты жинақ жөнінде мүмкіндігі барынша көбірек әрі сапалы ақпарат жинау. Бұл, өз кезегінде мәліметтердің сипатына және оларды алу әдістеріне байланысты.

Бізді іріктеп бақылаудың бір немесе бірнеше жинағының белгілері көбірек қызықтырады. Бұндай жағдайларда бастауыш жинақты сипаттайтын тұрақты көрсеткіштерді мөлшерлік тұрғыдан бағалаумен шектелеміз. Іріктеп бақылау көбінесе нақ осындай нәтижелерді алумен қорытындыланады. Осыған байланысты іріктеп бақылау теориясының елеулі бөлігі бас жинақты іріктеу негізінде сипаттап беретін тұрақты көрсеткіштерді бағалауға арналады. Іріктеу бірлігі бойынша бас жинақ

көрсеткіштерін бағалаудың әдістері көп, олардың бір-бірінен ерекшеленетін жақсы жақтары да мол. Бұндай мәселелерді зерттеумен бағалау теориясы айналысады. Ол бағалардың алдына қойылатын талаптар мен шарттарды белгілейді, қандай жағдайда болмасын, белгілі бір әдіске үстемдік беру мәселелерін шешеді, бағалау нәтижелерін салыстырмалы түрде талдайды. Демек, іріктеп тексеру мәліметтері негізінде бастауыш жинақ жөнінде пікір өрбіту қатаң дәлдікке, нақтылыққа емес, сараптап, болжауға да сүйенеді.

Іріктеп тексеру теориясының тағы бір міндеті - бас жинақтың көрсеткіштерін, бағалау нәтижелерінің сенімділік дәрежесін мүмкіндігі барынша объективті түрде анықтау. Іріктеу бірліктері шағын көлемде болса, оларды тексеру нәтижелері негізінде бастауыш жинақ белгілерінің шын мәні жататын тар шекараларды анықтау өте қиынға соғады. Мұндай жағдайда тексерудің міндеті бастауыш жинақтағы корреляция мөлшерін белгілеу емес, оның мөлшері қандай болуынан тыс, жинақта корреляция бар екендігін анықтаудан, яғни жинақта байқалған корреляция маңызды ма, жоқ па деген мәселені айқындаудан тұрады. Сондықтан да шағын іріктеулерге арналған тексерулердің өзіндік ерекшеліктері бар. Оларда статистикалық көрсеткіштердің анықтығын бағалау, олардың маңыздылығын анықтау негізгі мақсат болып саналады. Осындай бағалаулар үшін жасалған әдістерді үлкен іріктеулерде де қолдануға болады, шын мәнінде жиі қолданылып та келеді.

1.4.2. Іріктеудің репрезентативтігі және оны қамтамасыз ететін іріктеу әдістері

Іріктеп алу - бақылаудың мәліметтері арқылы бас жинақты сипаттау және оларды қорыту көрсеткіштері бойынша жүзеге асырылады. Бұл үшін іріктеу бас жинақтың барлық маңызды ерекшеліктерін өз бойына шоғырландыруға тиіс. Егер іріктеу бірлігінде бас жинақтың маңызды ерекшеліктері көрініс тапса, ол репрезентативті болып саналады. Іріктелген бірлік қаншалықты репрезентативті болуына қарамай, бас жинақ көрсеткіштері мен іріктеу көрсеткіштері арасында әрқашан айырмашылықтар болады. Өйткені бас жинақта іріктеуге енгізілмеген

басқа бірліктер де бар. Міне, осы айырмашылықтар іріктеудің *репрезентативтік қателіктері* деп аталады және ол 2 түрге бөлінеді: *кездейсоқ қателіктер*; *жүйелі (тұрақты кездесетін) қателіктер*.

Бақылау процесі барысында көрсеткіштердің мөлшерлерін өзгерту көзделместен, бақылау әдістері мен құралдарына байланысты емес жағдайда жол берілген қателіктер - кездейсоқ қателіктер. Ірі сандар заңына сәйкес іріктеудің мөлшері артқан сайын кездейсоқ қателер азая түседі.

Тұрақты қателер өз кезегінде көзделмеген және көзделген болуы ықтимал. Өлшеу аспаптарының дәл еместігінен, іріктеу және бақылау әдістерінің кемшіліктерінен көзделмеген тұрақты қателер туындайды. Бақылау нәтижелерін өзгертіп көрсету мақсатында жасалатын қателер көзделген тұрақты қателер болып табылады. Мәселен, өндірілген өнімдердің сапасын жақсартып көрсету үшін іріктеуде бас жинақтағыға қарағанда сапалы өнімдер үлесін әдейілеп қосып жазу нәтижесінде тұрақты қателік пайда болады.

Статистикада іріктеменің репрезентативтілігін қамтамасыз ететін түрлі іріктеу әдістері бар. Олар ең алдымен *жеке* және *сериялы (топтан) іріктеуге* бөлінеді. Жеке іріктеуде бірліктер бас жинақтан жеке-жеке, ал сериялы іріктеуде сериясымен, яғни топ-тобымен алынады.

Бұдан тыс іріктеу әдістері бас жинақтан бірліктерді (серияларды) таңдап алу принциптеріне қарай *кездейсоқ, механикалық және күрделі іріктеулер* болып бөлінеді.

Бірліктер бас жинақтан кездейсоқ алынып, іріктеу жүргізілсе, ол кездейсоқ іріктеу болып саналады. Кездейсоқ іріктеуге алынған бірліктердің зерттеуге қатысуына байланысты қайталанатын және қайталанбайтын әдістер бойынша жүргізілуі мүмкін. Егер таңдалған бірлік (серия) іріктеуге енгізілгеннен кейін (қажетті мәліметтер жазып алынғаннан соң), тағы да бас жинаққа қайтарылса және бұдан кейінгі іріктеу процестеріне тең құқылы түрде қатысса, бұл іріктеу - қайталанатын, ал бұған керісінше жинаққа қайтарылмаса, қайталанбайтын іріктеу болып табылады.

Бірліктер (сериялар) бас жинақтың ішіндегі белгілі бір аралықтардан

таңдап алынып, іріктеуге енгізілсе, бұндай әдіс механикалық іріктеу деп аталады.

Аралықтың қашықтығы (i) бас жинақтың көлемін (N) іріктеу көлеміне (n) бөлу жолымен анықталады. Яғни $i = N : n$. Бас жинақты екі бөлікке бөліп, олардан бірліктер пропорционал түрде әртүрлі әдістермен (кездейсоқ, механикалық) іріктеп алынса, оны комбинацион немесе күрделі іріктеу деп атайды.

Типологиялық іріктеу кезінде:

- бас жинақ бір тектес топтарға бөлінеді;
- әрбір топтың жинақтағы үлес салмағы анықталады;
- бірліктер әрбір топтан олардың салмағына пропорционал түрде кездейсоқ немесе механикалық әдіспен іріктеледі.

Сөйтіп іріктеу әдістері қарастырылып отырған жинақтың құрылысына, бірліктер санына, іріктеу тәртібі мен әдістеріне қарай түрлі көріністерде қолданылуы мүмкін. Ерікті іріктеу көрсеткіші (a) қатесінің жоғарғы шегі (Δ_a) оның орта қатесі (μ_a) мен сенім коэффициентінің (t) көбейтіндісіне тең:

$$\Delta_a = t \cdot \mu_a$$

Енді сенім коэффициенті мен орта қателіктерді анықтау әдістерімен танысамыз.

Сенім коэффициентін анықтау. $P(t)$ ықтималы мен сенім коэффициенті (t) ортасындағы байланыс мынадай интегралмен өрнектеледі:

$$P(t) = \frac{1}{2\pi} \int_{-t}^t e^{-\frac{t^2}{2}} dt$$

Сенім коэффициентінің берілген мәндеріне арналған ықтималдарды есептеуді оңайлату мақсатымен олардың арасындағы байланыстарды өрнектейтін кесте жасалған. Бұл кесте берілген сенім коэффициентіне сәйкес ықтималды және керісінше кез келген ықтималға сай келетін сенім коэффициентін анықтау мүмкіндігін береді. Студенттердің тәжірибелік сабақтарында есептер шешілгенде негізінен сенім коэффициентінің келесі мәндері қолданылады:

Кесте - 1.9. Сенім коэффициентінің мәндері

t	1,00	1,96	2,00	2,58	3,00
$P(t)$	0,683	0,950	0,954	0,990	0,997

Іріктеу көрсеткіштерінің орташа қателіктері (μ_a) іріктеу әдістері мен формаларына қарай әртүрлі анықталады. Іріктелген орта шаманың (\bar{x}) орташа қатесі (μ_x) іріктеудің әдістері және қарастырылып отырған белгіге ие болған бірліктердің (m) іріктеу салмағының ($\omega = \frac{m}{n}$) орташа қатесі (μ_p).

Кесте - 1.10. Іріктеу әдістерінің формулалары

	Іріктеу әдістері	
	Қайталанатын	Қайталанбайтын
Орташа үшін	$\mu_x = \sqrt{\frac{\sigma^2}{n}}$	$\mu_x = \sqrt{\frac{\sigma^2}{n} \left(1 - \frac{n}{N}\right)}$
Салмақ үшін	$\mu_p = \sqrt{\frac{\omega(1-\omega)}{n}}$	$\mu_p = \sqrt{\frac{\omega(1-\omega)}{n} \left(1 - \frac{n}{N}\right)}$

мұнда N , n - бас жинақ пен іріктелген жинақ бірліктерінің саны;
 σ^2 - іріктелген дисперсия;
 x - іріктелген жинақ бірліктерінің орташасы;
 (\bar{x}) - бас жинақ бірліктерінің орташасы.

П.Л.Чебышев теоремасында дәлелденгендей, $P(t)$ ықтималы мен мына теңсіздік орынды:

$$|\tilde{x} - \bar{x}| \leq \Delta_{\bar{x}}$$

немесе

$$\bar{x} - \Delta_x \leq \tilde{x} \leq \bar{x} + \Delta_x$$

Демек $P(t)$ ықтималы арқылы мынаны айтуға болады: белгінің бас орташа мөлшері (\bar{x}) осы $(\bar{x} - \Delta_x, \bar{x} + \Delta_x)$ аралықта жатады.

Енді іріктелген салмақ (ω) пен оның шекаралық орташа қателігіне ($\Delta_p = t \cdot \mu_p$) негіздеп, бас салмақ (P) үшін сенім аралығын анықтаймыз. $P(t)$ ықтималымен мына теңсіздік орынды:

$$|P - \omega| \leq \Delta_p$$

Бұдан:

$$\omega - \Delta_p \leq P \leq \omega + \Delta_p$$

немесе

$$(\omega - \Delta_p) \cdot 100\% \leq P \leq (\omega + \Delta_p) \cdot 100\%$$

Демек $P(t)$ ықтималын негізге алып, мынаны айтуға болады: белгінің бас салмағы осы $(\omega - \Delta_p, \omega + \Delta_p)$ немесе $((\omega - \Delta_p)100, (\omega + \Delta_p)100)$ аралығында жатады. Әдетте 30-дан аз бірліктен ($n < 30$) құралған іріктеме *шағын іріктеме* деп аталады.

Кездейсоқ іріктеу әдісіне арналған іріктеменің қажетті мөлшері төмендегідей анықталады. Іріктеменің орташа мөлшері қатесінің шекарасына (Δ_x) негіздей отырып, егер іріктеу қайталанатын әдісі бойынша өткізілсе:

$$t \cdot \sqrt{\frac{\sigma^2}{n}} = \Delta_x$$

бұдан

$$n = \frac{t^2 \sigma^2}{\Delta_x^2}$$

Бұл теңсіздіктен көрініп тұрғанындай, іріктеменің мөлшері кемінде $n = \frac{t^2 \sigma^2}{\Delta_x^2}$ болуы керек. Ал іріктеу қайталанбайтын әдісі бойынша өткізілсе, $n = \frac{t^2 \sigma^2 N}{\Delta_x^2 N + t^2 \sigma^2}$ болады.

Салмақтың қатесінің шекарасы (Δ_p) негізінде жеке үлгімен кездейсоқ іріктеу әдісіне арналған іріктеудің қажетті мөлшері төмендегідей анықталады:

$$n = \frac{t^2 \omega (1 - \omega)}{\Delta_p^2} \quad (\text{қайталанатын})$$

$$n = \frac{t^2 \omega (1 - \omega) N}{\Delta_p^2 N + t^2 \omega (1 - \omega)} \quad (\text{қайталанбайтын})$$

1.4.3. Іріктелген бақылау мәліметтерін бас жинаққа тарату

Іріктелген бақылау мәліметтерін бас жинаққа тарату үшін іріктеме бақылау жүргізіліп, бірер белгінің орташа мөлшері (\bar{x}) мен салмағына (P) арналған сенім аралықтары анықталған:

$$\bar{x} - \Delta_x \leq \tilde{x} \leq \bar{x} + \Delta_x \quad \text{және} \quad \omega - \Delta_p \leq P \leq \omega + \Delta_p$$

Мысал. Кестедегі мәліметтер негізінде ішінара бақылау бойынша орташа шашырандылықты (дисперсияны) және 18 ц-ден жоғары түсім берген жер көлемінің үлесін анықтаңыз.

Егістік жердің орташа түсімділігі бойынша топқа бөлінуі, ц/га	Жер бөліктері	
	Барлығы	Оның ішінде іріктеуге алынғаны
16	120	12
18	310	25
21	180	15
Барлығы	610	52

Шешуі:

- ішінара бақылау бойынша орташа түсімділік:

$$\bar{x} = \sum f_i x_i / \sum f_i = (16 \cdot 12 + 18 \cdot 25 + 21 \cdot 15) / (12 + 25 + 15) = 957 / 52 = 18,4 \text{ ц}$$

- ішінара бақылау бойынша шашырандылық:

$$\sigma^2 = \sum (x - \bar{x})^2 f_i / \sum f_i = ((16 - 18,4)^2 \cdot 12 + (18 - 18,4)^2 \cdot 25 + (21 - 18,4)^2 \cdot 15) / (12 + 25 + 15) = 130 / 52 = 2,5;$$

- ішінара бақылау бойынша 18 ц және одан жоғары түсім беретін жер көлемінің үлесі $W = m/n = 40/52 = 0,77$ немесе 77 % екен.

Мысал. Өндірілген өнімнің сапасы тексеру үшін 10 000 дана

тетіктен қайталанбайтын кездейсоқ іріктеу тәсілі арқылы 600 дана тетік тексеруге алынған. Оның ішінде 60 дана тетік стандартты өнімге жатпайды. 0,954 ықтималымен стандартты өнімнің үлесі үшін қатенің шегін анықтау керек.

Шешуі:

$$w = m/n = 60/600 = 0,1$$

$$\Delta_w = t[w(1-w)/n(1-n/N)]^{1/2} = 2[(0,1 \cdot 0,9/600)(1-60/600)]^{1/2} = 2(0,0001425)^{1/2} = 2 \cdot 0,01194 = 0,02387 \text{ немесе } 2,4\%$$

Демек жалпы алынған тетіктің (0,1·100) 10% стандартқа сай келмейді.

$$w - \Delta_w \leq P \leq w + \Delta_w$$

$$10 - 2,4 \leq P \leq 10 + 2,4 \text{ немесе } 7,4\% \leq P \leq 12,4\% \text{ аралықта екен.}$$

Іріктеп бақылау теориясы талдау статистикасында айрықша орын алады да, практиканың түрлі салаларында кең қолданылады. Нарықтық экономиканың маңызды құбылыстары мен процестерін оқып-үйрену барысында осы әдісті пайдалану объективті жағдай мен мүмкіндіктер туғызады.

Үлкен көлемді немесе жалпы шексіз жинақтар жөнінде аз еңбек пен шығын жұмсап, теориялық және практикалық тұрғыдан қанағаттанарлық мәлімет алудың тиімді жолы іріктеп бақылау болып табылады. Іріктеу мәліметтері негізінде:

- бас жинақтың бөліністері анықталады;
- олардың түр-сипаты зерттеледі және түрлі қисық сызықтар формасында математикалық тұрғыдан өрнектеледі;
- бас жинақтың тұрақты көрсеткіштері бағаланады;
- олардың сенімділік деңгейінің мүмкіндігі барынша объективті белгіленеді;
- бас жинақ көрсеткіштері жөніндегі ғылыми болжамдар және алуан түрлі ізденіс-тәжірибелердің нәтижелері тексеріледі.

Бұл мәселелерді шешу тәртібі, жолдары мен әдістері іріктеп бақылау теориясында баяндалады. Іріктеу бұдан бұрын да айтқанымыздай, белгілі бір тәртіппен бағытталуы және аралас болуы да мүмкін. Кездейсоқ іріктеудің айрықша маңызды болуының себебі сол, алынатын нәтижелер ықтимал келіссөздер формасында бағалануы ықтимал.

Бақылаушының жеке қалауы іріктеудің ауытқу қаупін туғызады да, тұрақты қатеге соқтырады. Сондықтан оның алдын алуға әрекет жасау қажет. Әрбір жағдайда іріктеу әдісі мен техникасын қолдану нақ сол мезеттегі жағдайға, қаржыға және ресурстармен қамтамасыз етуге байланысты. Егер іріктеу кездейсоқ болмаса, одан алынатын бас жинақты бағалау нәтижелерінің сенімділігі белгілі бір дәрежеде жеке ұсыныстар ықпалында болады.

Ескерту. Шағын іріктеменің орташа қателігін формулалардың көмегімен анықтау үшін оның дисперсиясын төмендегі әдіспен табамыз:

$$\sigma^2_{k.m.} = \frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n - 1}$$

Тапсырмалар

1. 1000 жұмысшы еңбек ететін кәсіпорында жұмыскерлер жасына іріктемелі бақылау жүргізілді. Кездейсоқ іріктеу әдісімен 50 адам таңдалды. Нәтижесінде келесідей мәліметтер алынды:

Жұмыскерлер жасы, жыл	30-ға дейін	30-40	40-50	50-60	60-тан жоғары
Жұмыскерлер саны, адам	8	22	10	6	4

Кәсіпорын жұмыскерлерінің орташа жасының шегін 0,997 ықтималдылығымен анықтаңыз.

2. Кездейсоқ іріктеу арқылы тауардың партиясынан тауардың 100 бірлігінің сапасының көрсеткіші алынды. Зерттеу нәтижесінде іріктеу бойынша тауардың ылғалдылығы 9 %, орташа квадраттық ауытқу 1,5 % болды. Тауардың ылғалдылығының орташа деңгейін 0,954 ықтималдылығымен табыңыз.

3. Кәсіпорында 600 тігінші еңбек етеді. Еңбек нормасын бекіту үшін іріктемелі бақылау жүргізу қажет. Алдын ала жүргізілген зерттеу тәуліктік еңбек өнімділігінің орташа квадраттық ауытқуы 25 м екендігін көрсетті. 0,954 ықтималдылығымен бақылау қателігі 5 м-ден артып кетпеуі үшін, бақылау саны қанша болуы керек?

4. Шамның орташа жану ұзақтығын білу мақсатымен электр шамдарының үлкен партиясынан 400 дана шам іріктеліп алынды. Іріктеп алынған шамдардың орташа жану ұзақтығы 1 220 сағатты құрады. Егер шамдардың жану ұзақтығының орташа квадраттық ауытқуы 35 сағатты құраса, 0,997 ықтималдылығымен партиядағы барлық шамдардың орташа жану ұзақтығын көрсетіңіз.

5. Қалада халық санағы нәтижесінде 20 000 жанұя бар екендігі анықталды. Іріктемелі бақылау барысында 100 жанұя зерттеліп, олардың ішінде 30 жанұяда 4 және одан көп адамнан тұратындығы белгілі болды. 0,954 ықтималдылығымен 4 және одан да көп адамнан тұратын жанұялардың үлес салмағының шегін анықтаңыз.

6. 80 өнеркәсіп кәсіпорнына іріктемелі бақылау жүргізіліп, олардың ішінде 20 кәсіпорында талапқа сай емес өнім үлесі 0,5 %-дан жоғары екендігі анықталды. 0,997 ықтималдылығымен сапасыз өнім үлесі 0,5 %-дан жоғары кәсіпорындар үлесінің шегін табыңыз.

7. Өнімнің 100 данасына жүргізілген зерттеу нәтижесінде 20 дана өнімнің стандартқа сәйкес еместігі анықталды. 0,954 ықтималдылығымен партиядағы стандартқа сәйкес емес өнімнің үлесінің шегін анықтаңыз.

8. Кәсіпорында детальдардың орташа ұзындығын анықтау үшін іріктемелі бақылау жүргізу қажет. Деталь ұзындығының орташа квадраттық ауытқуы 8 мм. 0,954 ықтималдылығымен бақылау қателігі 2 мм-ден артып кетпеуі үшін, бақылау саны қанша болуы керек?

9. Жұмыскерлердің еңбек әнімділігін зерттеу мақсатымен 1 000 жұмыскердің 10 %-на іріктемелі бақылау жүргізілді. Зерттеу нәтижесінде 1 детальды өндеуге жұмсалатын уақыт шығындары туралы келесідей мәліметтер алынды:

1 детальды өндеу уақыты, мин	18-20	20-22	22-24	24-26	26-28	28-30
Жұмыскерлер саны	6	11	21	46	12	4

0,997 ықтималдылығымен 1 детальды өндеуге жұмсалатын уақыт шегін табыңыз.

10. Бөлімше бойынша астықтың орташа шығымдылығын анықтау үшін 1 000 га жерден қайталанбайтын, кездейсоқ іріктеу арқылы

100 га жер бақылауға алынған. Осы жерден түскен түсімнің орташа шығымдылығы 12 ц-ге, орташа квадратты ауытқу гектары 1,3 ц-ге тең болды. 0,997 ықтималымен орташа шама үшін қатенің шегін есептеу қажет.

11. Студенттердің жаңа оқу жүйесіне көзқарасын білу мақсатымен 1 000 студент арасынан 60 студент іріктелді. Олардың ішінде 24 студент жаңа жүйені қолдайтындықтарын білдірді. 0,954 ықтималдылығымен барлық жиынтық бойынша жаңа жүйені қолдайтын студенттердің үлес салмағының шегін анықтаңыз.

Бақылау сұрақтары

1. Ішінара бақылаудың қандай түрлерін білесің?
2. Іріктеп бақылау деген не?
3. Іріктеп бақылаудың мақсат-міндеттері қандай?
4. Нарық жағдайында қандай құбылыстар мен процестер іріктеп бақылау жолымен зерттеледі?
5. Бас жинақ және іріктелген жинақ дегенде нені түсінесің?
6. Репрезентативтік қате деген не?
7. Репрезентативтік қатенің қандай түрлерін білесің?
8. Іріктеудің репрезентативтілігі қандай әдістермен анықталады?
9. Кездейсоқ іріктеу дегеннің түпкі мағынасы не? Ол қандай жолдармен жүзеге асырылады?
10. Сен студенттердің статистика пәнін игеру дәрежесін бағалау мақсатымен іріктеп бақылау өткізбексің дейік. Студенттерді қандай тәртіппен тандайсың? Математиканы немесе экономикалық теорияны жақсы білетін студенттерді көбірек іріктеп алуға бола ма? Оқу орнына қабылдау емтихандарында ең жоғары балл алған студенттерді ше?
11. Іріктеуге ілінген әрбір студенттен ауызша сұрақ-жауап жолымен сабақ үлгірімі жөніндегі мәліметтерді жинап алуға бола ма? Бұндай жағдайда қандай қателіктерге жол берілуі мүмкін?
12. Нарықтық жағдайда жасырын экономикамен шұғылданатындар да болатыны күмәнсіз. Бұл экономиканың мөлшерін іріктеу әдісімен бағалау мүмкін бе? Сен іріктеп бақылауды ұйымдастырудың жолдары туралы не айта аласың?

13. Механикалық іріктеу деген не? Қандай жағдайларда оның нәтижелері кездейсоқ іріктеуге сәйкес келеді? Тағы қандай кездерде айырмасы болады?

14. Типтерге (топтарға) бөліп іріктеу дегенде нені түсінесің? Бұл әдісті студенттердің білім деңгейін анықтау мақсатында қалай пайдалануға болады? Әлде пайдалануға болмай ма?

15. Сериялап іріктеу деген не? Бұл әдісті қандай жағдайларда пайдалануға болады?

16. Іріктелген көрсеткіштің квадраттық қатесі және сенімді шекаралық мүмкіндігі қалай анықталады?

17. t - сенім коэффициентінің мәні мен міндеті жөнінде не айта аласың?

Әдебиеттер

1. Әбдірахманов М.А. Статистика. - Астана, 2007.
2. Әбдірахманов М.А. Статистика пәні бойынша машықтану. - Астана, 2009.
3. Мұханбетова С.М. Статистика теориясы. - Алматы, 2010.
4. Шоқаманов Ю.К., Белгібаева К.К. Статистика. - Алматы, 2010.
5. www.stat.gov.kz

1.5. ӘЛЕУМЕТТІК-ЭКОНОМИКАЛЫҚ ҚҰБЫЛЫСТАРДЫ СТАТИСТИКАЛЫҚ ЗЕРТТЕУ

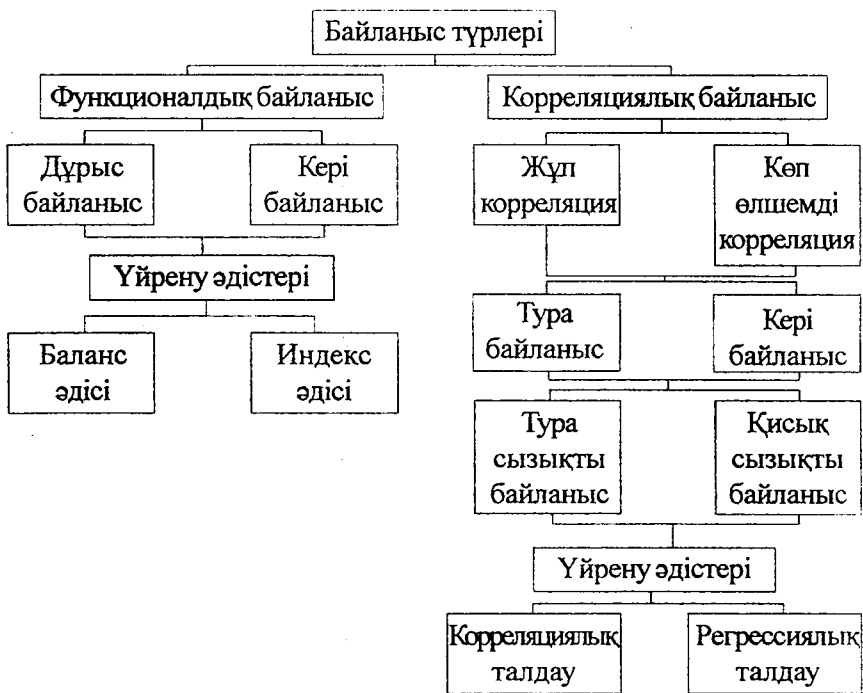
1.5.1. Өзара байланыстар туралы түсінік және олардың түрлері

Қоғамдығы барлық өзгерістер өзара байланысты әртүрлі себептердің әсерінен жарыққа шығады. Осы өзгерістерге ықпал ететін себептерді зерттеуде статистикалық заңдылықтарды қолдануымыз керек.

Статистикада құбылыстар мен процестердің арасындағы өзара байланыстардағы өзгерістерге әсер ететін белгілердің бірі - *себептік*, екіншісі - *нәтижелік* белгілер деп аталады. Нәтижелік белгілер деп басқа белгілердің ықпалымен өзгеріп отыратын белгілерді, ал оған әсер ететін, өзгеруіне себепші болған белгі немесе белгілер себептік белгі болып саналады. Құбылыстар мен процестердің арасындағы өзара

байланыстардағы өзгерістер себептік белгі немесе белгілер негізінде құрылады да, әрбір құбылыс нәтижелік белгілермен сипатталады.

Белгілер арасындағы байланыстар сипатына қарай 2 түрге бөлінеді: функционалдық және корреляциялық байланыс.



1.5 - сурет. Құбылыстар арасындағы өзара байланыс түрлері

Нәтижелік белгінің әрбір мәніне себептік белгінің бір немесе бірнеше анық мәні әрқашан сәйкес келіп тұрса, бұндай байланыс *функционалдық байланыс* деп аталады. Функционалдық байланыстың маңызды ерекшелігі сол, онда барлық себептік белгілердің толық тізімін және олардың нәтижелік белгімен байланысын толық бейнелейтін теңдікті жазуға болады. Себептік белгілердің санына қарай функционалдық байланыстар жеке немесе көптік себептік белгілер болып

келеді. Олар әлеуметтік пәндерге қарағанда анық пәндер саласында көбірек қолданылады. Өйткені функционалдық байланыстар табиғи құбылыстар ортасында жиі кездеседі.

Себептік белгілердің әрбір мәніне түрлі уақыт және мекен жағдайында нәтижелік белгінің анық мәндері емес, әртүрлі мәндері сәйкес келетін байланыс түрі *корреляциялық байланыс* немесе *қатынас* деп аталады. Корреляциялық байланыстың өзіндік ерекшелігі сол, онда себептік белгілердің толық саны беймәлім болады. Корреляция латынның *correlation* сөзінен алынып, өзара қарым-қатынас, үндестік, байланыстылық деген ұғымды білдіреді. Бұл терминді статистика пәніне ХІХ ғ.аяғында ағылшын биологы әрі статистігі Ф. Гальтон енгізген.

Байланыс өзгерістің бағыттарына қарай дұрыс, не кері болып бөлінеді. Егер белгінің көбеюіне (азаюына) қарап нәтижелік белгі де көбейсе (азайса), онда олардың ортасындағы байланыс дұрыс байланыс болып табылады. Талдау өрнектерінің көрінісіне орай байланыстар тура сызықты (жалпы сызықты) және қисық сызықты (немесе сызықсыз) болып келеді. Егер байланыстың теңдеуінде себептік (факторлық) белгілер (X_1, X_2, \dots, X_k) тек бірінші дәрежемен ғана қатысып, олардың жоғары дәрежелері мен аралас көбейтінділері қатыспаса, яғни $y = a_0 + \sum_{i=1}^k a_i X_i$ көрінісінде болса, онда ол тура сызықты байланыс. Егерде көріністер келесідей теңдеулерде бейнеленсе, олар қисық сызықты (сызықты емес) байланыстар дейміз.

1. Парабола $y = a_0 + a_1 x + a_2 x^2$ немесе

$$y = a_0 + \sum_{i=1}^k a_i x_i + \sum_{i=1}^k b_i x_i^2, \quad n = \overline{1, \dots, s}$$

2. Гипербола $y = a_0 + \frac{a_1}{x}$ немесе $y = a_0 + \sum_{i=1}^k \frac{a_i}{x_i}$

3. Көрсеткішті $y = a_0 x^a$ немесе $y = a \prod_{i=1}^k x_i^{a_i}$, тағы басқалар.

Статистикада өзара байланыстарды оқып-үйрену үшін арнайы әдістер пайдаланылады. Соның ішінде функционалдық байланыстарды тексеру үшін баланстар мен индекстер әдісі, ал корреляциялық

байланыстарды үйрену үшін параллель қатарлар, аналитикалық топтастыру, дисперсиялық талдау, регрессиялық және корреляциялық талдау әдістері кеңінен қолданылады.

1.5.2. Регрессиялық, корреляциялық талдаудың міндеттері және оның сатылары

Корреляциялық байланыстарды оқып-үйрену кезінде алдымыздан екі бағыттағы мәселелер кесе-көлденең шығады.

Біріншісі, қарастырылып отырған құбылыстар (белгілер) арасында қаншалықты тығыз (күшті немесе әлсіз) байланыс бар екенін бағалаудан тұрады. Бұл - корреляциялық талдау деп аталатын әдістің міндеті. Корреляциялық талдау корреляция коэффициенттерін анықтау мен олардың маңыздылығын, сенімділігін бағалауға негізделеді. Корреляция коэффициенттерінің екі жақты сипаты бар. Оларды есептеу нәтижесінде алынған мәндерді X және Y белгілер немесе Y және X белгілер арасындағы байланыс мөлшері деп қарауға болады.

Корреляциялық байланысты тексерудің екінші міндеті - бір құбылыстың өзгерістеріне қарап, екінші құбылыстың қаншалықты өзгеретінін анықтау. Бұған регрессиялық талдау әдісі қызмет етеді. Регрессия сөзі латынның *regressio* сөзінен алынып, артқа қарай қозғалу деген мағынаны білдіреді. Бұл терминнің статистикаға енуі де корреляциялық талдаудың негізін қалаған Ф. Гальтон, К. Пирсондардың есімімен тікелей байланысты.

Мәселелерді шешуде регрессиялық талдау маңызды роль атқарады, ол нәтижелік белгіге ықпал жасайтын белгілердің тиімділігін жеткілікті дәрежеде анық бағалау мүмкіндігін береді. Сонымен қатар регрессиялық талдаудың көмегімен экономикалық құбылыстардың болашаққа арналған мөлшерлерін бағалауға және олардың ықтималдық шегін анықтауға болады.

Регрессиялық және корреляциялық талдауда байланыстың регрессиялық теңдеуі анықталады және ол белгілі ықтималдық (сенімділік) дәрежесімен бағаланады, содан кейін экономикалық-статистикалық талдау жасалады. Сондықтан да регрессиялық және корреляциялық талдау төмендегідей 4 сатыдан тұрады:

- мәселенің қойылуы және алғашқы талдау;
- мәліметтерді жинау және оларды үйрену;
- байланыстың формасы мен регрессиялық теңдікті анықтау;
- регрессиялық теңдікті бағалау және талдау.

Түзу сызықты регрессиялық теңдеудің $y_x = a_0 + a_1 x$ параметрлері (a_0, a_1) орташа арифметикалық шаманың төмендегі қасиеті негізінде «шағын квадраттар» әдісімен табылады. Бұдан регрессия теңдеуінің параметрлерін анықтауға арналған төмендегідей қалыпты сызықты теңдеулер жүйесі келіп шығады:

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

$$a_0 \sum x + a_1 \sum x^2 = \sum xy$$

мұнда n - жинақтың көлемі (бірліктер саны);

x_1, x_2, \dots, x_n - себептік белгінің шын мәндері;

y_1, y_2, \dots, y_n - нәтижелік белгінің шын мәндері.

Теңдеулер жүйесінің шешімі мынадай көріністе жазылады:

$$\alpha_0 = \frac{\sum y \cdot \sum x^2 - \sum xy \cdot \sum x}{n \sum x^2 - (\sum x)^2}, \quad \alpha_1 = \frac{n \sum xy - \sum x \sum y}{n \sum x^2 - (\sum x)^2}$$

Регрессия теңдеуінде X -себептік белгі алдындағы a_1 коэффициенті экономикалық талдау үшін айрықша маңызы бар. Ол регрессия коэффициенті деп аталады да, X -себептік белгінің тиімділігін көрсетеді, себептік белгі бір бірлікке көбейгенде, нәтижелік белгі орташа қанша мөлшерге көбейгенін (немесе азайғанын) бейнелейді.

Екі сапалық альтернативті белгі байланысының тығыздығын анықтауда *ассоциация* (K_a) және *контингенция* (K_k) коэффициенттері қолданылады:

$$K_a = \frac{ad - bc}{ad + bc}, \quad K_k = \frac{ad - bc}{\sqrt{(a+b)(c+d)(a+c)(b+d)}}$$

мұнда a, b, c, d - альтернативті белгілердің қиысуындағы сандар (жиіліктері).

Мысал. a, b - жұмыс істейтін және істемейтін әйелдер саны; c, d - жұмыс істейтін және істемейтін ерлер саны.

Кoeffициенттер $[-1, +1]$ аралықта өзгереді, олар шекті мағыналарға жақын болса, зерттелетін белгілер өзара тығыз байланыста болады. Ассоциация коэффициенті әрқашан контингенция коэффициентінен үлкен болады: $K_a > K_k$.

$ad > dc$ болса, онда белгілер арасында тікелей байланыс бар, $ad > bc$ болса, кері байланыс бар, ал $ad = bc$ болса, байланыс жоқ.

Кесте - 1.11. Ассоциация, контингенция коэффициенттерін есептеу кестесі

Б - белгілер	А - белгілер		
	1	2	Барлығы
1	a	b	$a+b$
2	c	d	$c+d$
Барлығы	$a+c$	$b+d$	

Байланыстың тығыздығын бағалау барысында неміс психиатры Г.Т. Фехнер ұсынған өлшемді пайдалану қажет. Бұл көрсеткіш бір түрлі таңбалы мен әртүрлі таңбалы жұп айырмалар саны арасындағы алшақтықтың сол сандардың жиындысына қатынасымен анықталады:

$$K_{\phi} = \frac{\sum A - \sum B}{\sum A + \sum B}$$

мұнда $\sum A$ - бірдей таңбалы $x - \bar{x}$ және $y - \bar{y}$ айырмаларының жалпы саны;

$\sum B$ - әртүрлі таңбалы $x - \bar{x}$ және $y - \bar{y}$ айырмаларының жалпы саны.

Дегенмен Фехнер коэффициенті белгілердің орта шамадан ауытқуын есепке алмайды, өйткені олардың мөлшерлік өрнектері әртүрлі.

Тура сызықты байланыстың тығыздық деңгейі корреляция коэффициентімен бағаланады:

$$r_{xy} = \frac{\sum(x-\bar{x})(y-\bar{y})}{\sqrt{\sum(x-\bar{x})^2 \sum(y-\bar{y})^2}} = \frac{\sum(x-\bar{x})(y-\bar{y})}{n\sigma_x\sigma_y} = \frac{\overline{xy} - \bar{x}\bar{y}}{\sigma_x\sigma_y} =$$

$$= \frac{n(\sum xy - \sum x \sum y)}{\sqrt{(n\sum x^2 - (\sum x)^2)(n\sum y^2 - (\sum y)^2)}}$$

Корреляция коэффициенті -1 мен $+1$ -дің арасында жатады. Оң шамада дұрыс байланыс жөнінде, ал теріс шамада кері байланыс жөнінде сөз болады.

$$r_{xy} = a_1 \frac{\sigma_x}{\sigma_y} \text{ немесе } a_1 = r \frac{\sigma_y}{\sigma_x}$$

r_{xy}^2 - детерминация коэффициенті деп аталады да, нәтижелік белгі айнымалылығының қайсы бөлігі x - себептің ықпалы бойынша пайда болатынын көрсетеді. Корреляция коэффициентінің квадраты *детерминация коэффициенті* деп аталады. Ол нәтижелік белгінің жалпы құбылғыштығының қайсы бөлігі қарастырылып отырған себептің x -тің үлесіне тура келетінін айқындайды.

Ағылшын психиатры Ч. Спирмен ұсынған рангтердің корреляциялық коэффициентін жұп байланыстың тығыздығын бағалау мөлшері ретінде де пайдаланылады. Рангтер - жұмсалған қатарда жинақ бірліктері үшін берілген реттік сандар.

$$r_c = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n d_i^2 \cdot 6}{n^3 - n}$$

мұнда n - қатар рангтердің саны;

d_i - рангтер айырмасы.

Бұл формула Спирменнің рангтер корреляциялық коэффициенті деп аталады. Аталмыш көрсеткіштің қолайлы жағы сол, ол арқылы санмен өрнектеуге келмейтін белгілер үшін де сап тартқан қатарлар жасауға болады.

1.5.3. Топтастырылған мәліметтер негізінде сызықты регрессиялық теңдеуді анықтау және оны бағалау

Есептеу жұмыстарының көлемін азайту мақсатымен жинақ бірліктері себептік (x) және нәтижелік (y) белгілер бойынша комбинациялық формамен топтастырылады, осының нәтижесінде корреляциялық кесте жасалады. Одан әрі оның мәліметтері негізінде регрессиялық теңдеудің параметрлері анықталады. Корреляциялық кестеде (кесте - 1.12) аралықтардың орташаларын белгі варианттары деп қабылдап, кестенің әрбір тор көзіне 3 мәлімет жазамыз.

Мысал. Тор көздің ортасында топтың қайталану (шаруашылықтар) саны - n_{xy} жоғарыдағы сол жақ бұрышта - x көбейткіш, ал төменгі оң жақ бұрышта олардың n_{xy} - ке көбейткіші xn_{xy} көрсетіледі (мәселен, 1-қатардағы 1-бағанаға тура келген тор көзде $xu = 3 \cdot 23 = 69$, $n_{xy} = 10$, $xun_{xy} = 69 \cdot 10 = 690$). Бұлардан тыс кестеде жиынды және көбейткіштер түрінде жалпы өрнектер берілген:

$$n_{x_1} = \sum n_{xy} = 10 + 5 + 0 = 15$$

$$n_{y_1} = \sum n_{xy} = 10 + 2 + 0 = 12$$

Кестенің мәліметтері негізінде регрессия теңдеуінің параметрлері былайша анықталады:

$$a_0 = \frac{\sum y n_{xy} \cdot \sum x^2 n - \sum \sum x y n_{xy} \cdot \sum x n_x}{N \sum x^2 n_x - (\sum x n_x)^2} = \frac{2066 \cdot 2110 - 11150 \cdot 370}{70 \cdot 2110 - 370 \cdot 370} = 21,644$$

$$a_1 = \frac{N \sum \sum x y n_{xy} - \sum y n_y \cdot \sum x n_x}{N \sum x^2 n_x - (\sum x n_x)^2} = \frac{70 \cdot 11150 - 2066 \cdot 370}{70 \cdot 2110 - 370 \cdot 370} = 1,48$$

Топтастырылған мәліметтер негізінде табылған регрессиялық және корреляциялық коэффициенттер байланыс тығыздығын күшейтіп бейнелейді. Демек:

$$\hat{y}_x = 21,644 + 1,489 x$$

Кесте - 1.12. Регрессиялық теңдеу параметрлерін анықтау бойынша қажетті жарғылық ақпараттарды дайындау

Өндірілген өнім бойынша топтар, ц-ға		20-26			26-32			32-38			Жалпы n_x	$\sum m_x$	$\sum x^2 n_x$	$\sum xy_{yx}$	Барлығы
1 га минералдық тыңайтқыштар шығын б-ша топтар	Аралықтың орташа мәні														
	\bar{x}	\bar{y}	23			29			35						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
2-4	3	69			87			105			15	45	135	1125	
			10			5			0						
4-6	5	115			145			175			30	150	750	4530	
			2			20			8						
6-8	7	161			203			245			25	175	1225	5495	
			0			15			10						
			0				3045			2450					
Жалпы	n_y	12			40			18			70	370	2110	11150	
	$\sum yn_y$				276			1160			630	2066	-	-	
	$\sum y^2 n_y$				6348			33640			22050	62038	-	-	
	\hat{y}_x				26,11			29,09			32,07	29,5	-	-	
	$\sum \hat{y}_x n_x$				313,32			1163,60			577,26	2054	-	-	
					8180,79			33849,12			18512,73	60543	-	-	

Топтастырылған мәліметтер бойынша регрессия теңдеуінің параметрлерін есептеп табу олардың дәлдік деңгейін төмендетеді, өйткені бұнда белгі мәндері ретінде шамамен белгіленген аралықтардың ортасы алынады. Мәселен, минералдық тыңайтқыштар берілмеген жағдайда шаруашылықтардағы орташа өнімділік 21,644 ц/га болатын еді. Әрбір га-ға берілген қосымша тыңайтқыш өнімділікті орта есеппен 1,5 ц/га-ға молайтады.

Регрессия теңдеуін талдаған кезде нәтижелік белгінің себептік белгімен салыстырғандағы икемділік коэффициенті де пайдаланылады. Икемділік коэффициент (Θ) себептік белгінің 1% өзгерісі мен нәтижелік белгінің орташа қанша пайыз өзгергенін өрнектейді:

$$\Theta = \frac{\partial \hat{y}_x}{\partial x} \cdot \frac{x}{y}$$

Бұл жердегі $\frac{\partial \hat{y}_x}{\partial x}$ регрессиялық тендеудің x бойынша жеке өзіне ғана тән өнімі. Формуладан көрініп тұрғанындай, жалпы икемділік коэффициенті айнымалы мөлшер болып табылады да, оның мәні себептік белгінің (x) мәніне қарап өзгереді.

Сызықтық регрессия тендеуінің икемділік коэффициенті:

$$\mathcal{E} = a_1 x : (a_0 + a_1 x)$$

Тек байланыстың көрсеткішті функциясы $y = a_0 \cdot x^{a_1}$ үшін ғана икемділік коэффициент тұрақты шама болады, яғни $\mathcal{E} = a_1$.

Корреляциялық байланыстың ерекшелігі сол, онда регрессиялық тендеуде бірнеше маңызды да мәнді себептік белгілер қатысуы талап етіледі. Сондықтан да регрессия тендеуіне енгізілетін маңызды себептік белгілерді таңдауда елеулі роль атқарады.

Көптік себептік белгілер регрессиялық тендеуінде өзара күшті сызықты, корреляциялық тұрғыдан байланысқан себептік белгілер бір мезгілде қатыспауға тиісті. Өйткені олар регрессиялық тендеуде бірін-бірі белгілі дәрежеде қайталайды да, регрессиялық және корреляциялық көрсеткіштердің бұзылуына себеп болады. Демек іріктелген себептік белгілер ішінде өзара күшті сызықты корреляциялық байланысы бар себептік белгілердің кейбіреулерін регрессиялық тендеуге енгізбеу керек.

Корреляциялық-регрессиялық модель - қарастырылып отырған құбылыстар арасындағы өзара байланысты нәтижелік белгі мен маңызды себептік белгілер ортасындағы сенімді мөлшерлік қатынастармен өрнектеу. Модельдендіру процесінде төмендегідей талаптар мен шарттарды қамтамасыз ету керек:

- себептік белгілер нәтижелік белгілермен себеп-салдар қатынасында болуға тиіс;
- себептік белгілер бірін-бірі қайталамауы, нәтижелік белгінің құрамдас элементі немесе оның функциясы болмауы керек;
- бір сатыдағы немесе қатар тұратын себептік белгілерді модельге енгізбеген жөн;
- нәтижелік белгі қандай жинақ бірлігіне қарап алынған болса, себептік белгілер де сол бірлікке сәйкес өрнектелетін болсын;

- регрессиялық теңдеудің математикалық бейнесі нақты жағдайда себептік белгілер мен нәтиже арасындағы байланыстың табиғатына толық сәйкес болуы қажет.

Біреп себептік белгі немесе себептік белгілер тобы әрекет үстінде болмаса да, нәтиже қалыптасатындай мүмкіндік туса, бұндай жағдайдың табиғатына аддитивтік байланыс сай келеді. Егер себептік белгілердің бірде-біреуі болмай, нәтижемен қорытындыланатын процестің жүзеге асуына мүмкіндік тумаса, онда бұндай жағдайларда мультипликативтік байланыс формасын қолдану дұрысырақ болып саналады.

Тапсырмалар

1. Фехнер коэффициенті арқылы картоп өнімділігі мен тыңайтқыш енгізу деңгейі арасындағы байланыс тығыздығын анықтаңыз. Қорытынды жасаңыз.

Шаруашылық №	Картоп өнімділігі, ц/га	1 га енгізілген тыңайтқыш, кг
1	128	140
2	179	262
3	221	289
4	136	191
5	164	202
6	183	197
7	201	246
8	195	276
9	141	187
10	192	253

2. Сала кәсіпорындары мәліметтері негізінде Спирменнің рангілік коэффициентін пайдалана отырып, негізгі қорлар құны мен жалпы өнім көлемі арасындағы байланыс бағыты мен сипатын анықтаңыз:

Кәсіпорын №	Негізгі өндірістік қорлар құны, млн теңге	Жалпы өнім құны, млн теңге
1	38	54
2	90	109
3	20	68
4	49	85
5	45	93
6	52	98
7	34	65
8	120	156
9	102	129
10	125	164

3. 1-тапсырма мәліметтері негізінде регрессияның сызықтық теңдеуін құрып, корреляцияның сызықтық коэффициентін анықтаңыз. Байланыс тығыздығына баға беріңіз. Есеп нәтижесін графикте бейнелеңіз. Қорытынды жасаңыз.

4. Шаруашылықтар тобы бойынша келтірілген мәліметтер негізінде астық өнімділігі мен 1 га егістікке жұмсалған еңбек шығындары арасындағы тәуелділікке баға беріңіз:

1 га еңбек шығыны, адам-сағат	10,1	9,3	7,2	11,3	9,8	9,9	9,9	7,6	10,1	12,3
Астық өнімділігі, ц/га	12,1	10,7	6,5	13,6	9,8	8,6	9,5	7,3	10,2	14,1

5. Екінші 1.2.3 - тақырыптағы кесте - 1.1 мәліметтері негізінде:

- негізгі қорлар мен жалпы өнім құны арасындағы байланыс теңдеуін анықтау керек;

- корреляция коэффициентін анықтау қажет;

- эмпирикалық және теориялық мәліметтерді графикте бейнелеңіз;

- есеп нәтижесі бойынша қорытынды жасаңыз.

Бақылау сұрақтары

1. Өзара байланыстар дегенде нені түсінесің? Оларды оқып-үйренудің мақсаты.

2. Функционалдық байланыс деген не? Корреляциялық байланыс ше?
3. Корреляциялық байланыстың қандай қасиеттері бар?
4. Байланыстардың қандай әдістерін білесің?
5. Дұрыс және қисық сызықты байланыстарды қалай түсінесің?

Мысалдар арқылы баянда.

6. Корреляциялық талдау қандай мақсатты көздейді? Регрессиялық талдау ше?

7. Корреляциялық байланысты модельдендіру процесі қандай сатылардан тұрады? Әрбір мәселе қандай әдістердің көмегімен шешіледі?

8. Адекватты модель дегенді қалай түсінуге болады?

9. Жұп корреляция деген не? Көп өлшемді корреляция ше?

10. Тура сызықты регрессия дегенде нені түсінесің? Оның теңдеуі қандай көріністе болады және оның шектері (коэффициенттері) нені білдіреді?

11. Тура сызықты регрессия теңдеуін шешу тәртібін және ондағы шағын квадраттар әдісінің ролін сипатта. Бұл әдістің маңызын мысалдар арқылы түсіндір.

12. Корреляциялық кесте дегенді қалай түсінуге болады?

13. Қисық сызықты регрессия деген не? Оның қандай формалары бар?

14. Қисық сызықты регрессия теңдеулерін алдымен тура сызықты теңдеуге қалай келтіруге болады?

15. Корреляция коэффициентін түсіндіріп бер. Ол қалай табылады?

16. Корреляция индексінің маңызын айқында. Ол сызықты корреляция коэффициентіне тең бола ма?

17. Корреляция коэффициенті мен регрессия коэффициенті ортасында қандай қатынас бар?

18. Икемділік коэффициенті нені білдіреді? Ол регрессиялық коэффициентпен қалай байланысады?

19. Фехнер және Спирмен корреляция коэффициенттері туралы не білесің?

20. Регрессиялық теңдеу параметрінің маңыздылығы (сенімділігі) қалай бағаланады? Корреляциялық коэффициент ше?

Әдебиеттер

1. Әбдірахманов М.А. Статистика. - Астана, 2007.
2. Әбдірахманов М.А. Статистика пәні бойынша машықтану. - Астана, 2009.
3. Мұханбетова С.М. Статистика теориясы. - Алматы, 2010.
4. Шоқаманов Ю.К., Белгібаева К.К. Статистика. - Алматы, 2010.
5. www.stat.gov.kz

1.6. ДИНАМИКАЛЫҚ ҚАТАРЛАР

1.6.1. Динамикалық қатарлар және олардың түрлері

Динамика сөзі гректің «*dynamikos*» деген сөзінен алынып, *күшке тиісті, күшті* деген мағынаны береді. Бұл термин қозғалыс-әрекетті, өсу-даму жағдайын білдіреді. Құбылыстардың белгілі бір уақыт ішінде өзгеруі статистикада динамика деген атпен, ал осы процесті сипаттайтын көрсеткіштер қатары динамика қатарлары деген атпен жүргізіледі. Динамикалық қатарлар екі бөліктен тұрады: бірі - уақыт мезеттері немесе кезеңдер, ал екіншісі - оларға тиісті көрсеткіштер.

Қарастырып отырған даму уақытының жалпы ұзындығын аралықтарға бөліп қарасақ, әрбір қиылысу нүктесі мезет (сол сәт, мезет, мезгіл) деп аталады, ал бір мезеттен екіншісіне өткен уақыт аралығы (жыл, тоқсан, ай, күн және т.б.) кезең деп аталады. Құбылыстың мөлшерін нақты бір мезетке сәйкес белгілесек, бұл жағдайда оның қоры, яғни сол мезеттегі жағдайға сәйкес мөлшері (саны және т.б.) анықталады. Егер құбылыстың мөлшерін белгілі бір кезең үшін өлшейтін болсақ, бұл жағдайда оның нақты уақыт аралығындағы ағымы, яғни сол кезең ішіндегі жалпы мөлшері (көлемі және т.б.) анықталады. Қарастырылып отырған құбылыстың уақыт мезеттеріне немесе кезеңдерге тиісті көрсеткіштері қатар дәрежелері деп аталады да, « U » арқылы белгіленеді. Әрбір динамикалық қатардың бастауыш - U_0 соңғы - U_n нақты аралық - U_i және орта - \bar{U} дәрежелері бар.

Динамикалық қатардың төмендегідей сипаттары бар:

- ұзақ мерзімді қозғалыс бағыты, яғни жалпы ғасырлық тенденция;

- қысқалау кезендерге тән циклдік немесе локальдық өзгерістер;
- кейбір жылдарға тиісті тербелістер мен маусымдық өзгерістер.

Статистикада динамикалық мәліметтерді құрамдас бөліктерге (компоненттерге) жіктеу және өлшеу әдістері, оларды есепке алып, келешекте күтіліп отырған даму болашағын бағалау жолдары жасалған. Алдымен көрсеткіштердің салыстырмалылығын қамтамасыз ету керек. Бұл үшін олар тек бірыңғай өлшеу бірліктері мен дәлдік дәрежесінде өрнектелуі, сонымен қатар мезгіл және мекен (орын) тұрғысынан салыстырмалы болуға тиіс. Мезгіл тұрғысынан салыстырмалы дегенде, көрсеткіштердің тиісті уақыт ұзындықтары тең болумен қатар, кезендер де, әсіресе бастапқы және соңғы кезендер бір-бірінен өзгеше болып қалмауы, мәселен, төтенше оқиғалар кездеспеуі ескеріледі. Мекен тұрғысынан салыстырмалылық көрсеткіштердің тең шекаралы аумақтарға тиісті болуы керектігін білдіреді. Бұдан тыс қарастырылып отырған объектілерді шекаралау тәртібі және оның бірліктерін анықтау мәселесі бірдей шешілуі қажет, ал көрсеткіштерді есептеу де бірыңғай әдіске негізделетін болсын.

Белгілі бір аралықта мезеттерге есептелген құбылыс мөлшерлерінен құралған қатар *мезеттік динамика қатары* деп аталады. Егер бір мезеттен екінші мезетке дейінгі уақыт аралығын қысқартсақ, онда қатар дәрежелері де өзгереді.

Белгілі бір уақыт аралықтары ішінде өткен процестердің нәтижелері - ағымдарды сипаттайтын көрсеткіштер қатары *кезеңдік динамика қатарлары* деп аталады. Динамикалық қатарларды мезеттік немесе кезеңдік етіп құру ерікті іс емес, ол қарастырылып отырған құбылыстың маңызына, оның мөлшерін анықтау әдісіне байланысты. Динамикалық қатарларды бастапқы нақты шамалар және өнімдік көрсеткіштер негізінде құруға болады. Өнімдік, яғни нәтижелік көрсеткіштер дегенде, нақты шамаларды қайта өңдеу нәтижесінде алынған, салыстырмалы орташа шамалар негізінде құрылған қатарларды түсінеміз.

1.6.2. Динамикалық қатарларды талдау көрсеткіштері

Динамикалық қатарларды талдау процесінде бірқатар көрсеткіштер табылады:

- нақты қосымша өсу (азаю);
- өсу (азаю) коэффициенті немесе қарқыны;
- қосымша өсу (азаю) коэффициенті немесе қарқыны;
- 1% қосымша өсудің (азаюдың) нақты мәні.

Жоғарыдағы көрсеткіштерді жан-жақты қарап шығайық.

Нақты қосымша өсу немесе *азаю* - әрбір кейінгі кезеңнің дәрежесінен бастапқы кезеңнің немесе өзінен бұрынғы кезеңнің дәрежесінен азайту жолымен анықталады.

Өсу (азаю) коэффициенті немесе *қарқыны* - әрбір кейінгі кезеңнің дәрежесі бастапқы кезеңнің немесе өзінен бұрынғы кезеңнің дәрежесіне қарағанда неше есе (неше пайыз) үлкен не кіші екендігін көрсетеді.

Қосымша өсу (азаю) қарқыны да екі әдіспен анықталуы мүмкін. Бірінші әдісті қолданғанда, әрбір кейінгі кезеңнің дәрежесінен бастапқы кезеңнің дәрежесі азайтылып, 100-ге көбейтіледі де, бастапқы кезеңнің дәрежесіне бөлінеді. Ал екінші әдісті қолданғанда, бастапқы кезеңнің дәрежесі әрбір кейінгі кезеңнің дәрежесінен азайтылып, 100-ге көбейтіледі және өзінен бұрынғы жылдың дәрежесіне бөлінеді. Кезеңдік қатарларда орта дәреже арифметикалық орташада есептеледі.

1% қосымша өсудің (азаюдың) нақты қосымша өсу мәні тізбек тәрізді қосымша өсу қарқынына бөлінеді.

Мысал. Өндірілген өнімнің көрсеткіштері келесідей, (жылдар бойынша):

2005	2006	2007	2008	2009	2010
39	43	47	49	52	56

Анықтау керек: нақты өсім, өсу қарқыны, өсім қарқыны, 1 % нақты өзгеру мәні (тізбекті). Бұл көрсеткіштер 2 тәсіл, яғни базистік және тізбекті тәсілдер бойынша, ал соңғы көрсеткіш тек қана тізбекті тәсілменен анықталады.

Шешуі:

Кесте - 1.13. Динамикалық қатардың көрсеткіштерін талдау

Жылдар	Өнім, тенге	Белгілер Y_i	Нақты өсім		Өсу қарқыны, %		Өсім қарқыны, %		1 % нақты өзгер. мәні тізб., кг $Y_i / 100$
			Базис. тәсіл	Тізбек. тәсіл	Базис. тәсіл	Тізбек. тәсіл	Базист. тәсіл	Тізбек. тәсіл	
			$Y_i - Y_0$	$Y_i - Y_{i-1}$	Y_i / Y_0	Y_i / Y_{i-1}	$(Y_i - Y_0) / Y_0$	$Y_i - Y_{i-1} / Y_{i-1}$	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2005	39	Y_0	-	-	-	-	-	-	-
2006	43	Y_1	4	4	110,2	110,2	10,2	10,2	390
2007	47	Y_2	8	4	120,5	109,3	20,5	9,3	430
2008	49	Y_3	10	2	125,6	104,25	25,6	4,25	470
2009	52	Y_4	13	3	133,3	106,12	33,3	6,12	490
2010	56	Y_5	17	4	143,6	107,69	43,6	7,69	520

Кестедегі нәтижелер бойынша құбылыстардың көрсеткіш дәрежелерімен бірге динамикалық қатарлардың көрсеткіштері де өзгеріп отырады және оларға әртүрлі себептік белгілер әсерін тигізеді, сондықтан да қатар көрсеткіштерінің даму дәрежесі әртүрлі болады.

Сапалық көрсеткіштерге негізделген динамикалық қатарларды талдау кезінде мынаны ескеру қажет: олардың қайсы форма бойынша дұрыс немесе кері көріністе құрылуына қарап, жоғарыда айтылған аналитикалық көрсеткіштер, мәселен, өсу және қосымша өсу қарқындары алуан түрлі логикалық мазмұнға ие болады да, бір-біріне тең келмейді. Бұл жерде сапалық көрсеткіштер деп шамалық мәні объектінің (заттың) бірлігіне сәйкес есептелетін құбылыс мөлшерін түсінеміз. Олар әлеуметтік-экономикалық қызмет нәтижелерін (яғни қолда бар материалдық, қаржылық, табиғи, еңбек ресурстарын пайдалануды сапалық тұрғыдан) тиімділік көзқарас тұрғысынан бағалау мүмкіндігін туғызады.

Ал орташа динамикалық көрсеткіштер тек қысқа және ұзақ мерзімді кезеңдерге тән жалпы немесе ішінара тенденцияларды белгілеумен ғана шектеліп қалмайды, олар трендтердің талдау

жолдарын анықтау және уақыт байлығы алуан түрлі кезеңдер ішіндегі қарқындарды салыстырмалы зерттеу үшін теңдесі жоқ құрал болып саналады. Бұндай көрсеткіштер тобы динамикалық қатардың орта дәрежесі, орташа нақты өсу (азаю) мен жылдамдау мәні, орташа өсу және қосымша өсу қарқындары, жылдамдаудың орташа қарқыны және басқа да сол сияқты орташа шамаларды қамтиды. Динамикалық қатардың сипаты мен ерекшелігі ескеріле отырып, оның орта дәрежесі есептеп табылады. Ол кезеңдік қатарларда кейбір дәрежелерден орташа арифметикалық шама алу жолымен анықталады.

Мезеттік динамикалық қатарларда орташа дәреже арнайы әдіспен анықталады. Бұл үшін бастапқы және соңғы қатардың дәрежелері жартылай, ал қалғандары толығымен алынады да, пайда болған жиынтық біреуі кем дәрежелер санына бөлінеді, яғни:

$$\bar{y} = \frac{\frac{1}{2}y_1 + y_2 + y_3 + \dots + y_{n-1} + \frac{1}{2}y_n}{n-1}$$

Бұл формула *мезеттік қатардың хронологиялық орташасы* деп аталады. Орташа нақты қосымша өсу тізбекті нақты өсулерден қарапайым арифметикалық орташаны анықтау нәтижесінде пайда болады:

$$\bar{\Delta}_y = \frac{\sum \Delta y}{n} = \frac{y_n - y}{n}$$

Орташа нақты қосымша өсуді формуланың көмегімен есептеу кезінде мынаны ескерген жөн: осы формуланы дәрежелердің тербелісі оншалықты күшті емес жағдайда ғана пайдалануға болады. Егер дәрежелерде күшті тербеліс байқалса, онда бастапқы тербелістерден жалпы тенденцияны (трендті) бөліп алу керек. Орташа нақты жылдамдау да орташа нақты өсу сияқты, кейбір кезеңдердегі нақты жылдамдау шамалары жиынтығын кезеңдер санына бөлу арқылы анықталады.

Динамика қатарларының тенденцияларын анықтау және оларды салыстырмалы түрде талдау кезінде динамиканың орташа қарқындарын есептеудің айрықша маңызы бар. Бұл көрсеткішті табудың ең анық әдісі динамикалық қатарларды экспоненттер

(көрсеткішті функция $Y = fa'$) бойынша тегістеу нәтижелеріне негізделеді. Қатар дәрежелері бір сарын және бір бағыт бойынша өзгерсе, орташа динамикалық қарқын тізбекті өсу қарқындарынан геометриялық орташаны есептеу жолымен анықталады:

$$\bar{K} = \sqrt[n]{K_1 \cdot K_2 \cdot \dots \cdot K_n} = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n K_i}$$

мұнда K_i - тізбек тәрізді өсу қарқыны;
 n - олардың саны.

$$K_1 = \frac{Y_1}{Y_2}, \quad K_2 = \frac{Y_2}{Y_3}, \quad \dots, \quad K_n = \frac{Y_n}{Y_{n+1}}$$

1.6.3. Динамикалық тенденцияларды анықтау әдістері

Ағылшын тілінде тенденция *the trend* деп аталады. Тенденция сөзі латынның *tandere* деген сөзінің неміс тілінде *tendenz* деп айтылуынан алынған. Ол қозғалыс, пікірлер бағыты, бірер оқиғаның дамуында байқалатын бағыт, бірер адамға немесе затқа тән бейімділік, ұмтылыс, құштар болу деген мағыналарды білдіреді. Жалпы алғанда, тенденцияларды анықтаудың түрлі әдістері бар. Олардың арасындағы ең қарапайымы - көрсеткіш кезеңін ұзарту.

Тұрақсыз (сырғанақ) орта дәрежелерді есептеу. Бұл әдістің мәні сол, динамика қатарының шынайы дәрежелері негізінде тұрақсыз (сырғанақ) орташа дәрежелер есептеп табылады да, олардан тегістелген қатар құрылады, соның нәтижесінде тренд айқындалады, дараланады. Орташа сырғанақ дәрежелер қатар көрсеткіштерін әрқашан тең сан түрінде алып, қарапайым арифметикалық орташаны табу жолымен анықталады. Оларды так немесе жұп сан бойынша алынатын қатар көрсеткіштері негізінде есептеп табуға болады. Алғашқы жағдайда есептеу үш, бес немесе жеті сияқты тақ сандардан алынатын дәрежелерге негізделеді. Бұл жерде ең маңыздысы сол, әрбір кезеңнің орташа сырғанақ дәрежесін есептеу үшін белгілі кезеңнің дәрежесінен тыс, оның оң және сол жақтарындағы көрсеткіштердің

арасынан екі жағынан да бірдей сан алынып, арифметикалық орташа көрсетіледі.

Түзу сызықты тренд теңдеуі. Қатар дәрежелері ортасындағы нақты айырмалардың (нақты өсулер) барлығы тұрақты шама (константа) болса, не бір-бірінен айырмашылығы өте аз болса, немесе дәрежелер арифметикалық прогрессия бойынша, не оған жақын көріністе өзгерсе, оларды уақыттың тура сызықты функциясы деп қарауға болады.

$$Y = a_0 + a_1 t$$

Бұл қарастырылып отырған тура сызықтың a_0 және a_1 параметрлері (теңдеудің белгісіз мәндері) кіші квадраттар әдісінің көмегімен қалыпты теңдеулер жүйесін құрып, шешу жолымен анықталады:

$$\begin{aligned} Na_0 + a_1 \sum t &= \sum \bar{Y} \\ a_0 \sum t + a_1 \sum t^2 &= \sum \bar{Y}t \end{aligned}$$

мұнда Y - берілген қатар дәрежелері;

N - олардың саны;

t - кезеңнің (уақыт мезетінің) рет саны.

Уақыт есебін қатар орталығынан бастасақ, бұл жүйені біраз оңайлатуға болады (уақыт мезеті t -ны шартты түрде аламыз). Дәрежелер саны тақ болса, қатар ортасындағы орталық нүкте-кезеңді (ай, жыл, т.б.) ноль деп қабылдасақ, ондай жағдайда одан бұрын өткен кезеңдер тиісінше -1, -2, -3 және с.с. теріс таңбалы реттік сандар арқылы белгіленеді. Ал орталықтан кейін келетін кезеңдер +1, +2, +3 және с.с. оң таңбалы реттік сандармен өрнектеледі. Қатар дәрежелері жұп болса, онда қатардың ортасындағы екі кезең-нүкте -1 және +1 арқылы, ал басқа барлық кезеңдер, мәселен, - 1-мен белгіленген кезеңнен жоғарыдағылар -3, -5, -7 және с.с., ал +1-ден төмендегілері 3, 5, 7 және с.с. екі саны қосылып жазылады. Сонда уақыт есебінің сомасы нольге тең: $\sum t = 0$

Мысал. Қазақстан бойынша астық бидай өнімділігі туралы мәліметтер берілген.

Жылдар	2004	2005	2006	2007	2008
Бидай өнімділігі, млн теңге	14,9	13,5	18,5	22,2	18,0

Теориялық нәтижелерді шағын квадраттар әдісімен анықтаңыз және есеп кестесінде бейнеленген нәтижелер бойынша қорытынды жасаңыз.

Шешуі: Есеп кестесі

Жылдар	Бидай өнімділігі млн теңге, (y)	Шартты номери, t	ty	t^2	\bar{y}
2004	14,9	-2	-29,8	4	14,44
2005	13,5	-1	-13,5	1	15,93
2006	18,5	0	0	0	17,42
2007	22,2	1	22,2	1	18,91
2008	18,0	2	36,0	4	20,40
Барлығы	87,1	0	14,9	10	87,1

$$a_0 N + a_1 \sum t = \sum y, \quad \sum t = 0, \quad N = 5$$

$$a_0 \sum t + a_1 \sum t^2 = \sum yt$$

$$5a_0 = 87,1 \quad a_0 = 17,42$$

$$10 a_1 = 14,9 \quad a_1 = 1,49$$

$$\bar{y} = 17,42 + 1,49 t$$

Қазақстанда астық бидай өнімі орташа әр жылы 1,49 млн т-ға өсіп тұрған деп болжам жасауға болады. Астық бидай өнімінің теориялық нәтижелерінің сомасы өнімнің нақты 2004-2008 жж. бойынша алынған сомасына: $\sum y = \sum y_t = 87,1$ -ге тең, осыдан бұл нәтиженің дұрыс екендігін көреміз.

1.6.4. Кезеңдік (циклдік) және маусымдық тербелістерді статистикалық зерттеу

Цикл - гректің «*kuklos*» сөзінен алынып, «*шеңбер*» деген мағынаны білдіреді. Ол ұзақ уақыт ішінде қайталанып тұратын құбылыстар мен процестердің әрбір кезеңі болып табылады. Демек шеңбер жасап өзгеріп тұратын көрсеткіштер қатары кезеңдік қатарлар болып саналады да, олардың тербелісі *кезеңдік тербелістер* немесе *тербелістердің кезеңділігі* деген атпен жүргізіледі. Кезеңдік тербелістерді Фурье қатарының көмегімен анықтауға болады. Бұл әдіс төмендегі тригонометриялық теңдеуді құруға негізделеді:

$$\bar{Y}_t = a_0 + \sum_{k=1}^m (a_k \cos kt + B_k \sin kt) \quad k = \overline{1, m}$$

Фурье қатары бойынша тегістеу кезінде кезеңді тербелістер бір-бірінің үстіне қабаттап қойылған бірнеше синусоидалар жинағы түрінде өрнектеледі. Мәселен, $k=1$ болғанда, Фурье қатарының теңдеуі төмендегіше сипатталады:

$$\bar{Y}_t = a_0 + a_1 \cos t + B_1 \sin t$$

Маусымдық тербелістерді статистикалық зерттеу. Маусымдық тербелістер дегенде біз жылдың кейбір мезгілдері мен айларында құбылыстар мен процестердің көп жылдық динамикасында ұдайы байқалып тұратын тұрақты тербелістерді түсінеміз.

Статистикада маусымдық тербелістерді зерттеу төмендегідей мақсаттарды көздейді:

- қатар дәрежелерінде байқалатын маусымдық тербелістерді айқынырақ сипаттау және өлшеу;
- көрсеткіштерді маусымдық ықпалдан тазартып, олардың ай сайынғы, кезең сайынғы өзгерістерін таза күйінде өлшеп, практикалық мәселелерді шешу кезінде пайдалану;
- экономикалық даму перспективаларын белгілеу кезінде маусымдық тербелістерді есепке ала отырып, тиісті көрсеткіштерді анықтау.

Маусымдық толқынды есептеудің ең қарапайымы әдісі - маусымдық индекстерді жасау. Ол үшін жылдық орта дәрежені есептеп, оны кейбір айдың, тоқсанның немесе жылдың дәрежелермен салыстыру керек, яғни:

$$I = \frac{\bar{Y}_t}{\bar{Y}} \cdot 100$$

Маусымдық индекстерді есептеу динамика қатарларында байқалатын маусымдық тербелістерді бағалаудың бір жағы болып табылады. Оның екінші жағы - дәрежелердің жалпы құбылмалығының қалыптасуында маусымдық толқындардың иеленетін орнын анықтау. Ал бұл жалпы құбылмалылық дәрежесін кездейсоқ тербеліске, трендке және маусымдық толқындар үлесіне бөлу мәселесін туындатады. Оны дисперсиялық талдаудың көмегімен шешуге болады.

Дәрежелер ортасында күшті де маңызды байланыстардың болуы нақты бір динамикалық қатарға тән тренд типін және оның теңдеуінің формасын дұрыс белгілеуге негіз қалайды. Бұдан тыс ондай жағдайда дәрежелердің тербелгіштігі кезеңдік формада болса, кезеңнің (циклдің) орташа мерзімін немесе ұзақтығын бағалауға, ал сырғанақ орташаларды есептеу кезінде тірек дәрежелер санын тура шешуге мүмкіндік туады.

Экономикалық өмірде мынадай оқиғалар жиі кездеседі: оларды туғызатын себептер бұрынырақ пайда болады да, салдары белгілі бір уақыттан кейін анықталады, яғни олардың арасында үзіліс, вакуумдық мерзім туындайды. Мәселен, инвестицияға бөлінген қаржыларды жұмсаудың нәтижесінде алдымен өндірістік объектілер (нысандар) салынады, содан соң олар іске қосылып, бірте-бірте қуаттар игеріледі. Бұдан көрініп тұрғанындай, нысандарды салу мен іске қосу кезеңінде аталған инвестиция табыс келтірмейді. Ал қуаттарды игеру кезінде азын-аулақ қана табыс әкеледі. Демек күрделі қойылымдар жүзеге асырылғаннан кейін, белгілі бір уақыттан соң ғана инвестиция жобалық қуатындағыдай табысты толық бере бастайды. Осылайша, инвестицияларды игеру мен олардан табыс алу арасында белгілі бір уақыт кезеңі жатады. Бұл уақытты *инвестиция лагы* деп атайды. Автокорреляциялық талдау құбылыстар динамикасына қатысты орташа

лаг мерзімін белгілеу мүмкіндігін береді. Осының нәтижесінде күрделі қойылымдардың экономикалық тиімділігін дұрыс, негізді бағалауға жағдай жасалады.

Тапсырмалар

1. Сауда ұйымының тауар қорлары туралы мәліметтері келесідей, млн теңге:

Тауарлар	2010				1.01.2011
	1.01	1.04	1.07	1.10	
Азық-түліктік	106	135	156	220	190
Өнеркәсіптік	610	650	520	670	540

Мәліметтер негізінде анықтаңыз:

- динамика қатарының түрін;
- әр тауар топтары және екі топ бойынша орташа тоқсандық қор құнын;
- тауарлық қордың жыл басындағы және аяғындағы құрылымын, %-да.

2. 2010 ж. 1-тоқсанында кәсіпорын жұмыскерлерінің тізімдік санындағы өзгерістер туралы төмендегідей мәліметтер бар:

- 1.01. тізімдік саны - 660;
- 12.01. жұмысқа қабылданды - 18;
- 25.01. жұмыстан босатылды - 15;
- 10.02. жұмысқа қабылданды - 17;
- 21.02. жұмысқа қабылданды - 15;
- 14.03. жұмыстан босатылды - 11.

1-тоқсандағы орташа тізімдік жұмыскерлер санын анықтаңыз.

3. Кәсіпорынның тұрақты бағадағы жалпы өнім көлемі келесідей, млн теңге:

Жылдар	2006	2007	2008	2009	2010	2011
млн теңге	45,9	51,7	54,3	51,2	58,4	61,5

Анықтаңыз:

- тізбекті және базисті әдістермен динамика қатарының барлық көрсеткіштерін;

- орташа абсолютті өсімін;

- орташа өсу қарқынын.

Есеп нәтижелерін кесте түрінде бейнелеп, қорытынды жасаңыз.

4. Кәсіпорын жұмыскерлерінің орташа айлық жалақысының жылдық арту қарқыны келесідей (алдыңғы жылға %-бен):

2006	2007	2008	2009	2010
3,5	5,6	4,8	5,1	3,2

2006 ж. салыстырғанда 2010 ж. орташа айлық жалақы деңгейі қалай өзгерген, 2006-2010 жж. жалақының орташа жылдық арту қарқыны қанша?

5. Қала базарларында картоптың бағасы алдыңғы айлармен салыстырғанда ақпан айында 8 %, наурыз айында 3 %-ға өссе, картоп бағасы ақпан айында қаңтармен салыстырғанда қалай өзгерді?

6. Динамика көрсеткіштерінің өзара байланыстарын пайдалана отырып, кестедегі бос орындарды толтырыңыз:

Жылдар	Өндіріс көлемі, млн теңге	Алдыңғы жылмен салыстырғанда			
		Абсолютті өсім, млн теңге	Өсу қарқыны, %	Арту қарқыны, %	1% өсімнің абсолют. мәні мың теңге
2006	92,5				
2007		4,8			
2008			104,0		
2009				5,8	
2010					
2011		7,0			1,15

7. Кәсіпорынның өндіріс көлемі келесі мәліметтермен сипатталады, млн теңге:

2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
273	284	241	263	291	303	265

Анықтаңыз:

- 2004-2010 жж. орташа өндіріс көлемін;

- тізбекті және базисті өсу мен арту қарқындарын.

Қорытынды жасаңыз.

8. Облыстағы сүт өндірісінің көлемі туралы мәліметтерді пайдалана отырып (мың т), маусымдылық көрсеткіштері мен маусымдылық индексіні есептеңіз, маусымдылық толқынын келесі кестеде бейнеленіз:

Айлар	2008	2009	2010
Қаңтар	19,9	24,5	20,9
Ақпан	20,3	24,1	22,4
Наурыз	21,5	25,8	26,4
Сәуір	28,2	26,5	27,1
Мамыр	23,0	27,8	21,6
Маусым	26,3	28,2	26,2
Шілде	25,1	31,0	26,31
Тамыз	29,0	29,9	28,7
Қыркүйек	32,5	28,6	30,7
Қазан	30,4	27,0	29,8
Қараша	28,4	23,1	27,9
Желтоқсан	26,2	22,1	25,9

Бақылау сұрақтары

1. Құбылыстардың динамикасын оқу не үшін қажет?
2. Динамика қатары және оның элементтері.
3. Динамика қатарларын қандай белгілері бойынша жіктеуге болады?
4. Динамика қатарларында орташа деңгей қалай анықталады?
5. Динамика қатарларының көрсеткіштері, оларды есептеу әдістері.
6. Базисті және тізбекті әдістермен есептелген динамика қатарлары.
7. Динамика қатарларын салыстырмалы түрге келтіру әдістемесі.
8. Құбылыстардың даму тенденциясын анықтау.

9. Аналитикалық теңестіру әдісі.
10. Экстраполяция әдісін анықтау жолдары.
11. Интерполяция әдісін анықтаудың қандай жолдары бар?
12. Маусымдылық индексін есептеу жолдары.
13. Автокорреляция деген не және оны анықтау жолдары.

Әдебиеттер

1. Әбдірахманов М.А. Статистика. - Астана, 2007.
2. Әбдірахманов М.А. Статистика пәні бойынша машықтану. - Астана, 2009.
3. Мұханбетова С.М. Статистика теориясы. - Алматы, 2010.
4. Шоқаманов Ю.К., Белгібаева К.К. Статистика. - Алматы, 2010.
5. www.stat.gov.kz

1.7. ЭКОНОМИКАЛЫҚ ИНДЕКСТЕР

1.7.1. Индекстер туралы түсінік және олардың түрлері

Статистикада индекстер деп арнайы экономикалық көрсеткіштерді айтады. Латыншадан аударғанда *индекс (index)* сөзі *кейін, белгі* деген мағынаны білдіреді, көбінесе *көрсеткіш* мағынасында да қолданады. Статистикалық индекстер экономикалық құбылыстардың даму дәрежесін көрсетеді, яғни олар қарастырылып отырған құбылыстардың жалпы көлемін өрнектемейді, қайта оларды салыстырмалы түрде сипаттап, өзгерістерін анықтайды.

Индекстер тек қана салыстырмалы көрсеткіш емес, олар орташа өзгерістерді сипаттайтын орташа көрсеткіш болып та қызмет етеді. Бұдан тыс олар нақты өзгерістерді де сипаттауы мүмкін, өйткені орташа салыстырмалы өзгерістен нақты өзгерістер де көрініс табады. Индекс экономикалық құбылыстардың екі немесе одан артық жағдайына тиісті көрсеткіштерді бір өлшемді көрініске келтіріп, олардың арасындағы қатынастар арқылы зерттеліп отырған құбылыстардың

өзгерісін бейнелейді. Құбылыс жағдайлары кеңістікте (мәселен, аумақтар, мемлекеттер) жүзеге асқан, шындыққа қол жеткізген немесе қалыпты күйге түскен (жоспарланған, нақтыланған) деңгейде қарастырылуы мүмкін.

Индекстер күрделі құбылыстардың кейбір элементтері, олардың топтары және жалпы күрделі құбылыс үшін арнайы есептелуі ықтимал. Осы тұрғыдан олар топтық, жеке және жалпы индекстер болып бөлінеді. Қандай көрсеткіштер индекстендіріліп отырғанына байланысты, экономикалық индекстер мөлшерлік көрсеткіштер индексіне және сапалық көрсеткіштер индексіне бөлінеді.

Жалпы индекстер есептелу әдісіне қарай: агрегаттық формадағы индекс, арифметикалық орташа, гармоникалық орташа және геометрикалық орташа индекстерге, олар өз кезегінде салмақты және салмақсыз индекстерге, ал салмақты индекстер - базис салмақты, ағымдық салмақты, жинақтық немесе орташа салмақты индекстерге бөлінеді. Бұл индекстер есептелу тәртібімен ғана емес, сонымен қатар мән-маңызы және қолданылу жағдайы тұрғысынан да бір-бірінен ерекшеленіп тұрады.

Индекстендіріліп отырған құбылыс дегенде, екі кезеңге тиісті көрсеткіштері салыстырылатын құбылыстар айтылады, олардың бірі - *ағымдық (есепті) кезең*, екіншісі - *өткен, базистік кезең* деп аталады. Ағымдық кезең - индекстендіріліп отырған құбылыстың салыстырылып жатқан көрсеткіші, бөлінетін мөлшері тиісті кезең. Ол «*I*» қатар асты таңбасымен өрнектеледі. Базистік кезең - құбылыстың салыстыру негізі етіп алынған түпкі көрсеткіші, бөлінетін шамасы тиісті уақыт ұзындығы (аралығы). Ол «*0*» қатар асты таңбасымен өрнектеледі.

Анық экономикалық индекстерді есептеу кезінде индекстендіріліп жатқан құбылыстарды басқа әріптермен таңбалаған жөн. Мысалы:

- *i* - жеке индекс;
- *I* - жалпы индекс;
- *q* - физикалық салмақ, көлемі, мөлшері;
- *p* - өнім бірлігінің бағасы, теңге;
- *z* - өнім бірлігінің өзіндік құны, теңге;
- *t* - өнім бірлігіне жұмсалған еңбек шығыны, адам/сағат;

- qp - өнімнің құны, тауар айналымы, алынған табыс, мың теңге;
- qz - өнім өндіруге жұмсалған жалпы шығындар, мың теңге;
- qt - өнім өндіруге жұмсалған жалпы еңбек шығындары, мың адам/сағат.

1.7.2. Жеке индекстер

Жеке индекстер қарастырылып отырған күрделі құбылыстың кейбір элементтерінің өзгерісін сипаттайды және ағымдық көрсеткішті базистік кезең көрсеткішімен салыстыруға негізделеді. Жеке индекстер жинақ шеңберінде кейбір құбылыстардың өзгерісін бейнелейді.

Бағаның жеке индексі тауарлар үшін бағаның өзгеруін сипаттайды:

$$i_p = p_1 / p_0,$$

мұнда i_p - бағаның жеке индексі;

p_0, p_1 - базистік және есепті жылдары өндірілген немесе сатылған өнім бірлігінің бағасы.

$$i_q = q_1 / q_0,$$

мұнда i_q - өнім мөлшерінің немесе көлемінің жеке индексі;

q_0, q_1 - базистік және есепті жылдары өндірілген немесе сатылған өнім мөлшері.

Тауар айналымның жеке индексі: $i_{qp} = q_1 p_1 / q_0 p_0$ сәйкесінше, есепті кезеңді базисті кезеңмен салыстырғанда сатылған тауар санының немесе сату құнының өзгеруін сипаттайды.

Өзіндік құнның жеке индексі: $i_z = z / z_0$, z_1, z_0 - базистік және есепті жылдары өндірілген өнім бірлігінің өзіндік құны.

Уақыт шығыны бойынша еңбек өнімділігінің жеке индексі: $i_t = t_0 / t_1$, мұнда t_0, t_1 - базистік және есепті жылдарда өндірілген өнім бірлігіне уақыт шығыны.

Бірін экономикалық процесте болған екі құбылысқа тиісті мөлшерлік көрсеткіштің индексі мен сапалық көрсеткіш индексінің бір-біріне көбейтіндісі нақты мазмұнды үшінші индексті келтіріп шығарады және ол нәтижелік өзгерісті бейнелейді. Мәселен, базарда сатылған өнімнің көлем индексінің баға индексіне көбейтсек, сатушылар табысының

немесе тұтынушылар шығынының индексіне ие боламыз:

$$i_p \cdot i_q = i_{pq}, \quad \frac{p_1 \cdot q_1}{p_0 \cdot q_0} = \frac{p_1 q_1}{p_0 q_0}$$

Жеке индекстерге тән бұл ерекшелік *себептік белгілердің керілік қасиеті* деп аталады.

Жеке индекстерге тән тағы бір маңызды ерекшелік сол, олардың формуласында базистік және ағымдық кезеңдер орын ауыстырса, ондай жағдайда жаңа индекстер мен ескі индекстер теріс шамалар сияқты өзара (бір-біріне) қатынаста болады:

$$\frac{q_0}{q_1} = \frac{1}{i_q} \quad \text{немесе} \quad \frac{q_0 \cdot q_1}{q_1 \cdot q_0} = 1;$$

$$\frac{p_0}{p_1} = \frac{1}{i_p} \quad \text{немесе} \quad \frac{p_0 \cdot p_1}{p_1 \cdot p_0} = 1$$

Жеке индекстердің бұл ерекшелігі олардың *уақыт бойынша керілік қасиеті* деп аталады.

1.7.3. Жалпы және орташа индекстер

Агрегат сөзі латынның «*aggregatus*» сөзінен алынған, ол өзара біріктіру, қосу, тығыз байланыстыру дегенді білдіреді. Агрегат көрсеткіштері әртүрлі экономикалық көрсеткіштерді өзара біріктіруден, тығыз ұштастырудан құрылған жалпы, құрама, жинақталған көрсеткіштер болып табылады да, күрделі құбылыстардың мөлшерлік, сапалық айқындығын өлшейді. Міне, осындай көрсеткіштерді түрлі кезеңдер үшін арнайы жасап, оларды өзара салыстыруға негізделген индекстер *агрегат индекстер* деп аталады. Олар күрделі экономикалық құбылыстардың өзгеруін бейнелейді.

Индекстендірілген құбылыстар мазмұны жағынан сан қилы болғандықтан, олардың көрсеткіштерін тікелей қосуға болмайды. Бұл үшін оларды алдымен бір өлшемді көрініске келтіріп алу қажет, содан

соң агрегат көрсеткіш жасауға болады. Яғни индексті есептеу процесіне қосымша көрсеткіш енгізуіміз керек, бірақ ол тұрақты шама болуы шарт. Сонымен қатар ол кейбір индексдендіріліп жатқан көрсеткіштердің жалпы агрегатта қандай салмақта болатынын да анықтайды.

Ласпейрес индекстері. Салмақ міндетін әрқашан индексдендіріліп жатқан құбылыспен тығыз байланысқан, бірдей экономикалық жағдайда қалыптасатын көрсеткіш атқарады. Ол тұрақты шама болуы үшін базистік салмақты агрегат индекстерді құру кезінде базистік кезең жағдайында біріктіріледі:

- мөлшерлік көрсеткіштер үшін -
$$I_q = \frac{\sum p_0 q_1}{\sum p_0 q_0};$$

- сапалық көрсеткіштер үшін -
$$I_p = \frac{\sum q_0 p_1}{\sum q_0 p_0}.$$

Агрегат индекстердегі салмақты базистік кезең жағдайында алу қажеттігін 1871 ж. неміс ғалымы Э. Ласпейрес көрсеткен және бұл формула индекстер теориясында *Ласпейрес индекстері* деп аталып кеткен.

Пааше индекстері. Уақыт өткен сайын құбылыстар мен процестердің өту жағдайларында байқалатын өзгерістер топталатын болды, кезеңдер арасындағы айырмалар күшейеді, соның нәтижесінде базистік кезеңнің салыстырмалылығы төмендейді. Ал бұл Ласпейрес индекстеріне де әсерін тигізеді. Сол себепті агрегат индекстердің балама варианты ағымдық салмақ бойынша жасалады. Демек оларда салмақ етіп алынатын көрсеткіштер ағымдық кезең жағдайында қатқан күйінде қатысады:

- мөлшерлік көрсеткіштер үшін -
$$I_q = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_1 q_0};$$

- сапалық көрсеткіштер үшін -
$$I_p = \frac{\sum q_1 p_1}{\sum q_1 p_0}.$$

Агрегат индекстерді ағымдық салмақты етіп жасауды 1874 ж. неміс ғалымы Г. Пааше жан-жақты негіздеп берген. Ғалымның құрметіне олар *Пааше индекстері* деп аталған.

Егер есептік кезеңдегі бірнеше өнім түрлерінің құнын базисті кезеңдегі өнім құнына бөлесті болса, онда өнім құнының немесе тауар айналымның жалпы индексін есептеп шығаруға және оның неше есе немесе қанша пайызға өзгергенін анықтауға болады:

$$I_q = \frac{\sum q_1 p_1}{\sum q_0 p_0}$$

Физикалық көлемнің жалпы тауар айналымның өзгеруіне қалай ықпал еткенін анықтау үшін физикалық көлемнің жалпы индексі есептеледі:

$$I_p = \frac{\sum q_1 p_0}{\sum q_0 p_0}$$

Бөлшектің алымында базисті кезеңдегі бағаның (p_0) есепті кезеңде өндірілген өнім көлеміне (q_1) көбейтіндісі, яғни шартты тауар айналымы. Тауар айналымына баға өзгерісінің ықпалын анықтау үшін бағаның жалпы индексі есептеледі. Оның алымында есепті кезеңдегі тауар айналымы, бөлімінде шартты тауар айналымы:

$$I_p = \frac{\sum q_1 p_1}{\sum q_1 p_0}$$

Осы жоғарыда аталған үш жалпы индекстің арасында мынадай өзара байланыс бар, яғни:

$$I_{qp} = I_q \cdot I_p$$

Тауар айналымының жалпы индексі - физикалық көлемнің жалпы индексінің бағаның жалпы индексі көбейтіндісіне тең, нақты өзгерісі:

$$\Delta_{qp} = \Delta_p + \Delta_q$$

Тауар айналымның есепті кезеңді базисті кезеңмен салыстырғандағы нақты өзгерісі $\Delta_q = \sum p_1 q_1 - \sum p_0 q_0$, оның ішінде бағаның өзгеруі-

не байланысты халықтың шығыны $\Delta_p = \sum p_1 q_1 - \sum p_0 q_1$, физикалық көлемнің өзгеруі бойынша: $\Delta_q = \sum p_0 q_1 - \sum p_0 q_0$.

Сондықтан бұл үш индексті бір жүйеге келтіруге болады, осы схема бойынша басқа да күрделі құбылыстардың индекстік талдауы жасалады.

Кесте - 1.14. Құбылыстарды талдауда қолданылатын индекстік формулалар

№	Көрсеткіштер	Жалпы индекстер	Нақты ауытқу
1.	Жалпы шығындар	$I_{qz} = \frac{\sum q_1 z_1}{\sum q_0 z_0}$	$\Delta qz = \sum q_1 z_1 - \sum q_0 z_0$
2.	Физикалық көлем	$I_q = \frac{\sum q_1 z_0}{\sum q_0 z_0}$	$\Delta q = \sum q_1 z_0 - \sum q_0 z_0$
3.	Өзіндік құн	$I_z = \frac{\sum q_1 z_1}{\sum q_1 z_0}$	$\Delta qz = \sum q_1 z_1 - \sum q_1 z_0$
4.	Өзара байланыс	$I_{qz} = I_q \cdot I_z$	$\Delta qz = \Delta q + \Delta z$
5.	Жалпы еңбек шығындары	$I_{qt} = \frac{\sum q_1 t_1}{\sum q_0 t_0}$	$\Delta qt = \sum q_1 t_1 - \sum q_0 t_0$
6.	Физикалық көлем	$I_q = \frac{\sum q_1 t_0}{\sum q_0 t_0}$	$\Delta q = \sum q_1 t_0 - \sum q_0 t_0$
7.	Еңбек сыйымдылығы	$I_t = \frac{\sum q_1 t_1}{\sum q_1 t_0}$	$\Delta qt = \sum q_1 t_1 - \sum q_1 t_0$
8.	Өзара байланыс	$I_{qt} = I_q \cdot I_t$	$\Delta qt = \Delta q + \Delta t$
9.	Еңбек өнімділігі	$I_{\frac{1}{t}} = \frac{\sum q_1 t_0}{\sum q_1 t_1}$	$\Delta \frac{1}{t} = \sum q_1 t_0 - \sum q_1 t_1$

Экономикалық құбылыстарды талдау үшін өте маңызды болған индекстердің орташа қарапайым және салмақталған орташа түрлерін қарастырамыз.

Қарапайым орташа Гармоникалық индексті алғаш рет итальян экономисі Д. Карли 1751 ж. Италияда бидай, шарап және зәйтүн майы бағаларының 1700-1750 жж. өсуін анықтау кезінде қолданған.

$$\bar{I}_{p(\text{ар})} = \frac{N}{\sum \frac{1}{i}}$$

Бұл жерде: $i_p = \frac{P_1}{P_0}$.

Сондықтан да ол *Карли индексі* деген атпен жүргізіледі. Бұл формуланың бөліміндегі $1/i_p$ өрнегі ұлттық валютаның (теңге) сатып алу құдіреті қалай өзгередінін анықтайды. Сондықтан да теңгенің сатып алу құдіреті индекстері негізінде бағалардың орташа өзгерісін анықтау үшін пайдалануға болады.

Орташа индекстердің тағы бір түрі - қарапайым геометриялық орташа индекстер:

$$\bar{I}_{p(\text{геом})} = \sqrt[n]{\prod_{j=1}^n i_{pj}}$$

мұнда Π - көбейтудің шартты белгісі.

Қарапайым орташа геометриялық индексті 1863 ж. ағылшын экономисі У.С. Дживонс ұсынған. Ол бұл индексті Калифорния мен Австралияда бай алтын кендері ашылған соң, Англияның ұлттық валютасы (фунт стерлинг) құнсызданып кеткенін зерттеу ісінде қолданған. У.С. Дживонс өз ұсынысының ықтималдылық теориясына сүйене отырып, ғылыми түрде негіздеуге ұмтылған.

Оның пікіріне қарағанда *геометриялық, гармоникалық және арифметикалық орташа* арасында орналасқандығы себепті геометриялық орташа индекс бағалардың өзгерісін айқынырақ сипаттайды. Ал бағаның және өнім мөлшерінің жеке индекстері көмегінде салмақталған орташа арифметикалық және гармоникалық индекстердің формулаларын келесідей анықтауға болады.

$i_q = \frac{q_1}{q_0}$ өнім мөлшерінің жеке индексінен есепті жылда шығарылған (сатылған) өнім көлемін тауып: $q_1 = i_q q_0$ оны физикалық көлемнің (көлемдік) жалпы индекс формуласындағы орнына қоямыз, нәтижесінде орташа арифметикалық индекс формуласын анықтаймыз:

$$I_q = \frac{\sum p_0 q_1}{\sum p_0 q_0} = \frac{\sum i_q q_0 p_0}{\sum q_0 p_0} \quad \text{немесе} \quad I_q = \frac{\sum i_q q_0 p_0}{\sum q_0 p_0}$$

Ал орташа гармоникалық индексті жеке баға индексін қолдау нәтижесінде есептеп шығарамыз. Ол келесідей: $i_p = p/p_0$, $p_0 = p/i_p$ өткен жылдағы өндірілген немесе сатылған өнім бірлігінің бағасын тауып, жалпы баға индексі формуласындағы орнына қоямыз.

$$I_p = \frac{\sum q_1 p_1}{\sum q_1 p_0} = \frac{\sum q_1 p_1}{\sum (q_1 p_1 / i_p)}$$

немесе

$$I_p = \frac{\sum q_1 p_1}{\sum (q_1 p_1 / i_p)}$$

Индекстер ішінде экономикалық құбылыстарда қолданылуы тұрғысынан салмақталған орташа индекстер ең қолайлысы болып саналады. Бұл индекстердің қолданылуы ғылыми тұрғыдан негізделінген.

Мысал. Кестеде 2008 ж. бойынша қала базарындағы өнімдердің сату көлемі мен сату бағасы берілген.

Өнім түрлері	Сату көлемі, мың кг		1 кг бағасы, теңге	
	Өткен жыл	Есепті жыл	Өткен жыл	Есепті жыл
Жемістер	100	80	200	250
Сүт	20	22	80	90
Ет өнімдері	12	18	550	450

Осы мәліметтер негізінде жеке және жалпы индекстерді анықтаңыз, шыққан нәтижелерді келесі есеп кестесінде бейнелеп, қорытынды жасаңыз.

Жеке және жалпы индекстерді анықтау үшін қорытынды кестеде қосымша әрбір бағандарға белгілерді қойып шығамыз, сонымен бірге сатылған өнімнің жалпы құнын жылдар бойынша есептеп шығамыз. Олардың көмегінде айтылған индекстерді анықтаймыз.

Шешуі: Қорытынды есеп кестесі

Өнім түрлері	Сату көлемі, мың кг		1 кг бағасы, теңге		Сатылған өнімнің жалпы құны, теңге		
	Өткен жыл	Есепті жыл	Өткен жыл	Есепті жыл	Өткен жыл	Есепті жыл	Шартты жыл
	q_0	q_1	p_0	p_1	$q_0 p_0$	$q_1 p_1$	$q_1 p_0$
Жемістер	100	80	200	250	20000	20000	16000
Сүт	20	22	80	90	1600	1980	1760
Ет өнімдері	12	18	550	450	6600	8100	9900
Барлығы					28200	30080	27660

1. Баға индекстері.

а) Бағаның жеке индексі:

- жемістер - $i_p = \frac{p_1}{p_0} = \frac{250}{200} = 1,25$ немесе 125 %, жемістің бағасы 25% өскен;

- сүт - $i_p = \frac{p_1}{p_0} = \frac{90}{80} = 1,125$ немесе 112,5 %, сүтті сату көлемі 12,5% артқан;

- ет өнімдері - $i_p = \frac{p_1}{p_0} = \frac{450}{550} = 0,818$ немесе 81,8 %, ет өнімдерінің бағасы 18,2 % төмендеген.

б) Бағаның жалпы индексі: $J_p = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_1} = \frac{30080}{27660} = 1,087$ не 108,7 %, базарда бұл тауарлар бағасы орташа есеппен 8,7 % өскен.

2. Тауар айналымның физикалық көлемінің индексі.

а) Сатылған тауар көлемінің жеке индексі:

- жемістер - $i_q = \frac{q_1}{q_0} = \frac{80}{100} = 0,8$ немесе 80%, жемістің сату көлемі 20% қысқарған;

- сүт - $i_q = \frac{q_1}{q_0} = \frac{22}{20} = 1,1$ немесе 110 %, сүтті сату көлемі 10% артқан;

- ет өнімдері - $i_q = \frac{q_1}{q_0} = 18/12 = 1,5$ немесе 150 %, ет өнімдерін сату көлемі 50 % өскен.

б) Сатылған тауар көлемі, тауар айналымның физикалық көлемінің жалпы индексі:

$$J_q = \frac{\sum q_1 p_0}{\sum q_0 p_0} = \frac{27660}{28200} = 0,981 \text{ немесе } 98,1 \%$$

Қала базарларында көрсетілген тауарды сату көлемі 1,9 % - ға кеміген.

3. Тауар айналым индексі.

а) Тауар айналымның жеке индекстері:

- жеміс - $i_{pq} = \frac{p_1q_1}{p_0q_0} = \frac{250 \cdot 80}{200 \cdot 100} = 1,0$ немесе 100%, жемісті сату көлемі өзгеріссіз қалған.

- сүт - $i_{pq} = \frac{p_1q_1}{p_0q_0} = \frac{90 \cdot 22}{80 \cdot 20} = \frac{1980}{1600} = 1,24$ немесе 124 %, сүтті сату құны 24% артқан;

- ет өнімдері - $i_{pq} = \frac{450 \cdot 18}{550 \cdot 12} = \frac{8100}{6600} = 1,227$ немесе ет өнімдерін сату құны 22,7 % өскен.

б) Тауар айналымның жалпы индексі.

$J_{pq} = \frac{\sum p_1q_1}{\sum p_0q_0} = \frac{30080}{28200} = 1,067$ немесе 106,7 %, тауарларды сату құны

6,7 % артқан.

Жоғарыда аталған индекстер арасында мынадай өзара байланыс бар екенін көруге болады.

$$I_{pq} = I_p \cdot I_q = 1,087 \cdot 0,981 = 1,067$$

4. Тауар айналымның нақты өсуінің себептілік талдауы.

а) Бағаның өзгеруіне байланысты тауар айналымның өсуі, яғни үнемділік және халықтың шығындалуы келтірілген мысалдағы баға өзгерісіне байланысты: $\Delta J_q = \sum p_1q_1 - \sum p_0q_1 = 30080 - 27660 = 2420$ мың теңге, оның ішінде:

- жеміске бағаның өсуіне байланысты халықтың шығыны

$\Delta J_p = p_1q_1 - p_0q_1 = 250 \cdot 80 - 200 \cdot 80 = 20000 - 16000 = 4000$ теңгені құрады;

- сүтке бағаның өзгеруіне байланысты тауар айналымның өзгерісі

$\Delta J_p = 90 \cdot 22 - 80 \cdot 22 = 220$ мың теңге;

- ет өнімдеріне бағаның төмендеуімен байланысты халықтың үнемдегені $\Delta J_p = 450 \cdot 18 - 550 \cdot 18 = -1800$ мың теңге.

Бағаның өзгеруімен байланысты тауар айналымының өзгерісі жеке тауар бағасының өзгеріс сомасына тең: $(4000 + 220 + (-1800)) = 2420$ мың теңге.

б) Сатылған тауар көлемінің өзгеруі мен тауар айналымның ауытқуы.

$\Delta J_q = \sum p_0 q_1 - \sum p_0 q_0 = 27\,660 - 28\,200 = -540$ мың теңге, оның ішінде қоса алғанда:

- жеміс сату көлемінің төмендеуіне байланысты тауар айналымның төмендеуі: $\Delta i_q = p_0 q_1 - p_0 q_0 = 80 \cdot 200 - 100 \cdot 200 = 16\,000 - 20\,000 = -4\,000$ теңгені құрады;

- сатылған сүт көлемінің артуы мен тауар айналымның өсімі:

$$\Delta i_q = 22 \cdot 80 - 20 \cdot 80 = 1760 - 1600 = 160;$$

- ет өнімдерін сату көлемінің өсуі мен тауар айналымының өсуі:

$$\Delta i_q = 18 \cdot 550 - 12 \cdot 550 = 9\,900 - 6\,600 = 3\,300 \text{ теңгені құрады.}$$

Сатылған тауар көлемінің өзгерісі мен тауар айналымының өсуі, жеке тауарларды сату көлемімен байланысты өсімнің сомасына тең: $-4\,000 + 160 + 3\,300 = -540$.

Тауар айналымының жалпы өсімі:

$$\Delta J_{pq} = \sum p_1 q_1 - \sum p_0 q_0 = 30\,080 - 28\,200 = 1\,880$$

Тауар айналымының жалпы өсімі сатылған тауар көлемі мен бағаның өзгеруімен байланысты өсімге тең: $(2\,420 + (-540)) = 1\,880$.

Тапсырмалар

I. Берілген мәліметтерді қолдана отырып, жалпы индекстерді анықтаңыз.

Тауарлардың түрлері	Сатылғаны, кг		1 кг бағасы	
	Базалық кезең	Ағымдағы кезең	Базалық кезең	Ағымдағы кезең
	q_0	q_1	p_0	p_1
А	450	500	600	620
Б	300	350	150	200
В	460	400	400	450
Барлығы				

2. Кәсіпорында өндіріс көлемі өткен жылмен салыстырғанда 4 %-ға төмендеді, ал өнім бірлігінің өзіндік құны 300 теңгеден 330 теңгеге дейін өссе, өндіріске жұмсалған жалпы шығындар сомасы қалай өзгереді?

3. Кәсіпорында өндіріс көлемі өткен жылмен салыстырғанда 12 %-ға жоғарылап, еңбек өнімділігі 7 %-ға өссе, өндіріске жұмсалған жалпы еңбек шығындары қалай өзгереді?

4. Төмендегі мәліметтер негізінде өнімнің өзіндік құнының жеке және жалпы индекстерін анықтаңыз:

Өнім түрі	Өндірілгені, ц		1 ц өзіндік құны, теңге	
	Базисті жыл	Есепті жыл	Базисті жыл	Есепті жыл
1	4500	6510	450	560
2	450	320	260	240

5. Төмендегі мәліметтер негізінде өзіндік құнның өзгерісін анықтаңыз:

Өнім	Есепті өндіріс көлемі, мың дана	1 дананың есепті өзіндік құны, теңге	Өзіндік құнның өзгерісі, (+,-) %
A	15	500	+5
B	40	1200	-7
C	60	580	+2

6. Төмендегі кесте мәліметтері негізінде екі өнім түрі бойынша өзіндік құнның өзгерісін анықтаңыз:

Өнім түрі	Өндіріске жұмсалған жалпы шығындар, мың теңге		Өзіндік құнның өзгерісі, (+,-) %
	Базисті жыл	Есепті жыл	
A	5600	6800	-2
B	1700	9500	+4

7. Өткен жылы өнім сатудан 25 000 мың теңге, есепті жылы 27 500 мың теңге түсім алынды. Егер осы кезеңде өнімді сату бағаларының деңгейі орта есеппен 15 %-ға төмендесе, өнім сату көлемі қалай өзгереді?

8. Өндіріс көлемі 8 %-ға төмендеп, еңбек өнімділігі 6 %-ға өссе, жалпы еңбек шығындары қалай өзгереді?

9. Кестедегі мәліметтер негізінде еңбек сыйымдылығы мен еңбек өнімділігінің жалпы индекстерін анықтаңыз:

Өнім түрі	Өндірілгені, дана		1 дана өнімге еңбек шығыны, адам-сағат	
	Базисті жыл	Есепті жыл	Базисті жыл	Есепті жыл
А	600	630	15	14
В	2500	3400	9	10

10. Шаруашылық бойынша келесі мәліметтер берілген:

Өнім	Базисті кезеңдегі түскен түсім, мың теңге	Физ. көлем өзгерісі, +/-, % есебімен
Сүт	132	-1,2
Астық	82	+4,5
Картоп	66	+1,2
Барлығы	280	

Физикалық көлемнің жалпы индекcін есептеңіз.

11. Шаруашылық бойынша келесі мәліметтер берілген:

Өнім	Есепті кезеңдегі түскен түсім, мың теңге	Бағаның өзгерісі, +/-, % есебімен
Сүт	176	-1,2
Астық	108	1,5
Картоп	86	3,6
Барлығы	370	

Бағаның жалпы индекcін есептеңіз.

12. Кесте мәліметтері негізінде өнім өндірісіне жұмсалған еңбек шығындарына кешенді талдау жасаңыз:

- еңбек шығынының, физикалық көлем мен еңбек сыйымдылығының жеке индекстерін;

- еңбек шығынының, физикалық көлем мен еңбек сыйымдылығының жалпы индекстерін;

- еңбек шығынының абсолютті ауытқуын, оған физикалық көлем мен еңбек сыйымдылығының әсерін;

- есептелген индекстер мен абсолютті ауытқулардың байланысын көрсетіңіз, қорытынды жасаңыз.

Өнім түрі	Өндірілгені, ц		1ц өнімнің еңбек сыйымдылығы, адам-сағат	
	Базисті жыл	Есепті жыл	Базисті жыл	Есепті жыл
Бидай	5 000	4 450	0,6	0,7
Сүт	560	750	21,8	17,8

13. Өнімнің физикалық көлемінің өзгерісі туралы мәліметтер келесідей:

Өнім түрі	Базисті жылғы түсім, мың теңге	Өндіріс көлемінің өткен жылмен салыстырған өзгерісі (+,-), %
Конфет	9 540	+9,0
Печенье	6 290	-4,0
Қант	7 560	-3,1

Физикалық көлемнің жалпы индекcін есептеңіз, есеп барысында қай формула пайдаланылды, не себепті?

Бақылау сұрақтары

1. Индекс дегенде нені түсінесің?
2. Индекс әдісінің функциялары неден тұрады?
3. Индекстің қандай түрлерін білесің?
4. Индекстердің көмегімен қандай мәселелер шешіледі?
5. Индекс әдісінің көмегімен қандай процестер зерттеледі?
6. Индекстердің салыстырмалы шамалардан айырмасы бар ма?
7. Ағымдық кезең және ағымдық көрсеткіш дегендер не?
8. Жеке индекс деген нені білдіреді?
9. Жеке индекстердің қандай түрлері бар?
10. Жеке индекстердің қандай қасиеттерін білесің?
11. Орташа салмақсыз индекстердің қандай түрлері бар?
12. Карли индексі қалай жасалады және ол қашан қолданылады?
13. У.С. Джевонс индексі және ол қай уақытта қолданылады?

14. Агрегат индекстер деген не? Олар қалай жасалады?
15. Агрегат индекстерді жасау кезінде неліктен салмақ мәселесі туындайды?
16. Пааше және Ласпейрестің индекстері туралы не білесің?
17. Салмақты орташа индекстер деген не?
18. Арифметикалық және гармоникалық орташа индекс қалай жасалады?

Әдебиеттер

1. *Әбдірахманов М.А.* Статистика. - Астана, 2007.
2. *Әбдірахманов М.А.* Статистика пәні бойынша машықтану. - Астана, 2009.
3. *Мұханбетова С.М.* Статистика теориясы. - Алматы, 2010.
4. *Шоқаманов Ю.К., Белгібаева К.К.* Статистика. - Алматы, 2010.
5. www.stat.gov.kz

II бөлім. ӘЛЕУМЕТТІК СТАТИСТИКА

Әлеуметтік статистиканың пәні, объектілері. Әлеуметтік статистика халықтың әлеуметтік құбылыстарының сандық сипаттамасын зерттейді. Әлеуметтік статистика пәнінің мақсаты қоғамның әлеуметтік өмірінің қатынастары жүйесін саны мен сапасына қарай бағалау болып саналады. Оның зерттеу объектілері *жеке және ұжымдық объект* болып 2 түрге бөлінеді. Жеке объект - адам, халық, ал ұжымдық объект - адам топтары, яғни отбасы, отбасылар, ұжымдар, үй шаруашылықтары. Оның зерттеу мақсатына байланысты бақылау бірлігі - адам, үй шаруашылығы.

Әлеуметтік статистика келесідей бөлімдерден құралған:

1. Халық саны мен құрамы: туу, өлу көрсеткіштері және көші-қон.
2. Отбасы мен үй шаруашылығы: ерлі-зайыптылар, неке қию және бұзу, отбасылар, жеке және ұжымдық үй шаруашылығы.
3. Табыстардың бөлінуі, тұтыну және жинақтау: ақырғы тұтыну шығындары және үй шаруашылығының қоғамдық тұтынуы, жеке адам мен үй шаруашылығының табысы, жинақтау, ұзақ пайдаланылатын тұтыну тауарлары және мүліктің таза құны.
4. Табыстарды алу бойынша қызмет, еңбекпен қамтамасыз ету: экономикалық белсенді халық, жұмыспен қамтылу және жұмыссыздық, еңбек жағдайы, еңбекпен қамтамасыз ету қызметтері, экономикалық белсенді емес халық.
5. Тұрғын үй қоры: қайта құру және оларды бұзу, халықтың тұрғын үй жағдайы, тұрғын қорын қаржыландыру және қызмет көрсету.
6. Әлеуметтік қамтамасыз ету және әлеуметтік көмек көрсету қызметі: жәрдемақы алуға құқықтары бар адамдар саны, әлеуметтік көмек пен әлеуметтік қамтамасыз ету жұмыстарымен байланысты кірістер мен шығындар.
7. Денсаулық сақтау және медициналық қызмет көрсету: денсаулықтың жалпы жағдайы, медициналық персоналды пайдалану, медициналық қызмет көрсету құралдары, медициналық қызмет көрсетумен байланысты кірістер мен шығындар.
8. Оқу және білім беру қызметі: оқушылар мен студенттер, білім беру жүйесінің бітірушілері мен шығындары.

9. Уақытты бөлу және бос уақытты пайдалану: уақытты пайдалану және бос уақыт кезінде жұмыс түрлері бойынша уақыттың бөлінуі, бос уақытты өткізу құралдары және шығындары.

10. Қоғамдық тәртіп және қауіпсіздік, тәртіп бұзушылар және құрбандар.

2.1. ХАЛЫҚ ЖӘНЕ ЕҢБЕК СТАТИСТИКАСЫ

2.1.1. Халық статистикасы туралы түсінік

Халық статистикасы статистика пәнінің бір саласы болып саналады. Мәліметтерді зерттеу барысында белгілі бір заңдылықтар алғаш рет халықтың тууы мен өлімі сияқты құбылыстарда байқалады, сондықтан да барша құбылыстар халықпен байланысты болады. Мысал үшін өндіріс процесінің тікелей қатысушысы халық болғандықтан адамдар процесс нәтижесінің тұтынушысы болып саналады. Халықтың құрамы уақытқа байланысты өзгеріп отырады, сондықтан да халықтың даму заңдылықтары, оның құрамының өзгеруі және басқа да көптеген сипаттары нақтылы тарихи жағдайларды ескере отырып зерттелуі керек.

Статистикалық зерттеудің объектісі ретінде нақты немесе тұрақты халық, халықтың бөлек топтары, жұмысқа жарамды халық, жұмыссыздар, зейнеткерлер, қала халқы немесе ауыл халқы, ерлер мен әйелдер, жас отбасы, туылғандар, өлгендер т.б., ал *бақылау бірлігі* болып адам, отбасы көрсетіледі. Объект және бақылау бірлігі көбіне зерттеудің мақсатына байланысты таңдалады.

Халықтың саны - *тұрақты, нақты, уақытша кеткендер мен келгендер* болып есептеледі. Тұрақты және нақты халық санының арасында мынадай өзара байланыс бар:

$$T_x = H_x - Y_{\text{келг}} + Y_{\text{кетк}}$$

Тұрақты халыққа (T_x) санақ жүргізілген уақыт сәтінде нақты тұратын жеріне қарамастан, осы елді мекенде бір жыл және одан астам тұрақты тұратын адамдар жатады. Әскерге шақырылған, түрмеде отырған адамдар тұратын жері бойынша саналмайды,

олардың есебі сол жақта жүргізіледі.

Нақты халыққа (H_x) осы елді мекенде олардың тұрғылықты мекеніне қарамастан тұрақты немесе уақытша нақты тұратын азаматтар, осы елді мекенде нақты болған адамдар, сонымен қатар түнгі ауысымдағы жұмысқа, туристік жолдамамен шет елге, аң аулауға кеткен немесе осы елді мекен шектеріндегі басқа пәтерге көшкен адамдар да жатады.

Уақытша кеткендер ($V_{кетк}$) - осы елді мекенде бір жылдан аспайтын мерзімге уақытша кеткен тұрақты тұрғындар. Емханада босанатын үйдегі адамдар тұрақты, алайда уақытша болмайтын халықтың құрамында есептеледі.

Уақытша келгендер ($V_{келг}$) - осы елді мекенде уақытша бір жылға дейін тұратын нақты тұрғындар.

Статистика топтастыру әдісінің көмегімен халықтың құрамын жынысы, жасы, әлеуметтік жағдайы, отбасы жағдайы, ұлты, білім деңгейі, күнкөріс көзі, тұратын жері, өңірі, кәсіп түрі және т.б. көптеген белгілері бойынша сипаттайды.

Халық санының туу мен өлу себептерінің өзгеруі *табиғи қозғалыс*, ал елімізге тұрақты тұруға келгені және елімізден басқа елдерге көшіп кетуі себептерінен өзгеруі *көші-қон қозғалысы* деп аталады.

Әрбір нақты халықты статистикалық зерттеуде әртүрлі мақсаттар шешіледі. Халық статистикасында негізгі мақсаттар келесідей:

- еліміздегі халықтың санын анықтау, оны өңірлер бойынша бөлу;
- халықтың құрамын, яғни жынысы, жасы, ұлты, өңірі, отбасы жағдайы, мамандығы, әлеуметтік жағдайы, білімі және т.б. белгілер бойынша зерттеу;
- халықтың табиғи қозғалысын (туу, өлу, халықтың табиғи өсімі, некелесу немесе неке бұзу) зерттеу;
- халықтың көші-қон қозғалысын зерттеу;
- халықтың болашақ санын болжау.

Халықтың өңірлер бойынша орналасуын зерттеу. Халық статистикасы халық санының Қазақстан және елдегі өңірлер бойынша орналасуын зерттейді. Халық санағы көп еңбекті талап етеді, сондықтан ол жиі жүргізілмейді. Халық санағы 1897, 1926, 1939, 1959, 1970, 1979, 1989 жж., ал егемендік алған соң 1999, 2009 жж. жүргізілді.

Кесте - 2.1. Қазақстанда халық санағы жүргізілген жылдар және халық саны

Реттік №	Жылдар	Халық саны, мың адам
1.	28.01.1897	4,333
2.	17.12.1926	6,198
3.	17.01.1939	6,081
4.	15.01.1959	9,283
5.	15.01.1970	13,014
6.	17.01.1979	14,688
7.	12.01.1989	16,149
8.	25.02.1999	14,953
9.	01.01.2009	16,019

Халық санағын жүргізудің аралығында қоғамда болып жатқан өзгерістер туралы біліп отыру үшін әр жерде ішінара тұрақты тұрғындар арасында 5 % зерттеулер - *кіші санақтар* жүргізіледі. Санақта елдің аумағында тұратын халықтың белгілі мерзімде қалыптасқан жағдай бойынша саны есептеледі. Халық санағы - халық саны туралы мәліметтерді белгілі бір мезгілде береді, сондықтан халық санағы аралығында жекелеген елді мекендердің тұрғындар саны соңғы санақ және ағымдағы санақты есепке алу негізінде анықталады.

Статистикада белгілі бір жерде жеке елді мекендердің халық санын анықтағанда әртүрлі халықтың санын категориялар бойынша көруге болады. Елді мекендер қала және ауыл болып бөлінуіне байланысты қала халқы және ауыл халқы деп аталады.

Жыл ішінде халықтың саны өзгеріп отырады, сондықтан да статистикада көптеген көрсеткіштерді есептегенде бір жылдағы халықтың орташа санын қолданады:

$$S_{орта} = (Ж_б + Ж_с)/2$$

Халықтың жылдық орташа саны ($S_{орта}$): жыл басындағы саны ($Ж_б$), жыл соңындағы саны ($Ж_с$) көрсеткіштердің арифметикалық орташасы ретінде анықталады. Немесе халықтың жылдық орташа санын келесідей анықтауға болады:

$$Ж_c = Ж_6 + T - \Theta + K_{келг} - K_{кетк}$$

Яғни халықтың саны баланстық әдіспен халықтың табиғи және көші-қон қозғалысы жөніндегі мәліметтерді пайдаланады:

$$S_{орта} = (2Ж_6 + T - \Theta + K_{келг} - K_{кетк}) / 2$$

мұнда T - жыл ішіндегі туылғандар саны;

Θ - жыл ішіндегі өлгендер саны;

$K_{келг}$ - басқа елдерден келген адамдар саны;

$K_{кетк}$ - басқа елдерге кеткен адамдар саны.

Халықтың орташа жылдық санын, егерде нақты мәліметтер тең аралықтарда берілген болса, онда мына орташа хронологиялық формуламен есептеуге болады:

$$S_{орта} = (1/2 \cdot S_1 + S_2 + S_3 + \dots + S_{n-1} + 1/2 \cdot S_n) / (n-1)$$

мұнда $S_{орта}$ - халықтың орташа жылдық саны;

S_1, S_2, \dots, S_n - әрбір айдың немесе әрбір жылдың деректері.

Халықтың тығыздығы өңірлік халық санын оның ауданына шаршы шақырымға бөлу арқылы есептеледі. Мысалы, еліміздің аумағы 2724,9 ш.км, ал 1 қаңтар 2011 ж. халық саны 16 441 959 адам болған онда Қазақстан бойынша әр 1 ш.км орташа 6 адам тура келеді деп айтуға болады.

2.1.2. Халықтың қозғалысын статистикалық зерттеу

Халықтың табиғи қозғалысын статистикалық зерттеу. Халықтың табиғи қозғалысының негізгі көрсеткіштері: туу, өлу және олармен тығыз байланыста болған некелесу мен неке бұзу, бір жасқа толмай өлген балалар саны, халықтың табиғи өсімі, некелесу саны, бұзылған неке саны, халықтың жалпы өсімі, халықтың жыл басындағы саны, халықтың жыл соңындағы саны. Халықтың құрылымының көрсеткіштері: мысалы, халықтың жалпы санының ішіндегі халықтың жекелеген жас тобының өзіндік салмағы немесе халықтың жалпы

санының ішіндегі әйелдердің өзіндік салмағы. Халықтың саны мен құрылымы көрнекті болу үшін графикалық жас-жыныс пирамидасын тура сызықта бейнелеуге болады, яғни 0 нүктеден солға қарай ерлер, оңға қарай әйелдер көрсетіледі. Үйлестіру көрсеткіштері халықтың жекелеген категорияларының өзара арақатынасы. Мысалы, ерлер санының әйелдердің санына арақатынасы.

Халықтың табиғи және көші-қон қозғалысының коэффициенттері промилледе ‰ (арақатынас нәтижесін 1000-ға көбейту арқылы) көрсетіледі. Халықтың табиғи қозғалысының коэффициенттері келесідей анықталады:

1. Туудың жалпы коэффициенті жыл ішінде туылғандар санын (T) халықтың орта жылдық санына ($S_{орта}$) бөлу жолымен есептелінеді:

$$K_m = T / S_{орта} \cdot 1000 \text{ ‰}$$

2. Туудың арнайы коэффициенті (фертильдік) туылғандар саны әйелдердің 15-тен 49 жасқа дейінгі орта санына қатынасымен анықталады:

$$K_{ар} = T / S_{(15-49)} \cdot 1000 \text{ ‰},$$

мұнда $S_{(15-49)}$ - әйелдердің 15-тен 49 жасқа дейінгі орташа саны.

3. Өлімнің жалпы коэффициенті жыл ішінде өлгендердің санын (Θ) халықтың орташа жылдық санына ($S_{орта}$) бөлу жолымен есептелінеді:

$$K_o = \Theta / S_{орта} \cdot 1000 \text{ ‰}$$

4. Халықтың табиғи өсімінің жалпы коэффициенті:

$$K_{таб.өс.} = X_{таб.өс.} / S_{орта} \cdot 1000 \text{ ‰},$$

мұнда $X_{таб.өс.} = T - \Theta$ халықтың табиғи өсімі

5. Бір жасқа дейінгі сәбилер өлімі коэффициенті ($K_{сб}$) келесідей:

$$K_{сб} = \Theta_{сб} / T \cdot 1000 \text{ ‰}$$

немесе

$$K_{сб} = \Theta_{сб} / (1/3 \cdot T_0 + 2/3 \cdot T_1) \cdot 1000 \text{ ‰} ,$$

мұнда T_0, T_1 - өткен және ағымдағы жылдары туған балалар саны;
 $\Theta_{сб}$ - бір жасқа дейінгі сәбилер өлімі саны.

6. Өлімнің жас коэффициенті белгіленген жаста өлген адамдар санының осы жастағы халықтың орташа санына қатынасымен анықталады.

7. Өміршеңдік коэффициенті:

$$K_{өмір} = T/\Theta \cdot 100$$

8. Некелесудің жалпы коэффициенті:

$$K_{нек.} = H_{нек.} / S_{орта} \cdot 1000 \text{ ‰}$$

9. Неке бұзудың жалпы коэффициенті:

$$K_{нек.бұз.} = H_{нек.бұз.} / S_{орта} \cdot 1000 \text{ ‰}$$

мұнда $H_{нек.}$, $H_{нек.бұз.}$ - көрсетілген жылдағы некелесу және неке бұзу саны.

Мысал. Қала халқының саны жыл басында 410 мың адам болды, ал жыл ішінде келесі өзгерістер болған, яғни 8 180 сәби дүниеге келген, 4 080 адам қайтыс болған, оның ішінде 160 адам бір жасқа дейінгі балалар, 2 970 адам некеге тұрған, 530 адам ажырасқан, 3 070 адам тұрақты тұруға көшіп кеткен, ал 3 770 адам көшіп келген. 15-тен 49 жасқа дейінгі әйелдер жылдық орташа халықтың 29 % құрайды.

Есептеу керек: қала халқының орташа жылдық санын, туу, өлу, балалар өлімі, табиғи, көші-қон және жалпы өсім, некелесу және ажырасу, туудың арнайы коэффициенттерін.

Шешуі:

Халықтың орташа жылдық санын анықтау үшін, жыл соңындағы халық санын - J_c көрсеткішті есептейміз, яғни:

$$Ж_c = Ж_г + T - \Theta + K_{\text{келг}} - K_{\text{кетк}}$$

$$Ж_c = 410\,000 + 8\,180 - 4\,080 + 3\,770 - 3\,270 = 414\,600$$

Халықтың орташа жылдық саны:

$$S_{\text{орта}} = (Ж_г + Ж_c) / 2 = (410\,000 + 414\,600) / 2 = 412\,300 \text{ адам екен.}$$

Туудың жалпы коэффициенті:

$$K_m = T / S_{\text{орта}} \cdot 1000 \text{ ‰} = 8\,180 / 412\,300 \cdot 1000 \text{ ‰} = 19,8 \text{ ‰}$$

Өлімнің жалпы коэффициенті:

$$K_\theta = \Theta / S_{\text{орта}} \cdot 1000 \text{ ‰} = 4\,080 / 412\,300 \cdot 1000 = 9,89 \text{ ‰}$$

Туудың арнайы коэффициенті:

$$S_{(15-49)} = S_{\text{орта}} \cdot 0,29$$

$$K_{\text{ар}} = T / S_{(15-49)} \cdot 1000 \text{ ‰} = (8\,180 / 412\,300 \cdot 0,29) \cdot 1000 \text{ ‰} = 68,4 \text{ ‰}$$

Халықтың табиғи өсімінің коэффициенті:

$$K_{\text{таб.ос.}} = X_{\text{таб.ос.}} / S_{\text{орта}} \cdot 1000 \text{ ‰} = (T - \Theta) / S_{\text{орта}} \cdot 1000 \text{ ‰} =$$

$$= 4\,100 / 412\,300 = 9,9 \text{ ‰}$$

Бір жасқа дейінгі сәбилер өлімі коэффициенті:

$$K_{\text{сә}} = \Theta_{\text{сә}} / T \cdot 1000 \text{ ‰} = 160 / 8\,180 \cdot 1000 \text{ ‰} = 19,6 \text{ ‰}$$

Өміршендік коэффициенті:

$$K_{\text{өмір}} = T / \Theta = 8\,180 / 4\,080 = 2$$

Яғни қайтыс болғандар саны туғандардан шамамен алғанда екі есе аз екен.

Некелесудің коэффициенті:

$$K_{нек} = 2\,970 / 412\,300 \cdot 1000 \text{ ‰} = 7,2 \text{ ‰}$$

Неке бұзудың коэффициенті:

$$K_{нек.бұз.} = 530 / 412\,300 \cdot 1000 \text{ ‰} = 1,3 \text{ ‰}$$

Халықтың көші-қон қозғалысын статистикалық бақылау. Жеке елді мекендердегі халықтың саны тек табиғи қозғалыс нәтижесінде емес, сонымен қатар көші-қон қозғалыстар немесе өңірлік қоныс аудару нәтижесін де, яғни халықтың миграциясы есебінен де өзгереді.

Халықтың ел ішінде орын ауыстыруы *ішкі миграция*, ал бір елден екінші елге көшуі *сыртқы миграция* деп аталады. Ішкі және сыртқы миграцияның себептері әртүрлі болуы мүмкін (мысалы, жұмыс іздеу, тағы басқалар). Халық миграциясының негізгі көрсеткіштері - басқа елден келген және басқа елге кеткен адамдар саны. Миграция сальдосы деп аталатын осы екі көрсеткіштің айырмашылығы (миграциялық) көші-қон өсімі немесе халықтың кемуін көрсетеді. Халықтың қайда, қайдан, қандай көлемде көшуі туралы мәліметтерді талдау шаруашылық және басқа шараларды жоспарлауда маңызды. Әр елді мекен үшін халық миграциясының сальдосы халықтың табиғи өсу көрсеткішімен бірге, халық санағын жүргізу кезінде кез келген қоғам мүшесінің санын есептеу үшін негіз болып табылады. Көші-қонның жалпы интенсивтілігі немесе халықтың көші-қон өсімі осы жерге тұрақты тұруға келген адамдардың санының арасындағы айырма ретінде анықталады.

Көші-қонның жалпы коэффициенті:

$$K_{к.к.} = X_{көші-қон.өсімі} / S_{орта} \cdot 1000 \text{ ‰}$$

немесе

$$K_{к.к} = (K_{келг} - K_{кетк}) / S_{орта} \cdot 1000 \text{ ‰}$$

мұнда $X_{көші-қон.өсімі} = (K_{келг} - K_{кетк})$

Көші-қон тиімділігі коэффициенті:

$$K_{кст} = (K_{келг} - K_{кетк}) / (K_{келг} + K_{кетк}) \cdot 1000 \text{ ‰}$$

Халықтың жалпы өсімінің коэффициенті:

$$K_{жалпы\ өс.} = K_{таб.өс.} + K_{к.к}$$

немесе

$$K_{жалпы\ өс.} = X_{жалпы\ өс.саны} / S_{орта} \cdot 1000 \text{ ‰}$$

Бұл жерде $X_{жалпы\ өс.саны} = X_{таб.өс} + X_{көші-қон.өсімі}$

Бірінші мысалдағы мәліметтер негізінде осы көрсеткіштерді анықтаймыз.

Көші-қонның жалпы коэффициенті:

$$K_{к.к} = (K_{келг} - K_{кетк}) / S_{орта} \cdot 1000 \text{ ‰} = (3\ 770 - 3\ 070) / 412\ 300 \cdot 1000 \text{ ‰} = 700\ 000 / 412\ 300 = 1,7 \text{ ‰}$$

Халықтың жалпы өсімінің коэффициенті:

$$K_{жалпы\ өс.} = K_{таб.өс.} + K_{к.к} = 9,9 + 1,7 = 11,6 \text{ ‰}$$

немесе

$$K_{жалпы\ өс.} = X_{жалпы\ өс.саны} / S_{орта} \cdot 1000 \text{ ‰} = (4\ 100 + 700) / 412\ 300 \cdot 1000 = 11,6 \text{ ‰}$$

Барлық есептерде халық санының орташа көрсеткіштері пайдаланылады, өйткені халықтың жыл басындағы немесе жылдың соңын-

дағы саны белгіленген уақыт кезінде жай-күйді ғана тіркейді және жыл ішіндегі өзгерістерді ескермейді. Ол үшін орташа шаманың негізгі формулаларын және құрылымдық орташа көрсеткіштерді халық статистикасында қолдануға болады (мысалы, мода - бұл бөлу қатарындағы белгінің ең жиі кездесетін мағынасы, яғни халықтың ең жиі кездесетін жасы немесе жан басына шаққандағы орташа табысы).

2.1.3. Халықтың болашақ санын анықтау

Көптеген халық шаруашылығы көрсеткіштерін жоспарлауда жоспардың мерзімін анықтау үшін халық санын белгілеу өте пайдалы, сондықтан статистиканың бір міндеті келешектегі халықтың санын анықтау болып табылады.

Халықтың болашақтағы саны әртүрлі әдістер көмегімен анықталуы мүмкін, ол халықтың жалпы саны немесе жекелеген жастық топтар бойынша анықтау қажеттілігіне байланысты. Халықтың жалпы келешектегі саны талданып отырған белгілі бір мерзімдегі табиғи, көші-қон өсімі негізінде есептеледі және болжанған мерзімде белгілі бір заңдылықтың сақталуы мүмкіндігіне сүйенеді. Әдетте халықтың болашақтағы жалпы санын және халықтың жастық, жыныстық топтарына байланысты мәліметтерді анықтау - еңбек балансын құру үшін әртүрлі жастық контингенттерді талдауда маңызы зор.

Халықтың жеке жастық топтары бойынша келесі жылдардағы санын есептеуде болжанған мерзімдегі халықтың жастық құрылымы мен саны, өмір сүру коэффициенттері, 15-49 жас аралығындағы әйелдердің тууы туралы мәліметтері қолданылады. Әр жыныс топтарының жыл бойынша саны әр жыл сайын жастық жылжуының әдісі бойынша есептеледі. Ол үшін халықтың әр жастағы және жыныс топтарындағы саны осыған сәйкес өмір сүру коэффициентіне P_x көбейтіледі, нәтижесінде $X+1$, яғни 1 жылдан кейінгі халықтың саны анықталады (кесте -2.2). Бір жылдан кейін мүмкін болатын туылғандар санын есептеу үшін туу коэффициенті жоспарланып отырған мерзімдегі әйелдер (жастары 15-49 аралығындағы) санына көбейтіледі. Алынған санды балалар мен қыздардың санына байланысты жыныстық топтарға бөлу оңайға түседі. Содан кейін 1 жасқа дейін өмір сүретін сәби-

лер саны балалардың өлім коэффициентін есепке алумен анықталады, ал одан кейін жасты жылжыту арқылы жүргізіледі.

Осылайша, болашақтағы халық саны туралы мәліметтер мақсатына қарай әртүрлі әдістермен есептеледі. Халықтың жастық құрылымы және туу, өлу, өсім көрсеткіштері өзгеріске ұшырап отыратындықтан, ұзақ мерзімге есептелген халықтың келешектегі санында қателіктер болуы мүмкін.

Өлімнің адам жасы бойынша коэффициенттері және олармен байланысты өмір сүру коэффициенті өмір ұзақтығын есептеу кестесінде көрініс табады.

Кесте - 2.2. Қазақстан халқының 2010 ж. үшін орташа өмір ұзақтығын есептеу алгоритмі

Жасы, жыл	X жасына дейін өмір сүрушілер саны	X жастағы өлім саны	X жастағы қайтыс болу ықтималдығы d_x/l_x	X-тен X+1 жасына дейін өмір сүру ықтималдығы l_x^{1-q}	X жасына өмір сүрушілер саны $(l_x + l_{x+1})/2$	X-тен X+1 жастағы адам саны, өмір жасы $\sum L_x$	Алдағы өмірдің орташа ұзақтығы T_x/l_x
X	l_x	d_x	q_x	p_x	L_x	T_x	e_x
0	100 000	1 654	0,01654	0,98346	99 173	6 840 808	68,41
1	98 346	144	0,00146	0,99854	98 274	6 741 635	68,56
2	98 202	80	0,00081	0,99919	98 162	6 643 361	67,66
3	98 122	58	0,00059	0,99941	98 095	6 545 199	66,71
...							
10	97 822	33	0,00034	0,99966	97 806	5 860 118	59,91
...							
20	97 214	121	0,00124	0,99876	97 154	4 884 238	50,24
...							
30	95 406	277	0,00290	0,99710	95 268	3 919 874	41,09
...							
40	91814	456	0,00497	0,99503	91 586	2 982 303	32,48
...							
50	85 988	822	0,00956	0,99044	85 577	2 090 460	24,31
...							
60	74 920	1 531	0,02044	0,97956	74 154	1 280 290	17,09
...							
70	56 444	2 350	0,04163	0,95837	55 269	617 266	10,94
...							
80	29 300	2 923	0,09977	0,90023	27 838	183 300	6,26
...							

мен жарақаттардан болған өлімдерге ерекше көңіл бөлінеді. Сонымен қатар статистикада қасақана өлтірілгендер мен өзін-өзі өлтірушілер саны, алкоголь ішімдіктеріне байланысты өлімдер де есептеледі. Көрсетілген себептер бойынша, өлім көрсеткіштері (нақты және салыстырмалы - 100 000 адамға) барлық халық үшін, еңбекке жарамды жастар үшін, әйелдер және ер кісілер үшін есептеледі.

Халықтың келешектегі саны келесі 2 әдістермен, яғни адамдардың жасын жылжыту және ғаламдық әдістерді қолдап анықтауға болады.

1. Адамдардың жасын жылжыту әдісі халықтың әрбір жасы белгіленген жаста өмірдің шегіне жету деңгейі ескеріліп, келесі жылға жылжытылады.

Мысал. Бұл әдісті кесте - 2.2-ден көруге болады: $l_{x+1} = P_x \cdot l_x$, егер $x = 1$ болса, онда $l_2 = p_1 \cdot l_1 = 98\,346 \cdot 0,99\,854 = 98\,202$, екі жастағы балалар саны $l_2 = 98\,202$, ал үш жасқа дейін өмір сүру ықтималы $p_2 = 0,99\,919$ -ға тең. Сонда үш жаста өмір сүретін балалар саны шамамен 98 122 адамға тең. Оны келесі формуладан табуға болады:

$$l_3 = p_2 \cdot l_2 = 98\,202 \cdot 0,99\,919 = 98\,122$$

2. Халықтың жалпы өсімінің коэффициенті жөніндегі деректердің негізінде ғаламдық әдіспен:

$$S_i = S_{i-1} \cdot (1 + K_{жс} / 1000)$$

мұнда S_i - келесі i жылға арналған халықтың болжамды саны;

S_{i-1} - халықтың соңғы жылдағы нақты саны;

$K_{жс}$ - халықтың жалпы өсімінің коэффициенті.

Мысал. Жыл соңында өңірде халық саны 920 мың адам болған, ал жалпы өсім коэффициенті 17 промиллеге тең екендігі белгілі. Көші-қон тұрақты деп санап, үш жылдан соң халықтың болжамды санын анықтаңыз.

Шешуі:

- бірінші жылы - $S_1 = S_0 \cdot (1 + K_{жс} / 1000) = 920\,000 \cdot (1 + 17 / 1000) = 935\,640$ адам;

- екінші жылы - $S_2 = S_1 \cdot (1+0,017) = 935\ 064 \cdot 1,017 = 951\ 545$ адам;
- үшінші жылы - $S_3 = 951\ 545 \cdot 1,017 = 967\ 721$ адам.

2.1.4. Еңбек және жұмыс уақыты статистикасының негізгі көрсеткіштері

Еңбекке қабілетті халықтың санын есептеу үшін халықтың жасы есепке алынады. Еңбекке жарамды жастағыларға еңбек етуге қабілетті 16-63 жас аралығындағы ерлер, 16-58 жас аралығындағы әйелдер жатады. Еңбек ететін халық белсенді халыққа және белсенді емес халыққа бөлінеді.

Белсенді халық саны = жұмыс істейтін + жұмыссыз халық саны.

Жұмыс істейтін халық жасына қарамастан шаруашылық саласында нақты жұмыс істейтін халық, олар жұмыспен қамтылу мәртебесі бойынша жалдамалы қызметкерлер мен дербес жұмыс істейтін халыққа бөлінеді. Ал жұмыссыз халық дегенде жұмыс іздеп, жұмысқа кірісуге дайын белсенді жастағы халықты айтамыз. Белсенді жастағы үй шаруашылығын жүргізетін халық және күндізгі оқу бойынша оқитын оқушылар белсенді емес, *енжар*, яғни *әрекетсіз халықтар* деп аталады. Олар жұмыс істейтін немесе жұмыссыз деп саналмайды.

Кесте - 2.3. Қазақстан халқының экономикалық тұрғыдан белсенділігі, 2006-2010 жж.

Халық саны, адам		Белсенді халықтың ішінде	
Жалпы	Белсенді	Жұмыспен қамтылған	Жұмыссыздар
15 396 900	8 028 900	7 403 500	625 400
15 571 600	8 228 300	7 631 100	597 200
15 982 300	8 415 000	7 857 200	557 800
16 204 600	8 457 900	7 903 400	554 500
16 441 959	8 610 700	8 114 200	496 500

2010 ж. экономикалық белсенді халық өткен жылмен салыстыр-

ғанда 1,8 %-ға өскен, ал 8 114 200 адам жұмыспен қамтылған. 15 жас және одан жоғары жастағы экономикалық тұрғыдан әрекетсіз (еңжар) халық 2009 ж. салыстырғанда 2,5 %-ға азайды.

Еңбек статистикасының негізгі көрсеткіштері мыналар:
 - халықтың экономикалық белсенділігінің коэффициенті ($K_{эб}$):

$$K_{эб} = Э_{бел.хал.саны} \cdot 100 / X_{жс}$$

мұнда $Э_{бел.хал.саны}$ - белсенді халық саны; $X_{жс}$ - халықтың жалпы саны.

Мысал. Кестедегі мәліметтер бойынша халықтың экономикалық белсенділік коэффициенті $K_{эб} = (8\ 610\ 700 : 16\ 441\ 959) \cdot 100 = 52,4\ %$ тең екен. Осылайша қалған көрсеткіштерді анықтауға болады;

- халықтың жұмыспен қамтылу коэффициенті:

$$K_{жұмыс. қамтылу} = Э_{жс-іст.хал.саны} / Э_{бел.хал.саны} \cdot 100;$$

- жұмыс істейтін бір жұмысшыға шаққандағы жүктеме коэффициенті:

$$K_{іст.бір жұм.жүктеме} = Э_{жс-іст.хал.саны} / Э_{жс-іст-мтін.хал.саны} \cdot 100;$$

- жастардың жұмыспен қамтылу коэффициенті ($K_{жжж}$):

$$K_{жжж} = Ж_{жсс\ 15-24} \cdot 100 / Э_{бжс\ 15-24};$$

мұнда $Ж_{жсс\ 15-24}$ - 15-24 жастағы жұмыс істейтін жастардың саны;

$Э_{бжс\ 15-24}$ - 15-24 жастағы экономикалық белсенді жастар саны;

- ұзақ мерзімді жұмыссыздық коэффициенті:

$K_{ұз.мер.ж-сдқ} = \text{Бір және одан астам жыл жұмыссыздар тізіміндегі халықтың саны} / \text{Шаруашылықтағы белсенді халық саны} \cdot 100;$

- еңбекке қабілетті халықтың орын басу коэффициенті:

$K_{орын\ басу} = \text{16 жасқа жетпеген халық саны} / \text{Еңбекке қабілетті}$

халықтың саны.

Еңбекке қабілетті халықтың нақты көрсеткіші келесіде:

- он алты жастағы халықтың саны;
- жұмысқа табиғи жарамай қалғандар саны (зейнетақы жасына жетіп зейнетке шыққан және жұмыс істемейтін адамдардың саны, еңбекке қабілетті жастағы өлгендердің саны, мүгедектікке шыққан және жұмыс істемейтін еңбекке қабілетті халықтың еңбекке жарамды халық саны);

- осы елге көшіп келген еңбекке қабілетті халық саны;

- осы елден кеткен еңбекке қабілетті халықтың саны.

Еңбекке қабілетті халықтың көрсеткіштері ($K_{ек}$):

- еңбекке қабілетті халықтың жалпы өсімінің коэффициенті:

$$K_{ек} = E_{қб.өсімі} \cdot 100 / E_{қб.ор.саны}$$

мұнда $E_{қб.өсімі}$ - еңбекке қабілетті халықтың жалпы өсімі;

$E_{қб.ор.саны}$ - еңбекке қабілетті халықтың орташа жылдық саны;

- еңбекке қабілетті халықтың табиғи толығу коэффициенті:

$$K_{хстп} = \text{Халықтың табиғи толыққан саны} / E_{қб.ор.саны} \cdot 100;$$

- еңбекке қабілетті халықтың табиғи кету коэффициенті:

$$K_{ткк} = \text{Халықтың табиғи кету саны} / E_{қб.ор.саны} \cdot 100;$$

- еңбекке қабілетті халықтың көші-қонмен толығу коэффициенті:

$$K_{толығы} = E_{қ.халықтың көші-қонмен толығу саны} / E_{қб.ор.саны} \cdot 100;$$

- еңбекке қабілетті халықтың көші-қонмен кету коэффициенті:

$$K_{кету} = \text{Халықтың көші-қонмен кету саны} / E_{қб.ор.саны} \cdot 100.$$

Жұмыс уақыты және жұмыс күші көрсеткіштері.

Жұмыс уақыты - жұмысшы жұмысты орындауға тиіс уақыттың ұзақтылығы. *Жұмыс кезеңінің ұзақтылығы* - күнде (K) немесе сағатта (C) есептеледі. Жұмыс уақытына келесі 3 категория кіреді:

- қалыпты жұмыс уақыты (сағаттық) - заңнамада, ұжымдық шартта

белгіленген жұмыс уақытының ұзақтылығы анықталады, кезеңдегі жұмыс күнінің және күндегі (аптадағы) сағаттың санымен өлшенеді;

- қалыпты (жұмыс уақытынан тыс) жұмыс істелген жұмыс уақыты - көтеріңкі ставкамен төленеді және осы кәсіпорындағы жұмысшылардың осы санаты үшін ерекше болып саналады;

- нақты жұмыс істеген уақыт - қалыпты жұмыс уақыты ішінде және жұмыстан тыс уақытта істелген уақыт. Оған жұмыс орнына қызмет көрсету және жұмысқа дайындау үшін сол жерде өткізген уақыт, қызметкердің қалауынан тыс жұмыс орнында жұмыссыз тұрған уақыт, жұмыс кезінде демалу үшін бөлінген қысқа үзіліс уақыты: күнмен саналатын - жұмысқа нақты шыққан күннің саны жатады.

Жұмыс істелмеген уақыт - орынды себептермен пайдаланылмаған уақыт (ауру, демалыс және заңды рұқсат берілген басқа да себеппен жұмысқа шықпау) және орынсыз себептермен жұмыс уақытын жоғалту (жұмыссыз тұру, жұмысқа шықпау).

Жұмыс уақытының қоры - жұмысшылардың өнім өндіруге жұмсалған уақыт шығыны - адам-күнмен (ад.-күн) және адам - сағатпен (ад.-сағат) есептеледі.

Күнтізбелік уақыт қоры - белгіленген күнтізбелік күн саны мен қызметкерлердің орташа тізімдік санының көбейтіндісі - адам-күнмен және адам-сағатпен есептеледі. Күнтізбелік қорды адам-сағатпен есептегенде адам-күндегі қор жұмыс күнінің орташа қалыпты ұзақтылығына көбейтіледі.

Табельдік қор - демалыс пен мереке күндері есепке алынбай, жұмыс күндерінің ықтимал санына сәйкес есептелген жұмыс уақытының қоры.

Жұмыс уақытын пайдалану көрсеткіштері.

Жұмыс уақытының барынша көп ықтимал қоры (қолда бар уақыт) - еңбек заңнамасына сәйкес белгіленген кезең ішінде жұмыс істеуге болатын барынша көп жұмыс уақыты (кезекті демалыс уақыты есептелмеген).

Жұмыс істелген уақыт қоры - жұмыс уақытының өнім өндіруге жұмсалған нақты шығынының бірлігі. Ол жұмыс уақыты мен жұмыстан тыс уақытта жұмыс уақытынан пайдаланудың ағымдағы есебінің негізінде анықталады. Жұмыс істелген уақыт қоры адам-сағатта және адам-күнде есептеледі.

Жұмыс уақытын пайдалану коэффициенттері - жұмыс уақытын пайдалану дәрежесін көрсетеді және жұмыс уақытының (күннің немесе кезеңнің) нақты (орташа) ұзақтылығының оның белгіленген ұзақтылығына қатынасы ретінде есептелінеді.

Жұмыс уақытының қорларын (күнгізбелік, табельдік, барынша көп ықтимал қоры) пайдалану коэффициенттері - жұмыс уақытының қорларын пайдалану дәрежесін көрсетеді және жұмыс істелген уақыт қорын жұмыс уақытының теориялық тиісті ықтимал қорына бөлуден алынған бөлінді ретінде анықталады.

Жұмыс күші құнының көрсеткіштері. Жұмыс күші құны қызметкердің және оның отбасының күнкөріс құнын білдіреді. Кәсіпорын жұмыс күшіне жұмсайтын жұмыс құнына:

- еңбекақы қоры кәсіпорын қызметкерлерге еңбекақы төлеу үшін ақшалай және натуралды (заттай) нысанда есептеген сома;
- кәсіпорынның қызметкерлері тұратын тұрғын үйге жұмсалған шығын;
- қызметкерлерді әлеуметтік қамтамасыз етуге арналған шығын;
- кәсіптік оқуға арналған шығын;
- жұмыс күшін пайдаланумен байланысты шығын;
- жұмыс күшін ұстауға арналған басқа да шығын (жұмыс орнына келуді төлеу, тегін берілген формалық киім-кешектің, сүттің, тамақ өнімдерінің құны, іссапар шығындары және т.б.) кіреді.

Уақыт қорлары	Жұмыс уақытын пайдалану
1. Күнгізбелік уақыт қоры	6. Нақты жұмыс істелген уақыт, барлығы оның ішінде:
2. Мереке және демалыс	6.1 Жұмыс уақыты
3. Табельдік уақыт қоры (1-2)	6.2 Жұмыстан тыс уақыт
4. Жұмыс уақытының барынша көп ықтимал қоры	7. Орынды себептермен пайдаланылмаған уақыт
5. Жұмыс істелген уақыт қоры	8. Әкімшілік демалыс
	9. Жұмыс уақытының ысырабы
	9.1 Әкімшілік рұқсатымен жұмысқа шықпау
	9.2 Жұмысқа себепсіз шықпау
	9.3 Күні бойы жұмыссыз бос тұру
	9.4 Ауысым ішінде жұмыссыз бос тұру
	10. Еңбек даулары себебінен жұмысты тоқтату
	11. Барлық жұмыс істелген және барлық себептер бойынша пайдаланбаған жұмыс уақыты
	(5+6+7+8+9)

Тапсырмалар

1. Кестеде Қазақстанның 1 қаңтар 2011 ж. қаладағы және ауылдағы халық саны, ерлер мен әйелдер саны жекелеген жас топтары бойынша мәліметтер берілген.

Анықтау керек:

- қаладағы және ауылдағы халық саны құрамының жалпы халық санына үлесі, %-да;
- жас-жыныс пирамидасын құру;
- халықтың жас-жыныс құрамын талдау;
- 1000 ерлерге шаққанда әйелдер саны;
- құрылымдық орташа шамалар: мода мен медиана;
- қаладағы, ауылдағы және ерлер мен әйелдер бойынша еңбекке қабілетті жастағы халықтың үлесі, %-да;
- арнайы туу коэффициенті (01.2010 ж. туған балалар саны 368 000).

Халық	Барлығы	Оның ішінде		Жынысы бойынша	
		Қалада	Ауылда	Ерлер	Әйелдер
1	2	3	4	5	6
Барлығы	16441959	8961336	7480623	7925957	8516002
0 – 4	1656534	839004	817530	851400	805134
5 – 9	1238493	590507	647986	635510	602983
10 – 14	1136310	530956	605354	580808	555502
15 – 19	1430345	721909	708436	726560	703785
20 – 24	1651031	970141	680890	818643	832388
25 – 29	1419667	816523	603144	705831	713836
30 – 34	1254930	714516	540414	620096	634834
35 – 39	1159984	652147	507837	564339	595645
40 – 44	1071274	599684	471590	518649	552623
45 – 49	1084644	608784	480860	517090	572554
50 – 54	971264	547966	423298	450324	520940
55 – 59	728677	415279	313398	322422	406255
60 – 64	545269	320048	225221	229278	315991
65 - 69	292677	164676	128001	116015	176662

кестенің жалғасы

1	2	3	4	5	6
70 – 74	414565	239507	175058	153752	260813
75 – 79	180321	108480	71841	61181	119140
80 – 84	127263	83523	53740	39429	97834
85 – 89	48683	29557	19126	11322	37361
90-100	15028	7812	6460	3308	11720
100 >	756	317	439	137	619

2. Жыл ішінде өңірдегі халық саны келесідей өзгерген, мың адам:

Айлар	Халық саны	Айлар	Халық саны
01.01.2011	1452,8	01.08.	1467,2
01.02.	1454,7	01.09.	1469,8
01.03.	1455,9	01.10.	1472,1
01.04.	1458,3	01.11	1474,3
01.05.	1460,2	01.12.	1476,1
01.06.	1462,6	01.01.2012	1477,9
01.07.	1464,5		

Әр тоқсанға, әр жарты жылға және бір жылға ауданның орташа халық санын есептеңіз.

3. Айдың басындағы өңір халқының саны келесідей болды, мың адам: 2010 ж. 1 қаңтарда - 954,1; 1 сәуірде - 962,5; 1 тамызда - 976,6; 1 желтоқсанда - 983,7; 2011 ж. 1 қаңтарда - 984,8.

Есептеу керек:

- өңір халқының орташа жылдық санын;
- жыл ішіндегі халықтың абсолюттік өсімін.

4. Жыл басына Қазақстан халқының 2001-2008 жж. аралығындағы саны берілген, мың адам:

Жылдар	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Халық саны	14 867	14 861	14 867	14 951	15 074	15 219	15 397	15 571

Есептеу керек:

- 2001-2008 жж. аралығындағы халықтың орташа жылдық санын;

- орташа абсолюттік өсімді;
 - орташа жылдық өсу және өсім қарқынын.
- Есептелінген көрсеткіштерге талдау жасаңыздар.
5. Кестедегі жеткіліксіз мәліметтерді толтырыңыз.

Кезеңдер	Жыл басына халық саны	Табиғи өсім	Көші-қон өсімі	Жалпы өсім
1996-2000	320800	6416	1920	...
2001-2005	...	3730	...	4710
2006-2010	...	...	1420	9110

6. Егер ерлер мен әйелдердің 16-19 жас аралығындағы саны 15 125 адамды құраса, кесте мәліметтері негізінде жас-жыныстық пирамида құрып және еңбекке қабілетті әйелдер (16-58 жастағы) мен еркектер (16-63 жастағы) санын анықтаңыз.

7. Жыл басындағы облыс халқының саны 680 мың адам болды. Жыл ішінде 11 500 сәби дүниеге келген, 6 800 адам қайтыс болған, оның ішінде 442-і бір жасқа дейінгі балалар, 2 300 адам тұрақты тұруға көшіп келген, 800 адам көшіп кеткен.

Жасы	2011 жылдың 1 қаңтарына халық саны (адам)	
	Еркектер	Әйелдер
0-9	23 608	22 755
10-19	16 066	15 742
20-24	10 056	10 287
25-29	8 917	9 273
30-34	8 611	10 388
35-39	4 528	7 062
40-44	3 998	6 410
45-49	4 706	7 558
50-54	4 010	6 437
55-59	2 906	5 793
60-69	4 099	7 637
70 ж/е жоғ-ы	2 541	5 431
Барлығы	94 046	114 777

Есептеу керек:

- облыс халқының орташа жылдық санын;
- табиғи және көші-қон санын;
- туу, өлу, балалар өлімі, табиғи, көші-қон өсім коэффициенттерін;
- өміршендік коэффициентін.

Есептелінген көрсеткіштерге талдау жасаңыз.

8. Жыл соңына Қазақстан бойынша 2001-2010 жж. халықтың саны, табиғи қозғалысы туралы мәліметтер берілген, мың адам:

Жылдар	Халық саны	Туғандар	Өлгендер	Нақты өсім		
				Табиғи	Көші-қон	Жалпы
1	2	3	4	5	6	7
2001	14 851	221,5	148	?	?	?
2002	14 866	227,2	149,4			
2003	14 951	248	155,3			
2004	15 075	273	152,3			
2005	15 219	279	157,1	?	?	?
2006	15 397	302	157			
2007	15 572	322	157,2			
2008	15 982	356	153			
2009	15 205	356	143			
2010	16 442	368	146	?	?	?

Есептеу керек:

- кестедегі 5, 6, 7 бос бағандарды;
- 2001 ж. салыстырғанда туғандардың, қайтыс болғандардың және табиғи, жалпы көші-қон санының өсуін немесе кемуін;
- жалпы туу және өлу, табиғи өсім коэффициенттерін;
- жалпы және көші-қон өсімі коэффициенттерін.

Алынған нәтижелерге қорытынды жасаңыз.

9. Жыл басындағы қала халқының саны жастық құрамына қарай төмендегідей болды: 21 жастағылар - 61 000, 22 жастағылар - 60 727 адам.

Өлу коэффициенті 21 жастағылар үшін - 0,00135; 22 жастағылар үшін - 0,00145; 23 жастағылар үшін - 0,00157. Онда 23-24 жастағы адамдардың ықтималдық саны қанша болады?

10. 2012 ж. 1 қаңтарына 55, 56, 57 жастағы әйелдер мен 60, 61, 62 жастағы еркектер саны, сонымен қатар олардың өмір сүру коэффициенттері берілген:

Толық жасы	Еркектер	Әйелдер	Өмір сүру коэффициенті
x	l_x		P_x
55		6 000	0,99 104
56		5 850	0,99 015
57		5 640	0,98 927
58		?	0,98 812
60	5 300		0,96 621
61	4 980		0,96 314
62	4 620		0,96 054
63	?		0,95 721

Жасты жылжыту әдісі бойынша өмір сүрудің коэффициентін ескере отырып, 01.2013, 01.2014, 01.2015 жж. үшін еркектер мен әйелдердің мүмкіндік санын анықтаңыз.

11. Облыс халқының құрамы туралы бір жылдық мәліметтер берілген:

Көрсеткіштер	Мың адам
Барлық халық	730,8
Жұмыс жасындағы халық	490,4
Жұмыспен қамтылғандары	290,0
Оның ішінде:	
- жұмыс жасындағылар	280,0
- оқушылар	10,0
Жеке үй шаруашылығымен айналысатындар және жұмыссыздар	100,6

Есептеу керек:

- еңбекке қабілетті халық санын;
- жалпы халық ішіндегі еңбекке қабілетті халық үлесін;
- барлық салалардағы жұмыспен қамтылғандардың үлесін: барлық халықтың ішінде, еңбекке қабілетті халық ішінде;
- еңбекке жарамсыз халық санын.

12. Қаладағы жұмыс істейтін халық саны берілген, мың адам:

01.01.2009 - 50,0; 01.02. - 50,5; 01.06. - 49,8; 01.09. - 49,4; 01.01.2010 - 45,0;

Есептеу керек:

- қаладағы жұмыс істейтін халықтың орташа жылдық санын.
- жыл ішіндегі жұмыс істейтін халықтың нақты өсімін.

13. Кестеде еңбекке қабілетті халықтың сандық көрсеткіштері берілген, адам:

Көрсеткіштер	2009	2010	2011
Барлық еңбекке қабілетті халық	153 000	150 000	149 000
Экономикалық белсенді халық	120 000	117 000	125 000
Оның ішінде:			
- жұмыс істейтін халық	108 000	101 700	108 750
- жұмыссыздар	13 284	15 255	16 312

Есептеу керек:

- 2009 ж. салыстырғанда берілген көрсеткіштердің абсолюттік өсуін немесе кемуін;

- еңбекке қабілетті халықтың ішіндегі экономикалық белсенді халықтың, экономика саласында жұмыс істейтін халықтың, жұмыссыздардың үлесін;

- экономикалық белсенді халықтың ішіндегі жұмыс істейтін халықтың, жұмыссыздардың үлесін.

Есептелінген көрсеткіштерге талдау жасаңыз.

14. Экономика саласында жұмыс істейтін халық пен жұмыссыздар туралы сандық көрсеткіштер берілген, адам:

Көрсеткіштер	2008	2009	2010
Жұмыс істейтін халық	65 520	65 190	64 720
Оның ішінде:			
-еркектер	34 720	34 940	32 210
-әйелдер	30 800	30 250	29 510
Жұмыссыздар	8 080	9 710	9 680
Оның ішінде:			
-Жұмыссыздық жөнінде тіркелгендері	1 400	2 820	2 580
Олардан:			
-еркектер	560	1 040	860
-әйелдер	840	1 780	1 720
-16-29 жас аралығындағы жастар	650	1 160	910

Есептеу керек:

- әр жылға жеке түрде жұмыс істейтін еркектер мен әйелдердің үлесін;

- әр жылға жеке түрде жұмыссыздардың ішінде жұмыссыздық жөнінде тіркелгендердің үлесін;

- әр жылға жеке түрде жұмыссыздық жөнінде тіркелгендердің ішінде 16-29 жас аралығындағы жастардың және әйелдер мен еркектердің үлесін.

Есептелінген көрсеткіштерге талдау және қорытынды жасаңыздар.

15. Төменде Қазақстан Республикасы бойынша барлық және еңбекке жарамды жастағы халықтың сандық көрсеткіштері берілген, мың адам:

Көрсеткіштер	2008	2009	2010
Жалпы халықтың саны	15 932	16 205	16 442
Оның ішінде еңбекке жарамды жастағылар	10 283	10 406	10 517

Есептеу керек:

- әр жылға жеке түрде еңбекке жарамды жастағы халықтың үлесін;
- жылдар аралығындағы орташа абсолюттік өсімді немесе кемуді.

Бақылау сұрақтары

1. Әлеуметтік статистиканың бөлімдерін атаңыз.
2. Халық статистикалық зерттеу объектісі ретінде.
3. Халық статистикасындағы бақылау бірлігі дегеніміз не?
4. Халық статистикасындағы бақылау объектісі.
5. Халық статистикасындағы негізгі ақпарат көздері.
6. Қазақстандағы халық санағы қайсы жылдары болған?
7. Тұрақты тұрғындар мен нақты тұрғындар арасындағы айырмашылық.
8. Халықтың орташа санын қалай анықтауға болады?
9. Табиғи қозғалыстың негізгі көрсеткіштерін атаңыз.
10. Арнайы туу коэффициентін анықтаңыз.
11. Халық статистикасындағы негізгі топтауларды атаңыз.

12. Өміршендік коэффициенті қалай анықталады?
13. Неке және айырылысу коэффициенттері қалай анықталады?
14. Сәби өлімі коэффициенттері қалай анықталады?
15. Халықтың көші-қон қозғалысының негізгі көрсеткіштерін атаңыз.
16. Көші-қон өзгерісі қалай анықталады?
17. Болашаққа тұрғын-халық санын қалай есептеуге болады?

Әдебиеттер

1. Қазақстанның демографиялық жылнамалығы 2006-2010. ҚР Статистика агенттігі. - Астана, 2011.
2. Қазақстандағы халықтың тұрмыс деңгейі 2006-2010. ҚР Статистика агенттігі. - Астана, 2011.
3. Мананов Б.Б., Молдақұлова Ф.М. Халықаралық экономикалық статистика. - Алматы: Экономика, 2004.
4. Шоқаманов Ю.К., Белгібаева К.К. Статистика: Оқулық. - Алматы, 2010.
5. Методологические положения по статистике. - Алматы: Агентство РК по статистике, 2005.
6. Жумасұлтанов Т.Ж. Народ Казахстана. - Алматы, 2005.
7. Переясллова И.Г. и др. Статистика. - М., 2004.
8. Статистика населения с основами демографии: Учебник. - М., 2006.
9. Социально-экономическая статистика /Под ред. Орехова С.А. - М., 2007.
10. Демография и статистика населения. - М., 2006.
11. Чиждова Л.П. Практикум по социально-экономической статистике. Учебное пособие. - М., 2003.

2.2. ХАЛЫҚТЫҢ ӨМІР СҮРУ ДЕНГЕЙІ СТАТИСТИКАСЫ

2.2.1. Отбасы бюджетін зерттеу

Отбасы бюджетін зерттеу кезінде өзін-өзі тіркеу және экспе-

дициялық әдісі қолданылады. Өзін-өзі тіркеуде отбасы өздерінің табыстары мен шығыстары, тамақ өнімдерін тұтыну туралы және т.б. мәліметтерді арнайы кітапшаға күнделікті тіркеп отырады. Ай біткеннен соң, бұл мәліметтердің қорытындысы отбасы бюджеті бланкісінің тиісті бөлімдерінде көрсетіледі.

Құрамдастырылған әдісте бюджет бланкісі өзін-өзі тіркеу кітапшасындағы жазбалар, сондай-ақ есепті айдағы табыстар мен шығыстарды дәлелдейтін бастапқы құжаттар: жалақы бойынша есеп айырысу кітапшасы, зейнетақы кітапшасы, тауарлық чектер, коммуналдық төлемдер және т.с. пайдаланылып, отбасында сауалнама жүргізу арқылы статистикпен толтырылады. Бюджет бланкісіндегі жазбалардың дұрыс толтырылуын жергілікті статистикалық органдардың қызметкерлері - статистиктер бақылайды.

Отбасы бюджетін зерттеу нысаны (бланкісі) келесі бөлімдерден тұрады:

1. Жағдайы бойынша отбасы құрамы: қоғамдық өндірісте жұмысы жоқ отбасы, жынысы, жасы, қоғамдық өндірістегі жұмысбастылығы, әлеуметтік мүшелерінің ішінен жұмыс істемейтін зейнеткерлер көрсетіледі. Бұдан басқа бұл бөлімде отбасы мүшелерінің демалыс үйлерінде, балабақшалар мен бөбекжайларда (ясли), басқа да емдеу-сауықтыру мекемелерінде өткізген күндері туралы мәліметтер көрсетіледі.

2. Мемлекеттік және кооперативтік ұйымдарда жеке қосалқы ауыл шаруашылығында және басқа жұмыстарда жұмыс істеген адамдар саны, жұмыс істеген күндер мен сағаттар саны, еңбекке жарамсыздық, оқу күндерінің саны.

3. Мемлекеттік және кооперативтік ұйымдардағы жалақы мен заттай көріністе төленген еңбекақы түріндегі отбасының ақшалай кірістері: сыйақылар, жәрдемақылар, ақшалай дотациялар, зейнетақылар, шәкіртақылар, жеке қосалқы ауыл шаруашылығы өнімінің сатылымынан түскен түсімдер, несиелер және басқа да ақшалай түсімдер.

4. Азық-түлік емес тауарларды: маталарды, тоқымадан жасалған бұйымдарды, киімді, аяқ киімді, үй тұрмысына қажетті заттарды, галантереяны, парфюмериялық-косметикалық тауарларды, дәрі-

дәрмектерді, тазалық және жеке бас заттарын, радио және телефондар, компьютерлер, жиһазды, кілемдерді, жеңіл автокөліктерді, мотоциклдерді, велосипедтерді, құрылыс материалдарын, ауыл шаруашылық құралдарын, жем, дәндер және т.б. сатып алуға жұмсалған шығындар.

5. Негізгі түрлері, түсу және шығыс көздері бойынша азық-түлік өнімдерінің айналымы: азық-түлікті мемлекеттік және кооперативтік ұйымдардан сатып алу, жеке қосалқы ауыл шаруашылығынан түскен өнім және басқа да түсімдер. Азық-түліктің жеке тұтынуға, мал мен құстың жеміне, дәндерге, қайта өңдеуге, сатуға жұмсалуды, өзге де шығыстар.

6. Жеке қосалқы шаруашылықтарындағы малдың, құстың және аралардың айналымы: мемлекеттік және кооперативтік ұйымдардағы түрлері бойынша малдың барлығы, төлдеуі, өлімі, сатып алынуы (сатылуы), жоғарғы топтан келгені, сойылғаны, еттің, тоңмайдың келгені, сойылған құс пен малдың терісі, басқа да түсімдер мен шығындар.

7. Жеке қосалқы ауыл шаруашылығындағы мал шаруашылығы өнімінің өндірісі (шығымы): сиырлардың, қойлардың, ешкілердің, аралардың барлығы; мал шаруашылығы өнімдерінің заттай түрдегі - сүттің, жұмыртқаның, жүннің, балдың және т.с. өндірісі.

8. Негізгі топтар бойынша мал мен құсқа жемнің (түрлері бойынша) жұмсалуды: ірілері (пішен, сабан), құнарландырылғандар, шырындылар (картоп, тамырлы жемістер), сүттен жасалғандар және басқалары.

9. Түрлері, түсім көздері және жұмсалуды, жоғалу бағыттары бойынша заттай және құнды көріністегі жем мен отынның айналымы.

10. Қоғамдық тамақтандыруға, шипажайлар мен демалыс үйлеріне жолдамаларға, мәдени-тұрмыстық, тұрғын үй-коммуналдық қызметтерге, көлікке, пошта және интернет қызметтеріне ақшалай шығындар, мал мен құсты сатып алуға жұмсалған шығындар, салықтар, жарналар, жинақ банкілеріне салымдар, қарыз өтеу, несие қайтару және басқалар.

Отбасының кірістері мен шығыстарына қатысты сұрақтарды толық зерттеу халық бюджетін іріктемелі зерттеу ерекшеліктерінің бірі болып

табылады, ал бұл өз ретінде зерттеу деректерін бақылаудың баланстық әдісін табысты қолдануға мүмкіндік береді. Бұл әдістің, таза аналитикалық сипатынан басқа, зерттелетін отбасы бюджеті туралы деректердің толық және тура болуын қамтамасыз етуде маңызы зор.

Көрсеткіштердің баланстық үйлесу қажеттілігі, отбасы мүшелерімен бірге статистікті есепті кезеңдегі бюджеттің толық және тура болуына қол жеткізуге міндеттейді. Бюджеттер статистикасында баланстық әдістің маңыздылығы ескеріліп, зерттеу бағдарламаларында негізгі бөлімдерінің - отбасы кірістері мен шығыстарының баланстық үйлесімінен басқа, азық-түлік өнімдерінің айналымы, жеке қосалқы шаруашылығынан түсетін өнімдер, мал мен құс бастары, жемшөп туралы деректердің өзгеруі қарастырылған басқа да көмекші баланстық кестелердің бірқатары бар.

Мерзімді өткізілетін зерттеу бағдарламасында жынысы, жасы, білімі, әлеуметтік жағдайы бойынша отбасы құрамы, отбасы мүшелерінің жұмысбастылығы, некедегі жағдайы, отбасы кірістері және олардың қалыптастырылу көздері; отбасының жеке қосалқы ауыл шаруашылығы - үй жанындағы және бақша телімдерінің көлемі, жекелеген ауыл шаруашылық дақылдарының егіндік ауданы, шаруашылықтағы мал мен құс бастары туралы; отбасының тұрғын үй жағдайлары; отбасында ұзақ мерзімді пайдаланылатын мәдени-тұрмыстық және шаруашылық мақсаттағы заттардың қолда бары туралы деректері алынады.

2.2.2. Үй шаруашылықтарын бақылау және оны ұйымдастыру

Үй шаруашылығы - бірге тұратын, өздерінің табыстары мен мүлкін біріктіретін (толықтай немесе ішінара), тұратын үйді бірге пайдаланып, тамақ өнімдерін, қызметтерді бірлесіп тұтынатын адамдардың тобы. Үй шаруашылығының отбасынан ерекшеліктері - олар міндетті түрде туыс емес адамдардың бірге тұруы және олардың ортақ шаруашылық

жүргізуі, оның құрамында өзін-өзі материалдық жағынан қамтамасыз ететін жеке адам болуы да мүмкін.

Халықтың өмір сүру деңгейінің көрсеткіштері жөніндегі ақпарат негізінен үй шаруашылықтарын ішінара бақылаудан алынады. Үй шаруашылықтарын ішінара бақылау үй шаруашылықтарының құрамы, халықтың ақшалай табысы мен шығысының деңгейі және құрылымы туралы мәлімет алу мақсатында жүргізіледі.

Үй шаруашылықтарының ішінара бақылау қағидалары:

- үй шаруашылықтарының жиынтығы іріктеліп, республикалық және облыстық деңгейде жүргізілуі тиіс;
- тауарлар мен қызметтердің кең түрде жіктеуі пайдаланылады;
- экономика тұрақсыз, бағалар әртүрлі және инфляция жағдайында халық өзі жұмсайтын шығысын есіне түсіруі қиын болғандықтан, ұдайы ақша шығысын тіркеу үшін қысқа (екі мерзімдік) уақыт аралығы қолданылады.

Қазақстанда үй шаруашылықтарының іріктеме жиынтығы 1999 ж. ҚР халық санағының қорытындылары бойынша, тұрғын үй-жайлары тізбесінің негізінде аумақтық бөлініс бойынша қалыптастырылады.

Үй шаруашылықтарының бас жиынтығын келесі 6 стратаға бөлуге болады:

1. Үлкен - үй шаруашылықтарының саны 30 мың бірліктен асатын ірі қалалардың үй шаруашылықтары.
2. Орташа - үй шаруашылықтарының саны 10 мың бірліктен асатын, алайда 30 мың бірліктен аспайтын орташа қалалардың үй шаруашылықтары.
3. Шағын - үй шаруашылықтарының саны 10 мың бірліктен аспайтын шағын қалалар мен қала үлгісіндегі кенттердің үй шаруашылықтары.
4. Алматы қаласының үй шаруашылықтары.
5. Астана қаласының үй шаруашылықтары.
6. Елді мекендердің үй шаруашылықтары.

Тұрғын үй-жайлардың жеке үй, жеке үйдің бөлігі, жеке пәтер сияқты түрлерінде тұратын үй шаруашылықтары есепке алынады. Іріктеу көлеміне 12 мың үй шаруашылығы кіреді. Әрбір стратаның көлемі мына формула бойынша анықталады:

$$n_i = N_i / N \cdot n$$

мұнда n - і стратаның үй шаруашылығын іріктеу көлемі;

N - үй шаруашылықтарының бас жиынтығының көлемі;

N_i - і стратаның үй шаруашылықтарының бас жиынтығының көлемі;

n - ҚР үй шаруашылықтарының іріктеме жиынтығының көлемі (12 000).

Шаруашылықтардың ҚР барлық өңірлерінен болуын қамтамасыз ету үшін олар көп сатылы кездейсоқ-ықтимал іріктеу әдісімен құрылады.

2.2.3. Халықтың өмір сүру деңгейі көрсеткіштері

Халықтың өмір сүруге арналған материалдық ресурстары: жақсы өмір сүруге, аумақтық және әлеуметтік ұтқырлықты қамтамасыз етуге, ақпаратпен алмасуға және қоғам өміріне қатысуға қол жеткізу.

Өмір деңгейі көрсеткіштерін жеке адам, отбасы және халықтың әлеуметтік тобының қолда бар тауарлары мен қызметінің жиынтығы ретінде қарастыру керек. Оның ең маңызды анықтаушысына үй шаруашылығы табысының көрсеткіштері жатады. Бұл көрсеткіштерді салыстыру және талдау кезінде бір деңгейдегі тұтыну әртүрлі жағдайда өмір сүретін үй шаруашылығы үшін бірдей өмір деңгейін салыстыруда, әртүрлі жағдайлардағы отбасылардың бірдей өмір деңгейіне қол жеткізу үшін қажетті табыс пен тұтыну деңгейін белгілеуге көмектесетін эквиваленттілік шкаласын пайдалану арқылы жүзеге асыру қажет.

Халықтың өмір деңгейін жан-жақты талдау үшін әртүрлі жақтарын көрсететін келесі топтастырылған статистикалық көрсеткіштер есептеледі:

- халық табысының көрсеткіштері;
- халықтың материалдық игіліктері мен қызметті тұтынуының шығын көрсеткіштері;
- жинақтау;
- жинақталған мүлік және халықтың тұрғын үймен қамтамасыз етілу көрсеткіштері;

- әлеуметтік-демографиялық сипаттамалар;
- халықтың өмір деңгейінің жалпы көрсеткіштері.

Өмір деңгейінің бұл көрсеткіштері, біріншіден, халықтың жеке топтарын әлеуметтік қолдау бағыттарын анықтау үшін, екіншіден, мемлекеттің әлеуметтік саясатын өңдеу үшін пайдаланылады. Халықтың өмір деңгейінің сипаттамасы үшін өмірдің сапасы туралы мәліметтер берерін әлеуметтік статистика көрсеткіштері: денсаулықты сақтау және оның жағдайы, тұғынылған азық-түлік сапасы мен құрылымы, мәдениет пен білім және сауаттылық деңгейінің көрсеткіштері, т.б. қолданылады. Бұл көрсеткіштерді пайдалану нәтижесінде халықтың тұрмыс жағдайының толық сипаттамасын алуға болады. Сонымен бірге елдің даму деңгейін халқаралық салыстыруға жалпы ішкі өнім, жалпы ұлттық өнім көлемі, бір адамға шаққанда ЖІӨ мөлшері және т.б. жалпылама сандық көрсеткіштерімен бірге елдің әлеуметтік-экономикалық даму деңгейін толық бағалауға мүмкіндік беретін балалардың өлу коэффициенті, орташа өмір ұзақтығы сияқты, т.б. әлеуметтік көрсеткіштер алынады.

Халықтың өмір сүру деңгейінің интегралдық көрсеткіштеріне: адамның даму индексі, халықтың жоқшылық индексі, халықтың кедейшілік көрсеткіші жатады.

Статистикада агрегаттық көрсеткіш ретінде адам дамуының индексі (АДИ) ұсынылған. Ол адам дамуын сипаттайтын өмір ұзақтығы, білім деңгейі, жан басына шаққандағы ЖІӨ-нің нақты көлемі сатып алу қабілетінің паритеті (САҚ) негізінде доллармен есептелінген үш компоненттен тұратын интегралды көрсеткіш. АДИ осы мүмкіндіктердің деңгейі мен динамикасын көрсететін өмір сүру ұзақтығының индексі, білім алу деңгейінің индексі, халықтың жан басына шаққандағы нақты ЖІӨ индекстерінің арифметикалық орташасы ретінде есептеледі, яғни:

$$АДИ = \frac{J_1 + J_2 + J_3}{3}$$

Туған кездегі шамамен алғандағы өмір ұзақтылығының индексін (J_1) есептеу кезінде минимальды мән $X_{i,min} = 25$ жыл, ал максимальды мән $X_{i,max} = 85$ жыл деп алынады:

$$J_1 = \frac{X_i - X_{i\min}}{X_{i\max} - X_{i\min}}, \quad J_1 = \frac{X_i - 25}{85 - 25}$$

мұндағы X_i - i көрсеткіштің нақты мәні;

$X_{i\min}$ және $X_{i\max}$ - i көрсеткіштің максималды және минималды мәндері.

Қол жеткен білім деңгейінің (J_2) индексі 2 субиндекстің салмақтанған арифметикалық орташасы арқылы анықталады. Салмағы 2/3 есейген халықтың сауаттылық индексі (i_1) және салмағы 1/3 тең болған орта және жоғарғы оқу орындары оқушыларының жиынтық үлесінің индексі (i_2):

$$J_2 = 2/3 i_1 + 1/3 i_2$$

Есейген халықтың (15 жас және одан үлкендер) сауаттылық индексін есептеуде: $X_{i\min} = 0$ -ге, ал $X_{i\max} = 100\%$ -ға деп алынады. Осылайша (0 және 100%), 24 жастан төменгі оқушылар үлесінің шекті мәні есептеледі.

Жалпы дүниежүзі бойынша ең жоғары тұрмыс жағдайы деңгейінің шекті мәні 40 000 долл. деп қабылданған. Егер берілген елдегі нақты табыс (J_3) шекті деңгейден асып түсетін болса, онда адамның барлық қажетін қанағаттандыратын шамадан асқан соң, өте жоғары табыс мәнділігі азаяды деген есеппен асып түскен мөлшері қайта есептеледі. Егер нақты табыс шекті мөлшерден төмен болса, онда ЖІӨ-нің нақты көлем индексін (J_3) есептегенде көрсеткіштің берілген нақты мәні алынады. Жан басына шаққандағы ЖІӨ-нің минималды мәні САҚ бойынша 100 долл. тең деп алынған, жалпы алғанда:

$$J_3 = (\ln x_{жіө} - \ln 100) / (\ln 40\,000 - \ln 100)$$

Біріккен Ұлттар Ұйымы индекстерді есептеу үшін көрсеткіштердің мына шекті мағыналарын ұсынады.

Кесте - 2.4. Индекстерді есептеу көрсеткіштері

Көрсеткіш	min	max
Туған кезде өмір сүрудің күтілетін ұзақтығы, жыл	25	85
Ересек адамдардың арасындағы сауаттылық, %	0	100
5-24 жастағы оқушылардың жиынтық үлесі, %	0	100
Сатып алу тепе-теңдігі бойынша бір адамға шаққандағы нақты ЖІӨ, АҚШ доллары	100	40 000

АДИ ерлер мен әйелдердің үлесі арқылы есептелген. Егер еңбекақы туралы дерек болмаса, онда еңбекақы есебі жүргізілетін барлық елдердің еңбекақы көрсеткішінің орташа салмақталған қатынасы 75% көлеміндегі арақатынас пайдаланылады.

Кесте - 2.5. АДИ-ді есептеу кестесі

Бастапқы мәліметтер	
Шамамен алғандағы өмір ұзақтығы, (жыл)	65,9
Есейген халықтың сауаттылық деңгейі, (%)	99,5
Орташа сауаттылық (%)	82
1 адамға шаққандағы нақты ЖІӨ (САҚ б/ша долл.)	6 527
Есептелінген шама	
Өмір ұзақтығының индексі - J_1	$(65,9-25,0)/(85,0-25,0) = 0,682$
Сауаттылық индексі	$(99,5-0,0)/(100,0-0,0) = 0,995$
Білім деңгейінің индексі - J_2	$(2 \cdot 0,995+0,820)/3 = 0,937$
1 адамға шаққандағы табыс индексі - J_3	$\ln(6\,527-100) / \ln(40\,000-100) = 8,784-4,605 / (10,597-4,605) = 0,697$
$АДИ = J_1+J_2+J_3 / 3$	$(0,682+0,937+0,697) / 3 = 0,773$

АДИ-дің әдістемесін жетілдіру процесі үстінде және оны құрайтын көрсеткіштерді тандап алу мәселесі қазіргі күнге дейін өзекті мәселе болып отыр.

Халықтың кедейшілігі - халықтың өмір сүруінің барабар деңгейі мен азаматтық, мәдени, экономикалық, саяси және әлеуметтік құқықтарды пайдалану үшін қажетті ресурстарға, мүмкіндіктерге,

тандауға, қауіпсіздік пен күшке тұрақты немесе созылмалы түрде шектелуі. Қазақстанда күнкөрістің ең төменгі деңгейі кедейшіліктің белгісі болып табылады. АДИ-мен салыстырғанда халықтың кедейшілік деңгейін есептегенде елдегі орташа көрсеткіштерге емес, негізгі құрамдастар бойынша адам дамуы мүмкіндігінен айырылған адамдардың үлесіне ерекше назар аударылады. Мысалы, жалпы халық санындағы табыс ең төменгі күнкөріс деңгейінен халықтың үлесі есептеледі. Күнкөрістің ең төменгі деңгейі дегенде адам өмір сүру үшін қажетті тауарлар мен қызметтердің нарықтық бағадағы құнын айтуға болады. Ең төменгі күнкөріс деңгейі - тұтыну себетіне кіретін тауарлар мен қызметтердің құнына үйлесімді табыстардың (шығыстардың) объективті түрде белгіленген деңгейі.

Ең төменгі күнкөріс деңгейі құнының индексі ең аз тұтыну себет құнының өзгеруін көрсетеді және табысы аз халық үшін тұтыну құны бірдей азық-түлік өнімдерінің өзгермейтін жиынтығы қаншалықты қымбаттағанын айғақтайды. Ең төменгі күнкөріс деңгейінің индексын есептеу үшін тұтыну себетін қалыптастырудың нормативтік тәсілдемесі пайдаланылады.

2.2.4. Халықтың кедейшілік деңгейін есептеу

Халықтың кедейшілік деңгейін сипаттау үшін кедейшіліктің тереңдігі және өзектілігі көрсеткіштерімен толықтырылады. Егер халықтың кедей топтарының орташа табысының (тұтыну) мөлшері ең төменгі күнкөрістен (кедейшілік белгісінен) көп төмен болса, онда кедейшілік деңгейі терең болып саналады. Дамушы елдерде халықтың кедейшілік индексі (*ХКИ*) негізгі адами даму салаларында халықтың мұқтаждық көрсеткіштері пайдаланылып мына формула бойынша есептеледі:

$$ХКИ_{индустр} = \sqrt[3]{\frac{1}{4}(P_1^3 + P_2^3 + P_3^3 + P_4^3)},$$

мұнда P_1 - 40 жасқа дейін қайтыс болатын адамдардың үлесі;

P_2 - ересек халықтың білім алу мүмкіндігінен айырылған адамдардың үлесі;

P_3 - медициналық қызметтерге, қауіпсіз ауыз суға қол жеткізе алмайтын халықтың үлесі, жақсы өмір сүру үшін қажетті ресурстарға қол жеткізе алмайтын 5 жасқа дейінгі жастағы балалардың үлесінің арифметикалық орташа шамасы.

Ал индустриалдық елдердегі халықтың кедейшілік индексі ($ХКИ$) келесі формула бойынша есептеледі:

$$ХКИ_{индустр} = \sqrt[3]{\frac{1}{4}(P_1^3 + P_2^3 + P_3^3 + P_4^3)},$$

мұнда P_1 - 60 жасқа дейін өмір сүрмейтін халықтың үлесі, %;

P_2 - функционалдық сауатсыз халықтың үлесі, %;

P_3 - халықтың табысы елде орташа жан басына шағылған табыс деңгейінің 50%-нан төмен үлесі, %;

P_4 - бір жыл және одан астам уақыт жұмысы жоқ экономикалық белсенді халықтың үлесі.

Қазақстанда халықтың кедейшілік индексі келесідей есептеледі:

$$ХКИ_{қазақ} = \sqrt[3]{\frac{1}{4}(P_1^3 + P_2^3 + P_3^3)},$$

мұнда P_1 - 60 жасқа дейін өмір сүрмейтін халықтың үлесі, %;

P_2 - оқумен қамтылмаған 16 жастағы жастардың үлесі, %;

P_3 - кедей халықтың тұтыну деңгейі ең төменгі күнкөріс деңгейінің мөлшерінен төмен;

P_4 - жалпы жұмыссыздық деңгейі.

Халықтың мүмкіндіктер бойынша кедейшілік көрсеткіштері ($ХКК$) - мына 3 көрсеткіштің арифметикалық орташа шамасы:

- білікті медициналық қызметкерлердің көмегіңіз туған балалардың үлесі;

- 15 және одан үлкен жастағы сауатсыз әйелдердің үлесі;

- салмағы аз 5 жасқа дейінгі жастағы балалардың үлесі.

Бақылау сұрақтары

1. Отбасы бюджетінің зерттеу нысаны қандай бөлімдерден тұрады?
2. Адамның даму индексі қалай анықталады?
3. Халықтың кедейшілік индексі анықтау жолдарын көрсетіңіз.
4. Халықтың өмір сүру деңгейінің көрсеткіштері қалай анықталады?
5. Үй шаруашылығы дегеніміз не?
6. Үй шаруашылықтарының ішінара бақылау қағидаларын атаңыз.
7. Үй шаруашылықтарының бас жиынтығы стратаға бөлінісін айтыңыз.
8. Халықтың өмір сүру деңгейінің интегралдық көрсеткіштері.
9. Қазақстанда халықтың кедейшілік индексі қалай есептеледі?

Әдебиеттер

1. Қазақстанның демографиялық жылнамалығы 2006-2010.
ҚР Статистика агенттігі. - Астана, 2011.
2. Қазақстандағы халықтың тұрмыс деңгейі 2006-2010.
ҚР Статистика агенттігі. - Астана, 2011.
3. Мананов Б.Б., Молдақұлова Ф.М. Халықаралық экономикалық статистика. - Алматы: Экономика, 2004.
4. Шоқаманов Ю.К., Белгібаева К.К. Статистика: Оқулық.
-Алматы, 2010.
5. Абдыкаликова Г.Н., Курманов А.М. Социальная защита населения в условиях демографических изменений в РК.
- Астана, 2010.
6. Методологические положения по статистике. - Алматы: Агенство РК по статистике, 2005.
7. Статистика населения с основами демографии: Учебник. -М., 2006.
8. Социально-экономическая статистика/ Под ред. Орехова С.А.
-М., 2007.
9. Демография и статистика населения. - М., 2006.

2.3. ХАЛЫҚТЫҢ ТАБЫСЫ МЕН ШЫҒЫСЫ СТАТИСТИКАСЫ

2.3.1. Халықтың табыстары статистикасы

Өмір деңгейінің статистикасында табыстың әртүрлі көрсеткіштері пайдаланылады: атаулы, нақты, ақырғы, жиынтық және тағы басқа. Атаулы еңбекақы мен атаулы табыстар деп осы көрсеткіштердің ағымдағы бағада ақшаға шағылуы аталады. Нақты еңбекақы мен нақты табыстар әрбір азамат өзінің жалақысы мен табыстарына сатып ала алатын материалдық игіліктер мен қызметтердің сомасын білдіреді. Нақты және атаулы табыс (жалақының) арасында мынадай өзара байланыс бар:

$$HT_{op} = AT_{op} / J_p$$

мұнда J_p - тұтыну бағасы индексі;

HT_{op} , AT_{op} - орташа нақты және атаулы табыс.

Қолда бар табыстар (ҚБТ) - атаулы ақшалай табыс (ААТ) алу міндетті төлемдер мен жарналар (МТ), яғни:

$$ҚБТ = ААТ - МТ$$

Халықтың жинағы - табыстар мен ағымдағы шығыстардың арасындағы айырма. Жинақ ақшалай және табиғи нысанда болады. Ақшалай жинақ халықтың қолындағы ақшаның өсімі, қаржы мекемелеріне, бағалы қағаздарға салынған салымның өсімі болып табылады. Табиғи нысандағы жинақ - жердің, көліктің және өзге де материалдық қордың құнының өсімі. Халықтың табысы ағымдағы шығыстарды жабуға немесе жинақ ақшаға пайдаланылады.

Жалпы алғанда табыс - адамның белгілі бір уақыт ішінде табатын ақшалай қаражаты. Халық табысы көрсеткіштерін есептеу кезінде БҰҰ ұсынысы бойынша мына көрсеткіштер бөліп көрсетіледі:

- ағымдағы және тұрақты бағадағы асыраушының алғашқы табысы;
- ағымдағы және тұрақты бағадағы бір адамға шаққандағы қолда бар табыс;

- үй шаруашылығының және бір адамға шаққандағы жиынтық табыс (түзетілген қолда бар табыс).

Халық табысының негізгі көрсеткіштері: еңбекақы, зейнетақы, жәрдемақы, шәкіртақы, ақшалай түрдегі әлеуметтік трансферттер, салым пайызы, сыйлық, ұтыс, мұра, гранттар, сақтандыру өтемақысы, меншіктен түскен табыс, кәсіпкерлік қызмет, ауыл шаруашылығы өнімін сатудан түскен түсім, тағы басқалар.

Халықтың өмір деңгейінің өсуін талдауда табыс көрсеткіштерін пайдаланудың тек атаулы түрінде ғана емес, сонымен бірге нақты түрде де қарастырады. Нақты түрдегі табыс деңгейі осы кезеңдегі бағаның өзгеруін есепке алады, яғни халықтың қолға тиген табыстарына сатып ала алатын тауарлар мен қызмет көлеміне бағаның өзгеру әсерін ескеруді талап етеді. Халықтың табысын талдауда әдетте нақты табыстың абсолютті көлемі емес, оның қатысты шамасы нақты табыс индексі есептелінеді.

Мысал. Кестеде өңірдегі халықтың ақшалай табысының құрылымы өткен және есепті жылдар үшін (шартты мәліметтер) берілген, млн теңге.

Көрсеткіштер	Өткен жыл	Есепті жыл
<i>Ақшалай табыстар</i>		
Кәсіпкерлік қызметтен түскен табыс	1066,9	1285,5
Еңбек қызметінен түскен табыстар	5690,2	7092,9
Әлеуметтік төлем	1253,4	1407,4
Меншіктен түскен табыс	694,5	904,2
Тағы да басқа табыстар	195,5	240,0
<i>Ақшалай шығыстар</i>		
Тауар және қызметке шығыстар	6147,2	7624,4
Міндетті төлемдер	737,5	1000,9
Жылжымайтын мүлікке	180,1	255,2
Қаржылық активтердің өзгерісіне	1835,7	2049,5
Тұтыну бағаларының индексі (I_p)	1,120	1,117

Анықтау керек:

- халықтың атаулы және қолда бар ақшалай табысының ағымдағы бағасын;

- халықтың атаулы және қолда бар ақшалай табысының индексын;

- халықтың нақты қолда бар ақшалай табысын;
- халықтың нақты қолда бар ақшалай табысының индексін.

Шешуі:

1. Халықтың атаулы ақшалай табысы:

- өткен жыл:

$$AAT_0 = 1\,066,9 + 5\,690,2 + 1\,253,4 + 694,5 + 195,5 = 8\,900,5 \text{ млн теңге};$$

- есепті жыл:

$$AAT_1 = 1\,285,5 + 7\,092,9 + 1\,407,4 + 904,2 + 240,0 = 10\,930,0 \text{ млн теңге.}$$

Халықтың қолда бар ақшалай табысы:

- өткен жыл:

$$ҚБТ_0 = AAT_0 - МТ_0 = 8\,900,3 - 737,5 = 8\,162,8 \text{ млн теңге};$$

- есепті жыл:

$$ҚБТ_1 = AAT_1 - МТ_1 = 10\,930,0 - 1\,000,9 = 9\,929,1 \text{ млн теңге.}$$

2. Халықтың атаулы ақшалай табысының индексі:

$$I_{AAT} = AAT_1 : AAT_0 = 10\,930,0 : 8\,900,5 = 1,228 \text{ немесе } 122,8\%$$

Халықтың қолда бар ақшалай табысының индексі:

$$I_{ҚБТ} = ҚБТ_1 : ҚБТ_0 = 9\,929,1 : 8\,162,8 = 1,216 \text{ немесе } 121,6\%$$

Есепті жылы өңірдегі халықтың атаулы ақшалай табысы өткен жылмен салыстырғанда 22,8%-ға, ал қолда бар ақшалай табысы 21,6%-ға өскен.

3. Халықтың нақты қолда бар ақшалай табысы:

- өткен жыл:

$$НҚБТ_0 = ҚБТ_0 \cdot I_p = 8\,162,8 : 1,120 = 7\,288,2 \text{ млн теңге};$$

- есепті жыл:

$$НҚБТ_1 = ҚБТ_1 \cdot I_p = 9\,929,1 : 1,117 = 8\,889,1 \text{ млн теңге.}$$

4. Халықтың нақты қолда бар ақшалай табысының индексі:

$$I_{КБА} = \frac{НҚБТ_1}{НҚБТ_0} = 8\,889,1 : 7\,288,2 = 1,220 \text{ немесе } 122,0\%$$

Есепті жылы өңірдегі халықтың нақты қолда бар ақшалай табысы өткен жылмен салыстырғанда 22,0%-ға өскен.

Өңір, экономикалық сала және әлеуметтік топ бойынша халықтың табысын салыстыра талдауда табыстың бір адамға шаққандағы көрсеткішін пайдалану керек. Осылайша, тек табыс көрсеткіштері бойынша орташа мәнді ғана емес, сонымен бірге оны құрайтын орташа жалақы, зейнетақы және т.б. орташа көрсеткіштерді есептеуге болады.

Халықтың жинағы мен ақшалай табыс, шығын құрылымы мен көлемі туралы негізгі мәліметтер халықтың ақшалай табысы мен шығынының балансы болып табылады. Баланстың кіріс бөлімінің мәліметтері негізінде халықтың ақшалай табысының сомасын алуға, табысты алу көзі бойынша оның құрылымы мен өсуін талдауға болады.

Халық табысының шығындардан асып түсуі (артық болуы) қолдағы ақшалай түрдегі активтердің өсімін көрсетеді. Егер керісінше жағдай болса, онда халықтың тұтыну шығындары үй шаруашылығының жинақталған активтерінің қысқаруы әсерінен қаржыланғанын көрсетеді.

Кесте - 2.6. Халықтың ақшалай табысы мен шығынының балансы

Табыстар	Шығындар және жинақтау
1. Еңбекақы және басқа кәсіпорындар мен ұйымдардан алған табыстары	1. Тауарларды сатып алу
2. Дивидендтер	2. Міңдетті төлемдер
3. Ауыл шаруашылығы өнімін сатудан түскен түсім	3. Бағалы қағаздар, жинақтың өсімі
4. Зейнетақы, жәрдемақы, шәкіртақы	4. Тұрғын үй сатып алу, жөндеу
5. Қаржылық жүйеден түскен түсім	5. Шетел валютасын сатып алу
6. Шетел валютасын сатудан түскен түсім	6. Аудару арқылы жіберілген ақшалар
7. Басқалай түсімдер	7. Барлық ақшалай шығындар
Табыстардан шығынның асып түсуі	Шығындардан табыстың асып түсуі
Баланс	Баланс

Үй шаруашылығының нақты ақырғы тұтынуы - бұл қолда бар табыспен қоса үй шаруашылығына қызмет көрсететін коммерциялық емес ұйымдар және мемлекеттік басқару органдарының халыққа берген, натуралды түрдегі әлеуметтік трансферт арқылы алынған ақырғы тұтынудың нақты мөлшері.

2.3.2. Үй шаруашылықтарының тұтыну шығындарын зерттеу

Үй шаруашылығының ақырғы тұтынуға кеткен шығындарына кіретіндер:

- тұтыну тауарларын сатып алуға кеткен шығындар (үй мен пәтерден басқа);
- тұтыну қызметін төлеуге кеткен шығындар;
- үй шаруашылығының ақырғы тұтынуы үшін өндірілген заттай түрдегі азық-түліктердің түсімі;
- үй шаруашылығының еңбекақы ретіндегі алынған заттай түрдегі өнімдерді тұтыну;
- жеке меншік үйлерінде тұруы бойынша қызметтер.

Үй шаруашылық шығындарын талдауда ағымдық шығындардың барлығын қамтитын тұтыну шығындары бөліп көрсетіледі. Шығыстардың құрамына тамақ өнімдерін, сусын, темекі, киім-кешек, аяқ киім, жиһаз сатып алуға, тұрғын үй-коммуналдық және басқа да қызметтерді төлеу кіреді.

Келесі кестеде Қазақстан Республикасындағы халықтың шығын мөлшерінің өзгеруін және оның құрылымын сипаттайтын көрсеткіштер берілген.

Тамақтануға кеткен шығын көрсеткіші халықтың негізгі азық-түлік тауарын тұтыну көлемін анықтайды. Сондай-ақ тұтынудың жалпы көлемі ғана емес, сонымен бірге белгілі бір уақыт ішінде (көбінесе бір айда немесе бір жылда) бір адамға шаққандағы негізгі азық-түлік өнімдерін тұтыну көрсеткіштері арқылы көрінетін оның құрылымын білу де маңызды. Халықаралық статистикада отбасы өз кірісінің 50 %-нан астамын тамаққа жұмсаса, онда ол кедей болып саналады. Өмір

деңгейінің негізгі сипаттамаларының бірі - барлық шығындардың ішінен тамақтануға кеткен шығынның үлесі жоғары болып табылады. Халықтың өмір суру жағдайы жоғарылауына байланысты осы көрсеткіш төмендейді, бұл денсаулық сақтауға, бос уақытқа және т.б. қаржының көбірек бөлінуіне мүмкіндік береді.

Кесте - 2.7. Қазақстан халқының ақшалай шығын құрылымы (%-да)

Көрсеткіштер	2006	2007	2008	2009	2010	01.04 2011
Ақшалай шығындар, барлығы	100	100	100	100	100	100
Оның ішінде:						
- азық-түлік тауарлар	38,7	38,8	40,9	41,5	41,2	45,9
- азық-түлікке емес тауарлар	30,4	29,9	27,2	26,9	28,1	24,5
- ақылы қызметтер	24,5	24,9	25,0	24,4	24,5	22,9
- салық төлемдері	0,1	0,2	0,2	0,2	0,1	0,2
- т.б. шығыстар	5,8	6,2	6,7	7,0	6,1	6,5

Азық-түлік тағамдарының жан басына шаққандағы орташа жылдық тұтыну мөлшері ғылыми негізде келесідей белгіленген: ет және ет өнімдері - 82 кг, сүт және сүт өнімдері - 405 кг, жұмыртқа - 292 дана, балық және балық өнімдері - 18 кг, қант - 40 кг, өсімдік майы - 91 кг, картоп - 97 кг, көкөніс және бақша өнімдері - 146 кг, жемістер мен жидектер - 113 кг, астық өнімдері - 120 кг.

Үй шаруашылығының бюджетін ішінара зерттеу ақырғы тұтынуды есептеуде сенімді мәлімет көзі ретінде қарастырылады. Бұл зерттеулер қызмет көрсету және сауда кәсіпорының есеп берулерінен алынған мәліметтерді тексеру үшін қажет. Отбасылар жұмыс орны мен табыс деңгейін ескере отырып, аумақтық және салалық принциптер бойынша алынады. Зерттеуге ілінген үй шаруашылығының құрылымы мына параметрлерге қатаң сәйкестеліп анықталады:

- қала және ауыл халқының саны;
- халықтың этникалық құрамы;
- әлеуметтік құрылым (жалақы алатын жұмысшылар үлесі, зейнеткерлер, фермерлер, жеке секторларда жұмыс істейтіндер үлесі).

Зерттеудің жаңа аймағы оқшау қалған шалғай жерлерді, елді мекендердің барлық түрін қамтуға мүмкіндік береді. Көші-қон деңгейінің жоғары болуы және басқа да халықтың әлеуметтік, демографиялық құрылымдағы өзгерістерден кейбір үй шаруашылықтары мен зерттеу аймақтары жыл сайын ауыстырылып тұрады. Бұл зерттеу жүйесі айлық және тоқсандық мәліметтер негізінде жеке кезеңдер және жыл басы бойынша, сондай-ақ жылдық мәліметтерді ағымдағы тұрақты бағада алуға мүмкіндік береді.

Кесте - 2.8. Қазақстан Республикасындағы зерттелетін үй шаруашылықтарының тұтыну шығындары (орташа бір адамға шаққандағы, теңге)

Жылдар	Барлық тауарлар	Оның ішінде						
		Азық-түлік тауарлары	Киім- кешек, аяқ киім, мақта	Коммуналдық қызмет.	Үй шаруашылық тауарлары	Көлік және байланыс	Денсаулық сақтау	Білім беру
2008	204 699	89 829	21 296	21 359	13 045	16 048	2 176	8 149
2009	214 679	98 264	22 018	21 713	13 696	18 029	2 567	7 579
2010	275 369	121 153	28 139	27 201	17 497	22 733	3 254	8 467

Зерттеу мәліметтері негізінде жеке тағамдық азықтардың бір адамға шаққандағы орташа тұтыну көрсеткіштері, сонымен бірге азық-түлік емес тауарлармен халықтың 100 отбасына немесе 1 000 адамына шаққандағы ұзақ пайдаланатын заттар, яғни автокөлікпен, компьютермен, мұздатқышпен, телевизормен, телефонмен және т.б. заттармен қамтамасыз етілу деңгейі есептеледі.

2.3.3. Тұтыну деңгейінің табыс немесе баға өзгеруіне тәуелділігін зерттеу

Әр тауарды тұтыну деңгейінің табыс немесе баға өзгеруіне тәуелділігін сандық түрде бейнелеу үшін икемділік коэффициенті ($K_{ик}$) есептелінеді:

$$K_{ик} = \frac{y_i - y_{i-1}}{x_i - x} \cdot \frac{\bar{y}_i}{x_i} = \frac{\Delta_y}{\Delta_x} \cdot \frac{\bar{y}}{x}$$

мұндағы y_{i-1} , y_i - ағымдағы мерзім алдындағы және ағымдағы нәтижелік белгілер (немесе мысал бойынша тұтыну деңгейлері);

Δ_y - алдыңғы кезеңмен салыстырғандағы ағымдағы тұтыну деңгейінің нақты өзгеруі: $\Delta_y = y_y - y_{y-1}$;

Δ_x - өтпелі кезеңдегі бір адамға шаққандағы нақты табыстың өзгеруі: $\Delta_x = x_i - x_{i-1}$;

x_p , x_{i-1} - ағымдағы және алдыңғы мерзімдегі нәтижелік белгілерге әсер етуші себептік белгілер, біздің мысалымызда осы мерзімдердегі бір адамға шаққандағы табыс мөлшері.

Қорыта айтқанда икемділік коэффициенті бір адамға шаққандағы табыс бір пайызға өзгергенде тұтыну деңгейі қаншаға өзгеретінін көрсетеді.

Мысал. Кестеде отбасылардың жан басына шаққандағы айлық ақшалай табысы бойынша топтары бейнеленген (мың теңге).

Отбасылардың жан басына табысы бойынша топ аралығы	Отбасылар саны, f_i	Орташа жан басына табыс көлемі, x_i	Орташа жан басына тамақтануға кеткен шығын көлемі, y_i
20<	10	10	80
20-40	20	30	19
40-70	25	55	36
70-110	22	90	54
110-160	13	135	74
160-220	10	190	92
Барлығы	100	-	-

Шешуі:

Икемділік коэффициентін анықтау үшін есеп кестесін құрамыз.

Отбасылардың жан басына табысы бойынша топ аралығы	Отбасылар саны, f_i	Орташа жан басына табыс көлемі, x_i	Орташа жан басына тамақтануға кеткен шығын, y_i	Табыс Δ_x теңге	Шығыс Δ_y теңге	Икемділік $K_{ик}$
20<	10	10	80	-	-	-
20-40	20	30	19	20	11	0,957
40-70	25	55	36	25	17	1,183
70-110	22	90	54	35	18	0,894
110-160	13	135	74	45	20	0,772
160-220	10	190	92	55	18	0,569
Барлығы	100	-	-			

Барлық топтар бойынша икемділік коэффициентін салмақталынған орташа арифметикалық формуламен анықтаймыз:

$$\bar{K}_{икт} = \frac{\sum K_i f_i}{\sum f_i}$$

мұнда $\bar{K}_{икт}$ - икемділік коэффициентінің орташасы;

K_i - топтық икемділік коэффициенті;

f_i - белгілердің жиіліктері.

Барлық топтар бойынша табыстың орташасын есептейміз:

$$\bar{x} = (10 \cdot 10 + 20 \cdot 30 + 25 \cdot 55 + 22 \cdot 90 + 13 \cdot 135 + 10 \cdot 190) / 100 = 771 \text{ теңге}$$

$$\bar{y} = (10 \cdot 80 + 20 \cdot 19 + 25 \cdot 36 + 22 \cdot 54 + 13 \cdot 74 + 10 \cdot 92) / 100 = 443 \text{ теңге}$$

Топтар бойынша икемділік коэффициентін анықтаймыз:

$$K_{20-40} = (11/20) : (443/771) = 0,957$$

$$K_{40-70} = (17/25) : (443/771) = 1,183$$

Осылайша, қалғандарын да есептейміз:

$$K_{70-110} = 0,894, \quad K_{110-160} = 0,772, \quad K_{160-220} = 0,56$$

$$\overline{K_{икт}} = (0,967 \cdot 20 + 1,183 \cdot 25 + 0,894 \cdot 22 + 0,772 \cdot 13 + 0,569 \cdot 10) / 90 = 0,935$$

Алынған нәтижені келесідей көрсетуге болады, яғни отбасылардың жан басына шаққандағы айлық ақшалай табысы 1 %-ға өзгергенде, тұтыну деңгейі 0,935 %-ға өзгереді.

Бағаның өзгеруіне қарай әр тауарларға деген өзгерісті бейнелеу үшін халықтың ақшалай табысының сатып алу қабілетінің (САҚ) көрсеткіші есептеледі. Бұл көрсеткіш бір адамға шаққандағы орташа ақшалай табысқа сатып алуға болатын тауарлар мен қызметтерінің белгілі бір жиынтығының санын білдіреді:

$$САҚ = AT / P_i$$

мұндағы AT - бір адамға шаққандағы орташа ақшалай табыс;

P_i - тауарының орташа бағасы.

Тұтыну мен шығынның қарастырылған көрсеткіштері басқа көрсеткіштермен қатар халықтың әлеуметтік экономикалық дифференциациясы біркелкі еместігін талдауда пайдаланылады. Халықтың жекелеген топтары арасындағы әлеуметтік-экономикалық көрсеткіштердің айырмашылықтары орташа шама, әсіресе мода, медиана, саралау, шоғырлану, құрылымдық ерекшеліктер, ассоциация, контингенция, ұлттық валютаны сатып алу қабілеті және т.б. коэффициенттердің көмегімен анықталады. Төмендегі кесте (мысал) мәліметтері негізінде келесі құрылымдық жалпылама көрсеткіштерді анықтаймыз:

- абсолюттік құрылымдық өзгерістердің сызықтық коэффициенті.

Ол қарастырылып отырған уақыт кезінде болған құрылымдық бөлшектердің үлес салмақтарының пайыздық түрде орташа өзгерісін көрсетеді;

- абсолютті құрылымдық өзгерістің квадраттық коэффициенті - жиынтықта болатын құрылымдық өзгерістері жылдам ескеріледі. Бұл екі көрсеткіш те жиынтықтың жеке бөлшектеріндегі үлес салмақтарының өзгеру жылдамдығын жалпы бағалауға мүмкіндік береді;

- үлес салмақтардың өзгеру қарқынын сипаттауға қатысты құрылымдық өзгерістердің квадраттық коэффициенті. Ол қарастырылып отырған кезеңде үлес салмақтардың пайыздық түрде орташа өзгерісін көрсетеді. Оларды келесі мысалда анықтауға болады.

Мысал. Кестеде халықтың ақшалай табыстарының үлесі %-да көрсетілген.

Көрсеткіштер	Өткен жыл	Есепті жыл
Ақшалай табыстар - барлығы	100,0	100,0
Оның ішінде:		
- кәсіпкерлік қызметтен түскен табыс	12,0	11,6
- еңбекақы	64,0	65,0
- әлеуметтік төлем	14,0	13,0
- меншіктен түскен табыс	7,8	8,2
- тағы да басқа табыстар	2,2	2,2

Анықтау керек:

- құрылымдық өзгерістердің сызықтық коэффициентін;
- құрылымдық өзгерістердің квадраттық коэффициентін;
- үлес салмақтарының құрылымдық өзгерістерінің квадраттық коэффициентін;
- К. Гагаевтің интегралдық және А. Салаи коэффициентін.

Шешуі: Тиісті коэффициенттерді анықтау үшін зерттелетін жиынтық көрсеткіштеріне қатысты көрсеткіштерді есеп кестесінде бейнелейміз.

Ақшалай табыс көздері	Үлесі, %-да									
	(d_{10})	(d_{11})	$[d_{11}-d_{10}]$	$(d_{11}-d_{10})^2$	$\frac{(d_{11}-d_{10})^2}{d_{10}}$	d_{10}^2	d_{11}^2	$d_{11} + d_{10}$	$\frac{d_{11}-d_{10}}{d_{11}+d_{10}}$	$\left(\frac{d_{11}-d_{10}}{d_{11}+d_{10}}\right)^2$
Кәсіпкерлік қызметтен түскен табыс	12,0	11,6	0,4	0,16	0,0133	144,0	134,56	23,6	-0,0189	0,0003
Еңбекақы	64,0	65,0	1,0	1,00	0,0156	4096,00	4225,00	129,0	0,0078	0,0001
Әлеуметтік төлем	14,0	13,0	1,0	1,00	0,0714	196,00	169,00	27,0	-0,0444	0,0020
Меншіктен түскен табыс	7,8	8,2	0,4	0,16	0,0513	60,84	67,24	16,0	0,0311	0,0010
Тағы да басқа табыстар	2,2	2,2	-	-	-	4,84	4,84	4,4	-	-
Барлығы	100,0	100,0	2,8	2,32	0,1516	4501,68	4600,64	x	x	0,0034

1. Құрылымдық өзгерістердің сызықтық коэффициенті:

$$\Delta_{d_1-d_0} = \frac{\sum [d_1 - d_0]}{n} = \frac{2,8}{5} = 0,58\% \text{ - ға тең}$$

мұнда d_p, d_0 - есепті және өткен жылы зерттелетін жиынтық көрсеткіштерінің қатысты көрсеткіштері;

n - құрылымдық құрамдастардың саны.

Есепті жылы өткен жылмен салыстырғанда халықтың ақшалай табысының құрылымдық үлестері орта есеппен алғанда 0,58 %-ға өзгерген.

2. Құрылымдық ерешеліктердің квадраттық коэффициенті:

$$\sigma_{d_1-d_0} = \sqrt{\frac{\sum (d_1 - d_0)^2}{n}} = \sqrt{2,32/5} = 0,46\% \text{ - ға тең}$$

d_p, d_0 - көрсеткіштері жиынтықтың жеке бөлшектеріндегі үлес салмақтарының өзгеру жылдамдығын жалпы бағалауға мүмкіндік береді.

3. Үлес салмақтарының құрылымдық өзгерістерінің квадраттық коэффициенті қарастырылып отырған кезеңде үлес салмақтардың пайыздық түрде орташа өзгерісін көрсетеді:

$$\sigma \frac{d_1}{d_0} = \sqrt{\sum ((d_1 - d_0)^2 / d_0) 100} = \sqrt{0,1516 \cdot 100} = 3,89$$

Жыл ішінде табыс көздерінің үлесі орташа 3,9 %-ға өзгерген.

4. Гагаевтің интегралдық коэффициенті:

$$K_{\text{интегр}} = \sqrt{\frac{\sum (d_1 - d_0)^2}{\sum d_1^2 + \sum d_0^2}} = \sqrt{2,32 / (4\,501,68 + 4\,600,64)} = \sqrt{2,32 / 9\,102} = 0,016$$

5. Салаи коэффициенті:

$$l = \sqrt{\frac{1}{n} \sum \left(\frac{d_1 - d_0}{d_1 + d_0} \right)^2} = \sqrt{0,0034 / 5} = 0,026$$

Базистік және есепті жылдарда халықтың ақшалай табыс көздері құрылымының айырмашылықтары өте төмен деңгейде екендігін есептелінген нәтижелерден көруге болады.

2.3.4. Халық табысының әртүрлілігін статистикалық зерттеу

Табыс деңгейі бойынша қоғамның бөліну процестері халықтың әлеуметтік-экономикалық әртүрлілігін талдаудың қажеттігін туындатады. Халық табысының әртүрлілігін зерттеуде корреляциялық, дисперсиялық, көп өлшемді статистикалық талдау және т.б. әдістер пайдаланылады.

Әртүрлілік процесін квантилилер көмегінде (1.3.2 - тақырып, кесте-1.8) сандық жағынан сипаттауда халықтың ең жоғары және ең төмен қамтамасыз етілген топтарының табыстары қатынасын көрсететін әртүрлілік коэффициенттері қолданылады. Көбінесе децильді және кuartильді әртүрлілік коэффициенттері есептелінеді. Олар 10% децильді коэффициент үшін ең жоғары және ең төмен қамтамасыз етілген халықтың табыстары қатынасын анықтайды және 10 % ең бай халықтың ең аз табысы 10 % ең төмен қамтамасыз етілген халықтың ең көп табысынан қанша есе артып түсетінін сипаттайды.

$$K_d^{(дец)} = \frac{d_{10}}{d_1}$$

мұнда d_{10} және d_1 - оныншы және бірінші дециль 25 % кuartильді коэффициент үшін ең жоғары және ең төмен қамтамасыз етілген халықтың табыстарының қатынасын анықтайды және 25% ең бай халықтың ең аз табысы 25% ең төмен қамтамасыз етілген халықтың ең көп табысынан қанша есе артып түсетінін сипаттайды.

$$K_d^{(кв)} = \frac{d_4}{d_1}$$

мұндағы d_4 , d_1 - төртінші және бірінші кватиль.

Қор коэффициенті (K_d) оныншы және бірінші децильді топтардағы орташа халық табыстарының қатынастары арқылы анықталады:

$$K_d = \frac{d_{10}}{d_1}$$

мұндағы d_1 және d_{10} - ең аз табыс алынатын 10 % халықтың және ең бай халық бөлігінің 10 %-ы алатын бір адамға шаққандағы орташа айлық табыс.

Мысал. Өңірдегі халықтың ақшалай табыстары жан басына топ аралықтары бойынша және әрбір топтың үлесі пайыз есебінде берілген.

Халықтың ақшалай табыстары бір айда орташа жан басына, мың теңге	Үлесі % есебінде
10 <	1,9
10 – 15	4,4
15 – 20	6,2
20 – 30	14,5
30 – 40	13,8
40 – 50	11,7
50 – 70	17,0
70 >	30,5
Барлығы	100

Анықтау керек:

- жан басына орташа айлық табысын;
- модалық және медиандық табысын;
- төменгі және жоғарғы кватильді;
- төменгі және жоғарғы децильді;
- халық табысының децильдік коэффициентін.

Шешуі:

Керсеткіштерді есеп кестесінде анықтаймыз:

Жан басына орташа табыс мың теңге/айға	Халық саны, %-да, f_i	Топ аралығы, x'_i	$x'_i f_i$	Халық санының жинақталған сомасы, S_i
10 <	1,9	7,5	14,25	1,9
10 – 15	4,4	12,5	55,00	6,3
15 – 20	6,2	17,5	108,50	12,5
20 – 30	14,5	25	362,50	27,0
30 – 40	13,8	35	483,00	40,8
40 – 50	11,7	45	527,50	52,5
50 – 70	17,0	60	1 020,00	69,5
70 >	30,5	80	2 440, 00	100,0
Барлығы	100,0		5 010 750	

1. Орташа жан басына ақшалай табыс:

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i f_i}{\sum f_i} = 5\,010\,750 / 100 = 50\,108 \text{ теңге}$$

2. Модальдық табыс:

$$M_o = x_{M_o} + i_{M_o} \cdot \frac{f_{M_o} - f_{M_o-1}}{(f_{M_o} - f_{M_o-1}) + (f_{M_o} - f_{M_o+1})} = 70\,000 + 20\,000 \cdot \frac{30,5 - 17,0}{(30,5 - 17,0) + (30,0 - 0)} = 76\,140 \text{ теңге}$$

Медиандық табыс:

$$Me = x_{Me} + i_{Me} \cdot \frac{\frac{1}{2} \sum f - S_{Me-1}}{f_{Me}} = 400\,000 + 10\,000 \cdot \frac{50,0 - 40,8}{11,7} = 47\,860 \text{ теңге}$$

Халықтың көпшілігінде жан басына шағылған орташа табысы 76 140 теңгені құрайды. Өңірдегі халықтың жартысының жан басына орташа табысы 47 860 теңгеден төмен, ал жартысының жан басына табысы 47 860 теңгеден жоғары.

3. Төменгі кватиль:

$$Q_1 = x_{Q_1} + i_{Q_1} \cdot \frac{\frac{1}{4} \sum f - S_{Q_1-1}}{f_{Q_1}} = 20\,000 + 10\,000 \cdot \frac{25,0 - 12,5}{14,5} = 28\,620 \text{ теңге}$$

Жоғарғы кватиль:

$$Q_3 = x_{Q_3} + i_{Q_3} \cdot \frac{\frac{3}{4} \sum f - S_{Q_3-1}}{f_{Q_3}} = 70\,000 + 20\,000 \cdot \frac{75,0 - 69,5}{30,5} = 73\,610 \text{ теңге}$$

Өңірдегі халықтың 1/4 бөлігінде жан басына орташа табыс 28 620 теңгеден төмен, ал 1/4 бөлігінде 73 610 теңгеден жоғары екен.

4. Төменгі децильді анықтау үшін жиілік санының 1/10 бөлігін аламыз:

$$d_1 = x_{d_1} + i_{d_1} \cdot \frac{\frac{1}{10} \sum f - S_{d_1-1}}{f_{d_1}} = 15\,000 + 5\,000 \cdot \frac{10,0 - 6,3}{6,2} = 17\,984 \text{ теңге}$$

Жоғарғы децильді анықтау үшін жиіліктің 9/10 бөлігін аламыз:

$$d_9 = x_{d_9} + i_{d_9} \cdot \frac{\frac{9}{10} \sum f - S_{d_9-1}}{f_{d_9}} = 70\,000 + 20\,000 \cdot \frac{90 - 69,5}{30,5} = 83\,443 \text{ теңге}$$

Өңірдегі бірінші 10 %-дық халықтың ең жоғарғы табысы 17 984 теңге, ал соңғы 10 %-дық халықтың ең аз табысы 83 443 теңге екен.

5. Децильдің сараланған табыс коэффициенті:

$$K_d = \frac{d_9}{d_1} = \frac{83\,443}{17\,984} = 4,6 \text{ рет}$$

Халық табысының децильдік саралау коэффициенті халықтың табысы ең жоғары тобының 10%-ның ең аз табысы халықтың табысы ең төмен тобының 10%-ның ең жоғары табысынан 4,6 есе жоғары екен.

Лоренц пен Джини коэффициенттері табысты бөлудегі теңсіздікті сипаттайды:

Мысал. Өңірдегі халықтың 20 %-дық халық топтары бойынша табысының үлесі өткен және ағымдағы жылдарға (%-да) берілген.

Көрсеткіштер	Өткен жыл	Ағымдағы жыл
Ақшалай табыс - барлығы:	100,0	100,0
Оның ішінде:		
- бірінші топ (табысы ең аз)	5,5	5,4
- екінші	10,3	10,2
- үшінші	15,3	15,1
- төртінші	22,7	22,7
- бесінші (табысы ең жоғары)	46,2	46,6

Осы жылдарға Джини коэффициентін анықтаңыз.

Джини коэффициенті - халық табысының барлық сомасының халықтың жекелеген әлеуметтік топтарының арасында бөлінуін көрсетеді:

$$K_{\text{Джини}} = 1 - 2 \sum_{i=1}^n x_i \text{cum } y_i + \sum_{i=1}^n x_i y_i$$

мұнда x_i - халықтың жалпы санындағы i әлеуметтік тобына тиесілі үлесі;

y_i - халықтың i тобының шығыстар үлесі;

n - әлеуметтік топтар саны;

$\text{cum } y_i$ - жинақталған табыстың үлесі.

Табыстар біркелкі бөлінген жағдайда Лоренц пен Джини коэффициенттері 0-ге және 1-ге ұмтылады. Коэффициенттер 1-ге неғұрлым жақындаған сайын, қоғам солғұрлым топтарға көбірек бөлінеді (сараланады). Егер коэффициенттердің мағынасы 1-ге тең болса, онда табыстар толықтай бөлінбейді, яғни тек 1 бірлік 100% табысқа ие болады.

Шешуі: Джини коэффициентін келесі формуладан анықтау үшін, алдымен есеп кестесінде халықтың тиісті топтары бойынша y_i мәндерін жинақтап шығамыз:

$$K_G = 120 - 0,4 \sum_{i=1}^n \text{cum } y_i$$

Коэффициентін анықтау үшін есеп кестесі берілген.

Халықтың топтары	Өткен жыл		Ағымдағы жыл	
	y_1	$\text{sum } y_1$	y_1	$\text{sum } y_1$
Бірінші топ (табысы ең аз)	5,5	5,5	5,4	5,4
Екінші	10,3	15,8	10,2	15,6
Үшінші	15,3	31,1	15,1	30,7
Төртінші	22,7	53,8	22,7	53,4
Бесінші (табысы ең жоғары)	46,2	100,0	46,6	100,0

Өткен жыл:

$$K_G = 120 - 0,4 \cdot (5,5 + 15,8 + 31,1 + 53,8 + 100) = 120 - 0,4 \cdot 206,2 = 37,52 \%$$

Ағымдағы жыл:

$$K_G = 120 - 0,4 \cdot (5,4 + 15,6 + 30,7 + 53,4 + 100) = 120 - 0,4 \cdot 205,1 = 37,96 \%$$

Өткен жылмен салыстырғанда ағымдағы жылы халықтың табыс деңгейінің аздап өсуін байқауға болады.

Егер зерттеліп отырған жиынтық 10 бірдей топтарға бөлініп және жиіліктері пайызбен белгіленсе, онда бұл коэффициент мына түрде болады:

$$C_1 = 110 - 0,2 \sum_1^K d_{y_i}^n$$

Лоренц коэффициенті - табысты нақты бөлу қисық сызығы мен біркелкі бөлетін тік сызықтың арасында орналасқан ауданның, яғни квадрат ауданның жартысына үлесі:

$$K_{\text{Лоренц}} = \frac{\sum (y_i - x_i)}{2},$$

мұнда y_i - табыстың жалпы сомасындағы халықтың i тобы табысының үлесі;

x_i - халықтың жалпы санындағы i тобының үлесі.

Лоренц қисық сызығы графикалық түрде тік бұрыш координаталар жүйесінің абсциссасы бойынша - халық санының жинақталған жиілігі (x), ординатасы бойынша - халықтың табысының жинақталған жиілігі (y) көрсетіледі. Оны салу үшін зерттеліп отырған жиынтық бірліктерінің (белгілі бір табыс алатын халық топтары) жиілігінің таралуы (частотное

распределение) мен осыған байланысты зерттеліп отырған белгінің (халықтың і тобының табыс мөлшері) жиілігінің таралуы міндетті түрде болуы керек. Мұнда есептеу ыңғайлы болуы үшін әдетте жиынтық бірліктері бірдей топтарға бөлінеді. Мысалы, 10 топ - әрқайсысында 10% жиынтық бірлігі бар. Лоренц қисығы 45 бұрыш арқылы өтетін түзумен дәлме-дәл келеді және егер әр табыс алушыға үлестері тең тиетін жағдайда, яғни 10% халыққа табыстың 10% тисе, 20% халыққа табыстың 20% және с.с. жағдайда бұл *біркелкі таралу сызығы* немесе *абсолюттік теңдік қисығы* деп аталады. Табыстың шоғырлануы (концентрация) қаншалықты күшті болса, Лоренц қисығы біркелкі таралу қисығынан соншалықты ауытқиды және керісінше, шоғырлану қаншалықты әлсіз болса, бұл сызық соншалықты түзетуге жақынырақ орналасады. Эмпирикалық мәліметтер бойынша алынған Лоренц қисығының абсолютті теңдік түзуінен ауытқу деңгейі табыстың халық ішінде таралуының біркелкі емес деңгейін көрсетеді.

Шоғырлану деңгейі біркелкі таралу сызығы және шоғырлану қисығымен шектелген дене ауданымен анықталады. Бұл S_a ауданы қаншалықты үлкен болса, S_a ауданы соншалықты кіші, шоғырлану деңгейі де соншалықты жоғары болады.

S_a ауданын түзуден төменгі үшбұрыш ауданымен ($S_a + S_b$) салыстыруда Джинни коэффициенті пайдаланылады:

$$K_g = S_a / (S_a + S_b)$$

Тапсырмалар

1. Экономика салаларындағы қызметкерлердің орташа айлық жалақысы берілген, тенге.

Салалар	2006	2010
1	2	3
Қазақстан бойынша	40 790	77 611
Оның ішінде		
- өнеркәсіп	50 223	93 119

1	2	3
- көлік және байланыс	58 861	110 835
- сауда және қызмет көрсету	40 221	74 014
- тұру және тамақтану бойынша қызметтер	48 744	70 769
- қаржы және сақтандыру қызметі	97 505	158 121
- жылжымайтын мүлікпен операциялар	60 482	68 029
- денсаулық сақтау, әлеуметтік қызметтер	21 311	54 650
- білім беру	23 959	49 216
- мемлекеттік басқару	35 614	70 437

Есептеу керек: 2006 ж. салыстырғанда 2010 ж. орташа айлық жалақы мөлшерінің өзгеруін.

Берілген көрсеткіштерге статистикалық талдау жасаңыздар.

2. Кестеде үй шаруашылықтарының жан басына шаққандығы орташа ақшалай табыстары мен шығыстары туралы мәліметтер берілген, мың теңге.

Көрсеткіштер	Өткен жыл	Есепті жыл
<i>Ақшалай табыстар</i> , барлығы	28 450	34 187
Оның ішінде: еңбек қызметінен, жалдамалы жұмыстан, өз бетінше жұмыспен қамтылудан, кәсіпкерлік қызметтен түскен табыстар	20 517	25 347
Ағымдағы трансферттер	2 621	3 927
Сатудың барлық түрлерінен түскен пайда	2 308	2 209
Өзге де ақшалай түсімдер	3 004	2 704
<i>Ақшалай шығыстар</i> , барлығы	27 812	33 237
Азық-түлік тауарлар	14 230	15 726
Азық-түлік емес тауарлар	6 642	7 374
Түрлі қызмет көрсету	3 743	5 551
Міндетті төлемдер	3 197	4 586

Есептеу керек:

- орташа ақшалай табыстар мен шығыстардың құрылымын;

- өткен жылмен салыстырғанда есепті жылғы көрсеткіштердің өзгеруін.

Берілген көрсеткіштерге статистикалық талдау жасаныздар.

3. Кәсіпорын жұмысшыларының екі жылдық табыстары мен төлемдері туралы көрсеткіштер берілген, млн теңге:

Көрсеткіштер	Өткен жыл	Есепті жыл
Жалақы қоры мен өзге де еңбекке ақы төлеу түрлері	94,9	148,0
Зейнетақы, жәрдемақы, шәкіртақы және қаржы жүйелерінен түсетін табыстар	21,5	28,0
Қаржы жүйелерінен төленген төлемдер мен жарналар	0,90	0,95
Мемлекеттік бөлшек сауданың баға индексі	1,0	0,97
Жұмыскерлерге қызмет көрсету үшін тұтынылған материалдық жағдайлар	28,0	31,0
Материалдық жағдай мен қызмет көрсету саласының баға индексі	1,0	0,98
Жеке қосалқы шаруашылықтан алынған таза табысы	0,47	0,46
Жұмысшылардың орташа жылдық саны, адам	800	900
Жұмысшылардың отбасы мүшелерінің саны, адам	3200	3900

Есептеу керек:

- өткен және есепті жылға жеке негізгі табыстар қосындысын;
- жұмысшылардың есепті жылғы нақты табыстарының мөлшерін;
- жұмысшылардың негізгі және нақты табыстарының индексін;
- жұмысшылардың негізгі және нақты жалақыларының индексін;
- жұмыс істейтін бір адамға және жан басына шаққандағы негізгі және нақты табыстарының индексін.

Қорытынды жасаңыз.

4. Зерттелген үй шаруашылықтарының жан басына шаққандағы тұтыну шығыстары туралы көрсеткіштер берілген, теңге:

Көрсеткіштер	Өткен жыл	Есепті жыл
Барлық тауарлар	248 365	341 453
Оның ішінде:		
-азық-түлік тауарлар	138 667	181 013
-азық-түлік емес тауарлар	109 698	160 440
Халықтың орташа жылдық саны, млн адам	14,9	15,1

Есептеу керек:

- әр жылға жеке түрде тұтыну шығыстарының құрылымын;

- өткен жылмен салыстырғанда осы жылғы көрсеткіштердің өзгеруін.
Есептелінген көрсеткіштерге талдау жасаңыз.

5. Кестеде әр жылы орташа жан басына шаққандағы азық-түлік тағамдарының тұтынуы туралы мәліметтер берілген, кг:

Тамақ өнімдерінің аттары	2002	2010	Жан басына орташа жылдық тұтыну мөлшері ғылыми негізде белгіленген
Астық өнімдері (нан, ұн)	120	122,4	120
Ет және ет өнімдері	45,6	52,8	82
Балық және балық өнімдері	8,4	9,6	18
Сүт және сүт өнімдері	231,6	204	405
Жұмыртқа, дана	112,8	129,6	292
Өсімдік майы	14,4	13,2	91
Жеміс-жидектер	32,4	48,0	113
Көкөніс және бақша дақылдары	81,6	70,8	146
Картоп	64,8	42,0	97
Қант	31,2	30,0	40

Есептеу керек:

- халықтың әртүрлі тамақ өнімдерімен қанағаттандырылу дәрежесін;
- өткен жылмен салыстырғандағы көрсеткіштердің өзгеруін.

Жан басына орташа жылдық тұтыну мөлшері ғылыми белгіленген мәліметтер негізінде 2010 ж. үшін салыстырмалы түрде талдау жасаңыз.

6. Кестеде халықтың 2001-2010 жж. бойынша жан басына шаққандағы орташа әрбір айға азық-түлік тағамдарының тұтынуы туралы мәліметтер берілген, кг:

Тамақ өнімдері	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Астық өнімдері (нан, ұн)	10,0	10,0	10,2	9,7	9,5	10,3	10,2	10,2	10,1	10,2
Ет және ет өнімдері	3,7	3,8	3,4	3,3	3,3	3,7	4,1	4,1	4,2	4,4
Балық және балық өнімдері	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8
Сүт және сүт өнімдері	19,6	19,3	16,7	15,8	15,8	17,1	17,3	17,0	17,5	17,0
Жұмыртқа, дана	9,1	9,4	9,9	8,8	9,0	9,5	10,1	10,0	10,7	10,7
Өсімдік майы	1,5	1,2	1,1	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	1,1	1,1
Жеміс-жидектер	2,9	2,7	2,8	3,0	3,0	3,4	3,6	3,7	3,9	4,0
Көкөніс, бақша дақылдары	7,9	6,8	6,5	5,9	5,9	6,0	6,1	6,0	6,3	5,9
Картоп	5,5	5,4	4,6	4,1	3,9	3,8	3,8	3,7	3,6	3,5
Қант	2,2	2,6	2,7	2,4	2,4	2,5	2,6	2,4	2,5	2,5

Халықтың азық-түлік тағамдарын тұтыну динамикасын зерттеңіз. Көрсеткіштердің өзгерістері бойынша қорытынды жасаңыз.

7. Есепті жылды өткен жылмен салыстырғанда жұмысшылар мен қызметкерлердің саны 15 %-ға, нақты жалақы 17 %, тауарлардың бағасы мен ақылы қызмет көрсету 22 %-ға өскен.

Есептеу керек:

- нақты жалақының индекcін;

- бір жұмыскерге шаққандағы нақты жалақының индекcін.

8. Өткен жылы зауыттың жалақы қоры 120 млн теңге болса, есепті жылы 130 млн теңге болды, ал жұмысшaлар мен қызметкерлердің саны 2,3% артқан. Осы уақыт ішінде теңгенің сатып алу құны 5,1% төмендеген.

Есептеу керек: ақшалай және нақты жалақы индекстерін.

9. Облыс халқының ақырғы табысы өткен жылы 750 млн теңге болса, ағымдағы жылы бұл көрсеткіш 860 млн теңгеге өсті. Осы уақыт ішінде тауарлардың бағасы мен ақылы қызмет көрсету құны 2,6 % кеміді, ал халықтың орташа жылдық саны 1,4% көбейді.

Есептеу керек:

- облыс халқының ақырғы және нақты табыстарының индекстерін.

- жан басына шаққандағы ақырғы және нақты табыстарының индекстерін.

10. Өңірдегі халықтың табыстары мен шығыстары есепті және өткен жылдар үшін (шартты) берілген, млн теңге.

Көрсеткіштер	Өткен жыл	Есепті жыл
Жалақы	18 320	19 940
Кәсіпкерліктен түскен табыстар	750	650
Қосалқы шаруашылықтардан түскен табыстар	4 930	5 322
Зейнетақы мен жәрдемақы	2 380	2 800
Шәкіртақы	166	145
Қаржы жүйелерінен түскендері	360	410
Аударымдар арқылы алынған ақшалар	290	325
Халыққа мәдени тұрмыстық қызмет	2 250	2 460
Міндетті төлемдер	2 610	3 000
Ақша салымдары	32	27
Ақылы қызметке төлемдер	7 360	8 200
Халықтың жалпы саны, мың адам	880	875
Оның ішінде: жұмыс істейтіндері	450	510

Есептеу керек (екі жыл үшін):

- табыстар мен шығыстар жиынтығы және оның индексін;
- нақты табыстарды және оның индексін;
- жан басына және жұмыс істейтін бір адамға шаққандағы нақты табысты және оның индекстерін.

Өткен және есепті жылғы көрсеткіштерді салыстыра отырып, статистикалық талдау жасаңыз.

11. Өткен жылы кәсіпорын жұмысшыларының жалақы қоры 845 млн теңге болса, есепті жылы бұл көрсеткіш 875 млн теңгеге дейін өскен. Осы уақыт ішінде жұмысшылардың саны 2,3 %, тауарлардың бағасы мен ақылы қызмет көрсету құны 3,3% артқан.

Есептеу керек:

- орта есеппен бір адамға шаққандағы жұмысшылардың жалақысының индексін;
- нақты жалақының индексін.

12. Есепті жылды өткен жылмен салыстырғанда нақты жалақы мөлшері - 20 %, тауарлардың бағасы мен халыққа ақылы қызмет көрсету - 12, жұмысшылардың саны - 7%-ға өскен, ал жұмыс күнінің ұзақтығы - 3% кеміген.

Есептеу керек:

- бір жұмыскерге шаққандағы келетін орташа нақты жалақының мөлшерін;
- жұмыс күні ұзақтығының өзгеруіне байланысты орташа нақты жалақы индексін.

13. Қазақстан халқының ақшалай табыс құрылымы (%-да):

Көрсеткіштер	2006	2007	2008	2009	2010
Ақшалай табыстар, барлығы	100	100	100	100	100
Оның ішінде:					
- еңбекақы	79,7	81,6	81,5	80,4	80,9
- әлеуметтік трансферттер	15,9	13,9	14,6	15,5	15,3
- меншіктен түскен табыстар	0,7	0,7	0,7	0,7	0,5
- басқа да ақшалай түсімдер	3,7	3,8	3,2	3,4	3,3

Анықтау керек: құрылымдық өзгерістердің коэффициенттерін және оның динамикасын.

14. Кестеде Қазақстанда соңғы бес жылдықта халық табысының өсуі көрсетілген:

Көрсеткіштер	2006	2007	2008	2009	2010
1 айдағы табыстар орташа жан басына, теңге	19 162	25 226	32 984	34 282	40 473
Орташа айлық атаулы жалақысы, теңге	40 790	52 479	60 805	67 333	77 611
Белгіленген зейнетақының орташа айлық мөлшері, теңге	9 898	10 654	13 418	17 090	21 238
Жалақының ең аз мөлшері	9 200	9 653	12 025	13 714	14 952
Халықтың орташа айлық ең төменгі күнкөріс деңгейінің шамасы	8 410	9 653	12 364	14 660	13 487

Есептеу керек: осы мәліметтер негізінде табыстардың өсу динамикасын зерттеңіз.

Бақылау сұрақтары

1. Халықтың табысын саралау қандай көрсеткіштермен сипатталады?
2. Халықтың атаулы және қолда бар ақшалай табысы ағымдағы бағада.
3. Халықтың атаулы және қолда бар ақшалай табысы индексі.
4. Халықтың нақты қолда бар ақшалай табысы.
5. Халықтың нақты қолда бар ақшалай табысы индексі.
6. Отбасы бюджетін зерттеу (бланкісі) қандай бөлімдерден тұрады?
7. Икемділік коэффициенті қалай анықталады?
8. Тұтыну шығындарының құрылымдық көрсеткіштерін есептеңіз.
9. Табыстардың әртүрлілік коэффициенттерін анықтаңыз.
10. Лоренц пен Джини коэффициенттері қалай анықталады?

Әдебиеттер

1. Қазақстанның демографиялық жылнамалығы, 2006-2010 жылдар. ҚР Статистика агенттігі. - Астана, 2011.
2. Қазақстандағы халықтың тұрмыс деңгейі, 2006-2010 жылдар. ҚР Статистика агенттігі. - Астана, 2011.

3. Қазақстан халқының экономикалық белсенділігі, 2006-2010 жылдар. ҚР Статистика агенттігі. - Астана, 2011.
4. *Әміреұлы Ы.* Әлеуметтік экономикалық статистика. Есептер жинағы. - Алматы, 2002.
5. *Мананов Б.Б., Молдақұлова Ғ.М.* Халықаралық экономикалық статистика. - Алматы: Экономика, 2004.
6. *Шоқаманов Ю.К., Белгібаева К.К.* Статистика: Оқулық. - Алматы, 2010.
7. Методологические положения по статистике. - Алматы: Агенство РК по статистике, 2005.
8. Статистика населения с основами демографии: Учебник. - М., 2006.
9. Социально-экономическая статистика / Под ред. *Орехова С.А.* - М., 2007.
10. Демография и статистика населения. - М., 2006.
11. *Чиждова Л.П.* Практикум по социально-экономической статистике: Учебное пособие. - М., 2003.
12. *Яковлева А.В.* Экономическая статистика. - М.: РИОР, 2003.

2.4. ХАЛЫҚҚА ҚЫЗМЕТ КӨРСЕТУ САЛАЛАРЫНЫҢ СТАТИСТИКАСЫ

2.4.1. Бөлшек сауда көрсеткіштері статистикасы

Халыққа қызмет көрсету саласы халық шаруашылығының әртүрлі салалары мен қызметтер түрлерінің кешені болып табылады. Оның негізгі мақсаты өндіріс құралдары мен тұтыну заттары түріндегі материалдық (заттай) игілік өндірісі емес, халыққа қызмет көрсету нысанындағы нақты тұтынушылық құндар ұсыну. Бұл сала қоғамдық ұдайы өндірісінің жиынтық үдерісіне қатыса отырып, бүкіл халық шаруашылығының тиімділігін арттыратын қоғамдық еңбектің өмірлік маңызы бар түрлерін шоғырландырады, қоғамдық өнімді көбейте отырып, халықтың өмір сүру деңгейін көтереді. Соңғы жылдары халыққа қызмет көрсету саласында жұмыс істейтін қызметкерлер саны тұрақты өсіп, халыққа көрсетілетін қызметтер көлемі көбейіп келеді.

Сауда қызметін сипаттайтын маңызды көрсеткіш - бөлшек сауда

тауар айналымы, ол құндылық тұрғыда есептеледі және халыққа сауда желілері арқылы сатылған тауар массасының көлемін көрсетеді. Бөлшек сауда тауар айналымына халыққа мемлекеттік бөлшек бағалармен қолма-қол ақшаға, сондай-ақ несиеге бөліп төлеуге тауарларды, жазылу бойынша мерзімдік басылымдарды, қала халқына жергілікті базарлардағы баға бойынша тұтыну кооперацияларының дүкендері арқылы ауыл шаруашылық өнімдерін, қоғамдық тамақтандыру кәсіпорындарындағы тамақ өнімдерін сату кіреді.

Бөлшек сауда тауар айналымының көлеміне, сондай-ақ жекелеген кәсіпорындар мен ұйымдарға кейбір тауарларды шағын партиялармен, яғни шағын көтерме ретінде қолма-қол ақшасыз сату, балалар және емдеу, санитарлық-курорттық мекемелерін тамақ өнімдерімен қамтамасыз ету, ішкі шаруашылық мұқтаждары үшін кәсіпорындар мен мекемелерге кеңсе тауарларын сату жатады. Бөлшек сауда тауар айналымы бөлшек желілер тауар айналымы мен қоғамдық тамақтандыру тауар айналымына бөлінеді. Оның нақты көлемінің өзгерісін сипаттау үшін, тауар сатылымының серпінін көрсететін, салыстырмалы бағада тауар айналымының индексі (тауар айналымының нақты көлемінің индексі) есептеледі.

Белгілі бір кезеңге бөлшек сауда тауар айналымының нақты көлемінің өзгеруі үйлестік индексінің формуласы бойынша анықталады:

$$I = \frac{\sum (p_1 q_1 / i_p)}{\sum p_0 q_0}$$

мұнда q_1 - есепті кезеңде сатылған тауарлар саны;

q_0 - базистік кезеңде сатылған тауарлар саны;

p_1 - есепті кезең бағасы;

p_0 - базистік кезең бағасы;

i_p - бағалардың жеке индекстері.

Бір тұрғынға есептелген бөлшек сауда тауар айналымының көлемі орташа бір жанға шаққандағы тауарларды сатып алу деңгейін көрсетеді. Әдетте бұл көрсеткіш азық-түлік тауарлары және азық-түлік емес тауарлары бойынша бөлек есептеледі. Бір тұрғынға есептелген тауар

айналымының қатынасы халықтың жан басына шаққандағы тауар айналымының индексі болып табылады.

Қоғамдық тамақтандыру кәсіпорындары (асханалар, мейрамханалар, кафелер, буфеттер және т.б.) арқылы халыққа тұтынуға дайын тағам, дайын тамақтар, жартылай фабрикаттар мен кулинарлық бұйымдар, яғни өз өндірісінің өнімі, азық-түлік өнімдері - нан, жеміс және басқа да сатып алынатын тауарлар сатылады. Өз өндірісінің өнімін және сатып алынатын тауарларды сату қоғамдық тамақтандыру тауар айналымының көлемін құрайды.

Маңызды азық-түлік тауарларының саудасын жедел (ай сайын) бақылау 24 тауарлар атауы бойынша (заттай түрде) жүргізіледі: ет пен құс, шұжық бұйымдары, балық, мал майы, күнбағыс майы, қант, кондитерлік бұйымдар және басқалар. Азық-түлік емес тауарлар есебі 24 атау бойынша (құндық түрде): мақта-мата, тоқыма, жібек маталар, киім және аяқ киім, сабын және жуғыш заттар, т.б., сондай-ақ мәдени-тұрмыстық мақсаттағы - теледидар, радиоқабылдағыш және т.б. маңызды тауарлар бойынша іске асады.

Тоқсан сайын және жалпы бір жылда азық-түлік тауарларының 35 атауы және азық-түлік емес тауарларының 57 атауы бойынша сауда жағдайы бақыланып отырады. Осы деректер негізінде жекелеген тауарларды сату өзгерісі, бірнеше жылдар серпініндегі тауарлар сатудың өсу қарқыны зерделенеді. Мәдени-тұрмыстық және шаруашылық мақсаттағы заттардың тауарлық құрылымы заттай түрде тауарлардың 21 атауы бойынша зерделенеді.

Қоғамдық тамақтандыру кәсіпорындарының тауар айналымының құрылымы жекелеген тауарларды сатудың жалпы көлемдегі үлесін (пайызбен) көрсетеді. Мемлекеттік және кооперативтік бөлшек сауда тауар айналымы көлемі мен қоғамдық тамақтандыру айналымының көрсеткіштері жоспарлы түрде халыққа сату үшін жіберілетін азық-түлік және азық-түлік емес тауарлар ресурстарының көрсеткіштерімен тығыз байланыста.

Тауар өндірушілерімен - өнеркәсіппен, ауыл шаруашылығы кәсіпорындарымен және сауданың арасындағы байланыстырушы буын болып көтерме базалары табылады. Бұл базаларда тауар ресурстарының массасы шоғырланады, кейінен тиісті өңдеу мен іріктеуден

өткеннен соң, тауарлар сату үшін бөлшек сауда желілеріне жіберіледі. Мемлекеттік сауданың көтерме буыны тауарлардың өндірушілерден тұтынушыларға дейін уақытылы жылжуын қамтамасыз етуге мақсатталған. Көтерме буыннан тауар 2 арна бойынша жіберіледі: нарықтық қор бойынша - халыққа сату үшін, әлеуметтік-мәдени типтегі мекемелерді қамсыздандыру үшін; нарықтан тыс қор бойынша - өнеркәсіптік қайта өңдеу, жұмысшылар мен қызметкерлерді арнайы киіммен және аяқ киіммен қамтамасыз ету үшін, армия үшін, экспортқа.

Негізгі азық-түлік тауарларының бөлшек саудаға жеткізу есебі өнімдердің жекелеген түрлері (ет және ет өнімдері, сүт және сүт өнімдері, жұмыртқа және жұмыртқа өнімдері, балық және балық өнімдері, ұн, жарма, макарон бұйымдары, кондитерлік бұйымдар, қант, жеміс-жидек өнімдері және т.б.) бойынша жүзеге асырылады. Азық-түлік емес тауарларды жеткізу есебі жеңіл және тамақ өнеркәсібі бойынша топтық түрде жүргізіледі (мақта-мата, жібек, тоқыма маталар, парфюмериялық-косметикалық, киім және іш киім, тоқыма бұйымдары, сабын және басқалар). Халық тұтынатын тауарлар тобы бойынша: тоназытқыштар, фото, телерадио аппараттары, тігін және кір жуу машиналары, құрылыс материалдары және басқалар.

Сауда желілеріне тауар жеткізетін өнеркәсіп және ауыл шаруашылығы кәсіпорындарымен сауданың шаруашылық байланыстары, жеткізу мерзімі мен шарттары, тауар ассортименті мен сапасы белгіленетін шарттар негізінде жасалады.

Мемлекеттік статистика органдары халықты қамсыздандырудағы кідірісті болдырмау мақсатында елдің жекелеген аудандары бойынша тауар жеткізудің бірқалыптылығын талдайды, жоспарланған бөлшек сауда тауар айналымы көлемінің нақты жеткізу көлемімен байланысты болуын қамтамасыз етеді. Статистика органдарында халық тұтынатын тауарлардың 100 маңызды позициялары және олардың өндірісі үшін қажетті шикізаттардың жекелеген түрлері бойынша есептік баланстар жасалады. Бұл баланстарда сауданың көтерме буынында және өнеркәсіпте қалған тауарлардың (шикізаттың) қалдықтары туралы деректер, өнім мен шикізат өндірісінің (дайындаманың) көлемдері, өнімнің импорт бойынша келуі, тауар ресурстарының бағыттары бойынша пайдаланылуы: халыққа сату үшін және өндірістік қайта өң-

деуге қойылғаны, басқа нарықтан тыс тұтынушыларға, экспортқа бөлінгендері, тоқсан аяғындағы қалдықтар көрсетіледі.

Статистикалық есептер көрсеткіштері азық-түлік тауарларын (ет өнімдерін, сүт өнімдерін, майларды, нан өнімдерін, кондитерлік бұйымдарды және басқаларды), маңызды азық-түлік емес тауарларын (маталарды, киімдерді, аяқ киімдерді), мәдени-тұрмыстық, шаруашылық мақсаттағы жекеленген тауарларды (радио-электротауарларды, тон-азықшығарды, кір жуу машиналарын, тігін машиналарын, құрылыс материалдарын) жеткізу жоспарының орындалуын бақылауды қамтамасыз етеді. Сауда статистикасының маңызды көрсеткішінің бірі халықты кідіріссіз қамсыздандыруын ұйымдастыру үшін сауда желісінің тауарлардың белгілі бір санымен қамтамасыз етілуін көрсететін тауар қоры болып табылады. Азық-түлік және азық-түлік емес тауарларының ресурстары сауданың барлық буындарында: мемлекеттік және кооперативтік бөлшек саудада, қоғамдық тамақтандыруда, көтерме буында, өнеркәсіпте орнатылған.

Сауда қызметін жан-жақты зерделеу үшін іріктемелі және біржолғы зерттеулер, халықты сауалнамалау кеңінен тараған. Олардың қатарына, мысалы, келесі зерттеулерді жатқызуға болады:

- жекелеген тауарлармен сауда жағдайы;
- бөлшек сауда және қоғамдық тамақтандыру кәсіпорындарының халыққа сауда қызметін көрсету сапасы;
- азық-түлік және азық-түлік емес дүкендер мен қоғамдық тамақтандыру кәсіпорындарында сатып алуға жұмсалған халықтың уақыт шығыны;
- жекелеген тауарлардың тұтынушылық қасиеттері мен сапасы туралы халық пікірлерін сұрау;
- бөлшек сауда және қоғамдық тамақтандыру кәсіпорындарының жұмыс тәртібі туралы.

Халыққа сауда қызметін көрсету сапасын зерттеу азық-түлік және азық-түлік емес дүкендерінде жүргізіледі. Зерттеу бланкінде дүкендердегі сауда алаңының барлығын және оның пайдаланылуын, олардың орау және өлшеу құралдарымен қамтамасыз етілуін, сауданың прогрессивті нысандарының таралуын (өз-өзіне қызмет көрсету әдісі, үлгілер және алдын-ала берілген тапсырыстар бойынша,

сатып алынған тауарларды үйіне жеткізу, несиеге сату), дүкендердің жұмыс тәртібін, дүкендерге тауарлардың бірқалыпты түсуін, сатып алушылардың сатып алу жиілігін (орташа айына) көрсететін сұрақтар бар.

Сауалнама зерттеулерімен қатар сатып алуға жұмсалған уақыт шығындары туралы сатып алушылардан сұрақ-жауап алынады. Қоғамдық тамақтандыру кәсіпорындарындағы халыққа қызмет көрсету сапасын зерттеу өнеркәсіп кәсіпорындарында, құрылыс ұйымдарында, мекемелерде және оқу орындарында бөлек жүргізіледі. Сауалнама қағазында тиісті контингенттің (жұмысшылардың, қызметкерлердің, оқушылардың) олардың жұмыс (оқу) ауысымдарына байланысты қоғамдық тамақтандыру кәсіпорындарымен қамтамасыз етілуін, ұсынылған тағамның шығысын, олардың орташа құнын, өз өндірісі өнімінің дайындалу көлемі мен өткізілуін, қоғамдық тамақтандыру кәсіпорындарындағы жартылай фабрикаттар мен кулинарлық бұйымдарды сататын бөлімдердің болуын, келушілердің дәмді тағаммен қамтамасыз етілуін және т.б. сипаттайтын деректердің алынуы қарастырылған. Сауалнама арқылы қоғамдық тамақтандыру кәсіпорындарындағы жұмыс тәртібінің, дайындалатын тағам сапасының, азаматтарға қызмет көрсету мәдениетінің мәселелері зерделенеді.

2.4.2. Халыққа ақылы қызмет көрсету статистикасы

Халыққа ақылы қызмет көрсету жүйесі:

- халықтың барлық топтары (тұрған жері мен жұмысы бойынша еңбекшілер, соғыс және еңбек ардагерлері, егде жастағы кісілер, көп балалы отбасылары және басқалары) үшін негізгі қызмет көрсету түрлерінің қол жетімдігін;

- қызмет көрсету саласы кәсіпорындарының жұмыс тәртібінің халыққа ыңғайлы болуын;

- қызмет көрсету сапасын жақсарту мен мәдениетінің жоғарылауын;

- қызмет көрсетуді тұтынудың ұтымды құрылымының қалыптастырылуын қамтамасыз етуге бағытталған.

Ақылы қызмет көрсетуге халықтың сатып алуға жұмсаған барлық шығындары кіреді:

- *жолаушылар көлігінің қызметтері* - жолаушыларға көлікпен жүргені және жүкті алып өткені үшін сатылған билеттерден түскен ақша, халыққа теміржол көлігімен қызмет көрсеткеннен түскен кеңселер табыстары;

- *байланыс кәсіпорындарының қызметтері* - пошталық жөнелтулер, ақшалай аударымдар, заттай жөнелтулер, үй телефондарын және телефон-автоматтарын пайдаланғаны үшін, интернет және радиотрансляциялар үшін халықтан алынған табыстар, телефон аппараттарын орнату және жөндеу үшін төлемдер, сатылған конверттер, маркалар, ашықхаттар құны;

- *тұрғын үй-коммуналдық қызметтер* - пәтерақысы, электр энергиясын, газды, суды, ыстық суды, орталықтан жылытуды пайдаланғаны үшін төлемақылар, санитарлық тазарту үшін төлем, қонақ үйлерде және жатақханаларда тұрғаны үшін төлемдер, тұрғын үйді ауыстыру бойынша көрсетілген қызметтер үшін төлемақылар;

- *тұрмыстық қызметтер* - көрсетілген өндірістік және өндірістік емес сипаттағы тұрмыстық қызметтер үшін халықтан алынатын сомалар;

- *адамның рухани даму қызметтері* - ойын-сауық орындарына барғаны, клубтардағы, демалыс және мәдени саябақтардағы, балалар және мектептен тыс мекемелердегі, мәдениет үйлеріндегі ақылы іс-шаралар үшін, ақылы курстарға, үйірмелерге барғаны үшін, көркемдік, музыка және басқа мектептерде оқығаны үшін халықтан алынатын ақылар;

- *демалыс және сауықтыру қызметтері* - демалыс үйлеріне, шипажайларға, пансионаттарға, осындай басқа мекемелерге сатылған жолдамалар үшін халықтан алынған сомалар, сондай-ақ жаздық лагерьлерге жолдамалар құны.

Мектепке дейінгі мекемелердегі балаларды күту қызметін көрсету көрсеткіші бойынша балабақшалардағы балаларды күту үшін ата-аналардың төлейтін жарналары есептеледі. Туристік қызметгер көрсеткішіне мұражайларға, көрмелерге бару және өзге де туристік шаралар құнын қосқанда, туристік жолдамаларды сатудан түскен табыстар жатады;

- *дене шынықтыру және спорт қызметтері* - спорттық шара-

ларға, үйірмелерде және топтарда дене шынықтырумен және спортпен айналысу үшін спорт алаңдары мен спорт қондырғыларына барғаны үшін халыққа сатылған билеттерден түскен сомалар;

- *денсаулық сақтау қызметтері* - шаруашылық есептегі стоματοлогиялық емханалармен, физиотерапиялық, гомеопатикалық, косметологиялық, тіс протезиясы бөлімшелерімен және кабинеттерімен, шаруашылық есептегі медициналық жүргізуші комиссияларымен, дезинфекциялық стансаларымен, бөлімшелерімен және санэпидкемелерінің зертханаларымен көрсетілген қызметтері үшін халықтың төлемақысы;

- *құқылық сипаттағы қызметтер* - нотариалды кеңселер мен заң кеңестерінің қызметтері үшін халықтан алынатын мемлекеттік баж салықтарының сомалары;

- *банк қызметтері* - облигацияларды, құнды қағаздарды сақтағаны үшін, салымдар аударымы, аккредитивтер мен чектерді бергені, жеке сейфтерді пайдаланғаны үшін халықтан алынатын комиссиялық алымдар.

Өндірістік тұрмыстық қызметтерге аяқ киім, киім, тоқыма және тігін бұйымдарын жасау және жөндеу, металдан жасалған бұйымдарды, тұрмыстық бұйымдар мен аспаптарды жөндеу, тұрғындар тапсырысы бойынша тұрғын үй құрылысы және жөндеу, ауыл тұрғындары үшін ауылшаруашылық шикізаттарын қайта өңдеу бойынша көрсетілетін қызметтер жатады.

Өндірістік емес қызметтерге моншалар, шаштараздар, анықтамалықтар, жалға беретін пункттер және басқалары жатады.

Тұрмыстық қызметтер тұрғындарға арнайы тұрмыстық қызмет көрсету кәсіпорындарымен олардың тапсырысы немесе жұмыс істейтін орны бойынша көрсетіледі. Белгілі бір қаланың, ауданның, облыстың тұрмыстық қызмет көрсету деңгейі бір тұрғынға шаққандағы тұрмыстық қызметтердің өткізілу көлемімен сипатталады. Тұрмыстық қызметтерді өткізу көлемі дегеніміз - азаматтардың тапсырысымен орындалған және тұрмыстық қызметтердің бағалары мен тарифтері бойынша олардың төлеген жұмыстарының құны. Тұрмыстық қызметтерді өткізу көлеміне кіретін жұмыстар мен қызметтердің толық тізімі ҚР Статистика агенттігінің нұсқаулығымен анықталады.

Ел аумағы бойынша бірқалыпты орналастыру мақсатында, тұрмыстық қызмет көрсету кәсіпорындары желісінің дамуын жоспарлау үшін, олардың қолдағы бары мен қуаттылығы туралы деректер есептеледі.

Тұрмыстық қызмет көрсету кәсіпорындарының саны мемлекеттік статистика органдарымен жылына бір рет өткізілетін жылдық есептер мен арнайы бір жолғы зерттеулерден алынатын деректер негізінде есептеледі. Есепте тұрмыстық қызмет көрсететін кәсіпорындардың келесі түрлері бөлінеді: тұрмыс үйі, шеберханалар, қабылдау пунктері, үй жарақтары мен мәдени-шаруашылық мақсаттағы заттарды дайындау және жөндеу бойынша кәсіпорындар; тұрғындарға жеке қызметтер көрсететін кәсіпорындар (ұйымдар) - моншалар, шаштараздар, жуынып-шайыну (душ) павильондары, әйнек жуатын кеңселер, анықтамалықтар мен қызмет ұйымдары, сақтау бөлмелері және басқалар.

Статистикада халыққа көрсетілетін тұрмыстық қызметтер сапасын зерделеу мәселелеріне аса зор көңіл бөлінеді. Мұндай зерттеулер - тұрмыстық қызмет көрсету кәсіпорындарын зерттеу және өздерінің табыстары мен шығындары туралы тұрақты бюджеттік жазбалар жүргізетін жұмысшылар, қызметкерлер отбасыларындағы азаматтардан сұрақ-жауап алу алдын-ала жасалған бағдарлама бойынша жүргізіледі. Бұл бағдарламалар тұрмыстық қызмет көрсету кәсіпорындарында отбасылармен алынған қызметтер көлемі, орындалған жұмыстар сапасы, тапсырыстардың орындалу мерзімі туралы ақпараттың алынуын қарастырады.

2.4.3. Бағалар статистикасының көрсеткіштері

Жарияланатын бағалар прејскурантында көрсетілетін, орталықтандырылған ретте бекітілетін бағаларды зерттеуді статистикалық органдар жүзеге асырады. Республикалық және жергілікті органдармен белгіленетін бөлшек сауда бағаларын байқау жергілікті статистикалық органдарымен жүргізіледі.

Бөлшек сауда бағаларының индексі жалпы барлық тауарлар бойынша қалай есептелсе, азық-түлік тауарлары мен азық-түлік емес тауарларының топтары, түрлі тұтыну мақсатындағы әртүрлі тауарлардың: тамақ өнімдері, жеңіл өнеркәсіп, мәдени-тұрмыстық мақсаттағы тауар-

лар жиынтығы бойынша да есептеледі. Тауарлардың қайсыбір топтары бойынша бөлшек сауда бағаларының әрбір өзгеру кезінде олардың өзгеру күніне орташа индекс анықталады. Кезеңді индекс белгілі бір тауарларға немесе осы топтың барлық тауарларына бағалардың төмендеу, жоғарылау нәтижесіне сәйкес жиынтық тауарларының жалпы құны мен жаңа бөлшек сауда бағаларының енгізу уақытынан бастап жалпы топ бойынша бағаның орташа деңгейінің өзгеруін сипаттайды.

Тұрғындарға сатылатын жекелеген тауар топтары немесе тауарлардың барлық жиынтығы бойынша индексті құру кезінде нақты бір тауар бағасының өзгеруі ғана емес, оның сатылу көлемі де, яғни тұрғындардың сатып алу көлеміндегі үлесі де назарға алынады.

Орташа тоқсандық және орташа жылдық бағалар индексі осы кезеңді бағалар индексінің негізінде есептеледі:

$$J_p = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum (p_1 q_1 / i_p)}, i_p = p_1 / p_0$$

Бағалар индексін құру үшін 92 тауар топтары бойынша есепті кезеңде сатылған тауарлар құны туралы бөлшек сауда тауар айналымының деректері бастапқы салмағы болып табылады.

Сатылған тауарлардың саны мен бағасы туралы деректері болса, онда агрегаттық индекс формуласы қолданылады:

$$J_p = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_1}$$

Орташа бағалар индексі преискуранттық бөлшек сауда бағаларының тұрақтылық жағдайында да, яғни өзгермеу жағдайында өзгеруі мүмкін. Оның деңгейіне отандық өндірістің жаңа тауарларының, импорт тауарлары мен бұйымдарының өткізілу көлемінің есуі, сондай-ақ сатылатын тауарлар ассортиментіндегі қозғалыстар едәуір әсер етеді. Орташа топтық бағалар, біріншіден, түрлі сапалы және түрлі баға деңгейімен өзара алмастырымды туыстық тауарлар қатынасындағы ассортименттік қозғалыстарды талдауға арналған. Орташа бөлшек

сауда бағалары саудаға жеткізілген тауарлар көлеміне (сандық және құндық тұрғыда) байланысты орташа өлшенген болып есептеледі:

$$p = \sum pq / \sum q$$

Кей жағдайларда олардың өндірісі туралы тиісті деректер пайдаланылады.

Орташа бағаларды талдау бағыттарының бірі бағаларды белгілейтін кезде қабылданатын заттай өлшем бірлігіне ғана негізделіп қана қоймай, сондай-ақ негізгі бұйымның техникалық-экономикалық өлшемдеріне де негізделіп құрылуы мүмкін. Сонымен, тәжірибеде тоңазытқыштың 1 л сыйымдылығының, диагональ бойынша теледидар экранының 1 см мөлшерінің орташа бағаларының есептері пайдаланылады. Сондай-ақ, орташа бағалар тауар өндірісінің тұрғындар сұранысына сәйкестігін зерделеуде кеңінен қолданылады. Бұл үшін сату және дүкендердің іріктемелі шеңбері бойынша ассортименттегі бірқатар азық-түлік емес тауарлар қалдықтары есебінің деректері ұсынылады. Есеп тауарларды халыққа сату кезінде жинақталатын орташа бағалар серпінін бақылауға мүмкіндік береді. Бағалары түрлі деңгейдегі тауарларға халықтың сұранысын талдауға мүмкіндік беретін, тігін бұйымдарының кейбір түрлерін баға деңгейі бойынша саралаудағы оларды сату туралы деректердің алынуы қарастырылған.

Жарты жылда бір рет 65 маңызды тауарлар топтары бойынша, оның ішінде 43 азық-түлік, 22 азық-түлік емес тауарлары бойынша орташа бөлшек сауда бағалары есептеледі.

Шаруашылық (фермерлік) қожалықтарының сауда нарықтарында шаруашылықтармен және жеке қосалқы ауыл шаруашылығы бар басқа азаматтармен сатылған ауыл шаруашылық өнімдерін сату көлемі мен бағалары белгіленеді. Осы өнімдерді сату есебі бойынша есепті кезең алдыңғы айдың 23-нен есепті айдың 22-не дейін саналады.

Қаладағы жалпы санына байланысты бір немесе бірнеше нарықта бағалар айына бір рет (22 күні) тіркеледі. Олар қаланың барлық нарықтарындағы бағаларды объективті көреді, ал негізгі өнімдерді сату көлемі қала нарықтарында сатылған өнім көлемінің 75-80% құрайды.

Бағалар индексі өнімдердің құндылық тұрғыда сату көлемінің негізінде есептеледі, ол үшін әрбір тауарды заттай тұрғыдағы сату көлемі орташа айлық бағамен бағаланады, яғни алдындағы айдың 22-не тіркелген (p_1) және есепті айдың 22-не (p_2) екі бағаның орташа арифметикалық бағасы ретінде. Орташа айлық баға келесі формула бойынша есептеледі:

$$P_{орта} = (p_1 + p_2) / 2$$

Егер алдыңғы айда сатылымда қайсыбір тауар болмаса және оның нәтижесінде оның бағасы тіркелмесе, осы тауардың өткен айдағы саны ағымдағы айдың бағасымен есептеледі.

Картоп, көкөніс, жемістер және бақша өнімдері бойынша оларды сату көлемі туралы құндылық тұрғыдағы деректерді алу үшін орташа арифметикалық өлшенген баға есептеледі. Сонымен бірге алдындағы аймен салыстырғанда ағымдағы айдағы сату мөлшерінің өзгерісі ескеріледі.

Бағалар мен сатудың нақты көлемінің индекстері жалпы республика, экономикалық аудандар, облыстар, жеке қалалар бойынша, нарықтарында ауыл шаруашылық өнімдерін сатудың жүйелік есепке алынуы жүргізілетін қалалар бойынша құрылады. Олар әрбір тауар бойынша жеке, тауар топтары (дәнді, ұн, жарма, көкөніс, жемістер, ет, құс және басқалар), іріленген тауар топтары (нан өнімдері, өсімдік шаруашылығының өнімдері, ет пен тоңмай, құс еті, мал шаруашылығының өнімдері), сондай-ақ жалпы барлық тауарлар бойынша анықталады.

Шаруашылық сауда бағаларының агрегаттық индексі мына формула бойынша құрылады:

$$I_p = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_1}$$

мұнда алымы ($\sum p_1 q_1$) - есепті кезеңдегі нақты тауар айналымы; ($\sum p_0 q_1$) бөлімі базистік кезеңдегі әрбір тауардың орташа бағасының есепті кезеңде сатылған санына көбейту жолымен есептелген есепті кезеңдегі нақты тауар айналымы.

Жеке тауарлар (қарабидай, бидай, картоп, жас қырыққабат және басқалары) бойынша бағалар индексі есепті кезеңдегі орташа бағаларды базистік кезеңдегі орташа бағаларға бөлу арқылы анықталады:

$$i_p = p_1 / p_0$$

Тауарлардың топтары (дәнді, ұнды, көкөністер, өсімдік шаруашылығының өнімдері) бойынша бағалар индексі есептеу үшін есепті кезеңдегі тауарлардың айналымдары, сондай-ақ есепті кезеңдегі тауарлар санын базистік кезеңдегі бағаларына көбейтіліп табылған айналымдар қосылады, содан кейін жоғарыда аталған агрегаттық формуласымен тауарлық топ бойынша бағалар индексі анықталады.

Шаруашылық сауда сатуының нақты көлемінің индексі I_q базистік кезеңмен салыстырғанда есепті кезеңдегі тауар айналымының салыстырмалы бағадағы орташа өзгеруін сипаттайды. Оны құру кезінде есепті және базистік кезеңдердегі сатылған тауарлар саны базистік кезеңдегі орташа бағамен бағаланады:

$$I_q = \frac{\sum \overline{p_0 q_1}}{\sum p_0 q_0}$$

мұнда алымы ($\sum \overline{p_0 q_1}$) - есепті кезеңде сатылған тауарлар санын базистік кезеңдегі оның орташа бағасына көбейту арқылы есептелген айналым;

бөлімі ($\sum p_0 q_0$) - базистік кезеңдегі сәйкес тауардың нақты айналымы.

Жеке тауарлар (қарабидай, бидай, картоп, жас қырыққабат) бойынша сатудың нақты көлемінің индексі - есепті және базистік кезеңдерде сатылған тауарлар санының арақатынасы:

$$I_q = q_1 / q_0$$

Прейскуранттық бөлшек сауда бағаларының индексі тұтыну тауарларының бағаларын мемлекеттік реттеу үдерісіне талдау жасау функциясын орындайды. Бірақ нарықтық қатынастарға көшу жағ-

дайында уақытша, маусымды, келісімді бағалар қолдану аясы кеңейді. Саудада кооперативтермен, жеке еңбек қызметімен айналысатын тұлғалармен өндірілген тауарлар үлесі көбейді. Мұның барлығы ел өңірлері бойынша бағаларды саралауды күшейтті. Бұл жағдайларда тауарлардың өзгермейтін, қатаң салыстырмалы шеңбері бойынша анықталатын прейскурантты бөлшек сауда бағаларының индексі тұтыну бағалары деңгейінің нақты өзгерісі туралы толық және анық мағлұмат бере алмайды.

Сонымен қатар орташа бағалар индексі есептеу де нағыз бағалар серпінін толық көрсете алмайды. Сату көлеміндегі сұрыпталымдық (ассортименттік) қозғалыстарды ескере отырып, орташа бөлшек сауда бағаларының индексі, расында да, шамадан тыс жалпылап, тауарлардың жаңа сапасының есебінен және бағалардың себепсіз өсуінен тауарлардың қымбаттауын біріктіреді. Ол негізінен бағалар өсуінің объективті себептерінен ажырап, оларды сату көлеміндегі құрылымдық қозғалыстарға, яғни тауарлардың түріне, сұрпына, сапасына және басқаларына тәуелді бағалар деңгейі бойынша бөлінетін жекелеген тауарлар үлестерінің арақатынастарындағы өзгерістерге әкеледі.

Орташа бағалар индексінің кемшіліктерін кішірейтілген тауарлық позициялар немесе тұтынушылық мақсаты, өндіріс технологиясы, олар жасаған шикізат түрі, маусымдық тұтыну сипаты бойынша, жеке тауарлық топтарға біріктірілген тауарлардың біртекті сұрыпталымдық түрлері бойынша есептеу арқылы жоюға болады. Сондықтан да сатылатын тауарлардың барлық жиынтығы бойынша бөлшек сауда бағаларының өзгеруін бақылау және осының негізінде нақты бөлшек сауда бағаларының жиынтық индексі есептеу қажет. Жиынтық индексі тек бағалардың заңды түрде өзгеруін және тауарлардың жекелеген топтары бойынша сатылу көлеміндегі сұрыптамалық қозғалыстарын ғана емес, сондай-ақ тауарларға бағалардың барлық, ең болмағанда уақытша және бір реттік өзгерістерін көрсетеді.

Бөлшек сауда бағаларының өзгеруін байқаудың мақсаты - кейіннен жекелеген тауарлар топтары бойынша индекстерді, сондай-ақ мемлекеттік және кооперативтік сауда желілері арқылы сатылған халық тұтынатын тауарлардың бөлшек сауда бағаларының жиынтық индексі есептеу үшін іріктеп алынған тауарлар тізбегі бойынша есепті және

базистік кезеңдердегі бағалар туралы деректерді алу. Байқау үшін бөлшек сауда бағаларын тіркеу бланкіне 1 030 тауарлық позициялары, оның ішінде 650 азық-түлік емес тауарлық позициялары және 380 азық-түлік тауарлары кіргізілген.

Киім, аяқ киім, тоқыма бұйымдары сияқты тауарлардың күрделі топтары бойынша өкіл-тауарларды таңдау кезінде халықтың түрлі топтары, жас-жыныстық құрамы үшін тауарлардың өкілеттілігі қамтамасыз етіледі, сонымен бірге бұйым жасалған шикізат түрі, оның тұтынушылық қасиеттерінің маусымдық сипаты ескеріледі. Осы барлық ерекшеліктерді, бұйымдардың сан алуан түрлерін толық көрсету үшін, олар жеке тауарлық позициялар (жайғасымдар) бойынша топталады. Мысалы, киім бойынша бөлшек сауда тіркеу бланкіне 127 тауарлық позициялар, тоқыма бұйымдары бойынша - 60, аяқ киім бойынша - 70, мақта-мата, жүннен тоқылған маталар, шұлық бұйымдары бойынша - 12-14 позиция қарастырылған.

Сауда дүкендері желісінің өзгерістері барлық облыстық, республикалық орталықтар бойынша бақыланады. Әрбір қалада бағаларды тіркеу үшін екі-үш ірі дүкен (супермаркет) іріктеледі. Ірі дүкендерде халық тұтынатын жиһаз, құрылыс материалдары, кітаптар, дәрі-дәрмектер сияқты және кейбір басқа тауарлардың сатылмайтынын ескере отырып, ірі дүкендердің тауарлар номенклатурасына кірмейтін тауарларды сататын арнайы дүкендер қосымша іріктеліп алынады.

Бағаларды тіркеу үшін өкіл-тауарларды дұрыс таңдауды, яғни оның тиісті сапасын, сондай-ақ бұл жұмыстың тек бастапқы сатысында ғана емес, кейінгі сатыларда да, базистік кезеңдегі бағалары белгіленген ұқсас тауарларды іріктейтін кезде де қамтамасыз етудің маңызы зор.

Айрықшалау бланкіне сату үшін тиісті өкіл-тауарлардың түсу көлемінің көрсеткіші қарастырылған. Бұл деректер тоқсанына бір рет, бағаларды тіркеу мерзімінің басынан бастап соңғы күніне дейінгі кезеңге келтіріледі. Мысалы, III тоқсанда - шілде, тамыз және қыркүйектің 20 күні.

Баға нақты тауар (белгілі өлшем, бойы және т.с.) бойынша тіркеледі, ал құн тауардың әрбір түрін сатудың толық көлемі бойынша көрсетіледі, яғни қосындыланған құндық деректер барлық үлгідегі, марка-

дағы, өлшемдегі, бойдағы және т.с. нақты тауарлар бойынша қойылады. Мысалы, нақты шығ мата түріне баға тіркелген, ал құны осы кезеңде дүкенге келген барлық шығ мата бойынша көрсетіледі.

Кооперативтер мен жеке еңбек қызметінің тауарларына бағалардың өзгеруін бақылау үшін, әрбір өңірлік, республикалық орталықта тіркеу үшін кооперативтер мен жеке еңбек қызметінің тауарларын сататын екі-үш кооперативтік кәсіпорындар, дүкендер іріктеліп алынады. Бұл жағдайда бағаларды бақылау 50 өкіл-тауарлардың іріктемелі шеңбері бойынша жүргізіледі, ал тоқсанына 1 рет, соңғы айдың 20-нан кешікпей тіркеледі. Өкіл-тауарлар қолда бар тауарлардан іріктеліп алынады. Мұнда есепті кезеңде сатылатын тауарлардың нақты бағалары, сондай-ақ кооперативті және жеке қызмет тауарларының бағалары мен сәйкес өкіл-тауарлардың мемлекеттік бағаларының арақатынасын есептеуге мүмкіндік беретін, олардың мүмкін болатын мемлекеттік бағасының сараптық бағалауы белгіленеді. Жалпы, барлық тауарлар топтары бойынша арақатынас есепте қарастырылған тауарлық топтардың бағалары мен кооперативтер өнімін сату құнының арақатынасынан алынған орташа өлшенген шама ретінде анықталады.

Өкіл-тауарлардың жеке және орташа топтық бағалар индексі өңірлер бойынша тоқсан сайын тоқсандық (бағалар тіркеу бланкінде) қорытынды деректер негізінде есептеледі. Жекелеген тауарларға жеке бағалар индекстері есепті кезеңдегі бағаларды - p_t -ді базистік кезеңдегі бағаларға p_0 -ге бөлу арқылы анықталады. Тауарлардың топтары және шағын топтары бойынша бағалар индексін есептеу үшін есепті кезең салмағымен орташа үйлесімдік индекс формуласы қолданылады.

«Азық-түлік емес тауарлары» тобының өкіл-тауарларының бағалар индекстері мен «азық-түлік тауарлары» тобының бағалар индексінің негізінде мемлекеттік және кооперативтік сауда арқылы сатылатын барлық тауар жиыны бойынша қорытынды бағалар индексі құрылады.

Шаруашылық нарықтағы өнімнің бағалары мен сату көлемін қоса есептегенде бөлшек сауда тауар айналымының жалпы көлемі бойынша бағалардың жиынтық индексі анықталады.

Халыққа көрсетілетін ақылы қызметтер тарифтерін бақылау келесі маңызды салалық топтар бойынша жүргізіледі: тұрмыстық, тұрғын үй-коммуналдық шаруашылығы, мәдениет, жолаушылар көлігі мен

байланыс мекемелері.

Тұрмыстық қызмет көрсету саласында тұрмыстық қызмет көрсетудің негізгі 15 ішкі сала тармақшалары (түрлері), аяқ киім тігу және жөндеу, киімді жеке тігу және жөндеу, теледидарлар және жиһаз жөндеу, шаштараздар қызметтері және басқалары бойынша бақылау ұйымдастырылады. Осылардың әрбір түрлері бойынша өкіл-қызметтердің нақты жиынтығы қарастырылған. Әрбір ішкі сала тармақшалары мен түрлері бойынша шамамен 250 өкіл-қызметтерден тұратын номенклатурасы белгіленген және қолданыстағы статистикалық есептемелерде оларды өткізу көлемдерінің көрсеткіштері көрсетілген. Іріктеу кезінде бұл қызметтерді тұтыну дәрежесі, сондай-ақ тапсырыстарды орындау мерзіміне, сұраныстың маусымдылығына тәуелді кәсіпорындардың санаттары бойынша халыққа көрсетілетін қызметтердің бағалары мен тарифтерінің саралауы ескерілген.

Тапсырмалар

1. Сауда кәсіпорынында өнімдерді сату туралы келесідей мәліметтер бар:

Тауар түрі	Базисті кезең		Есепті кезең	
	І дана бағасы, теңге	Сатылғаны, дана	І дана бағасы, теңге	Сатылғаны, дана
А	150	890	170	650
В	120	1 020	120	1 540
С	145	580	130	650

Анықтау керек:

- бағаның, физикалық көлем мен тауар айналымының жеке индекстерін;

- бағаның, физикалық көлем мен тауар айналымының жалпы индекстерін;

- тауар айналымының абсолютті өзгерісі мен ол өзгеріске баға мен физикалық көлемнің әсерін.

Есептелген индекстер мен абсолютті ауытқулардың байланысын көрсетіңіз, қорытынды жасаңыз.

2. Өнім бағасының өзгерісі келесідей мәліметтермен сипатталады:

Өнім түрі	Есепті жылғы түсім, мың теңге	Бағаның өткен жылмен салыстырған. өзгерісі (+,-) %
1	8 500	+5,0
2	6 000	+7,0
3	5 500	-2,8

Бағаның жалпы индекcін анықтап, баға өзгеріcінің әсерінен түcімінң ауытқуын есептеңіз. Есеп барысында қай формула пайдаланылды, не себепті?

3. Қала базарларындағы картоптың сатылу көлемі мен сату бағасы келесідей мәліметтермен сипатталады:

Базар	Сатылған картоп көлемі, кг		1 кг бағасы, теңге	
	Базисті жыл	Есепті жыл	Базисті жыл	Есепті жыл
1	1 500	1 400	60	75
2	690	980	75	80
3	790	1 010	65	70

Анықтау керек:

- бағаның жеке индекстерін;
- бағаның айнымалы және тұрақты құрамының жалпы индекcін;
- құрылымдық қозғалыстардың индекcін.

Есептеу нәтижесі бойынша қорытынды жасаңыз.

4. Өткен аймен салыстырғанда осы айда сатылған тауар көлемі 27 %-ға өсті, бірақ сату бағасы 11 %-ға төмендесе, тауар айналымы сомасы қалай өзгерген?

5. Өткен жылмен салыстырғанда тауар айналымы 9 %-ға төмендеді, ал сату көлемі 9 %-ға өссе, сату бағасы қалай өзгерген?

Бақылау сұрақтары

1. Халыққа қызмет көрсету саласының негізгі мақсаты.
2. Сауда қызметін сипаттайтын маңызды көрсеткіші.
3. Бөлшек сауда тауар айналымындағы тауарлардың түрлерін айтыңыз.
4. Бөлшек сауда тауар айналымының нақты көлемінің өзгеру индекcі.

5. Маңызды азық-түлік тауарларының саудасын жедел бақылау.
6. Сауда статистикасының маңызды көрсеткіштері.
7. Халыққа ақылы қызмет көрсетудің түрлері.
8. Орташа тоқсандық, орташа жылдық бағалар индексі қалай есептеледі?
9. Бөлшек сауда бағаларының өзгеруін байқаудың мақсаты.

Әдебиеттер

1. Қазақстандағы халықтың тұрмыс деңгейі, 2006-2010 жылдар. ҚР Статистика агенттігі. - Астана, 2011.
2. Қазақстан халқының экономикалық белсенділігі, 2006-2010 жылдар. ҚР Статистика агенттігі. - Астана, 2011.
3. *Әміреұлы Ы.* Әлеуметтік экономикалық статистика. Есептер жинағы. - Алматы, 2002.
4. *Шоқаманов Ю.К., Белгібаева К.К.* Статистика: Оқулық. - Алматы, 2010.
5. Социально-экономическая статистика/ Под ред. *Орехова С.А.* - М., 2007.
6. Демография и статистика населения. - М., 2006.

2.5. ДЕНСАУЛЫҚТЫ САҚТАУ СТАТИСТИКАСЫ

2.5.1. Денсаулық сақтау статистикасының көрсеткіштері

Денсаулық сақтау статистикасы халық денсаулығының жағдайы, медициналық мекемелердің кадрлары, жүйесі, жабдықталуы, қызметі туралы деректерді жинау, өңдеу, талдау жасауды қамтамасыз етеді. Медициналық мекемелер мен денсаулық сақтау кадрларының негізгі үлесі Денсаулық сақтау министрлігінің қарауында, сондай-ақ басқа министрліктер мен ведомстволарда да медициналық қызметтер бар.

Денсаулық сақтау министрлігіне барлық денсаулық сақтау органдары мен мекемелерінде бірыңғай статистикалық есеп жүргізу жүктелген. Денсаулық сақтау мекемелерінің есеп жүргізуі және есеп-

қисабы, Денсаулық сақтау министрлігінің есептік нысандары негізге алынып, біртептік мекемелерде бірегейлендірілген бастапқы есеп жүргізу құжаттамасы әрбір министрлікпен бекітіледі және енгізіледі. ҚР Статистика агенттігі медициналық мекемелер үшін мемлекеттік статистикалық есептемелер нысандарын бекітеді.

Денсаулық сақтау мекемелері облыстық деңгейден бастап, орналасқан жерлеріндегі мемлекеттік статистика органдарына емдеу мекемелерінің жүйесі, қызметі және кадрлары туралы жиынтық көрсеткіштер ұсынады. Аудандық мемлекеттік статистика органдары аудандық (қалалық) денсаулық сақтау бөлімдерінен денсаулық сақтау мекемелерінің тізімі, сондай-ақ төсектер саны, амбулаториялық-емханалық мекемелердің қуаттылығы, аудандағы медициналық кадрлар туралы деректер бар жылдық есеп алады.

Басқа министрліктер мен ведомстволардың қарауындағы мекемелер аудандық мемлекеттік статистика органдарына, ал аудандық статистика органдары - облыстық басқармаларға және Агенттікке мәліметтер ұсынады. ҚР Статистика агенттігіне аталған мәліметтер емдеу-профилактикалық мекемелерінің жылдық есептерінен алынған негізгі көрсеткіштердің қысқаша іріктемесі ретінде түседі. Алынған есептер негізінде жалпы республикалық, облыстар бойынша барлық ведомстволық емдеу-профилактикалық, медициналық мекемелердің жүйесі, қызметі және кадрлары, шипажайлар мен демалыс үйлері туралы жиынтық қорытындылар қалыптастырылады. Сонымен қатар мамандандырылған бағыты бойынша дәрігерлердің, орта медициналық персоналдың саны және ауруханалық төсек саны туралы деректер өңделеді.

Халыққа көрсетілетін медициналық көмектің дамуын сипаттайтын негізгі көрсеткіштерді сипаттау үшін келесі көрсеткіштер қолданылады: халықтың дәрігерлермен, орта медициналық персоналмен, ауруханалық төсекпен - барлығымен және жеке мамандықтар бойынша (10 000 адамға шаққанда) қамтамасыз етілуі; халықтың стационарлық көмекпен қамтамасыз етілуі - 100 адамға шаққандағы ауруханаға жатқызылғандар саны. Есептеу үшін тұрақты халық саны, медициналық мекемелердің емдік-диагностикалық, қосымша емдік қызметтерімен қамтамасыз етілуі - арнайы бөлімшелері (кабинеттері) бар

мекемелер санының сәйкес мекемелердің жалпы санына қатынасы қолданылады.

Стационарлық (тұрақты) мекемелердің қызметін келесі салыстырмалы көрсеткіштер сипаттайды:

- бір жылда ауруханалық төсекті пайдалану күнінің орташа саны - аурулармен өткізілген төсек-күні санының төсектің орташа жылдық санына қатынасы;

- аурудың төсекте өткізген уақытының орташа ұзақтығы - аурудың өткізген төсек-күні санының ауруханадан шыққандар санына қатынасы;

- төсек айналымы - стационарға келіп түскен аурулар санының төсектің орташа жылдық санына қатынасы;

- төсектің бос тұрған орташа уақыты - аурудың шыққан кезінен бастап келесі ауру түскенше төсектің бос тұрған күндерінің орташа саны - бос тұрған жалпы күндер санының төсек айналымы көрсеткішіне қатынасы;

- стационардағы аурулар құрамы (барлығы, ересектер, балалар) - белгілі бір аурумен ауырғандар санының ауырғандардың жалпы санына қатынасы.

Сондай-ақ хирургиялық жұмыс пен шұғыл хирургиялық көмекті сипаттайтын көрсеткіштер есептеледі.

Мекемелердің амбулаториялық-емханалық қызметін сипаттау үшін келесі көрсеткіштер есептеледі:

- бір жылдағы келушілердің жалпы санының тұрақты халықтың орташа жылдық санына бөліндісі ретінде бір тұрғынға шаққанда бір жылдағы дәрігерлер мен орта медициналық қызметкерге келу саны;

- бір учаскелік дәрігер лауазымына келетін халық саны - жыл аяғындағы қаланың ересек немесе балалар (0-14) тұрғындары санының учаскелік терапевтер немесе педиатрлар дәрігерлерінің санына қатынасы;

- дәрігер жүктемесі (бір дәрігер лауазымына шаққанда келетін аурулардың орташа саны) жалпы келген аурулар санының қамтылған дәрігерлер лауазымдарының санына қатынасымен анықталады;

- дәрігерлер лауазымдары мен орта медициналық қызметкерлер лауазымдарының толықтығы жұмыспен қамтылған лауазымдар санын

штаттық лауазымдар санына бөліп, содан кейін 100-ге көбейту арқылы анықталады.

Амбулаториялық-емханалық жүйесінің дамуын сипаттайтын негізгі көрсеткіш болып ауысымда келетіндер санымен өлшенетін, тиісті бөлмелермен, жабдықтармен, қызметкермен, дәрі-дәрмектермен, автокөлікпен қамтамасыз етілген амбулаториялар мен емханалар қуаттылығы саналады.

Әйелдер консультациясының қызметін талдау үшін келесі негізгі көрсеткіштер қолданылады:

- жүктілік нәтижесі - туу мен жасанды түсіктер арасындағы арақатынастар: есепті жылда жүкті болған әйелдердің жалпы санындағы уақытысында босанған, уақытысынан бұрын босанған, түсік жасатқан әйелдер санының үлесі;

- емхана бақылауына келген әйелдерді зерттеу толықтығы: терапевтпен қаралған жүкті әйелдер пайызы;

- жүктіліктің кеш (20 апта және одан да көп) болған токсикоздар жиілігі;

- жүктілікпен және босанумен байланысты емес аурулармен (экстрагениталдық аурулармен) ауырған әйелдер пайызы.

Перзентханалар қызметінің (акушерлік бөлімінің) негізгі сапа көрсеткіштері:

- ана өлімі - қайтыс болған, жүкті, босанғандар және босанушы әйелдер санының босанғандар санына қатынасы;

- босанған әйелдерде туғаннан кейінгі асқынулар мен аурулар жиілігі, оның ішінде жекелеген түрлері бойынша;

- перинаталдық өлім - 0-6 тәулік ішінде өлген және өлі туған балалар санының тірі және өлі туғандар санына қатынасы;

- өлі туылу - өлі туғандар санының тірі және өлі туғандар санына қатынасы;

- жаңа туғандардың (күні жетіп және шала туғандар) өлімі, ауру-сырқаулығы, сондай-ақ келіп түскен 0-6 тәулік жасындағы ауру балалардың құрамы және оларды емдеу нәтижелері.

Балалар емханасының қызметін талдау үшін негізгі статистикалық көрсеткіштер: 0-14 жастағы, мектеп жасына дейінгі, мектеп жасындағы балаларды профилактикалық тексерумен қамту;

денсаулық сақтау топтары бойынша балаларды бөлу; жаңа туылған балалардың емшек ему ұзақтылығы; балалардың инфекциялық және эпидемиялық емес аурулармен ауруы; профилактикалық жұмыстар жүргізудің уақыттылығы және толықтығы.

2.5.2. Халықтың ауру-сырқаулығы статистикасының көрсеткіштері

Статистикалық есептеме негізінде өңделетін халықтың ауру-сырқаулығы статистикасының көрсеткіштері профилактикалық шараларды жоспарлау, медицина кадрлары мен ауруханалық төсекке қажеттілігін анықтау үшін, сондай-ақ халық денсаулығын сақтау бойынша өткізілетін шаралардың тиімділігін бағалау үшін қолданылады.

Статистика барлық халық пен жекелеген жас-жыныстық, кәсіптік топтары арасында таралатын аурулар деңгейін, сондай-ақ түрлері бойынша аурудың құрылымын зерделейді.

Статистикада халықтың *ауру-сырқаулығы және аурушандығы* түсініктерін ажыратады. Ауру-сырқаулық - осы жылы бірінші рет тіркелген ауру жағдайы. Осы аурумен бірінші рет ауырғандар санының халықтың орташа жылдық санына қатынасымен анықталады, табылған нәтижені 100 000-ға көбейтеді. Аурушандық - ағымдағы және алдындағы жылдары осы аурумен ауырған барлық ауырғандардың жиынтығы, есепті жылдың аяғында емдеу мекемелерінде есепте тұрған осы аурумен ауыратындар санының осы жылдың аяғындағы халық санына арақатынасы 100 000-ға көбейтілген.

Халықтың ауру-сырқаулығы туралы деректерді статистикалық талдама үшін ауру-сырқаулық пен өлім-жітім туралы мәліметтердің салыстырмалылығын қамтамасыз ететін Аурулардың халықаралық сыныптамасы қолданылады. Ауру-сырқаулық көрсеткіштерінің келесі түрлері қарастырылады: инфекциялық аурулар, маңызды эпидемиялық емес аурулар, еңбекке жарамсыздығын уақытша жоғалтатын ауру. Денсаулық жағдайын, сондай-ақ кәсіби уланулар мен аурулар туралы, өндірістік жарақаттану туралы деректер және ақыры мүгедектік пен өлімге әкелетін ауыр түрдегі ауру-сырқаулар сипаттайды.

Инфекциялық (эпидемиялық) аурулардың есебін жүргізу міндетті

және барлық жерде болады. Жалпы алғанда, ел халқының эпидемиялық жағдайы жақсарған шақта кейбір инфекциялық аурулар үлкен мәселе туғызады, мысалы, вирусты гепатит, грипп және өткір респираторлық аурулар, өткір ішек аурулары, сальмонеллез инфекциялары, ЖҚТБ ауруы таралып келеді.

Жұқпалы аурудың әрбір жағдайы (мысалы, дизентерия, қызылша, вирусный гепатит) немесе ауруға күдік туғызу есепке алу бірлігі болып табылады. Әр жағдайда «Инфекциялық ауру, тамақпен, кәсіптік қатты улану, егуден кейінгі әдеттен тыс әлсіздік туралы шұғыл хабарлама» жасалады. Көптеген немесе анықталмаған оқшауланған гриппен (тұмаумен) және жоғарғы тыныс алу органдарының өткір жұқпасымен ауырған жағдайларда «Қорытынды (анықталған) диагноздарды тіркеу үшін статистикалық талондар» жасалды. Шұғыл хабарламалар аурудың тіркелу орны бойынша (ауру адамның тұратын жеріне тәуелсіз) санитарлық-эпидемиологиялық стансаларына эпидемияға қарсы шаралар қолдану және есепке алу үшін жіберіледі. Осы талондардың негізінде емдік-профилактикалық мекемелер тұмау мен басқа да өткір респираторлық аурулардың таралуы туралы қысқа айлық есеп жасайды және санэпидемстансаға жібереді. Аудандық (қалалық) санэпидемстансалары бұл деректерді «Жұқпалы аурулардың қозғалысы туралы есепке» қосады. Санэпидемстансаларында кәсіптік улану мен кәсіптік аурулар туралы деректер бар.

Арнайы есепке алынатын эпидемиялық емес аурулар: өршіген туберкулез, венерологиялық аурулар, психиканың бұзылуы, қатерлі және жаңа өскіндер.

Еңбекке жарамдығын уақытша жоғалтуға әкелетін аурулар статистикасы жұмысшылардың, қызметкерлердің жұмысқа шықпай қалуға себеп болған ауруларын зерделейді. Еңбекке жарамсыз парағы берілген, еңбекке жарамдылығы жоғалтылған әрбір бастапқы және қайталанған жағдайы есепке алу бірлігі болып табылады. Уақытша еңбекке жарамсыздық есебі әрбір кәсіпорында, ұйымда жарты жылда бір рет әкімшілікпен жасалады және облыстық, өлкелік, республикалық комитеттеріне жіберіледі.

ҚР Статистика агенттігіне облыстар бойынша келесі көрсеткіштер келіп түседі: 100 адамға шаққанда ауырған жағдайлар саны, еңбекке

жарамсыздың күнтізбекті күндер саны, еңбекке жарамсыз бір жағдайдың орташа ұзақтылығы. Есептеме жұмысшылардың, қызметкерлердің 40%-дан астамы халық шаруашылығында жұмыс істейтін кәсіпорындардың, ұйымдардың іріктеп алынған шеңбері бойынша жасалады. Сонымен қатар барлық кәсіпорындар, ұйымдар, мекемелер бойынша уақытша еңбекке жарамсыздыққа байланысты жұмысқа келмеген күндердің жаппай есебі жүргізіледі.

Аурудың ағымдағы есебінен басқа іріктеме зерттеулер жасалады, оның көмегімен халықтың ауру-сырқауы туралы толық мәлімет алуға болады. Халықтың ауру-сырқауы туралы мәліметтерді мемлекеттік статистика органдарымен жасалатын өлу себептері туралы деректер толықтырады. Халықтың өлу себептері туралы деректер денсаулық сақтау органдары мен мекемелердің қызметін бағалауда, халықтың өлімі мен ауру-сырқауын төмендету бойынша шаралардың жоспарлануында негізгі көрсеткіштердің бірі болып табылады.

Халықтың ауруы статистикасының деректерін талдау кезінде абсолюттік және салыстырмалы көрсеткіштер қолданылады. Елдің жеке-леген аумақтарында жеке жас шамасының құрылымы бойынша халықтың ауру-сырқау деңгейлерін салыстырған кезде жас шамасы құрамының ауру-сырқау деңгейіне әсерін жоятын стандартталған көрсеткіштер есептеледі.

Ауруларды уақыттылы анықтау және оларды жою бойынша шаралар қабылдау үшін халықты профилактикалық тексеруден өткізудің маңызы зор. Профилактикалық тексеруден еңбек жағдайлары ескерілген өндірістік кәсіпорындардың, коммуналдық, балалар, емдеу-профилактикалық және басқа да мекемелердің жекелеген жұмыскерлер санаттары, сондай-ақ кәсіптік-техникалық білім беру, арнайы орта оқу орындарының, жоғары оқу орындарының оқушылары, жасөспірімдер және балалар өтеді.

Профилактикалық тексерулермен қатар халықты диспансерлеу де жүргізіледі. Диспансерлеу туралы мәліметтер емдеу-профилактикалық мекемелердің есептерінде көрсетіледі, оны пайдалана отырып, диспансерлік бақылаудың көлемі мен нәтижелерін есептеуге болады. Жыл сайынғы диспансерлеуден, мерзімдік және профилактикалық тексеруден өткізілген адамдар денсаулық жағдайына байланысты

3 топқа бөлінеді: D_1 , D_2 , D_3 (D_1 - денсаулығына шағымы жоқ дені сау адамдар; D_2 - ауру тарихында өткір немесе созылмалы аурулары туралы жазбалар бар, бірақ бірнеше жылдар бойы асқынбаған, дені сау адамдар; D_3 - созылмалы аурулары бар адамдар).

2.5.3. Әлеуметтік қамсыздандыру статистикасы

Әлеуметтік қамсыздандыру статистикасы зейнеткерлік істің жағдайын, мүгедектікке бірінші рет шығудың серпіні мен құрылымын, жүйесін, қарттар мен мүгедектер үшін арналған интернат-үйлердің кадрлары мен қызметін зерделейді. Зейнеткерлер саны, оларға белгіленген айлық зейнетақылар сомалары туралы статистикалық есептемені жасау үшін есепте тұрған әрбір зейнеткерге аудандық (қалалық) әлеуметтік қамсыздандыру бөлімінің бухгалтериясымен ашылған дербес шоттар бастапқы есептік құжат болып табылады. Зейнеткерлердің дербес шоттарының негізінде аудандық (қалалық) қамсыздандыру бөлімдері есепті жылдан кейінгі жылдың 1 қаңтарындағы жағдайы бойынша статистикалық есептемелер жасап, оларды өздерінің жоғары тұратын органдарына жібереді. Әлеуметтік қамсыздандыру министрлігі жиынтық есептер жасап ҚР Статистика агенттігіне жібереді.

Халықтың денсаулығын бағалау үшін қолданылатын көрсеткіштер жиынтығында мүгедектіктің - еңбекке жарамсыздық көрсеткіштері белгілі бір орын алады. Мүгедектіктің 3 түрі қарастырылған: I топқа - тұрақты күтімдегі еңбекке жарамдылығынан толық айырылған тұлғалар, II топқа - тұрақты күтімді қажет етпейтін, бірақ еңбекке жарамдылығынан едәуір айрылғандар, III топқа - еңбек функциялары шектелген тұлғалар жатады. Мүгедектік белгіленген әрбір жағдайда міндетті түрде оның пайда болған себебі көрсетіледі. Мүгедектік себептерінің келесі тұжырымдамалары заңмен анықталған: жалпы ауруы; кәсіптік ауруы; еңбектік зақымдану (өндірістік жарақат); бала кезінен мүгедектік, еңбек қызметін бастағанға дейінгі мүгедектік, отанды қорғау кезінде немесе әскери қызметтің басқа міндеттерін

орындау кезінде алған жарақаттар (контузия, зақым).

I топ мүгедектігі екі жылға белгіленеді, II және III топтар - бір жылға. Белгіленген мерзім біткеннен соң, мүгедектер қайта куәландырылады. Мүгедектіктің себептері мен топтарын белгілейтін, мүгедектерді қайта куәландыратын, мүгедектердің еңбекке жарамдылығын қайта орнына келтіру үшін керекті шараларды анықтайтын - республиканың Әлеуметтік қамсыздандыру министрлігінің қарауындағы дәрігерлік-еңбектің сараптау комиссиялары (ДЕСК).

Статистикалық есептеме келесі көрсеткіштер бойынша деректердің алынуын қарастырады: интернат-үйлердің (ересек мүгедектер мен мүгедек балаларға жеке) саны, олардағы орындар және онда тұратын адамдар саны. Одан басқа ақыл-есі немесе дене бітімі кем балаларға арналған балалар үйлері мен мектеп-интернаттар туралы деректер өңделеді. Бұл мекемелер қызметі, кадрлармен толықтығы, материалдық базасының жағдайы, оларда тұратын мүгедектердің жағдайы туралы мәліметтер арнайы статистикалық зерттеулер жолымен мерзімді жиналады.

Әлеуметтік қамсыздандыру статистикасының деректерін талдау үшін абсолюттік және салыстырмалы көрсеткіштер қолданылады. Жұмысшылар мен қызметкерлердің мүгедектікке бірінші шығу көрсеткішін есептеуде бөлімі ретінде қызметкерлер мен жұмысшылардың орташа жылдық саны туралы деректер қолданылады. Мүгедектіктің ауырлығы туралы көріністі жеке аурулар бойынша есебі жүргізілетін, мүгедектік топтары бойынша мүгедектерді бөлу көрсеткіші береді.

Өндірістік жарақаттану статистикасы өндірістік жарақаттардың жиілігі мен ауырлығын, оларды жекелеген себептер мен жарақаттау факторлары бойынша бөлуді зерделейді, сондай-ақ жазатайым оқиғалардың материалдық салдары және басқа да бірқатар көрсеткіштер анықталады. Өндірістік жарақаттану статистикасында жазатайым оқиғада зардап шеккен адам есепке алу бірлігі болып табылады. Жазатайым оқиғаның тергеу нәтижелері тиісті нысандағы актпен рәсімделеді. Өндірістік жарақаттар санына ұйым аумағында, ұйым аумағынан тыс жерде ұйым тапсырмасы бойынша (жылу және электр желілерінің, байланыс коммуникацияларында, ұйымның тұрғын үй қорының жөндеу жұмыстарында) жұмысты орындау кезінде, сондай-

ақ, ұйымның көлігімен жұмысшыларды жұмысқа әкелу немесе жұмыстан әкету кезінде жұмыс істейтіндердің алған барлық зақымдары кіреді. Өндірістік жарақаттану туралы есептеме мемлекеттік статистика органдарына және жоғарыда тұратын органдарға жіберіледі.

2.6. БІЛІМ БЕРУ СТАТИСТИКАСЫ

2.6.1. Білім беру статистикасының негізгі мақсаты

Білім беру статистикасының негізгі мақсаты білім саласын басқаруды зерттеу және барша игіліктерді бақылау үшін қажетті мәліметтерді өңдеп, жинақтап өз уақытында тиісті министрліктерге, үкімет қарауына беріп отыру. Егер білім саласына тиісті қажетті көрсеткіштер жеткіліксіз немесе жоқ болған жағдайда, арнайы статистикалық бақылау жүргізіліп оларды жинау керек болады.

Білім саласы келесі ұйымдардан құралған: мектепке дейінгі және жалпы білім беретін ұйымдар; бастауыш кәсіптік (кәсіптік-техникалық мектеп, лицей), орта кәсіптік (колледж) және жоғары кәсіптік білім беретін ұйымдар (ЖОО); кешкі (ауысымды) жалпы білім беретін ұйымдар; мемлекеттік емес білім беретін ұйымдар.

Жалпы білім беретін ұйымдар жалпы білім беру бағдарламаларының деңгейлеріне сәйкес білім беру үдерісін келесі сатылар бойынша жүзеге асырады:

- бастауыш жалпы білімі (1-4 сыныптар);
- негізгі жалпы білімі (5-9 сыныптар);
- орта жалпы білімі (10-11(12) сыныптар).

Біліммен қамтылуының жиынтық үлесінің көрсеткіші әртүрлі типтегі оқу орындарында оқушылар санына - жалпы білім беретін мектептер, лицейлер, орта және жоғары оқу орындарындағы оқушылар санының 6-24 жастағы халық санына қатынасымен анықталады. Егер де бұл көрсеткіш 100-ден асып кеткен жағдайларда, онда бұл контингентте теориялық жастағымен салыстырғанда жасы кіші немесе жасы үлкен оқушылардың болуымен түсіндіріледі.

10 000 адамға есептегендегі жоғары кәсіптік оқу орындарының

студенттері мен орта және бастауыш кәсіптік оқу орындары оқушыларының саны оқу жылының басындағы студенттер санының 0 жастан 90 жасқа дейінгі адамдардың санына қатынасы ретінде анықталады.

Оқу орындарына қабылдау - осы оқу жылында оқуға қабылданған адамдар санының көрсеткіші, ол бекітілген ережелерге сәйкес жүзеге асырылады. Қабылдағандар санына екі жыл бір сыныпта қалған балалар және оқытуға қайта алынған адамдар қосылмайды.

Оқу орындарын бітірген түлектер - оқу орындарында оқыту курсының толық аяқтаған және тиісті білім, яғни мамандық алған адамдардың саны.

2.6.2. Білім саласы ұйымдарының құрамы

1. *Мектепке дейінгі білім беретін ұйымдар* - бөбекжай, балабақша, бөбекжай-балабақша, мектеп-балабақшасы типтеріне бөлінеді. Олар әртүрлі бағыттарда мектепке дейінгі білімнің жалпы білім беретін бағдарламаларын іске асыратын білім ұйымдары. Бұл ұйымдар 1 жастан 6 (7) жасқа дейінгі балаларды тәрбиелеу, оқыту, қарау, күту және денсаулығын жақсартуды қамтамасыз етеді.

2. *Жалпы білім беретін ұйым* (жалпы білім беретін мектеп) - бастауыш, негізгі және орта жалпы білімнің жалпы білім беретін бағдарламаларын іске асырады. Олар мемлекеттік және мемлекеттік емес, яғни жеке, қоғамдық, діни ұйымдар болуы мүмкін.

3. *Бастауыш кәсіптік білім беретін ұйымдар* (лицейлер) - еңбек қызметінің түрлі бағыттары бойынша білікті жұмысшыларды, қызметшілерді, яғни еңбек қызметкерлерін дайындауға бағытталған кәсіптік бағдарламаларды іске асыратын ұйымдар.

4. *Орта кәсіптік білім беретін ұйымдар* (колледждер) - орта кәсіптік білімнің орта кәсіптік білім беру бағдарламаларын іске асыратын ұйымдар.

5. *Жоғары кәсіптік білім беретін ұйымдар* (ЖОО) - ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізетін және өндіріс, ғылым, техника, мәдениет талаптарына, экономиканың даму болашағына сәйкес жоғары кәсіптік білімі бар мамандарды даярлауды жүзеге асыратын ұйымдар. Жоғары оқу орындарына университеттер, академиялар, институттар

және консерваториялар жатады.

6. *Кешкі жалпы білім беретін ұйымдар* - еліміздегі барлық жастағы (жұмыс істейтін және жұмыс істемейтін) азаматтарына орта және негізгі жалпы білім алуына нақты мүмкіндік беретін білім беру ұйымдары. Жалпы білім беру бағдарламаларын күндізгі, сырттай және қашықтықтан оқу түрінде үйренеді.

7. *Мемлекеттік емес білім беретін ұйымдар* - мемлекеттік органның қарамағында болмайтын оқу орындары. Олар мемлекеттік органдардан қаржылай қолдау алуы немесе алмауы мүмкін.

2.7. ТҰРҒЫН ҮЙ СТАТИСТИКАСЫ

2.7.1. Тұрғын үй шаруашылығы статистикасы

Тұрғын үй статистикасы тұрғын үй қорының барын, құрамын және жағдайын, оның көркейтілуін, халықтың тұрғын үй жағдайын зерделейді. Тұрғын үй шаруашылығы бойынша статистикалық ақпаратты алудың негізгі көздері - шаруашылықтардан мемлекеттік статистика органдарымен мерзімді алынатын есептер, олармен өткізілетін тұрғын үй қорының санағы мен біржолғы есептері, жұмысшылар, қызметкерлер, фермерлер отбасыларының үй шаруашылықтарын бақылау деректері.

Тұрғын үйлерді есепке алу иемденудің 4 нысаны бойынша жүргізіледі: мемлекеттік тұрғын үй қоры - мемлекеттік кәсіпорындар мен ұйымдардың тұрғын үйлері; қоғамдық тұрғын үй қоры - басқа кооперативті ұйымдардың, олардың бірлестіктерінің және өзге қоғамдық ұйымдардың тұрғын үйлері; тұрғын үй-құрылыстық кооперативтерінің қоры - тұрғын үй-құрылыстық кооперативтерінің тұрғын үйлері; жеке тұрғын үй қоры - азаматтардың жеке меншігіндегі тұрғын үйлер.

Тұрғын үй статистикасының есепке алу объектісі тұрғын үй қоры, тұрғын үй, тұрғын жайлар, тұрғын пәтер, тұрғын бөлме, тұрғын және жалпы алаң болып табылады.

Тұрғын үй қоры - тұрғын үйлерде қалай болса, тұрғын емес, бірақ тұрғын жайлары бар (аурухана маңында орналасқан дәрігер пәтері, мектеп маңындағы мұғалім үйі) құрылыстарда да солай орналасқан, қосалқы жайларды қосқанда тұрғын пәтерлер мен бөлмелер жиын-

тығы. Тұрғын үй қорының құрамына саяжайлар, жазғы бақша үйлері, тұрып жатқан азаматтардың тұру ұзақтығына қарамастан, маусымдық және уақытша тұруға арналған басқа да құрылыстар мен жайлар есептелмейді.

Орналасқан жеріне байланысты *қалалық және ауылдық тұрғын үй қоры* болады. Қалалық тұрғын үй қорына қалаларда және қалалық үлгісіндегі кенттерде орналасқан тұрғын үйлер мен тұрғын жайлар жатады. Ауылдық тұрғын үй қорына қалалық елді мекен шекарасының ар жағында орналасқан тұрғын үйлер мен тұрғын жайлар жатады.

Тұрғын үй - пошталық номері, қосалқы құрылыстары, қондырғылары және көркейтудің басқа да элементтері бар жер телімінде орналасқан, жалпы барлық алаңы немесе жартысынан аз емес бөлігі азаматтардың тұрақты тұруы үшін арналған құрылыс.

Тұрғын жайлар (пәтер, бөлме) - басқа іргелес жайлардан ойықсыз қабырғамен немесе саңылаусыз қабырғалармен бөлінген, көшеге, аулаға, жалпы пайдаланатын дәлізге немесе басқыш алаңына өз бетінше шығатын шығысы бар үйдің бөлектенген бөлігі.

Тұрғын пәтер - басқыш алаңына, жалпы вестибюльге немесе көшеге өз бетінше шығатын шығысы бар басқа жайлардан жекеленген, тұрақты тұру үшін жарақталған және пайдаланылатын жай.

Тұрғын бөлме - тұрғын пәтер бөлігі, осы пәтердің басқа бөліктерінен қабырғамен немесе тұрақты қалқандармен бөлінген және олармен ішкі байланысы бар. Тұрғын бөлмелер санына ас үй, дәліздер, пәтер қоймалары, әжетханалар және пәтердің басқа да қосалқы жайлары кірмейді.

Тұрғын алаңы пәтерлердегі, үйлердегі және жайлардағы тұрғын бөлмелерден тұрады, сондай-ақ оған жатын бөлмелер, ас үй бөлмелері, интернаттағы, балалар және мүгедектер үйлеріндегі, оқу орындарының жатақханаларындағы демалыс пен сыныптан тыс сабақтарға арналған бөлмелер; тұрғын емес құрылыстар мен жайлардағы (мектептердегі, ауруханалардағы, емханалардағы) тұрғын бөлмелер жатады. Тұрғын алаңына ас үйлердің, дәліздердің, жуынатын бөлмелердің, қоймалардың, әжетханалардың және басқа қосалқы жайлардың алаңдары, тұрғын үй үшін арналған, бірақ басқа мақсатта пайдаланылатын (кеңселер, дүкендер, дәріханалар, балалар мекемелері) пәтерлер мен

бөлмелер алаңдары кірмейді. Пәтерлер мен жайлардың жалпы алаңына тұрғын алаң қалай кірсе, қосалқы жайлардың - ас үйлердің, дәліздердің, жуынатын, койма бөлмелерінің, әжетханалардың көмекші алаңдары да кіреді.

Тұрғын үй статистикасының көрсеткіштері тұрғын үй қорының қолда барын және бір жылда құрамында болған өзгерістерді, көркейтуді, халықтың тұруын, тұрғын үй қорын пайдаланумен және жөндеу жұмыстарымен байланысты шығыстар мен кірістерді көрсетеді.

2.7.2. Коммуналдық шаруашылық статистикасы

Коммуналдық шаруашылық статистикасы халықты сумен, жылумен, газбен, электр энергиясымен, қоғамдық көлікпен, қонақ үйлерімен және қала мен елді мекендерді абаттандырудың басқа да түрлерімен қамтамасыз ететін кәсіпорындар мен қызметтердің өндірістік қызметтерін зерделейді. Мұндай шаруашылықтар қатарына су құбырлық-кәріздік кеңселер, жылу және газ жүйесінің қалалық қызметтері, көліктік кәсіпорындар, қалалар мен елді мекендерді көркейту бойынша жол-көпір жұмыстарын, көгалдандыруды, аймақты санитарлық тазалауды, қала саябақтары мен бақтарды пайдалануды жүзеге асыратын кеңселер кіреді.

Коммуналдық кәсіпорындардың өндірістік қызметі туралы статистикалық есептер жергілікті статистикалық органдарына келіп түседі, оларды жоспар жасау және шаруашылық органдарына ұсыну үшін жинақтайды және өңдейді. Статистикалық есептер көрсеткіштері осы кәсіпорындардың қолда бары мен қуаттылығын, тұрғын үйлер мен пәтерлердің көркейтілу түрлерімен қамтамасыз етілуін, қалалар мен елді мекендердің абаттандырылу деңгейін көрсетеді.

Су құбырларының желісі дегеніміз пәтерлерге және қоғамдық коммуналдық-тұрмыстық мұқтаждыққа су беруге арналған инженерлік қондырғылар кешені. Су құбырлары жүйесінің жұмыс көлемі бір уақыт бірлігінде желіге берілген су санымен есептеледі. Қаланың сумен жабдықталуы көшенің су құбырлары желісінің ұзындығының барлық қалалық көшелер ұзындығына қатынасымен немесе су құбырлары жүйесіне қосылған үйлер санының қаланың барлық үйлер

(пәтерлер) санына қатынасымен анықталады.

Суды тұтыну көлемі тәулігіне бір тұрғынға шаққандағы орташа су шығынымен есептеледі. Су құбырлары жұмысы туралы есепте келесі көрсеткіштер бар: желі бойынша берілген су, оның ішінде ішуге және шаруашылық қажеттіліктерге, өнеркәсіп және ауыл шаруашылық кәсіпорындары мен ұйымдарына - коммуналдық-шаруашылық қажеттіліктеріне.

Кәріз жүйесі - ластанған ақаба суларды жинау, жою және зиянсыздандыру бойынша санитарлық-техникалық қондырғылар кешені. Кәріз жүйесінің көлемі кәрізбен жойылатын ақаба сулармен текше метрде (m^3) есептеледі. Кәріз жүйесінің тазарту қондырғылары табиғи мен жасанды биологиялық тазарту әдістері қолданылатын механикалық және ақаба суларды залалсыздандыру бойынша қондырғылар болып бөлінеді. Елді мекендердің кәрізбен қамтамасыз етілуін сипаттау үшін тазартылған ақаба сулар көлемінің көрсеткіштері және пәтерлердің кәрізбен жабдықталған тұрғын алаңының пәтерлердің жалпы алаңына қатынасы қолданылады.

Статистикада, сондай-ақ, коммуналдық кәсіпорындардың пайдаланушылық қызметін: су құбырларын, кәріздік, газдық, жылу шаруашылығын және энергиямен қамсыздандыруды сипаттайтын көрсеткіштер ұсынылған.

Су құбырлары шаруашылығы қызметінің негізгі көрсеткіштері: бір тұрғынға шаққанда судың орташа тұтынылуы, тұрғын үй қорының су құбырымен қамтамасыз етілуі, су құбырлары желісінің ұзындығы, коммуналдық-шаруашылық мұқтаждыққа жіберілген су көлемі. Тазарту қондырғылары арқылы жіберілген ақаба сулардың көлемі, тұрғын үй қорының кәрізбен қамтамасыз етілуі, кәріз желісінің ұзындығы көрсеткіштерімен кәріз жүйесінің жұмысы сипатталады. Тұрғын үй қорының кәрізбен қамтамасыз етілуі кәрізбен жабдықталған үйлерде тұратын адамдар санының тұрғындардың жалпы санына қатынасымен анықталады.

Жылу энергиясының шаруашылығы - халықты жылумен, электр энергиясымен және ыстық сумен қамтамасыз ететін кәсіпорындармен қондырғылар кешені. Коммуналдық кәсіпорынның бұл түріне газ шаруашылығы да жатады. Статистика жылу және газ желілерінің

ұзындығын, тұтынушыларға жылу мен газ жіберуді ескереді.

Қалалық шаруашылық статистикасы барлық көшелердің ұзындығын, оның ішінде көшелердің, тұйық көшелердің, даңғылдардың, жағалау көшелерінің таспен қаланған бөліктерінің, қала шеңберіндегі көшелердің жарық берілген бөлігінің ұзындығын көрсетеді. Сондай-ақ жол-көпір шаруашылықтары мен оның жекелеген құрылғыларының құны және техникалық жағдайы туралы көрсеткіштер де бар.

Қалалардағы қалалық жерлер мен жасыл екпелер жалпы ауданы бойынша есептеледі. Жалпы ауданнан құрылыс салынған жерлер және жасыл алқаптар мен екпелер, саябақтар, гүлзарлар, бақтар орнатылған жерлер бөлініп көрсетіледі.

Статистикада есептік көрсеткіштер кеңінен таралған: қалалардың халық тығыздығы (қалалық 1 га жерінің тұрақты халық саны); құрылыс салу тығыздығы (құрылыс салынған алаңның барлық қалалық алаңға қатынасы); көгалдандыру коэффициенті (жасыл екпелер отырғызылған алаңның құрылыс салынған алаңға қатынасы).

Тапсырмалар

1. Жоғары оқу орындары бойынша келесі мәліметтер берілген (жылдар бойынша)

Көрсеткіштер	1990/92	2001/02	2005/06	2006/07	2007/08	2008/09	2009/10
Жоғары оқу орындары	61	185	181	176	167	143	148
Студенттер саны, мың адам	288,4	514,7	775,8	768,4	717,1	633,8	610,3
Мемлекеттік емес жоғары оқу орындары саны	-	126	130	123	114	92	95
Мемлекеттік білім гранттарда оқитын студенттер саны	100 %	47,2	112,6	119,5	125,1	118,6	132,0
Қаржыландырудың басқа нысандары есебінен оқитындар	-	45,9	10,8	10,3	9,9	9,9	9,9
Қазақ студенттері саны	-	353,7	547,3	545,1	514,7	465,7	454,7

Анықтау керек:

- мемлекеттік білім гранттарында оқымайтын, яғни өз есебінен оқу ақысын төлеп оқитын студенттер үлесін 2005-2009 жж. үшін анықтаңыз;

- жалпы студенттер саны бойынша 2001 ж. базистік деп, 2005-2009 жж. салыстырып, динамика қатарларының өсім қарқыны негізінде график сызыңыз;

- кестедегі мәліметтер бойынша қорытынды жасаңыз.

2. Сырттай оқу бөлімі студенттерінің мамандықтың негізгі пәнінен тапсырған емтихан нәтижесі келесідей:

Студенттер	Емтиханда қанағаттанарлық баға алғандар	Емтиханда қанағаттанарлықсыз баға алғандар	Барлығы
Мамандығы бойынша жұмыс істейтіндер	138	12	150
Мамандығы бойынша жұмыс істемейтіндер	102	48	150
Барлығы	240	60	300

Ассоциация мен контингенция коэффициенттерін есептеңіз (1.5.2-тақырып). Қорытынды жасаңыз.

3. Халықтың денсаулығын сақтау туралы көрсеткіштер берілген, (жылдар бойынша)

Көрсеткіштер	2006	2007	2008	2009	2010
Барлық маман дәрігерлердің саны, мың адам	57,5	59,4	58,9	60,7	63,9
Мейірбикелердің саны, мың адам	125,2	130,0	131,7	138,6	143,8
Аурухана мекемелерінің саны	1086	1055	1041	1020	998
Ауруханалар төсегінің саны, мың	119,0	119,6	120,8	121,2	119,0
Амбулаториялық-емханалық мекемелердегі дәрігерлер саны, мың	19,0	19,7	19,9	20,5	21,7
Амбулаториялық-емханалық мекемелердің қуаты, мың	287,1	287,0	252,8	259,3	257,5

Есептеу керек: 10 000 адамға шаққандағы келетін маман дәрігерлердің, мейірбикелердің, ауруханалар төсегінің көрсеткіштерін.

Берілген және есептелінетін көрсеткіштерге талдау жасаңыз.

4. Төменде республикада 2006-2010 жж. салынған пәтердің саны, пәтер көлемі берілген.

Көрсеткіштер	2006	2007	2008	2009	2010
Барлық салынған пәтерлер саны, мың дана	54,5	57,5	58,8	54,1	54,7
Пәтердің орташа ауданы, шаршы метр (ш.м)	101,2	100,3	101,9	100,5	100,2
Жан басына орташа жалпы аудан көлемі, ш.м	17,6	17,9	18,1	18,2	18,5

Есептеу керек:

- 2006-2010 жж. бойынша тұрғын үймен қамтамасыз етілген орташа халық санын;

- 1000 адамға шаққандағы салынған пәтердің саны мен оның көлемін.

Берілген көрсеткіштерге талдау жасаңыздар.

Бақылау сұрақтары

1. Денсаулық сақтау мекемелерінде статистикалық есептемелер жүргізу жолдары.
2. Медициналық көмектің дамуын сипаттайтын негізгі көрсеткіштер.
3. Халықтың ауру-сырқаулығы статистикасының көрсеткіштері.
4. Статистика агенттігіне келіп түсетін көрсеткіштерді атаңыз.
5. Диспансерлеу туралы мәліметтердің түрлерін көрсетіңіз.
6. Әлеуметтік қамсыздандыру статистикасы туралы мысалдар айтыңыз.
7. Білім беру статистикасының негізгі мақсаты.
8. Білім саласындағы ұйымдарды айтыңыз.
9. Тұрғын үй статистикасында ақпаратты алудың негізгі көздері.
10. Тұрғын үй статистикасының есепке алу объектісі.
11. Қалалық және ауылдық тұрғын үй қоры бойынша анықтама беріңіз.
12. Тұрғын үй статистикасының көрсеткіштерін айтыңыз.

13. Коммуналдық шаруашылық статистикасының зерттеу объектілері.
14. Су құбырлары шаруашылығы қызметінің негізгі көрсеткіштері.
15. Қалалық жерлердегі статистикалық есептік көрсеткіштерді атаңыз.

Әдебиеттер

1. Қазақстандағы халықтың тұрмыс деңгейі, 2006-2010 жылдар. ҚР Статистика агенттігі. - Астана, 2011.
2. Әміреұлы Б. Әлеуметтік экономикалық статистика. - Алматы, 2002.
3. Шоқаманов Ю.К., Белгібаева К.К. Статистика: Оқулық. - Алматы, 2010.
4. Демография и статистика населения. - М., 2006.
5. Чижова Л.П. Практикум по социально-экономической статистике. - М., 2003.

Тест сұрақтары

1. Статистика терминінің мағынасы:

- а) қоғамдық құбылыстар жөнінде мәліметтер жинау
- ә) ұйымдастырылған бақылау
- б) әртүрлі статистикалық жинақтар жиыны
- в) қоғамдық ғылым методологиясы
- г) есеп беру әдісін қолдану

2. Аяқталған статистикалық жұмыстың кезеңі:

- а) статистикалық көрсеткіштерді талдау
- ә) статистикалық бақылау
- б) топтау және жинау
- в) дайындық жұмысын жүргізу
- г) статистикалық сараптау

3. Ақпарат дегеніміз:

- а) мәліметтерді жеткізу
- ә) тіркеу
- б) мәліметтер көзі
- в) мәліметтер қорытындысы
- г) талданған мәлімет

4. Статистиканың негізгі әдісі:

- а) статистикалық бақылау
- ә) экспедициялық
- б) корреспонденциялық
- в) өзін-өзі тіркеу
- г) тілшілік

5. Статистика теориясындағы топтау белгілерінің түрлері:

- а) сандық және сапалық
- ә) өзгермелі
- б) интервалды
- в) дискретті
- г) вариациялы

6. Тәуелді белгілер дегеніміз:

- а) нәтижелі белгілер
- ә) дискретті белгілер

- б) факторлы белгілер
- в) себепті белгілер
- г) вариациялы белгілер

7. Вариация дегеніміз:

- а) белгілердің сандық мәнінің өзгеруі
- ә) варианттар айырмашылығы
- б) белгілердің орта шамадан ауытқуы
- в) қоғамдағы құбылыстардың тербелісі
- г) орта көрсеткіштер

8. Статистикалық есеп дегеніміз:

- а) мәліметтерді тіркеу, топтау және талдау
- ә) статистикалық бақылаудың негізгі әдісі
- б) статистикалық зерттеудің соңғы кезеңі
- в) көрсеткіштер жүйесі
- г) формуляр жиыны

9. Уақытқа байланысты бақылаудың жіктелінуі:

- а) үздікті, үздіксіз
- ә) ішінара, толық
- б) бірреттік, толық
- в) ағымдағы, жаппай
- г) жаппай, ішінара

10. Құбылыстардың өзара байланысын анықтайтын топтаудың түрі:

- а) аналитикалық
- ә) құрылымдық
- б) типтік
- в) сандық
- г) күрделі

11. Құбылыстардың мөлшерін, көлемін, деңгейін сипаттайтын шамалар:

- а) нақты
- ә) қатысты
- б) орта
- в) салыстырмалы
- г) вариация мен шамалар

12. Жалпы жиынтықты құрайтын, оның жекеленген бөліктерінің өзара қатынасын сипаттайтын шама:

- а) координациялық
- ә) құрылымдық
- б) дәрежелік
- в) интенсивтілік
- г) салыстырмалы

13. Салмақталынған орташа арифметикалық шаманың формуласы:

- а) $\bar{X} = \sum X \cdot f / \sum f$
- ә) $\bar{X} = \sum X \cdot n$
- б) $\bar{X} = \sum X / n$
- в) $\bar{X} = \sum X \cdot f$
- г) $X = \sum X \cdot f$

14. Қор қайтарымы қалай есептеледі?

- а) $V = Q/F$
- ә) $V = Q/P$
- б) $V = Q/X$
- в) $V = Q/\Pi$
- г) $V = F/P$

15. Өсім қарқыны қандай формуламен анықталады?

- а) $y_i - 100 \%$
- ә) $y \cdot 100 \%$
- б) $y + 100 \%$
- в) $y - 100 \%$
- г) $y_0 \cdot 100 \%$

16. Реттелген қатардың он бөлікке бөлінуі қалай аталады?

- а) децили
- ә) квантили
- б) мода
- в) квантили
- г) медиана

17. Өсу қарқыны қандай формуламен анықталады?

- а) $y_i - 100\%$
- ә) $y \cdot 100\%$
- б) $y_i / y_0 \cdot 100\%$
- в) $y - 100\%$
- г) $y_0 \cdot 100\%$

18. Өнімнің өзіндік құны мен өнім санының арасындағы байланыс қандай?

- а) функционалды
- ә) гиперболикалық
- б) қарама-қарсы
- в) корреляциялық
- г) аналитикалық

19. Қазақстанда 16 млн жуық халық бар. Оның 1,2 млн жуығы жұмыссыздар. Жұмыссыздықтың үлес салмағын есептеңіздер.

- а) 7,5 %
- ә) 5,0 %
- б) 2,9 %
- в) 3,7 %
- г) 3,3 %

20. Өнімнің орташа өзіндік құнын есептеу үшін орта шаманың қай түрін қолданады?

- а) арифметикалық орта шама
- ә) квадраттық орта шама
- б) құрылымдық орта шама
- в) дәрежелік орта шама
- г) кубтық орта шама

21. Атрибутивтік белгіні атаңыз:

- а) азаматтың ұлты
- ә) жұмысшылар саны
- б) кәсіпорындар саны
- в) фирмалар саны
- г) дүкендер саны

22. Динамика дегеніміз:

- а) көрсеткіштердің уақытқа байланысты өзгеруі

- ә) тұлғалық көрсеткіштердің өзгеруі
- б) құбылыстардың орналасуының өзгеруі
- в) құбылыстың территориялық өзгеруі
- г) көрсеткіштердің жалпы өзгеруі

23. Еңбек өнімділігінің деңгейі қандай формуламен анықталады?

- а) $W = q/T$
- ә) $W = Q/p$
- б) $W = T/Q$
- в) $W = q/p$
- г) $W = t/p$

24. Өнім көлемі қалай есептеледі?

- а) $Q = p \times q$
- ә) $Q = p / q$
- б) $Q = p_1 / q_0$
- в) $Q = z \times q$
- г) $Q = W / t$

25. Өнімнің жеке индексінің формуласы қандай?

- а) $i_q = q_1 / q_0$
- ә) $i_q = f_1 / f_0$
- б) $i_q = q_0 / q_1$
- в) $i_z = z_1 / z_0$
- г) $i_q = C_1 / C_0$

26. Қарапайым орташа арифметикалық шаманың формуласы:

- а) $\bar{X} = \sum X / n$
- ә) $\bar{X} = \sum X / i$
- б) $\bar{X} = \sum X / f$
- в) $\bar{X} = \sum X \cdot f$
- г) $\bar{X} = \sum X / f$

27. Құбылыстардың қатынасын сипаттайтын көрсеткіштер қалай аталады?

- а) қатысты шама
- ә) өзгермелі шама

- б) нақты шама
- в) айнымалы шама
- г) тұрақты шама

28. Динамикалық салыстырмалы шамалардың жіктелуі:

- а) базистік, тізбектік
- ә) агрегаттық, базистік
- б) тізбектік, құрылымдық
- в) орташа, базистік
- г) орташа, тізбектік

29. Статистикалық график дегеніміз не?

а) көрсеткіштерді геометриялық сызықтар, нүктелер, фигуралар арқылы бейнелеу

- ә) геометриялық фигуралар жиыны
- б) зерттеліп отырған объектіні бейнелеу
- в) статистикалық жиынтықты бірліктер арқылы сипаттау
- г) сандық көрсеткіштерді фигуралар арқылы бейнелеу

30. Аралық мәнінің анықтау формуласы:

а)
$$h = \frac{X_{\max} - X_{\min}}{n}$$

ә)
$$h = \frac{X_{\max} + X_{\min}}{n}$$

б)
$$h = \frac{X_{\max} + X_{\min}}{x}$$

в)
$$h = \frac{X_{\max} - X_{\min}}{x}$$

г)
$$h = \frac{X_{\max} - X_{\min}}{y}$$

31. Координациялық салыстырмалы шама қалай анықталады?

- а) екі объект бойынша бір аттас көрсеткіштердің қатынасы арқылы
- ә) жинақ бөлігінің жалпы жинаққа қатынасы арқылы
- б) көрсеткіштің екі мерзімдегі деңгейлерінің қатынасы арқылы
- в) жинақты құрайтын оның бөліктерінің бір-бірімен қатынасы арқылы

г) көрсеткіштерді жалпылама есептеу арқылы

32. Белгінің мәндерінің өсу ретімен орналастырылғанын сипаттайтын қатар:

- а) ранжирленген
- ә) жиіліктелген
- б) кумулятивті
- в) дискреттелген
- г) интервалды

33. Статистикалық зерттеудің бастапқы кезеңі:

- а) статистикалық бақылау
- ә) статистикалық сараптау
- б) зерттеу бағдарламасын қалыптастыру
- в) топтау және жинау, қорытындылау
- г) статистикалық мәліметтерді талдау

34. Экономикалық статистиканың зерттеу объектісі:

- а) әртүрлі меншіктегі кәсіпорындар
- ә) компаниялар, акционерлік қоғамдар
- б) жеке кәсіпорындар, ұйымдар
- в) мемлекеттік кәсіпорындар, серіктестіктер
- г) ұлттық компаниялар

35. Қоғамдық құбылыстардың белгілері бойынша типтік жиынтыққа бөлінуі:

- а) жіктеу
- ә) сараптау
- б) топтау
- в) жинау
- г) талдау

36. Статистика - бұл:

- а) құбылыстардың сандық және сапалық жағын зерттейтін пән
- ә) табиғи құбылысты зерттейтін пән
- б) қоғамдық құбылыстың сандық жағын зерттейтін пән
- в) қоғамдық құбылыстың сапалық жағын зерттейтін пән
- г) әлеуметтік құбылысты зерттейтін пән

37. Салыстырмалы шамалар дегеніміз:

- а) құбылыстардың сандық қатысын сипаттайтын көрсеткіштер
- ә) қоғамдық құбылыстар мен процестердің табиғи негізін бейне-

лейгін шамалар

- б) қоғамдық құбылыстар, мөлшері және көлемі
- в) біртектес жиынтықтардың орта мәнін сипаттайтын шамалар
- г) біртектес жиынтықтардың жалпы мәндерін қосу

38. Құбылыстың уақытқа қарай өзгеруін көрсететін салыстырмалы шама қалай аталады?

- а) динамикалық
- ә) интенсивтілік
- б) құрылымдық
- в) координациялық
- г) нақты

39. Нақты шамаларды өлшеуде қолданылатын әдістер қалай аталады?

- а) натуралды, құндық
- ә) орта шама, құндық
- б) натуралды, еңбектік
- в) шартты-натуралды
- г) еңбектік, орта

40. Вариацияның қадамы қандай формуламен есептеледі?

- а) $R = X_{max} - X_{min}$
- ә) $R = X_{min} \cdot X_{max}$
- б) $R = X_{max} + X_{min}$
- в) $R = X_{min} \cdot X_{max}$
- г) $R = X_{min} : X_{max}$

41. Еңбек сыйымдылығы қандай формуламен есептеледі?

- а) $t = T/q$
- ә) $t = T/q_1$
- б) $t = q/T$
- в) $t = T_0/q_0$
- г) $t = T/n$

42. Өсу қарқыны коэффициентін анықтаңыз:

- а) $y_i - 100\%$
- ә) $y \cdot 100\%$
- б) $y_i / y_{i-1} \cdot 100\%$
- в) $y/x - 100\%$

г) $y_0 \cdot 100\%$

43. Реттелген қатардың төрт бөлікке бөлінуі қалай аталады?

- а) квантили
- ә) квантили
- б) перцентили
- в) децили
- г) мода

44. Қор қайтарымының жеке индексі қалай анықталады?

- а) $i_v = v_1 / v_0$
- ә) $i_v = v_1 / w_1$
- б) $i_v = v_0 / v_1$
- в) $i_v = v_0 / w_0$
- г) $i_v = v_1 / w$

45. Өнімнің көлемі мен таза табыстың арасындағы байланыс қандай?

- а) сызықтық
- ә) кері
- б) баланстық
- в) гиперболалық
- г) параболалық

46. Тізбектік нақты өсім қалай анықталады?

- а) $\Delta y = y_i - y_{i-1}$
- ә) $\Delta y = y_0 - y_1$
- б) $\Delta y = y_i + y_{i-1}$
- в) $\Delta y = y_i + y_i$
- г) $\Delta y = y_i \cdot x_{i-1}$

47. Статистика ғылымының негізі:

- а) саяси арифметика
- ә) мемлекет ісін жүргізу
- б) баланстық іс
- в) математика
- г) философия

48. Статистикалық мәліметтерді алу әдісі:

- а) бақылау
- ә) тестілеу
- б) сұрақ беру
- в) құжатты
- г) анкеталы

49. Статистикадағы негізгі нормативті актілер:

- а) статистика туралы заң
- ә) статистикалық нұсқаулар
- б) статистикалық есеп
- в) тізімаралық нұсқау
- г) статистикалық жинақтар

50. Статистикалық мәліметтердің негізгі ерекшеліктері:

- а) жалпылық
- ә) салыстырмалық
- б) шынайылық
- в) мерзімділік
- г) көлемділік

51. Елімізде статистиканы ұйымдастырудың негізгі бағыты:

- а) әлеуметтік-экономикалық мәліметтерді жинау
- ә) статистиканы басқаруды орталықтандыру
- б) бірыңғай әдістемелік ұйымдастыру жүргізу
- в) статистикалық ұжымдардың байланысын нығайту
- г) статистикалық есеп беру

52. Белгі дегеніміз не?

- а) объектіні сипаттайтын көрсеткіш
- ә) құбылыстардың жалпылама қасиеті
- б) құбылыстардың ұқсастығы
- в) құбылыстардың айырмашылығы
- г) құбылыстардың тұрақтылығы

53. Статистикалық бақылаудың мақсаты:

- а) статистикалық мәліметтер жинау, талдау
- ә) бақылау бағдарламасын құрастыру
- б) нақты ақпарат көзін алу
- в) құбылыстарды анықтау

г) мәліметтерді топтау

54. Интенсивтілік салыстырмалы көлемі қалай анықталады?

а) ағымдағы жыл деңгейінің жоспарлы деңгейге

ә) жоспарлы деңгейдің базисті жыл деңгейіне

б) жиынтық бөліктерінің оның жалпы көлеміне

в) өзара байланысты екі көрсеткіштің қатынасы

г) ағымдағы жылдың базисті жылға

55. Кәсіпорындардың жоғарғы басқару бөлімдеріне мәліметтерді беру түрі:

а) есеп беру

ә) тіркеу

б) мониторинг

в) оперативті есеп

г) санақ жүргізу

56. Статистикалық топтастырудың түрлері:

а) аналитикалық, құрылымдық, типтік

ә) комбинациялық, қарапайым

б) қайта топтау, аналитикалық

в) құрылымдық, комбинациялық

г) типтік, күрделі

57. Вариациялық бөлу қатары мына белгі бойынша құрылады:

а) өзгермелі белгі

ә) сапалық белгі

б) атрибутивті белгі

в) сандық белгі

г) орта шама

58. Құбылыстың географиялық орналасуын сипаттайтын график:

а) картограмма, картодиаграмма

ә) салыстыру диаграммасы

б) құрылымдық диаграмма

в) секторлық диаграмма

г) шеңберлі диаграмма

59. Бағаның жеке индексінің формуласы:

а) $i_p = p_1/p_0$

ә) $i_p = p_0/p_1$

б) $i_p = z_1/z_0$

в) $i_p = w_1/w_0$

г) $i_p = C_1/C_0$

60. Еңбек өнімділігінің жеке индексінің формуласы:

а) $i_w = w_1/w_0$

ә) $i_p = P_1/P_0$

б) $i_w = w_0/w_1$

в) $i_p = a_1/q_0$

г) $i_x = z_1 \div w_0$

61. Динамика қатарының орта деңгейі қандай формуламен анықталады?

а) $\bar{y} = \frac{y_1 + y_2 + y_3 \dots y_n}{n}$

ә) $\bar{y} = \frac{\sum y}{x}$

б) $\bar{y} = \frac{y_1 + y_2}{x}$

в) $\bar{y} = \frac{y_1 + y_2}{N}$

г) $y = \frac{y_1 + y_2}{N}$

62. Динамикалық қатардың көрсеткіштерін көрсетіңіз.

- а) нақты өсім, өсім қарқыны, өсу қарқыны
- ә) вариация құлашы, дисперсия, корреляция
- б) орта шама, мода, медиана, вариант
- в) орта квадраттық ауытқу, медиана, мода
- г) өсу коэффициенті, дисперсия, жиілік

63. Статистикалық бақылаудың бағдарламасы дегеніміз:

- а) бақылау нәтижесінде алынатын сұрақ және жауаптар
- ә) статистикалық бақылаудың нәтижесінде алынатын жауаптар
- б) бақылаудың жоспары және мазмұны
- в) бақылау процесіндегі жұмыстар жиыны
- г) бақыланған объектілер жиыны

64. Статистикалық жиынтықты 5-ке бөлу:

- а) квинтели
- ә) мода
- б) децили
- в) квартили
- г) медиана

65. Қатысты шамалардың өлшем бірліктері қандай?

- а) процент, коэффициент
- ә) дана, литр, метр
- б) килограмм, тонна
- в) киловатт, метр
- г) километр, дана

66. Кәсіпорында 525 жұмыскерлер бар, оның 17-і жұмыстан өз еркімен кетті. Өз еркімен кеткен жұмыскерлердің үлес салмағын анықтаңыз:

- а) 3,2%
- ә) 4,1%
- б) 3,7%
- в) 3,9%
- г) 3,3%

67. Өзгермелі (вариациялы) қатардың мәні бүтін сан болса, ол:

- а) дискреттік қатар
- ә) атрибутивтік қатар
- б) интервалды қатар
- в) үздіксіз қатар
- г) үздікті қатар

68. Есепті кезеңдегі көрсеткіштің базистік кезеңдегі көрсеткішке қатынасы қандай тәсіл?

- а) тізбекті
- ә) базисті
- б) агрегатты
- в) құрылымдық
- г) негізгі

69. Регрессия параметрлері қайсысы?

- а) a_0, a_1

ә) n, a_0

б) a, x

в) m, a_1

г) x, a_0

70. Жалпы жиынтықтың іріктеуге алынған кейбір бөлігі бақылаудың қандай түрі?

а) ішінара

ә) ауқымды

б) жаппай

в) жеке

г) аралас

71. Факультеттегі жалпы студенттердің 10%-дық іріктеуі механикалық әдіс бойынша қалай алынды?

а) әрбір оныншы студент

ә) әрбір бесінші студент

б) әрбір он бесінші студент

в) әрбір жиырмамыншы студент

г) әрбір жетінші студент

72. Сенім коэффициенті $t = 3$ болғанда ықтималдылық шегі қанша?

а) 0,997

ә) 0,895

б) 0,954

в) 0,683

г) 0,670

73. 2009 ж. 200 мың ц астық өндірілген, оның ішінде бидай - 100 мың ц, ал 2010 ж. 250 мың ц, оның ішінде бидай - 150 мың ц. Құрылымның салыстырмалы көлемі:

а) 125% және 150%

ә) 200 % және 167%

б) 50% және 60%

в) 80% және 67%

г) 20% және 33%

74. Мәліметтер топталмаған, бір рет кездесе, орташаның келесі түрі қолданылады:

- а) арифметикалық
- ә) гармоникалық
- б) геометриялық
- в) шаршылық
- г) кубтық

75. Екі кәсіпорындағы өнім өндіру жоспарының орындалуы туралы мәліметтер берілген.

Кәсіпорындар	Өндіру жоспары, мың теңге	Жоспар-ң орындалуы, %
1	300	105
2	200	120
Барлығы	500	

Өнім өндірісі бойынша жоспардың орындалуының орташа көлемін анықтау керек (%):

- а) 112,5
- ә) 120,5
- б) 105,0
- в) 111,0
- г) 109,0

76. 1%-дық нақты мәнін анықтау формуласы:

- а) Y/Y_{i-1}
- ә) $Y_{i-1}/100$
- б) $Y_i - Y_{i-1}$
- в) Y_i / Y_{i-1}
- г) Y_{i-1}/Y_0

77. Кәсіпорын жұмыскерлерінің тізімдік құрамында қараша айында келесідей өзгерістер болды (адам): 01.11.08 ж. тізімдегі саны - 920, 06.11. - ден шыққандары - 41, 21.11. жұмысқа алынғандар - 11, қазан айындағы кәсіпорынның орташа күндік тізімдік жұмыскерлер санын анықта:

- а) 890
- ә) 905
- б) 912
- в) 919
- г) 948

78. Индекстердің қайсысы бағаның жалпы индексі?

а) $I = \sum p_1 q_1 / \sum p_0 q_0$

ә) $I = \sum p_0 q_1 / \sum q_1$

б) $I = \sum p_1 q_1 / \sum p_0$

в) $I = \sum p_1 q_1 / \sum p_0 q_1$

г) $I = \sum p_0 q_0 / \sum p_1$

79. Қала базарларының біреуінен мынадай мәліметтер алынған:

Өнім түрлері	Сатылған өнім көлемі, мың ц		1 кг бағасы, теңге	
	Базисті	Есепті	Базисті	Есепті
Қызылша	60	80	150	100
Картоп	124	140	250	200

Есепті жылы базисті жылмен салыстырғанда тауар айналымының нақты өзгерісін анықтаңыз (мың теңге):

а) (-10,0)

ә) (+40,0)

б) (-6,0)

в) (-4,0)

г) (+10,0)

80. Есепті кезеңді базисті кезеңмен салыстырғанда тауар айналымы 10%-ға өскен. Сатылған өнім көлемі осы кезеңде 5%-ға төмендеген. Өнім бірлігінің бағасы қалай өзгерді?

а) 96,0

ә) 115,8

б) 104,0

в) 105,0

г) 106,0

81. 1 ц сүттің өзіндік құны 2009 ж. 2008 ж. салыстырғанда 5%-ға, ал 2010 ж. 2009 ж. салыстырғанда 2,9 %-ға өсті. 2010 ж. 2008 ж. салыстырғанда 1 ц сүттің өзіндік құны қалай өзгерген?

а) 2,1 %-ға кеміген

ә) 5 %-ға кеміген

б) 2,9 %-ға өскен

в) 8 %-ға өскен

г) өзгермеген

82. 2001-2010 жж. арасында шаруашылықтағы бидай өнімділігінің өсу тенденциясын (бағытын) аналитикалық түрде мына теңдеумен көрсетуге болады: $Y_t = 17,5 + 0,8t$, мұндағы $t = 1, 2, 3, \dots, n$. Осы тенденция негізінде 2013 ж. бидайдың болжамды өнімділігін анықтаңыз:

- а) 19,1
- ә) 23,0
- б) 12,3
- в) 23,8
- г) 21,1

83. Есепті жылы бидай өнімділігі 16 ц, ал базисті жылы 14 ц құрады. Егістік алқабы сәйкесінше 400 га және 600 га. Өнімділіктің өзгерісі есебінен жалпы өнімнің нақты өзгерісі мынаған тең:

- а) (-2000 ц)
- ә) (-2800 ц)
- б) (+800 ц)
- в) (+5600 ц)
- г) (+2000 ц)

84. Есепті кезеңде нанның бағасы 5%-ға кеміді, ал сүттің бағасы 4%-ға өсті. Есепті жылы түсім наннан - 16,4 мың теңге, сүттен - 5,5 мың теңге құрады. Бағаның жалпы индексін анықтаңыз:

- а) 0,95
- ә) 1,047
- б) 0,995
- в) 1,095
- г) 0,969

85. Жоспарлы тапсырманың салыстырмалы көлемі мына қатынаспен анықталады:

- а) ағымдағы жыл деңгейінің жоспарлы деңгейге
- ә) жоспарлы деңгейдің базисті жыл деңгейіне
- б) жиынтық бөліктерінің оның жалпы көлеміне
- в) өзара байланысты екі әртүрлі көрсеткіштердің

г) ағымдағы жылдың базисті жылға

86. Есепті жылы еңбек өнімділігі базисті жылмен салыстырғанда 3%-ға өскен. Еңбек өнімділігін арттыру бойынша жоспар 2%-ға асыра орындалған. Жоспарлы тапсырманың салыстырмалы көлемін анықтау керек:

а) 105%

ә) 150%

б) 110%

в) 95%

г) 101%

87. Тең интервалды қатардың орташа деңгейі мына орташа сияқты есептеледі:

а) арифметикалық

ә) геометриялық

б) хронологиялық

в) квадраттық

г) гармониялық

88. Өсім коэффициентінің тізбекті әдіспен анықтау формуласы:

а) $\Delta Y/Y_{i-1}$

ә) $Y_{i-1} / 100$

б) $Y_i - Y_{i-1}$

в) Y_i / Y_{i-1}

г) Y_{i-1} / Y_0

89. Шаруашылықтағы 2000-2009 жж. арасындағы өнімділігін сипаттайтын динамикалық қатарды аналитикалық теңдеумен көрсетуге болады: $Y_t = 11,5 + 0,8t$, яғни өнімділіктің жылдан-жылға орташа өсімі:

а) 0,8 %

ә) 0,8 ц

б) 12,3 ц

в) 11,5 ц

г) 6,9 %

90. Тауар айналымының жалпы индексі қайсысы?

$$а) I = \sum p_1 q_1 / \sum p_0 q_0$$

$$ә) I = \sum p_0 q_1 / \sum p_1 q_1$$

$$б) I = \sum p_1 q_1 / \sum p_0$$

$$в) I = \sum p_1 q_1 / \sum p_0 q_1$$

$$г) I = \sum p_0 q_0 / \sum p_0 q_1$$

91. Тауарды сату мәліметтері бойынша дүкенде келесі көрсеткіштер есептелген:

Тауарлар	Индекстер		
	Тауар айналымы	Бағанын	Физикалық көлемнің
Сүт		1,00	1,2
Ет	0,88		1,0

Сүт сату бойынша тауар айналымының индексін, ет сату бойынша баға индексін анықтаңыз:

а) 1,10 және 0,92

ә) 1,2 және 0,88

б) 2,20 және 1,02

в) 1,0 және 0,78

г) 2,2 және 1,98

92. Сала жұмыскерлерінің бюджеті іріктемелі зерттеу мәліметтері нәтижесінде белгілі болды, жұмыскерлердің орташа айлық жалақысы 50 000 теңге, іріктеудің орташа қателігі 210 теңге. Осы мәліметтер негізінде 0,954 мүмкіндікпен жұмыскерлердің орташа жалақысы төмендегідей болады деп тұжырым жасауға болады:

а) 48 000 теңге төмен

ә) 50 000 теңге жоғары

б) 48 000 теңге төмен емес және 50 000 теңге жоғары емес

в) 47 800 теңге төмен емес және 51 000 теңге төмен емес

г) 49 580 теңге төмен емес және 50 420 теңге жоғары емес

93. Кәсіпорында орташа жылдық жұмыскерлер саны келесі мәліметтермен сипатталады (жұмыскерлер құрылымын анықтаңыз).

Жылдар	Барлық жұмыскерлер мен қызметкерлер	Оның ішінде жұмыскерлер
2009	400	300
2010	500	400

- а) 0,75 және 0,8
- ә) 0,74 және 0,71
- б) 1,11 және 1,01
- в) 1,25 және 1,33
- г) 1,0 және 1,50

94. Кәсіпорын жоспары бойынша жыл ішінде өнімнің 1 бірлігінің еңбек сыйымдылығын 5%-ға төмендету қарастырылған. Нақты еңбек сыйымдылығы 4,5% төмендеген. Еңбек сыйымдылығының төмендеуі бойынша жоспардың орындалу деңгейін анықтаңыз:

- а) 0,5%
- ә) 100,5%
- б) 110,5%
- в) 90,5%
- г) 9,5 %

95. Бөлу қатарындағы мода болып табылады:

- а) ең үлкен жиілік
- ә) жиі кездесетін варианта
- б) ең үлкен варианта
- в) ранжирлік қатарды қаққа бөлетін варианта
- г) орташа көлем

96. Нақты өсімнің базисті әдіспен анықталуы:

- а) U/Y_{k-1}
- ә) $Y_{i-1} / 100$
- б) $Y_i - Y_{i-1}$
- в) $Y_i - Y_0$
- г) Y_{i-1} / Y_0

97. Кәсіпорын жұмыскерлерінің еңбекақысының өсім қарқыны 2007 ж. - 7,5%, 2008 ж. - 9%. Еңбекақы неше пайызға өсті?

- а) 1,4
- ә) 105,5
- б) 1,1
- в) 1,5
- г) 16,5

98. Өнімнің физикалық көлемінің жалпы индексі:

- а) $I = \sum p_1 q_1 / \sum p_0 q_0$
- ә) $I = \sum p_0 q_1 / \sum p_1 q_1$
- б) $I = \sum p_1 q_1 / \sum q_0$
- в) $I = \sum p_0 q_1 / \sum p_0 q_0$
- г) $I = \sum p_0 q_0 / \sum p_0 q_1$

99. Есепті кезеңді базисті кезеңмен салыстырғанда тауар айналымы қалай өзгереді, егер өнімнің физикалық көлемі 5%-ға өссе, ал баға:

- а) 5%-ға кемиді
- ә) 5%-ға өседі
- б) 6%-ға кемиді
- в) 0,25 %-ға кемиді
- г) өзгермейді

100. Халық санағы бойынша облыстағы тұрғындар саны 1 200 мың адам болды, оның ішінде ер адамдар саны 800 мың адам. 1 000 ер адамға неше әйелдер саны келеді?

- а) 1300
- ә) 1000
- б) 1500
- в) 625
- г) 375

101. Үш шаруашылық бойынша картоп өнімділігі мен егістік алқаптары туралы мәліметтер берілген.

Шаруашылықтар	Өнімділік, ц/га	Егістік алқабы, га
1	160	150
2	180	100
3	220	250
Барлығы		500

Үш шаруашылық бойынша картоп өнімділігін анықтаңыз:

- а) 187
- ә) 180
- б) 194
- в) 220
- г) 200

102. Қала базары бойынша мәліметтер берілген.

Өнімдер	Сатылған тауар саны, теңге		Ікг бағасы, теңге	
	Базисті	Есепті	Базисті	Есепті
Картоп	100	120	200	250
Сүт	8	10	250	300

Бағаның жалпы индексін анықтаңыз:

- а) 1,22
- ә) 0,818
- б) 1,5
- в) 1,15
- г) 1,245

103. Қай индекс бағаның орташа гармоникалық өлшенген индексі?

- а) $I = \sum p_1 q_1 / \sum p_1 q_1 / i_p$
- ә) $I = \sum p_0 q_0 / \sum p_1 q_0 / i_p$
- б) $I = \sum i_p p_0 q_0 / \sum p_0 q_0$
- в) $I = \sum i_p p_1 q_1 / \sum p_1 q_1$
- г) $I = \sum i_p p_0 q_1 / \sum q_1 p_0$

104. Егер есепті кезенді базисті кезеңмен салыстырғанда баға 10 %-ға өссе, ал тауар айналымы 10 %-ға кемісе, физикалық көлем қалай өзгереді?

- а) 20 %-ға өзгереді
- ә) өзгеріссіз қалады
- б) 20 %-ға кемиді
- в) 18,2 %-ға өседі
- г) 8,2 %-ға кемиді

105. Бірінші жылы 20 мың ц, екінші жылы 18 мың ц өнім

өндiрiлдi. Базистi өсу коэффициентi мынаған тең:

- а) 1,1
- ә) 0,9
- б) 1,22
- в) 0,82
- г) 1,5

106. Есептi кезеңде базистi кезеңге қарағанда тауар айналымы 20%-ға өскен, ал физикалық көлем 10 %-ға кемiген.

Осы жағдайда баға қалай өзгередi?

- а) 10 %-ға өседi
- ә) 10 %-ға кемидi
- б) өзгермейдi
- в) 33,3 %-ға өседi
- г) 33,3 %-ға кемидi

107. Есептi кезеңдi базистi кезеңмен салыстырғанда өнiм өндiрiсi 4%-ға өскен. Ал осы өнiмдi өндiруге жұмсалған жалпы шығындар 3,5%-ға төмендеген. Өнiм бiрлiгiнiң өзiндiк құны қалай өзгередi?

- а) 0,905
- ә) 1,095
- б) 0,928
- в) 0,988
- г) 1,092

108. Астық 2009 ж. - 400 мың ц оның iшiнде бидай - 200 мың ц; 2010 ж. - 450 мың ц, оның iшiнде бидай - 250 мың ц өндiрiлген. Салыстырмалы көлемi мынаған тең:

- а) 125% және 150%
- ә) 112,5% және 125%
- б) 50% және 60%
- в) 80% және 67%
- г) 120% және 133%

109. Жоспарлы деңгейi 150%, динамика көрсеткiшi 165 %-ды құрады. Жоспар неше пайызға орындалды?

- а) 147,5%
- ә) 110%

- б) 15%
- в) 90,9%
- г) 10%

110. 2001-2010 жж. арасында шаруашылықтағы бидай өнімділігінің өсу тенденциясын (бағытын) аналитикалық түрде мына теңдеумен көрсетуге болады: $Y_t = 16,5 + 0,9t$, мұндағы $t=1,2,3,\dots,n..$ Осы тенденция негізінде 2013 ж. бидайдың болжамды өнімділігін анықтаңыз:

- а) 13,1
- ә) 19,2
- б) 18,0
- в) 23,8
- г) 21,1

111. Есепті кезеңде нанның бағасы 15%-ға кеміді, ал сүттің бағасы 20%-ға өсті. Есепті жылы түсім наннан - 15,0 мың теңге, сүттен - 6,0 мың теңге құрады. Бағаның жалпы индексін анықтаңыз:

- а) 0,95
- ә) 1,04
- б) 0,93
- в) 1,095
- г) 0,98

112. Есепті жылы еңбек өнімділігі базисті жылмен салыстырғанда 12%-ға өскен. Еңбек өнімділігін арттыру бойынша жоспар 5%-ға асыра орындалған. Жоспарлы тапсырманың салыстырмалы көлемін анықтау керек:

- а) 105%
- ә) 150%
- б) 107%
- в) 95%
- г) 101%

113. Жоспар бойынша өнім өндіру көлемін өткен жылмен салыстырғанда 15%-ға арттыру жоспарланған, ал нақты өндірілген өнім көлемі 15 %-ға өскен. Өнім өндіру бойынша жоспардың қаншалықты орындалғанын анықтаңыз:

- а) 25%
- ә) 100%
- б) 1,5%
- в) 104,5%
- г) 4,5%

114. Шаруашылықтарда бидай өндірісі жоспарының орындалуы туралы келесі мәліметтер берілген.

Шаруашылықтар	Нақты өндірілген өнім, ц	Жоспар. орындалуы, %
1	20 000	105
2	35 000	85
Барлығы	55 000	

Жоспардың орындалуының орташа деңгейін анықтаңыз :

- а) 92,3
- ә) 102,5
- б) 104
- в) 205
- г) 95

115. Егер жиынтық бірліктері кері көрсеткіштермен берілсе, онда орташаны анықтау үшін орташаның келесі формуласын қолдану керек:

- а) арифметикалық қарапайым
- ә) гармоникалық қарапайым
- б) геометриялық
- в) квадраттық
- г) кубтық

116. Бидай өнімділігі туралы мәліметтер берілген.

Өнімділік, ц/га	10	20	15	Барлығы
Егістік алқабы, га	300	100	100	500

Орташа бидай өнімділігін анықтаңыз:

- а) 13,0
- ә) 4,0
- б) 2,0

- в) 5,0
- г) 16,0

117. Егер құбылыс мөлшері мен варианттар белгілі болса, ал жиілік туралы деректер жоқ болса, орташа деңгейі мына орташа сияқты есептеледі:

- а) арифметикалық өлшенген
- ә) геометриялық
- б) хронологиялық
- в) квадраттық
- г) гармоникалық өлшенген

118. Орташа арифметикалық өлшенген индексі келесі формуламен анықталады:

- а) $I = \sum p_1 q_1 / \sum p_1 q_1 / i_p$
- ә) $I = \sum p_0 q_0 / \sum p_1 q_0 / i_p$
- б) $I = \sum i_p p_0 q_0 / \sum p_0 q_0$
- в) $I = \sum i_p p_1 q_1 / \sum q_1$
- г) $I = \sum i_p p_0 q_1 / \sum q_1 p_0$

119. Кәсіпорында орташа жылдық жұмыскерлер саны келесі мәліметтермен сипатталады, жылдар бойынша жұмыскерлердің құрылымын анықтаңыздар:

Жылдар	Барлық жұмыскерлер мен қызметкерлер	Оның ішінде жұмыскерлер
2009	400	250
2010	500	320

- а) 0,75 және 0,8
- ә) 0,74 және 0,71
- б) 1,11 және 1,01
- в) 0,625 және 0,64
- г) 1,0 және 1,50

120. Кәсіпорын жоспары бойынша жыл ішінде өнімнің 1 бірлігінің еңбек сыйымдылығын 15%-ға төмендету қарастырылған. Нақты еңбек сыйымдылығы 4,5% төмендеген.

Еңбек сыйымдылығының төмендеуі бойынша жоспардың орындалу деңгейін анықтаңыз:

- а) 0,5%
- ә) 112,4%
- б) 190,5%
- в) 90,5%
- г) 9,5 %

121. Фехнер коэффициенті келесі формуламен анықталады:

- а) $K = C - H / C + H$
- ә) $P = 1 - 6 \sum d^2 / n(n-1)$
- б) $r = xy - x \cdot y / \delta x - \delta y$
- в) $D = r^2$
- г) $v = \delta / \bar{x} \cdot 100\%$

122. Есепті кезеңді базисті кезеңмен салыстырғанда өнім өндірісі 10%-ға өскен, ал тауар айналымы 5%-ға төмендеген. Өнім бірлігінің бағасы қалай өзгереді?

- а) 0,863
- ә) 1,08
- б) 0,88
- в) 0,72
- г) 1,05

123. Вариация коэффициенті келесі формула бойынша анықталады:

- а) $K = C - H / C + H$
- ә) $P = 1 - 6 \sum d^2 / n(n-1)$
- б) $r = xy / \delta x \delta y$
- в) $D = r^2$
- г) $v = \delta / \bar{x} \cdot 100\%$

124. Өнім өндірісін жоспар бойынша 5 %-ға арттыру қарастырылған. Жоспар толық орындалған. Есепті кезеңді базисті кезеңмен салыстырғанда өнім өндірісі неше пайызды құрайды?

- а) 105 %
- ә) 95 %

б) 100 %

в) 120 %

г) 115 %

125. Табыстардың пайда болу шотына жалпы ішкі өнім

а) өндіріс шотынан көшіріледі

ә) өнімге бөлінген субсидия

б) көрсеткіш табыстардың пайда болуы

в) импортқа бөлінген субсидия

г) жалпы аралас табыс

126. Өзіндік құнның жалпы индексін көрсетіңіз:

а) $I = \Sigma z_1 q_1 / \Sigma z_0 q_0$

ә) $I = \Sigma z_0 q_1 / \Sigma z_1$

б) $I = \Sigma z_1 q_1 / \Sigma q_0$

в) $I = \Sigma z_1 q_1 / \Sigma z_0 q_1$

г) $I = \Sigma z_0 q_0 / \Sigma z_1 q_1$

127. Өндіріс шотының ресурстар бөлігінде не көрсетіледі?

а) шикізаттар мен материалдар

ә) өнімге салынған таза салықтар

б) өндірілген өнімнің құны, өнімге және импортқа салынатын салықтар

в) өнім өндіруге жұмсалған шығындар

г) шикізаттар мен материалдар, өнім өндіруге жұмсалған шығындар

128. Субсидия қандай өнімдерге беріледі?

а) сүт, ет өнімдеріне

ә) ішімдік өнімдеріне

б) құс өнімдеріне

в) ешқандай өнімдерге берілмейді

г) құс өнімдеріне, ішімдік өнімдеріне

129. Сату және сатып алу объектісі болатын қызметтер қалай аталады?

а) нарықтық емес қызметтер

ә) ақылы қызметтер

б) ақысыз қызметтер

- в) нарықтық қызметтер
- г) ақылы қызметтер және нарықтық қызметтер

130. Импортқа салынатын салық неге байланысты?

- а) таза салық пен жанама салықтың айырмасына тең
- ә) импорт пен экспорттың қосындысына тең
- б) өнімге салынатын таза салыққа тең
- в) өндірілген өнімнің көлеміне
- г) импортқа бөлінген субсидияға

131. Нарықтық емес қызметтерге қандай салалардың қызметтері жатады?

- а) қоғамдық ұйымдар
- ә) есептеу орталықтары
- б) сақтау орындары
- в) көтерме және бөлшек сауда
- г) діни мекемелер

132. Ақырғы тұтыну дегеніміз не?

- а) тұтынылған тауар мен қызметтің құны
- ә) соңғы рет тұтынылған қызмет
- б) жалпы тұтыну
- в) тұтынудың бір түрі
- г) қызметті соңғы рет тұтыну

133. Үй шаруашылығы тауарлар мен қызметтер құнын қай бюджеттен төлейді?

- а) құрылыс бюджетінен
- ә) өз бюджетінен
- б) мемлекеттік бюджеттен
- в) тұтынушы бюджетінен
- г) шетелдік бюджеттен

134. Халықтың табиғи қозғалыс көрсеткіші жалпы есепте қанша адамға шаққанда жүргізіледі?

- а) 1000
- ә) 10 000
- б) 100
- в) 500
- г) 900

135. Халықтың орташа жылдық санына неке бұзғандар санының қатынасы:

- а) ажырасу коэффициенті
- ә) некелесу коэффициенті
- б) туу коэффициенті
- в) өлім коэффициенті
- г) табиғи өсім коэффициенті

136. Халықтың орташа жылдық санына некеден өткендер санының қатынасы:

- а) ажырасу коэффициенті
- ә) некелесу коэффициенті
- б) туу коэффициенті
- в) өлім коэффициенті
- г) табиғи өсім коэффициенті

137. Жалпы туғандар санының халықтың орташа жылдық санына қатынасы:

- а) ажырасу коэффициенті
- ә) некелесу коэффициенті
- б) туу коэффициенті
- в) жалпы өлім коэффициенті
- г) табиғи өсім коэффициенті

138. Жалпы өлгендер санының халықтың орташа жылдық санына қатынасы:

- а) ажырасу коэффициенті
- ә) некелесу коэффициенті
- б) туу коэффициенті
- в) жалпы өлу коэффициенті
- г) табиғи өсім коэффициенті

139. Халық миграциясының негізгі көрсеткіші:

- а) келгендер-кеткендер саны
- ә) өлгендер саны
- б) туғандар саны
- в) кеткендер саны
- г) келушілер

140. Арнайы туу көрсеткіші әйелдердің қай жасқа дейінгі г)

қатынасымен анықталады?

- а) 15-49
- ә) 16-50
- б) 17-51
- в) 18-52
- г) 19-53

141. Халықтың ел ішінде орын ауыстыруы:

- а) ішкі миграция
- ә) сыртқы миграция
- б) көші-қон
- в) иммиграция
- г) миграция

142. Әлеуметтік жағдайды анықтаудың аса маңызды құралы не болып табылады?

- а) экономикалық статистика
- ә) экономикалық процесс
- б) экономикалық жағдай
- в) экономикалық құбылыс
- г) экономикалық кризис

143. Халық санының туу мен өлуге байланысты өзгеруі қалай аталады?

- а) табиғи қозғалыс
- ә) халық санағы
- б) халықтың тығыздығы
- в) орташа жылдық саны
- г) халықтың саны

144. Халықтың жылдық орташа саны қалай анықталады?

- а) $S = (\mathcal{K}_6 + \mathcal{K}_c) / 2$
- ә) $S = (1/2 \cdot S_1 + S_2 + S_3 + \dots + S_{n-1} + 1/2 \cdot S_n) / (n-1)$
- б) $K = T / S_{орта} \cdot 1000$
- в) $K = T / S_{(15-49)} \cdot 1000$
- г) $K = \Theta / S_{орта} \cdot 1000$

145. Туудың жалпы коэффициенті:

- а) $K = T / S_{орта} \cdot 1000$
- ә) $K = T / S_{(15-49)} \cdot 1000$

- ә) 6,1 адам
- б) 13 адам
- в) 8 адам
- г) 16,3 адам

157. Қаладағы халық саны келесідей: 01.01.11. - 230; 01.04.11. - 240; 01.07.11. - 225; 01.10.11. - 230; 01.01.12. - 250 мың адам.

Орташа жылдық халық саны:

- а) 235 мың адам
- ә) 233,75 мың адам
- б) 225,75 мың адам
- в) 240 мың адам
- г) 215 мың адам

158. Қаладағы халық саны келесідей: 01.01.11. - 280; 01.04.11. - 290; 01.11. - 270, 01.11. - 260; 01.01.12. - 250 мың адам.

Орташа жылдық халық саны:

- а) 270 мың адам
- ә) 275 мың адам
- б) 271 мың адам
- в) 250 мың адам
- г) 260 мың адам

159. Облыстағы орташа жылдың халық саны 800 мың адам. Жыл ішінде туылғандар 13 000 адам, қайтыс болғандар саны 9 750 адам болса, табиғи өсім коэффициенті (промилле):

- а) 16,25
- ә) 12,18
- б) 15,18
- в) 18,18
- г) 19,75

160. Қаладағы орташа жылдық халық саны 870 мың адам, 15-49 жастағы әйелдер саны 265 мың адам. Егер жалпы туу коэффициентінің мәні 15,7 промиллені құраса, туудың арнайы коэффициентінің мәні:

- а) 30,46
- ә) 16,9
- б) 52,3

в) 51,6

г) 5,7

161. Облыстағы орташа жылдық халық саны 1 750 мың адам, 15-49 жастағы әйелдер саны 507,5 мың адам. Егер жалпы туу коэффициентінің мәні 12,5 промиллені құраса, туудың арнайы коэффициентінің мәні:

а) 29,0

ә) 43,1

б) 40,6

в) 42,7

г) 53,1

162. Қаладағы орташа жылдың халық саны 515 мың адам, жыл ішінде 10 700 бала туылған. Егер халықтың 29,5%-ын 15-49 жас аралығындағы әйелдер құраса, туудың арнайы коэффициенті (промилле):

а) 70,4

ә) 20,8

б) 74,6

в) 80,5

г) 19,6

163. Қаладағы орташа жылдың халық саны 980 мың адам, жыл ішінде 13 500 бала туылған. Егер халықтың 27,5%-ын 15-49 жас аралығындағы әйелдер құраса, туудың арнайы коэффициенті (промилле):

а) 13,78

ә) 40

б) 50

в) 54

г) 14,95

164. Аудандағы жыл басындағы халық саны 87 500 адам, жыл аяғында 98 550 адамды құрады. Жыл ішінде 5 000 адам көшіп келіп, 3 800 адам көшіп кетсе, халықтың табиғи өсімі:

а) 11 050 адам

ә) 1 200 адам

б) 7 550 адам

в) 9 850 адам

г) 540 адам

165. Қаладағы жыл басындағы халық саны 118 000 адам, жыл аяғында 122 000 адамды құрады. Жыл ішінде 2 600 адам көшіп келіп, 1 600 адам көшіп кетсе, халықтың табиғи өсімі:

а) 3 000 адам

ә) 5 200 адам

б) 1 700 адам

в) 1 970 адам

г) 2 200 адам

166. Қала халқы жыл басында 217 505 адам, жыл аяғында 230 305 адам болды. Қала халқының табиғи өсімінің коэффициенті жыл ішінде 9,5 промиллені құраса, жыл ішіндегі механикалық өсім:

а) 12 800 адам

ә) 10 673 адам

б) 11 497 адам

в) 10 845 адам

г) 12 512 адам

167. Қала халқы жыл басында 202 300 адам, жыл аяғында 207 800 адам болды. Қала халқының табиғи өсімінің коэффициенті жыл ішінде 9,5 промилле құраса, жыл ішіндегі механикалық өсім:

а) 5 500 адам

ә) 3 957 адам

б) 3 842 адам

в) 3 552 адам

г) 5 313 адам

168. Қала халқы жыл басында 217 505 адам, жыл аяғында 230 305 адам болды. Қала халқының табиғи өсімінің коэффициенті жыл ішінде 9,5 промиллені құраса, механикалық өсім коэффициенті:

а) 38,8

ә) 41,9

б) 54,6

в) 33,7

г) 47,7

169. Қала халқы жыл басында 217 505 адам, жыл аяғында 230 305 адам болды. Қала халқының табиғи өсімінің коэффициенті жыл ішінде 9,5 промиллені құраса, жалпы өсім коэффициенті:

а) 47,7

ә) 39,3

б) 63,3

в) 57,2

г) 41,4

170. Аудан халқы жыл басында 87 800 адам, жыл аяғында 89 800 адам болды. Аудан халқының табиғи өсімінің коэффициенті жыл ішінде 8,5 промилле болса, механикалық өсім коэффициенті:

а) 14,0

ә) 22,5

б) 16,5

в) 13,0

г) 11,0

171. Аудан халқы жыл басында 87 800 адам, жыл аяғында 89 800 адам болды. Аудан халқының табиғи өсімінің коэффициенті жыл ішінде 8,5 промиллені құраса, жалпы өсім коэффициенті:

а) 22,5

ә) 14,0

б) 16,5

в) 13,0

г) 11,0

172. 2011 ж. ауданда жыл басында 115 мың және аяғында 119 мың адам болды. Жалпы өсім коэффициенті:

а) 34,2

ә) 18,5

б) 29,3

в) 27,6

г) 16,2

173. 2011 ж. ауданда жыл басында 115 мың және аяғында 119 мың адам болды. Механикалық өсім коэффициенті 18 промиллені құраса, табиғи өсім коэффициенті:

- а) 34,2
- ә) 16,2
- б) 11,4
- в) 18,5
- г) 15,3

174. Фирмада барлығы 47 жұмыскер еңбек етеді. Оның ішінде 11 жұмыскер - 3 тарифтік разряд (т.р), 10 жұмыскер - 4, 8 жұмыскер - 5, 7 жұмыскер - 6, қалғаны 7 т.р-мен жалақы алады. Сонда жұмыскерлердің орташа тарифтік разряды:

- а) 8
- ә) 4
- б) 5
- в) 6
- г) 7

175. Фирмада 20 жұмыскер 95 000 теңгеден, 15 жұмыскер 100 000 теңгеден, 12 жұмыскер 120 000 теңгеден жалақы алады. Сонда орташа айлық жалақы:

- а) 98 000
- ә) 105 000
- б) 103 000
- в) 110 000
- г) 95 000

176. Айдағы календарлық уақыт қоры 10 500 адам-күнге тең, оның ішінде жұмысқа келген адам-күн - 7 590. Егер айда 30 календарлық, 22 жұмыс күні болса, кәсіпорындағы орташа тізімдік жұмыскерлер саны:

- а) 477 адам
- ә) 345 адам
- б) 253 адам
- в) 350 адам
- г) 238 адам

177. Кәсіпорында 980 жұмыскер еңбек етеді. Жылда 365

күн, оның ішінде демалыс және мейрам күндері 104 күн. Сонда кәсіпорындағы календарлық уақыт қоры:

- а) 255 780 адам-күн
- ә) 365 адам-күн
- б) 261 адам-күн
- в) 367 300 адам-күн
- г) 357 700 адам-күн

178. Календарлық уақыт қоры 353 500 адам-күн, демалыс және мейрам күндері 100 500 адам-күн, кезекті демалыс күндері 24 450 адам-күн құрады. Егер нақты 218 500 адам-күні орындалса, табельдік уақыт қорын пайдалану коэффициенті:

- а) 0,618
- ә) 0,956
- б) 0,864
- в) 0,812
- г) 0,557

179. Кәсіпорындарда 2009 ж. жалақы қоры 5 800 мың теңге, 2010 ж. 6 400 мың теңге, ал жалпы өнім көлемі 40 млн теңгеден 46 млн теңгеге өскен. Сонда жалақы қорының абсолютті ауытқуы:

- а) 600 мың теңге
- ә) 6 млн теңге
- б) 6 400 мың теңге
- в) 300 мың теңге
- г) 740 мың теңге

Г л о с с а р и й

Абайсызда, байқаусызда жіберілген қате - қастандықпен, әдейі жасалынбайды. Ол қателік сұралушы адамдардың дұрыс жауап бермеу салдарынан жіберілуі мүмкін.

Автокорреляция - соңғы дәрежелер мен алдыңғы дәрежелер немесе шынайы дәрежелер мен тиісті тегістелген мәндер ортасының айырмалар арасындағы корреляция.

Ағымдағы трансферттерге табысқа салынатын ағымдағы салықтар (үй шаруашылықтары мен кәсіпорындар үнемі төлейтін), сақтандыру төлемдері мен сақтандыру өтемақылары, халықаралық ынтымақтастық, табиғи зілзалалардан кейінгі жедел жәрдем, өсім, айыппұл, сот шығындарының төлемдері, лотереялар мен құмар ойындарда төленетін ұтыстар жатады.

Адамның даму индексі үш индекстің, яғни өмір сүрудің ұзақтығы, білім алу, жан басына шағылған нақты жалпы ішкі өнім деңгейінің арифметикалық орташа шамасы ретінде есептеледі.

Айналым капиталы - бір өндірістік циклде немесе қысқа күнтүзбелік кезең ішінде (1 жылдан аспайтын) тұтынылатын, сондай-ақ жасалған өнімге заттай кіретін және өзінің құнын оған толықтай көшіретін еңбек заттары.

Айналыстағы ақша - заңды және жеке тұлғалар тауарлар мен қызметтерді төлеу құралы, құрал-жабдық құны мен қорландыру қаражаты ретінде банктен тыс ұстайтын ақша сомасы (банкнота, монета).

Активтер мен пассивтер балансы есептеу арқылы жиынтығы макро деңгейде ұлттық байлықты немесе елдің ұлттық капиталын құрайтын экономика секторы мен «меншікті капиталдың таза құны (тозуды шегергенде)» көрсеткішін шығаруға мүмкіндік береді.

Ақша айналымының саны ақша бірліктері мен төлем құралдарының ЖІӨ-ге қызмет көрсету кезеңіндегі қайталауының (есенін, айналымның) орташа санын көрсетеді.

Ақша базасы - ҚР Ұлттық банкі белгілейтін ақша.

Ақша массасы - шаруашылық айналымына қызмет көрсететін сатып алу және ақшалай қаражаттың жиынтық көлемі.

Ақшалай өлшем бірліктері өндірілген өнімнің өзіндік құнын, еңбекақы көлемін, таза пайда мен зиянды, банк несиесімен есептесу және т.б. көрсеткіштерді жинақтау үшін қолданылады.

Аралық тұтыну - есепті кезеңде өндіріс процесінде түрленетін немесе түгелдей тұтынылатын тауарлар мен қызметтер құнына тең. Негізгі капиталды тұтыну аралық тұтыну құрамына кірмейді.

Арифметикалық орташа шама - жалпы жиынтықтағы өзгермелі белгілердің жеке мәндерінің қосындысы болған жағдайда ғана қолданылады.

Атаулы еңбекақы мен атаулы табыстар - бұл осы көрсеткіштердің ағымдағы бағада ақшаға шағылуы.

Ауылшарушылық өнімі - өсімдік өсіру шаруашылығы мен мал шаруашылығы өнімдері, яғни басқа салаларда өңделмеген өнімдердің жиынтығы.

Әлеуметтік трансферттер - мемлекеттік бірліктер үй шаруашылықтары мен коммерциялық емес ұйымдарға әлеуметтік жәрдемақы, жеке меншік нарықтық емес тауарлар мен қызметтер түрінде береді.

Багалы қағаздар - ақшалай, ресми түрде ресімделген құжаттар. Осы құжаттардың иесі оларды табыс ету немесе беру арқылы оны шығарған тұлғаға қатысты мүлктік құқықтарын растайды.

Баған - тігінен сызылған сызық.

Бағаналы диаграмма статистикалық көрсеткіштерді өзара салыстыру үшін ең көп қолданылатын диаграмманың жай түрі.

Базалық шама - бөлшектің бөлімін салыстыру.

Бақылау бірлігі - бастапқы статистикалық мәліметтер жиынтығына жататын зерзат құрамдарының бір бөлігін айтады.

Бастауыш - зерттелетін объектіні, сандарды суреттейтін статистикалық жиынтық немесе оның топтастырылған бірліктері.

Баяндауыш - зерттеліп отырған объектінің сандық көрсеткіштермен сипатталуы немесе толық мазмұндалуы.

Бөлшек сауда тауар айналымы - кәсіпорындардың, жеке тұлғалардың халыққа түпкілікті тұтынуы үшін тауар сатуы.

Бөлінбеген табыс - таза табыстан дивиденд шегеріліп анықталады.

Бір жолғы басқару - зерттеу жұмыстары бір-ақ рет жүргізілетін

бақылау түрі.

Біркелкі емес масштаб шкаласы - әрбір белгіленген белгінің сандық мәнге сәйкес емес екендігін көрсету.

Біркелкі немесе арифметикалық масштаб - шкаласы әрбір белгіленген белгінің сандық мәніне пропорционалды сәйкес екендігін көрсету.

Бюджет шығысы - қайтарылатын төлемдер: ақылы және өтеусіз, ағымдағы және күрделі.

Вариант - топтау кезіндегі статистикалық таратпалы қатарлардың сандық немесе сапалық белгісі бойынша бөлінуін, яғни статистикалық таратпалы қатарлардың нені зерттейтіндігін анықтаушы көрсеткіш.

Вариация - белгілер жиынтықтың әрбір бөліктерінде әртүрлі мәнге ие болады.

График немесе масштаб шкаласы - әрбір статистикалық сандық көрсеткіштерді белгілі бір межемен көрсететін жеке нүктелер мен сызықшалар.

Дәрежелік қатысты шамалар - элеуметтік-экономикалық құбылыстардың даму немесе кему процестерін жан басына шаққандағы шығатын көрсеткіштермен көрсете білу.

Демеу қаржылар - кәсіпорындарға олар тауарлар, қызметтердің белгілі бір түрлерін өндірген жағдайда мемлекеттік бюджеттен берілетін ағымдағы өтеусіз төлемдер.

Депозиттер - кәсіпорындардың, мекемелердің, ұйымдардың, халықтың салымы. Депозиттер аударылатын (ағымдағы шоттардағы, талап етілмелі) және аударылмайтын (жедел, жинақ ақша) болып бөлінеді.

Дефлятор бағалардың жиынтық деңгейін, яғни экономикада жыл ішіндегі бағаның орташа бағасын сипаттайды; бұл жалпы ішкі өнімнің атаулы құнының оның нақты құнына қатынасы ретінде есептелетін біріктірілген баға индексі.

Джини коэффициенті халықтың бүкіл табыс сомасының халықтың квинтильдік топтары арасында бөлінуін сипаттайды.

Диаграмма - статистикалық сандық көрсеткіштердің қарым-қатынас мөлшерін көрнекті түрде көрсететін графикалық сурет немесе геометриялық фигуралар жүйесі арқылы бейнелейтін сызық.

Елдің ұлттық байлығы - елде жинақталған экономикалық активтердің: тауар өндіруге, қызмет көрсетуге және адамдардың өмір сүруін қамтамасыз етуге арналған қаржы емес және таза қаржы активтерінің белгіленген уақыт сәтінде жинақталған жиынтығы.

Еңбек өлшем бірліктері өнім өндіруге және қызмет көрсетуге жұмсалынған жұмыс уақытының мөлшерін анықтауға арналған.

Еңбек өнімділігі - еңбектің еңбек шығынының бірлігіне шағылған өнімнің белгіленген мөлшерін шығару қабілеті.

Еңбек өнімділігінің жалпы көрсеткіштері - осы уақыт кезеңінде жұмысшылардың жиынтығының бір немесе бірнеше жұмыс түрін орындаған кездегі өнімділігін көрсетеді. Жұмысшының жұмыс-уақыт бірлігіндегі орташа өнімділігі ретінде есептеледі.

Еңбек ресурстары - еңбек етуде қабілетті халық, яғни нақты жұмыс істейтін және экономикада жұмыс істемейтін, алайда еңбек ете алатын ықтимал қызметкерлер.

Есеп беру - кәсіпорындар, мекемелер және т.б. өз жұмыстары туралы міндетті түрде арнайы бекітілген құжаттар үлгісінде және белгіленген уақыт аралықтарында керекті мәліметтерді статистика органдарына тапсыруды айтамыз.

Жай жинақтау - жиналған мәліметтерді топқа бөлмей, қорытынды көрсеткіштерін есептеу.

Жай кесте - бастауыш бір ғана белгі арқылы бөлініп, процестер, құбылыстар, объектілер аттары көрсетіліп айтылады.

Жалпы аралас пайда - үй шаруашылықтарының меншігінде тұрған кәсіпорындардың өндірістік қызметінің нәтижесінде құралатын пайда. Ол кәсіпорынның меншік иесі орындаған жұмысқа ақы төлеуді де, сол сияқты кәсіпкерліктен түскен пайданы да көрсетеді.

Жалпы қолда бар ұлттық табыс ұлттық табыстың шет елден алынған және шет елге берілген ағымдағы трансферттер сальдосының мөлшерімен ерекшеленеді.

Жалпы қосылған құн салалар деңгейінде тауарлар және қызметтер шығарылымы мен аралық тұтыну арасындағы айырмашылық ретінде есептеп шығарылады. «Жалпы» термині өндіріс процесінде тұтынылған негізгі капиталдың құны көрсеткішке қосылатындығын көрсетеді.

Жалпы тауар айналымы - қайталама шотты қоса алғанда, тауардың өндірушіден тұтынушыға дейінгі қозғалыс жолындағы барлық сатудың сомасы.

Жалпы ұлттық жинақ ақша нақтыланған қолда бар ұлттық табыс алу түпкілікті тұтынуға жұмсалатын шығыстар ретінде есептеледі.

Жалпы ұлттық табыс - жалпы ішкі өнім мен оған жердің, капиталдың, еңбектің таза факторлық табыстары (ТФТ) қосылуына байланысты сан жағынан ерекшеленеді.

Жалпы ішкі өнім резидент-бірліктердің қызметінің осы елдің экономикалық аумағындағы есепті кезең ішінде нарықтық бағадағы түпкілікті нәтижесін білдіреді.

Жапнай бақылау кезінде зерттелуге жататын жиынтық бірліктері толығымен тіркеуге алынады.

Жапнай тексеру - барлық есеп беретін кәсіпорындардың белгілі бір есеп беру формасы немесе көрсеткіші толығымен тексеріледі.

Жеке ауқымды (монографиялық) бақылау - егер жеке қоғамдық құбылыстың, объектінің кейбіреулері ғана белгілі бір мақсатта егжей-тегжейлі, жан-жақты зерттелетін болса, айқын жазу арқылы көрсетіледі.

Жеке ауқымды бақылау тәсілі - бүгінгі күннің жетістіктерін насихаттаушы оның кемшіліктері мен жетіспеушіліктерінің бетін ашуға мүмкіндік беретін зерттеу тәсілі.

Жиынтықтың негізгі бөлігін бақылау - статистикалық зерттеудің алдына қойған мақсатына қарай жалпы жиынтықтың ең негізгі бөлігін құрайтын, ал үлесі жағынан аса ірі бірліктері болып саналатын құрамы.

Жиілік - әр топтағы варианттың сандық көрсеткіштерін, яғни сол варианттың өз қатарында қаншалықты қайталануын көрсететін көрсеткіштердің жеке мәндері.

Жол - көлденең сызылған сызық.

Жоспардың орындалуының қатысты шамалары - берілген жоспардың қандай дәрежеде орындалғанын, яғни қаншаға өскендігін немесе кемігендігін көрсетеді.

Жоспарлық тапсырманың қатысты шамалары жоспар бойынша қоғамдық құбылыстар мен процестердің өткен уақытпен

салыстырғанда қаншалық өскендігін немесе кемитіндігін бағдарлама арқылы көрсетеді.

Жұмыс жабдықтары - статистикалық бақылау кезінде қолданылатын құжаттар.

Жұмыс уақыты - қызметкер жұмысты немесе басқа да еңбек міндеттерін орындаған немесе орындауға тиіс уақыттың ұзақтығы.

Жұмыс уақытының қоры - жұмысшылардың өнім өндіруге жұмсаған уақытының шығыны, адам-күнде және адам-сағатта есептеледі.

Жұмыспен қамтылған халық - экономикада жасына қарамастан жұмыс істейтін халық.

Жұмыссыз халық - жұмысы жоқ, алайда жұмысты белсенді түрде орындайтын экономикалық белсенді жастағы (15 және одан жоғары) халық.

Жүйелі түрде жіберілген қате - мұнда көрсеткіштер белгілі бір себептерге қарай бір жақты бұрмаланып, яғни не көбейтіліп, не кемітіліп жазылады.

Займдар (несиелер) - кредиторлар борышкерге тікелей беретін қаржы құралдары. Займ (несие) құжатпен ресімделеді және ол берілуге тиіс. Оларға сауда кредиті мен алынатын және төленетін авансты қоспағанда, барлық несиелер мен аванстар жатады. Несиеге тұтынушылық кредит, сатып алу мен бөліп төлеу, несиелер және коммерциялық кредитті қаржыландыру, қаржы лизингі жөніндегі келісім жатады.

Зейнетақы қорлары жұмысшылар мен қызметкерлерді зейнетақымен қамтамасыз ететін резерв құрады.

Инвестициялар - табыс алу немесе оң әлеуметтік әсерге жету мақсатында ақша капиталын қаржы емес активтер мен елдің іші мен шет елдегі құрылысқа салу.

Инвестициялардың өсімін қаржыландыру - жалпы ұлттық ақша қосу күрделі трансферттердің сальдосына тең.

Индекс - статистикада экономикалық көрсеткіш, ол экономикалық құбылыстардың екі немесе одан артық жағдайларда даму дәрежесін сипаттайды және салыстырмалы шама түрінде бейнеленеді.

Институционалды бірлік - активтері бар, міндеттеме қабылдауға және экономикалық қызметтен басқа бірліктер мен операция жасауға қабілетті экономикалық дербес тұлға (жеке, заңды).

Капитал қайтарымы - негізгі капиталды тиімді пайдаланудың, сондай-ақ негізгі капиталға салынған әрбір теңге ақшадан алынған өнімінің көлемін сипаттайтын басты көрсеткіш.

Капитал сыйымдылығы - капитал қайтарымының кері көрсеткіші, негізгі капиталдың орташа құнының алынған өнімнің көлеміне қатынасы.

Картодиаграмма - географиялық контурлы картаға әртүрлі белгілер арқылы диаграммалар түсіру.

Кедейшілік деңгейі - халықтың тұтыну деңгейі ең төменгі күнкөріс деңгейінің мөлшерінен төмен үлесі.

Кездейсоқ жіберілген қате - ол әртүрлі себептердің әсерінен артық-кемді қателікке ұрынуы ықтимал.

Корреляциялық байланыс - факторлардың әрбір мәніне түрлі уақыт және мекен жағдайындағы нәтиженің әртүрлі мәндері сәйкес келеді. Ол толық емес байланыс болғандықтан, ондағы факторлар саны беймәлім болады. Факторларының санына қарай функционалдық байланыстар бір немесе көп факторлы болып келеді.

Күрделі жинақтау - алдын ала жасалынған бағдарлама, әрбір топ бойынша жиынтық бірлестіктерін топқа бөлуді және әрбір топ бойынша сол жиынтықтардың жалпы мөлшерін есептеп шығару.

Күрделі топтау - екі немесе одан да көп белгілеріне қарай топталған, бөлінген топтар.

Күрделі трансферттер - кәсіпорындардың күрделі салымдарын мемлекеттік бюджеттен тегін қаржыландыру; капиталды жеке-шелендіру процесінде беру; өткен жылдардың берешегін кешіру; мұра, сыйға беру; меншік құқығын беру нәтижесінде алынған негізгі капиталға салық салу; едәуір залал, екі және бұдан астам жылдар қордаланған ірі шығынды жабу үшін ірі ақшалай төлем төлеу; мектеп, кітапхана, зертхана салуға жұмсалған шығынды жабу үшін үй шаруашылықтарының жасайтын ірі қайыр көрсетуі.

Қайта топтау - алғашқы топтастырылған топтық көрсеткіштерді жаңа топтарға өзгерту әдісі.

Қаржы активтері қаржы емес активтерден айырмашылығы - олардың көпшілігі басқа институционалдық бірліктерге талап қояды, яғни оларға институционалдық бірліктердің арасында орнайтын шартты

дебиторлық-кредиторлық қатынастардың негізіндегі қаржы міндеттемелері қарсы тұрады.

Қаржы емес активтер - шыққан тегіне, «жақсалу тәсіліне» байланысты өндірілген және өндірілмеген, материалдық және материалдық емес активке бөлінеді.

Қаржы операциялары - кредит алу, оларды өтеу, бағалы қағаз сатып алу және сату, сондай-ақ басқа қаржы құралдармен жасалатын операциялар.

Қасақана жіберілген қате - алдын ала ойластырылмаған, көбейтіп немесе кемітіп жазу арқылы жасалынған қателер.

Қатысты шамалар - қоғамдық өмірдегі әлеуметтік-экономикалық құбылыстардың сандық қатынасының мөлшерін көрсететін көрсеткіштер.

Қолда бар табыс - ақшалай қаражат алу міндетті төлемдер мен жарналар.

Қолма-қол ақша айналыстағы және төлем құралы ретінде пайдаланылатын банкнота мен тиындардан (іс жүзінде айналыста пайдаланылмайтын ескерткіш монеталарды, тиындарды қоспағанда) тұрады. Ұлттық және шетел валютасындағы қолма-қол ақша барлық секторларда актив ретінде болады. Айналысқа шығарылған қолма-қол ақша оны шығарған сектордың міндеттемесі болып саналады.

Қорытындылаушы көрсеткіштер - жеке топтарды немесе барлық жиынтықты бүтіндей сипаттайтын сандық мәндер.

Құжаттар арқылы мәліметтер жинау тәсілі - егер статистикалық бақылау жүргізу кезінде қажетті мәліметтер тиісті құжаттармен куәландырылса, яғни есеп беру формаларының негізінде жинақталады.

Құндылықтар - өндіріс пен аралық тұтынуға арналмаған, өнеркәсіпте пайдалануға арналған экономикалық активтер (шикізат пен материалдан басқа), олар үй шаруашылықтарында, коммерциялық ұйымдарда, мемлекеттік мекемелерде жинақтау құралдары ретінде сақталады.

Құрама кесте - мұнда кестенің баяндауышында келтірілген құбылыстар екі не одан да көп көрсеткіштер бойынша топталып, ал әр топ өзара, т.б. белгілері бойынша жеке бөліктерге бөлінеді.

Құрылымдардың қатысты шамалары жалпы жиынтықтың жеке бөліктерінің үлесін көрсетеді, яғни ол арқылы құрылымның өзгеруін анықтауға болады.

Құрылымды диаграмма статистикалық жиынтықтардың құрамын салыстыру үшін қолданылады.

Құрылыс өнімі - құрылыс, монтаж, жобалау-ізвестіру ұйымдарының тікелей пайдалы, тек негізгі қызметінің нәтижесі.

Қызмет өндіруге көлік, байланыс, сауда, мәдениет, білім беру, денсаулық сақтау, әлеуметтік қызметтер, банк қызметі және т.б. қызметтер жатады.

Қызметтер - өндіруші тұтынушылардың тапсырыстары бойынша тұтыну заттарының және тұтынушының сана-сезімінің жай-күйін өзгерту үшін жүзеге асырылатын әртүрлі іс-қимылдар.

Макроэкономика құбылыстар шоғырының ауқымдылығымен, түзілісінің көп қабаттылығымен, олардың арасындағы байланыстардың тығыз астасуымен және басқа да қасиеттерімен окшауланып тұрады.

Макроэкономикалық статистика - жан-жақты күрделі, көп өлшемді әдістер жүйелеріне, атап айтқанда, жоғары деңгейде агрегаттанған экономикалық көрсеткіштер, көп өлшемді орташалар, топтастырулар және индекстер жүйесіне, көп өлшемді байланыстарды талдау әдістерінің кешеніне, т.б. арқа сүйейді.

Математикалық статистика - жоғары мектепте оқытылып жатқан пән, статистика теориясы мен әдістемесінің маңызды құрамдас бөлігі.

Медиана - статистикалық өзгермелі қатардың ортасында жатқан белгі.

Мемлекеттік бюджеттің ағымдағы табыстары - салықтық және салықтық емес түсімдер.

Мемлекеттік бюджеттің ағымдағы шығысы - мемлекеттің халықтың күнделікті қажеттілігін қанағаттыруға арналған шығыстары.

Мемлекеттік бюджеттің күрделі табыстары - капиталмен жасалатын опрециялардан түсетін табыс.

Микроэкономикалық процесстер дегенде белгілі бір кәсіпорын немесе фирма шеңберінде, кейбір тауарлар мен қызметтер, еңбек және қаржы нарықтарында орын алатын оқиғалар ағынын түсінеміз.

Микроэкономикалық статистика қарапайым экономикалық көрсеткіштер мен талдау әдістеріне сүйенеді. Макроэкономикалық статистика микроэкономикалық статистика үшін теориялық әрі әдістемелік негіз болып саналады. Ал кәсіпорындар, тармақтар және нарық статистикалары оның белгілі бір дәрежеде тәуелсіз бөлімдері болып табылады.

Мода - статистикалық қатарлардың ішінде ең жиі кездесетін белгінің үлкен шамасын айтады.

Нақты халық - осы елді мекенде олардың тұрғылықты мекеніне қарамастан нақты тұратын азаматтар.

Негізгі баға - өндіруші тауардың немесе қызметтің бірлігі үшін алатын, сондай-ақ өнімге салынатын салық шегерілген (КҚС пен импорт салығын қоспағанда), алайда өнімге берілген субсидия қосылған бағасы.

Негізгі капитал - экономикада ұзақ уақыт бойы, бірнеше рет немесе өзгермейтін натуралды-заттық нысанда, өзінің құнын жасалатын тауарлар мен қызметтерге бірте-бірте көшіре отырып пайдаланылатын өндіріс құралдары, экономикалық қаржы емес активтері.

Негізгі капиталды тұтыну - өндірісте пайдаланылатын негізгі капитал құнының есепті кезең ішінде табиғи және сапалық тозу немесе кездейсоқ бүліну нәтижесінде азаюы.

Негізгі капиталды тұтыну негізгі капитал құнының есепті кезең ішінде оның табиғи тозуы мен сапалық тозуының және кездейсоқ бүлінуінің нәтижесінде азаюын көрсетеді.

Негізгі капиталдың амортизациясы - тозудың ақшаға шағылтуы (латын тілінен - өтеу).

Негізгі капиталдың амортизациясының жалпы сомасы мынаған тең: бастапқы құн қосу күрделі жөндеудің құны қосу жаңғыртуға жұмсалатын шығын алу жою құны.

Негізгі капиталдың қалдық құны - негізгі капиталдың жинақталған тозу сомасы шегерілген бастапқы құны.

Негізгі капиталдың тозуы - негізгі капиталдың ескіруі.

Негізгі капиталдың толық құны - салықтар мен жиындарды қоса алғанда активті салуға, сатып алуға жұмсалатын шығынның.

сондай-ақ оны жеткізу, құрастыру, орнату, пайдалануға беру және оны тағайындалуына сәйкес пайдалану үшін жұмыс жағдайына келтірумен байланысты басқа да шығындардың құны.

Орташа шама - біртектес жиынтықты белгілі бір жағдайда және белгілі бір уақытта өздеріне тән белгісі бойынша жинақтап көрсететін орташа сан мөлшерін айтады.

Орташа шама әдісі - қоғамдық құбылыстардың өзара байланысын, өсіңкілігін немесе кемуін талдау, сондай-ақ статистикалық топтау, бақылау, мәліметтерге талдау жасау.

Өзін-өзі тіркеу тәсілі - мәліметтерді жинау үшін статистика мекемелерінің қызметкерлерімен сұраушыларға бланкі толтырылады.

Өндірілген материалдық емес активтер - адамның еңбегімен жасалатын экономикалық объект және қайсыбір тасымалдағышқа жазылған жалпыға жария емес ақпарат. Осындай объектіге геологиялық-барлау жұмыстарына, ЭЕМ компьютерлік бағдарламалық қамтамасыздандыруға, көңіл көтеретін, әдеби және көркем шығармалардың түпнұсқаларына жұмсалатын шығын жатады.

Өндірілген материалдық қаржылық емес активтер негізгі капиталға, материалдық айналым капиталы мен құндылықтарға бөлінеді.

Өндірілмеген материалдық активтерге жер (ғимараттар мен құрылыстардың астындағы, культивацияланатын жер, жер және онымен байланысты жер үстіндегі су қоймалары), жер қойнауы (көмірдің, мұнайдың, табиғи газдың, металл рудаларының, металл емес пайдалы қазбалардың қорлары), культивацияланбайтын биологиялық ресурстар (табиғи орман, жабайы аңдар), жер астындағы су ресурстары жатады.

Өндірілмеген материалдық емес активтер өндіріс процесінен тыс жасалатын, ал өндіріс процесіне байланысты бір институционалдық бірліктен екінші бірлікке көшетін заңды, есептік нысандар. Ол патенттер, яғни жалға алу құқығына немесе басқа да берілетін келісімшарттарға, сатып алынған іскерлік байланыстарға, «гудвилге» берілетін құқықтар мен авторлық құқық түрінде іске асырылады.

Өндіріс нәтижелері: кәсіпорын деңгейінде - шығарылым, пайда; сала, экономика секторы деңгейінде - шығарылым, жалпы қосылған құн, таза қосылған құн, табыс; өңір деңгейінде - жалпы өңірлік

өнім, нақты түпкілікті тұтыну; экономика деңгейінде - жалпы ішкі өнім, тағы басқалар.

Өндіріске салынатын басқа да салықтар өнімге салынатын салықтан басқа, өндіруші бірліктердің өндіруге немесе өндіру факторларын пайдалануына байланысты оларға салынатын барлық салықтан тұрады. Мұндай салықтардың мөлшері өндірістің көлемі мен пайдалылығына тікелей байланысты емес. Олар институционалдық бірліктер алатын пайдаға немесе өзге де табыстарға салынатын кез келген салықтарды қоспайды. Өндіріске салынатын басқа да салықтарға жататындар: табиғат ресурстарын пайдаланғаны үшін салықтар, жерге төлем, патенттерге төлем, мемлекеттік баж және алымдар, кәсіпорындар мен ұйымдардан алынатын жылжымайтын мүлікке салынатын салық.

Өндірістік қорлар - кәсіпорын өндірісте аралық тұтыну ретінде пайдалану үшін қорда ұстайтын барлық тауарлар.

Өнім бірлігінің жеке өзіндік құны - бір бұйымды шығаруға жұмсалатын шығын.

Өнімдер - тауарлар мен қызметтер.

Өнімдерге салынған салықтарға мөлшері өндірілген өнімдер мен көрсетілген қызметтердің құнына тікелей байланысты салықтар кіреді. Өнімдерге салынатын салықтарға қосылған құн салығы, акциздер, отынға салынатын салық және басқалары жатады. Импортқа салынатын салықтар - шетелден әкелінетін тауарлар мен қызметтерге салынатын салықтар.

Өнімнің еңбекақы сыйымдылығы - еңбекақы шығынының өнім шығарылымының қатынасына тең.

Өнімнің өзіндік құны өндіріс процесінде белгіленген өнімнің, табиғи ресурстардың, шикізаттың, материалдың, отынның, энергияның, негізгі капиталдың, еңбек ресурстарының көлемін пайдалануымен байланысты ақшалай шығыннан қалыптасады.

Өсіңкілік қатысты шамалар - құбылыстардың уақытқа байланысты өзгеру мөлшерін білдіреді.

Резидент - осы елдің экономикалық аумағында орналасқан, жыл және одан астам уақыт бойы экономикалық қызметке қатынасатын институционалдық бірлік.

Репрезентативті қате - тек ішінара бақылау жүргізгенде ғана кездеседі.

Салық түсімдері - мемлекеттік мекемелер мемлекеттік қажеттілікті қанағаттандыру үшін өндіретін міндетті, өтеусіз, қайтарымсыз төлемдер.

Салықты емес түсім - ақылы қайтарымсыз түсім (меншіктен түсетін табыс, жиындар, тауар мен қызмет сатудан түсетін түсім, ведомстволық ұйымдардың кассалық пайдасы); кейбір өтеусіз, қайтарымсыз түсімдер (айыппұлдар, ағымдағы жеке) және тағы басқалар.

Салыстырма (өткен жылғы) бағаларға қайта бағалау өндірілген жалпы ішкі өнім бойынша да, сол сияқты оны пайдалану көрсеткіштері бойынша да жүргізіледі. ЖІӨ өндірісінің көрсеткіштерін салыстырма бағаларға қайта бағалау қос дифляторлау әдісін қолдану арқылы жүзеге асырылады, бұл орайда салыстырма бағалардағы қосылған құнының арасындағы айырма ретінде шығады.

Сапалық өлшем бірліктері - өндірілген өнімдердің сорты мен сапасын анықтау үшін қолданылады.

Сауал-сұрақтық тәсілмен қажетті мәліметтерді жинау - сұралушының келісімі бойынша ерікті түрде жүргізіледі.

Секторлық диаграмма - мәліметтер шеңбер арқылы көрсетіледі.

Статистика - қоғамдық құбылыстардың құрамы мен өзгеру процестерін, ондағы сандық қарым-қатынастар мен заңдылықтарды сапалық тұрғыда байланыстыра отырып, оның белгілі бір уақытта және қай жерде болғанын зерттейтін ғылым.

Статистикалық бақылау - қоғамдық өмірдің көптеген құбылыстары мен процестері туралы бастапқы мәліметтерді алдын ала жасалынған бағдарлама бойынша, ғылыми ұйымдастырылған жүйеде тіркеу, жинау тәсілі.

Статистикалық бақылау бағдарламасы - зерттеу кезінде бастапқы мәліметтерді жинау үшін ұғымды, жинақы, ойға қонымды бақылау бірліктеріне берілетін сұрақтар тізімінің жиынтығы.

Статистикалық бақылау зерзаты - зерттеуге жататын әлеуметтік құбылыстар мен процестер жиынтығы.

Статистикалық бланк (формуляр) - бақылау кезінде берілген сұраққа жауап жазуға және керекті мәліметтерді жинауға арналған

бір бет қағаз, бастапқы мәліметтерді сақтаушы, таратушы болып табылады.

Статистикалық график - сандық көрсеткіштердің мазмұнын геометриялық сызықтар, нүктелер және фигуралар арқылы бейнелеу немесе географиялық картосхемалар арқылы көрнекті түрде кескіндеу үшін салынған сурет.

Статистикалық жинақтау - бақылау нәтижесінде жиналған бастапқы мәліметтерді ғылыми жүйеде өңдеуді және жиынтық бірліктерін өздеріне тән белгілері бойынша топқа бөліп, қорытынды көрсеткіштерді есептеуді айтады.

Статистикалық жиынтық бірлігі - жиынтықтың құрамына кіретін жеке белгісі.

Статистикалық кесте - көлденең және тігінен сызылған сызықтардың бір-бірімен сәйкесті қиылысуын айтамыз.

Статистикалық қате деп нақты факті мен зерттеу нәтижесінің көрсеткіштері арасындағы сәйкессіздікті, айырмашылықты дұрыс санамауды және түрлі себептерге қатысты болатын бұрмалаушылықты айтады.

Статистикалық нақты шамалар - қоғамдық құбылыстар мен процестердің белгілі бір жердегі және уақыттағы мөлшерін, көлемін, аумағын, деңгейін сипаттайтын нақты сандық көрсеткіштер.

Статистикалық таратпалы қатарлар - қоғамдық құбылыстар мен процестер туралы сандық көрсеткіштерді өздеріне тән өзгермелі белгілеріне қарай белгілі бір тәртіп бойынша ретке келтіріп, топқа бөлу.

Статистикалық топтау - қоғамдық құбылыстар мен процестерді өздеріне тән белгілеріне, өзара ұқсастығына немесе аса маңызды өзгешеліктеріне, түрлеріне, үлгілеріне сәйкес бір-бірінен ажыратуға болатын топтар.

Субсидиялар - мемлекеттік бірліктердің кәсіпорындарға төлейтін өтелмейтін ағымдағы төлемдері.

Субъектілер - шаруашылық бірліктер.

Сұрақ-жауап арқылы жинау тәсілі - керекті мәліметтерді сұралушы адамдардың айтқандары бойынша сұрақ немесе санақ қағаздарына жазып алу арқылы жинауды айтады.

Табельдік қор - жұмыс уақытының қоры, ол демалыстар мен мереке күндері қосылмай, жұмыс істелетін ықтимал күн санына сәйкес есептеледі.

Табиғи өлшем бірлігі - сол қарастырылып отырған заттың, нәрсенің өзіне тән табиғи-физикалық қасиеттеріне байланысты қолданылатын өлшем бірліктері.

Таза кредиттеу (+) - экономика үшін резидент емес осы елдің резиденттеріне берген қаржы активтерінің олардың қаржы міндеттемелерінен асуын көрсетеді.

Таза қарыз алу (-) - осы елдің резиденттері өтеуге тиіс қаржы міндеттемелерінің берілген қаржы активтерінің сомасынан асқан көлемін көрсетеді.

Таза қосылған құн - жалпы қосылған құн алу негізгі капиталды тұтынуға тең.

Таза салықтар - салықтар мен субсидиялардың арасындағы айырма.

Таза табыс - негізгі қызметтен салық салынғанға дейін түскен табыс алу салықтарға тең.

Таза тауар айналымы - қайталама шотсыз жалпы тауар айналымы.

Таза ұлттық жинақ ақша - жалпы ұлттық жинақ ақша алу негізгі капиталды тұтыну ретінде анықталады.

Таза ұлттық табыс - жалпы ұлттық табыс алу негізгі капиталды тұтынуға тең.

Таза ішкі өнім - жалпы ішкі өнімнен негізгі капиталды тұтынуды шегеруге тең болады.

Тауар қоры - белгіленген уақыт сәтінде нарықта табиғи және ақшаға шағылған тауар бөлігінің ұдайы болуы.

Тауар өндіруге өнеркәсіп, ауыл шаруашылығы, орман шаруашылығы, балық шаруашылығы, құрылыс сияқты салалар кіреді.

Тауардың қозғалысы - тауардың өндірушіден бөлшек саудаға, түпкілікті тұтынушыға көтерме сауда сатып алушы, экспорттаушы, сауда агенті, брокер арқылы қозғалу.

Тауарлар - меншік құқығы таратылатын және сұранысқа ие физикалық заттар.

Тауарлармен және қызметтер жасалатын операциялар олардың өндіріс, тұтыну, инвестициялар, экспорт пен импорт процестеріндегі қозғалысын тіркейді.

Трансферт - бір институционалдық бірлік екінші институционалдық бірлікке тауарды, қызметті, ақшаны орнына ешқандай балама, яғни өтемақы алмай, тегін беретін экономикалық операция.

Тұрақты халық (ТХ) - осы елді мекенде санақтың сыни сәтінде нақты тұруына қарамастан тұрақты тұратын, сондай-ақ тұру мерзіміне қарамастан тұрақты жұмыс істеуге немесе оқуға келген адамдар.

Тіркеу кезіндегі жіберілген қате - әлеуметтік-экономикалық құбылыстар мен процестердің өзгеруіне әсерін тигізетін фактілердің дұрыс анықталмауы салдарынан туатын қате.

Уақытша кеткендер - осы елді мекеннен бір жылдан аспайтын мерзімге уақытша тысқары кеткен тұрақты тұрғындар.

Уақытша тұратындар - осы елді мекенде уақытша тұратын адамдар.

Ұлттық табыс - ҚР-ның резиденттері есепті кезеңде нарықтық бағада өндірген барлық тауарлар мен қызметтердің жиынтық нарықтық құнын көрсетеді.

Ұлттық экономика тек резиденттердің ғана осы елдің экономикалық аумағында немесе одан тысқары орналасқанына қарамастан қызметін қамтиды. Ұлттық экономика үшін «жалпы ұлттық табыс» көрсеткіші есептеледі.

Ұлттық шоттар жүйесіндегі (ҰШЖ) бастапқы шығындар өндірістің бастапқы факторларын көрсетеді және оған еңбекақы, өндіріс салығы, негізгі капиталды тұтыну кіреді.

Үдемелік (пәрмендік) қатысты шамалар аттас емес көрсеткіштердің қатынасын сипаттайды. Олар жинақтың әртүрлі көрсеткіштерінің қатынасын, бір-бірімен байланысты екі жиынтық көрсеткіштер қатынасының белгілі бір ортаға таралуын көрсетеді.

Үйлесімдік орташа шама - арифметикалық орташа шаманың кері және өзгертілген түрі.

«Үй шаруашылықтары» секторы - заңды тұлға құрмаған жеке кәсіпкерлерді және жеке еңбек қызметінің басқа да нысандарын біріктіреді.

Үлестік қатысты шамалар жалпы жиынтықтың жеке бөліктерінің өзара қатынастары.

Функционалдық байланыс - нәтижелік белгінің әрбір мәніне себептік белгінің бір немесе бірнеше анық мәні әрқашан сәйкес келіп тұрады. Функционалдық байланыстың маңызды ерекшелігі сол, онда барлық факторлардың толық тізімін және олардың нәтижелік белгімен байланысын толық бейнелейтін теңдікті жазуға болады.

Халықтың кедейшілігінің мүмкіндіктері бойынша көрсеткіштері - білікті медициналық қызметкердің көмегінсіз туған балалардың үлесі, 15 және одан ересек сауатсыз әйелдердің үлесі, салмағы нормадан аз 5 жасқа дейінгі балалардың үлесі сияқты үш көрсеткіштің арифметикалық орташа шамасы.

Халықтың өмір сүру деңгейі - лайықты өмір сүруге арналған материалдық ресурстарға, салауатты өмір сүруге, аумақтық және әлеуметтік ұтқырлықты қамтамасыз етуге, ақпаратпен алмасуды және қоғам өміріне қатысуға қол жеткізу.

Халықтың өмір сүру деңгейінің интегралдық көрсеткіштері адам әлеуеті дамуының негізгі мүмкіндіктерін, яғни ұзақ және салауатты өмір салты, білім алуды, экономикалық өндіріске қатысуды есепке алады.

Халықтың табысының децильдік саралау коэффициенті халықтың ең жоғары табысты тобының 10%-ның ең төмен табысы халықтың ең төмен табысы бар тобының 10%-ның ең жоғары табысынан неше есе асатынын көрсетеді.

Холдинг пайдасы (залалы) инфляция жағдайында айтарлықтай елеулі болуы мүмкін. ҰШЖ бойынша есептеулерде шығарылым, аралық тұтыну, пайда және материалдық айналым құралдарының өсуі холдинг пайдасынсыз (залалынсыз) есептеледі, ол өнімнің қосалқы қорда тұрған кезеңінде оған бағаның өзгеруі нәтижесінде құралған өнім құнының шамасын көрсетеді.

Шартты өлшем бірліктері - оған өзінің қолданылуы жағынан бірдей, ал сапалық құрамы жағынан әртүрлі өнімдерді, заттарды бір өлшемге келтіру арқылы есептелінеді.

Шаршылы диаграмма статистикалық сандық көрсеткіштерді салыстыру үшін бейнелеудің шаршылы түрде қолданылуы.

Шеңберлі диаграмма - негізгі біркелкі берілген нақты шаманың өзара қарым-қатынасын шеңбер көлемі арқылы бейнелейтін диаграмма.

Шетелдердегі аумақтық анклавтар - осы елдің үкіметтік мекемелері дипломатиялық, әскери, ғылыми мақсатта жалға алу немесе меншік негізінде пайдаланылатын басқа елдердегі аймақтар.

Шығарылым есепті кезеңде экономикада өндірілген тауарлар мен қызметтердің жиынтықты құнын көрсетеді.

Ішкі экономика осы елдің экономикалық аймағындағы резиденттердің де, сонымен бірге бейрезиденттердің де қызметін қамтиды. Ішкі экономика үшін «ЖІӨ» көрсеткіші есептеледі.

Эконометрия - статистикалық әдістер көмегімен бұқаралық экономикалық құбылыстарды зерттеп, экономикалық теориялар мен заңдылықтарды мөлшерлі түрде бейнелеуден тұрады. Ол экономикалық статистиканың маңызды бағыты әрі құрамдас бөлігі.

Экономика секторы - өз атынан активтерді иеленетін, міндеттеме қабылдайтын, басқа мекемелік бірліктермен ұқсас экономикалық қызметті жүзеге асыратын институционалдық бірліктердің жиынтығы.

Экономикалық актив - меншік құқығы таратылатын және оны иеленуден экономикалық пайда алатын объект.

Экономикалық белсенді емес халық - экономикалық белсенді жастағы, үй шаруашылығын жүргізетін халық, сондай-ақ күндізгі оқу нысаны бойынша оқитын оқушылар.

Экономикалық белсенді жастар - 15-24 жастағы жұмыс істейтін және жұмыссыз халық.

Экономикалық белсенді халық - халықтың тауар мен қызмет өндіру үшін жұмыс күшін ұсынуды қамтамасыз ететін бөлігі.

Экономикалық құбылыстар мен процестер - иерархиялық түзілісі тұрғысынан макроэкономикалық және микроэкономикалық дәрежедегі оқиғалардан құралады.

Экономикалық операция - екі институционалдық бірліктің өзара келісім бойынша өзара ықпалдасуының экономикалық ағыны.

Экономикалық өндіріс - институционалдық бірліктің бақылауымен орындалатын, басқа тауарлар мен қызметтерді өндіру үшін еңбек, капитал, тауар, қызмет шығыны жүзеге асырылатын қызмет.

Экономикалық процесс - адамзаттың тұрақты қайталанып тұратын іс-әрекеттерінің кешені. Бұл іс-қимылдар белгілі жағдайда қайталанып отырады.

Экономикалық статистика - экономикалық заңдардың нақты мекен және заман жағдайында жарыққа шығуын, бұқаралық экономикалық құбылыстар мен процестердің сандық және сапалық анықтығын зерттейді.

Экономикалық функциялар - негізгі экономикалық процестер.

Экономиканың жалпы (таза) пайдасы - қосылған құнның қызметкерлер еңбегіне ақы төлеуге және өндіріске салынатын салықтарды төлеуге байланысты шығыстарды шегергеннен кейін өндірушілерде қалатын бөлігі. «Жалпы» немесе «таза» термині бұл жағдайда осы көрсеткіш өндіріс процесінде негізгі капиталды тұтынуды қосатындығын немесе қоспайтындығын көрсетеді.

Экономиканың шығарылымы - экономиканың резидент бірліктерінің есепті кезең ішіндегі өндірістік қызметінің нәтижесінде жасаған тауарлар мен қызметтерінің жиынтық құны.

Экспедициялық тәсілмен мәліметтерді жинау кезінде арнайы дайындықтан өткен адамдар сұралушымен келісілген уақытта кездесіп, қажетті мәліметтер ауызша сұралады немесе санақ қағаздарына толтырылады.

Әдебиеттер

1. Әміреұлы Ы. Статистиканың жалпы теориясы: Оқу құралы. - Алматы, 2000.
2. Елемесова А.М. Сборник задач по СЭС. - Алматы, 2007.
3. Социально-экономическая статистика/Под.ред. Орехова С.А. - М., 2007.
4. Статистика: Учебник / Под. ред. Елисеевой И.И. - М., 2006.
5. Сағатов Н.М. Статистика: Оқулық, 2003.
6. Теория статистики / Под ред. Шмойловой Р.А. - М., 2004.
7. Теория статистики / Под ред. Грамыко Г.Л. - М., 2002.
8. Практикум по теории статистики. - М.: Финансы и статистика, 2004.
9. Кокрен У. Методы выборочного исследования. - М.: Статистика, 1976.
10. Четыркин Е.М. Статистические методы прогнозирования. - М., 1975.
11. Кильдишев Г.С. Анализ временных рядов и прогнозирование. - М., 1973.
12. Джини К. Средние величины / Пер. с итальянск. - М., 1970.
13. Овсиенко В. Выборочное статистическое наблюдение. - М., 1966.
14. Казинец Л.С. Теория индексов. - М.: Госстатиздат, 1963.
15. Кендел М.Дж. Теория статистики /Пер.с англ. - М., 1960.
16. Лившиц Ф.Д. Статистические таблицы. - М.: Госстатиздат, 1958.
17. Кауфман А.А. Теория и методы статистики. - М.: ГИЗ, 1928.
18. Фишер И. Построение индексов / Пер. с англ.- М.: ИСУ, 1928.
19. Янсон Ю.Э. Теория статистики. - СПб., 1913.

МАЗМҰНЫ

Алғы сөз.....	3
І бөлім. СТАТИСТИКА ӘДІСТЕРІ.....	5
1.1. Статистика пәні және оның дамуы.....	5
1.1.1. Статистика туралы түсінік және оның даму тарихы.....	5
1.1.2. Статистика пәні және оны зерттеу объектісі.....	7
1.1.3. Статистиканың әдістемесі.....	9
1.2. Статистикалық мәліметтерді бақылау және оларды топтастыру.....	11
1.2.1. Статистикалық бақылаудың мәні және оның бағдарламасы.....	11
1.2.2. Статистикалық бақылаудың түрлері және оның қателіктері.....	17
1.2.3. Статистикалық мәліметтерді топтастыру.....	21
1.2.4. Топтастыру түрлері.....	25
Тапсырмалар.....	31
1.3. Салыстырмалы және орташа шамалар.....	33
1.3.1. Нақты және салыстырмалы шамалар.....	33
1.3.2. Орташа шамалар және олардың түрлері.....	39
1.3.3. Вариация көрсеткіштері.....	47
Тапсырмалар.....	53
1.4. Іріктеп бақылау.....	57
1.4.1. Іріктеп бақылау туралы жалпы түсінік.....	57
1.4.2. Іріктеудің репрезентативтігін және оны қамтамасыз ететін іріктеу әдістері.....	58
1.4.3. Іріктелген бақылау мәліметтерін бас жинаққа тарату.....	63
Тапсырмалар.....	65
1.5. Әлеуметтік-экономикалық құбылыстарды статистикалық зерттеу.....	68
1.5.1. Өзара байланыстар туралы түсінік және олардың түрлері.....	68
1.5.2. Регрессиялық, корреляциялық талдаудың міндеттері және оның сатылары.....	71
1.5.3. Топтастырылған мәліметтер негізінде сызықты регрессиялық теңдеуді анықтау және оны бағалу.....	75
Тапсырмалар.....	78
1.6. Динамикалық қатарлар.....	81
1.6.1. Динамикалық қатарлар және олардың түрлері.....	81
1.6.2. Динамикалық қатарларды талдау көрсеткіштері.....	82
1.6.3. Динамикалық тенденцияларды анықтау әдістері.....	86
1.6.4. Кезеңдік циклдік және маусымдық тербелістерді статистикалық зерттеу.....	89
Тапсырмалар.....	91
1.7. Экономикалық индекстер.....	94
1.7.1. Индекстер туралы түсінік және олардың түрлері.....	94

1.7.2. Жеке индекстер.....	96
1.7.3. Жалпы және орташа индекстер.....	97
Тапсырмалар.....	105
II бөлім. ӘЛЕУМЕТТІК СТАТИСТИКА.....	110
2.1. Халық және еңбек статистикасы.....	111
2.1.1. Халық статистикасы туралы түсінік.....	111
2.1.2. Халықтың қозғалысын статистикалық зерттеу.....	114
2.1.3. Халықтың болашақ санын анықтау.....	120
2.1.4. Еңбек және жұмыс уақыты статистикасының негізгі көрсеткіштері.....	125
Тапсырмалар.....	130
2.2. Халықтың өмір сүру деңгейі статистикасы.....	137
2.2.1. Отбасы бюджетін зерттеу.....	137
2.2.2. Үй шаруашылықтарын бақылау және оны ұйымдастыру.....	140
2.2.3. Халықтың өмір сүру деңгейі көрсеткіштері.....	142
2.2.4. Халықтың кедейшілік деңгейін есептеу.....	146
2.3. Халықтың табысы мен шығысы статистикасы.....	149
2.3.1. Халықтың табыстары статистикасы.....	149
2.3.2. Үй шаруашылықтарының тұтыну шығындарын зерттеу.....	153
2.3.3. Тұтыну деңгейінің табыс немесе баға өзгеруіне тәуелділігін зерттеу.....	156
2.3.4. Халық табысының әртүрлілігін статистикалық зерттеу.....	161
Тапсырмалар.....	167
2.4. Халыққа қызмет көрсету салаларының статистикасы.....	174
2.4.1. Бөлшек сауда көрсеткіштері статистикасы.....	174
2.4.2. Халыққа ақылы қызмет көрсету статистикасы.....	179
2.4.3. Бағалар статистикасының көрсеткіштері.....	182
Тапсырмалар.....	190
2.5. Денсаулықты сақтау статистикасы.....	192
2.5.1. Денсаулық сақтау статистикасының көрсеткіштері.....	192
2.5.2. Халықтың ауру-сырқаулығы статистикасының көрсеткіштері.....	196
2.5.3. Әлеуметтік қамсыздандыру статистикасы.....	199
2.6. Білім беру статистикасы.....	201
2.6.1. Білім беру статистикасының негізгі мақсаты.....	201
2.6.2. Білім саласы ұйымдарының құрамы.....	202
2.7. Тұрғын үй статистикасы.....	203
2.7.1. Тұрғын үй шаруашылығы статистикасы.....	203
2.7.2. Коммуналдық шаруашылық статистикасы.....	205
Тапсырмалар.....	207
Тест сұрақтары.....	211
Глоссарий.....	246
Әдебиеттер.....	265

Әбдірахман Мырзәділдә Әбділдәұлы

Әлеуметтік статистика

Оқу құралы

Редакторы **М. Ж. Омарова**
Беттеуші және мұқабә дизайны **Ш. Ж. Қанашева**

Басуға 19.07.2012 ж. қол қойылды. Пішіні 60x84 1/16. Офсеттік қағаз.
Есептік б.т. 17. Таралымы 500 дана. Тапсырыс 489.

*Қазақ экономика, қаржы және халықаралық сауда
университетінің баспасы
Астана қаласы, Жұбанов көшесі, 7*

