

**Ю.К. Шоқаманов
Қ.Қ. Белгібаева**

СТАТИСТИКА

Ю.К. Шоқаманов
Қ.Қ. Белгібаева

СТАТИСТИКА

Оқулық

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ
БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Ю. К. ШОҚАМАНОВ
Қ. Қ. БЕЛГІБАЕВА

СТАТИСТИКА

Оқулық



ЭКОНОМИКА
КАСПАСЫ

Алматы
2010

КІТАПХАНА

УДК 330.1
ББК 65.051
Ш 78

Білім және ғылым министрлігі, Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің Ғылыми кеңесі, Т. Рысқұлов атындағы ҚазЭУ жанындағы жоғары және жоғары оқу орнынан кейін білім беретін «Әлеуметтік ғылымдар және бизнес» мамандықтары бойынша ОӘК басуға ұсынған.

Пікір жазғандар: **С.Н. Нысанбаев** – э.ғ.д., профессор;
М.А. Нұриев – профессор, ҚР Жоғары мектебінің еңбегі сіңген қызметкері;
А.П. Авров – э.ғ.к., доцент.

Ш 78 **Шоқаманов Ю.К., Белгібаева Қ.Қ.**

Статистика: Жоғары оқу орындарының студенттеріне арналған оқулық /
Ю.К. Шоқамановтың редакциялауымен – Алматы: Экономика, – 540 бет.

ISBN 978-601-225-143-2

Оқулық БҰҰ-ның 1993 жылғы ұлттық шоттар жүйесіне негізделген статистиканың қазіргі заманғы әдістемесінің және халықаралық статистика жөніндегі басқа басшылықтардың, сондай-ақ ҚР Статистика агенттігінің өзге де жарияланымдарының, статистика жөніндегі оқулықтар мен оқу құралдарының негізінде дайындалған.

Оқулықта статистикалық деректерді жинаудың, өңдеу мен талдаудың статистикалық әдістемесі екі бөлікте баяндалған. Кітаптың авторы экономика ғылымдарының докторы Ю.К. Шоқаманов дайындаған бірінші бөлігінде статистикалық деректерді жинау, өңдеу мен талдаудың жалпы қағидалары, әдістері мен тәсілдері қарастырылады, сондай-ақ бұқаралық-қоғамдық құбылыстар мен процестердің дамуының заңдылықтары және үрдістері зерттеледі.

Оқулықтың экономика ғылымдарының кандидаты Қ.Қ. Белгібаева жазған екінші бөлігінде әлеуметтік-экономикалық процестерді сипаттайтын аса маңызды ұғымдар мен статистикалық көрсеткіштері, сонымен бірге еліміздің экономикалық дамуының негізгі факторлары мен деңгейіне баға беріледі, сондай-ақ өндіріс саласындағы шығындар мен нәтижелердің көрсеткіштері, халықтың әл-ауқатының көрсеткіштерін есептеу әдістемесі қарастырылады.

Кітап кредиттік оқыту технологиясы саласы бойынша экономикалық мамандықтарды оқытатын жоғары оқу орындарының оқытушылары мен студенттеріне арналған, сондай-ақ біліктілік арттыру курстарының тыңдаушыларына, аспиранттарға, ғылыми қызметкерлерге, мемлекеттік басқару органдарының қызметкерлеріне де пайдасын тигізеді.

УДК 330.1
ББК 65.051

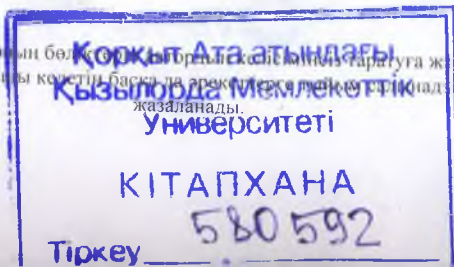
Ш 0601000000
444 (05) 09

ISBN 978-601-225-143-2

© Шоқаманов Ю.К., Белгібаева Қ.Қ., 2010.

© «Экономика» баспасы» ЖШС, 2010.

Бұл еңбекті немесе келесі оқулық бөлімін бөлігімен қолдануға және авторлық құқық жөніндегі нормаларға қайшы әрекеттерді жасауға заң бойынша жазаланады.



АЛҒЫ СӨЗ

Қазіргі кезеңдегі нарықтық экономикада әлеуметтік-экономикалық және өндірістік процесті тиімді басқару саласында басқарушылық шешім қабылдап, оны орындауды ұйымдастыруда статистикалық ақпараттың рөлі айтарлықтай артты. Алайда ақпарат қана емес, сонымен бірге оның мазмұнын жете түсінетін әрі оны талдау әдістерін игерген мамандар да қажет, ал мамандарға білімді статистика береді.

Нарықтық экономика статистикасы жалпы теорияны немесе математикалық статистиканы қоспағанда, жоспарлы экономиканың статистикасынан түбегейлі ерекшеленеді. Осыған байланысты осы оқулықта статистиканың әр түрлі тараулары бойынша әр алуан әдебиеттің жеткілікті болуына қарамастан, аталмыш оқулық статистиканың екі құрамдас бөлігі кіретін және экономикасы нарықтық елдер үшін статистика саласындағы халықаралық стандарттардың талаптарына жауап беретін республикадағы мемлекеттік тілде жазылған алғашқы оқулық болып табылады.

1991 жылғы 16 желтоқсанда Қазақстанның мемлекеттік тәуелсіздігі жарияланған сәттен бастап республикамыздың ресми статистикасы Халық шаруашылығы балансының (ХШБ) әдістемесінен бастап БҰҰ Ұлттық шоттар жүйесі (ҰШЖ) әдістемесіне дейінгі даму жолынан өтті. Мемлекеттік статистиканы реформалаудың үш бағдарламасы шеңберінде 1992-2005 жылдары тәуелсіз мемлекеттің мәртебесіне лайық ұлттық статистикалық жүйе жаңадан құрылды, статистикалық жіктелер мен стандарттар, сондай-ақ халықаралық деңгейде қабылданған қазіргі заманғы құралдар мен статистикалық қадағалау әдістері енгізілді.

Осы өзгерістердің нәтижелері Қазақстан Республикасы Статистика агенттігі 2001 және 2005 жылдары шығарған Статистика жөніндегі әдіснамалық ережелерде көрсетілген. Алайда осы өзгерістер статистика жөніндегі қазіргі кезеңдегі оқу әдебиетінде жеткілікті түрде көрсетілмеген. Осы оқулық аталмыш олқылықтың орнын толтырады.

Экономикалық мамандықтардың мамандары үшін статистиканың әдіснамаларын түсінудің маңызы зор. Сондықтан авторлар осы оқулықты статистикалық деректерді жинау, өңдеу мен талдаудың жалпы әдістерін ғана емес, сонымен бірге еліміздің экономикалық дамуының негізгі факторлары мен деңгейін бағалауды, өндіріс саласындағы шығын мен нәтижелердің көрсеткіштеріне баға беруді, халықтың әл-ауқатының көрсеткіштерін есептеу әдістемесін қоса алғанда әлеуметтік-экономикалық процестердің көрсеткіштер жүйесі мен оны талдау әдістерін игерген мамандарды даярлауға көмек көрсету мақсатында жазды.

Статистика әдіснамасы жөніндегі әдебиеттің тапшылығын ескерсек, аталмыш оқулық біліктілік арттыру курстары тыңдаушыларының,

аспиранттардың, ғылыми қызметкерлердің, мемлекеттік басқару органдары қызметкерлерінің де кәдесіне асады.

Авторлар оқулықтың тақырыптарын Т. Рысқұлов атындағы Қазақ экономикалық университетінде, әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінде, Алматы экономика және статистика академиясында, Еуразиялық нарық институтында, Қазақстан Республикасының Президенті жанындағы Ұлттық мемлекеттік жоғары басқару мектебінде «Статистиканың жалпы теориясы» және «Әлеуметтік-экономикалық статистика» курстарын оқыту жөніндегі көп жылғы жұмыс барысында пайдаланды.

Оқулық жаңа кредиттік оқыту технологиясында пайдалануға арналған және лекциялық сабақтарды өзін-өзі тексеру бойынша сұрақтар мен ұсынылатын әдебиеттің тізбесін көрсете отырып өткізуге мүмкіндік береді. Сонымен бірге оқулықта баяндалған материалды түсініп, статистикалық деректерді іс жүзінде пайдалануға кірісуге көмектесетін практикум (семинар сабақтарында пайдалану үшін ізденуге арналған сұрақтар мен типтік есептердің шешімдері кіретін) және студенттердің өзіндік жұмыстарының тапсырмалары бар.

Авторлар пікір білдірушілерге – экономика ғылымдарының докторы, профессор С.Н. Нысанбаевқа, ҚР Жоғары мектебіне еңбегі сіңген қызметкер, профессор М.А. Нұриевке, экономика ғылымдарының кандидаты, доцент А.П. Авровқа оқулықтың сапасын жақсартуға мүмкіндік берген құнды ескертулері үшін шынайы алғысын білдіреді.

Авторлар оқырмандардың сыни ескертпелерін, ұсыныстары мен пайдалы кеңестерін ризашылықпен қабылдайды.

І БӨЛІМ

СТАТИСТИКАНЫҢ ЖАЛПЫ ТЕОРИЯСЫ

1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	14	15
16	17	18	19	20
21	22	23	24	25

1-тақырып

СТАТИСТИКАНЫҢ ПӘНІ МЕН ӘДІСІ

1.1. Статистика жөніндегі жалпы түсінік және оның даму тарихы

Статистика жөніндегі жалпы түсінік. «Статистика» деген термин әдетте үш мағынада қолданылады. Біріншіден, бұл қоғамдық құбылыстар жөніндегі кестеде жинақталған сандардың қатары. Екіншіден, статистика – бұл дерек жинаумен, өңдеумен және таратумен байланысты практикалық қызмет саласы. Үшіншіден, статистика – күрделі әрі сан қырлы ғылым. Ол ғылым ретінде екі бөлікке, яғни статистиканың жалпы теориясына және әлеуметтік-экономикалық статистикаға бөлінеді.

Статистиканың жалпы теориясы шын мәнінде математикалық статистикамен тұтасқан математикалық пән болып табылады. Статистиканың базалық негізі ретінде ықтималдық теориясы қолданылады. Осы тұрғыдан статистика қоғамдағы, экономикадағы, өндірістегі, табиғи құбылыстардағы көп өзгеретін құбылыстардың санын көрсетудің, оларды талдау мен модельдеу әдістерін зерттеп, әзірлейтін кең салалы әдістер жиынтығы болып табылады.

Әлеуметтік-экономикалық статистика БҰҰ Ресми статистиканың негізін қалайтын қағидаларына (1994 ж., 1-қосымша, 1-қағида) сәйкес БҰҰ Ұлттық шоттар жүйесіне (1993 ж.) (1.1-кесте) негізделетін төрт негізгі тармаққа, яғни экономикалық, әлеуметтік, демографиялық статистикаға және қоршаған орта статистикасына бөлінеді.

1.1. Статистика салалары жүйесінде статистиканың жалпы теориясының алатын орны

Статистиканың жалпы теориясы (математикалық статистика)	Экономикалық статистика	Әлеуметтік статистика	Демографиялық статистика	Қоршаған орта статистикасы
Ықтималдық теориясы	Ұлттық шоттар жүйесі			

Статистиканың салалары мен статистикалық ұйымдардың қызметінің бұдан да толық жіктемесі 2-қосымшада келтірілген.

Статистиканың пайда болуы мен дамуы. Статистиканың тарихшылары әдетте статистиканың түп-тамыры ерте заманда кейбір сандық деректерді жинаудан басталады деп пайымдайды.

Мәселен, бізге төрт мың жылдан астам уақыт бұрын Қытайда халықты санау жөніндегі мәлімет жетті. Ал олардың бір санағанын өзі біздің дәуірімізге дейін 2238 жылы атақты Ся әулетінің заманында болғаны мәлім. Көне Египетте, Грецияда, Римде, Иранда, Жапония мен басқа да көне заман мемлекеттерінде де халық санағы болғаны жөніндегі мәліметтер баршылық.

Италияда XVI ғасырда халықаралық сауда дамыған әр түрлі мемлекеттер жөніндегі мәліметтердің жинақтары пайда бола бастады. Германияда XVII ғасырдың соңында мемлекеттердің жай-күйі жөнінде жиналатын материал жүйеге келтіріле бастады. Жаңа ғылым мемлекеттану деп аталып, оның негізін неміс ғалымы Г. Комринг (1606-1681 жж.) қалады.

Осы бағыттағы жұмысты Г. Ахенваль мен А. Шлецер жалғастырды.

Г. Ахенваль (1719-1772 жылдары) 1742 жылдан бастап алғашқыда Магдебург, ал содан кейін Геттинген университетінде өзі *статистика* деп атаған жаңа оқу пәнін оқыта бастады. Мектеп 150 жылдан астам уақыт бойы өзінің теориялық негізін өзгертпестен жұмыс істеді. Аталмыш ғылымның мәні мен әдісі айқын белгіленбеген болатын, негізінен ақпараттық-сипаттау материалы жиналатын.

Ресейде статистиканың сипаттау мектебінің ең беделді өкілдері ретінде И.К. Кирилловты (1689-1737 жж.), В.Н. Татищевті (1686-1750 жж.), М.В. Ломоносовты (1711-1765 жж.), И.И. Голиковты (1735-1801 жж.), С.Н. Плещеевті (1752-1802 жж.), М.И. Чулковты (1740-1793 жж.) атауға болады.

Статистиканы сипаттаудың осы неміс мектебінен 100 жылға жуық бұрын статистиканың қазіргі кезеңдегі ұғымына жақын *саяси арифметиктер мектебі* пайда болды. Оның негізін Дж. Граунт (1620-1674 жж.), Э. Галлей (1656-1742 жж.) және В. Петти (1623-1687 жж.) қалады. Олардың еңбектерінде демографиялық және статистикалық-экономикалық деп аталатын екі бағытқа баса назар аударылды. Мектеп Ұлыбританияда ғана емес, сонымен бірге шет елдерде де, атап айтқанда Голландия мен Францияда дамыды.

Капиталистік құрылымның дамуына байланысты мемлекеттік басқарудың бір құралы ретінде статистиканың рөлі артып, статистикалық қызметтің жылдам жандануына жол ашылды.

XVIII ғасырда ғылым ретінде қалыптасқан статистика келесі ғасырдың өзінде-ақ жалпы ғылымда өзінің орнына нық орналасты. Көптеген еуропалық елдерде XIX ғасырда әр түрлі статистикалық мәліметтерді жи-

наумен және өндеумен жүйелі түрде айналыса бастаған арнайы мекемелер құрылды. Мәселен, Францияда 1801 жылы статистикалық бюро құрылды, содан кейін мемлекеттік статистика органдары Пруссияда, Австрияда, Бельгияда, Англия мен Ресейде пайда болды.

1853 жылы Брюссельде бірінші Халықаралық статистикалық конгресс өтті, содан кейін ол жиырма жыл бойы Еуропаның әр түрлі қалаларында сегіз рет өткізілді. 1885 жылы тұрақты халықаралық статистикалық орган – Халықаралық конгрестің функциясын атқаратын Халықаралық статистикалық институт құрылды.

XIX ғасырдың бірінші жартысында статистикалық ғылымның үшінші бағыты пайда болып, ол *статистикалық-математикалық* статистика деп аталды. Осы бағыттың дамуына статистиканы «әлеуметтік физика», яғни сандық әдістердің көмегімен қоғамдық өмірдің заңдылықтарын зерттейтін ғылым деп атаған бельгиялық ғалым Адольф Кетле (1796-1874 жж.) зор үлес қосты.

Статистикадағы математикалық бағыттың дамуына П.П. Чебышев (1821-1894 жж.), А.А. Марков (1856-1922 жж.), А.М. Ляпунов (1857-1919 жж.) есімді орыс математиктерінің еңбектері ықпал етті. XX ғасырда Батыста математикалық статистика саласымен айналысқан ғалымдардың ішінен ең танымалы Р. Фишер (1890-1962 жж.) болып табылады.

XIX ғасырдың соңы мен XX ғасырдың басы аралығындағы кезең Ресей ғалымы А.А. Чупровтың есімімен байланысты. Ғалым немістің сынына шыдамай күйреген Кетле доктринасының орнына *академиялық статистика мектебі* деп аталған жаңа статистикалық теорияны қалыптастыру мақсатын қойды.

Кеңес статистикасы мектебінің осы бағытының сол кезеңдегі ең танымал өкілі ретінде В.И. Хотимскийдің (1892-1937 жж.), В.С. Немчиновтың (1894-1964 жж.), В.Н. Старовскийдің (1905-1975 жж.), А.Я. Боярскийдің (1906-1985 жж.), Б.С. Ястремскийдің (1877-1962 жж.), Л.В. Некрашаның (1886-1949 жж.) есімдері аталады. Соғыстан кейінгі кезеңде индекстік әдістің теориясына С.М. Югенберг, В.Е. Адамов, Г.И. Бакланов, Л.С. Казинец, И.Г. Венецкий, ал статистикалық байланыс теориясына – Я.И. Лукомский көп үлес қосты.

1.2. Статистиканың мәні және оның теориялық негіздері

Әрбір экономист статистикалық деректерді түсінуге, олардың өз жұмысында пайдалана білуге, сонымен бірге экономикалық-статистикалық талдау әдістерін жете игеруге және оның нәтижелері бойынша дұрыс шешім қабылдауға тиіс.

Кейде статистика әмбебап немесе әдістер жинағы – қоғамдық та, сонымен бірге табиғи құбылыстарды талдауға да бірдей қолдануға болатын статистикалық әдістер жүйелі түрде баяндалатын теория ретінде қарастырылады. Бұл жағдайда «статистика» деген ұғым ықтималдық теориясына негізделетін математикалық статистикамен тұтасады.

Мәселен, Еуростаттың «Зерттеу саласы мен дайындау аялары» (1999 ж.) басшылығына сәйкес статистиканы зерттеу (462- код) деп «сандық деректерді жинау, сипаттау, ұйымдастыру мен талдау» деп түсініледі /1, 37-бет. Мұның өзінде статистика математикамен бірге (461-код) Халықаралық білім беруді стандартты жіктеуге (ХБСЖ, ISCED-97) «математика және статистика» деп аталатын 46-кодпен білім беру саласының құрамына кіреді.

Статистиканы зерттеу ауқымына актуарлық ғылым (сақтандыру статистикасы), математикалық (теориялық) статистика, ықтималдық теориясы, қолданбалы статистика, тексеру жоспары, іріктеп тексеру бойынша бағдарламалар кіреді. Бұл ретте осы саладан *демографиялық статистика* шығарылып, ол «Әлеуметтану және мәдениетті зерттеу» деп аталатын 312-салаға енгізілді.

Біздің ойымызша, статистика бір әмбебап ғылым ретінде (бір жақты) қарастырылса да, ол ең алдымен қоғамдық құбылыстардың санын зерттеуге қолайлы болғанына қарамастан статистиканың жалпы теориясына лайық деп санаймыз.

Статистиканың жалпы теориясы курсына статистикалық ғылымның негізгі категориялары, қағидалары, статистикалық деректерді жинау, өңдеу және талдаудың ғылыми негіздері баяндалады. Арнайы оқытылған статистикалық қызметкерлер статистикалық ғылымда белгіленген тиісті ережелер мен тәртіптерді басшылыққа алады.

Статистиканың әлеуметтік-экономикалық құбылыстар мен процесстерді зерттеумен байланысты екенін ескере отырып, статистикаға дербес қоғамдық ғылым ретінде (шын мағынасында) анықтама беріледі. Кез келген ғылым ретінде оның да зерттеулерінің мәні мен өзіндік ерекше әдістері бар.

Статистика пәні. *Статистика жаппай белең алған қоғамдық құбылыстың сапалық мағынасының сандық жағын зерттейді.*

Осы анықтама статистиканың үш ерекшелігіне келесідей сипаттама береді:

1) *статистика* математикалық статистикамен тұтасатын әмбебап ғылым емес, бұл *қоғамдық құбылыстарды зерттейтін ғылым* (осыған қарамастан біз статистика деп математикалық статистикамен шын мәнінде тұтасатын статистиканың жалпы теориясын ғана әмбебап ғылым дейтін ғалымдармен келісеміз);

2) *қоғамдық құбылыстардың сапалы мазмұнының сандық жағы зерттеледі;*

3) *статистика жаппай белең алған қоғамдық құбылыстарды зерттейді*, яғни статистика көп заттардың санын олардың әр түрлі белгілері бойынша сипаттайды. Статистика статистикалық жиынтық, вариация, вариацияланатын белгілер, статистикалық заңдылықтар, көп сандар заңы сияқты категориялармен байланысты.

Статистика – қоғамдық ғылым, сондықтан басқа қоғамдық ғылымдар сияқты ол экономикалық теория мен философияға негізделеді.

Статистика және экономикалық теория. Статистик өзі зерттейтін құбылыстардың мәнін дұрыс түсіну үшін ол жақсы экономист болуы тиіс.

Статистик озық экономикалық теорияны басшылыққа ала отырып, статистикалық жинақтаудағы факторлардың жиынтығын ғылыми жағынан қорытады және оларды қойылған мақсатқа орай топтарға бөледі немесе біріктіреді. Ол қоғамның дамуының заңдылықтарын білген жағдайда статистика қоғамдық құбылыстардың нақты сандық сипаттамасын беретін көрсеткіштерді, топтар мен жіктемелерді анықтай алады.

Сонымен қатар статистика экономикалық теорияны дамытуға мүмкіндік беретін статистикалық заңдылықтар түріндегі қорытылған фактілердің жаңа жиынтығын береді. Ал демографиялық статистика демографияға немесе халықты зерттейтін ғылымға негізделеді.

Статистика және философия. Статистикалық әдіснама диалектикалық және тарихи материализмнің жалпы заңдарына негізделеді.

Диалектикалық таным әдісінің талабының бірі – барлық құбылыстарды бір-бірінен бөлектеу емес, қайта оларды өзара байланыстырып қарастыру. Метафизикада табиғат пен қоғам бір-бірімен байланысы жоқ кездейсоқ жын ретінде қарастырылады. Статистика осы құбылысқа қатысты фактілердің салдарлы себептерін, тұтастай әрі өзара байланыстары мен тәуелділіктерін ашып зерттейді.

Диалектикалық таным әдісінің екінші бір ерекшелігі ретінде оның табиғат пен қоғамның барлық құбылыстарын үздіксіз даму жолында қарауын айтуға болады. Құбылыстардың өзара байланысы мен тәуелділігі жағынан ғана зерттеліп қана қоймай, сонымен бірге олардың қозғалысы, өзгеруі, дамуы және пайда болуы мен жоғалуы да назардан тыс қалмауға тиіс. Статистика барлық құбылыстарды тарихи жағынан, ал алынған статистикалық сипаттамалар – өндірістің осы тәсіліне тән тарихи ретінде қарастырады. Диалектикалық әдістің осы ерекшелігінің статистиканың барлық тараулары үшін, әсіресе динамиканы, орташа шама мен топтастыру әдісін зерттеу әдістері үшін өте маңызды болып табылады.

Статистика, сондай-ақ санның жаңа сапаға көшудің диалектикалық заңына да сүйенеді. Даму санның шамалы әрі жасырын өзгеруінен түбегейлі және сапалы өзгеруге көшу ретінде қарастырылады. Сондай-ақ статистикада кездейсоқ және қажеттілік, жеке дара және жаппай белең алушылық, жеке және жалпы сияқты ұғымдар диалектикалық түрде қолданылады.

Қоғамдық жаппай белең алған процестер мен құбылыстардың заңдылығы. Статистика жаппай белең алған қоғамдық құбылыстардың сипаттамасын жинақтап қорыта келе, олардың көмегімен статистикалық деректердің орналасу тәртібіндегі, арақатынасындағы немесе өзгерісінде байқалатын белгіленген заңдылықтарды анықтайды. Заңдылықтардың мынадай түрлері болуы мүмкін:

1) құбылыстардың даму (динамикасының) заңдылықтары (мысалы, халық санының, өндіріс мөлшерінің, халықтың әл-ауқатының деңгейінің, өнімнің өзіндік құнының және т.б. динамикасы);

2) құбылыстар құрылымының өзгеру заңдылықтары (мысалы, қала халқының оның жалпы санындағы үлесі; салалардың өнеркәсіптегі техникалық прогресті қамтамасыз ететін үлестері; жекелеген өнімдердің халықтың тұтынуындағы өзіндік салмағының үлесі);

3) жиынтықтың ішінде бірліктерді бөлу заңдылықтары (халықты жас бойынша бөлу, дүкендердегі сатып алушыларды сағаттар бойынша бөлу және т.б.);

4) жиынтықтағы вариацияланатын әр түрлі белгілердің бір-бірімен байланысты өзгеруінің заңдылықтары (өнімділіктің енгізілген тыңайтқыштың мөлшеріне байланысты болуы, жұмысшылардың біліктілігінің жұмыс өтіліне байланысты болуы және т.б.).

Талдап қорытылған статистикалық деректер күрделі себептердің кешенінің ықпалынан пайда болады. Осы себептер кешенінің ішіндегі бір себептер негізгі, жиынтықтың бірліктері үшін ортақ, ал басқа себептер жеке бірлікке тән (бүкіл жиынтық үшін кездейсоқ) болады. Жаппай бақылаудың негізінде есептелген талдап қорытылған статистикалық көрсеткіштерде осы жеке себептер туындатқан салдарлар тегістіледі, ал бүкіл жиынтық үшін ортақ болып табылатын себептер айқын білінеді. Бұл орайда көп сан заңы осылай қолданылады.

Статистикалық сипаттамалар үлгі түрінде болуы және оған кездейсоқ факторлар ықпал етпеу үшін көп сан заңына сәйкес бақылаудың санын барынша көбейту қажет. Мысалы, 100 қызға шаққанда 105-107 ер бала көп туатыны белгілі, бұл жағдай белгіленген биологиялық заңның көрінісі болып табылады.

1.3. Статистикалық әдіснама және статистикалық көрсеткіштер

Статистикалық зерттеу үш жүйелі кезенге бөлінеді:

1) статистикалық бақылау, яғни бастапқы статистикалық материалды жинау;

3) *статистика жаппай белең алған қоғамдық құбылыстарды зерттейді*, яғни статистика көп заттардың санын олардың әр түрлі белгілері бойынша сипаттайды. Статистика статистикалық жиынтық, вариация, вариацияланатын белгілер, статистикалық заңдылықтар, көп сандар заңы сияқты категориялармен байланысты.

Статистика – қоғамдық ғылым, сондықтан басқа қоғамдық ғылымдар сияқты ол экономикалық теория мен философияға негізделеді.

Статистика және экономикалық теория. Статистик өзі зерттейтін құбылыстардың мәнін дұрыс түсіну үшін ол жақсы экономист болуы тиіс.

Статистик озық экономикалық теорияны басшылыққа ала отырып, статистикалық жинақтаудағы факторлардың жиынтығын ғылыми жағынан қорытады және оларды қойылған мақсатқа орай топтарға бөледі немесе біріктіреді. Ол қоғамның дамуының заңдылықтарын білген жағдайда статистика қоғамдық құбылыстардың нақты сандық сипаттамасын беретін көрсеткіштерді, топтар мен жіктемелерді анықтай алады.

Сонымен қатар статистика экономикалық теорияны дамытуға мүмкіндік беретін статистикалық заңдылықтар түріндегі қорытылған фактілердің жаңа жиынтығын береді. Ал демографиялық статистика демографияға немесе халықты зерттейтін ғылымға негізделеді.

Статистика және философия. Статистикалық әдіснама диалектикалық және тарихи материализмнің жалпы заңдарына негізделеді.

Диалектикалық таным әдісінің талабының бірі – барлық құбылыстарды бір-бірінен бөлектеу емес, қайта оларды өзара байланыстырып қарастыру. Метафизикада табиғат пен қоғам бір-бірімен байланысы жоқ кездейсоқ жын ретінде қарастырылады. Статистика осы құбылысқа қатысты фактілердің салдарлы себептерін, тұтастай әрі өзара байланыстары мен тәуелділіктерін ашып зерттейді.

Диалектикалық таным әдісінің екінші бір ерекшелігі ретінде оның табиғат пен қоғамның барлық құбылыстарын үздіксіз даму жолында қарауын айтуға болады. Құбылыстардың өзара байланысы мен тәуелділігі жағынан ғана зерттеліп қана қоймай, сонымен бірге олардың қозғалысы, өзгеруі, дамуы және пайда болуы мен жоғалуы да назардан тыс қалмауға тиіс. Статистика барлық құбылыстарды тарихи жағынан, ал алынған статистикалық сипаттамалар – өндірістің осы тәсіліне тән тарихи ретінде қарастырады. Диалектикалық әдістің осы ерекшелігінің статистиканың барлық тараулары үшін, әсіресе динамиканы, орташа шама мен топтастыру әдісін зерттеу әдістері үшін өте маңызды болып табылады.

Статистика, сондай-ақ санның жаңа сапаға көшудің диалектикалық заңына да сүйенеді. Даму санның шамалы әрі жасырын өзгеруінен түбегейлі және сапалы өзгеруге көшу ретінде қарастырылады. Сондай-ақ статистикада кездейсоқ және қажеттілік, жеке дара және жаппай белең алушылық, жеке және жалпы сияқты ұғымдар диалектикалық түрде қолданылады.

Қоғамдық жаппай белең алған процестер мен құбылыстардың заңдылығы. Статистика жаппай белең алған қоғамдық құбылыстардың сипаттамасын жинақтап қорыта келе, олардың көмегімен статистикалық деректердің орналасу тәртібіндегі, арақатынасындағы немесе өзгерісінде байқалатын белгіленген заңдылықтарды анықтайды. Заңдылықтардың мынадай түрлері болуы мүмкін:

1) құбылыстардың даму (динамикасының) заңдылықтары (мысалы, халық санының, өндіріс мөлшерінің, халықтың әл-ауқатының деңгейінің, өнімнің өзіндік құнының және т.б. динамикасы);

2) құбылыстар құрылымының өзгеру заңдылықтары (мысалы, қала халқының оның жалпы санындағы үлесі; салалардың өнеркәсіптегі техникалық прогресті қамтамасыз ететін үлестері; жекелеген өнімдердің халықтың тұтынуындағы өзіндік салмағының үлесі);

3) жиынтықтың ішінде бірліктерді бөлу заңдылықтары (халықты жас бойынша бөлу, дүкендердегі сатып алушыларды сағаттар бойынша бөлу және т.б.);

4) жиынтықтағы вариацияланатын әр түрлі белгілердің бір-бірімен байланысты өзгеруінің заңдылықтары (өнімділіктің енгізілген тыңайтқыштың мөлшеріне байланысты болуы, жұмысшылардың біліктілігінің жұмыс өтіліне байланысты болуы және т.б.).

Талдап қорытылған статистикалық деректер күрделі себептердің кешенінің ықпалынан пайда болады. Осы себептер кешенінің ішіндегі бір себептер негізгі, жиынтықтың бірліктері үшін ортақ, ал басқа себептер жеке бірлікке тән (бүкіл жиынтық үшін кездейсоқ) болады. Жаппай бақылаудың негізінде есептелген талдап қорытылған статистикалық көрсеткіштерде осы жеке себептер туындатқан салдарлар тегістіледі, ал бүкіл жиынтық үшін ортақ болып табылатын себептер айқын білінеді. Бұл орайда көп сан заңы осылай қолданылады.

Статистикалық сипаттамалар үлгі түрінде болуы және оған кездейсоқ факторлар ықпал етпеу үшін көп сан заңына сәйкес бақылаудың санын ба-рынша көбейту қажет. Мысалы, 100 қызға шаққанда 105-107 ер бала көп туатыны белгілі, бұл жағдай белгіленген биологиялық заңның көрінісі бо-лып табылады.

1.3. Статистикалық әдіснама және статистикалық көрсеткіштер

Статистикалық зерттеу үш жүйелі кезенге бөлінеді:

1) статистикалық бақылау, яғни бастапқы статистикалық материалды жинау;

- 2) бакылау нәтижелерін жинақтау, яғни оларды өңдеу;
- 3) жинақталған материалды талдау.

Осы кезеңнің әрқайсысында статистикалық әдіснаманы құрайтын және статистика пәнінің ерекшеліктеріне байланысты арнайы мамандандырылған әдістер қолданылады.

Жаппай бакылау әдісі. Статистика көп сан заңының ықпалымен жаппай белең алған құбылыстарда байқалатын заңдылықтарды зерттейді, сол себептен статистикалық зерттеудің бірінші кезеңінде жаппай бакылау, яғни жекелеген жеке-дара фактілердің көп саны мен оған тән белгілердің жеке мағыналарын қамтамасыз етілуі тиіс.

Топтастыру әдісі. Статистикалық зерттеудің екінші кезеңінде жиналған фактілер жүйеленіп есептеледі немесе жинақталады. Фактілер ерекшеленетін белгілер бойынша бөлінеді және ұқсастық белгілері бойынша біріктіріледі, басқаша айтқанда топтастырылады. Статистиктер топтастыру әдісінің көмегімен зерттелетін құбылыстарды аса маңызды түрлерге, ерекше топтар мен зерттелетін белгілер бойынша шағын топтарға бөледі.

Көрсеткіштерді жинақтап қорытудың көмегімен талдау әдісі. Статистикалық зерттеудің үшінші кезеңінде жинақталған материал, зерттелетін фактілердегі заңдылықтар мен байланыстардың білінуі, оларға тән сипаттамалар талданады. Осы кезеңде жинақтап қорытылған көрсеткіштер (жиынтық, қағысты және орташа шамалар, статистикалық коэффициенттер) есептеледі.

Жинақтап қорытылған көрсеткіштердің көмегімен талдау кезінде белгілер өлшенеді, біріктіріледі, салыстырмалы және орташа мөлшерлер есептеледі, белгілердің вариациясы, құбылыстардың динамикасы жинақтап бағаланады, балансты құруда, байланыстың тығыздығын сипаттайтын көрсеткіштерді есептеуде, сондай-ақ басқа да тәсілдерде индекстер қолданылады.

Осының барлығы сандық материалды неғұрлым ұтымды баяндайтын кестелік әдіспен және статистикалық деректерді көрнекі көрсету әдісімен – **графикалық әдіспен** толықтырылады.

Статистикалық жиынтық – бұл бірыңғай сапалық негізбен біріктірілген, алайда бірқатар белгі бойынша ерекшеленетін бір түрдегі жекелеген бірліктердің массасы.

Мысалы, қайсы бір елдің жекелеген адамдардан тұратын, жынысы, жасы мен басқа да белгілер бойынша ерекшеленетін халқы жиынтыққа жатады. Алайда, осы халық бір елдікі болғандықтан ол біртұтас болып саналады.

Жаппай белең алған құбылыстар бір жағынан біртектес, ал екінші жағынан өзара ерекшеленетін бірліктердің жиынтығын білдіреді.

Статистика жиынтықты екі текті болуы мүмкін өзінің келесі *көрсеткіш-сандарымен* сипаттайды:

1) жиынтықтардың мөлшеріне жинақтап қорытылған сипаттама беретін көрсеткіштер. Мысал ретінде жұмыс істейтіндердің санын, өндірістің мөлшерін және т.б. келтіруге болады.

2) жиынтықтарды бірқатар белгілер бойынша жинақтап қорытып сипаттайтын көрсеткіштер. Мысалы, халықты санак нәтижелері бойынша, яғни жынысы, жасы, ұлты, білім деңгейі және т.б. бойынша сипаттау.

Вариацияланатын белгілер – жиынтықтың жекелеген белгілерінің әр түрлі мағынаны (сапалық немесе сандық) қабылдайтын белгілері.

Жиынтықтың жекелеген бірліктерінің вариацияланатын белгілерінің мағыналары *нұсқа* (вариант) деп аталады. Мысалы, кез келген кәсіпорынның жұмысшылары өзара жынысы (сапалы мағына – ер немесе әйел) немесе алатын еңбекақының мөлшері (белгінің сандық мағынасы) бойынша ерекшеленеді.

Статистика – бұл жинақтап қорытылған есеп. Статистикалық сандар қайсы бір фактілердің жиынтығын жинақтап қорытып сипаттайды, өзінің белгілерінің көмегімен олардың санын, мөлшерін, бөліктерінің арақатынасының мөлшерін немесе орта деңгейін көрсетеді. Сөйтіп ол есептің бір түрі, атап айтқанда жеке-дара факт емес жиынтықты сипаттайтын жинақтап қорытылған есеп болып табылады.

Статистикалық көрсеткіш – қоғамдық құбылыстардың сапасы белгіленген сандық шамасы.

Статистикалық көрсеткіштің мазмұны мен оның нақты сандық мөлшерінің ерекшелігін білу қажет.

Көрсеткіштің мазмұны немесе белгіленген сапасы әлеуметтік-экономикалық категорияны (халықты, ұлттық байлықты, өндірістің мөлшерін, тауар айналымын және т.б.) сипаттайды. Статистикалық көрсеткіштердің сандық мөлшері (яғни статистикалық деректер) орын мен уақыттың нақты жағдайына байланысты болады.

Мысалы, еңбекақы – бұл белгіленген экономикалық категория. Статистика оның жалпы мөлшері мен орташа деңгейін өлшейді. Сондықтан еңбекақы қоры мен орта еңбекақыны сипаттайтын статистикалық көрсеткіштер пайда болады. Әр түрлі жағдайларда және әр түрлі уақытта осы көрсеткіштер бойынша статистикалық деректер бірдей болмайды.

Статистикалық көрсеткіштерді есептеу әдіснамасын әзірлеу статистикалық ғылымның аса маңызды міндеті болып табылады. Осы мәселелер салалық статистика аясында шешімін табады.

Статистикалық көрсеткіштер жүйесі. Статистикалық көрсеткіштер өзара байланысты көрсеткіштер жүйесін құра отырып, өзара белгілі бір байланыста болуы тиіс. Статистикалық көрсеткіштер жүйесі қазіргі заманғы демографияға, экономикалық теорияға және басқа да қоғамдық ғылымдарға негізделеді.

Халықаралық деңгейде статистикалық көрсеткіштер халықаралық ұйымдардың ҰШС жөніндегі басшылық, Мемлекеттік қаржы жөніндегі басшылық, Банк және қаржы статистикасы жөніндегі басшылық, Төлем балансы жөніндегі басшылық және т.б. деп аталатын жекелеген басшылықтарында жүйеленген.

Статистикалық көрсеткіштер жүйесі өзгеріссіз қалмайды. Көрсеткіштер жүйесінде қоғамның даму процесінде бір құбылыстардың жойылғаны, ал басқа құбылыстардың пайда болғаны байқалады.



Өзін-өзі тексеруге арналған сұрақтар

1. Статистика деген не?
2. Статистика қашан пайда болды, ол қандай мақсатта құрылды?
3. Статистика ғылымының дамуындағы негізгі мектептерді атап өтіңіз.
4. Статистикаға бір жақты анықтама беріңіз.
5. Статистика неге қоғамдық ғылымдарға жатады? Оның басқа қоғамдық ғылымдардан айырмашылығы қандай?
6. Статистиканың теориялық негізін атаңыз.
7. Жаппай белең алған процестер мен құбылыстардың заңдылығы қалай деп аталады?
8. Осы заңдылықтардың қандай түрлері болады?
9. Статистикалық зерттеу қандай кезеңдерден тұрады, осы кезеңдерде қандай жұмыс жүргізіледі?
10. Статистикалық зерттеудің әрбір кезеңінде қандай ерекше әдістер пайдаланылады?
11. Статистикалық жиынтық деген не?
12. Нұсқаның вариацияланатын белгіден айырмашылығы қандай?
13. Статистикалық көрсеткіш деген не? Ол белгіленген әлеуметтік-экономикалық категориямен қалай байланысты?



Ұсынылатын әдебиет

1. Андерсон Р., Олссон А.К. *Области изучения и сферы подготовки. Евростат, декабрь 1999.* – 108 с.
2. *Закон Республики Казахстан от 7 мая 1997 г. № 98-І «О государственной статистике» (с изменениями и дополнениями, внесенными Законами Республики Казахстан от 30.01.01 г. № 154-II; от 15.01.02 г. № 280-II; от 20.12.04 г. № 13-III; от 21.12.04 г. № 14-III).*

3. *Программа совершенствования государственной статистики в Республике Казахстан на 1999-2005 годы / Постановление Правительства Республики Казахстан от 19 ноября 1998 г. № 1180.*
4. *Харламов А.И. и др. Общая теория статистики. – М.: Финансы и статистика, 1995.*
5. *Елисеева И.И., Юзбашев М.М. Общая теория статистики: Учебник. – 3-е изд. / Под ред. чл.-корр. РАН И.И. Елисеевой. – Финансы и статистика, 1998. – 368 с.: ил.*
6. *Теория статистики: Учебник для вузов / Под ред. Р.А. Шмойловой. – М.: Финансы и статистика, 1996.*
7. *Ефимова М.Р., Петрова Е.В., Румянцев В.Н. Общая теория статистики: Учебник для вузов. – М.: ИНФРА-М, 1998.*
8. *Харченко Л.И. и др. Статистика. – М.: ИНФРА-М, 1997*
9. *Сиденко А.В., Попов Г.Ю., Матвеева В.М. Статистика: Учебник. – М.: Дело и сервис, 2000. – 464 с.*
10. *Гусаров В.М. Теория статистики: Учебное пособие для вузов. – М.: Аудит, ЮНИТИ, 1998.*
11. *Рязунов Н.Н. Общая теория статистики: Учебник для студ. экон. спец. вузов. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 1984. – 341 с. ил.*
12. *Общая теория статистики: Учебник / Т.В. Рябушкин, М.Р. Ефимова и др. – М.: Финансы и статистика, 1981.*
13. *Общая теория статистики: Учебник / Г.С. Кильдишев, В.Е. Освиенко, П.М. Рабинович, Т.В. Рябушкин. – М.: Статистика, 1980.*
14. *Статистический словарь / Гл. Ред. М.А. Королев. – 2-е изд. перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 1989.*

1.4. Практикум

1.4.1. Ізденуге арналған сұрақтар

1. Статистиканың әр түрлі ұғымдарының мазмұнын сипаттаңыз, 2-қосымшаны пайдалана отырып статистиканың әр түрлі салаларының жіктемесін келтіріңіз.
2. Статистиканың әр түрлі мектептерінің жіктемесін кесте түрінде, оның даму кезеңін, ол пайда болған елді, осы мектептердің дамуына айтарлықтай үлес қосқан ғалымдардың есімдерін көрсете отырып келтіріңіз.
3. Статистиканы әмбебап (бір жақты) және қоғамдық (жан-жақты) ретінде сипаттаңыз. Статистиканың қоғамдық ғылым ретіндегі мәніне толық анықтама беріңіз.
4. Статистиканың теориялық негіздерін сипаттаңыз. Жаппай белең алған процестер мен құбылыстардың заңдылықтарының негізгі түрлерін келтіріп, оларды сипаттаңыз.

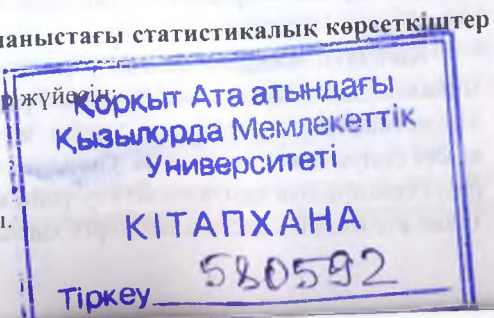
5. Статистикалық зерттеудің кезеңдерін атап өтіңіз, олардың негізгі мазмұны мен пайдаланылатын ерекше әдістердің мәнін ашыңыз.
6. Статистикалық жиынтық пен оларды сипаттайтын көрсеткіштердің ұғымын жан-жақты ашыңыз. Статистикалық көрсеткіштер мен әлеуметтік-экономикалық категориялардың өзара байланысын анықтаңыз.

1.5. Өзіндік жұмысқа арналған сұрақтар

1.5.1. Тест тапсырмалары

1. Ғылым ретінде статистикаға қатысты не дұрыс емес?
 - 1) қоғамдық құбылыстарды зерттейді;
 - 2) қоғамдық құбылыстардың сапалық мазмұнын зерттейді;
 - 3) қоғамдық құбылыстардың сапалық мазмұнын сандық жағынан зерттейді;
 - 4) жаппай белең алған құбылыстарды зерттейді;
 - 5) статистика әмбебап ғылым болып табылады.
2. Статистиканың теориялық негізі не болып табылады?
 - 1) математикалық ғылымдар мен философия;
 - 2) математикалық ғылымдар мен демография;
 - 3) философия, экономикалық теория мен демография;
 - 4) философия мен демография;
 - 5) барлық экономикалық және әлеуметтік ғылымдар.
3. Статистикалық заңдылықтардың түріне жатпайды:
 - 1) динамиканың заңдылықтары;
 - 2) құрылымның заңдылықтары;
 - 3) жиынтық ішінде бірліктерді бөлу заңдылығы;
 - 4) көп сандар заңдылығы;
 - 5) жиынтықтағы әр түрлі вариацияланатын белгілердің өзгеруіне байланысты заңдылығы.
4. Дүкендердің мамандандырылу деңгейі қаншалықты жоғары болса, сауда шығынының деңгейі соншалықты жоғары болуы – бұл ненің заңдылығы?
 - 1) уақыт аралығындағы қозғалыстың;
 - 2) құбылыстың құрылымының өзгеруінің;
 - 3) жиынтық ішінде бірліктердің бөлінуінің;
 - 4) көп сандардың;
 - 5) жиынтықтағы әр түрлі вариацияланатын белгілердің өзара байланысып өзгеруінің.
5. Осы құбылысқа тән заңдылық неде білінеді?
 - 1) әрбір белгінің белгілі бір мағынасында;
 - 2) барынша көп бақылау санында;

- 3) мағыналардың бөлігінің олардың орташа мағынасынан ауытқуда;
 4) құбылыстың тұрақтылығында;
 5) әрбір жекелеген жағдайда.
6. **Статистика қолданатын ерекше әдістер нені құрайды?**
 1) статистикалық көрсеткіштер жүйесін;
 2) статистикалық бақылау құралын;
 3) статистикалық құбылыстың заңдылығын;
 4) статистикалық нәтижелердің жинақтауын;
 5) статистикалық әдістер жинағын.
7. **Бірыңғай сапа негізімен біріктірілген, алайда бірқатар белгі бойынша ерекшеленетін әлеуметтік-экономикалық объектілердің жиынтығы қалай аталады?**
 1) статистикалық жиынтық;
 2) статистикалық көрсеткіштер жүйесі;
 3) белгілер жиынтығы;
 4) бақылау объектісі;
 5) статистикалық кесте.
8. **Жиынтық бірліктерінің өзгермелі белгілері – бұл белгі.**
 1) сапасының мазмұны әр түрлі;
 2) әр түрлі мағына қабылдайтын;
 3) тепе-тең;
 4) сан мен сапа жағынан ерекшеленетін;
 5) тұрақты немесе орнықты.
9. **Нұсқа (вариант) деп не аталады:**
 1) жиынтық бірлігінің жекелеген белгісінің мағынасының саны;
 2) жиынтық бірлігінің белгісінің жекелеген мағынасының нөмірі;
 3) жиынтықтың жекелеген бірлігінің вариацияланатын белгісінің мағынасы;
 4) жиынтық бірлігінің сапа мазмұнының сапалық мағынасы;
 5) жиынтық бірлігі.
10. **Сапасы белгіленген қоғамдық құбылыстардың сандық өлшемі не деп аталады?**
 1) статистикалық бірлік;
 2) вариант;
 3) бақылау объектісі;
 4) жиынтық бірлігі;
 5) статистикалық көрсеткіш.
11. **Өзара белгіленген өзара байланыстағы статистикалық көрсеткіштер нені құрайды?**
 1) статистикалық көрсеткіштер жүйесін;
 2) статистикалық жіктемені;
 3) статистикалық топты;
 4) статистикалық кестені;
 5) статистикалық заңдылықты.



2-тақырып

СТАТИСТИКАНЫ ҰЙЫМДАСТЫРУ ҚАҒИДАЛАРЫ

2.1. Статистиканың жоспарлы және нарықтық экономикадағы рөлі

Ақпарат басқарушылық шешімді талдау, бақылау, қабылдау мен ұйымдастыруды ойдағыдай іске асыру үшін қажетті мәліметтер мен деректердің жиынтығы ретінде әлеуметтік-экономикалық процестерді тиімді басқарудың қажетті элементі болып табылады. Басқару жүйесіндегі мәліметтердің жалпы жиынтығында ұзақ кезеңдегі жаппай белең алған құбылыстарды сипаттайтын, даму аспектілерінің арасындағы үрдістерді, байланыстарды, сондай-ақ факторлардың өзара ықпалдасу қырларын анықтауға мүмкіндік беретін статистикалық ақпарат өзгеше орын алады. Статистикалық ақпарат бүкіл басқару цикліне қызмет көрсетеді.

Әлеуметтік-экономикалық статистика елдің даму деңгейі мен мүмкіндіктері жөнінде маңызды сандық ақпарат беруді камтамасыз етеді. Статистика саясаттың ең маңызды бағытының бірі ретінде нақты мәселелерді дұрыс шешуге ықпал етеді, сонымен бірге қоғамдық-саяси және әлеуметтік-экономикалық процестерге кіріктірілген барлық тұлғалар мен мекемелердің ақпаратқа қажеттілігін қанағаттандырып, пысықталған шешім қабылдауға септігін тигізеді.

Осы мақсат үшін қажет деректермен камтамасыз ету жөніндегі өте күрделі жұмыс – «ресми статистикаға» жүктелген өте маңызды мемлекеттік міндет.

Көптеген елдерде белгілі бір мемлекеттік органдар әлеуметтік-экономикалық деректерді ресми өндіруші ретінде ерекше орын алады. Бұл жағдай статистикалық зерттеулерді ұдайы жүргізу үшін айтарлықтай қаражаттың қажет болуымен байланысты. Сонымен бірге мемлекет осы зерттеу нәтижелерінің сенімділігін камтамасыз ету үшін мәліметті өтеусіз әрі уақытында беруді талап ете отырып респонденттерге қысым көрсетуі мүмкін.

Ресми емес статистиканы, әдетте, респонденттерден қажетті мәлімет алуға мүмкіндік беретін заңмен бекітілген арнайы құқықтары жоқ ұйымдар береді. Мұндай ұйым ең алдымен ресми статистиканы статистикалық талдаумен айналысады, сонымен бірге қажет жағдайда оны өзінің зерттеулерімен және есептерімен толықтырады.

Нарықтық экономикада ресми статистиканың атқаратын рөлі оның жоспарлы экономикадағы рөлінен түбегейлі ерекшеленеді.

Жоспарлы экономикада ресми статистика жоспардың орындалуын бақылау, сондай-ақ үгіт және насихат құралы болды. Осының нәтижесінде микродеректер (жекелеген кәсіпорын немесе тұлға жөніндегі деректер) анонимді түрде (домалақ хат) болмады және оны статистикалық мақсаттарға ғана пайдаланып қоймайтын. Сонымен бірге макродеректер (зерттеулердің біріктірілген нәтижелері), керісінше, көбінесе құпиялы болды.

Нарықтық экономика елдерінде ресми статистиканың рөлі керісінше. Жалпыға жариялынымды қоспағанда, микродеректер құпияда сақталады, ал макродеректер, керісінше, барлығына қол жеткізімді. Статистика мен бухгалтерлік есеп (кәсіпорындардың қызметін бақылауды қамтамасыз ету жағынан) бір-бірінен ерекшеленеді.

Қазақстанның мемлекеттік статистикасының мекемесі 1920 жылғы 8 қараша күні ресімделген сәттен бастап РСФСР құрамындағы Қазақ автономиялық республикасының сол жылдың тамызында құрылған бірынғай органы ретіндегі оның даму тарихы Қазақстан 1991 жылғы 16 желтоқсанда тәуелсіздік алған сәтке дейін орталықтандырылып басқарылатын шаруашылықты құру жоспарына сәйкес жұмыс істегенін көрсетеді.

Отандық статистиканы зерттеуші К. Байжанова Қазақстанның мемлекеттік статистикасының кеңес кезеңіндегі даму заңдылығы жөнінде былай деп жазады ол «көп сан заңы мен іріктеп зерттеу әдісіне негізделген және осыған байланысты талдамалы және болжау функциясын атқаруы тиіс классикалық статистика канондарына сәйкес емес интегралдық жоспарлық-орталықтандырылған есеп элементі ретінде дамыды. Тиісінше статистиканың (ақпараттың, есептіліктің және т.б. нысаны, қағидасы, жинау мен көрсету тәртібі)* сапасы айтарлықтай өзгерді».

Қазақстандық статистика пайда болған сәтте ол классикалық статистиканың белгілері мен қағидаларын сақтады, алайда бірқатар қайта ұйымдастырудан кейін ол тұтас есептілікке негізделген деректерді тіркейтін қарапайым органға айналды, ал әлеуметтік-экономикалық көрсеткіштердің құрамы негізінен белгіленген жоспарлық тапсырмалар мен техникалық-экономикалық нормативтердің орындалуын бақылауға бағдарланды.

* Байжанова К.Д. История развития государственной статистики Казахстана. Диссертация на соиск. уч. степени канд. экон. наук по специальности 08.00.12 – Бухгалтерский учет, статистика. – Оренбург, 2004. – С. 60.

Осыған орай, статистикалық есеп әлеуметтік саланың, кредит-қаржы жүйесінің, ақша айналысының, қызмет көрсету, халықтың әл-ауқатының және қоғамның дамуының басқа да аса маңызды аспектілерінің статистикасына залал келтіріп, материалдық және еңбек ресурстарының шаруашылық ішіндегі айналымын, олардың бөлінуі мен пайдалануын көрсетуге бағдарланды. Статистика әлемдік практикамен байланысты болмады, ал мұның өзі халықаралық сәйкестендіру саласындағы жұмысты күрделендіріп, Қазақстанның әлемдік қауымдастық экономикасына интеграциялану процесін тежеді.

2.2. Қазақстанның статистикасын реформалау

1991 жылғы 16 желтоқсанда Қазақстанның мемлекеттік тәуелсіздігі жарияланғаннан кейін Халық шаруашылығы балансы (ХШБ) әдістемесіне негізделген статистикалық ақпарат жүйесінің елде қалыптасып келе жатқан қоғамдық-саяси және әлеуметтік-экономикалық қатынастарды дұрыс сипаттауға қабілетсіз екені белгілі болды.

Экономикалық және қоғамдық-саяси құрылыстың трансформациялануына, әлемдегі және мемлекет ішіндегі жағдайдың өзгеруіне байланысты қазақстандық статистиканы түбегейлі реформалау (шын мәнінде қайта құру) қажет болды, атап айтқанда:

- Қазақстанның егемендік алуына байланысты тәуелсіз мемлекеттің мәртебесіне лайық ұлттық статистикалық жүйе құрып, қалыптастырудың қажет екенін көрсетті;
- Қазақстанның әлемдік қауымдастыққа кіруі және тәуелсіз сыртқы экономикалық қызметті жүзеге асыруы техникалық-экономикалық және әлеуметтік ақпаратты әлемдік практика стандарттарына сәйкес жіктеу мен кодтау жүйесін енгізу талабын қойды;
- экономиканың нарықтық қатынастарға бет бұруы, мемлекеттік емес сектордың дамуы, жаңа мекемелік бірліктердің көптеп пайда болуы статистикалық бақылау әдістерін реформалауға, қазіргі заманғы статистикалық тіркелімдер құруға, экономикалық көрсеткіштерді қайта қарауға себеп болды.

Сөйтіп, статистиканы реформалау басынан бастап келесі үш негізгі мақсатты ұстанды: 1) тәуелсіз мемлекеттің мәртебесіне лайық ұлттық статистикалық жүйе құру және оны қалыптастыру; 2) халықаралық деңгейде қабылданған статистикалық жіктемелер мен стандарттарды енгізу; 3) қазіргі заманғы статистикалық бақылау құралдары мен әдістерін енгізу.

XX ғасырдың соңғы он жылында Қазақстан мемлекеттік деңгейде статистиканы жетілдірудің үш бағдарламасын қабылдады.

Бірінші – Статистиканы, бастапқы және бухгалтерлік есепті қайта құру жөніндегі мемлекеттік бағдарламада (Қазақстан Республикасы Министрлер Кабинетінің 1992 жылғы 29 желтоқсандағы №1098 қаулысымен бекітілген) өзекті проблемаларды шешуге ерекше назар аударылып, ресурстар бөлінді.

Экономиканың нақты секторында, қаржы және банк саласында халықаралық деңгеймен бірдей ұлттық статистиканы қалыптастыру жөнінде шаралар қолданылды. Ұлттық шот жүйесіне көшу, республикада статистиканың сыртқы экономикалық қызмет, төлем балансы, баға және т.б. жаңа тарауларына көшудің негізін қалайтын іс-шаралар кешені жүзеге асырылды. Статистиканың басқа салалары да халықаралық талаптарға сәйкес реформалана бастады.

Қолданылған шаралар жалпы ішкі өнімді (ЖІӨ) және басқа да макроэкономикалық көрсеткіштерді есептеуді бастауға, сонымен бірге елдің төлем балансын жасауға, баға статистикасын дамыту үшін бағалар мен тарифтерді тіркеу жөніндегі желі құруға мүмкіндік берді. Осы кезеңде нарықтық экономика статистикасының құралы ретінде шаруашылық жүргізуші субъектілердің мемлекеттік тіркелімі қалыптастырылды. Үлкен ЭЕМ-нан дербес компьютерлерге көшу жүзеге асырылды.

Статистиканы реформалаудың бірінші бағдарламасын іске асыру нәтижесінде тәуелсіз мемлекеттің мәртебесіне лайық ұлттық статистикалық жүйе құрылды. Республиканың мемлекеттік статистикасының тарихын зерттеуші К.Д. Байжанованың* пікірінше Қазақстан осы миссияны 1991-1994 жылдар аралығында орындады. 1995 жылдан бастап алғашқы Бағдарламаны іске асырылып жатқан уақыттың өзінде-ақ республика халық шаруашылығы балансының көрсеткіштерін есептеуді алып тастап статистиканы реформалаудың екінші кезеңіне қадам басты.

Екінші бағдарламада – *Қазақстан Республикасында мемлекеттік статистиканы жетілдірудің 1996-1998 жылдарға арналған бағдарламасында* (Қазақстан Республикасы Үкіметінің 1996 жылғы 8 қазандағы №1244 қаулысымен бекітілген) ақпарат жинаудың салалық қағидасынан кәсіпорын статистикасына бірте-бірте көшу; халықаралық жіктемелермен үйлестірілген жаңа экономикалық жіктемелер мен техникалық-экономикалық ақпаратты кодтау жүйесін енгізу; қоғамның статистикалық ақпаратқа қажеттілігін бұдан да толық қанағаттандыру үшін жағдай жасау үшін статистикалық байқау әдістерін реформалау сияқты басты бағыттар белгіленді.

* Байжанова К.Д. История развития государственной статистики Казахстана. Диссертация на соиск. уч. степени канд. наук по специальности 08.00.12 – Бухгалтерский учет, статистика. – Оренбург, 2004.

Екінші бағдарламаны іске асыру:

- ұлттық шотты құруды жалғастыруға және салалық статистикаларды БҰҰ-ның 1993 жылғы ҰШС-тың әдістемелік негізінде реформалауды бастауға;
- жаңа бухгалтерлік есеп жүйесінің енгізілуіне байланысты қаржы және ақша-кредит статистикасының нысандарын қайта қарауға;
- статистикалық тіркелімді қалыптастыруға және статистикалық ақпарат әзірлегенде экономикалық қызметтің түрлерін халықаралық жіктеуді және өнім мен қызметтерді жіктеуді пайдалануға;
- ауыл шаруашылығы статистикасының мысалында статистикалық ішінара бақылау әдістеріне көшуді бастауға, сондай-ақ шағын кәсіпорындардың мысалында кәсіпорын статистикасына көшуді бастауға;
- статистика органдарын қазіргі заманғы есептеу техникасы және телекоммуникация құралдарымен техникалық қайта жаратқандырудың келесі кезеңіне көшуге, сондай-ақ республиканың статистикалық органдарының ақпараттық ресурстарын қалыптастыруды автоматтандыру жөніндегі жұмысты бастауға мүмкіндік берді.

Қазақстан Республикасының Парламенті 1997 жылғы мамырда «Қазақстан Республикасындағы мемлекеттік статистика туралы» жаңа (екінші) Заңды қабылдады («Қазақстан Республикасындағы мемлекеттік статистика туралы» алғашқы Заң Қазақстанның Жоғарғы Кеңесінің VII сессиясында 1992 жылғы қаңтарда қабылданған болатын).

Жалпы 1996-1998 жылдары статистиканы реформалау басымдық, ресурстарды аса маңызды іргелі бағыттарда барынша шоғырландыру қағидасын негізге ала отырып іске асырылды, осының барлығы әлемдік статистикалық қауымдастыққа кіруге көп септігін тигізді.

Реформалаудың үшінші кезеңі *Қазақстан Республикасында мемлекеттік статистиканы реформалаудың 1999-2005 жылдарға арналған бағдарламасына* (Үкіметтің 1998 жылғы 19 қарашадағы №1180 қаулысымен бекітілген) сәйкес жүзеге асырылды. Осы бағдарлама еліміздің басқару органдарының, іскерлік орта мен қоғамды елдің, өнімдердің, экономиканың салалары мен секторларының әлеуметтік-экономикалық дамуы жөніндегі басқа елдердің ақпаратымен халықаралық деңгейде салыстыруға болатын дұрыс статистикалық ақпаратқа қажеттілігін толық қанағаттандыру мақсатында әзірленді.

Бағдарламада Қазақстан Республикасының мемлекеттік статистикасын жетілдірудің 1999-2005 жылдарға арналған мына басымды бағыттары көзделді:

- халықаралық деңгейде қабылданған жіктемелермен үйлесетін ұлттық статистикалық жіктемелер жүйесін енгізу;

- тіркелімдерді статистикалық қызметті ұйымдастырудың негізгі құралы ретінде дамыту;
- статистикалық бақылау әдістерін жетілдіру және кәсіпорындардың статистикасына көшу;
- нақты, сыртқы, мемлекеттік, қаржы және әлеуметтік секторларда көрсеткіштер жүйесін, сондай-ақ макроэкономикалық және салалық статистика әдіснамаларын жетілдіру;
- Қазақстанның және оның өңірлерінің әлеуметтік-экономикалық дамуын кешенді талдауды жетілдіру;
- жана ақпараттық технологияларды енгізу және автоматтандырылған жіктеу банкі, тіркелімдер, кіріктірілген бөлінген дерекқорлар кіретін бірыңғай ақпараттық статистикалық ресурстарды қалыптастыру;
- статистикалық деректерді жариялау және тарату жүйесін жетілдіру;
- статистика және ақпараттық технологиялар саласындағы мамандарға үздіксіз кәсіби білім беру жүйесін жетілдіру;
- статистика саласында халықаралық ынтымақтастық жасасу қарастырылды.

ХВҚ-ның арнайы миссиясы 2002 жылы республиканы *Дерек таратудың арнайы стандартына (ДТАС)* қосу мүмкіндігін қарастыру мақсатында қазақстандық статистиканың сапасын бағалады. Үкіметтің 1998 жылғы 11 қыркүйектегі №871 қаулысына сәйкес ҚР Статистика агенттігі Ұлттық банкпен және республиканың Қаржы министрлігімен бірлесе отырып 1999 жылғы сәуірде Қазақстанның ТМД елдерінің ішінде алғашқылардың бірі болып Дерек таратудың жалпы жүйесіне (ДТЖЖ) қосылуын қамтамасыз етті.

ХВҚ миссиясының қорытындылары бойынша есептер дайындалды. Аталмыш есептерде Қазақстанның 2003 жылдың шілдесінде ДТАС-қа қосылуы үшін деректердің сапасын жақсартуы және бірқатар даярлық жұмысын жүргізуі жөніндегі ұсыныстар берілді. Осы жұмыстардың барлығы орындалғаннан кейін Қазақстан 2003 жылғы 24 наурызда, яғни бұрын тағайындалған мерзімнен үш ай бұрын көрсетілген стандарттарға қосылды. ДТАС талаптарына сәйкес Агенттіктің сайтында (<http://www.stat.kz>) метадеректер, Деректерді шығару күнтізбесі мен Ұлттық бет орналас-тырылды. Аталмыш беттің экономикалық деректері Деректерді шығару күнтізбесіне сәйкес ұдайы жаңартылады.

Статистикалық деректердің сапасы жоғары болуына қарамастан, ҚР Статистика агенттігі шешімі табылған жағдайда қазақстандық статистиканың сапасын одан әрі арттыруға, яғни мынадай жағдайда: 1) Агенттіктің ұйымдастыру құрылымын жетілдіру; 2) статистикалық қызметтің ғылыми-талдау сипатын күшейту; 3) әкімшілік деректер көздерін пайдалану сияқты үш проблеманы анықтап, үш міндетті қалыптастырды.

Агенттіктің ұйымдастыру құрылымы жүйесін жетілдіру аясында Агенттікке бағынысты өңірлік ақпараттық-статистикалық орталықтарды (АСО) дерек өңдеу жөніндегі облыстық статистикаға (Агенттіктің аумақтық бөлімшелері) қосу арқылы (статистикалық деректерді жинау жөніндегі функцияларды беріп) Агенттіктің статистикалық ұйымдарының өңірлік құрылымы оңтайландырылды. Мұның өзінде АСО-дың дерек өңдеу жөніндегі функциялары «Статистика жөніндегі агенттіктің АЕО» РМК еншілес мемлекеттік кәсіпорындарға берілді.

Статистикалық қызметтің ғылыми-талдау сипатын күшейту мәселесі бойынша 1991-1997 жылдар аралығында Мемлекеттік статистика жөніндегі комитеттің (Статистика агенттігі) бағынысты ұйымы ретінде жұмыс істеген Статистикалық зерттеулер мен болжау институтын қайта құру ұсынылады. Осы мәселе шешімін тапқан жағдайда статистика әдіснамасы мен элеуметтік-экономикалық саласын талдау саласындағы реформаларды бұдан да қарқынды жүргізуге мүмкіндік туар еді.

Әкімшілік көздерін пайдаланып республиканың әкімшілік көздерден мемлекеттік статистика органдарына дерек беру, сондай-ақ мемлекеттік статистиканың мүддесін ескере отырып жалпы мемлекеттік және ведомстволық дереккөздерді әзірлеу мәселесін қозғайтын заңнама актілеріне тиісті өзгерістер енгізу қарастырылады.

Еуростаттың сарапшылары ТАСИС жобасы аясында Қазақстанның статистикалық жүйесін жалпы (ғаламдық) бағалады. Агенттік 2004 жылғы сәуірде сарапшылардың есебінің соңғы редакциясын алды*. Есепте Қазақстан статистикасының жетістіктерге жеткені, статистикалық есептің сапасының айтарлықтай жақсарғаны атап өтілген. Сөйте тұра сарапшылардың республика статистикасын одан әрі жетілдіру жөніндегі ұйымдастырушылық және мазмұндық сипаттағы ұсыныстарын іске асыру мақсатында ҚР Статистика агенттігі 2004 жылдың басында Іс-шаралар жоспарын әзірледі. Ұсыныстар сондай-ақ Мемлекеттік статистиканы жетілдірудің 2006-2008 жылдарға арналған кезекті (төртінші) бағдарламасында да ескерілген.

Қолданыстағы мемлекеттік, салалық және өңірлік бағдарламалардың мониторингін жүзеге асыру және «Қазақстан – 2030» Стратегиясына сәйкес жаңа бағдарламалар әзірлеу мақсатында мемлекеттік органдарды статистикалық деректермен сапалы ақпараттық қамтамасыз ету үшін Қазақстанның мемлекеттік статистикасын одан әрі дамыту қажет, бұл үшін мемлекеттік статистиканы жетілдірудің көп жылғы бағдарламаларын әзірлеудің қажеттілігі туындап отыр.

Осы бағдарламалар ауқымында деректерді халықаралық деңгейде салыстыруды және халықаралық деңгейде қабылданған міндеттемелердің,

* Қазақстанның статистикалық жүйесін ғаламдық бағалау. Еуростат. 2004 жылғы 30 наурыз.

яғни әлемдік көшбасшылар БҰҰ Мыңжылдық саммитінде 2000 жылы қабылдаған БҰҰ Мыңжылдық декларациясының мониторингін қамтамасыз ету мақсатында статистика саласындағы халықаралық стандарттарға көшу мақтамасыз етілуі тиіс. Еуростаттың Статистикалық талаптардың ре-зюмеісі (қысқаша сипаттама) (Statistical Requirement Compendium)** статистика саласында халықаралық стандарттарға көшу жөніндегі талаптардың жиынтығының мысалы болып табылады.

Қазақстан Республикасы Үкіметінің «ҚР Үкіметінің 2003-2006 жылдарға арналған бағдарламасын іске асыру жөніндегі іс-шаралар жоспары туралы» 2003 жылғы 5 қыркүйектегі №903 қаулысына сәйкес 2005 жылдың соңында Агенттік Үкіметтің қарауына Мемлекеттік статистиканы жетілдірудің 2006-2008 жылдарға арналған кезекті (төртінші) бағдарламасын бекітуге енгізді.

Бағдарламаның мақсаты республикадағы статистикалық қызметтің практикасына Еуропалық одақта қабылданған халықаралық стандарттарды енгізу арқылы статистикалық ақпараттың сапасын арттыру болып табылды.

Қойылған мақсатқа келесі міндеттерді шешу арқылы қол жеткізу көзделді:

1) статистикалық қызметтің барлық аспектілері бойынша сапаны басқару жүйесін кезең-кезеңмен енгізу және осыған барабар ұйымдастыру және құқықтық негіз құру негізінде статистикалық жүйені үйлестірудің қазіргі заманғы жүйесіне көшу;

2) халықаралық ұсыныстар мен стандарттарды ұлттық деңгейге бейімдеу мақсатында статистикалық әдіснамалар мен әдістемелер әзірлеу және оларды енгізу;

3) мемлекеттік және салалық бағдарламаларды әзірлеп енгізуді ақпараттық қамтамасыз етуді жақсарту үшін статистикалық ақпаратты талдауды ұйымдастыру мен жүргізуге жүйелік көзқарасты енгізу;

4) деректерді жинау, өңдеу, сақтау мен тарату жөніндегі халықаралық стандарттардың талаптарына жауап беретін «Мемлекеттік статистика» деп аталатын бірыңғай статистикалық жүйе құру;

5) техникалық көмек алудан БҰҰ Ресми статистикасының негіз қалаушы қағидаларына сәйкес белсенді халықаралық ынтымақтастық жасасуға көшу.

Бағдарлама ойдағыдай іске асырылған жағдайда статистикалық деректерді барлық негіз қалаушы халықаралық стандарттар мен ұсыныстарға сәйкес шығаруды қамтамасыз ететін қазіргі заманғы ұлттық статистика жүйесі қалыптастырылады.

* Бас Ассамблеяның 55/2 қарары (резолюциясы).

** Statistical Requirement Compendium. Eurostat Unit F-3. December 2003.

2.3. Ресми статистиканың негізін қалайтын қағидалары

Келеңсіз саяси ықпалға бағынышты емес сенімді ұлттық статистика жүйесін құру және оны дамытуда БҰҰ Статистикалық комиссиясы Нью-Йоркте 1994 жылғы 11-14 сәуір аралығында (1-косымша) өткен арнайы сессиясында бірауыздан қабылдаған Ресми статистиканың негізін қалаушы қағидалары маңызды рөл атқарады.

Олардың мәні қысқаша төмендегіге саяды:

1. **Ресмилік.** Мемлекеттік статистикалық ведомстволар азаматтардың қоғамдық ақпарат алу құқығын құрметтеуді қамтамасыз ету үшін практикалық жағынан құнды ресми статистикалық деректерді объективті негізде дайындап таратады. Бұл ресми статистиканың демократиялық қоғамның ақпараттық жүйесінің мемлекеттік органдарды іскерлік орта мен қоғамды экономикалық, демографиялық, әлеуметтік және экологиялық жағдай жөніндегі деректермен қамтамасыз ететін қажетті элементі болуымен байланысты.
2. **Кәсіби.** Ресми статистикаға артылатын сенімді ақтау мақсатында статистикалық ведомстволар дерек жинау, өңдеу, сақтау және табыс ету әдістері мен тәртіптемелеріне қатысты шешімдерді ғылыми қағидалар мен кәсіби этиканы қоса алғанда кәсіби жағынан ерекше назар аударып қабылдауға тиіс.
3. **Ғылыми.** Деректерді дұрыс түсінуді қамтамасыз ету үшін статистикалық ведомстволар ақпаратты статистика саласындағы көздер, әдістер мен рәсімдерге қатысты ғылыми стандарттарға сәйкес беруге тиіс.
4. **Деректерге түсініктеме беру.** Статистикалық ведомстволар қате түсіндірмелерге немесе статистикалық деректерді қате пайдалануға түсініктеме беруге құқылы.
5. **Дерек жинау сызбасын оңтайландыру.** Статистикалық мақсаттағы деректер статистикалық зерттеу немесе әкімшілік есептілік сияқты барлық көздерден жиналуы мүмкін. Статистикалық ведомстволар сапаны, мерзімділікті, респонденттерге жүктелетін шығын мен жүктемені ескере отырып деректемені таңдауға тиіс.
6. **Бастапқы деректердің құпиялылығы.** Статистикалық ведомстволар статистикалық ақпарат дайындау үшін жинайтын жеке деректер олар жеке немесе заңды тұлғаларға қатысты екеніне қарамастан қатаң құпиялы болуы және тек статистикалық мақсатта ғана пайдалануы тиіс.

7. *Статистиканың жариялылығы.* Статистикалық жүйелер қолданылатын ауқымдағы заңдар, нормалар мен өлшемдер жариялануы тиіс.

8. *Статистикалық қызметті үйлестіру.* Келісімділік пен тиімділікті камтамасыз ету үшін статистикалық жүйеде статистикалық ведомстволардың қызметін елдің деңгейінде үйлестіруді жүзеге асыру қажет.

Осы қағида статистикалық қызметті жүргізетін барлық мемлекеттік органдарды камтиды, сол себептен мемлекеттік статистиканы жетілдіру ісінде маңызды рөл атқарады. Аталмыш мемлекеттік органдарға ҚР Статистика агенттігі, ҚР Ұлттық банкі, ҚР Қаржы министрлігі, ҚР Еңбек және халықты әлеуметтік қорғау министрлігі, ҚР Ауыл шаруашылығы министрлігі, ҚР Білім және ғылым министрлігі, ҚР Денсаулық сақтау министрлігі, Бас прокуратура және т.б. жатады.

9. *Әрбір елдегі статистикалық ведомстволардың халықаралық тұжырымдамалар мен әдістерді қолдануы.* Осы қағида статистикалық жүйенің барлық ресми деңгейде келісілуі мен тиімділігіне ықпал етеді.

10. *Статистика саласындағы екі жақты және көп жақты ынтымақтастық жасасу* барлық елдердің ресми статистика жүйесінің жақсаруына көмек көрсетеді.

Адамзат өркениеті индустриалдық экономикадан ақпарат негізгі тұтынылатын ресурсқа айналған ақпараттық экономикаға көшкен заманда статистиканың маңызы да артты.

ТМД елдерінде ұлттық статистика қызметтерінің құрылымы бұрынғы Кеңес Одағынан мұра ретінде қалды және ол тұтастай статистикалық бақылау әдісі қолданылған жағдайдағы орталықтандырылған жоспарлаудың қажеттілігіне қызмет етті. Құрылым мемлекеттік басқару құрылымы жетілдірілуіне орай бірнеше рет өзгерді. Жалпы экономикасы өтпелі елдерде ресми статистиканы реформалаумен қатар оның қоғамның қажеттілігін ақпаратпен камтамасыз етудегі рөлі артты. Реформалар барысында басқа да сыртқы және ішкі факторлардың ықпалынан мемлекеттік статистика органдарының мекемелері де, оның ішінде өңірлік деңгейдегі құрылымдары да өзгеріске ұшырады.

Мәселен, Арменияда Статистика министрлігі 2000 жылы өз функцияларын қоғам мүдделерінде жүзеге асыратын және өз міндеттерін атқарғанда мемлекеттік органдар мен жергілікті басқару органдарына тәуелді емес органның мәртебесін алған Ұлттық статистика қызметі (ҰСК) болып қайта құрылды. Арменияның ҰСК республиканың Парламентіне есеп береді. Арменияның ҚСК өңірлік құрылымына Ереван қалалық агенттігі, 10 өңірлік статистикалық агенттік пен 37 жергілікті бөлім кіреді. Өңірлік статистикалық агенттіктердің басшыларын Президент тағайындайды.

Қырғыз Республикасының 1995 жылы құрылған Ұлттық статистикалық комитеті (Ұлттық статком) Қырғызстанның бүкіл аумағында статистикалық қызметті тәуелсіз негізде ұйымдастырып үйлестіретін мемлекеттік бас ақпараттық-статистикалық орган болып табылады. Ұлттық статком Үкіметтің құрамынан шығарылған және республиканың Президентіне ғана есеп береді. Ұлттық статкомның өңірлік құрылымына 8 өңірлік және 49 аудандық статистика органы кіреді, олардың басшыларын Ұлттық статкомның Төрағасы тағайындайды.

ҚР Статистика агенттігі ҚР Үкіметінің 2004 жылғы 31 желтоқсандағы №1460 қаулысымен бекітілген Ережеге сәйкес «Қазақстан Республикасының Үкіметтің құрамына кірмейтін орталық атқарушы органы болып табылады». Сонымен бірге оның қызметі Үкіметтің қаулыларымен реттеледі, ал Агенттіктің Төрағасын Агенттік туралы ережеге сәйкес Қазақстан Республикасының Үкіметі қызметке тағайындайды және қызметтен босатады.

Сөйтіп, ТМД үш елінің мысалынан БҰҰ ресми статистикасының 10 қағидасынан туындайтын жалпы ортақ функцияларға қарамастан ұлттық статистикалық органдардың мәртебесінде елеулі ерекшеліктердің бар екенін көруге болады.

2.4. Қазақстанда және шет елдерде статистиканы қазіргі кезеңде ұйымдастыру

Қазақстанда халықаралық ұсынымдарға сәйкес *орталықтандырылған* мемлекеттік статистика жүйесі қабылданған.

Статистика агенттігі *статистика саласында бірыңғай мемлекеттік саясат жүргізуді* және басшылық жасауды келесі іс-шараларға негіздеп қамтамасыз етеді:

- статистиканы дамытудың ұзақ мерзімді бағдарламаларын әзірлеу және оларды іске асыру. Бағдарламаларда статистиканы ұйымдастыру, стандарттар мен әдістемелер әзірлеп енгізу жөніндегі іс-шаралар енгізілген;
- жыл сайынғы Статистикалық жұмыстардың жоспарын әзірлеу және оларды іске асыру. Осы жоспарларда Агенттік пен басқа да мемлекеттік органдар жүргізетін барлық статистикалық бақылаулардың тізбесі болады. Статистикалық жұмыс жоспарынан тыс жүргізілетін зерттеулер статистикалық болып табылмайды;
- статистикалық бақылау жүргізуге арналған статистикалық нұсқаулар мен нысандарды әзірлеу және бекіту;

Басқа мемлекеттік органдардың (Ұлттық банктің, Бас прокуратураның, Қаржы министрлігінің, Денсаулық сақтау министрлігінің, Қаржы министрлігі Кеден комитетінің және т.б.) статистикалық қызметін Агенттік үйлестіреді.

Статистика агенттігінің статистикалық қызметіне үш негізгі кезең; статистикалық деректерді *жинау, оңдеу және тарату* кіреді.

Осы жұмыстарды орындау үшін Агенттікке келесі функциялар жүктелген:

- ұлттық санақты жүргізуді қоса алғанда статистикалық бақылауларды жүргізу;
- жеке және заңды тұлғаларды статистикалық нысандар бланкілерімен және оларды толтыру жөніндегі нұсқаулармен қамтамасыз ету;
- статистикалық деректердің жинақталуын, жүргізілуін және өзектілігін қамтамасыз ету;
- статистикалық ақпараттың барлық пайдаланушылар арасында қол жеткізімді құралдармен тарату.

Агенттік статистикалық қызметті үйлестіруді бірыңғай әдістеме қолдану негізінде қамтамасыз етеді. Осы мақсатта Агенттік туралы ережеде келесі функциялар көзделген:

- мемлекеттік органдардың арасында және жекелеген статистикалық бақылаулардың арасында деректердің бірыңғай жіктелімі мен салыстырмалылығын қамтамасыз ететін Мемлекеттік статистикалық тіркелімді жүргізу жөніндегі жұмысты ұйымдастыру;
- әр шаруашылық бойынша есеп жүргізуге әдіснамалық басшылықты жүзеге асыру және осы есептің деректерін тиісті статистикалық көрсеткіштер жасау үшін пайдалану.

Қазіргі уақытта Агенттік заңды тұлғалар мен жеке кәсіпкерлердің бастапқы есебін тексеру түріндегі бақылау функцияларын атқарады. Сонымен бірге Агенттіктің бақылау функцияларын алып тастау мәселесі қаралуда.

Ресми статистиканың халықаралық қағидаларын сақтау мақсатында ғылыми зерттеулер мен халықаралық стандарттардың негізінде ресми статистиканың *ашықтығын* (демократиялығын), деректердің *сипатының жоғары деңгейін* қамтамасыз ету талап етіледі. Осы мақсатта:

- статистика жөніндегі ведомствоаралық кеңес (СВК) шеңберінде статистиканы жетілдіру бойынша жұмыс жүргізілді. 2005 жылдың басында СВК жойылып Ресми статистика жөніндегі қоғамдық кеңес құрылды;
- ғылыми-зерттеу қызметі жүзеге асырылады;
- еліміздің әлеуметтік-экономикалық дамуы Қазақстан Республикасының ғалымдарын жұмылдырумен талданады;
- халықаралық ынтымақтастық бойынша әр түрлі қызмет жүзеге асырылады.

Агенттік құрылымында 1999-2004 жылдар аралығында облыстық деңгейде әр түрлі ұйымдастыру-құқықтық нысандағы статистикалық ұйымдардың артық санының болғаны байқалады:

1) өңірдің статистика басқармасы (облстат) – мемлекеттік орган болып табылатын мемлекеттік мекеме (облыстық деңгейдегі облстаттардың штат санының лимиті – 371 бірлік, сонымен бірге 2003 жылдан бастап облстаттың құрылымына облстат аудандық бөлімшелер болмағанда Агенттіктің басқа бағынысты ұйымы – өңірдің Ақпараттық-статистикалық орталығы арқылы жұмыс істеуге мәжбүр болған жалпы саны 2319 бірлікті құрайтын селолық округтердің статистиктері енгізілді;

2) өңірдің ақпараттық-статистикалық орталығы (АСО) – мемлекеттік орган болып табылмайтын мемлекеттік мекеме (2000 жылдан бастап өңірлердің АСО-ның штат саны 2750 бірлікті құрады);

3) Агенттіктің Ақпараттық-есептеу орталығы РМК еншілес мемлекеттік кәсіпорнының (АЕО) еншілес мемлекеттік кәсіпорындары (саны кезекті жылға арналған Статистикалық жұмыс жоспары бойынша жұмыс көлеміне сәйкес анықталды; 2004 жылы ол 240 бірлікке жуық болды).

Статистика агенттігі өзінің өңірлік құрылымын ықшамдау мақсатында 2001 жылдан бастап Үкіметке оны оңтайландыру жөнінде ұсыныс енгізді. Агенттік 2004 жылы енгізген ұсынысқа орай Үкімет 2005 жылғы 18 қаңтарда №24 қаулы қабылдады. Осы қаулыға сәйкес Агенттіктің ведомстволық бағынысты ұйымдар жүйесіне кіретін өңірлердің ақпараттық-статистикалық орталықтары (АСО) Агенттіктің аумақтық органдарына (облстаттарға) қосылу арқылы қайта ұйымдастырылды. Мұның өзінде АСО штат санының лимитінің 2750 бірлігінен облстаттарға 1350 бірлік берілді. АСО қызметкерлерінің 800-ге жуық адамы Агенттіктің АЕО еншілес мемлекеттік кәсіпорындарына (МЕК) жұмыс істеуге ауысты, ал 600 штат бірлігі қысқартылды. Қайта ұйымдастыру нәтижесінде облстаттардың аудандық бөлімшелері (аудандық статтар) пайда болды.

Қазақстан Республикасы Статистика агенттігі жүйесінің жалпы құрылымы 2005 жылғы 1 шілдедегі қайта ұйымдастырудан кейін біршама қарапайым жүйе болып табылады (2.1-сурет). Оның құрамына мемлекеттік органдар (Агенттіктің өзі мен оның аумақтық органдары – облстаттар, сондай-ақ Агенттіктің АЕО-ның мемлекеттік кәсіпорындары мен оның өңірлік МЕК) кіреді.

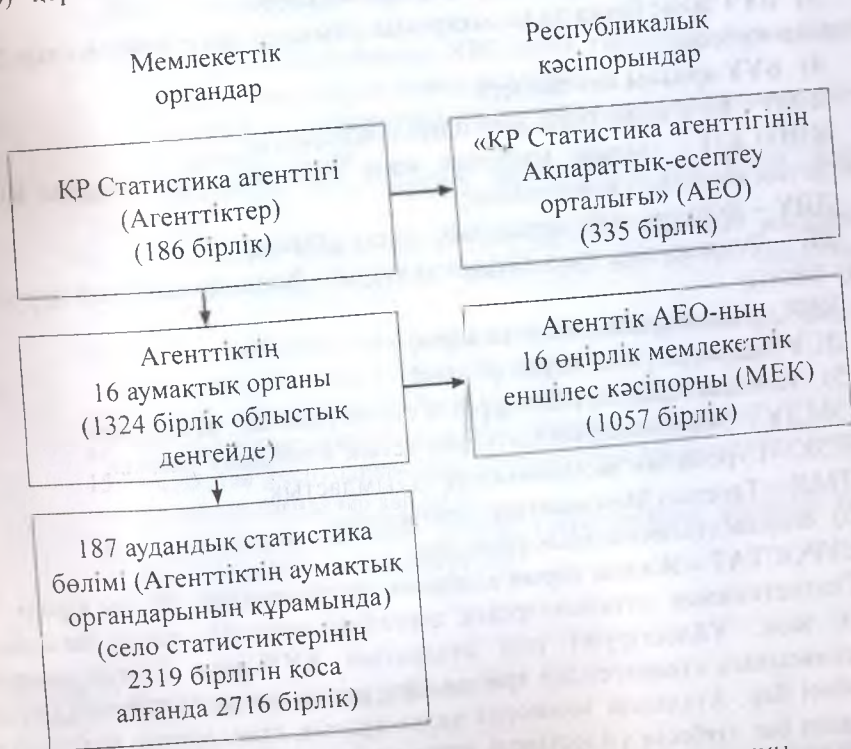
Халықаралық статистикалық ұйымдар*. Халықаралық байланыстардың кенеюіне орай әлемнің статистикалық әлпетін жасау қажеттілігі мен мүмкіндігі пайда болды. Әр түрлі елдердің статистикалық зерттеулері бір әдіснама бойынша жүргізіліп, үйлестірілген жағдайда ғана оларды салыстыруға болатыны түсінікті.

* Заимствовано из: Сиденко А.В., Попов Г.Б., Матвеева В.М., Статистика: Учебник.

Халықаралық статистикалық конгрестер үйлестіруші функциялар берілген алғашқы ұйым болды. Ұлттар Лигасында 1919 жылдан бастап халықаралық статистика құруға бағытталған іс-шаралар ұдайы өткізілді. Ұлттар Лигасы халықаралық статистикалық зертеулердің бірыңғай әдіснамалық негіздерін бекітіп үлкен жетістікке қол жеткізді.

Біріккен Ұлттар Ұйымы жанында 1946 жылдан бастап БҰҰ Статистикалық комиссиясы жұмыс істейді. Ол тұрақты сессия өткізу жұмысымен айналысады. Статистикалық комиссия жанында арнайы жұмыс тобы құрылған. Аталмыш топ экономикалық қызметтің жекелеген бағыттарына, яғни экономикалық статистикаға сәйкес келетін келесі алты мақсатты бөлімшеден құралады:

- 1) ұлттық есепшілік;
- 2) өнеркәсіп статистикасы;
- 3) халықаралық сауда статистикасы;
- 4) қаржы статистикасы;
- 5) баға статистикасы;
- 6) қоршаған орта статистикасы.



2.1-сурет. ҚР Статистика агенттігі жүйесінің жалпы құрылымы (2005 жылғы 1 шілдеге қалыптасқан жағдай бойынша)

Мақсатты бөлімшелер ақпарат жинайды, әдіснаманы пысықтайды және оны жан-жаққа, яғни өңірлерге таратады, сондай-ақ мамандар даярлайды, ғылыми-техникалық ынтымақтастықты жүзеге асырады.

БҰҰ Хатшылығының дербес жұмыс істейтін бөлімшесі және сонымен бірге Статистикалық комиссияның жұмыс органы ретінде БҰҰ Хатшылығының Статистикалық бөлімі жұмыс істейді.

Статистикалық бөлім қызметінің негізгі бағыттары:

- статистикалық комиссияның сессияларына материал дайындау;
- статистикалық деректерді жинау, өңдеу (шынайылығын бағалауды қоса алғанда) және жариялау;
- дербес бағалауды жүргізу;
- елдерге практикалық көмек көрсету;
- оқу орталықтарының жұмысы;
- мамандарды жер-жерлерге іссапарға жіберу.

Қазіргі уақытта көп елдердің күшімен құрылған *Ғаламдық статистикалық жүйеге*:

- 1) БҰҰ жанындағы статистикалық комиссия;
- 2) БҰҰ салалық статистикалық бөлімшелері;
- 3) БҰҰ және басқа да халықаралық ұйымдардың статистикалық басылымдар жүйесі;

4) БҰҰ арнайы мекемелері:

ФАО – БҰҰ азық-түлік жөніндегі комиссиясы;

ЮНЕСКО – ғылым, мәдениет және білім беру саласындағы ынтымақтастық жөніндегі комиссиясы;

ДДҰ – Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымы;

ДБ – Дүниежүзілік банк (бұрынғы атауы – Халықаралық жаңғыру және даму банкі);

ХВҚ – Халықаралық валюта қоры;

ДСҰ – Дүниежүзілік сауда ұйымы;

5) Мемлекетаралық ұйымдардың статистикалық қызметтері:

ЭЫДҰ – Экономикалық ынтымақтастық және даму ұйымы;

ЕЭК – Еуропалық экономикалық қауымдастық;

ТМД – Тәуелсіз Мемлекеттер Достастығы;

6) өңірлік статистикалық ұйымдар:

ЕУРОСТАТ – Жалпы нарық елдерінің статистикалық ұйымы кіреді.

Статистикалық орталықтардың деректері арасында қатаң бағыныстылық жоқ. Үйлестіруші рөл атқаратын БҰҰ-ның Статистикалық комиссиясының «теңелгендер арасындағы алғашқы» деп аталатын ресми мәртебесі бар. Аталмыш комиссия халықаралық стандарттар мен жіктелімдердің бас тізбесін үйлестіреді және олардың әр түрлі мемлекеттерге берілуі үшін жауап береді.

Бас статистикалық жүйені құрудың негізгі мақсаты ретінде статистикалық қызметті ұлттық және халықаралық деңгейде жүзеге асыру үшін қолда бар ресурстарды тиімді пайдалану міндеті қалыптастырылды.



Өзін-өзі тексеруге арналған сұрақтар

1. Ресми және ресми емес статистиканың арасындағы айырмашылықтың неде екенін түсіндіріңіз.
2. Жоспарлы экономикадағы ресми статистиканың рөлін ашыңыз.
3. Нарықтық экономикадағы ресми статистиканың рөлі қандай?
4. Қазақстандық экономиканың кеңес кезеңіндегі рөлі қандай?
5. Нарықтық экономикаға өту жағдайында мемлекеттік статистиканы реформалау кезінде қойылған негізгі міндеттерді атап өтіңіз.
6. Республика тәуелсіздік алған сәттен бастап қазақстандық статистиканы реформалаудың неше бағдарламасы қабылданды?
7. Қазақстандық статистиканы реформалаудан қандай нәтиже алынды?
8. Қазақстандық статистикасы ХВҚ дерек таратудың жалпы және арнайы стандарттарына қашан қосылды?
9. Республиканың мемлекеттік статистикасының жұмысында қандай проблемалар бар?
10. Қазақстанның статистикалық жүйесін Еуростат қалай бағалайды?
11. Қазақстандық статистиканы жетілдірудің 2006-2008 жылдарға арналған бағдарламасының мақсаттары мен негізгі міндеттері қандай?
12. БҰҰ ресми статистикасының негіз қалаушы қағидалары қандай мақсатта қабылданды? Олардың негізгі мазмұны қандай?
13. Қазақстандық статистиканың құрылымына не кіреді?
14. ҚР Статистика агенттігі қандай функциялар атқарады?
15. Қазақстан Республикасында статистиканы ұйымдастыру негізін қалайтын қағидалар қандай?
16. Халықаралық деңгейде қандай статистикалық ұйымдар бар? Олар қандай функция атқарады?



Ұсынылатын әдебиет

1. Закон Республики Казахстан от 7 мая 1997 г. №98-І «О государственной статистике» (с изменениями и дополнениями, внесенными Законами

- Республики Казахстан от 30.01.01 г. №154-II; от 15.01.02 г. №280-II; от 20.12.04 г. №13-III; от 21.12.04 г. №14-III).
2. Программа совершенствования государственной статистики в Республике Казахстан на 1999-2005 годы / Постановление Правительства Республики Казахстан от 19 ноября 1998 г. №1180.
 3. Харламов А.И. и др. *Общая теория статистики*. – М.: Финансы и статистика, 1995.
 4. Елисеева И.И., Юзбашев М.М. *Общая теория статистики: Учебник*. – 3-е изд. / Под ред. чл.-корр. РАН И.И. Елисеевой. – М.: Финансы и статистика, 1998. – 368 с.: ил.
 5. *Теория статистики: Учебник для вузов* / Под ред. Р.А. Шмойловой. – М.: Финансы и статистика, 1996.
 6. Ефимова М.Р., Петрова Е.В., Румянцев В.Н. *Общая теория статистики: Учебник для вузов*. – М.: ИНФРА-М, 1998.
 7. Харченко Л.И. и др. *Статистика*. – М.: ИНФРА-М, 1997.
 8. Сиденко А.В., Попов Г.Ю., Матвеева В.М. *Статистика: Учебник*. – М.: Дело и сервис, 2000. – 464 с.
 9. Гусаров В.М. *Теория статистики: Учебное пособие для вузов*. – М.: Аудит, ЮНИТИ, 1998.
 10. Рязузов Н.Н. *Общая теория статистики: Учебник для студ. экон. спец. вузов*. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 1984. – 343 с.: ил.
 11. *Общая теория статистики: Учебник* / Т.В. Рябушкин, М.Р. Ефимова и др. – М.: Финансы и статистика, 1981.
 12. *Общая теория статистики: Учебник* / Г.С. Кильдишев, В.Е. Освиенко, П.М. Рабинович, Т.В. Рябушкин. – М.: Статистика, 1980.
 13. *Статистический словарь* / Гл. ред. М.А. Королев. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 1989.
 14. Петер фон дер Линпе. *Экономическая статистика*. – ФСУ Германии, 1995. – 629 с.

2.5. Практикум

2.5.1. Ізденуге арналған сұрақтар

1. Ресми статистиканың жоспарлы және нарықтық экономикадағы негізгі белгілерін кесте түрінде келтіріңіз. Қазақстандық статистиканың кеңес дәуіріндегі рөлі мен мазмұнын сипаттаңыз.
2. Нарықтық экономикаға өту жағдайындағы Қазақстанның мемлекеттік статистикасын түбегейлі реформалаудың негізгі себептері мен мақсаттарын баяндаңыз.
3. Республикамыз тәуелсіздік алған сәттен бастап қазақстандық статистиканы реформалаудың негізгі кезеңдері (бағдарламаларды) мен нәтижелерді кесте түрінде көрсетіңіз.

4. ҚР Статистика агенттігінің сайтындағы (<http://www.stat.kz>) ХФҚ-дың қазақстандық статистиканың ХВҚ деректерін таратудың жалпы және арнайы стандарттарына қосылуымен байланысты құжаттарын зерделеніз. Осы стандарттардың тағайындалуы мен мазмұнын сипаттаңыз.
5. Шешімін тапқан жағдайда қазақстандық статистиканың сапасын одан әрі арттыру үшін жасайтын негізгі проблемалар мен міндеттерді сипаттаңыз.
6. Еуростаттың қазақстандық статистиканы ғаламдық жағынан берген бағасы тұрғысынан қазақстандық статистиканы жетілдірудің 2006-2008 жылдарға арналған төртінші бағдарламасының мақсаттары мен негізгі міндеттерін сипаттаңыз.
7. 1-қосымшаны пайдалана отырып БҰҰ Ресми статистиканың негіз қалаушы қағидаларының мазмұнын сипаттаңыз.
8. Қазақстандық статистиканың ұйымдастырылуын және ҚР Статистика агенттігінің негізгі функцияларын атаңыз.
9. Халықаралық статистикалық ұйымдардың құрамы мен функцияларын кесте түрінде көрсетіңіз.

2.6. Өзіндік жұмысқа арналған тапсырмалар

2.6.1. Тест тапсырмалары

1. «Ресми статистика» – бұл:
 - 1) Үкімет бекіткен еліміздің әлеуметтік-экономикалық дамуы жөніндегі деректер;
 - 2) елдің даму деңгейі мен мүмкіндіктері жөнінде дерек беру міндеті кіретін мемлекеттік органдар;
 - 3) сол немесе басқа әлеуметтік-экономикалық құбылыс жөніндегі жалпыға жариялы деректер;
 - 4) деректері елдегі әлеуметтік-экономикалық құбылысты бағалау үшін пайдаланылатын кез келген меншік нысанындағы ұйымдар;
 - 5) ұйымдар өзінің қызметінің нәтижелері бойынша ресми түрде жариялайтын деректер.
2. Төмендегілердің қайсысы жоспарлы экономиканың ресми статистикасының сипаттамасына жатпайды?
 - 1) статистикалық деректер жоспарды орындау құралы болып табылады;
 - 2) статистикалық микродеректер үгіт пен насихат құралы болып табылады;
 - 3) статистикалық макродеректер құпиялы болуы мүмкін;
 - 4) микродеректер құпияда сақталады;
 - 5) статистика мен бухгалтерлік есептің әдіснамалық бірлігі байқалады.

3. Төмендегілердің қайсысы нарықтық экономиканың ресми статистикасының сипаттамасына жатпайды?
 - 1) статистикалық деректер баршаға қол жеткізімді;
 - 2) макродеректер құпиялы болуы мүмкін емес;
 - 3) микродеректер барлығына қол жеткізімді;
 - 4) статистика мен бухгалтерлік есептің негіздері шектелген;
 - 5) банк қадағалауында статистика мен бухгалтерлік есеп бірыңғай.
4. Қазақстанның мемлекеттік статистикасы бірыңғай орган ретінде қашан құрылған?
 - 1) 1918 жылғы 25 маусымда;
 - 2) 1802 жылы;
 - 3) 1897 жылы;
 - 4) 1920 жылғы 8 қарашада;
 - 5) 1991 жылғы 16 желтоқсанда.
5. Қазақстанда 90-жылдары мемлекеттік статистиканы реформалау мақсатында неше бағдарлама қабылданды?
 - 1) 2 бағдарлама;
 - 2) 3 бағдарлама;
 - 3) 4 бағдарлама;
 - 4) 5 бағдарлама;
 - 5) 6 бағдарлама.
6. Төмендегілердің қайсысы ресми статистиканың негізін қалайтын қағидаларға жатпайды?
 - 1) ресмилік;
 - 2) кәсіби;
 - 3) есеп пен статистиканың біртұтастығы;
 - 4) ғылыми;
 - 5) деректерге түсініктеме беру.
7. Төмендегілердің қайсысы ресми статистиканың негізін қалайтын қағидаларға жатпайды?
 - 1) бастапқы деректердің құпиялылығы;
 - 2) статистиканың жариялылығы;
 - 3) статистикалық қызметті үйлестіру;
 - 4) индикативтік жоспардың орындалуын бақылау;
 - 5) халықаралық тұжырымдамалар мен әдістерді пайдалану.
8. Төмендегілердің қайсысы ҚР Статистика агенттігінің функцияларына жатпайды?
 - 1) статистикалық бақылау жүргізу;
 - 2) респонденттерді статистикалық нысандардың бланкілерімен және толтыру жөніндегі нұсқаулармен қамтамасыз ету;
 - 3) республиканың әлеуметтік-экономикалық дамуының болжамы;
 - 4) деректерді енгізу, өңдеу және жүргізу;
 - 5) статистикалық деректерді тарату.

3-ТАҚЫРЫП

СТАТИСТИКАЛЫҚ БАҚЫЛАУ

3.1. Статистикалық бақылау, оның міндеттері мен нысандары

Статистикалық бақылау – кез келген статистикалық бақылаудың бірінші кезеңі. «Мемлекеттік статистика туралы» Қазақстан Республикасының Заңында оған «әлеуметтік-экономикалық өмірдің құбылыстары мен процестері туралы деректерді алдын ала әзірленген бағдарлама бойынша тіркеу арқылы жоспарлы түрде ғылыми ұйымдастырып жинау» деген анықтама берілген.

Статистикалық бақылау алынған материалға сүйене отырып оны тиісінше пысықтағаннан кейін дұрыс қорытынды жасауға болатындай етіп ұйымдастырылуы тиіс. Бұл үшін фактілерді есепке алу мен бастапқы материалды жинауды мұқият ойластырып, ғылыми негізде ұйымдастыру керек.

Қазақстанда «Мемлекеттік статистика туралы» Заңға сәйкес мемлекеттік статистикалық бақылау ҚР Статистика агенттігі өткізетін *жалпы мемлекеттік статистикалық бақылаудан және* статистикалық қызметті жүргізетін басқа мемлекеттік органдар жүргізетін *ведомстволық бақылаулардан* тұрады.

Әрбір статистикалық бақылаудың жұмысы үш кезеңнен тұрады: 1) бақылауды дайындау; 2) материалды тікелей жинау; 3) оны әзірлеуге жіберу алдында бақылау.

Статистикалық бақылаудың бірінші кезеңінде оның мақсаттары мен міндеттерінен туындайтын бақылаудың бағдарламасы әзірленеді және бақылауды өткізудің ұйымдастырушылық жоспары жасалады. Бұл орайда келесі мәселелерді шешу қажет: 1) бастапқы ақпараттың мазмұны; 2) ақпараттың есебі қандай тәсілмен жүргізілетіні; 3) ол қалай құралдармен жасалатыны; 4) қандай мерзімде; 5) алынған бастапқы материалды жинау мен тексеруді ұйымдастыру; 4) материалды кейінгі өндеу техникасы қандай болуы тиіс (қолмен енгізу, сканерлеу).

Статистикалық бақылаудың мақсаты – нақты әлеуметтік-экономикалық процестер жөнінде ақпарат жинау.

Статистикалық бақылауда жағдайдың нақты жағдайды объективті түрде көрсететін шынайы (2) және толық (3) бастапқы ақпаратты барынша қысқа мерзімде (1) алу мақсаты қойылады.

Нашар дайындалған бақылау кемшіліктерді тек келесі кезеңдерде жабуға болатын ақаулы материал алуға әкеп соқтырады. Осының нәтижесінде барлық статистикалық бақылау сәтсіз аяқталады.

Статистикалық бақылау жаппай бастапқы деректерді жинаудың: 1) статистикалық есептілік; 2) арнайы ұйымдастырылған статистикалық бақылау деп аталатын екі нысанын пайдалану арқылы жүзеге асырылады.

«Мемлекеттік статистика туралы» ҚР Заңында оларға *мемлекеттік статистикалық бақылаудың* екі түрі ретінде мынадай анықтама беріледі:

«Мемлекеттік статистикалық есептілік – жалпы мемлекеттік және ведомстволық статистикалық бақылаулар, бұл орайда жеке тұлғалар, заңды тұлғалар және олардың құрылымдық бөлімшелері хабарланатын мәліметтердің берілуі мен дұрыстығына жауапты адамдар қол қойған есептерді мемлекеттік статистика органдарына Қазақстан Республикасының заңдарында белгіленген тәртіппен ұсынады».

«Арнайы ұйымдастырылған статистикалық бақылаулар жалпы мемлекеттік және ведомстволық статистикалық бақылаулар, бұл ретте бастапқы статистикалық ақпаратты жинау есептер негізінде емес, басқа тәсілдермен жүзеге асырылады».

Есептілік саланың барлық кәсіпорындары үшін бастапқы есеп материалдары жинақталған бірыңғай бағдарлама болып табылады, ол бастапқы есепті ұйымдастыруға және оның бағдарламасына өте ықпал етеді. Бұл жағдайда кәсіпорындарда бастапқы есептілік статистикалық жағынан ұйымдастырылған деген баға беріледі.

Арнайы ұйымдастырылған статистикалық бақылаулардың нәтижесінде статистикалық есептілік қамтымайтын құбылыстар мен процестер туралы деректер алынады. Кейде арнайы ұйымдастырылған зерттеулердің көмегімен есептік деректер тексеріледі.

3.2. Статистикалық бақылаудың бағдарламасы

Бақылау бағдарламасының маңызы. Статистикалық бақылау бағдарламалық та, сонымен бірге ұйымдастыру мәселелері де кіретін белгіленген жоспар бойынша өткізілуі тиіс.

Әзірлеменің бағдарламасы алдын ала жасалмаған жағдайда статистикалық бақылауға барлық қажетті мәселелер енбеуі немесе әзірлеменің бағдарламасында көзделмеген артық мәселелер де болуы ықтимал.

«Мемлекеттік статистика туралы» ҚР Заңында «статистикалық бақылау бағдарламасы – бақылау жүргізудің мақсаты мен міндеттері, деректер жинау жүзеге асырылатын көрсеткіштердің (сұрақтардың) тізбесі, нысан, сұрақтама, сауалдама, санақ парағы, есепке алу бланкісі және басқа (бұдан әрі - статистикалық нысандар) түрінде ұсынылған, оларды есептеп шығарудың әдістемесі және статистикалық бақылау жүргізу жөніндегі нұсқаулықтар» деген анықтама берілген.

Қысқаша айтқанда статистикалық бақылау бағдарламасы статистикалық бақылау жүргізу кезінде жауап алынуы тиіс сұрақтардың тізбесін білдіреді.

Бақылау бағдарламасы бүкіл статистикалық бақылаудың мақсаты мен міндетімен белгіленеді. Сондықтан мақсат пен міндет қалыптастырылғаннан кейін бақылау бағдарламасының мазмұнын құрайтын: 1) оның объектісін шектеу; 2) жиынтық пен бақылау бірлігін белгілеу; 3) көрсеткіштер жүйесін белгілеу қажет.

Статистикалық бақылау объектісін шектеуден бұрын оны анықтау қажет.

Статистикалық бақылау объектісі деп статистикалық мәлімет жиналуы тиіс байқалатын құбылыстың бірліктерінің жиынтығы аталады. Халық санағында елде барлық тұратындардың жиынтығы статистикалық бақылау объектісі болады. Халықтың әл-ауқатын зерттегенде статистикалық бақылау объектісі ретінде іріктелген үй шаруашылықтары, өнеркәсіпті зерттегенде – өнеркәсіптік кәсіпорындардың жиынтығы болады.

Жұмысты ойдағыдай жүргізу үшін статистикалық бақылаудың объектісін нақты анықтау, зерттелетін жиынтықтың шектерін белгілеу өте маңызды. Бұл орайда егер зерттеу мақсатында зерттелетін жиынтықтың біртектілігі қарастырылса, әсіресе, егер зерттеу кезең-кезеңмен жүргізілсе, бұл жағдайда ценз қолданылады. Статистикада *ценз* деп зерттелетін жиынтықтың барлық бірліктерін қанағаттандыратын шектеу белгісі аталады. Мысалы, шағын бизнестің субъектілерін зерттегенде қолданыстағы заңнамада белгіленген оларды заңды және жеке тұлғаларға жатқызу өлшемдерін сақтау қажет.

Статистикалық бақылау объектісін анықтап, шектегеннен кейін жиынтық бірліктері мен бақылау бірліктері белгіленеді.

Жиынтық бірліктері – статистикалық бақылау объектісінің тіркелуге тиіс белгісі және зерттеу кезінде негіз болып табылатын есепті білдіретін бастапқы элементі, яғни жиынтық бірлігі – бұл зерттелетін нәрсе.

Бақылау бірлігі – қажетті статистикалық мәлімет алынуы тиіс бастапқы бірлік.

Басқаша айтқанда бақылау бірлігі – зерттелетін нәрсе немесе мәлімет алынатын көз.

Бақылау бірлігі мысалы, халық санағында жиынтық бірлігімен бірдей болуы мүмкін, алайда, мысалы, жиынтық бірлігі, яғни өнеркәсіптік жабдық туралы мәлімет алынатын кәсіпорын бақылау бірлігі ретінде болғанда көбінесе олар бірдей болмайды. Сол сияқты мал санағында да: жиынтық бірлігі ретінде мал басы, ал бақылау бірлігі – жекелеген шаруашылық болады.

Статистикалық жұмыс ойдағыдай болуы үшін бақылау объектісі мен жиынтық бірлігін дұрыс анықтау және бір есептен екінші есепке олардың салыстырмалылығын камтамасыз ету қажет.

Бақылау бағдарламасының мазмұны. Бақылау объектісі, жиынтық бірлігі мен бақылау бірлігі анықталғаннан кейін осы статистикалық бақылау барысында жауап алынуы тиіс нақты қалыптастырылған сұрақтардың тізбесінен тұратын бақылау бағдарламасы әзірленеді.

Осы сұрақтар кез келген есептілік нысанында немесе зерттеу бланкісінде көрсеткіштер жүйесі түрінде көрсетіледі және осы көрсеткіштер бақылау бағдарламасының мазмұнын құрайды.

Статистикалық бақылау бағдарламасының сұрақтары статистикалық бақылаудың қазіргі заманғы ғылыми көзқарасының негізін қалаушы болып саналатын белгілі бельгиялық статистик Адольф Кетле (1796–1874 жж.) бір жарым ғасыр бұрын қалыптастырған талаптар ескеріліп жасалады. Ол статистикалық бақылау бағдарламаларына *сол немесе басқа сұрақтарды енгізу/енгізбеуге қатысты мына үш ережені* қалыптастырды:

1) статистикалық бақылау бағдарламасына қойылған мақсатқа жету үшін қажетті ғана сұрақтарды енгізу қажет;

2) бағдарламаға сапасы қанағаттандыратын жауап алу мүмкін емес сұрақтарды енгізбеу қажет;

3) бақылау бағдарламасына сұратылатындардың жеке мүдделерінің аясына араласу болып саналатын сұрақтар енгізілмеуге тиіс.

Сұрақтар олардың мазмұнын барлығы бірдей түсінетіндей етіп қойылуы тиіс. Қолайлы болу үшін кейде сұрақтарға ықтимал жауаптар қолданылады.

Есептілік нысандары мен зерттеу бланкілеріне әдетте арнайы статистикалық құжаттар, яғни қосымша түсініктеме беретін нұсқалар қоса тіркеледі.

Статистикалық формулярлар мен олардың түрлері. Есептілік нысандары мен зерттеу бланкілері *статистикалық формуляр* деп аталады. Зерттеу бланкілері карточка, санақ парағы, есепке алу бланкісі сұрақтама, сауалдама және тағы басқадай аталуы мүмкін. Статистикалық формулярлар бақылау бағдарламасының сұрақтарына берілген жауаптарды сақтауға арналған. Олардың адрестік бөлімі жиналған мәліметтерді тексеріп, оларды кейін пысықтау үшін өте қажет.

Формулярдың тізімдік және жеке деп аталатын екі түрі болады. *Тізімдік формулярда* жиынтық бірлігінің тобы, мысалы, үй шаруашылығы немесе кәсіпорын жөніндегі мәлімет жазылады. *Жеке формулярға* жиынтықтың жекелеген бірліктері, яғни үй шаруашылықтарының жекелеген мүшелері, кәсіпорынның нақты жабдығы жөніндегі мәлімет енгізіледі.

Формулярлар автоматтандырып өңдеу кезінде пайдаланылатыны, компьютерге колмен енгізілетіні немесе сканерленетіні ескеріліп әзірленеді.

3.3. Статистикалық бақылауды ұйымдастыру түрлері мен тәсілдері

Статистикалық бақылау жоспарының ұйымдастыру бөліміне бақылаудың уақыты мен орнын анықтау, бақылаудың *нысаны, түрі мен тәсілін* белгілеу сияқты мәселелер кіреді. Статистикалық бақылауды ұйымдастыру нысандарына (типтері) жоғарыда карастырылғандай: 1) статистикалық есептілік; 2) арнайы ұйымдастырылған статистикалық зерттеу жатады.

Статистикалық бақылаулар бақылау бірліктерін *қамтудың толықтығына* немесе *фактілерді уақыт бойынша есептеудің үздіксіздігіне* байланысты бөлінеді, сондай-ақ *фактілерді есептеу тәсілі* бойынша ерекшеленеді.

1. Жиынтық бірліктерін қамту толықтығына орай статистикалық бақылау түрлері. Жиынтық бірліктерін қамту толықтығына қатысты барлық бақылаулар жаппай және жаппай емес бақылауға бөлінеді.

Жаппай статистикалық бақылауда негізгі міндет — зерттелетін құбылысты құрайтын жиынтықтың барлық бірліктерін толық есептеу. Мәселен, халық санағында осы елдің барлық тұрғындарының толық есебі, ал кәсіпорындардың өнім өндірісі жөніндегі есебінде барлық өндірілген өнімнің толық есебі басты міндет болып табылады.

Жаппай емес статистикалық бақылау жиынтық бірлігінің бөлігінің, алайда нақты және сенімді статистикалық сипаттама алу үшін жеткілікті болатындай жаппай есебі ретінде алдын ала ұйымдастырылады. Үй шаруашылықтарының бюджеттерін, бағалардың тіркелуін зерттеу, жағдаятты зерттеуді, әлеуметтік сауалнамаларды зерттеу осылай ұйымдастырылады.

Жаппай емес бақылаулар күш-жігер мен каражатты азырақ қажет етеді, сонымен бірге толық бағдарламаны және фактілерді бұдан да жетілдірілген есептеу тәсілін қолдануға, зерттеу қорытындысын жылдам шығаруға мүмкіндік береді және тиісінше статистикалық материалдың жеделдігін арттырады.

Жаппай емес зерттеудің ішінара, негізгі массивті, сауалнамалық, монографиялық деп аталатын бірқатар түрлері қолданылады.

Ішінара бақылау байқалатын жиынтықтың бірліктерін кездейсоқ іріктеу арқылы жүзеге асырылады. Осымен іріктеудің нәтижелері ішінара жүзеге асыратын адамдардан тәуелсіздігіне кепілдік беріледі, ал іріктеу нәтижесінде тенденциялық қателіктер болмайды. Ішінара бақылау жиынтықты жалпы сипаттайтын деректер алуға мүмкіндік береді.

Ішінара бақылау экономикалық статистиканың үй шаруашылықтарын зерттеу, бағаларды тіркеу, жағдаятты зерттеу, нарықты зерттеу сияқты әр түрлі салаларында кеңінен қолданылады.

Негізгі массив тәсілі бойынша бақылау кезінде зерттелуге тиіс барлық фактілердің айтарлықтай бөлігі шоғырланған ең ірі бақылау бірліктері іріктеледі.

Мәселен, нарықты зерттегенде ішінара болатын кездейсоқ іріктеу әдісін емес негізгі массив тәсілін қолдануға болады. Аталмыш тәсіл қала халқының жартысынан артығы тұратын қаланың елді мекенінің 5%-ға жуық нарығын қамти отырып, нарық жағдаяты жөнінде сенімді материал алуға мүмкіндік береді.

Өнеркәсіп бойынша ай сайынғы деректерді қалыптастырғанда да көрсетілген әдіс пайдаланылады. Есептер тек ірі және орташа кәсіпорындардан жиналады – олар республикадағы бүкіл өнеркәсіптік өндірістің 95%-ын құрайтын 1600 бірліктен асады, ал іс жүзінде өнеркәсіптік кәсіпорындардың жалпы саны 16 мың бірлікті құрайды.

Сауалдамалық зерттеуде мәлімет алынуы тиіс тұлғалар сауалнаманы толтырып, содан кейін оны қайтаруды (жіберуді) өтініш жасалып таратылады. Әдетте қайтарылатын сауалдаманың саны аз, ал мұның өзінде жауаптар кездейсоқ қайтарылмайды. Нәтижесінде деректер бүкіл жиынтықты дәл көрсетпейді дегуге болады. Осы әдіс әлеуметтік сауалдамада, байланыс статистикасында, кітапханада оқырмандарға сұрақ қоюда және т.б. қолданылады.

Монографиялық сипаттау тәсілі бірлі-жарым, алайда кәдімгі, мысалы, жекелеген кәсіпорындарды, аудандарды және т.б. жете зерттеу үшін пайдаланылады. Бұл жекелеген кәсіпорындарда байқалатын динамиканы зерттеуге мүмкіндік береді.

2. Фактілерді уақыт бойынша есептеуге орай статистикалық бақылау түрлері. Фактілерді уақытқа сәйкес есептеу үздіксіздігіне қатысты бақылау ағымдағы (тұрақты), кезеңді және біржолғы болады.

Ағымдағы (тұрақты) бақылау – құбылыстың туындауына орай жүйелі, тұрақты, үздіксіз жүргізілетін бақылау.

Статистикалық есептілік нысандары ірілендірілген кезеңдер (айлар, тоқсандар, жылдар) бойынша табыс етілсе де ағымдағы бақылау барысында жиналған фактілерге *үздіксіз* есептеуге негізделеді.

Кезеңді бақылаулар – тұрақты емес, алайда белгіленген уақыт кезеңдерінен кейін ұдайы жүзеге асырылатын бақылаулар.

Деректер әдетте белгіленген уақыт сәтіндегі қайсы бір құбылыстардың жай-күйін сипаттайды. Оларға халық санағы, мал, өндірістік жабдық, сауда нүктелерінің, тауар запасының, материалдық құндылықтардың қалдығының санағы, желі, оқушылардың, профессорлар мен оқытушылардың оқу жылының басындағы құрамы және т.б. жөніндегі деректер жатады.

Осы есеп орайластырылған сәт бақылаудың *сыни сәті* деп аталады. Барлық құбылыстардың үнемі өзгеретінін ескере отырып сәтті қатаң сақтау қажет.

Біржолғы бақылау – кезең-кезеңмен емес уақыт өте, яғни кейде жүргізілетін бақылау.

Осы бақылаудың деректері де белгіленген уақыт сәтіндегі құбылыстарды сипаттайды.

3. Статистикалық бақылауда фактілерді есептеу тәсілдері. Статистикалық бақылауда фактілердің есебі әр түрлі тәсілдермен, яғни: 1) зерттеу процесіндегі фактілерді тікелей есептеуге; 2) есеп жасалатын сәтте олардың құжаттық есептеуге; 3) адамдарды сұрауға негізделуі мүмкін.

Фактілерді тікелей есептеуде қажетті мәлімет жиынтық бірлігін жеке есептеу, яғни қарау, қайта есептеу, өлшеу, салмақты өлшеу және т.б. арқылы алынады.

Фактілердің құжаттық есебі деректер жүйелі түрде құжатпен ресімделеді, осының негізінде кейін статистикалық есептілік нысандары толтырылады.

Сұрату халық санағы мен әлеуметтік зерттеуде пайдаланылады және оны әр түрлі ұйымдастыруға болады.

Сұратудың экспедициялық (ауызша) сұрату, өзін-өзі тіркеу, корреспонденттік тәсілі деп аталатын үш тәсілі болады.

Экспедициялық сұрату кезінде арнайы бөлінген адам (тіркеуші немесе интервьюер) зерттелетін адамға сұрақ беріп, оның сөздерімен зерттеу бланкілерін толтырады.

Өзін өзі тіркеу жағдайында сұратылатын адамға зерттеудің бланкілері беріледі, сұратылатын адам бланкіні өзі толтырады. Тағайындалған уақытта арнайы бөлінген адам толтырылған бланкілерді жинап, олардың толық әрі дұрыс толтырылғанын тексереді.

Корреспонденттік тәсілде де нұсқалары (варианттары) бар бланкілер оларды толтырып белгіленген уақытқа дейін кері жіберу сұратылып пошта арқылы жіберіледі.

3.4. Статистикалық есептілік

Статистикалық есептілік – кәсіпорынның жұмысы жөніндегі ресми құжат. Ол арнайы нысанға енгізіледі және статистикалық органдарға табыс етіледі.

Есептіліктің деректемелері. Есептіліктің әрбір нысанында келесі міндетті мәліметтер (деректемелер): 1) нысанның мазмұнын анықтайтын атау; 2) есептіліктің нөмірі мен бекітілген күні; 3) есептілік ұсынылуы тиіс мекенжай; 4) мәлімет берілетін кезең немесе ол қатысты күн; 5) есептілік ұсынылатын (жіберу) күн; 6) есептілік таратылатын кәсіпорындардың ауқымы; 7) есептілікті ұсынатын кәсіпорынның немесе ұйымның атауы; 8) есептілікке қол қоюға міндетті және жасалуы үшін жауапты тұлғалардың лауазымдары болуы тиіс.

Есептілікті бекіту тәртібі. Қазақстанда барлық мемлекеттік статистикалық есептілік «Мемлекеттік статистика туралы» ҚР Заңына сәйкес ҚР Статистика агенттігі жинап әзірлейтін *жалпы мемлекеттік* және статистикалық қызметті жүргізетін басқа мемлекеттік органдар (Бас прокуратура, Ұлттық банкі, Қаржы министрлігі, Денсаулық сақтау министрлігі және т.б.) жинап әзірлейтін *ведомстволық* есептілікке бөлінеді.

Статистикалық есептіліктің нысанын статистиканың сол немесе басқа тарауы үшін жауапты мемлекеттік органдар әзірлейді. Мәселен, құқық бұзушылықтың статистикасын Бас прокуратура, банк секторы мен төлем балансының статистикасын Ұлттық банк, мемлекеттік қаржының – Қаржы министрлігі, денсаулық сақтаудың – Денсаулық сақтау министрлігі және т.б. жүргізеді. Мемлекеттік статистикалық есептілік нысандарының көп бөлігін уәкілетті мемлекеттік орган – ҚР Статистика агенттігі әзірлейді.

«Мемлекеттік статистика туралы» ҚР Заңына сәйкес статистикалық есептілікті ҚР Статистика агенттігі бекітеді және есептілік бланкісінде көрсетілген мерзімдерде Статистика агенттігінің аумақтық органдарына немесе кәсіпорын немесе ұйым орналасқан жердегі өзге мемлекеттік органдарға міндетті түрде ұсынады.

Белгіленген жылға арналған мемлекеттік статистикалық есептіліктің оны ұсыну кезеңділігі мен мерзімдері көрсетілген толық тізбесі Үкіметтің қаулысымен бекітілетін Статистикалық жұмыстар жоспарында болады.

Есептіліктің бағдарламасы. Есептіліктің бекітілген нысандарында есептіліктің бағдарламасын құрайтын көрсеткіштер жүйесі болады. Бұл ретте есептілік нысаны кәдімгі – экономиканың барлық салаларының кәсіпорындары үшін ортақ және жекелеген салалар үшін ерекше – арнайы мамандандырылған болуы мүмкін.

Статистика органдары статистикалық есептіліктің нысандарын қайта карау, оларды ұтымды ету, жаңа құбылыстардың пайда болуына және статистикалық ақпаратты пайдаланушылардың оған деген қажеттілігін қанағаттандыруға орай біреулерін алып тастау және жаңаларын енгізу жөнінде жүйелі жұмыс жүргізуге тиіс.

Есептіліктің кезеңділігі. Есептіліктердің арасында айлық, тоқсандық және жылдық кезеңділіктегі есептілік ең кең таралған. Сонымен бірге жартыжылдық кезеңділіктегі және біржолғы есептілік те қолданылады.

Айлық есептілікте кәсіпорындар мен ұйымдардың негізгі өндірістік көрсеткіштері болады, тоқсандық есептілікке олардың қаржы-өндірістік қызмет бойынша көрсеткіштердің кең ауқымы, ал жылдық есептілікте кәсіпорынның немесе ұйымның жыл ішіндегі қызметі жөніндегі ең толық ақпарат болады.

3.5. Статистикалық санақ

Статистикалық санақ құбылыстың қайсы бір құрамының саны толық есебі мен осы құбылысты құрайтын әрбір бірлікті статистикалық формулярға жазу арқылы сипаттауға тиіс арнайы ұйымдастырылған статистикалық бақылауға жатады.

Статистикалық есептілік байқалатын құбылыс туралы ақпарат алудың негізгі тәсілі болуына қарамастан, оларды санақ толықтырып, есептілікті тексеруді қамтамасыз етеді.

Санактын: 1) кәсіпорындардың бастапқы есеп материалдарының негізіндегі; 2) фактілердің арнайы ұйымдастырылған тіркеудің негізіндегі екі түрі болады.

Санактың бірінші түрі сондай-ақ *біржолғы есеп* де аталады. Аталмыш санақтың мысалына өнеркәсіптік жабдықтың санағы, ауыл шаруашылығы құрамаларындағы машина-трактор паркінің есебі, малды санау және т.б. жатқызуға болады.

Санактың екінші түріне халық санағы жатады.

Халық санағы – халықтың саны, оның орналасуы мен құрамы туралы дерек алу мақсатында арнайы ұйымдастырылған статистикалық бақылау.

Қазақстанда халық санағы 10 рет, яғни 1897, 1920, 1926, 1939, 1959, 1970, 1979, 1989, 1999 және 2009 жылдары өткізілді.

Халық санағы тәуелсіз Қазақстан жағдайында, статистика органдары халықаралық ұйымдардың көмегімен санақтың бағдарламасын қалыптастырып, оны 1999 және 2009 жылдары дербес өткізді.

Санактың негізгі бланкісінде 18 сұрақ болып, осы сұрақтар көрсеткіштерді өткен санақтардың нәтижелерімен салыстыруды қамтамасыз етті, сонымен бірге халықаралық деңгейде салыстыруға болатын ақпарат беріп, өтпелі кезеңде орын алған құбылыстарды сипаттауға мүмкіндік берді.

Санак өткізудің ұйымдастыру жоспарының басымды мәселелері. Санак өткізудің ұйымдастыру жоспарында санақ өткізілетін уақыт пен мерзім, оны өткізу тәртібі, халықты жаппай сұрау тәсілдері, санақ учаскелерін ұйымдастыру, санақшы мен нұсқаушы мамандарды іріктеу мен даярлау,

оларды қажетгі материалдармен қамтамасыз ету, дайындық жұмыстарын жүргізу, санақшылардан санақ материалдарын қабылдау тәртібі және т.б. мәселелер қарастырылады.

Санақ өткізуде санақтың сыни межелін белгілеудің маңызы зор. Мәселен, 2009 жылғы халық санағында ақпанның 24-нен 25-іне қараған түн осындай сыни межел болды. Санақ 25 ақпаннан бастап 6 наурыз дейінгі кезеңде өткізілді. Егер адам кешірек қайтыс болып, санақшы оны тірі кезінде көрмесе де сол адам санақ парағына жазылуы тиіс болды. Және керісінше, егер бала сыни межелден кейін туса да ол санақ парағына енгізілмеді.

Санақ экспедициялық тәсілмен өткізілді, яғни арнайы тартылған санақшылар санақ парақтарын халықтың сөзінен толтырды.

3.6. Статистикалық бақылаудың қателіктері және олармен күресу шаралары

Статистикалық бақылаудың қателіктері екі топқа, яғни репрезентативтік қателіктері мен тіркеу қателіктеріне бөлуге болады.

Репрезентативтік қателіктер іріктеп бақылауда ғана орын алады. Олар іріктелген жиынтық бас жиынтықты қандай дәрежеде білдіретінін көрсетеді. Осы қателіктер зерттелетін жиынтықтың бөлігі ғана байқалып, осының нәтижесінде алынған мәліметтер жиынтықтың жаппай құбылысының қасиетін барынша дәл көрсете алмауынан туындайды.

Тіркеу қателіктері жекелеген фактілерді тіркеу кезінде туындайды және өзінің мәні бойынша кездейсоқ (абайсыз) не әдейі істелген (қасақана) болуы мүмкін.

Абайсыз қателіктерге көбінесе кездейсоқ жол беріледі. Олар жаңылысып жазудан, сандардың орнын ауыстырудан және т.б. орын алады. Егер статистикалық бақылау кәсіпорындардың статистикалық есептілік ұсыну арқылы ұйымдастырылса, онда бақылаудағы кездейсоқ қателіктер кәсіпорындардың есептіліктегі қателіктердің салдарынан жасалады. Жаппай деректерді жинақтағанда кездейсоқ қателіктер бірін-бірі ішінара өтейді.

Әдейі жасалған қателіктер деректерді қосып жазу немесе керісінше жасырудың салдарынан пайда болады. ҚР Әкімшілік құқық бұзушылық кодексында статистикалық деректерді табыс етпеу немесе бұрмалап табыс ету үшін жазалау көзделген.

Арнайы ұйымдастырылған статистикалық зерттеуде зерттеуді жүргізетін мамандардың нашар даярлығының, бағдарламаны жасаудағы

кемшіліктердің, атап айтқанда, бақылау объектісін немесе жиынтықтың бірлігін айқын белгілемеудің салдарынан статистикалық бақылауда қателіктер пайда болады.

Деректердің дұрыстығын арттыру және қалдырып кеткендерді анықтау үшін санақтан кейін жаппай және ішінара *бақылап тексеру* өткізіледі.

Деректерді тіркеу қателіктерін статистикалық бланкілерді қабылдау кезінде бақылау арқылы анықтауға болады. Бақылау арифметикалық (санау) және логикалық болады.

Санау, арифметикалық бақылау жекелеген деректерді арифметикалық байланыстыруға негізделген. Арифметикалық бақылауда қорытындылар тексеріледі және бір-бірінен туындайтын көрсеткіштер салыстырылады. Атап айтқанда қосындылардың сомасы жалпы қорытындыдан аспауға, ал басқа көрсеткіштердің көбейтіндісін білдіретін көрсеткіш олардың көбейтіндісіне тең болуы тиіс.

Логикалық бақылауда жауаптардағы сәйкессіздіктерді анықтау мақсатында жауаптар салыстырылады. Адамдардың жасы мен білім деңгейі немесе жасы мен отбасы жағдайы осының мысалы болып табылады.



Өзін-өзі тексеруге арналған сұрақтар

1. Статистикалық бақылау деген не? Ол қандай кезеңдерден тұрады?
2. Статистикалық бақылаудың негізгі ұйымдастыру нысандарын атап сипаттаңыз.
3. Статистикалық бақылау бағдарламасы деген не?
4. Бақылау объектісіне, жиынтық бірлігіне, және бақылау бірлігіне анықтама беріңіз.
5. Статистикалық бақылаудың жиынтық бірлігін қамту толықтығына байланысты түрлерін атаңыз. Жаппай емес тексерудің түрлерін сипаттаңыз.
6. Фактілер уақыт бойынша есептелетін статистикалық бақылаудың түрлерін атаңыз. Уақыттың сыни сәті ретінде не түсініледі?
7. Статистикалық бақылауда фактілерді есептеу тәсілдерін қолданылады?
8. Статистикалық есептіліктің негізгі деректемелерін сипаттаңыз. Есептілікті бекітудің тәртібі мен оның бағдарламасының мазмұнын сипаттаңыз.
9. Санақтың түрлері мен санақты өткізудің ұйымдастыру жоспарының негізгі сұрақтарына тоқталыңыз.
10. Бақылауда қандай қателіктер кездеседі? Бақылаудың қателіктерін анықтау үшін қандай әдістер пайдаланылады?



Ұсынылатын әдебиет

1. Закон Республики Казахстан от 7 мая 1997 г. №98-І «О государственной статистике» (с изменениями и дополнениями, внесенными Законами Республики Казахстан от 30.01.01 г. №154-ІІ; от 15.01.02 г. №280-ІІ; от 20.12.04 г. №13-ІІІ; от 21.12.04 г. №14-ІІІ)
2. Авров А.П. Аврова Ю.А. *Общая теория статистики. Основы курса: Учебное пособие. 2-ое изд. доп.* – Алматы, 2004. – 112 с.
3. Сиденко А.В., Попов Г.Ю., Матвеева В.М. *Статистика: Учебник.* – М.: Дело и сервис, 2000. – 464 с.
4. Елисеева И.И., Юзбашев М.М. *Общая теория статистики: Учебник.* – 3-е изд. / Под ред. чл.-корр. РАН И.И. Елисеевой. – М.: Финансы и статистика, 1998. – 368 с.: ил.
5. *Теория статистики: Учебник для вузов / Под ред. Р.А. Шмойловой.* – М.: Финансы и статистика, 1996.
6. Ефимова М.Р., Петрова Е.В., Румянцев В.Н. *Общая теория статистики. Учебник для вузов.* – М.: ИНФРА-М, 1998.
7. Харченко Л.И. и др. *Статистика.* – М.: ИНФРА-М, 1997.
8. Гусаров В.М. *Теория статистики: Учебное пособие для вузов.* – М.: Аудит, ЮНИТИ, 1998.
9. Рязов Н.Н. *Общая теория статистики: Учебник для студ. экон. спец. вузов.* – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 1984. – 343 с.: ил.
10. *Общая теория статистики: Учебник / Т.В. Рябушкин, М.Р. Ефимова и др.* – М.: Финансы и статистика, 1981.
11. *Общая теория статистики: Учебник / Г.С. Кильдишев, В.Е. Освиенко, П.М. Рабинович, Т.В. Рябушкин.* – М.: Статистика, 1980.
12. *Статистический словарь / Гл. ред. М.А. Королев.* – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 1989.

3.7. Практикум

3.7.1. Ізденуге арналған сұрақтар

1. Статистикалық бақылауға, оның мақсаты мен міндеттеріне және оны ұйымдастыру нысандарына сипаттама беріңіз.
2. Статистикалық бақылау бағдарламасы ұғымы мен мазмұнына толық және қысқаша түсінік беріңіз. Статистикалық бақылау бағдарламасын жекелеген сұрақтарды енгізу/енгізбеу ережелеріне тоқталыңыз.
3. Бақылаудың мақсаты қандай? Бақылау және ценз объектісіне анықтама беріңіз.
4. Статистикалық жиынтық бірлігі және статистикалық бақылау бірлігі ұғымдарының ерекшеліктерін атаңыз. Мысал келтіріңіз.

5. Статистикалық бақылаудың түрлерін: а) жиынтықтың бірліктерін қамту толықтығына; ә) фактілерді уақытқа орай есептеуге орай схемалық жіктемесін жасаңыз. Оны фактілерді тіркеу тәсілдерінің схемасымен толықтырыңыз.
6. Статистикалық формуляр мен олардың түрлеріне тоқталыңыз. Статистикалық есептілік ұғымын, оны әзірлеу және бекіту тәртібіне сипаттама беріңіз.
7. Санақтың негізгі түрлері мен санақты ұйымдастыру жоспарының негізгі мәселелерін сипаттаңыз. Мысал келтіріңіз.
8. Статистикалық бақылаудағы қателіктердің, олар пайда болатын көздерді және оларды анықтау әдістерінің схемалық жіктемесін жасаңыз.

3.7.2. Типтік есептерді шығару мысалдары

1 - м ы с а л. Статистикалық бақылауда келесі құбылыстарды: а) өнеркәсіптік кәсіпорында өнім шығару мен еңбек өнімділігінің динамикасын; ә) студенттердің оқу үлгерімін; б) өнеркәсіптік кәсіпорынның жұмысшылары мен қызметкерлерінің құрамын толық сипаттауға болатын көрсеткіштердің тізбесін келтіріңіз.

Көрсеткіштерді олар бойынша бақылаудың бағдарламасын жасауға болатындай етіп қалыптастырыңыз.

Ш е ш у і. а) өндірістің динамикасын бағалау үшін ағымдағы (қолданылатын) бағалардағы көрсеткіштерді ғана емес, сонымен бірге салыстырмалы бағаларды да пайдалану қажет екенін атап өткен орынды. Бұдан кейін еңбек өнімділігі бір жұмыс істеушіге шағылған өндірілген өнімнің мөлшерін білдіретінін ескеріп кәсіпорын қызметкерлерінің саны жөніндегі деректерді толтыру қажет. Статистикалық бақылау бағдарламасындағы осы талаптарды ескере отырып: 1) өнім өндірісінің ағымдағы және салыстырмалы бағадағы мөлшері; 2) өнеркәсіптік-өндірістік қызметкерлердің санын білдіретін көрсеткіштерді жинау қажет.

Өнеркәсіптік кәсіпорында өнім шығару мен еңбек өнімділігінің динамикасын сипаттау үшін: 1) өндірістің өсу қарқынын – есепті кезеңдегі өндіріс көлемі мен базистік (салыстырылатын) кезеңдегі салыстырмалы бағадағы өндіріс көлемінің арақатынасының; 2) еңбек өнімділігін – өндіріс көлемі мен жұмыс істеушілердің санының арақатынасының; 3) еңбек өнімділігінің өсу қарқынының – еңбек өнімділігінің салыстырмалы бағадағы арақатынасының көрсеткіштерін есептеу қажет.

ә) статистикалық бақылау бағдарламасында студенттердің үлгерімін талдау үшін сессияның қорытындысы бойынша әрбір топта әрбір пән бойынша: 1) топтағы студенттердің саны; 2) орташа бағаны (орташа балды); 3) өте жақсы, жақсы және қанағаттандырылғы және қанағаттанғысыз бағалар; 4) емтиханға келмеген студенттердің санын білдіретін деректерді жинауды қарастыру қажет.

Осы деректердің негізінде әрбір топ үшін келесі көрсеткіштерді, яғни: 1) топтың орташа бағасын (орташа балын); 2) бір пәнге шаққанда өте жақсы, жақсы, қанағаттандырылғы және қанағаттанғысыз бағалардың орташа санын; 3) бір пәннің емтиханына келмеген студенттердің орташа санын есептеуге болады.

б) өнеркәсіптік кәсіпорынның жұмысшылары мен қызметкерлерінің құрамын талдау үшін келесі көрсеткіштерді, яғни: 1) жұмысшылардың жынысы, лауазымы мен жұмысшының жұмыс өтілі бойынша бөлінген санын; 2) қызметкер-

Кестенің соңы

Оның ішінде әйелдер								
Сатушы								
Оның ішінде әйелдер								

Осы формуляр пайдаланылып алынған мәліметтің негізінде сауда кәсіпорындары үшін қызметкерлердің орташа санын, қызметкерлердің, оның ішінде әйелдердің категория бойынша пайыздық бөлінуін, қызметкерлердің, оның ішінде әйелдердің әрбір категориясы бойынша жұмыс өтіліне орай пайыздық бөлінуін есептеуге болады.

3-мысал. Жоғары оқу орындарына қабылдау жөніндегі 1 қыркүйекке қалыптасқан жағдай бойынша мәлімет жинауды бақылаудың қай нысаны мен түріне жатқызуға болатынын көрсетіңіз.

Жауап бергенде статистикалық бақылаудың нысандары мен түрлерін жіктеуді пайдаланыңыз.

Шешуі. Осы сұраққа жауап беру үшін статистикалық бақылау нысандарының балама нұсқаларын (есептілік немесе тексеру), сондай-ақ бақылау бірлігін қамтудың толықтығына байланысты (жаппай немесе жаппай емес) немесе уақытқа орай фактілерді есептеудің үздіксіздігіне байланысты (ағымдағы, кезеңді, іріктеп) таңдау қажет.

Бұл жағдайда статистикалық бақылау арнайы тексеру түрінде, алайда оны жоғары оқу орындарының статистикалық есептілігі түрінде ұйымдастырған жақсы.

Мәселені тұжырымдау – «жоғары оқу орындарына қабылдау жөніндегі 1 қыркүйекке қалыптасқан жағдай бойынша мәлімет жинау» статистикалық бақылаудың ауық-ауық емес ұдайы өткізілетінін, яғни біржолғы емес кезеңді екенін негіздейді. Деректер уақыт кезеңінің емес оқу жылының басында қалыптасқан жағдайда жиналғандықтан байқау ағымдағы болып саналмайды.

Жоғары оқу орнына қабылдау жөніндегі деректер толық болуы үшін бақылау жаппай болуы тиіс. Сөйтіп, жоғары оқу орнына қабылдау жөніндегі 1 қыркүйекке қалыптасқан мәлімет жаппай статистикалық есептілікке жатады.

4-мысал. Цехтың немесе бригаданың ағымдағы жылдың айларының біріндегі жұмысы жөніндегі барлық қажетті деректемелері бар есептіліктің нысанын жасаңыз. Неге осындай бақылау бағдарламасы белгіленгенін түсіндіріңіз, бағдарламаның сұрақтарын қалыптастырыңыз.

Шешуі. Цех немесе бригада табиғи мөлшерде (дана, метр, декалитр, шартты банка, килограмм немесе тонна және т.б.) сипатталатын өнімнің бір немесе бірнеше түрін шығарады. Сонымен бірге шығарылған өнімнің бүкіл жиынтығы ағымдағы бағада көрсетілген құнмен белгіленеді, сондай-ақ салыстырылатын кезеңдермен салыстырмалы бағада салыстыру мақсатында ағымдағы бағада көрсетіледі. Жұмыс істеушілердің санының өзгеруін ескеріп олардың саны жөніндегі деректерді жинау қажет. Есептіліктің түрі келесідей болады:

жылдың _____ айының

Өндіріс есебі

Цех (бригада): _____

	Өлшем бірлігі	Жолдың коды	Есепті ай	Өткен жылдың есебі
Өндірістің көлемі ағымдағы бағада	мың тенге	1		
Өндірістің көлемі салыстырмалы бағада	мың тенге	2		
Жұмыс істейтіндердің саны	адам	3		
1-өнім		4		
2-өнім		5		
		6		

3.8. Өзіндік жұмысқа арналған тапсырмалар

3.8.1. Есептер

1-есеп. Статистикалық бақылау кезінде төмендегі құбылыстарды толық сипаттауға болатын көрсеткіштердің тізбесін келтіріңіз: халықтың ақшалай табыс көздері және табысты пайдалану бағыттары бойынша ақша шығыны; ә) өнеркәсіп салаларының өнеркәсіптік кәсіпорындарында жұмыс істейтіндердің қызметкерлердің (қызметкерлер, жұмысшылар) категориялары мен атқаратын лауазымы немесе разрядына байланысты еңбекақысы; б) халықтың экономикалық белсенділігі бойынша 15 және одан жасы үлкен жастағы құрамы (жұмыс істейтіндер, жұмыссыздар және экономикалық жағынан белсенді еместер), сондай-ақ экономика салалары бойынша жұмыс істейтіндердің құрылымы.

Көрсеткіштерді олар бойынша бақылау бағдарламасын жасауға болатындай етіп қалыптастырыңыз.

2-есеп. Өнеркәсіптік кәсіпорындарда қызметкерлердің категориясына (қызметкерлер, жұмысшылар) және олар атқаратын лауазымның деңгейіне (жоғары, орта, төмен), сондай-ақ жұмыс істейтін разрядына (1-6) байланысты еңбекақы деңгейін зерттеу үшін арнайы тексеру жүргізу жобаланады. Сіз бақылау бағдарламасына қандай сұрақтарды енгізуді қажет деп санайсыз? Осы сұрақтарды енгізуді неге қажет деп санайсыз? Осы тексеру үшін әзірлеменің бағдарламасын жобалаңыз, кестелердің макеттері мен статистикалық формуляр жасаңыз (таңдауыңыз бойынша формуляр жеке немесе тізімдік).

3-есеп. Келесілер статистикалық бақылаудың қай нысаны мен түріне жататынын көрсетіңіз: а) халық санағы; ә) азаматтық ахуалды тіркеу актісі (туу, некелесу, айырылысу, қайтыс болу); б) үй шаруашылықтарының бюджеттерін тексеруде кіріс және шығыс бланкідегі күнделікті жазулар; в) әрбір токсанның басында сау-

да-койма желісіндегі тауар қалдығының есебі; г) өнеркәсіптік өнім шығару және сауда кәсіпорындарының тауар айналымы жөніндегі ай сайынғы есептілік; д) мал санағын жүргізу кезінде бақылау жасау.

Жауап бергенде статистикалық бақылаудың нысандары мен түрлерін жіктеуді пайдаланыңыз.

4-есеп. Оқу сессиясының нәтижелері жөніндегі барлық қажетті деректемелері бар есептілікті жасаңыз. Осындай бақылау бағдарламасы негіз белгіленгенін жан-жақты түсіндіріңіз, бағдарламаның сұрақтарын қалыптастырыңыз.

3.8.2. Тест тапсырмалары

1. Әлеуметтік-экономикалық өмірдің құбылыстары мен процестері жөніндегі деректерді алдын ала әзірленген бағдарлама бойынша тіркеу арқылы жоспарлы, ғылыми жағынан ұйымдастырып жинау не деп аталады?
 - 1) статистикалық зерттеу;
 - 2) статистикалық бақылау;
 - 3) бастапқы ақпаратты топтастыру;
 - 4) бастапқы материалдарды жинақтап қорыту және талдау;
 - 5) зерттеу нәтижелерін жиынтықтау және әзірлеу.

2. Статистикалық бақылаудың нысандары:
 - 1) ағымдағы және кезеңді;
 - 2) жаппай және іріктеп;
 - 3) фактілерді тікелей немесе құжатпен есептеу;
 - 4) есептілік нысаны, анкета, санақ парағы;
 - 5) есептілік және арнайы ұйымдастырылған бақылау.

3. Статистикалық бақылау жүргізгенде жауап алынуы тиіс сұрақтардың тізбесі және оларды есептеу әдістемесі не деп аталады?
 - 1) статистикалық бақылау бағдарламасы;
 - 2) статистикалық нысан;
 - 3) көрсеткіштер жіктеуіші;
 - 4) статистикалық зерттеу әдіснамасы;
 - 5) зерттеу жүргізу жөніндегі нұсқаулық.

4. Статистикалық бақылау объектісі не болып табылады?
 - 1) статистикалық жиынтық;
 - 2) статистикалық бақылау субъектілері;
 - 3) зерттелетін құбылыс бірліктерінің жиынтығы;
 - 4) статистикалық көрсеткіштер жүйесі;
 - 5) әр түрлі белгілердің жиынтығы.

5. **Статистикалық бақылау объектісінің белгісі болып табылатын жеке элементі не деп аталады?**
 - 1) бақылау субъектісі;
 - 2) бақылау бірлігі;
 - 3) жиынтық бірлігі;
 - 4) әр түрлі белгілердің жиынтығы;
 - 5) статистикалық көрсеткіш.

6. **Қажетті статистикалық мәлімет алынуы тиіс бастапқы бірлік қалай аталады?**
 - 1) жиынтық бірлігі;
 - 2) бақылау бірлігі;
 - 3) көрсеткіштер жиынтығы;
 - 4) бақылау объектісі;
 - 5) бақылау субъектісі.

7. **Статистикалық бақылау өткізгенде айқын қалыптастырылған жауап алынуы тиіс сұрақтардың тізбесі қалай аталады?**
 - 1) статистикалық нысан;
 - 2) статистикалық нысанның нұсқаулығы;
 - 3) көрсеткіштер жүйесі;
 - 4) бақылау бағдарламасы;
 - 5) бақылауды ұйымдастыру жоспары.

8. **Статистикалық нысанның нұсқаулығында не болады?**
 - 1) бақылауды өткізу жөніндегі ұйымдастырушылық мәселелердің сипаттамасы;
 - 2) статистикалық нысанның көрсеткіштері мен оларды есептеу әдіс-төмесі;
 - 3) бақылау бағдарламасының сұрақтарына қосымша түсіндірме;
 - 4) адрестік бөлімді толтыру және деректерді ұсыну мерзімдері жөніндегі талаптар;
 - 5) статистикалық бақылау объектілері мен бірліктерінің сипаттамасы.

9. **Статистикалық бақылаудың жиынтық бірліктерін қамтудың толықтығына орай қандай түрлері болады?**
 - 1) тұрақты және кезеңді;
 - 2) жаппай және жаппай емес;
 - 3) тұрақты және іріктеп;
 - 4) мезеттік және аралық;
 - 5) тұрақты және біржолғы.

10. **Статистикалық бақылаудың фактілерді уақытқа орай есептеуге байланысты қандай түрлері болады?**
 - 1) жаппай және іріктеп;
 - 2) тұрақты және іріктеп;

- 3) тұрақты, мезеттік және біржолғы;
- 4) ағымдағы, кезеңді және біржолғы;
- 5) мезеттік және аралық.

11. Статистикалық есептілік қалай аталады?

- 1) бухгалтерлік немесе бастапқы есеп құжаты;
- 2) кәсіпорынның, ұйымның жиынтық тізімдемесі;
- 3) статистикалық бақылау нысаны;
- 4) статистикалық кесте;
- 5) арнайы ұйымдастырылған статистикалық бақылау.

12. Статистикалық бақылау кезінде қандай тіркеу қателіктері орын алады?

- 1) кездейсоқ және бір жақты;
- 2) кездейсоқ және абайсыз;
- 3) қасақана және бір жақты;
- 4) ұдайы және кездейсоқ;
- 5) ұдайы және абайсыз.

4-тақырып

СТАТИСТИКАЛЫҚ ЖИНАҚТАУ

4.1. Статистикалық жинақтау туралы жалпы ұғым

Ақпардың мазмұны. Статистикалық бақылау нәтижесінде жиынтықтың әрбір бірлігі туралы деректер бар материалдар алынады. Осы материалдар статистикалық зерттеудің екінші кезеңінде статистикалық жинақтаудың көмегімен жүйеленуі тиіс.

Статистикалық жинақтау – зерттелетін құбылысқа тән елеулі бірқатар белгі бойынша жинақталып қорытындыланған сипаттама алу мақсатында бастапқы деректерді ғылыми өңдеу.

Жинақтаудың нәтижесінде бастапқы материалдар барынша жинақталып қорытындыланған көрсеткіштермен сипатталатын статистикалық жиынтықты құрайды. Бұдан кейін жиынтықталған қорытындылардың негізінде басқа қорытындылайтын көрсеткіштер (орташа және қатысты шамалар), сондай-ақ статистикалық талдаудың әр түрлі әдістері есептеледі.

Олар жинақтау зерттелетін құбылыстың жоғалып кетуіне, құбылыстың ішінде көрінбей кетуіне әкеп соқтыруы мүмкін. Осыған жол бермеу үшін осы құбылыстың даму заңы туралы ғылыми негізделген ілімді басшылыққа алған жөн.

Статистикалық жинақтаудың алдында статистикалық бақылаудың деректерін зерттелетін материалдың толық қамтылуына және олар жөнінде алынған мәліметтің сапасына қатысты алдын ала тексеру қажет.

Жинақтаудың құрамдас бөлігіне: 1) әзірлемеде қолданылатын топтарды анықтайтын бағдарлама және жалпы жиынтықты және оның жекелеген топтарын сипаттайтын көрсеткіштер жүйесі; 2) топтық және жалпы қорытындылардың есебі; 3) жинақтаудың соңғы нәтижелерін статистикалық кестелерде ресімдеу кіреді.

Статистикалық жинақтаудың бағдарламасында жиынтық жекелеген белгілер бойынша бөлінуі тиіс топтардың тізбесі болады. Бағдарламада же-

келеген топтарды және жалпы бүкіл жиынтықты сипаттайтын жинақталған қатысты және орта көрсеткіштер анықталады. Онда сондай-ақ материал әзірленетін аумақтық бірліктер де қарастырылады.

Жинақтаудың бағдарламасы статистикалық материалдың жинақтауларының негізінде толтырылуы тиіс жинақталған статистикалық кестелер макеттерінің түрінде болады.

Жинақтауды ұйымдастыру. Деректерді екі желі, яғни мемлекеттік статистика органдары жүйесі арқылы және ведомстволық жүйе арқылы жинақтап қорытындылауға болады. Деректерді ведомстволық өңдеумен салыстырғанда мемлекеттік статистика органдары жүйесі арқылы өңдеудің бірқатар келесі артықшылықтары бар:

- 1) мемлекеттік статистика органдары жүйесі дұрыс жиынтық қорытынды алуға жалпы мемлекеттік мүдделерді қамтамасыз етеді;
- 2) әкімшілік-аумақтық бірліктердің атқарушы органдарының мүддесінде әкімшілік-аумақтық бөліністі қатаң сақтау мүмкіндігі;
- 3) жиынтық жұмыстардың қатарлас ағынын жою нәтижесінде жалпы жұмыс мөлшері айтарлықтай қысқарады;
- 4) материал жинақтаудың төменгі сатысының (аудан, облыстық бағыныстағы қала) өзінде шоғырлануының арқасында есептеу техникасын қолдану және материалдарды бұдан да терең әзірлеу мүмкіндігі пайда болады;

Жинақтау орталықтандырылған және орталықсыздандырылған болуы мүмкін. Орталықтандырылған жинақтауда материал бір немесе бірнеше жерде жиналып, сол жерде өңделеді, алайда осының салдарынан нәтиже кеш алынады. Аумақтық-орталықсыздандырылған жинақтауда материал аумақтың іріленуіне орай кезең-кезеңмен әзірленеді және жинақтаудың нәтижесін жылдам алуға мүмкіндік береді. Алайда бұл жағдайда топтастыруды қолдану шектеледі.

Іс жүзінде әдетте аумақтық-орталықсыздандырылған және орталықтандырылған жинақтау қатар қолданылады. Мәселен, 2009 жылы Қазақстанның халық санағының материалдарын әзірлегенде алдын ала қысқаша қорытындылар әрбір елді мекен, округ, аудан, облыс бойынша халық санын есептеуді қамтамасыз ететін негізгі қорытындылардың жиынтық тізімдемесін орталықсыздандырып өңдеу нәтижесінде алынған. Санақтың соңғы қорытындылары санақ бланкілерін орталықтандырып өңдеу арқылы алынды.

Жинақтауды қолмен есептеуге болады. Алайда қазіргі уақытта статистикалық бақылаудың нәтижелері негізінен есептеу техникасының құралдары пайдаланылып әзірленеді. Ауқымды ақпаратты енгізу үшін деректерді оптикалық есептеу, тану, бақылау және нақтылау құрылғылары бар технологиялық кешендер қолданылады.

4.2. Топтастыру – статистикалық жинақтаудың ғылыми негізі

Топтастыру және топтастыру белгілері жөніндегі ұғым. Топтастыру жинақтаудың ғылыми негізін құрайды. Бастапқы материал жинақ процесінде қайсы бір вариацияланатын белгілер бойынша топтарға бөлінеді.

Статистикада топтастыру деп зерттелетін жиынтықты елеулі белгілер бойынша бөлікке бөлу аталады.

Жиынтықтың әрбір бірлігі бірқатар вариацияланатын белгілермен сипатталады. Мысалы, өнеркәсіптік кәсіпорын жиынтықтың бірлігі ретінде өнеркәсіптің белгіленген саласына жатады, сондай-ақ өндірістің көлеміне немесе жұмыс істейтіндердің санына байланысты мөлшерімен, сондай-ақ меншік нысанымен, белгіленген аумақта орналасуымен және басқа да белгілермен ерекшеленеді. Өнеркәсіптік-өндірістік қызметкерлер жынысымен, білімімен, мамандығымен, жұмыс өтілімен, біліктілігімен, еңбекақы мөлшерімен және басқа да белгілермен сипатталады.

Сапа мағынасын қабылдайтын белгілер (жыныс, білім, мамандық) *атрибутивтік*, ал саны вариацияланатын белгілер (жұмыс өтілі, еңбекақы) *сандық* деп аталады. Атрибутивтік белгілердің бір түріне *балама* белгілер жатады.

Егер атрибутивтік белгінің әр түрлі көп саны (мамандықтар, өнімнің түрлері), онда жиынтықтың бірліктерін топтарға негіздеп бөлу үшін номенклатуралар мен жіктелімдер (классификация) қолданылады. Номенклатура деп жиынтықтың жекелеген түрлерінің жүйеге келтірілген толық тізбесі, жіктеме деп жиынтықтың жекелеген түрлерінің толық тізбесі ғана емес, сонымен бірге жиынтық бірліктерінің топтары мен шағын топтары кіретін атрибутивтік белгі бойынша тұрақты іргелі топтастыру аталады. Жіктеу статистикалық стандарт ретінде қарастырылады.

Топтастыру негізделген белгілер топтастыру белгілері деп аталады. Олар экономикалық және әлеуметтік ұғымдар мен терминдерге сәйкестігі бойынша таңдап алынады және бұл орайда төмендегі ережелер басшылыққа алынады:

1. Белгілерді жүргізілетін статистикалық жұмыстың мақсатына сәйкес таңдау қажет.
2. Топтастыру белгілері жергілікті жер мен уақыттың нақты жағдайы ескеріліп таңдалады.
3. Күрделі құбылыстар үшін топтастыру бір емес бірнеше топтастыру белгілері бойынша жасалады.

Топтастырудың міндеттері мен түрлері. Топтастыру арқылы бірқатар міндеттер шешіледі, топтастырудың жекелеген түрлері осы міндеттер бойынша ерекшеленеді. Топтастырудың барлық міндеттері мен түрлері төртке бөлінеді:

1) жиынтықтың сапа жағынан біртектес топтарға бөлу (әлеуметтік-экономикалық тұрпатқа жеке бөлу) – *типологиялық топтар*;

2) жиынтықтың құрамын сол немесе басқа белгілер бойынша зерттеу – *құрылымдық* топтар;

3) вариацияланатын белгілердің сол немесе басқа жиынтықтың шектерінде өзара байланысты өзгеруін зерттеу – *аналитикалық* топтастыру;

4) жиынтықтың бірліктерін қиыстырып алынған екі өзара байланысты белгі бойынша бөлу – (*өзара байланысты*) *корреляциялық* топтар.

Топтардың үшінші және төртінші түрлерінің өзара байланысты белгілері *факторлық* және *нәтижелілік* деп аталады. Бірінші белгі екінші белгінің өзгеруіне себеп болады. Мысалы, жұмысшылардың біліктілігін арттыруы (факторлық белгі) еңбек өнімділігінің артуына (нәтижелілік белгі) себепкер болады.

Топтар алғашқы үш түрге қатысты сипатта бөлінеді, өйткені топ әмбебап болады, яғни бір уақытта оларды типке бөледі, сонымен бірге жиынтықтың бірқатар белгі бойынша құрамын көрсетеді және белгілердің топтар бойынша өзгеру заңдылығын ашады.

Топтардың сан белгісі бойынша құрылуының негізгі ережелері. Сан белгісі бойынша топтастыруда топтың саны мен аралықтың көлемі жөнінде сұрақ көп туындайды. Аталмыш көрсеткіштер өзара байланысты, яғни топ неғұрлым көп болса аралық солғұрлым аз болады.

Осы мәселені шешкенде өзгеру өрісі, яғни белгінің ең көп және ең аз мағыналарының айырмасы назарға алынады. Айырма неғұрлым көп болса солғұрлым көп топ құруға болады.

Сондай-ақ зерттелетін жиынтықтың санына назар аудару қажет: егер жиынтықтың саны шамалы болса, онда көп топ құруға болмайды.

Топтың шамаланған саны (n) жиынтық бірлігі санына (N) байланысты американдық ғалым Стерджесса (Sturges) формуласы бойынша анықталады:

$$n = 1 + 3,322 \lg N.$$

Осы формуланың негізінде мынадай номограмма жасауға болады:

N	15–24	25–44	45–89	90–179	180–359	360–719	720–1439
n	5	6	7	8	9	10	11

Үшінші аралықтан бастап әрбір кейінгі аралықтың басы өткен аралықтың басының екі есе мағынасымен анықталатынын ескерсек, осы номограмманы есте сақтау қиынға соқпайды.

Аралық – әрбір топтағы белгінің ең көп және ең аз мағынасының арасындағы айырма.

Жиынтық бірлігінің осы белгі бойынша бөліну сипатына байланысты аралық тең немесе тең емес болуы мүмкін.

Егер аралықтың бөлінуі біршама калыпты болса, онда тең аралық белгіленеді. Мысалы жұмысшыларды еңбекақы деңгейі немесе ауыл шаруашылығы дақылдарының егістігін өнімділік бойынша топтастырғанда осылай жасалады. Аралықтың мөлшері өзгеру өрісін топтың санына бөлу арқылы былайша анықталады:

$$i = \frac{x_{\max} - x_{\min}}{\text{топ саны } (n)}$$

Жиынтық бірліктер біркелкі емес бөлінген жағдайда тең емес аралық қолданылады. Сонда жиынтық бірліктері жинақталған шектерде бұдан тар аралық, ал қашықтық – бұдан кең болып қолданылады.

Бірінші және соңғы аралық тиісінше бір немесе екі шекарасының болуына байланысты ашық немесе жабық болуы мүмкін.

Бастапқы материал жиынтық бірліктерінің бөлінуін көру үшін көбінесе көп топ санына бөлінеді. Содан кейін осы топтар ірілендіріліп, сапасы біркелкі топтар алынады.

Топтастыру белгісінің бірдей сан өлшемінің әр түрлі жағдайда сапа мағынасы әр түрлі болуы мүмкін екенін ескеру қажет. Мәселен, өнеркәсіптің көптеген салалары энергияны көп жұмсайды. Сондықтан кәсіпорындарды энергияны жұмсау деңгейі бойынша топтастырғанда топтарды өнеркәсіп саласының кәсіпорындарын саралау қажет.

4.3. Күрделі және қайталама топтар

Күрделі топтар. Бір белгі бойынша топтастыру *қарапайым* топтастыру деп аталады. Күрделі қоғамды құбылысты жан-жақты әрі терең зерттеу үшін деректерді екі немесе одан көп белгі бойынша топтастыру керек. Мұндай топтастыру *күрделі* деп аталады.

Күрделі топтастырудың ең көп таралған түрі *қиыстырылған топтастыру* деп аталады, мұнда бір белгі бойынша құрылған топтар кейін екінші және т.б. белгі бойынша шағын топтарға бөлінеді. Әдетте топ 2-4 белгіге негізделеді.

Бірнеше топтастыру белгісін бір уақытта пайдаланудың арқасында оқшаулап топтастыруға негізделген бірқатар топтастыру белгінің негізінде зерттелетін белгілердің арасындағы білінбейтін осындай ерекшеліктер мен байланыстарды тауып, салыстыруға мүмкіндік береді.

Белгілердің көп санының ықпалын зерттегенде қиыстырылған топтастыруды қолдану мүмкін емес, өйткені ақпаратты тым бөлшектеудің салдарынан заңдылықтардың білінуі нашарлайды және осылайша факторлық белгінің бүкіл кешеннің зерттелетін көрсеткішке бір уақытта жасайтын ықпалын анықтау мүмкін болмайды.

Осы мәселені бейне танудың статистикалық теориясының бір әдісімен – XX ғасырдың 60-жылдарында әзірленген кластерлік талдаумен шешуге болады.

Кластерлік талдау *көп өлшемді топтастыру* мәселесін шешуге септігін тигізеді. Белгілердің бүкіл кешені «белгі кеңістігін» құрайды. Әрбір белгіге координатаның маңызы беріледі. Көп өлшемді топтастыру осы кеңістіктегі нүктелердің (объектілердің топтарының) шоғырын жеке бөлектеуге тиіс болады.

Объектілердің арасындағы жақындық (ұқсастық) шамасын әр түрлі өлшемдермен өлшеуге болады. Объектілердің арасындағы евклид қашықтығы жақындықтың ең кең таралған өлшемі болып табылады. Жақын объектілердің топтары компьютерді пайдаланып кластерлік талдау әдісімен табылады.

Қайталама топтастыру. Статистикада топтастырудың ерекше тобы деп бұрын жеке бөлінген (бастапқы) топтастыру негізінде жаңа топтың пайда болуы *қайталама топтастыру* деп аталады.

Әдетте жаңа топтар бастапқы аралықтарды ірілендіру арқылы алынады. Сондай-ақ жаңа топ алудың екінші тәсіліне жиынтықтың бірліктерін үлеспен қайта топтастыру жатады.

Қайталама топтастыру келесі бірқатар проблемаларды шешу, яғни: 1) бөлу ерекшелігі айқын білінетін ірілендірілген топ құру; 2) сапасы біртектес топ (тип) құру; 3) аралықтары әр түрлі екі (немесе одан астам) топтарды салыстыру мақсатында бірыңғай түрге келтіру үшін қолданылады.

Алғашқы екі мәселе бастапқы аралықтарды ірілендіру арқылы шешіледі. Бұл сапасы біртектес жиынтықтың пайда болуына, сондай-ақ байқалатын жиынтық бірліктерінің сараланғаны анық көрінетін бірнеше топты (әдетте үш) алуға болады. Екінші мәселені де үлестік қайта топтастыру арқылы жаңа топ құрып шешуге болады.

Үшінші мәселе үлестік қайта топтастыру арқылы жаңа топ құрумен шешіледі, бұл әр түрлі жиынтықтарды салыстыру мақсатында оларды бірыңғай түрге келтіруге мүмкіндік береді. Оның шешуін екі кәсіпорында жұмысшыларды айлық еңбекақының мөлшері бойынша топтастыру мысалында қарастырайық (4.1-кесте).

4.1. Жұмысшыларды айлық еңбекақының мөлшері бойынша бөлу

1-кәсіпорын		2-кәсіпорын	
жұмысшылардың еңбекақы бойынша топтары, теңге	жұмысшылардың топтар бойынша өзіндік салмағы, қорытындыға %-бен	жұмысшылардың еңбекақы мөлшері бойынша топтары, теңге	жұмысшылардың топтар бойынша өзіндік салмағы, қорытындыға %-бен
12000–14000	5	–	–
14000–16000	12	13000–16000	14
16000–18000	18	16000–19000	30
18000–20000	26	19000–22000	21
20000–22000	25	22000–25000	15
22000–24000	7	25000–28000	16
24000–26000	4	28000–31000	4
26000–28000	3	–	–
Жиыны	100	Жиыны	100

Екі кәсіпорында жұмысшыларды бөлудің аралығы әр түрлі болуына байланысты, оларды тікелей салыстыруға болмайды. Алайда қайталама топтастырудың көмегімен салыстырылатын түрге келтіруге болады. Мысалы, 4000 теңге аралығын алайық (4.2-кесте).

4.2. Жұмысшыларды айлық еңбекақы мөлшері бойынша бөлу
(бірыңғай топтастыру)

Жұмысшылардың еңбекақы бойынша топтары, теңге	Жұмысшылардың топтар бойынша өзіндік салмағы, қорытындыға, %-бен	
	1-кәсіпорын	2-кәсіпорын
12000–16000	17 (5+12)	14
16000–20000	44 (18+26)	37 (30+1/3 × 21)
20000–24000	32 (25+7)	24 (2/3 × 21+2/3 × 15)
24000–28000	7 (4+3)	21 (1/3 × 15+16)
28000–32000	–	4
Барлығы	100	100

Екі кәсіпорында топтастыру салыстырылатын түрге келтірілгеннен кейін 2-кәсіпорында еңбекақы 1-кәсіпорынмен салыстырғанда сараланған екені көрінеді.

4.4. Бөлу қатарлары

Бөлу қатарын анықтау. Статистикалық материалдарды бөлу нәтижесінде статистикалық деректердің қатарлары пайда болады. Осы қатарлар жиынтық мөлшері динамикасының өзгерісін (жеке тарауда

қаралатын болады) немесе жиынтықтардың сол немесе басқа белгілер бойынша статикада бөлінуін көрсетеді.

Деректер саны өлшенбейтін (атрибутивтік) белгі бойынша, сондай-ақ олардың сан өлшемі (вариацияланатын қатарлар) өзгеретін белгілер бойынша да бөлінуі мүмкін.

Атрибутивтік бөлу қатарлары. Осылай бөлу мысалына халықты қала мен село халқына, ер мен әйелге, тауар айналымын азық-түлік және азық-түлік емес тауарларға, жұмыс істейтін халықты салалар мен мамандықтар бойынша, ересек халықты білім деңгейі бойынша бөлу жатады.

Вариациялық (өзгермелі) қатарлар. Мысалы, осындай қатарларға жұмысшыларды орташа айлық еңбекақының мөлшері бойынша және кәсіпорындарды өндіріс көлемі немесе жұмыс істейтіндердің саны бойынша бөлу жатады.

Вариацияланатын қатарда нұсқа (вариант) және жиілік деп аталатын екі элемент болады. *Варианттар* – бұл топтастыру белгісі вариацияланатын қатарда қабылдайтын жеке мағыналар. *Жиілік* деп сол немесе басқа варианттар жиі кездесетінін көрсететін сандар.

Барлық жиіліктердің сомасы бөлу қатарының көлемін немесе оның *санын* құрайды. Салыстырмалы көлем түрінде (үлесте, бірлікте, пайызда) білдірілген жиіліктер *жиілік шамасы* деп аталады.

Құрылу тәсілі бойынша вариацияланатын қатарлар аралық және дискреттік болады. *Аралық вариациялық қатарлар* – варианттардың мағыналары аралық түрінде берілген қатарлар (мысалы, халықтың жас топтары бойынша саны). *Дискреттік вариацияланатын қатарлар* – варианттардың мағыналары бүтін немесе белгіленген санның мағынасында болады (мысалы, отбасының адам саны бойынша жалпы саны).

Вариацияланатын қатардың ерекшелігі (аралық немесе дискреттік) өзгерістің ерекшелігімен анықталады. Вариация үздіксіз (аралық қатар) немесе үзілетін (дискреттік қатар) болуы мүмкін. Вариациялық қатардың сипаты (аралық немесе дискреттік) вариацияның сипатымен анықталады.

Үздіксіз вариацияның мысалына ауыл шаруашылығы дақылдарының өнімділігін, еңбекақыны, өндіріс көлемін жатқызуға болады.

Дискреттік вариацияға отбасы мүшелерінің санын, жұмысшының тарифтік разрядын, пәтердегі бөлме санын, кәсіпорындағы жұмысшылардың санын жатқызуға болады.

Егер дискреттік вариация кең шектерде білінсе (мысалы, кәсіпорындағы жұмысшылардың саны), онда аралық вариациялық қатар құрылады.

Бөлу қатарын құру және оны графикалық бейнелеу мысалдары. (Жұмысшы-слесарьлардың тарифтік разряды мен жұмыс өтілі). Жұмысшыларды дискреттік қатар бойынша бөлудің бастапқы дискреттік қатарын құрайық. Бұл жерде белгінің вариациясының сипаты алты топпен

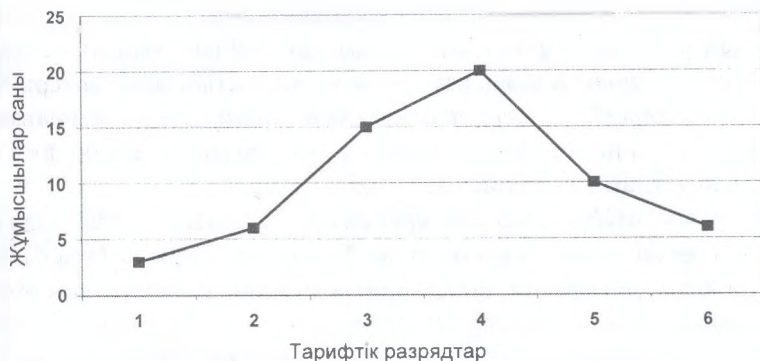
– разряд саны бойынша белгіленген. Бастапқы деректер бойынша әрбір разрядтағы жұмысшылардың санын санау оңай, осының нәтижесінде 4.3-кесте алынады.

4.3. Жұмысшыларды тарифтік разряд бойынша бөлу

Тарифтік разряд (x)	Жұмысшылардың саны	
	абсолюттік (f)	қорытындыға %-бен
1	3	5,0
2	6	10,0
3	15	25,0
4	20	33,3
5	10	16,7
6	6	10,0
Жиыны	60	100,0

Дискреттік вариациялық қатардың графикалық ерекшелігін *полигон* түрінде көрсетуге болады. Бұл үшін x осінде варианттар, ал y осінде жиіліктер көрсетіледі (4.1-сурет).

Тарифтік разрядтар бойынша
60 жұмысшыға полигонды бөлу



4.1-сурет. Дискреттік вариациялық қатарды бөлу полигоны түрінде көрсету

Дискреттік қатарларда бөлу варианттардың тиісті мағыналарына перпендикуляр сызық түрінде көрсетіледі, мұның өзінде осы сызықтардың биіктігі осы варианттың жиілігімен анықталады.

Енді жұмысшыларды жұмыс өтілі бойынша бөлудің аралық вариациялық қатарын құрайық. Бұл жерде материалды бөлу қажет топтардың саны және осымен байланысты топтастырудың аралығы жөніндегі мәселе туындайды.

Топтардың саны жөніндегі мәселені материалдың сипатына және бөлінетін жиынтықтың санына байланысты шешу қажет. Сонымен бірге дұрыс бағытты ұстану үшін Стерджестін бұрын келтірілген келесі формуласын пайдалануға болады: $n = 1 + 3,332 \times \lg N$, мұнда N – жиынтық бірлігінің саны.

Топтастырудың алдында бірлік санының сараланған қатарын құру қажет. Біздің жағдайда 60 жұмысшының жұмыс өтілі 0,6-дан 15,5 жылға дейін өзгереді. Варианттың өрісі 14,9 жылға (15,5 – 0,6) тең. $7 = n$ үшін аралық 2,16 жылға (14,9/7) тең болады. Аралықты бүтін сан түрінде алған қолайлы, сондықтан оны екі жылға тең етіп аламыз. Бұл жағдайда 8 топ құрылатын болады (14,9/ 8) (4.4-кесте).

Графикалық аралық вариацияланатын қатар x осінде құрылған тік бұрыштар түрінде көрсетіледі (4.2-сурет). Осы тікбұрыштардың ені аралыққа тең, ал биіктігі тиісті жиілікке үйлесімді (пропорционалды) болады.

4.4. Жұмысшыларды жұмыс өтілі бойынша бөлу

Жұмыс өтілі	Жұмысшылардың саны		Жұмысшылардың кумулятивтік саны
	абсолюттік (f)	қорытындыға %-бен	
0–2	4	6,67	4
2–4	5	8,33	9
4–6	6	10,00	15
6–8	10	16,67	25
8–10	15	25,00	40
10–12	9	15,00	49
12–14	7	11,67	56
14–16	4	6,67	60
Жиыны	60	100,00	



4.2-сурет. Аралық вариациялық қатарды бөлу гистограммасы түрінде көрсету

Осындай кесте вариация *гистограммасы* деп аталады. Тікбұрыштардың жоғары қырларының орталарын тік сызықтармен қосып бөлу полигонын алуға болады.

Бөлудің қисық сызықтарын, сондай-ақ жинақталған жиіліктердің *кумулята* (сомалардың қисық сызығы) түрінде де көрсетуге болады. Бұл үшін 4.4-кестенің соңғы бағанын пайдаланамыз. Жинақталған жиіліктер аралықтардың жарты сомасын көрсететін нүктелерде x осіне перпендикуляр түрінде графикке салынады. Перпендикулярлар содан кейін тік сызықтармен қосылады, осының нәтижесінде сынық сызық пайда болады (4.3-сурет). Осьтердің орнын ауыстырып *огива* алынады.

Қисық шоғырланымдар. Кумулятивтік қисық сызықтардың көмегімен шоғырлану процесін графикалық түрде көрсетуге болады. Бұл үшін аса маңызды белгілердің қорытындыға пайызда көрсетілген жинақталған мағыналарының сомасы болуы тиіс.



4.3-сурет. Аралық вариацияланатын қатарды бөлуді кумулята түрінде көрсету

4.5-кестеде кәсіпорындардың санынан басқа қызметкерлердің саны мен жалпы өнім сияқты белгілер де келтірілген. Жинақталған қорытындылардың негізінде квадрат (тікбұрыш) өрісте кумулятивтік қисық сызықтарды құрып Лоренцтің қисық сызықтарын аламыз (4.4-сурет). Шоғырлану процесі болмаса, онда қисық сызықтар квадраттағы диагональ тік сызықпен (біркелкі бөлу сызығымен) үйлесуі тиіс еді. Оны құру үшін қызметкерлердің санының кумулятивтік қорытындыларының мағыналарымен үйлесетін жалпы өнім бойынша кумулятивтік қорытындыны алу қажет.

Бөлу тығыздығы. Егер вариацияланатын қатардың аралықтары тең емес топтары болса, онда жекелеген аралықтардағы жиіліктер аралықтың еніне байланысты болуына орай оларды тікелей салыстыруға болмайды. Оларды салыстыруға болатындай ету үшін аралықтың еніне шағылған жиілік, яғни *бөлу тығыздығы* есептеледі.

4.5. Жалпы өнімнің жылдық көлемі бойынша топтастырылған кәсіпорындардың сипаттамасы

Кәсіпорындардың жалпы өнімнің жалпы көлемі бойынша топтары, мың тенге	Қорытындыға пайызбен			100 мың тенгеге шағылған тығыздық		
	кәсіпорын саны	жалпы өнім	қызметкерлердің саны	кәсіпорын саны	жалпы өнім	қызметкерлердің саны
100-ге дейін	6,0	0,0	0,2	6,000	0,000	0,200
101–500	13,1	0,3	1,3	3,275	0,075	0,325
500–1000	12,5	0,9	2,3	2,083	0,150	0,383
1001–5000	36,8	8,6	14,6	0,920	0,215	0,365
5001–10000	12,9	8,6	11,5	0,258	0,172	0,230
10001–50000	14,5	29,4	31,1	0,036	0,074	0,078
50001–100000	2,3	15,2	13,8	0,005	0,030	0,028
100001 және жоғары	1,9	37,0	25,2	0,000	0,009	0,006
Жиыны	100,0	100,0	100,0			



4.4-сурет. Лоренцтің қисық сызығы

Мәселен, жоғарыда келтірілген 4.5-кестеде аралықтары тең емес дүкендердің топтары келтірілген. Жиілікті аралықтың еніне бөлу арқылы алынған тығыздық көрсеткіштері (жиілікті аралықтың еніне бөлінген және 100 көбейтіліп алынып 100 мың тенгеге шағылған) кестенің соңғы үш бағанында келтірілген.

4.5. Статистикалық кестелер

Статистикалық деректердің жинақтау нәтижелері кесте түрінде көрсетіледі. Алайда кез келген кесте статистикалық бола бермейді.

Статистикалық кесте деп статистикалық жиынтықтың сандық сипаттамасын білдіретін кестелер аталады. Ол жинақтау нәтижесінің ұтымды, көрнекі және жүйелі көрінісінің нысанында болады және негізгі қорытындыларды теңеу, салыстыру, талдау мен қалыптастыру үшін негіз болып табылады. Статистикалық кестелерде жеке және жалпы қорытынды болады немесе оларды алуға болады.

Статистикалық кестенің мазмұнын сипаттайтын *атауы* болады. Атауда дерек жататын аумақ мен уақыт кезені (сәт) көрсетіледі. Сонымен бірге егер кестенің барлығы немесе басымды бөлігі бір өлшем бірлігінде берілген жағдайда, атауда, әдетте, өлшем бірлігі келтіріледі. (Соңғы жағдайда жеке-леген бірліктердің өлшем бірлігі кестенің өзінде келтіріледі).

Кесте көлденең жолдар мен тік бағанның (бағана, қатар) қиюласуынан тұрады және ол үш бөліктен, яғни *бастауыштан* (кестенің бүйірі), *баяндауыштан* (кестенің тақырыпшасы) және *деректер өрісінен* құралады. Деректер өрісіндегі әрбір жол ерекше логикалық сөйлем ретінде қарастырылады, оның бастауышы кестенің бүйірінің мәтіні, ал баяндауышы – тік бағандардағы мәтін болып табылады.

Бастауыш жай және күрделі болуы мүмкін. *Жай бастауыш* келесі үш түрге бөлінеді:

1) *тізбелік*, бұл жағдайда бастауыштың жолында кеңістіктік-уақытша жағдайды қоспағанда әлеуметтік-қоғамдық құбылыстың әр түрлі аспектілері сипатталатын белгілердің мағыналары болады;

2) *хронологиялық (динамикалық)*, бұл жағдайда бастауыштың жолында уақыт аспекті (кезеңдер немесе уақыт сәті) сипатталатын белгінің мағыналары көрсетіледі;

3) *аумақтық*, бастауыштың жолында кеңістіктік аспект (елдер, өңірлер) сипатталатын белгінің мағыналары болады.

Күрделі бастауыштың келесі екі түрі болады:

1) *топтық*, мұнда бастауыштың жолында зерттелетін құбылыстың әр түрлі топтарының атаулары болады;

2) *қиыстырылатын*, мұнда бастауыштың жолында жай бастауыштың әр түрлі қиыстырулары көрсетіледі.

Статистикалық кестенің баяндауышы да бастауыш сияқты жай және күрделі болуы мүмкін.

Статистикалық кестенің макеті 4.5-суретте келтірілген.

Кестенің атауы									
А	Бағандардың атауы								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Жолдардың атауы									
Кестенің ескертпесі									
Дереккөз:									

4.5-сурет. Статистикалық кестенің макеті

Статистикалық кестені құру және толтыру ережесі. Статистикалық кестені құру және толтыру кезінде мына ережені сақтау қажет:

1. Күрделі әрі барлығын тегіс қамтитын кесте құру қажет емес. Бір күрделі кестенің орнына екі немесе бірнеше қарапайым, өзара байланысты кесте құрған орынды.

2. Кестенің атауы, бастауыш және баяндауыштың мәтіні айқын әрі қысқа болуы тиіс. Деректерге қатысты жер мен уақыт, сондай-ақ өлшем бірлігі міндетті түрде көрсетілуі тиіс.

3. Бастауыш пен баяндауыштың көрсеткіштері белгіленген қисынды жүйеде орналасуы тиіс.

4. Егер бастауыш пен баяндауыштың көрсеткіштерінің саны көп болса, онда кестенің жолдары мен бағандарын нөмірлеу керек. Бұл ретте бастауыштың бағандары әріптермен («А», «Ә» және т.б.), ал баяндауыштың бағандары санмен белгіленеді.

5. Кестеде бос толтырылмаған тор болмауы тиіс. Егер мәлімет болмаса, онда көпнүкте (...) қойылады немесе «мәлімет жоқ» деп жазылады. Құбылыс болмаған жағдай дефиспен (-) белгіленеді. Егер деректер өрісінің торлары толтырылмауы тиіс болса, онда крест (x) қойылады.

6. Бағандар мен жолдардың деректері бірдей дәлдік дәрежесінде келтірілуі тиіс. Егер сандық мағыналар дәлдік кестесіндегі қабылданғаннан аз болса, онда 0,0 қойылады.

7. Кестелерде көрсеткіштерге түсініктеме беретін сілтеме, сондай-ақ дереккөздер болуы мүмкін.

8. Кестелер, әдетте, тұйық, яғни топтар, шағын топтар («барлығы» және жалпы кесте («жиын»)) бойынша қорытындылар болуы тиіс.



Өзін-өзі тексеруге арналған сұрақтар

1. Статистикалық жинақтаудың мәні мен мағынасы неде? Оны жа-сау бағдарламасына не кіреді?
2. Статистикалық жинақтау жөніндегі жұмысты ұйымдастыру тәсілдерін сипаттаңыз.
3. Топтастыруға анықтама беріңіз. Топтастыру қандай белгілерге негізделеді?
4. Топтастырудың қолданылатын түрлерін атап өтіңіз. Олар қандай мәселелерді шешеді?
5. Жиынтықты сандық белгі бойынша бөлінуі қажет топтастырудың болжамды саны қалай анықталады?
6. Қандай топтастыру күрделі деп аталады? Қиыстырылған және көп өлшемді топтастыру.
7. Қайталама топтастыру деген не? Қайталама топтастыру құрудың қандай тәсілдері бар? Олар қандай міндеттерді шешеді?
8. Статистикалық бөлу қатары деген не және олар қандай белгілер бойынша құрылады?
9. Бөлу қатарларының графикалық түрі қалай көрсетіледі?
10. Статистикалық кесте деген не және олардың құрамдас бөлігі қандай?



Ұсынылатын әдебиет

1. Авров А.П. Аврова Ю.А. *Общая теория статистики. Основы курса: Учебное пособие. 2-ое изд. доп.* – Алматы, 2004. – 112 с.
2. Сиденко А.В., Попов Г.Ю., Матвеева В.М. *Статистика: Учебник.* – М.: Дело и сервис, 2000. – 464 с.
3. Елисеева И.И., Юзбашев М.М. *Общая теория статистики: Учебник.* – 3-е изд. / Под ред. чл.-корр. РАН И.И. Елисеевой. – М.: Финансы и статисти-ка, 1998. – 368 с.: ил.
4. *Теория статистики: Учебник для вузов / Под ред. Р.А. Шмойловой.* – М.: Финансы и статистика, 1996.
5. Ефимова М.Р., Петрова Е.В., Румянцев В.Н. *Общая теория статистики: Учебник для вузов.* – М.: ИНФРА-М, 1998.
6. *Статистика: Курс лекций для вузов / Под ред. В.Г. Ионина.* – М.: ИНФ-РА-М, 1996.
7. Гусаров В.М. *Теория статистики: Учебное пособие для вузов.* – М.: Ау-дит. ЮНИТИ, 1998.
8. Гусаров В.М. *Теория статистики: Учебное пособие.* – М.: ИННТИ, 2000.
9. Рязов Н.Н. *Общая теория статистики: Учебник для студ. экон. спец.*

вузов. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 1984. – 343 с., ил.

10. *Общая теория статистики: Учебник / Т.В. Рябушкин, М.Р. Ефимова и др.* – М.: Финансы и статистика, 1981.
11. *Общая теория статистики: Учебник / Г.С. Кильдишев, В.Е. Освиенко, П.М. Рабинович, Т.В. Рябушкин.* – М.: Статистика, 1980.
12. *Статистический словарь / Гл. ред. М.А. Королев.* – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 1989.

4.6. Практикум

4.6.1. Ізденуге арналған сұрақтар

1. Статистикалық жинақтаудың мазмұнын, оның құрамдас бөліктері мен оны ұйымдастыру тәсілдерін сипаттаңыз.
2. Статистикадағы топтастырудың рөліне тоқталыңыз. Топтардың негізін қалайтын белгілердің жіктелуін келтіріңіз. Номенклатура мен жіктелім арасындағы айырмашылықты түсіндіріңіз. Топтастыру белгілерін іріктегенде пайдаланылатын ережелерді келтіріңіз.
3. Топтастырудың негізгі түрлері мен міндеттерін сипаттаңыз. Мысал келтіріңіз. Факторлық және нәтижелік белгілердің арасындағы айырмашылықтарды түсіндіріңіз.
4. Топтастыру сандық белгі бойынша құрылған кезде қолданылатын негізгі ережені келтіріңіз: топтастырудың саны мен аралықтың мөлшері.
5. Күрделі топтастырудың жай топтастырудан, қайталама топтастырудың бастапқы топтастырудан айырмашылығын сипаттаңыз. Олардың толық жіктелімі мен тағайындалуын келтіріңіз.
6. Статистикалық бөлу қатарларының мазмұнын, құрылуы мен түрлерін сипаттаңыз.
7. Бөлу қатарларын графикалық көрсетудің әрбір түріне тоқталыңыз.
8. Кестенің бастауышы мен баяндауышының типіне байланысты статистикалық кестенің тағайындалуын, оның құрамдас бөліктері мен түрлерін келтіріңіз. Статистикалық кесте құру мен оны толтыру ережесін жазыңыз.

4.6.2. Типтік есептерді шешу мысалдары

1-мысал. Зауыттар негізгі қорлардың құны бойынша былайша бөлінеді:

Негізгі қорлардың құны, млн теңге	1–3	3–5	5–10	10–30	30–50	Барлығы
Зауыттарды бөлу, %	4	14	16	52	14	100

Қайталама топтастыру әдісін пайдаланып зауыттардың мына топтарын негізгі қорлардың құны бойынша құрыңыз: 1–5, 5–10, 10–20, 20–30, 30–40, 40–тан астам.

Шешуі. Жаңа топ қалыптастырғанда қайта *топтастыру* және *ірілендіру* деп аталатын екі тәсілді пайдалануға болады. Біздің жағдайда екі тәсілді пайдалану керек. Мәселен, жаңа топ негізгі қорлардың 1-ден бастап 5 млн теңгеге дейінгі құны бойынша бастапқы топтастырудың алғашқы екі тобын *ірілендіру* (бірілеу) арқылы құрылады. Қайталама топтастырудың екінші тобы бастапқы топтың үшінші тобымен үйлеседі. Қайталама топтастырудың үшінші және төртінші тобы бастапқы топтың төртінші тобын жартыға бөлу арқылы құрылады. Қайталама топтастырудың бесінші және алтыншы топтарын құру үшін осындай іс-әрекет жасау қажет. Нәтижесінде біз келесі қайталама топтастыруды аламыз:

Негізгі қорлардың құны, млн теңге		1-5	5-10	10-20	20-30	30-40	40-тан астам
Зауыттарды бөлу, %		4+14	16	52/2	52/2	14/2	14/2

2-мысал. Халық банкінің бөлімшесінде жекелеген ұйымдардың айдың соңында ағымдағы шотындағы қалдықтары туралы келесі деректер бойынша аралық қатар мен бөлу гистограммасын құрыңыз, мың теңгеде:

911	692	1396	1028	563
478	782	695	878	793
956	728	844	819	1296
519	1093	756	1070	1165
417	1367	911	1079	1057
1173	913	623	926	1244
933	1190	656	912	744
1295	869	963	1089	576
917	866	611	1140	916
926	770	892	1278	845

Бөлу қатарын тең аралықта құрыңыз. 5 топ құру қажет.

Шешуі. Вариацияның ауқымы (көрсеткіштің ең жоғары және ең төмен мағынасы арасындағы айырма) $1396 - 417 = 979$ мың теңгені құрайды. Топ санына байланысты аралық 194 тең теңгеге ($979/5$) тең болуы тиіс. Қолайлы болу үшін аралықты 200 мың теңгеге дейін дөңгелетуге және 400-600, 600-800, 800-1000, 1000-1200 және 1200-1400 мың теңге топтарын құруға болады.

Әрбір топқа түсетін кәсіпорындардың санын кестеде біріктіреміз және әрбір топқа бірігетін кәсіпорындардың санын есептейміз:

Кәсіпорындардың шотындағы қалдық, мың теңге	Кәсіпорындардың саны, бірлік	Қорытындыға, %
400-600	5	10
600-800	11	22
800-1000	18	36
1000-1200	10	20
1200-1400	6	12
	50	100

Осы кестенің негізінде гистограмма құрамыз:



3-мысал. Аяқ киім дүкенінде сатып алушылардың сұранысын ішінара зерттегенде аяқ киімнің мына мөлшерлері сатылғаны белгілі болды:

34	33	34	34	33
32	34	33	32	34
33	31	32	31	32
34	33	34	34	31
32	32	33	32	32
33	31	33	31	32
31	33	31	34	31
32	34	34	32	34
33	31	34	31	32
34	33	33	34	33

Қатар мен полигон құрып, алынған нәтижені талдаңыз, оны мектеп аяқ киімі өндірісінің типтік шкаласымен салыстырыңыз:

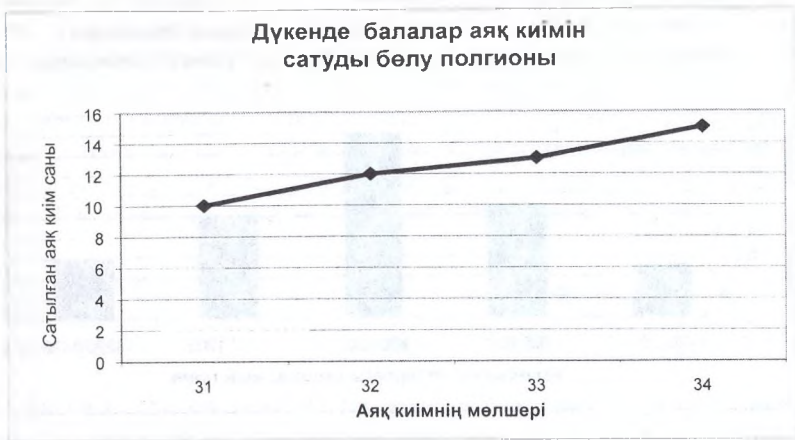
Мектепке киетін аяқ киім өндірісінің шкаласы

Аяқ киімнің мөлшері	34	33	32	31	Барлығы
Қорытындыға %-бен	32	30	20	18	100

Шешуі. Вариацияланатын белгі сапаны білдіреді, сондықтан қатар атрибуттік болып табылады. Вариацияланатын белгінің мағынасының саны төртке тең, демек, бастапқы материалды келесі 4 топқа жинақтау қажет:

Аяқ киімнің мөлшері	Сатылған аяқ киім жұбының саны	Қорытындыға %-бен
31	10	20
32	12	24
33	13	26
34	15	30
	50	100

Осы кестенің негізінде бөлу полигонын құрамыз:



Мектеп аяқ киімі өндірісінің типтік шкаласымен салыстырғанда нақты сату-дың нәтижесінің мынадай айырмашылығы болады:

Аяқ киімнің мөлшері	34	33	32	31	Барлығы
Типтік өндіріс шкаласына %-да	32	30	20	18	100
Нақты сату бойынша қорытындыға %-да	30	26	24	20	100
Типтік шкаламен, пайыздық пункттердің салыстырғандағы алшақтық	-2	-4	+4	+2	

Кестеден 33 және 34 аяқ киім мөлшері бойынша ең көп ауытқу байқалады. Бұлар үшін ауытқу 4 пайыздық пунктті құрады, бір жағдайда кему жағына (33 мөлшер үшін), екінші жағдайда – көп жаққа қарай (32 мөлшер үшін) байқалады.

4.7. Өзіндік жұмысқа арналған тапсырмалар

4.7.1. Есептер

1-есеп. Өнеркәсіптегі шағын кәсіпорындарда жұмыс істейтіндердің саны бойынша былайша бөлінеді:

Жұмыс істейтіндердің саны, адам	5-ке дейін	6-10	11-15	16-35	36-50	Барлығы
Кәсіпорындарды бөлу, %	40	20	11	20	9	100

Қайталама топтастыру әдісін пайдаланып өнеркәсіптегі кәсіпорындардың келесі топтарын жұмыс істейтіндер саны бойынша құрыңыз: 1–5, 6–10, 11–20, 21–30, 31–40, 41–50.

2-есеп. Мектептің екі сыныбындағы балалардың өсуін аралық қатары мен бөлу гистограммасын құрып қарастырыңыз:

130	126	140	132	123
121	127	126	129	128
131	126	129	128	138
122	134	127	133	135
120	139	130	133	133
135	130	124	130	137
130	135	125	130	127
138	129	131	133	123
130	129	124	134	130
130	127	130	137	129

Бөлу қатарын тең аралықпен құрыңыз. 5 топ құру қажет.

3-есеп. Кәсіпорында мынадай разрядтары бар 50 жұмысшы жұмыс істейді:

6	5	6	6	5
4	6	5	4	6
5	3	4	3	4
6	5	6	6	3
4	4	5	4	4
5	3	5	3	4
3	5	3	6	3
4	6	6	4	6
5	3	6	3	4
6	5	5	6	5

Қатар мен бөлу полигонын құрыңыз және алынған нәтижені талдаңыз, сондай-ақ оларды талап етілетін өндіріс технологиясы бойынша ең төмен разрядтармен салыстырыңыз:

Разряд	3-ші	4-ші	5-ші	6-ші	Барлығы
Қорытындыға, %-бен	25	25	30	20	100

4.7.2. Тест тапсырмалары

1. Статистикалық жинақтау – бұл ненің ғылыми ұйымдастырылған процесі?

- 1) бастапқы дерек жинаудың;
- 2) бастапқы деректі өңдеудің;
- 3) жиынтықты елеулі белгі бойынша бөлудің;
- 4) статистикалық деректерді талдаудың;
- 5) ақпарат хабарлаудың.

2. Статистикалық топтастыру – бұл ненің ғылыми ұйымдастырылған процесі?

- 1) статистикалық дерек ұсынудың;

- 2) статистикалық көрсеткіштерді есептеудің;
 - 3) статистикалық деректерді талдаудың;
 - 4) статистикалық дерек таратудың;
 - 5) жиынтықты елеулі белгі бойынша бөлудің.
3. Төмендегінің қайсысы жекелеген міндеттерді шешетін топтастыру түріне жатпайды?
- 1) аралық;
 - 2) типологиялық;
 - 3) құрылымдық;
 - 4) аналитикалық (талдамалы);
 - 5) өзара байланысты (корреляциялық).
4. Жіктеу деп не аталады?
- 1) атрибутивтік белгі бойынша жай топ;
 - 2) зерттелетін құбылыстың күрделі тобы;
 - 3) заңдастырылған тұрақты іргелі топтастыру;
 - 4) көп өлшемді топтастыру;
 - 5) қайталама топтастыру.
5. Бұрын жеке бөлінген топтың негізінде жаңа топтың құрылуы не деп аталады?
- 1) қиыстырылған топтастыру;
 - 2) күрделі топтастыру;
 - 3) қайталама топтастыру;
 - 4) аналитикалық топтастыру;
 - 5) құрылымдық топтастыру.
6. Жиынтықты сол немесе басқа белгі бойынша бөлу не деп аталады?
- 1) жіктеу;
 - 2) топтастыру;
 - 3) саралау;
 - 4) бөлу қатары;
 - 5) көп өлшемді топтастыру.
7. Атрибутивтік бөлу қатары деп қай белгі бойынша құрылған қатар аталады?
- 1) сандық;
 - 2) сапалық;
 - 3) бастапқы;
 - 4) қайталама;
 - 5) дискреттік.
8. Қай белгі бойынша құрылған қатар вариациялық қатар деп аталады?
- 1) сандық;
 - 2) сапалық;
 - 3) бастапқы;
 - 4) қайталама;
 - 5) үздіксіз.

9. Вариациялық бөлу қатары неден құралады?

- 1) орта мағыналардан;
- 2) жиіліктер мен жиілік шамасынан;
- 3) жиіліктер мен нұсқалардан (варианттардан);
- 4) сапа белгісінің вариантынан;
- 5) динамика көрсеткіштерінен.

10. Кумулятивтік бөлу қатарларына не кіреді?

- 1) орта мағыналар мен жиіліктер;
- 2) абсолюттік және салыстырмалы жиіліктер;
- 3) жинақталған жиіліктер мен жиілік шамалары;
- 4) варианттар мен жинақталған жиіліктер;
- 5) полигондар мен кумуляттар.

11. Бөлу қатарының аралығының еніне шағылған жиіліктер не деп аталады?

- 1) жеке нәрсе;
- 2) салыстырмалы жиілік;
- 3) орташа жиілік;
- 4) кумулятивтік жиілік;
- 5) бөлу тығыздығы.

5-тақырып

АБСОЛЮТТІК ЖӘНЕ ҚАТЫСТЫ ШАМАЛАР

5.1. Статистикада жинақтап қорытылған көрсеткіштер

Статистикалық жұмыстың бірінші кезеңінде статистикалық бақылау жүргізіледі, статистикалық материалдар жинақталып топтастырылады. Статистикалық бақылаудың қорытындысы бойынша статистикалық материал алынады, онда зерттелетін жиынтықтың әрбір бірлігінің бірқатар белгісі болады. Статистикалық жинақтау мен топтастыру кезінде жиналған бастапқы материал жиынтық статистикалық кестеге жинақтап қорытылады. Осы кестелерде *бірліктер жиынтығы жалпы және топтар түрінде келтіріледі*. Оларды сипаттайтын көрсеткіштер *жинақтап қорытылған көрсеткіштер* деп аталады.

Жинақтап қорыту – статистиканың маңызды міндеті. Жинақтап қорытылған көрсеткіштер әдісі топтастыру және жаппай бақылау әдісі сияқты статистикаға тән, ерекше әдіс болып табылады. Статистикада жинақтап қорытылған көрсеткіштер абсолюттік, қатысты және орташа болуы мүмкін.

Абсолюттік көрсеткіштер бастапқы статистикалық материалды жинақтау (жиынтықтау) нәтижесінде тікелей алынады. Осының негізінде абсолюттік көрсеткіштерді толықтыратын қатысты және орташа шамалар есептеледі.

Сол немесе басқа құбылысты сипаттау үшін жинақтап қорытылған көрсеткіштердің барлық үш түрі де жиі қолданылады. Мысалы, өнеркәсіпті зерттегенде кәсіпорындар сала бойынша топтастырылады. Нәтижесінде төменде келтірілген макетке сәйкес жинақтап қорытылған статистикалық кесте алынады (5.1-кесте).

Өнеркәсіптік кәсіпорындардың саны мен олар өндіретін өнімнің құны жинақтап қорытылған *абсолюттік шаманы* білдіреді. Кәсіпорындардың

жалпы санындағы немесе өнімнің құнындағы өнеркәсіптің жекелеген салаларының өзіндік салмақтары *қатысты шама* деп аталады. І кәсіпорынға шағылған өнімнің орташа құны *орташа шама* болып табылады. Жалпы барлық осы көрсеткіштер өнеркәсіпті жан-жақты сипаттайды.

5.1. Өнеркәсіптің жекелеген салалары бойынша кәсіпорындарды сипаттауға арналған статистикалық кестенің макеті

Өнеркәсіп салалары	Кәсіпорын, бірлік саны	Өнімнің құны, млн тенге	Өзіндік үлес салмақ		І кәсіпорынға шағылған өнімнің орташа құны, мың тенге
			Кәсіпорын саны бойынша, %	Өнімнің құны бойынша, %	
Кен өндіруші өнеркәсіп					
Өңдеу өнеркәсібі					
Электр энергиясын, газ және т.б. өндіру					
ЖИЫНЫ			100	100	

5.2. Абсолюттік статистикалық шамалар

Абсолюттік шамалардың мағынасы мен түрлері. Кез келген құбылысты талдағанда және шешім қабылдағанда абсолюттік статистикалық шамалардың маңызы ерекше рөл атқарады. Олар осы құбылыстың ауқымы жөнінде түсінік береді және белгіленген өлшем бірлігінде, яғни килограммда, метрде, данада, гектарда, кубометрде, литрде, теңгеде, долларда, еуроға және т.б. көрсетіледі.

Абсолюттік шамалар экономикада жұмыс істейтіндердің санын, өндірілген қосылған құнның шамасын, сыртқы сауда айналымының көлемін және т.б. сипаттайды. Статистикада талдап қорытылған көрсеткіштер ретінде олар әр кезде *жиынтық шама* болып табылады. Жиынтық шаманы келесі бірнеше белгі бойынша жіктеуге болады:

1) абсолюттік шаманың құрамындағы жиынтықтың сипаттамасының белгісі бойынша – *жиынтық санының көрсеткіштері* (кәсіпорындардың саны, жұмысшылардың, халықтың саны) және *белгі көлемінің көрсеткіштері* (жұмысшылардың еңбекақысы, кәсіпорындардың өнімі және т.б.). Мұның өзінде сол бір көрсеткіш бір жағдайда жиынтық санының көрсеткіші, ал екінші жағдайда – белгі көлемінің көрсеткіші, мысалы, кәсіпорындағы жұмысшылар санының көрсеткіші болуы мүмкін;

2) даму процесі сипаттамасының белгісі бойынша – құбылыстың белгіленген сәттегі жай-күйін – *мезеттік көрсеткіштер* (халықтың, жұмысшылардың, кәсіпорындардың, машиналар мен жабдықтардың, малдың және т.б. саны) немесе процестердің белгіленген кезеңдегі нәтижелерін сипаттайтын – *аралық көрсеткіштер* (өнім өндіру, еңбек пен материал шығыны, халық санының өсімі мен кемуі);

3) құбылыстың ауқымын білдіретін өлшем бірлігі бойынша – натуралды (заттай) және құндылық көрсеткіштер;

Натуралды (заттай) көрсеткіштер *жай* (мысалы, электр станцияларының қуаты – киловатта, ал тасымалданған жүктің көлемі – тоннада) және *құрамдас* (өндірілген электр энергиясының саны – киловатт-сағатта, ал жүк айналымы тонна-километрде көрсетіледі) болуы мүмкін.

Сондай-ақ *шартты өлшем бірлігі* де қолданылады (мысалы, отынның әр түрі жану жылулығы 7000 ккал/кг деңгейінде қабылданған шартты отынның тоннасына айналдырылады, ал сыйымдылығы бойынша әр түрлі консерві қалбырлары сыйымдылығы 353,4 куб.см. шартты қалбырға ауыстырылады).

Құндылық көрсеткіштер (өндірілген немесе сатылған өнімнің көлемі, өнімнің өзіндік құны, шығын) *ағымдағы бағада да*, сондай-ақ *салыстырмалы бағада да* көрсетіледі.

Абсолюттік есеп айырысу шамасы. Абсолюттік көрсеткіштер қатары жинақтау нәтижесінде емес, қосымша деректерді (мысалы, есеп бермеген кәсіпорындардың, жасырын қызметті және ресми емес сектордың өндіріс көлемі) ескеріп есептеу арқылы алынады. Баланстық есептеу негізінде жетіспейтін көрсеткішті есептеу әдісі кеңінен пайдаланылады. Көбінесе белгінің көлемі орта мағына мен жиынтық санының негізінде есептеледі (мысалы, картоптың қабының орташа салмағын қап санына көбейту арқылы жиналған картоптың жиынтық салмағын анықтауға болады).

5.3. Қатысты шамалар

Қатысты шамалар және олар көрсетілетін нысандар жөніндегі түсінік. Статистикалық материалдарды талдағанда ең алдымен қатысты және орташа шамалар назарға алынады. Мысалы, әр түрлі елдерде өмір сүру деңгейін салыстыру үшін ЖІӨ өндіру көлемі жөніндегі абсолюттік көрсеткіштер немесе елдегі жалпы автокөлік саны жөніндегі абсолюттік көрсеткіштерді ғана пайдалануға болмайды. Халықтың жан басына немесе 1000 адамға шағылған көрсеткіштерді есептеу қажет.

Сөйтіп, статистикалық талдауда ең алдымен қатысты шамаларды есептеу керек.

Қатысты шамалар екі көрсеткішті салыстыру нәтижесінде алынады. Мәселен, республикалық бюджет туралы Заңда бюджеттің табыс бөлігінің мөлшері 500 млрд тенге мөлшерінде белгіленген, ал нақты табыс 525 млрд тенгені құрайды, бұл Қаржы министрлігінің бюджеттің табыс бөлігінің жоспарын 5%-ға артық орындағанын білдіреді.

Қатысты шаманың бөлгіші *негіз* немесе *салыстыру базасы* деп аталады. Біздің жағдайда ол 300 млрд тенгені құрайды. Егер негіз ретінде бірді қабылдасақ, онда қатысты шама (1,05) *коэффициенті* нысанында көрсетіледі; ол салыстырылатын шама негізден неше есеге көп немесе аз екенін көрсетеді. Егер негіз 100 деп қабылданса, онда қатысты бірлік *пайызда*, егер 1000 деп қабылданса, онда *промилледе* көрсетіледі. Жекелеген сирек құбылыстар үшін статистикада, сондай-ақ 10 000 немесе 100 000-ға шағылған қатысты көрсеткіштер де пайдаланылады.

Егер пайызда көрсетілген көрсеткіштен 100-ді алса, онда салыстырылатын мөлшер негізден қанша есе көп немесе аз екенін айтуға болады.

Промилле бала туу, өлім-жітім және басқа да бірқатар көрсеткіштер 1000 халыққа шағылып есептелетін демографиялық статистикада кең таралған.

Әдетте тек абсолюттік көрсеткіш салыстырылады, алайда қатысты және орташа көрсеткіштерді де салыстыруға болады. *Қатысты шама* – бұл салыстырылатын екі статистикалық шаманың арақатынасының сандық шамасын беретін жинақтап қорытылған көрсеткіші.

Мұның өзінде салыстырылатын көрсеткіштер әдістемелік жағынан салыстырмалы болуы тиіс.

Танып білу мәніне байланысты динамиканың, жоспарлық тапсырманың, жоспардың орындалуының, құрылымның, үйлестірудің, дамуды салыстыру мен оның қарқынының қатысты көрсеткіштері қолданылады.

Динамика көрсеткіштері құбылыстың уақытқа орай өзгеру дәрежесін сипаттайды. Бұл ретте өткен уақыт кезеңдерінің (сәттерінің) базистік деп аталатын мөлшері 100 немесе бір деп қабылданады, ал кейінгі кезеңдердің көрсеткіштері базистікке пайызда немесе коэффициентте көрсетіледі. Олар *өсу қарқыны* деп, ал бірлікке немесе 100-ге шегеріліп – *өсім қарқыны* деп аталады.

Жоспарлық тапсырма көрсеткіштері жоспарланған көрсеткіштің нақты қол жетіскен деңгейге арақатынасын көрсетеді. Бұл ретте салыстырылатын көрсеткіштер әр түрлі уақыт кезеңдеріне жатады. Мысалы, егер индикативтік жоспарда өнеркәсіптік өндірістің өсу қарқынын 8-ден 10%-ға дейін, ал ЖІӨ-ге бюджет тапшылығын 3%-дан 2,5%-ға дейін қысқарту қарастырылса, бұл өнеркәсіптік өндірістің өрлеу қарқынын ұлғайту жөніндегі жоспар 125%-ды ($10 : 8 \times 100$), ал бюджет тапшылығын қысқарту жөніндегі жоспар 83,3% -ды құрайтынын білдіреді ($2,5 : 3,0 \times 100$).

Жоспардың орындалу көрсеткіштері қатысты шаманың алдыңғы түрімен салыстырғанда, керісінше, жоспарланған деңгеймен салыстырғанда нақты қол жетіскен деңгейдің мөлшерімен арақатынасын көрсетеді. Мұның өзінде, алайда, көрсеткіштер бір уақыт кезеңіне (сәтін) жатқызылады. Мысалы, егер өткен мысалда өнеркәсіптік өндірістің өсуінің нақты қарқыны 10 емес 12%-ды, ал бюджет тапшылығының қысқаруы 0,5% емес (ЖІӨ-ге 3%-дан 2,5%-ға дейін) 0,6%-ды құраса (яғни нақты тапшылық 2,4%-ды құрады), онда бұл жағдай өнеркәсіптік өндірісінің өсу жоспары 20%-ға ($12 : 10 \times 100$), ал бюджет тапшылығын қысқарту жоспары да 20%-ға ($0,6 : 0,5 \times 100$) артық орындалғанын білдіреді.

Құрылым көрсеткіштері пайызда көрсетілген бүтіннің үлесін (немесе өзіндік салмағын) білдіреді.

Мысалы, ЖІӨ-нің жалпы көлеміндегі ауыл шаруашылығының үлесі өтпелі кезеңде 34%-дан (1990 жылы) 8%-ға дейін (2004 жылы) қысқарды. Бұл ретте өзіндік салмақтың қысқаруы жиынтықтың осы бөлігінің абсолюттік мөлшерінің тиісінше кемуін білдірмейді. Мәселен ЖІӨ-де ауыл шаруашылығы үлесінің 4 еседен астамға қысқарғанда өндірістің абсолюттік көлемінің тек 39%-ы ғана қысқарды. Сонымен бірге өнеркәсіп ЖІӨ-гі өзінің үлесін бір жарым есеге арттырғанына (21-ден 31%-ға дейін) қарамастан оның нақты көлемі 14%-ға қысқарды.

Үйлестіру (координация) көрсеткіштері бүтіннің жекелеген бөліктерінің аттас шамаларының өзара арақатынасын сипаттайды, оның біреуі салыстыру базасы ретінде қабылданады. Басқаша айтқанда, құрылым көрсеткішінде салыстыру базасы ретінде жалпы қорытынды қабылданса, онда бұл жағдайда салыстыру базасы ретінде бүтіннің кез келген бөлігі қабылдануы мүмкін. Кәсіпорында 1000 жұмысшының 900-і өндірістік, 100-і – өндірістік емес жұмысшы болып табылады делік. Сонда құрылым тұрғысынан алып қарағанда кәсіпорын жұмысшыларының 90%-ы – өндірістік, ал 10%-ы өндірістік емес жұмысшыны құрайды деуге болады. Ал өндірістік және өндірістік емес жұмысшылардың санын салыстыруға қатысты өндірістік жұмысшының саны өндірістік емес жұмысшының санынан 9 есе артық екенін атап өту керек. Демографиялық статистикада халықтың жалпы санында ерлер мен әйелдердің үлесі 48 және 52%-ды құрайды, ал сонымен қатар 1000 әйелге шаққанда 923 ер адам келеді.

Салыстыру көрсеткіштері әр түрлі объектілерге немесе аумақтарға қатысты, алайда сол бір уақыт (сәт) кезеңіндегі аттас көрсеткіштерді салыстыруды сипаттайды. Демек, біз елдің әр түрлі өңірлерінің халық санын немесе өнеркәсіптік өндірісінің көлемін немесе елдерді салыстыра аламыз. Мысалы, Ресей Федерациясының халық саны Қазақстан халқы санынан он еседей асады, ал жыл ішінде өндірілген қосылған құнның барлық көлемі бойынша салыстыру он бес есе айырманы көрсетеді. Бұл Қазақстанмен салыстырғанда Ресейдегі еңбек өнімділігі деңгейінің жоғары екенін растайды.

Даму интенсивтілігінің көрсеткіштері осы құбылыстың белгіленген ортада таралу дәрежесін білдіреді. Туғандардың немесе қайтыс болғандардың жиынтықтарын халықтың санымен салыстырып осы құбылыстың дамуының дәрежесін, интенсивтілігін бағалаймыз. Интенсивтіліктің басқа көрсеткіштеріне халықтың материалдық және мәдени деңгейінің өсуін сипаттайтын көрсеткіштер (халық санына шағылған ЖІӨ, білім деңгейі және т.б.) жатады. Осы көрсеткіштерге, сондай-ақ халықтың тығыздығының, теміржол желісінің жиілігі және т.б. жатады.

Халықтың жан басына шағылған өндіріс көрсеткіштерін есептеуге болады. Интенсивтілік көрсеткіштері өндірістің жетілу, оның жаңа техникамен жарактандырылу дәрежесін көрсету мақсатында, сондай-ақ жабдықтың пайдаланылуын, күрделі салымдардың тиімділігін сипаттау үшін кеңінен пайдаланылады.

Даму интенсивтілігі көрсеткіштерінің басқа қатысты шамадан айырмашылығы олар дерексіз емес атаулы сандар, яғни олар әр кезде қатынастың алымында тұрған жиынтықтың бірлік санын бөлгіште тұрған жиынтықтың бірлігінің санан білдіреді.

5.4. Абсолюттік және қатысты шамалардың графикалық көрінісі

Графикалық көрініс статистикалық мөлшерлерді өзара салыстыру, бүкіл жиынтықтағы жекелеген факторлардың рөлін анықтау, құрылымды және құрылымдық ілгерілеуді, белгілердің, құбылыстардың уақытқа орай өзгерістерінің арасындағы байланыстарды зерттеу, құбылыстың кеңістікте таралу дәрежесін анықтау және т.б. үшін пайдаланылады.

Шкала, ауқым, координата осі мен сандық (координаттық) тор сандық арақатынастарды көрсететін графиктердің негізгі элементтері болып табылады.

Әр түрлі графикалық суреттермен көрнекі көрсетілген статистикалық көрсеткіштердің диаграмма, картограмма, картодиаграмма деп аталатын үш түрі болады.

Диаграмма деректер көрсетілетін көрнекі құрал болып табылады және салыстыруды орындауды, заңдылықтарды және деректердің үрдісін анықтауды жеңілдетеді. Мысалы, беттегі сандардың бағанын талдаудың орнына диаграммаға қарап тоқсан сайын сатудың көлемі түсе ме әлде олар өсе ме немесе нақты сату көлемінің жоспарланған көлемге қатынасын білуге болады.

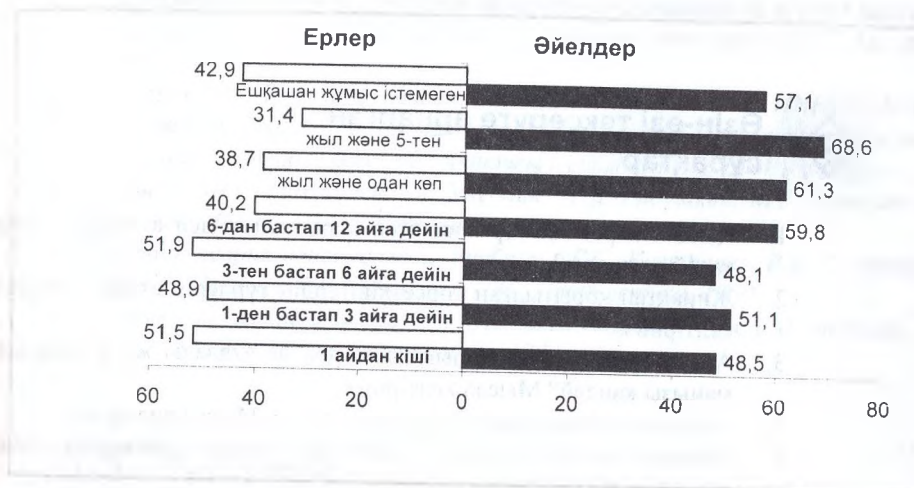
Диagramмалардың стандартты түрлеріне (олар Windows операциялық жүйесінің Microsoft Excel кеңсе бағдарламасында келтірілгендей) мыналар жатады:

- гистограмма (бағандық) және сызықтық (көлденең жолақтар) – әр түрлі категориялардың мағыналарын немесе әрбір категорияның жалпы сомаға қосатын үлесін білдіреді немесе жалпы сомадағы әрбір категорияның үлесін көрсетеді;
- график – процестің уақытқа орай немесе категория бойынша дамуын білдіреді; жинақтаушы график жалпы соманы уақытқа орай немесе категориялар бойынша жақсы көрсетеді; онда деректердің нүктесін белгілейтін маркерлер болуы мүмкін;
- секторлық (дөңгелек) – әрбір мағынаның жалпы сомаға қосатын үлесін көрсетеді; көлемді және кесілген болуы мүмкін;
- нүктелік – ол кесінділермен немесе тегістейтін сызықтармен қосылуы мүмкін мағыналардың жұптарын салыстыруға мүмкіндік береді, сондай-ақ олардың деректердің нүктелерін белгілейтін маркерлері болуы мүмкін;
- облыстары бар – қатардың мағыналарының уақытқа орай өзгеруін жақсы көрсетеді; деректерді жинақтаушысы, нормаланған (жалпы сомаға жекелеген құрамдастардың салымының үлесі) және көлемді болуы мүмкін;
- шығыршық – дөңгелекке ұқсайды, алайда бірнеше қатар деректі көрсете алады;
- гүлжапырақтық – графиктің координаттардың полярлық жүйесіндегі үйлес варианты болып табылады; мағыналардың координатаның басына қатысты бөлінуін көрсетеді;;
- кеңістік – мағыналардың екі өлшем бойынша, кеңістік түрінде өзгеруін көрсетеді;
- көпіршікті – жазықтықтағы үш мағынадан тұратын жиынды білдіреді; нүктелік диаграммаға ұқсайды, алайда үшінші мөлшер көпіршіктің мөлшерін көрсетеді;
- биржалық – жазықтықтағы үш мағынадан тұратын жиынды білдіреді (ең жоғары бағам, ең төмен бағам, жабу бағамы);
- цилиндрлік – бағандары цилиндр түріндегі гистограмма;
- коникалық – бағандары конус түріндегі гистограмма;
- пирамидалық – бағандары пирамида түріндегі гистограмма.

Жекелеген диаграммалардың – бағандық (гистограмма), графика (бөлу полигоны мен кумулята), нүктелік (нүктелік диаграммаға құрылған Лоренцтің қисық сызығы) мысалдары өткен тақырыпта келтірілді. Сызықтық және дөңгелек диаграмманың мысалдары 5.1 және 5.2-суреттерде көрсетілген.

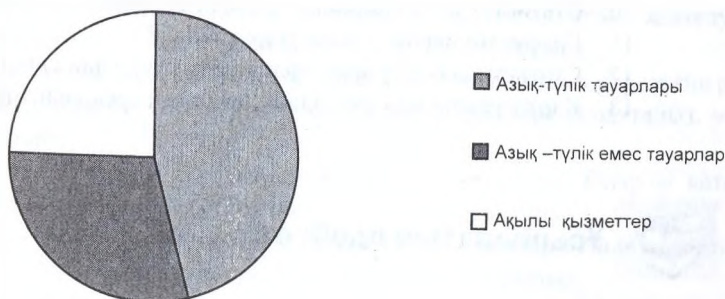
Картограммалар картада коюлығы әр түрлі түс немесе нүкте түрінде көрсетілетін деректерден құралады және тиісінше бедерсіз бір түстіге және нүктелікке бөлінеді.

Картодиаграммаларда карталарда орналасқан әр түрлі диаграммалар немесе белгі-денелер көрнекі түрде көрсетілген. Бұл орайда диаграмманың көлемі сол немесе басқа әкімшілік-аумақтық бірлікке қатысты деректердің ауқымын білдіреді.



5.1-сурет. Сызықтық диаграмманың мысалы

Үй шаруашылықтарының тұтынушылық шығынының 2004 жылдағы құрылымы



5.2-сурет. Секторлық (дөңгелек) диаграмманың мысалы

Салыстырылатын құбылыстардың көлемін көрсету үшін көбінесе дұрыс геометриялық дене (квадрат немесе шеңбер) түріндегі және ауданы көрсеткіштердің көлеміне үйлесімді диаграммалар пайдаланылады.

Екі ауқымда салыстыру үшін *Варзар белгісі* (оларды ұсынған орыс статистигі В.Е. Варзардың тегі бойынша) деп аталатын тік бұрыш диаграммалар пайдаланылады. Әдетте олар егер кейбір көрсеткіш екі басқа көрсеткіштің көбейтіндісі болған жағдайда қолданылады (мысалы, бидайдың жалпы түсімі егістік ауданының өнімділікке көбейтіндісіне тең болады).



Өзін-өзі тексеруге арналған сұрақтар

1. Қандай көрсеткіштер жинақтап қорытылған деп аталады? Олар қалай алынады?
2. Жинақтап қорытылған көрсеткіштердің түрлерін атаңыз. Мысал келтіріңіз.
3. Абсолюттік статистикалық шама деп не аталады және олардың маңызы қандай? Мысал келтіріңіз.
4. Абсолюттік шаманың жіктелімін атаңыз. Мысал келтіріңіз.
5. Абсолюттік статистикалық шамалар қандай өлшем бірлігінде көрсетіледі? Мысал келтіріңіз.
6. Қатысты шама деп не аталады? Статистикада қатысты шама қандай рөл атқарады?
7. Қатысты шаманың қандай түрлерін білесіз? Мысал келтіріңіз.
8. Интенсивтілік көрсеткіштері басқа қатысты шамадан қалай ерекшеленеді?
9. Қатысты статистикалық шамалар қандай өлшем бірлігінде көрсетіледі? Мысал келтіріңіз.
10. Статистикалық графиктердің маңызы неде?
11. Графиктің негізгі элементтері қандай?
12. Статистикалық графиктердің негізгі түрлерін сипаттаңыз.
13. Картограмма мен картодиаграмманың ерекшелігі неде?



Ұсынылатын әдебиет

1. Авров А.П., Аврова Ю.А. *Общая теория статистики. Основы курса: Учебное пособие. 2-ое изд. доп.* – Алматы, 2004. – 112с.
2. Сиденко А.В., Попов Г.Ю., Матвеева В.М. *Статистика: Учебник.* – М.: Дело и сервис, 2000. – 464 с.

3. Елисеева И.И., Юзбашев М.М. *Общая теория статистики: Учебник. – 3-е изд. / Под ред. чл.-корр. РАН И.И. Елисеевой. – М.: Финансы и статистика, 1998. – 368 с.: ил.*
4. *Теория статистики: Учебник для вузов / Под ред. Р.А. Шмойловой. – М.: Финансы и статистика, 1996.*
5. Ефимова М.Р., Петрова Е.В., Румянцев В.Н. *Общая теория статистики: Учебник для вузов. – М.: ИНФРА-М, 1998.*
6. *Статистика: Курс лекций для вузов / Под ред. В.Г. Ионина. – М.: ИНФРА-М, 1996.*
7. Гусаров В.М. *Теория статистики: Учебное пособие для вузов. – М.: Аудит, ЮНИТИ, 1998.*
8. Гусаров В.М. *Теория статистики: Учебное пособие. – М.: ИННТИ, 2000.*
9. Рязов Н.Н. *Общая теория статистики: Учебник для студ. экон. спец. вузов. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 1984. – 343 с.: ил.*
10. *Общая теория статистики: Учебник / Т.В. Рябушкин, М.Р. Ефимова и др. – М.: Финансы и статистика, 1981.*
11. *Общая теория статистики: Учебник / Г.С. Кильдишев, В.Е. Освиенко, П.М. Рабинович, Т.В. Рябушкин. – М.: Статистика, 1980.*
12. *Статистический словарь / Гл. ред. М.А. Королев. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 1989.*

5.5. Практикум

5.5.1. Изденуге арналған сұрақтар

1. Статистикадағы жинақтап қорытылған көрсеткіштердің мазмұнын сипаттаңыз, жіктеушігі келтіріңіз. Оларды алу тәсілдерін атаңыз.
2. Абсолюттік шаманың жинақтап қорытылған статистикалық көрсеткіштер ретіндегі мағыналарын сипаттаңыз, олардың жіктелімі мен мысалдарын келтіріңіз.
3. Абсолюттік статистикалық көрсеткіштерді өлшеу бірлігінің жіктелу схемасын жасаңыз және оны сипаттаңыз. Мысал келтіріңіз.
4. Қатысты шаманың жинақтап қорытылған статистикалық көрсеткіш ретінде анықтамасын беріңіз, олар көрсетілетін нысанды сипаттаңыз, мысал келтіріңіз.
5. Қатысты шаманың түрлерінің жіктеуішін келтіріңіз. Оларды қатысты шаманың жекелеген түрлерінің мысалында көрсетіңіз.
6. Қатысты статистикалық шаманың қандай өлшем бірлігінде көрсетілетінін сипаттаңыз. Жауапты мысалдармен толықтырыңыз.
7. Статистикалық графиктер не үшін қажет? Олардың негізгі элементтері мен түрлерін келтіріңіз.
8. Windows операциялық жүйесінің Microsoft Excel кеңсе бағдарламасындағы статистикалық диаграммалардың стандартты түрлерін сипаттаңыз.

5.5.2. Типтік есептерді шығару мысалдары

1-мысал. Зауыт бойынша 1 кг өнімнің нақты өзіндік құны өткен жылы 54 теңгені құрады. Ағымдағы жылы зауыт 1 кг өнімнің өзіндік құнын 52 теңгеге дейін төмендетуді жоспарлап отыр.

Зауыттың жоспарын салыстырмалы көрсеткіштерде көрсетіңіз. Олар қатысты көрсеткіштердің қай түріне жатады?

Шешуі: Жоспарланған көрсеткіштерді нақты кол жетіскен көрсеткіштермен салыстыру жоспарлы тапсырманың көрсеткіштеріне жатады. Біздің жағдайда 1 кг өнімнің өзіндік құнын 54-тен 52 теңгеге дейін төмендету өзіндік құнның 3,7%-ға қысқаратынын білдіреді, яғни $100 - 52/54 \times 100$.

2-мысал. Зауыт басшылығы ағымдағы жылы жұмыс істейтіндердің орташа саны 680 адамның 17 млн теңгенің өнімін шығаруын жоспарлаған болатын, ал іс жүзінде жұмыс істейтіндердің орташа саны 673 адам 18,56 млн теңгенің өнімін шығарды.

Зауытта жоспардың орындалу көрсеткіштерін анықтаңыз: а) өнім шығару бойынша; ә) жұмыс істейтіндердің саны бойынша; б) еңбек өнімділігі бойынша.

Шешуі: Есептелген нәтижелерді кестеде көрсетеміз:

Көрсеткіштер	Жоспар	Нақты	Өсу қарқыны
Өнім шығару, млн теңге	17,00	18,56	109,2
Жұмыс істейтіндердің саны, адам	680	673	99,0
Еңбек өнімділігі, мың теңге/адам	25,0	27,6	110,3

3-мысал.

Төменде келтірілген деректер бойынша Қазақстанның республикалық бюджетінің 1970, 1975, 1980 жылдардағы шығын құрылымының қатысты шамасын (млрд рубль) есептеңіз:

Шығын бабы	1970 ж.	1975 ж.	1980 ж.
Барлығы, оның ішінде:	154,6	214,5	276,4
халық шаруашылығына	74,6	111,6	151,4
әлеуметтік мәдени іс-шаралар мен ғылымға	55,9	77,1	92,8
корғанысқа	17,9	17,4	17,2
басқаруға	1,7	2,0	2,4

Қазақстанның республикалық бюджетінің құрамында қандай ілгерілеу болғанын анықтаңыз.

Шешуі: Құрылым көрсеткіштерінің нәтижелері келесі кестеде келтірілген:

Шығын бабы	1970 ж.	1975 ж.	1980 ж.
Барлығы, оның ішінде:	100,0	100,0	100,0
халық шаруашылығына	48,3	52,0	54,8
әлеуметтік мәдени іс-шаралар мен ғылымға	36,2	35,9	33,6
корғанысқа	11,6	8,1	6,2
басқаруға	1,1	0,9	0,9

Кестеден 10 жыл ішінде бюджеттің халық шаруашылығына жұмсалған шығын үлесінің ұлғайғаны көрінеді. Сонымен бірге басқа баптар бойынша шығындардың өзіндік салмағы кеміген. Әсіресе қорғанысқа жұмсалған шығынның үлесі айтарлықтай қысқарған (екі есеге жуық).

4-мысал. Зауытта ағымдағы жылдың басына қалыптасқан жағдайға орай тізім бойынша 21000 адам, әкімшілік-басқару қызметкері ретінде – 150 адам жұмыс істейді.

Зауыттағы жұмысшылардың саны мен әкімшілік-басқару қызметкерлерінің саны арасындағы арақатынасты есептеңіз. Есептелген қатысты көрсеткіш не деп аталады?

Шешуі: Бүгінгі екі бөлігінің арақатынасы *үйлестіру* көрсеткіші болып табылады. Бұл жағдайда ол $2100 : 150 = 14$ -ке тең.

5-мысал. Аудан халқының орта жылдық саны былтырғы жылы 31 550 адамды құрады. Ауданның көлемі 997 шаршы метрге тең. АХАТ өткен жылы 495 бала туу фактісін тіркеді.

Мынаны анықтаңыз: а) аудан халқының тығыздығын; ә) туу коэффициентін (халықтың 1000 адамына шағылған орташа жылдық санына қатынасы бойынша анықталады). Осы көрсеткіштер қатысты шаманың қай түріне жатады?

Шешуі: Кестеде бастапқы деректер мен есептік көрсеткіштерді келтіреміз:

Көрсеткіш	Мағына
Аудан халқының саны, адам	31550
Ауданның көлемі, шаршы метр	997
Жыл ішінде туған бала саны, адам	495
Аудан халқының тығыздығы, адам/шаршы метр	31,6
Туу коэффициенті, промилле	15,7

Осы көрсеткіштер даму *интенсивтілігінің* көрсеткіші түріне жатады.

6-мысал. Өнімнің жекелеген түрінің мына саны шығарылды (мың т): кір сабын 60%-дық – 30,0, кір сабын 40%-дық – 40,0, иіс сабын – 25,0, кір жуатын ұнтақ – 15,0.

Қайта есептеу коэффициенті 60%-дық кір жуатын сабын бойынша – 1,75, 40%-дық бойынша – 1, иіс сабын бойынша – 1,75, кір жуатын ұнтақ бойынша – 0,5 деп алып өндірістің шартты бірліктегі жалпы көлемін анықтаңыз.

Шешуі: Өнімнің әр түрі бойынша өндірістің көлемін шартты бірлікте есептеу үшін тиісті коэффициенттерді көбейту, содан кейін алынған көбейтінділерді қосу қажет. Келесі кестеде бастапқы деректер мен есеп келтірілген:

Өнімнің атауы	мың тонна	коэффициенттер	шартты бірлік, мың тонна
60%-дық кір сабын	30,0	1,75	52,50
40%-дық кір сабын	40,0	1,00	40,00
Иіс сабын	25,0	1,75	43,75
Кір жуатын ұнтақ	15,0	0,50	7,50
Барлық өндіріс көлемі	110,0		143,75

Бұл жерде өндірістің шартты бірлікте есептелмеген көлемі де келтірілген. Бұл жүк тасымалдау көлемін бағалау үшін қажет. Ал шартты бірлікте есептеу шығарылған кір жуатын ұнтақтың көлемін 40%-дық кір сабынға шағып бағалауға мүмкіндік береді.

7-мысал. Зауыт басшылығы кезекті жылы өндірістің көлемін 5%-ға ұлғайтуды жоспарлады, ал нақты өсу қарқыны 7%-ды құрады. Жылдық өсу және өнім өндіру жоспарының орындалуының қатысты шамасын анықтаңыз.

Шешуі: Өнімнің өсу жоспарын бағалау үшін нақты өсуді жоспарланған өсуге бөлу (7 : 5) қажет. Өнім шығару жоспарын орындау үшін нақты көлемдерді жоспарланған көлемдермен арақатынасын (107 : 105) белгілеу қажет. Кестеде бастапқы деректер мен есепті келтіреміз:

Көрсеткіштер	Мағына
Өнімнің өсу жоспары, %	5,0
Өнімнің нақты өсуі, %	7,0
Өнімнің өсу жоспарының орындалуы, %	140,0
Өнім шығару жоспарының орындалуы, %	101,9

8-мысал. Кәсіпорында жыл басында 3120 жұмысшы және 285 инженерлік-техникалық қызметкер (ИТҚ) болды. Жыл ішінде 192 жұмысшы мен ИТҚ жұмыстан босатылды, ал жұмысқа 56 жұмысшы мен 41 ИТҚ қабылданды.

Жылдың басы мен соңында жұмысшылар мен ИТҚ арақатынасын сипаттайтын қатысты шаманы анықтаңыз.

Шешуі: Жылдың басында жұмысшылар мен ИТҚ арақатынасы (үйлестіру көрсеткіші) $3120 : 285 = 10,9$ -ға тең болды. Жылдың соңындағы осы көрсеткішті анықтау үшін баланстық есепті орындау, яғни жылдың басындағы жұмысшылар мен ИТҚ санынан жұмыстан босатылғандардың санын алып тастау және жұмысқа қабылданғандардың санын қосу қажет. Кестеде бастапқы деректер мен есепті келтіреміз:

	Жылдың басында	Жұмыстан босатылғандар	Жұмысқа қабылданғандар	Жылдың соңында
Жұмысшылардың саны	3120	192	56	2984
ИТҚ саны	285	16	41	310
Жұмысшылар мен ИТҚ санының арақатынасы	10,9			9,6

Жыл соңында үйлестіру коэффициентінің 9,6-ға дейін төмендегені көрінеді.

5.6. Өзіндік жұмысқа арналған тапсырмалар

5.6.1. Есептер

1-есеп. Кәсіпорында еңбектің өнімділігі өткен жылы 1500 мың теңгені құрады. Ағымдағы жылы кәсіпорын еңбек өнімділігін салыстырмалы бағамен 4%-ға ұлғайтуды жоспарлап отыр.

Кәсіпорын өнімі бағасы жылына орташа 10% деңгейінде өседі деп күтілген жағдайда, бір жұмысшыға шаққанда шығарылатын өнімнің қолданыстағы бағадағы жоспарланатын деңгейін анықтаңыз.

2-есеп. Фирманың басшылығы ағымдағы жылы өнім шығару үшін 20 млн теңге жұмсап 35 млн теңгенің өнімін шығаруды жоспарлады. Іс жүзінде осы жылы кәсіпорын өнім шығаруға 21 млн теңге жұмсап 36 млн теңгенің өнімін шығарды.

Зауытта жоспардың орындалу көрсеткіштерін анықтаңыз: а) өнім шығару бойынша; ә) өнім өндірісіне жұмсалған шығын бойынша; б) өнімнің табыстылығы бойынша (өндіріске жұмсалған шығынға пайданың пайыздағы қатынасы).

3-есеп. Төменде келтірілген деректер бойынша Қазақстанның республикалық бюджетінің шығын құрылымының қатысты шамасын есептеңіз (млрд теңге):

Шығын бабы	1995 ж.	1999 ж.	2003 ж.
Барлық шығын, оның ішінде:	260,2	468,4	1068,4
жалпы мемлекеттік қызметтерге	10,1	28,9	65,3
қорғанысқа	10,8	17,2	47,5
қоғамдық тәртіп пен қауіпсіздікке	17,5	32,5	91,6
білім беруге	45,8	78,5	149,0
денсаулық сақтауға	30,0	44,8	89,8
әлеуметтік қамтамасыз ету мен әлеуметтік көмекке	7,8	159,1	239,2
мәдениетке, спортқа және ақпараттық кеңістікке	6,9	12,2	33,8

Қазақстанның республикалық бюджетінде қандай өзгерістер болғанын анықтаңыз.

4-есеп. Адам дамуы жөніндегі 2005 жылдың есебінде Ресейде жан басына шаққанда ЖІӨ өндіру көлемі сатып алу қабілетінің тепе-теңдігі (СҚТ) бойынша 8230 АҚШ долларын құрады. Қазақстанда осы көрсеткіш СҚТ бойынша 5870 доллар деңгейінде болды.

Ресей мен Қазақстанда жан басына шаққанда ЖІӨ өндіру көлемдерінің арасындағы арақатынасты есептеңіз. Есептелген қатысты көрсеткіш не деп аталады?

5-есеп. Республика халқының орташа жылдық саны 2004 жылы 15013,0 мың адам болды. Республиканың көлемі 2724,9 мың шаршы метрді құрайды. АХАТ органдары жыл ішінде 273,0 мың бала туғанын және 152,3 мың адамның қайтыс болғанын тіркеді.

Мыналарды анықтаңыз. а) республика халқының тығыздығы; ә) туу және қайтыс болу коэффициенттерін (1000 адамға шаққанда). Осы көрсеткіштер қатысты шаманың қай түріне жатады?

6-есеп. Кондитерлік фабрика бір айда мына өнім түрлері мен көлемін (мың тонна) шығарды: шоколад – 10, салмасы бар шоколад кәмпит – 30, карамель – 50 және мармелад – 40.

Салмасы бар шоколад кәмпит шығару бірлігі, сондай-ақ өнімнің басқа да түрлері үшін келесі коэффициенттерді, яғни шоколад – 1,5; карамель – 0,6; мармелад – 0,5-деп қабылдап шығарылған кондитерлік бұйымның шартты бірліктегі жалпы көлемін анықтаныз:

7-есеп. Қазақстанның жалпы ішкі өнімін (ЖІӨ) екі еселеуді қамтамасыз ету үшін 2000 жылмен салыстырғанда 2010 жылы ЖІӨ өсуінің орташа жылдық қарқыны 7,2%-ды құрауға тиіс. Іс жүзінде республиканың ЖІӨ өсімі 2004 жылы 9,6%-ды құрады.

ЖІӨ өсімінің жылдық жоспары орындалуының қатысты шамасын, сондай-ақ жоспарланғанмен салыстырғанда нақты көлемнің асуын анықтаныз.

8-есеп. Кәсіпорынның негізгі құрал-жабдығының құны жыл басында 350 млн теңгені, ал жұмыс істейтіндердің саны – 100 адамды құрады. Жыл ішінде 35 млн теңгенің негізгі құрал-жабдығы кетті және 85 млн теңгенін жана құрал-жабдығы енгізілді, ал жұмыс істейтіндердің саны 8 адамға ұлғайды.

Жылдың басымен салыстырғанда жылдың соңында қалыптасқан жағдай бойынша қормен жарактандырылу (негізгі құрал-жабдық құнының жұмыс істейтіндердің санына қатынасы) қалай өзгергенін анықтаныз. Қормен жарактандырылу қатысты шаманың қай түріне жатады? Өзіндік құнның өзгеруін сипаттайтын көрсеткіш қатысты шаманың қай түріне жатады?

5.6.2. Тест тапсырмалары

1. Жиынтықтың бірліктерін жалпы және топ бойынша сипаттайтын көрсеткіштер... деп аталады.
 - 1) абсолюттік;
 - 2) қатысты;
 - 3) орташа;
 - 4) талдап қорытылған;
 - 5) аналитикалық (талдамалы).

2. Әлеуметтік-экономикалық құбылыстардың ауқымын көрсететін көрсеткіштер... деп аталады.
 - 1) синтетикалық;
 - 2) абсолюттік;
 - 3) қатысты;
 - 4) орташа;
 - 5) аналитикалық.

3. Жиынтық сипаттама белгісі бойынша абсолюттік шаманың құрамында ... көрсеткіштері болады.
 - 1) жиынтық саны мен белгі көлемінің;
 - 2) мезеттік және аралық;
 - 3) бастапқы және қайталама;
 - 4) сипаттамалық және аналитикалық;
 - 5) табиғи және құндық.

4. Даму процесінің сипаттамасы бойынша көрсеткіштердің келесі түрлері болады:
 - 1) тікелей және кері;
 - 2) бастапқы және қайталама;
 - 3) сипаттамалық және аналитикалық,
 - 4) абсолюттік және қатысты;
 - 5) мезеттік және аралық.

5. Абсолюттік статистикалық көрсеткіштерді өлшеу бірлігіне келесінің қайсысы жатпайды?
 - 1) киловатт, сағат, тонна, километр;
 - 2) киловатт-сағат, тонна-километр;
 - 3) шартты отын тоннасы, шартты банктер;
 - 4) мың теңге, АҚШ доллары;
 - 5) шаршы метрге шағылған адам, жан басына шағылған АҚШ доллары.

6. Әр түрлі елдерде кедейшіліктің немесе жұмыссыздықтың деңгейін сипаттайтын көрсеткіштер... жатады.
 - 1) синтетикалық көрсеткішке;
 - 2) абсолюттік көрсеткішке;
 - 3) қатысты көрсеткішке;
 - 4) орташа көрсеткішке;
 - 5) аналитикалық көрсеткішке.

7. Қатысты шамаларды есептеу үшін ... талабы қойылады.
 - 1) көрсеткіштерді бір өлшем бірлігінде көрсету;
 - 2) көрсеткіштерді салыстырмалы бағаларда көрсету;
 - 3) салыстырылатын көрсеткіштерді әдіснамалық салыстыру;
 - 4) салыстырылатын көрсеткіштердің бір аумаққа қатынасы;
 - 5) салыстырылатын көрсеткіштердің бір уақыт кезеңіне қатынасы.

8. Әр түрлі объектілерді немесе аумақтарды сипаттайтын аттас абсолюттік шаманың қатынасы... деп аталады.
 - 1) жоспарлы тапсырманың көрсеткіші;
 - 2) даму интенсивтілігінің көрсеткіші;
 - 3) үйлестіру көрсеткіші;
 - 4) салыстырудың қатысты шамасы;
 - 5) құрылымның қатысты шамасы.

9. Даму интенсивтілігінің қатысты шамасына... көрсеткіші жатады.
 - 1) ЖІӨ өндірісіндегі өнеркәсіптің үлесі;
 - 2) халықтың жан басына шағылған ЖІӨ өндірісі;
 - 3) энергияның шартты отын тоннасындағы шығыны;
 - 4) ЖІӨ өндірісінің өсу қарқыны;
 - 5) әкімшілік-басқарушылық қызметкерлердің бір бірлігіне шағылған жұмысшы саны.

10. Қатысты статистикалық көрсеткіштің өлшеу бірлігіне... жатады.

- 1) бір адамға шағылған мың тенге, 1000 отбасына шағылған телефон аппаратының саны;
- 2) рубль, еуро, доллар, тенге;
- 3) дана, тонна, километр, килокалория;
- 4) тонна-километр, киловатт-сағат;
- 5) шартты банк, шартты отынның тоннасы.

11. Құрылымды графикалық түрде көрсеткенде.. қолданылады.

- 1) гистограмма;
- 2) полигон;
- 3) секторлық (дөңгелек) диаграмма;
- 4) Варзар белгісі;
- 5) кумулята.

12. Гистограмманың көмегімен графикалық түрде.... көрсетіледі.

- 1) аралық вариациялық қатар;
- 2) үздіксіз қатар;
- 3) дискреттік қатар;
- 4) кумулятивтік қатар;
- 5) атрибутивтік қатар.

6-тақырып

ОРТАША ШАМАЛАР

6.1. Статистикадағы орташа шаманың мәні мен түрлері

Статистикадағы орташа шаманың мағынасы. Орташа шама статистикада ең көп таралған жинақтап қорытылған көрсеткіш болып табылады. Оның көмегімен саны өзгеретін белгі бойынша жиынтықты сипаттауға болады. Мысалы, екі кәсіпорын жұмысшыларының еңбекақысын салыстыру үшін нақты екі жұмысшының вариацияланатын көрсеткіші болып табылатын еңбекақысы алынбауы мүмкін. Сондай-ақ кәсіпорында төленген еңбекақының сомасы жұмыс істеушілердің санына байланысты болғандықтан ол да алынбайды. Егер біз әрбір кәсіпорынның еңбекақысының жалпы сомасын жұмыс істеушілердің санына бөлетін болсақ, онда қай кәсіпорында орташа еңбекақы жоғары екенін салыстырып анықтай аламыз.

Басқаша айтқанда жұмысшылардың зерттелетін жиынтығының еңбекақысы орташа шамада жинақтап қорытылады. Онда жұмысшылардың жиынтығына зерттелетін белгіге қатысты жалпы және тән нәрсе көрсетіледі. Ол жиынтық бірліктерінде мағынасы әр түрлі болатын осы белгінің жалпы шамасын бір мөлшерде көрсетеді.

Орташа шаманы анықтау. Статистикада орташа шама деп біркелкі құбылыстардың жиынтығының қайсы бір вариацияланатын белгі бойынша жинақтап қорытылған сипаттамасы аталады. Орташа шама жиынтықтың бірлігіне жатқызылған осы белгінің деңгейін көрсетеді.

Орташа шаманың көмегімен әр түрлі жиынтықтарды вариацияланатын белгілер (жан басына шағылған табысты, ауыл шаруашылығы дақылдарының түсімі, әр түрлі кәсіпорындарда өнім өндірісінің өзіндік құнын) бойынша өзара салыстыруға болады.

Орташа шама біз зерттейтін жиынтықты сипаттайтын және жиынтықтың барлық бірліктеріне тең дәрежеде тән белгінің санының вариациясын әр кезде жинақтап қорытады. Демек, кез келген орташа шама жиынтық бірліктерінің қайсы бір вариацияланатын белгі бойынша бөлінетін қатарды, яғни вариацияланатын қатарды білдіреді.

Осыған қатысты орташа шама салыстырмалы шамадан және атап айтқанда интенсивтілік көрсеткішінен мүлдем ерекшеленеді. Интенсивтілік көрсеткіші – екі әр түрлі жиынтықтың көлемінің қатынасы (мысалы, жан басына шағылған ЖІӨ өндірісі), сонымен бірге орташа ретінде – ол жиынтық элементтерінің сипаттамасын белгілердің бірі бойынша жинақтап қорытады (мысалы, жұмысшының орташа еңбекақысы).

Орташа шама және көп сандар заңы. Орташа көрсеткіштердің өзгеруінде жалпы үрдіс байқалады, осының ықпалынан жалпы құбылыстың даму процесі қалыптасады, ал жекелеген жағдайларда осы үрдіс айқын білінбеуі де мүмкін. Орташа шама фактілерді жаппай жинақтап қорытуға негізделуінің маңызы зор. Тек осы жағдайда ғана жалпы процес негізделген жалпы үрдісті анықтауға болады.

Кездейсоқ себептер туындататын ауытқулар толық түзеле бастағанда, байқау саны ұлғаю шамасына орай көп сан заңының мәні мен оның орташа шамалар үшін маңызы біліне бастайды. Яғни, көп сандар заңы орташа шамада нақты жер мен уақытта вариацияланатын белгіге тән деңгей орташа шамада білінуі үшін жағдай жасайды. Осы деңгейдің мөлшері құбылыстың мәнімен анықталады.

Орташа шаманың түрлері. Статистикада қолданылатын орташа шама дәрежелі орташалардың жіктеліміне жатады, олардың жалпы формуласы келесідей болады:

$$\bar{x} = \sqrt[m]{\frac{\sum x^m}{n}}$$

мұнда: \bar{x} – дәрежелі орташа шама;

x – белгінің вариацияланатын шамалары (варианттар);

n – варианттардың саны;

m – орташа дәреженің көрсеткіші;

Σ – жиынтықтау белгісі.

Орташа дәреже көрсеткішінің (m) мағынасы әр түрлі болғанда орташа шаманың түрлері де келесідей әр түрлі болады:

$m = 1$ – арифметикалық орташа шама;

$m = 2$ – квадраттық орташа шама;

$m = 3$ – кубтық орташа шама;

$m = -1$ – гармоникалық орташа шама;

$m = 0$ – геометриялық орташа шама (өзгертуден кейін).

Бір бастапқы статистикалық материалдар пайдаланылғанда орташа шаманың әр түрінің мағыналары әр түрлі болатынын ескеру қажет. Орташа шаманың көрсеткіші неғұрлым көп болса, оның мөлшері де солғұрлым жоғары болады (орташа шаманың мажоранттық ережесі).

Статистикада жекелеген әрбір жағдайда жиынтықты орташа шамалардың тек белгіленген түрі ғана дұрыс сипаттайды. Орташа шаманың осы түрін анықтау үшін орташа шаманың белгілерін анықтайтын келесі өлшемдер анықталады: тек сонда ғана орташа шама жиынтықты вариацияланатын белгі бойынша жинақтап қорытатын сипаттама болады, сондай-ақ барлық варианттар орташа шамамен ауыстырылса да вариацияланатын белгінің жалпы көлемі өзгермейді. Яғни орташа шаманың дұрыс түрі вариацияланатын белгінің жалпы көлеміне байланысты анықталады.

Мәселен, арифметикалық орташа шама вариацияланатын белгінің көлемі жекелеген варианттардың сомасы ретінде, квадраттық орташа шама – вариацияланатын белгінің көлемі квадраттар сомасы ретінде, гармоникалық орташа шама – жекелеген варианттардың кері мағыналарының сомасы ретінде, геометриялық орташа шама – жекелеген варианттардың көбейтіндісі ретінде қолданылады.

Статистикада орташа шамадан басқа вариацияланатын белгіні (құрылымдық орташа) бөлу сипаттамалары: мода (ең жиі кездесетін вариант) және медиана (орташа вариант) қолданылады.

6.2. Арифметикалық орташа шама

Арифметикалық орташа шаманы анықтау. *Арифметикалық орташа шама* варианттың сомасын оның санына бөлуден алынған бөлінді. Ол бүкіл жиынтық үшін вариацияланатын белгінің көлемі жекелеген оның бірліктерінің мағыналарының сомасы ретінде құралады (мысалы, жалпы еңбекақы қоры – төленген еңбекақының сомасы, астықтың жалпы түсімі – әрбір гектар егістіктен алынған түсімнің сомасы).

Арифметикалық орташа шаманы есептеу үшін барлық жекелеген варианттарды қосып, алынған соманы олардың санына бөлу қажет:

$$\bar{x} = (\Sigma x) / n.$$

Жай және салмақталған (өлшенген) орташа шама. Жоғарыда келтірілген формула арифметикалық жай орташа шаманың (салмақталмаған) формуласы болып табылады.

Егер кейбір варианттардың мағынасы бірдей болса, онда арифметикалық орташа шаманы варианттардың әр түрлі мағыналарын олардың жиілігіне (салмағына) көбейтіп, содан кейін варианттардың көбейтіндісінің сомасын жиіліктің (салмақтың) сомасына бөлу қажет:

$$\bar{x} = (\Sigma xf) / \Sigma f.$$

Тапсырылған емтиханның топ бойынша орташа балды есептеу салмақталған орташа шаманы пайдалану мысалына жатады. Мысалы, топ-

та 25 студент оқиды, оның 5-і – «өте жақсы», 10 – «жақсы», 8 – «қанағаттандырарлық», 2 – «қанағаттанғысыз» алды. Топ бойынша орташа балды жай арифметикалық формула бойынша есептеуге де болады, алайда бұл жерде келесі күрделі арифметикалық орташа шаманы қолданған орынды: $x = (5 \times 5 + 10 \times 4 + 8 \times 3 + 2 \times 2) / 25 = (25 + 40 + 24 + 4) / 25 = 93 / 25 = 3,72$.

Арифметикалық орташа шаманы есептеудің үш тәсілі (орташа шаманы есептеуге арналған формуланы таңдау). Көп жағдайда арифметикалық орташа шаманы есептеудің келесі тәсілдері кездеседі:

1. Егер бақылау нәтижесінде алынған вариацияланатын белгінің барлық мағыналары бар болса, онда арифметикалық орташа шама формуласы пайдаланылады. Егер деректер әр түрлі мағыналар түрінде берілсе, онда салмақталған арифметикалық орташа шамасы формуласы қолданылады.

2. Егер вариацияланатын белгілердің дайын сомасы мен онымен үйлескен жиынтықтың саны болса, онда арифметикалық орташа шама оларды бөлу арқылы анықталады.

3. Арифметикалық орташа шаманы вариацияланатын қатардың негізінде есептеу.

Есептілік жасағанда вариацияланатын белгілердің жалпы саны мен онымен үйлесетін жиынтықтың саны жөніндегі деректер болған жағдайда көбінесе екінші ереже қолданылады. Мысалы, астықтың жалпы түсімі мен оған сәйкес егістік көлемі болады, осының нәтижесінде біріншіні екіншіге бөлген жағдайда астықтың түсімі алынады. Еңбекақы төлеу қоры мен жұмыс істейтіндердің саны болса, олардың қатынасы алынып, орташа еңбекақы есептеледі.

Арифметикалық орташа шаманы вариацияланатын қатардың негізінде есептеу. Егер қатар дискреттік болса, онда арифметикалық орташа шама салмақталған арифметикалық орташа шама формуласы бойынша есептеледі, яғни варианттар (нұсқалар) жиіліктерге көбейтіледі, содан кейін көбейтінділердің сомасы жиіліктердің санына бөлінеді. Мысалы, Оңтүстік Қазақстан облысының бір селосында 200 отбасының бала саны бойынша келесідей бөлінеді (б.1-кесте).

б.1. Селодағы бала саны бойынша бөлудің статистикалық қатары

Отбасындағы балалардың саны (x варианттар)	Отбасы саны (жиілік f)	Бала саны (варианттардың жиілікке көбейтіндісі, xf)
0	10	0
1	30	30
2	75	150
3	45	135
4	20	80
5	15	75
6	5	30
Жиыны	200	500

Осы селодағы бала санының орташа шамасы келесідей болады:

$$\bar{x} = (\Sigma xf) / \Sigma f = 500 / 200 = 2,5 \text{ бала.}$$

Егер қатар аралық болса, онда оны ең алдымен дискреттік қатарға келтіру қажет. Ол үшін әдетте аралық жоғарғы және төменгі шектерінің жарты сомасы ретіндегі оның орташа мағынасымен ауыстырылады. Мәселен, жұмысшылардың саны 500 адамды құрайтын кәсіпорынның бірінде орташа айлық еңбекақы 26000-38000 теңге аралығында болды. Еңбекақысы бар жұмысшылардың санын 1000 мың теңгеге тең аралықта бөлу жөніндегі деректер бар, алайда жалпы еңбекақы қоры туралы мәлімет жоқ. Бұл жағдайда келесідей есеп жасалады (6.2-кесте).

6.2. Кәсіпорында жұмысшылардың еңбекақы мөлшері бойынша бөлудің статистикалық қатары

Жұмысшылардың еңбекақы бойынша тобы, теңге	Аралықтың орта мағынасы (\bar{x})	Жұмысшылардың саны (f)	Варианттардың жиілікке көбейтіндісі (xf)
26000–28000	27000	10	270 000
28000–30000	29000	50	1 450 000
30000–32000	31000	100	3 100 000
32000–34000	33000	115	3 795 000
34000–36000	35000	180	6 300 000
36000–38000	37000	45	1 665 500
Жиыны		500	16 580 000

Нәтижесінде осы кәсіпорында орташа айлық еңбекақы мынаны құрайды:

$$\bar{x} = (\Sigma xf) / \Sigma f = 16580\ 000 / 500 = 33\ 160 \text{ теңге.}$$

Арифметикалық орташа шаманың ең маңызды ерекшеліктері.

Арифметикалық орташа шаманың вариацияланатын қатардың деректері бойынша орташа шаманы есептеу үшін практикалық маңызы бар өте маңызды ерекшеліктері бар.

1. Орташа шаманың жиілік сомасына көбейтіндісі әрқашан варианттардың жиілікке көбейтінділерінің сомасына тең болады:

$$\bar{x} \Sigma f = \Sigma xf.$$

Арифметикалық орташа шаманың осы ерекшелігіне егер вариацияланатын белгінің әрбір мағынасын оның арифметикалық орташа шамасымен (теңдеудің сол бөлігі) ауыстырса, онда олардың сомасы (оң бөлігі) өзгермейді. Біздің жағдайда $33160 \times 500 = (27000 \times 10 + 29000 \times 50 + 31000 \times 100 + 33000 \times 115 + 35000 \times 180 + 37000 \times 45) = 16\ 580\ 000$.

2. Егер әрбір вариантты қайсы бір ерікті санға кемітсе немесе ұлғайтса, онда жаңа орташа шама сол санға өзгереді:

$$[\Sigma (x - A) f] / \Sigma f = \bar{x} - A, [\Sigma (x + A) f] = \bar{x} + A.$$

Осыдан

$$\bar{x} = [\Sigma(x-A)f] / \Sigma f + A, \bar{x} = [\Sigma(x+A) f] / \Sigma f - A.$$

Мәселен, біздің мысалда барлық вариантты 27 000-ға кемітсе, онда аз шамаларды көбейтіп, содан кейін арифметикалық орташа шаманы алу үшін нәтижеге 27 000 қосып есептеуге болады.

Егер A санын қосу нәтижесінде көбейтуді оңайлататын дөңгелек сандар алынса, онда варианттарды ұлғайту қолайлы болады. Мысалы, егер біздің мысалда аралық 1000 теңгеге тең болса, олардың орташа мағынасы 500 еседей болатын еді. Көбейтуді оңайлату үшін орташа мағыналарға 500-ді қосып, оларды тиісті жиілікке көбейтіп, жиіліктің сомасын бөлгеннен кейін бастапқы қатардың орташа шамасын алу үшін нәтижені 500-ге кеміту қажет.

3. Егер әрбір вариантты қайсы бір ерікті санға бөлсе немесе көбейтсе, онда арифметикалық орташа шама сонша есе өзгереді:

$$[\Sigma(x/A)f] / \Sigma f = \bar{x} / A, [\Sigma(x \times A) f] / \Sigma f = \bar{x} \times A.$$

Осыдан

$$\bar{x} = \{[\Sigma(x/A)f] / \Sigma f\} \times A, \bar{x} = \{[\Sigma(x \times A) f] / \Sigma f\} / A.$$

Интервалдар бөлшек болған кезде варианттарды көбейткен қолайлы.

4. Егер барлық жиіліктерді (салмақтың) қайсы бір санға бөлсе немесе көбейтсе, онда арифметикалық орташа шама бұдан өзгермейді.

Салмақ (жиілік) қорытындыға пайызда көрсетіліп, осы ерекшелік жиі пайдаланады. Біздің жағдайда жиіліктің 100-ге тең жиынтық санын алу үшін жиілікті 5-ке бөлуге болады.

5. Жай, сондай-ақ салмақталған арифметикалық орташа шамадан ауытқудың сомасы әр кезде нөлге тең болады:

$$\Sigma (x - \bar{x}) = 0 \text{ и } \Sigma (x - \bar{x}) f = 0.$$

Бұл осы ерекшелік арифметикалық орташа шамада варианттың сол немесе басқа жаққа қарай өзара өтелетінін білдіреді.

Вариацияланатын қатардан орташа шаманы моменттік (мезеттік) тәсілмен есептеу.

Арифметикалық орташа шаманың әр түрлі ерекшеліктерін пайдалана отырып оны әр түрлі келесі тәсілдермен есептеуге болады:

1) тұрақты санның барлық варианттарды шегеру арқылы (орташа варианттың мағынасы немесе жиілігі ең жоғары варианттар, осы мысалда 33 000);

2) вариантты тұрақты санға, атап айтқанда аралықтың шамасына бөлу арқылы (біздің мысалда 2000);

3) жиілікті пайызда көрсету арқылы.

Алғашқы екі тәсіл шартты басталудан есептеу тәсілі немесе қысқаша «мезеттер тәсілі» деп аталады. Ол біркелкі аралықтағы қатарларда қолданылады (6.3-кесте).

6.3. Орташа шаманы моменттік (мезеттік) тәсілімен есептеу

X	$x_i = (x - 16\,500) / 1000$	f (жиыны %-бен)	$x_i f$
27000	-3	2	-6
29000	-2	10	-20
31000	-1	20	-20
33000	0	23	0
35000	1	36	36
37000	2	9	18
Жиыны		100	+54 - 46 = 8

Осы жана варианттардың арифметикалық орташа шамасы (m_1) бірінші тәртіптегі мезет деп аталады және ол келесі формуламен көрсетіледі:

$$m_1 = (\sum x_i f) / \sum f = 8 / 100 = 0,08.$$

Арифметикалық орташа шаманы анықтау үшін бірінші кезектегі мезеттің шамасын барлық варианттар бөлінетін аралықтың мөлшеріне (біздің жағдайда 2000-ға) бөліп, содан кейін алынған көбейтіндіге шегерілген варианттың мөлшеріне қосу қажет:

$$\bar{x} = i m_1 + A = 2000 \times 0,08 + 33\,000 = 33\,160.$$

Егер қатар біркелкі аралықты болса, онда арифметикалық орташа шаманы салмақталған арифметикалық орташа шама формуласымен есептегеннен гөрі анағұрлым жеңіл болады.

6.3. Гармоникалық орташа шама

Гармоникалық орташа шаманы анықтау. Гармоникалық орташа шама өзінің анықтаушы ерекшелігі бойынша белгінің жалпы көлемі варианттардың кері мағыналарының сомасы ретінде құрылғанда қолданылуы тиіс. Алайда әлеуметтік-экономикалық салада мұндай мысалды табу қиын, осыған қарамастан ол статистикада жиі қолданылады. Ол варианттардың жиілігі емес (f), салмақ ретінде болатын варианттың жиілікке көбейтіндісі ($x_i f = w$) болғанда қолданылады. Мысалы, егер бізге кәсіпорындардың әр түрлі топтарының өндірісінің жиынтық көлемі,

сондай-ақ әрбір топ бойынша орташа өндіріс көлемі белгілі болса, онда жиілікті анықтау үшін көбейтінділерді варианттарға немесе олардың кері мағынасына көбейту қажет:

$$\bar{x} = (\Sigma xf) / \Sigma (xf/x) = (\Sigma w) / \Sigma (w \times 1/x).$$

Бұл жағдайларда гармоникалық орташа шама – белгінің кері мағыналарының арифметикалық орташа шамасына кері мөлшер.

1 - м ы с а л . Жоспардың орындалуының орташа пайызын есептеу.

6.4-кестеде жоспарланған және нақты өндіріс үш көлемі жөніндегі деректердің негізінде үш кәсіпорынның жоспарды орындаудың орташа пайызын есептеу келтірілген (сандар шартты).

6.4. Жоспарды орындаудың орташа пайызын есептеу

Кәсіпорын	Жоспар, мың дана	Нақты, мың дана	жоспардың орындалу пайызы (%)
А	100	105	105
Ә	200	180	90
Б	300	330	110
Барлығы	600	615	102,5

Үш кәсіпорынның вариацияланатын белгісінің орташа мағынасы (жоспардың орындалу дәрежесі) – 102,5%-ды жекелеген варианттарды жоспардың көрсеткіштері салмақтап арифметикалық орташа шама ретінде былайша алынуы мүмкін:

$$\bar{x} = (1,05 \times 100 + 0,9 \times 200 + 1,1 \times 300) / 600 = 615 / 600 = 1,025.$$

Егер көрсеткіштер жоспарды нақты орындау бойынша салмакталса, онда қате жауап алынады:

$$\bar{x} = (1,05 \times 105 + 0,9 \times 180 + 1,1 \times 330) / 615 = 635,25 / 615 = 1,033.$$

Гармоникалық орташа шама нақты орындау бойынша салмакталғанда дұрыс нәтиже береді:

$$\bar{x} = (\Sigma w) / \Sigma (w \times 1/x).$$

Гармоникалық орташа шаманы есептеу үшін:

а) салмақты тиісті варианттарға бөлу;

$$105 / 1,05 = 100; 180 / 0,9 = 200; 330 / 1,1 = 300.$$

ә) салмақтардың сомасын бірінші бөлудің бөлінділердің сомасына бөлу қажет:

$$615 / (100 + 200 + 300) = 615 / 600 = 1,025.$$

2-м ы с а л . Әр түрлі бағамен (тиісінше 5, 10 және 15 теңге) үш топпен (100, 200 және 300 кг) сатып алынған А материалының орташа сатып

алу бағасын есептеу керек. Топтың құны тиісінше 500, 2000 және 4500 теңгені құрайды.

Егер салмақ ретінде тауардың санын алсақ, онда арифметикалық орташа шама дұрыс нәтиже береді:

$$\bar{x} = (5 \times 100 + 10 \times 200 + 15 \times 300) / 600 = 7000 / 600 = 11,67 \text{ теңге.}$$

Гармоникалық орташа шама салмақ ретінде топтың құны алынған жағдайда ғана дұрыс нәтиже береді:

$$\bar{x} = 7000 / (500 / 5 + 2000 / 10 + 4500 / 15) = 7000 / 600 = 11,67 \text{ теңге.}$$

3-мысал. Сол бір тауар массасының айналу уақыты тиісінше 20, 5 және 2 күнді құрайтын үш кәсіпорында айналудың орташа уақытын есептеу.

Тауардың массасы бір көлемде болғандықтан, жай (салмақталмаған) орташа шама формуласы қолданылады:

$$\bar{x} = (20 + 5 + 2) / 3 = 27 / 3 = 9 \text{ күн.}$$

Гармоникалық орташа шама бойынша есептеудің нәтижесінде 4 күн алынады:

$$\bar{x} = 3 / (1/20 + 1/5 + 1/2) = 300 / (5 + 20 + 50) = 4 \text{ күн.}$$

Айналу уақыты – тауар массасын бір күндік айналымға бөлуден алынған бөлінді болуына орай екінші формула бойынша есептеген дұрыс болады. Кәсіпорындардағы тауар массасы бірдей, алайда бір күндік айналым әр түрлі, сондықтан айналым уақыты да әр түрлі болады. Барлық жерде тауардың массасын 100-не теңесек, онда бірінші кәсіпорында бір күндік айналым 5-ті, екіншіде – 20-ны, үшіншіде – 50-ді құрайды. Сондықтан арифметикалық орташа шама бойынша есептеуге болмайды. Айналым уақытын бір күндік айналым бойынша келесідей салмақтау қажет:

$$\bar{x} = \frac{\sum to}{\sum o}$$

мұнда: t – жекелеген кәсіпорында тауар массасының айналым уақыты;

o – жекелеген кәсіпорында тауар массасының бір күндік айналымы.

$$\bar{x} = (20 \times 5 + 5 \times 20 + 2 \times 50) / (5 + 20 + 50) = 4 \text{ күн.}$$

Гармоникалық орташа шаманы пайдаланғанда осындай нәтиже алынған, өйткені бұл жағдайда өлшем ретінде тауар массасының бірдей көлемі қолданылады.

Гармоникалық орташа шаманы қолдануға қойылатын жалпы талаптар. Гармоникалық орташа шаманы қолданудың жалпы ережесінде гармоникалық орташа шаманы өлшем ретінде жиынтық бірлігі – белгіні тасымалдаушы емес осы бірліктердің белгінің мағыналарына көбейтіндісі (яғни, $w = x^j$) қолданылатын жағдайда қолданған орынды деп айтылады.

Бірінші мысалда жоспарды нақты орындау жоспарды оны орындау дәрежесіне көбейтуді білдіреді. Екінші мысалда құн санды бағаға көбейту арқылы алынған. Үшінші мысалда тауар массасы айналым уақыты мен бір күндік айналымның көбейтіндісі болып табылады.

Осы ережеден гармоникалық орташа шама шын мәнінде жиынтықтың белгісіз саны қолданылғанда және варианттарды белгінің көлемі бойынша салмақтауға тура келетін жағдайда қолданылатын түрлендірілген арифметикалық орташа шама екені белгілі болады.

Өлшем ретінде абсолюттік шама қолданылған жағдайда кез келген аралық іс-әрекеттер экономикалық маңызды нәтиже беруі тиіс екенін атап өту қажет. Мысалы, баға тауардың санына көбейтіледі және нәтижесінде құн алынады. Экономикалық көзқарастан бағаны құнға көбейту ақылға сыймайды. Бұл орташа шаманың нысанын таңдаудың дұрыстығының қосымша өлшемі ретінде болуы мүмкін.

6.4. Мода және медиана

Мода және медиананың анықтамасы. Мода және медиана вариацияланатын белгіні бөлудің қосымша сипаттамасы болып табылады.

Мода – бөліну қатарында ең жиі кездесетін жиілік белгісінің (варианттың) шамасы.

Медиана – бұл реттелген бөліну қатарының ортасында орналасқан вариант. Медиана қатарды ортасынан бөледі, оның екі жағында жиынтықтың саны бірдей бірлігі орналасады.

Мода жиынтықтағы ең жиі кездесетін белгіні (ұйымда ең жиі таралған лауазым, ең жиі таралған аяқ киімнің мөлшері және т.б.) қолданады. Басқаша айтқанда құбылыстың типті (үлгі) екенін (әдеттілігін) сипаттайды.

Медиана жиынтық мүшелерінің жартысына жеткен вариацияланатын белгінің мағынасының сандық шекарасын көрсетеді. Мысалы, жалпы Қазақстан экономикасы бойынша жалдамалы қызметкерлердің еңбекақысы 19 754 теңгені құрады, сөйте тұра жұмыс істейтіндердің жартысының еңбекақысы 13 505 теңгеден аспайды, яғни жалдамалы жұмыс істейтіндердің жартысының еңбекақысы орташа еңбекақыдан бір жарым еседен кем болған.

Бөлудің екі қатарының кейбір белгілерінің орташа шамасының шамалы айырмашылығы, ал сонымен қатар медиандық мағынасы бірдей болуы мүмкін. Сол себептен, мода сияқты, медиана да белгінің *типтілігін* көрсетеді.

Сонымен бірге мода мен медиана жиынтықтың құрылымы жөнінде түсінік береді, сондықтан олар *құрылымдық* орташа шама деп те аталады.

Мода мен медианының дискреттік қатарда орналасуы. Бір елді мекенде отбасылардың бала саны бойынша бөлінуін қарастырайық (6.5-кесте).

6.5. Отбасыларды бала саны бойынша бөлу қатары

Отбасылардың бала бойынша саны	Отбасы саны
0	10
1	30
2	75
3	45
4	20
5	15
6	6
Жиыны	201

Осы мысалда мода ретінде екі баласы бар отбасы болады, өйткені отбасының көп саны варианттың осы мағынасымен үйлеседі (75).

Варианттар бірдей жиі кездесетін бөлу біркелкі болса, онда қатар модасыз, әйтпесе барлық варианттар бірдей модальдық деп айтады.

Екі вариантта бірдей жиі болатын жағдайлар да кездеседі. Бұл жағдайда бөлу модальді емес деп айтады.

Медиананы табу үшін жиіліктің сомасын жартыға бөліп, алынған нәтижеге 0,5-ті қосу қажет. Біздің жағдайда бұл 101 вариант ($201/2 + 0,5$) болады. Осы вариант екі балалы отбасылар бар топта болады, яғни медиана екі баласы бар отбасы болады.

Егер қатарда жиіліктің тақ саны (мысалы, 200) болса, онда медиандық варианттың нөмірі бөлшекті болады (200 үшін 200,5 болады). Біздің жағдайда медиана 100 және 101-варианттың арасында болады, ал оның мағынасы осы екі варианттың мағынасының орташа шамасына тең болады.

Аралық вариацияланатын қатардағы моданы есептеу. Мода мен медианада жеке ауытқулар өтелмейді. Ол әр кезде белгіленген вариантпен үйлеседі. Егер белгінің барлық мағыналары болса, онда мода мен медиананы анықтау үшін есеп жасау қажет емес. Алайда аралық вариацияланатын қатарда мода мен медиананың белгіленген аралық шектеріндегі болжамды мағынасын табу үшін есеп жасау қажет.

Жұмысшыларды еңбекақы бойынша бөлудің бұрын келтірілген мысалын қарастырайық (6.6-кесте).

6.6. Жұмысшыларды еңбекақы мөлшері бойынша бөлу қатары

Жұмысшылардың еңбекақы бойынша тобы, теңге	Жұмысшылардың саны
26000–28000	10
28000–30000	50
30000–32000	100
32000–34000	115
34000–36000	180
36000–38000	45
Жиыны	500

Модальдық аралық деп бұл жерде варианты 34-36 мың теңге шектерінде болатын аралық аталады, өйткені жұмысшылардың ең көп санының еңбекақысы осы шектерде. Осы аралықтағы белгінің модальдық мөлшерінің белгіленген шамасын есептеу үшін келесі формула қолданылады:

$$M_0 = x_{M_0} + i_{M_0} \times (f_{M_0} - f_{M_0-1}) / [(f_{M_0} - f_{M_0-1}) + (f_{M_0} - f_{M_0+1})],$$

мұнда: x_{M_0} – модальдық аралықтың ең төменгі шекарасы (мысалда – 34000);

i_{M_0} – модальдық аралықтың мөлшері (2000);

f_{M_0-1} – модальдықтың алдындағы аралық (115);

f_{M_0} – модальдық аралықтың жиілігі (180);

f_{M_0+1} – модальдыктан кейінгі аралықтың жиілігі (45).

Біздің мысал үшін моданың мағынасын есептейік:

$$M_0 = 34000 + 2000 \times (180 - 115) / [(180 - 115) + (180 - 45)] = \\ = 34000 + 2000 \times 65/200 = 34000 + 2000 \times 0,325 = 34650 \text{ теңге.}$$

Формулада модальдық аралықтың оның ең аз шекарасына қосу қажет бөлігінің мөлшері өткен және кейінгі аралықтардың жиілігінің мөлшеріне байланысты анықталады. Бұл жағдайда 34000-ға 650-ді, яғни аралықтың жартысынан аз (2000) қосамыз, сондықтан өткен аралықтың жиілігі (115) өткен аралықтың жиілігінен (45) көп.

Аралық вариацияланатын қатардағы медиананы есептеу. Медиананы есептеу үшін ол орналасқан аралықты (медиандық аралықты) анықтау қажет. Бұл аралықтың кумулятивтік жиілігі жиіліктің сомасының жартысынан асады. Біздің жағдайда жиіліктің жартысы 250 (500 / 2) тең болады. Қатардағы жиіліктерді бірте-бірте қосып, біз төртінші аралықта жиілік сомасының ортасынан асып кетеміз (10 + 50 + 100 + 115 = 275), яғни 32000–34000 теңге аралығы медиандық болады. Бұған дейін жиілік сомасының аралығы 160-қа тең болды. Медиананы алу үшін тағы да 90 бірлік қосу (250 – 160) қажет.

Медиананы анықтағанда аралық шектеріндегі бірліктердің мағынасы біркелкі бөлінеді деп қарастырылады. Демек, егер осы аралықта орналасқан 115 бірлік 2000-ға тең аралықта біркелкі орналасса, онда 90 бірлікке оның келесі мөлшері сәйкес келеді:

$$2000 \times 90 / 115 = 1560.$$

Алынған мөлшерді медиандық аралықтың ең аз шекарасына қосып медиананың ізделіп отырған шамасын аламыз.

$$M_e = 32000 + 1560 = 33560 \text{ теңге.}$$

Аралық өзгермелі қатардың медианасын есептеуге арналған формуланың түрі мынадай болады:

$$Me = x_{Me} + i_{Me} \times (\Sigma f/2 - S_{Me-1}) / f_{Me},$$

мұнда: x_{Me} – медиандық аралықтың бастапқы мағынасы;

i_{Me} – медиандық аралықтың мөлшері;

Σf – қатардың жиілігінің сомасы (қатардың саны);

S_{Me-1} – медиандықтың алдындағы аралықта жинақталған жиіліктердің сомасы;

f_{Me} – медиандық аралықтың жиілігі.

Біздің мысалдағы медиананы есептейік:

$$Me = 32000 + 2000 \times (500/2 - 160) / 115 = 33560 \text{ теңге.}$$

Сөйтіп, біздің мысалымыз үшін арифметикалық орташа шама 33160, мода – 34650, медиана – 33560 теңгеге тең болады. Осы шамалардың арақатынасы бөлу ассиметриясының бағыты мен дәрежесін көрсетеді (келесі тақырыпта қарастырылатын болады).

Квартильдер мен децильдер. Вариацияланатын бөлу қатарының құрылымын сипаттау үшін медианаға қосымша қатарды жиіліктің сомасы бойынша 4 тең бөлікке бөлетін квартиль және қатарды жиілік сомасы бойынша 10 тең бөлікке бөлетін дециль есептеледі.

Екінші квартиль медианаға тең болады, ал бірінші мен үшінші квартиль медианаға ұқсас есептеледі, тек медиандық аралықтың орнына бірінші квартиль үшін жиіліктің j санын кесетін варианты орналасқан аралық, ал үшінші квартиль үшін жиіліктің s кесетін варианты орналасқан аралық алынады. Біздің мысалымыз үшін бірінші және үшінші квартильдерді есептейік:

$$Q_1 = x_{Q_1} + i_{Q_1} \times (\Sigma f/4 - S_{Q_1-1}) / f_{Q_1} = 30000 + 2000 \times (125 - 60) / 100 = 31300 \text{ теңге.}$$

Жиіліктің төртінші бөлігі 125 (500/4) құрайды және ол 30000–32000 аралығында орналасады. Демек, $x_{Q_1} = 30000$. Осы аралыққа дейін жинақталған жиіліктің сомасы 60 (S_{Q_1-1}) тең, осы аралықтың жиілігі – 100 (f_{Q_1}) болады. Бірінші квартильдің алынған мағынасы жұмысшылардың төрттен үшінші еңбекақысы 31300 теңге және одан жоғары (немесе жұмысшылардың үштен бірінші еңбекақысы 31300 теңгеден аспайтынын) екенін білдіреді.

Үшінші квартильді есептейік:

$$Q_3 = x_{Q_3} + i_{Q_3} \times (\Sigma 3f/4 - S_{Q_3-1}) / f_{Q_3} = 34000 + 2000 \times (375 - 275) / 100 = 35110 \text{ теңге.}$$

Демек, әрбір төртінші жұмысшының еңбекақысы 35110 теңгеден асады (немесе жұмысшылардың төрттен үшінші еңбекақысы 35110 теңгеден аспайтынын) білдіреді.

6.5. Статистикада орташа шаманы қолданудың негізгі ережелері

Жалпы талаптар. Орташа шама сол бір түрдегі құбылысқа жатуы және фактілерді жалпы жинақтап қорытуға негізделуі тиіс. Тек қана сонда орташа шама құбылыстың мәнін көрсетеді және олардың мағынасына кездейсоқ факторлар ықпал етпейді. Статистикада осы талап орташа шаманы көп сандар заңымен байланыстырады.

Статистикада орташа шамаға жиынтықтың сапасының біркелкі болуына екінші талап ретінде қойылады. Осыған байланысты жекелеген бөліктері орталанатын белгі қатысында әр түрлі даму заңдарына бағынатын жиынтыққа орташа шаманы қолдануға болмайды. Сапасы біркелкі жиынтықтар топтастыру әдісімен жеке бөлінеді.

Жалпы және топтық орташа шамалар. Тіпті біртектес жиынтық шектерінде де сапа ерекшеліктері кездейсоқ емес жүйелі түрде кездесуі мүмкін. Сондықтан бүкіл жиынтықтың жалпы орташа шамасымен қатар топтық орташа шама есептеледі.

Мысалы, ауыл шаруашылығы дақылының түсім динамикасы оның төмендеу үрдісін көрсетуі мүмкін. Алайда түсім әр түрлі өңірлердегі топырақ пен ауа райының және басқа да жағдайлардың ерекшеліктеріне байланысты да болады. Елдің аудандарын осы белгілер бойынша топтастырып, жекелеген аудандарда орташа түсімнің динамикасы өзгермейтінін немесе ұлғаятынын, ал жалпы орташа шаманың кемуі ел бойынша осы ауыл шаруашылығы дақылы түсімінің жалпы көлемі бұдан да төмен аудандардың өзіндік салмағының артуына байланысты екенін анықтауға болады. Яғни, топтық орташа шаманың динамикасы түсімнің өзгеруінің заңдылығын толық білдіреді, ал жалпы орташа шама оның тек жалпы нәтижесін көрсетеді екен.

Орташа шама және бөлу қатары. Бөлу қатарымен толықтырылған орташа шама әдісі заңдылықтарды талдау үшін айтарлықтай толық.

Статистикада орташа шаманы топтастыру әдісінің негізінде және оны біртұтас қолдану қажет. Топтастыру әдісі орташа сипаттамаларды қолдану үшін сапасы біркелкі жиынтықтарды шектеуге, сондай-ақ жалпы орташа шаманы топтық орташа шамалармен толықтыруға және орташа сипаттамаларды бөлу қатарларымен толықтыруға мүмкіндік береді.

Көбінесе біршама қолайлы орташа шама ретінде жекелеген кәсіпорындардың нашар жұмысының көрсеткіштері, халықтың жекелеген әлеуметтік-демографиялық топтарының ауыр жағдайы жасырылады, сондай-ақ оң нәтижелер де көрінбейді. Сондықтан орташа шама топтық орташа шамамен толықтырылады, ал топтық орташа шама топтағы ең аз және ең көп көрсеткіштермен толықтырылады, яғни жеке мөлшерлер де зерттелуі тиіс.

Алайда статистикадағы орташа шаманың рөлін асырып айтпаса да болады. Көп жағдайда А. Кетлеге сүйеніп статистиканы орташа шама туралы ғылым деп атайды. Бірқатар ғалымдар орташа шаманың тегін, оның сапасы мен мазмұнын зерттеуге күш салмай, енжарлық танытады.

Орташа шаманы есептеуде қайсы бір сапа шектеуінің болмауы салдарынан олар көбінесе құбылыстың мәнінен алшақ есептеледі. Мәселен, халықтың орташа табысы артуы мүмкін. Сонымен бірге табысты бөлудегі теңсіздік те ұлғайып, ал табысы күнкөріс мөлшерінен төмен кедейлердің санының азаймайтынын да айту керек.

Жоғарыда айтылғандай, статистикада орташа шаманы топтастыру әдісінің негізінде және оны біртұтас қолдану қажет. Топтастыру әдісі орташа сипаттамаларды пайдалану үшін сапасы біркелкі жиынтықтарды шектеуге мүмкіндік береді. Топтастыру арқылы жалған орташа шаманы қолдануға жол бермеуге және топтық орташа шаманың көмегімен терен талдауға мүмкін болады.

Сөйтіп, біз статистикадағы орташа шаманың көрсеткіштерін, оның ішінде арифметикалық орташа шаманы және гармоникалық орташа шаманы есептеу әдістерін, сондай-ақ орташа шаманы толықтыратын (егер олар да біркелкі және жаппай болса) және бөлудің типтік сипаттамалары тән мода мен медиананы қарастырдық. Бөлудің екі қатарының кейбір белгілерінің шамалы айырмашылықтары және олардың медиандық мағыналары да бірдей болуы мүмкін, яғни *медиана белгінің типтілігін (тән екенін) білдіреді*.

Жекелеген белгілердің орташа шамасымен салыстырғанда модальдық және медиандық мағыналар жүйемен ұштаспайды. Мәселен, сағаттық өнімділіктің медиандық мағынасының, жұмыс күні мен жұмыс айының ұзақтылығының негізінде жұмысшының айлық өнімділігінің медиандық мағынасын есептеуге болмайды.

Келесі тақырып өзгеру көрсеткіштеріне – орташа шамадан ауытқуды сипаттайтын көрсеткіштерге арналған. Олардың қатары, атап айтқанда дисперсия мен орташа квадраттық ауытқудың қасиеттері арифметикалық орташа шама сияқты ұқсас және есептеу техникасы да ұқсайды. Олар бөлу қатарларын талдаудың мүмкіндіктерін айтарлықтай арттырады.



Өзін-өзі тексеруге арналған сұрақтар

1. Орташа шамаға анықтама беріңіз. Статистикадағы орташа шаманың мағынасы қандай?
2. Көп сандар заңының орташа шамаға қандай қатынасы бар?

3. Статистикада орташа шаманың қандай түрлері бар?
4. Арифметикалық жай орташа шама қалай есептеледі және ол қандай жағдайда қолданылады?
5. Арифметикалық орташа шама қалай есептеледі және ол қандай жағдайларда қолданылады?
6. Аралық қатардың арифметикалық орташа шамасы қалай анықталады?
7. Моменттік (мезеттік) тәсілмен орташа шаманы есептеу үшін арифметикалық орташа шаманың қай қасиеттері пайдаланылады?
8. Гармоникалық орташа шама қандай жағдайларда қолданылады?
9. Мода және медиана деп не аталады? Дискреттік өзгермелі қатарда мода мен медиана қалай есептеледі?
10. Аралық вариацияланатын қатарда мода қалай анықталады?
11. Аралық вариацияланатын қатарда медиана қалай есептеледі?
12. Квартильдер мен децильдерге анықтама беріңіз. Олар қалай есептеледі?
13. Жалпы және топтық орташа шамалар қалай есептеледі?



Ұсынылатын әдебиет

1. Авров А.П., Аврова Ю.А. *Общая теория статистики. Основы курса: Учебное пособие. 2-ое изд. доп.* – Алматы, 2004. – 112с.
2. Сиденко А.В., Попов Г.Ю., Матвеева В.М. *Статистика: Учебник* – М.: Дело и сервис, 2000. – 464 с.
3. Елисеева И.И., Юзбашев М.М. *Общая теория статистики: Учебник. – 3-е изд. / Под ред. чл.-корр. РАН И.И. Елисеевой.* – М.: Финансы и статистика, 1998. – 368 с.: ил.
4. *Теория статистики: Учеб. для вузов / Под ред. Р.А. Шмойловой.* – М.: Финансы и статистика, 1996.
5. Ефимова М.Р., Петрова Е.В., Румянцев В.Н. *Общая теория статистики: Учебник для вузов.* – М.: ИНФРА-М, 1998.
6. *Статистика: Курс лекций для вузов / Под ред. В.Г. Ионина.* – М.: ИНФРА-М, 1996.
7. Гусаров В.М. *Теория статистики: Учебное пособие для вузов.* – М.: Аудит, ЮНИТИ, 1998.
8. Гусаров В.М. *Теория статистики: Учебное пособие.* – М.: ИННТИ, 2000.
9. Рязов Н.Н. *Общая теория статистики: Учебник для студ. экон. спец. вузов. – 4-е изд., перераб. и доп.* – М.: Финансы и статистика, 1984. – 343 с.: ил.
10. *Общая теория статистики: Учебник / Т.В. Рябушкин, М.Р. Ефимова и др.* – М.: Финансы и статистика, 1981.
11. *Общая теория статистики: Учебник / Г.С. Кильдишев, В.Е. Освиенко, П.М. Рабинович, Т.В. Рябушкин.* – М.: Статистика, 1980.
12. *Статистический словарь / Гл. ред. М.А. Королев. – 2-е изд., перераб. и доп.* – М.: Финансы и статистика, 1989.

6.6. Практикум

6.6.1. Ізденуге арналған сұрақтар

1. Статистикадағы орташа шаманың мәні мен түрлерін сипаттаңыз. Орташа шаманы есептеу үшін көп сан заңының мағынасына тоқталыңыз.
2. Арифметикалық орташа шаманы әр түрлі формулалар бойынша есептеудің нұсқаларын және олар қолданылатын жағдайларды сипаттаңыз.
3. Арифметикалық орташа шаманың негізгі қасиеттерін және орташа шаманы моменттік (мезеттік) тәсілмен есептеуді келтіріңіз.
4. Гармоникалық орташа шаманың мазмұнын, оны қолдану жағдайлары мен формулаларын сипаттаңыз.
5. Статистикадағы мода деген ұғымның мазмұнын ашыңыз. Дискреттік және аралық вариацияланатын қатарда моданы анықтау тәртібі мен формуласын жазыңыз.
6. Статистикада медиана ұғымының мазмұнын ашыңыз. Дискреттік және аралық вариацияланатын қатарда медиананы анықтау тәртібі мен формуласын жазыңыз.
7. «Квартильдер» мен «децильдер» деген ұғымға анықтама беріңіз және нақты мысалда олардың есебін көрсетіңіз.

6.6.2. Типтік есептерді шешу мысалдары

1 - мысал. Жұмысшының ауысымдағы шығарған біркелкі өнімінің өнімділігі былайша бөлінеді:

Өнімділік, дана	40	42	45	46	48	50
Жұмысшылардың саны, адам	25	50	100	125	150	50

Бір жұмысшының ауысымдағы орташа өнімділігін, мода мен медиананы есептеңіз.

Шешуі. Белгінің дискреттік мағына қатары болып және олар жиі кездескен жағдайда, белгінің орташа шамасы келесі арифметикалық орташа шама формуласымен есептеледі:

$$\bar{x} = (\sum xf) / \sum f = (40 \times 25 + 42 \times 50 + 45 \times 100 + 46 \times 125 + 48 \times 150 + 50 \times 50) / (25 + 50 + 100 + 125 + 150 + 50) = (1000 + 2100 + 4500 + 5750 + 7200 + 2500) / 500 = 23050 / 500 = 46,1.$$

Біздің жағдайда мода 48-ге тең болады, өйткені осы вариантқа жиі кездесетін өнімділік сәйкес келеді (150 жұмысшы ауысым ішінде бөлшектің осы санын шығарады).

Медиандық варианттың нөмірі $500/2 + 0,5 = 250,5$ -ке тең, өйткені медиана 250 және 251-варианттардың арасында орналасқан. Жиілікті жинақтап, медиана төртінші топта ($25 + 50 + 100 + 125 = 300$) және 46 бөлшекке тең екенін аламыз.

2-мысал. Екі кәсіпорын есепті кезеңде іс жүзінде әрқайсысы 10 млн теңгенің өнімін шығарды. Мұның өзінде бір кәсіпорын өндіріс жоспарын – 112%-ға, ал екіншісі 105%-ға орындады. Осы екі кәсіпорында өнім өндіру жоспары бірге орташа қанша пайызға орындалғанын есептеңіз.

Шешуі. Осы мысалда екі кәсіпорын бойынша жоспарлы тапсырманы орындаудың орташа мағынасын арифметикалық орташа шама формуласы бойынша есептеу үшін өлшем ретінде пайдалануға болатын жоспарланған өндіру жоспарының мағыналары келтірілмеген. Алайда жоспарланған өндіріс көлемі мен өндірістің өсу қарқынының көбейтіндісін білдіретін шығарылған өндіріс көлемінің мағыналары бар.

Сондықтан жоспарлы тапсырманы орындаудың орташа шамасын табу үшін гармоникалық орташа шаманың келесі формуласын қолдану қажет:

$$\bar{x} = (\sum w / \sum w \times 1/x).$$

Гармоникалық салмақталған орташа шаманы есептеу үшін мына амалды орындау қажет:

а) салмақты тиісті варианттарға бөлу:

$$10 / 1,12 = 8,929, 10 / 1,05 = 9,524.$$

ә) салмақтың сомасын бірінші бөлуден алынған бөліндінің сомасына бөлу:

$$20 / (8,929 + 9,524) = 20 / 18,453 = 1,084.$$

Сөйтіп, екі кәсіпорында өнім өндірісінің жоспары орташа 108,4%-ға орындалды.

3-мысал. Жұмысшылардың орташа еңбекақысын келесі деректер бойынша есептеңіз:

Жұмысшылардың тобы	Бір жұмысшының орташа айлық еңбекақысы	Барлық есептелген еңбекақы, теңге
А	28000	3 500 000
Б	31000	4 340 000
В	27000	2 538 000

Шешуі. Бұл жағдайда өлшем ретінде «Барлық есептелген еңбекақы» деген көрсеткішті пайдалануға болады, ол жиынтықтың бірлігін емес осы бірліктердің белгінің мағынасына көбейтіндісін білдіреді (яғни, $w = xf$).

Сондықтан орташа шаманы есептеу үшін гармоникалық орташа шама формуласы қолданылуы тиіс:

$$\bar{x} = \frac{\text{есептелген еңбекақы}}{\text{жұмысшылар саны}} = \frac{\sum w}{\sum w \frac{1}{x}}$$

Өлшемді варианттарға бөлеміз (осылайша әрбір топ бойынша жиынтық бірліктерінің мағыналарын аламыз):

$$3\,500\,000 / 28\,000 = 125; 4\,340\,000 / 31\,000 = 140; 2\,538\,000 / 27\,000 = 94.$$

Бұдан кейін салмақтың сомасын бірінші бөлуден алынған бөлінділердің сомасына келесідей бөлеміз:

$(3\ 500\ 000 + 4\ 340\ 000 + 2\ 538\ 000) / (125 + 140 + 94) = 10\ 378\ 000 / 359 = 28908$ теңге. Яғни осы бөлу қатарында бір жұмысшының орташа еңбекақысы 28908 теңгені құрайды.

4-мысал. Жұмысшылардың өнім өндіру нормалары келесі деректермен сипатталады:

Өнім өндіру нормасын орындау пайызы	Жұмысшылардың саны
90–100	10
100–110	160
110–120	100
120–130	60
130–140	20

Осы деректердің негізінде кәдімгі тәсілмен және моменттік (мезеттік) тәсілмен келесіні есептеңіз: а) барлық жұмысшылардың өнім шығару жоспарын орындауының орташа пайызын; ә) мода мен медиананы.

Шешуі. Бұл жағдайда аралық өзгермелі қатар қарастырылады, сол себептен орташа шаманы есептеу үшін дискреттік қатарға көшу, яғни әрбір топ бойынша аралықтың орташа мағынасын есептеп, оны орташа мағынамен алмастыру қажет:

Өнім шығару нормасын орындау пайызы	Аралықтардың ортасы	Жұмысшылардың саны	Варианттардың жиілікпен көбейтіндісі
90–100	95	10	950
100–110	105	160	16800
110–120	115	100	11500
120–130	125	60	7500
130–140	135	20	2700
Жиыны		350	39450

Осыдан барлық жұмысшылардың өнім шығару жоспарын орындаудың орташа пайызы мынаны құрайды:

$$\bar{x} = (\sum xf) / \sum x = 39450 / 350 = 112,7\%.$$

Орташа шаманы моменттік (мезеттік) тәсілмен есептеу былайша қарастырылады: 1) барлық варианттардан тұрақты санды шегеру (жиілігі ең көп варианттар немесе қатардың ортасында орналасқан варианттар, бұл жағдайда 115); 2) варианттарды аралықтың еніне тең тұрақты санға бөлу (10):

Аралықтардың ортасы	$x_1 = (x - 105) / 10$	Жұмысшылардың саны (f)	Варианттардың жиілікпен көбейтіндісі ($x_1 f$)
95	-2	10	-20
105	-1	160	-160
115	0	100	0
125	1	60	60
135	2	20	40
Жиыны		350	-80

Сөйтіп, жаңа варианттардың арифметикалық орташа шамасы немесе бірінші реттің мезеті келесіні құрайды:

$$m_1 = (\Sigma x, f) / \Sigma f = -80 / 350 = -0,2286.$$

Арифметикалық орташа шаманы анықтау үшін бірінші реттің мезеттің мөлшерін барлық варианттар бөлінген аралықтың мөлшеріне көбейтеміз және алынған көбейтіндіге шегерген варианттың мөлшерін қосамыз:

$$\bar{x} = i m_1 + A = 10 \times (-0,23) + 115 = 112,7\%.$$

Сөйтіп, кәдімгі тәсілмен есептелген арифметикалық орташа шаманың сол мағынасы алынды.

Аралық вариацияланатын қатардағы моданы есептеу үшін алдымен белгінің ең көп саны тиесілі модальдық аралық анықталады. Біздің жағдайда бұл 100–110% аралығы. Модальдық мөлшердің мағынасын анықтау үшін келесі формуланы қолданамыз:

$$\begin{aligned} Mo &= x_{Mo} + i_{Mo} \times (f_{Mo} - f_{Mo-1}) / [(f_{Mo} - f_{Mo-1}) + (f_{Mo} - f_{Mo+1})] = \\ &= 100 + 10 \times (160 - 10) / [(160 - 10) + (160 - 100)] = \\ &= 100 + 10 \times 150 / 210 = 100 + 7,1 = 107,1\%. \end{aligned}$$

Яғни жұмысшылардың өнім шығару нормасын 107,1%-да орындау мағынасы жиі кездеседі.

Медиананы есептеу үшін кумулятивтік жиілік сомасының жартысынан асып кететін аралықты (медиандық аралықты) табу қажет (біздің жағдайда бұл $350 / 2 = 175$). Алғашқы екі аралықтарда жиіліктердің сомасы ($10 + 160 = 170$) 175-тен аспайды, ал үшінші аралықты ескергенде ($170 + 100 = 270$) – асады.

Медиананың ізделген мағынасын келесі формула бойынша анықтаймыз:

$$\begin{aligned} Me &= x_{Me} + i_{Me} \times (\Sigma f / 2 - S_{Me-1}) / f_{Me} = \\ &= 110 + 10 \times (175 - 170) / 100 = \\ &= 110 + 10 \times 5 / 100 = 110 + 0,5 = 110,5\%. \end{aligned}$$

Сөйтіп, жұмысшылардың жартысы 110,5%-дан кем емес өнім шығарады.

5-мысал. Моменттік (мезеттік) тәсілді пайдалана отырып келесі деректер бойынша орташа астық өнімділігін, мода мен медиананы есептеңіз:

Астық түсімділігі, ц/га	25	28	31	34	37	40	Жиыны
Егістіктің көлемі, жиынға %-бен	11	19	30	27	8	5	100

Шешуі. Астық түсімділігінің орташа шамасын моменттік (мезеттік) тәсілмен есептеу үшін барлық варианттардан жиілігі ең көп варианттың мағынасын шегеріміз (31) және аралықтың мөлшеріне (3) бөлеміз:

(Астық түсімділігі – 31) / 3 (x)	-2	-1	0	1	2	3	Жиыны
Егістік көлемі, жиынға %-бен (f)	11	19	30	27	8	5	100
Варианттардың жиілікке көбейтіндісі (x, f)	-22	-19	0	27	16	15	-41+58 = 17

Осыдан, жаңа варианттардың арифметикалық орташа шамасы (бірінші реттің сәті) келесіні құрайды:

$$m_1 = (\Sigma x_j f) / \Sigma f = 17 / 100 = 0,17.$$

Бірінші реттің мезегінің арифметикалық орташа шамасын анықтау үшін барлық варианттарды бөлген аралықтың мөлшеріне көбейтеміз (3-ке) және алынған көбейтіндіге шегерген варианттың мөлшерін (31) қосамыз:

$$\bar{x} = + i m_1 + A = 3 \times 0,17 + 31 = 31,51 \text{ ц/га.}$$

Мода 31-ге тең, өйткені осы вариантқа ең жиі кездесетін жиілік сәйкес келеді (егістік көлемінің 30% -да 31 ц/га мөлшеріндегі астық түсімділігі байқалады).

Медиананы есептеу үшін кумулятивтік жиілік сомасының жартысынан асып кететін аралықты (медиандық аралықты) табу қажет. Алғашқы екі аралықтарда жиіліктердің сомасы (11 + 19 = 30) болып 50-ден аспайды, ал үшінші аралықты ескергенде (30 + 30 = 60) – асады. Осыған орай егістік көлемінің 60%-да астық түсімділігі 31 ц/га-дан аспайды, ал сонымен бірге егістік көлемінің 40%-да астық түсімділігі 34 ц/га-ны және одан жоғары болады, ал медиана 31 ц/га-ға тең.

6.7. Өзіндік жұмысқа арналған тапсырмалар

6.7.1. Есептер

1-есеп. Қазақстанда 2004 жылы тиісті жастағы 1000 әйелге шаққанда ана жасы бойынша бала туу коэффициенті мынаны құрады:

Жасы, жыл	15–19	20–24	25–29	30–34	35–39	40–44	45–45
Бала туу коэффициенті, промилле	26,94	143,24	131,24	86,11	44,17	9,50	0,49

2004 жылы бала туған әйелдің орташа жасын, мода мен медиананы анықтаңыз.

2-есеп. 2009 жылғы халық санағының деректері бойынша Қазақстан Республикасында 16004,8 мың тұрғылықты халық, оның ішінде 8639,1 мың адам қалада және 7365,7 мың адам селода тіркелді. 1999 жылғы халық санағының деректері бойынша халық санына қатысты халық саны өзгерісінің қарқыны қала тұрғындары бойынша 102,3%-ды, село тұрғындары бойынша – 112,7%-ды құрады.

Санақтардың арасында халық саны орташа қаншаға өзгергенін есептеңіз.

3-есеп. ҚР Еңбек және халықты әлеуметтік қорғау министрлігінің жылдың басында тағайындалған жәрдемақының орташа мөлшері мен тағайындалған жәрдемақылардың айлық мөлшерінің келесі деректері бойынша үш жылдың жәрдемақысының орташа мөлшерін есептеңіз.

Жыл	Тағайындалған жәрдемақылардың орташа мөлшері, тенге	Тағайындалған жәрдемақылардың айлық мөлшері, тенге
2003	3391	2 684 994
2004	3647	2 868 001
2005	3824	3 022 490

4-есеп. Қазақстан Республикасында 2004 жылы зерттелген үй шаруашылықтарында тұтынуға пайдаланылатын ең төменгі күнкөріс мөлшерінен төмен табысы бар халықты жасы бойынша бөлу келесіні құрады:

Жасы, жыл	Халықтың үлесі, %
0–14	33,1
15–19	13,0
20–24	7,4
25–29	6,0
30–34	6,7
35–39	7,9
40–44	7,9
45–49	5,4
50–54	3,7
55–59	2,3
60–64	1,8
65 және одан жоғары	4,8

Осы деректердің негізінде кәдімгі тәсілмен және моменттік (мезеттік) тәсілмен келесіні есептеңіз: а) табысы ең төменгі күнкөріс мөлшерінен төмен халықтың орташа жасы; ә) мода мен медиананы. 65 және одан жоғары жастағы халықтың жасының орташа мағынасы 75 жасқа тең екенін назарға алу қажет.

5-есеп. Моменттік (мезеттік) тәсілді пайдалана отырып Қазақстан Республикасында 1999 жылдағы халық санағының деректері бойынша ғылым докторларының орташа жасын, мода мен медиананы есептеңіз:

Жас, жыл	25–29	30–34	35–39	40–44	45–49	50–54	55–59	60–64
Ғылым докторларының саны	2	40	110	178	269	339	376	383

6.7.2. Тест тапсырмалары

1. Жиынтық бірлігіне шакқанда қайсы бір белгі бойынша әлеуметтік-экономикалық құбылыстың талдап қорытып сипаттайтын көрсеткіштері не деп аталады?

- 1) жинақтамалы көрсеткіш;
- 2) индекс;
- 3) қатысты көрсеткіш;
- 4) орташа көрсеткіш;
- 5) коэффициент.

2. Орташаландырылған белгінің мөлшері не деп аталады?

- 1) абсолюттік мәні;
- 2) варианты;
- 3) жиілік;
- 4) жиілік шамасы;
- 5) жиынтық бірлігі.

3. Көп сандар заңының мәні мен оның мағынасы орташа шамада қалай байқалады?

- 1) кездейсоқ себептер туындататын белгінің мағынасының ауытқуын өтегенде;
- 2) моменттік (мезеттік) тәсілмен орташа шаманы есептеу мүмкіндігінде;

- 3) типтік топтар құру және олар үшін топтық орташа шаманы анықтау мүмкіндігінде;
 - 4) арифметикалық салмақталған орташа шама формуласын қолдану мүмкіндігінде;
 - 5) вариацияланатын белгінің көптеген себептерге байланысты әр түрлі деңгейлерінде білінуден.
4. Арифметикалық орташа шама және гармоникалық орташа шама формулаларын қолдану неге байланысты?
- 1) талдау мақсатына;
 - 2) бақылау объектісін таңдауға;
 - 3) объектінің экономикалық маңызына;
 - 4) объектінің математикалық маңызына;
 - 5) вариацияланатын белгінің жалпы көлемі қалай құрылатынына.
5. Облыстың жекелеген аудандарында бір гектар және егістік көлемінің бидайдың түсімділігі жөніндегі деректер болған жағдайда облыстағы орташа астық түсімділігі қай формула бойынша анықталады?
- 1) гармоникалық жай орташа шама;
 - 2) гармоникалық салмақталған орташа шама;
 - 3) арифметикалық жай орташа шама;
 - 4) арифметикалық салмақталған орташа шама;
 - 5) геометриялық орташа шама.
6. Белгінің мағынасының мөлшерінің барлық варианттарын 5-ке кеміткен жағдайда 100 тастан тұратын жиынтықтың 20 кг арифметикалық орташа шамасы қалай өзгереді?
- 1) 25 кг;
 - 2) 95 кг;
 - 3) 15 кг;
 - 4) 5 кг;
 - 5) 100 кг.
7. Егер белгінің мағынасының барлық варианттарын 10 есеге кемітсе арифметикалық орташа шама қалай өзгереді?
- 1) 10 есеге кемиді;
 - 2) 10 есеге ұлғаяды;
 - 3) өзгермейді;
 - 4) 10-ға ұлғаяды;
 - 5) 10-ға кемиді.
8. Барлық жиіліктерді 5-ке бөлсе арифметикалық орташа шаманың мөлшері қалай өзгереді?
- 1) 5 есеге ұлғаяды;
 - 2) өзгермейді;
 - 3) 5 есеге кемиді;
 - 4) 5-ке ұлғаяды;
 - 5) 5-ке кемиді.

9. Арифметикалық орташа шаманы моменттік (мезеттік) тәсілмен есептеу формуласы қайсысы?

1) $m_1 \cdot i + A$;

2) $\frac{\sum x^2 f}{\sum f}$;

3) $i(m_2 + m_1^2)$;

4) $i^2(m_2 + m_1^2)$;

5) $i(m_2 + m_1)^2$.

10. Гармоникалық орташа шаманы есептеу формуласы:

1) $\frac{\sum w}{\sum \frac{w}{x}}$;

2) $\frac{\sum x}{n}$;

3) $\frac{\sum x \cdot f}{\sum f}$;

4) $\frac{n}{\sum \frac{1}{x}}$;

5) $\sqrt[n]{x_1 \cdot x_2 \cdots x_k}$.

11. Белгінің кері мағынасының негізінде есептелген орташа шама не деп аталады?

1) арифметикалық;

2) квадраттық;

3) кубтық;

4) геометриялық;

5) гармоникалық.

12. Бөлу қатарындағы мода қайсысы?

1) ең жиі кездесетін вариант;

2) ең үлкен вариант;

3) ең көп жиілік;

4) сараланған қатарды екі тең бөлікке бөлетін вариант;

5) қатардың орташа деңгейі.

13. Бөлу қатарында медиана қайсысы?

1) жиілігі ең көп вариант;

2) жиілігі орташа вариант;

3) сараланған қатарды екі тең бөлікке бөлетін вариант;

4) бөлудің сараланған қатарындағы төменгі кватильді кесетін вариант;

5) қатардың ортасындағы аралықтың белгісінің жиілігі.

7-тақырып

ВАРИАЦИЯНЫҢ КӨРСЕТКІШТЕРІ

7.1. Вариацияның көрсеткіштері

Вариация көрсеткіштері туралы жалпы түсінік. Орташа шамалар ғана емес, белгінің мағынасы ауытқитын көрсеткіштерінің де теориялық және практикалық маңызы болады. Ауытқудың ең шеткі мағыналары ғана емес барлық ауытқудың жиынтықтарының маңызы бар. Орташа шаманың сипаттамаларының типтілігі мен сенімділігі ауытқудың бөлінетін мөлшеріне байланысты. Қайсы бір белгілерінің орташа шамалары мүлдем бірдей, ал осы орташа шамадан ауытқу әр түрлі жиынтықтар да болады.

Вариация ауқымы. *Вариация ауқымының* көрсеткіші вариацияның ең қарапайым көрсеткіші (R), болып табылады, ол вариацияланатын белгінің ең көп және ең аз мағынасының арасындағы айырма ретінде былайша есептеледі:

$$R = x_{\max} - x_{\min}.$$

Алайда вариация ауқымының әр түрлі көрсеткішінде де (орташа шамадан тек шеткі ауытқуды байқайтын) ауытқу әр түрлі бөлінуі мүмкін. Бөлудің бір қатарлары үшін осы ауытқу орташа шамаға қарай, ал басқаларда – орташа шамадан алыстап топтасуы мүмкін.

Арифметикалық (сызықтық) орташа ауытқу. Ауытқуды бөлуге жинақтап қорытылған сипаттама берместен бұрын осы ауытқудың орташа шамасын есептеу қажет. Ауытқуларды орташа шамадан бір жаққа қарай ауытқу (өйткені ауытқудың сомасы нөлге тең) ретінде деп ескеру үшін олардың сомасын бір белгімен алып қатардың элементінің санына бөлу керек. Вариацияның алынған көрсеткіші *арифметикалық орташа шама немесе сызықтық ауытқу* деп аталады:

$$d = (\sum |x - \bar{x}| f) / \sum f.$$

Дисперсия және квадраттық орташа ауытқу. Статистикада белгі вариациясының өлшемі ретінде *дисперсия* – орташа шамадан (σ^2) ауытқу квадраты қолданылады, ал дисперсияның квадраттық түбірі квадраттық орташа ауытқу (σ) деп аталады.

Дисперсияны есептеу үшін мына формула пайдаланылады:

$$\sigma^2 = (\Sigma(x - \bar{x})^2 f) / \Sigma f,$$

Ал квадраттық орташа ауытқуды есептеу үшін мына формула пайдаланылады:

$$\sigma = [(\Sigma(x - \bar{x})^2 f) / \Sigma f]^{1/2}.$$

Белгі вариациясының ауқымы бірдей екі қатар үшін осы көрсеткіштерді (8-2=6), сондай-ақ белгінің орташа мағынасын (5) (7.1 және 7.2-кесте) есептейік.

Осы кестелерден бірінші қатар үшін $\sigma^2 = 118/132 = 0,89$, $\sigma = (0,89)^{1/2} = 0,94$, екінші қатар үшін $\sigma^2 = 720/170 = 4,2$, $\sigma = (4,2)^{1/2} = 2,05$ аламыз.

Екінші мысалдағы орташа квадраттық ауытқу бірінші мысалдағы орташа квадраттық ауытқудан екі есеге асады және бірінші қатармен салыстырғанда екінші қатардағы белгінің бұдан жоғары вариациясын көрсетеді.

Орташа квадраттық ауытқу әр кезде вариант болатын және орташа шама вариацияның абсолюттік өлшемі болатын атаулы сандарда көрсетіледі.

Вариация коэффициенті. Орташа квадраттық ауытқу өзінің абсолюттік мағынасы бойынша вариацияның дәрежесі ғана емес, сонымен бірге вариантаның абсолюттік деңгейі мен орташа шамаға да байланысты болады. Сондықтан вариациялық қатардың орташа квадраттық ауытқуларын әр түрлі орташа шамалармен тікелей салыстыруға болмайды.

7.1. 1-статистикалық бөлу қатары

x	f	$x - \bar{x}$	$(x - \bar{x})^2$	$(x - \bar{x})^2 f$
2	1	-3	9	9
3	5	-2	4	20
4	30	-1	1	30
5	60	0	0	0
6	30	1	1	30
7	5	2	4	20
8	1	3	9	9
	132			118

7.2. 2-статистикалық бөлу қатары

x	f	$x - \bar{x}$	$(x - \bar{x})^2$	$(x - \bar{x})^2 f$
2	30	-3	9	270
3	20	-2	4	80
4	10	-1	1	10
5	50	0	0	0
6	10	1	1	10
7	20	2	4	80
8	30	3	9	270
	170			720

Әр түрлі қатарлардың вариациясының дәрежелерін салыстыру үшін орташа квадраттық ауытқулардың арифметикалық орташа шамаға пайыздық

қатынасын салыстыру қажет. Алынған салыстырмалы көрсеткіш *вариация коэффициенті* немесе *жәй вариация коэффициенті* деп аталады:

$$v = \sigma / \bar{x} \times 100.$$

Мысалы, егер бір ауданда жүгерінің түсімділігі үшін $\sigma = 10$ ц/га және $\bar{x} = 40$ ц/га, ал басқа ауданда $\sigma = 9$ ц/га және $\bar{x} = 30$ ц/га, онда бірінші ауданда вариация абсолюттік шамасы бойынша көп, ал вариацияның қатысты шамасы аз, өйткені:

$$v_1 = 10/40 \times 100 = 25\%, v_2 = 9/30 \times 100 = 30\%.$$

Вариация коэффициенті орташа шаманың типтілігінің белгілі дәрежедегі өлшемі болып табылады. Басқаша айтқанда, егер вариация коэффициенті жоғары болса (40%-дан асады делік), бұл жағдайда орташа шама жиынтықтың жекелеген бірліктерінің айтарлықтай өзгертін белгісі бойынша сипаттайды. Осындай орташа шаманың типтілігі шамалы ғана.

Бұрын келтірілген мысалда вариация коэффициенті бірінші қатар үшін 0,188 (0,94/5) немесе 18,8%-ға тең, ал екінші қатарда – 0,41 (2,05/5) немесе 41%-ға тең. Сондықтан бірінші қатардағы орташа шама жөнінде айтатын болсақ, ол кәдімгі сипаттама деп, ал екінші қатардағы орташа шама туралы – кәдімгі емес деп айтуға болады.

Вариацияның басқа қатысты көрсеткіштері. Егер арифметикалық орташа шамамен орташа квадраттық ауытқуды емес вариацияның ауқымын (R) немесе орташа сызықтық ауытқуды (d) салыстыратын болсақ, онда біз вариацияның қатысты көрсеткішінің тиісінше *осцилляция коэффициенті* (v_R) және *вариацияның сызықтық коэффициенті* (v_d) деп аталатын басқа түрлерін аламыз.

Вариация көрсеткіштерін есептеу техникасы. Өткен тақырыпта келтірілген мысалды пайдалана отырып аралық вариациялық қатардағы вариацияны есептейміз (7.3-кесте).

Арифметикалық орташа шама бұрын есептелген және ол келесіге тең:

$$\bar{x}_j = (\Sigma xf) / \Sigma f = 33\ 160 \text{ теңге.}$$

7.3. Кәсіпорында еңбекақы вариациясының көрсеткіштерін есептеу

Жұмысшылардың еңбекақы бойынша тобы, теңге	Аралықтың ортасы, \bar{x}_j	Жұмысшылардың саны (f)	$x - \bar{x}$	$(x - \bar{x})^2$	$(x - \bar{x})^2 \cdot f$
26000–28000	27000	10	-6160	37 945 600	379 456 000
28000–30000	29000	50	-4160	17 305 600	865 280 000
30000–32000	31000	100	-2160	4 665 600	466 560 000
32000–34000	33000	115	-160	25 600	2 944 000
34000–36000	35000	180	1840	3 385 600	609 408 000
36000–38000	37000	45	3840	14 745 600	663 552 000
Жиыны		500			2 987 200 000

Бұдан кейін дисперсияны, орташа квадраттық ауытқуды және вариация коэффициентін есептейміз:

$$\begin{aligned}\sigma^2 &= (\Sigma(x - \bar{x})^2 f) / \Sigma f = 2\,987\,200\,000 / 500 = 5\,974\,400; \\ \sigma &= (5\,974\,400)^{1/2} = 2444; \\ v &= 2444 / 33160 \times 100 = 7,4\%.\end{aligned}$$

Сөйтіп, орташа квадраттық ауытқу 2444 теңгеге, ал вариация коэффициенті – 7,4%-ға тең болады.

7.2. Дисперсияны есептеу тәсілдері

Дисперсияның аса маңызды математикалық ерекшеліктері. Ауытқулардың σ^2 орташа квадратының оны есептеу техникасын оңайлататын және басқа көрсеткіштерді есептеуге мүмкіндік беретін бірқатар математикалық ерекшеліктері бар.

1. Егер барлық варианттардан A санын шегерсе, онда ауытқулардың орташа квадраты бұдан өзгермейді: $\sigma_{(x-A)}^2 = \sigma^2$. Егер барлық варианттарға A санын қосса да, теңдік сақталады. Демек, дисперсияны есептеу үшін варианттардың өзін емес, олардан A санынан ауытқуды пайдалануға болады.

2. Егер варианттардың барлық мағыналарын қайсы бір A санға бөлсе, онда орташа квадрат осыдан A^2 есеге кемиді, ал орташа квадраттық ауытқу – A есеге кемиді, яғни $\sigma_{(x/A)}^2 = \sigma^2 / A^2$, $\sigma_{(x/A)} = \sigma / A$ болады. Демек, дисперсияны есептегенде варианттардың барлығын A санға есептеуге, дисперсияны есептеуге, содан кейін оны осы санның квадратына көбейтуге болады.

3. Егер кез келген A мөлшерден ауытқудың арифметикалық орташа шамадан сол немесе басқа шамада ерекшеленетін орташа квадратын есептесе, онда ол арифметикалық орташа шамадан есептелген ауытқудың орташа квадратынан әр кезде көп болады: $\sigma_A^2 > \sigma^2$. Мұның өзінде ол белгіленген мөлшерге, яғни орташа шамадан және шаргты түрде алынған мөлшердің арасындағы айырманың квадратына, яғни $(x - A)^2$ көп болады:

$$\begin{aligned}\sigma_A^2 &= \sigma^2 + (\bar{x} - A)^2 \\ \text{немесе } \sigma^2 &= (\Sigma(x - A)^2 f) / \Sigma f - (\bar{x} - A)^2.\end{aligned}$$

Демек, орташа шаманың дисперсиясы кез келген басқа мөлшерден есептелген орташа ауытқу квадратынан әрқашан аз болады, басқаша айтқанда оған аздық ерекшелік тән.

4. Белгінің дисперсиясы мағынаның орташа квадраты мен олардың орташа шамасы квадратының айырмасына тең болады, яғни:

$$\sigma^2 = \overline{x^2} - \bar{x}^2.$$

Дисперсияны және орташа квадраттық ауытқуды мезеттік (моменттік) тәсілмен есептеу. Мезеттік тәсілді пайдалану арқылы дисперсияны есептеуді оңайлатуға болады (1 және 2-ерекшеліктер). Осыны мысалмен көрсетейік. Сұрып сынау станциясында 125 жер теліміне (әрқайсысы 1 шаршы м) бидайдың жаңа тұқымы егілді делік. Олардың орташа түсімділігін, дисперсиясы мен вариацияның коэффициентін есептеу қажет. Бастапқы деректер мен қосалқы есептер 7.4-кестеде келтірілген.

7.4. Бидайдың түсімділігін және оның вариациясының көрсеткіштерін есептеу

Түсімділік, г/м ² (x)	Жер телімінің саны (f)	$(x - 235) / 10 = x_1$	$x_1 f$	$x_1^2 f$
195	2	-4	-8	32
205	5	-3	-15	45
215	13	-2	-26	52
225	17	-1	-17	17
235	18	0	0	0
245	31	1	31	31
255	22	2	44	88
265	12	3	36	108
275	5	4	20	80
Жиыны	125		65	453

Көрсеткіштерді есептейміз:

$$m_1 = (\Sigma x_1 f) / \Sigma f = 65 / 125 = 0,52, \quad m_1^2 = 0,2704;$$

$$\bar{x} = A + i m_1 = 235 + 10 \times 0,52 = 235 + 5,2 = 240,2 \text{ г/м}^2;$$

$$m_2 = (\Sigma x_1^2 f) / \Sigma f = 453 / 125 = 3,624;$$

$$\sigma^2 = i^2 (m_2 - m_1^2) = 10^2 \times (3,624 - 0,2704) = 10^2 \times 3,3536 = 335,36;$$

$$\sigma = (335,36)^{1/2} = 18,3 \text{ г/м}^2;$$

$$v = \sigma / \bar{x} \times 100 = 18,3 \times 100 / 240,2 = 7,6\%.$$

Топ ішіндегі және топаралық вариация. Белгінің вариациясы әр түрлі факторларға байланысты пайда болады. Осы факторлардың кейбіреуін топтастырудың көмегімен жеке бөлуге болады. Біздің соңғы мысалда 125 жер телімі әр түрлі жер массивінде орналасты делік: 55 жер телімі тыңайтылмаған массивте, ал 70-і тыңайтылған массивте орналасқан.

Олардың әрқайсысының орташа түсімділігін, дисперсиясы мен вариациясының коэффициентін есептейік (7.5-кесте).

7.5. Екі жер массивінде бидайдың орташа түсімділігін және оның вариациясының көрсеткіштерін есептеу

Түсімділік, г/м ² (x)	Жер телімінің саны (f)	Оның ішінде:		$(x - 235) / 10 = x_1$	1-жер теліміне арналған есеп		2-жер теліміне арналған есеп	
		бірінші массивте (f ₁)	екінші массивте (f ₂)		$x_1 f_1$	$x_1^2 f_1$	$x_2 f_2$	$x_2^2 f_2$
195	2	2	0	-4	-8	32	0	0
205	5	5	0	-3	-15	45	0	0
215	13	12	1	-2	-24	48	-2	4
225	17	15	2	-1	-15	15	-2	2
235	18	10	8	0	0	0	0	0
245	31	7	24	1	7	7	24	24
255	22	3	19	2	6	12	38	76
265	12	1	11	3	3	9	33	99
275	5	0	5	4	0	0	20	80
Жиыны	125	55	70		-46	168	111	285

Тыңайтылмаған массивке арналған көрсеткіштерді есептейміз:

$$m_1 = (\sum x_1 f_1) / \sum f_1 = -46/55 = -0,836, m_1^2 = 0,7;$$

$$\bar{x} = A + i m_1 = 235 + 10 \times (-0,836) = 235 - 8,36 = 226,64;$$

$$m_2 = (\sum x_2^2 f_2) / \sum f_2 = 168 / 55 = 3,05;$$

$$\sigma^2 = i^2 (m_2 - m_1^2) = 10^2 \times (3,05 - 0,7) = 10^2 \times 2,35 = 235;$$

$$\sigma = (235)^{1/2} = 15,3;$$

$$v = \sigma / \bar{x} \times 100 = 15,3 \times 100 / 226,64 = 6,8\%;$$

тыңайтылған массив үшін:

$$m_1 = (\sum x_1 f_1) / \sum f_1 = 111/70 = 1,586, m_1^2 = 2,5;$$

$$\bar{x} = A + i m_1 = 235 + 10 \times 1,586 = 235 + 15,86 = 250,86;$$

$$m_2 = (\sum x_2^2 f_2) / \sum f_2 = 285 / 70 = 4,07;$$

$$\sigma^2 = i^2 (m_2 - m_1^2) = 10^2 \times (4,07 - 2,5) = 10^2 \times 1,57 = 157;$$

$$\sigma = (157)^{1/2} = 12,5;$$

$$v = \sigma / \bar{x} \times 100 = 12,5 \times 100 / 250,86 = 5\% .$$

Алынған нәтижелерді барлық жер телімдері бойынша деректермен бірге бір кестеге жинақтаймыз (7.6-кесте).

7.6. Барлық жер теліміндегі және екі жер массивіндегі бидайдың түсімділігі және оның вариациясының көрсеткіштері

	f	x	σ^2	σ	V
Барлық жер телімдері	125	240,2	335	18,3	7,6
Тыңайтылмаған	55	226,64	235	15,3	6,8
Тыңайтылған	70	250,86	157	12,5	5,0

Түсімділік тыңайтқышқа байланысты болуына байланысты, топтық орташа шама жалпы орташа шамадан айтарлықтай ерекшеленеді, яғни тыңайтылмаған массивте түсімділік орташа шамадан төмен, ал тыңайтылған массивте – жоғары.

Сонымен қатар осы белгі бойынша топтастыру біркелкі жиынтықтар құрады, сондықтан топтар бойынша дисперсия көрсеткіштері мен вариацияның көрсеткіштері жалпы барлық жер телімдерімен салыстырғанда төмен. Алайда топтық дисперсияның болуы топтардың шектерінде тыңайтқышты қоспағанда басқа да факторлардың ықпалына байланысты түсімділік вариациясы қалғанын растайды. Мәселен, тыңайтылмаған массивте дисперсия 235-ті, ал тыңайтылған массивте – 157-ні құрады. *Ішкі топтық дисперсияның орташа шамасы* осы басқа факторлардың ықпалының жалпы өлшемі болып табылады:

$$\begin{aligned}\sigma^2 &= (\Sigma \sigma^2 f) / \Sigma f = (235 \times 55 + 157 \times 70) / 125 = \\ &= (12925 + 10990) / 125 = 191.\end{aligned}$$

Ол жалпы вариацияның 57% ($191/335 \times 100$) құрайтын топ ішіндегі вариацияны өлшейді. Жалпы дисперсияның қалған бөлігі топтастыру белгісімен, яғни тыңайтқыш факторымен байланысты. Егер топтық орташа шаманы варианты ретінде қарастырсақ жалпы вариацияның осы бөлігін тікелей өлшеуге (оны топ арасындағы вариация деп атаймыз және «дельта» деп аталатын грек әрпінің квадратымен, яғни δ^2 белгілейміз) және жалпы орташа шама айналасындағы олардың өзгеруін есептеуге болады (7.7-кесте).

7.7. Топаралық вариацияны (топтық орташа шаманың дисперсиясын) тікелей есептеу

	x	f	$x - 240,2$	$(x - 240,2)^2$	$(x - 240,2)^2 f$
Тыңайтылмаған	226,64	55	-13,56	183,9	10114,5
Тыңайтылған	250,86	70	10,66	113,6	7952
Барлық жер телімдері		125		-	18066,5

Топтық орташа шамалардың дисперсиясы топаралық вариациясын келесідей талдап қорытып сипаттайды:

$$\delta^2 = (\Sigma(x - 240,2)^2f) / \Sigma f = 18066,5 / 125 = 144.$$

Топтық орташа шама мен топ ішіндегі орташа дисперсияның сомасы жалпы дисперсияны (дисперсияны қосу ережесі) құрайды:

$$\sigma^2 = \bar{\sigma}^2 + \delta^2.$$

Осы ереже екі мөлшерді біле отырып үшінші мөлшерді білуге мүмкіндік береді. Мәселен, бізге жалпы дисперсия (σ^2) және топтық орташа шаманың дисперсиясы белгілі (δ^2). Осыдан белгінің топ ішіндегі қалдық вариациясын ($\bar{\sigma}^2$) анықтауға болады.

Топтық орташа шаманың дисперсиясы, сондай-ақ топтастыру белгісінің жалпы дисперсияның құрылуына ықпал жасайтын күшін көрсетеді, осы екі көрсеткіштің арақатынасы детерминация коэффициенті («эта» деген грек әрпінің квадраты) аталады:

$$\eta^2 = \delta^2 / \sigma^2 = 144 / 335 = 0,43 \text{ немесе } 43\%.$$

Демек, тыңайтқыш факторы түсімділік вариациясымен 43%-ға байланысты. Детерминация коэффициентінің түбірі η топтық және нәтижелік белгілерінің арасындағы байланыстың тығыздығын көрсететін корреляциялық (эмпирикалық) қатынасты береді. Біздің жағдайда $\eta = (0,43)^{1/2} = 0,66$, демек тыңайтқыш енгізу мен түсімділіктің арасындағы шамалы байланысты білдіреді.

Альтернативті белгінің дисперсиясы. Вариацияланатын белгілердің арасында жиынтықтың бір бірліктерінде білінетін, ал басқа бірліктерде білінбейтін белгілер де кездеседі. Мысалы, жоғары оқу орнының оқытушыларында ғылыми дәрежесінің, түлектердің бөлігінде үздік дипломның болуы және т.б. мысалдарды келтіруге болады. Осындай белгілер балама белгілер деп аталады. Белгілер білінбейтін бірліктерде вариацияның саны 0-ге немесе осы белгі білінетін бірліктерде вариацияның саны 1 мағынасында болады.

Бүкіл жиынтықтың санында белгісі бар бірліктердің үлесі p әрпімен белгіленеді, ал осы белгісі жоқ бірліктердің үлесі – q әрпімен белгіленеді. $p + q = 1$ болатыны белгілі, сондықтан $q = 1 - p$.

Альтернативті белгінің орташа мағынасы мен оның дисперсиясын есептейік:

$$\bar{x} = (\Sigma x f) / \Sigma f = (1 \times p + 0 \times q) / (p + q) = p.$$

Сөйтіп, альтернативті белгінің орташа мағынасы жиынтықтың осы өзгермелі белгі бойынша сипатталатын үлесіне тең болады.

Осыдан кейін альтернативті белгінің дисперсиясын есептейміз:

$$\begin{aligned} \sigma_p^2 &= (\Sigma x^2 f) / \Sigma f = [(1-p)^2 p + (0-p)^2 \times q] / (p + q) = q^2 p + p^2 q = \\ &= pq \times (p + q) = pq. \end{aligned}$$

Демек, альтернативті белгінің дисперсиясы (σ_p^2) үлестің осы үлесті бірге дейін толықтыратын санмен көбейтіндісіне тең болады. Осы көрсеткіштен алынған квадраттық түбір орташа квадраттық ауытқуға сәйкес келеді. $p + q = 1$ -ден аспауына байланысты $\sigma_p^2 \leq 0,25$ -тен аспайды.

7.3. Вариациялық қатарды талдау тәсілдері

Бөлу заңдылығы жөнінде түсінік. Көптеген реттелген қатарларда жиілік бөлу қатарының бойымен жылжуға орай өзгереді. Атап айтқанда вариацияланатын белгінің ұлғаюына байланысты жиілік алдымен арта бастауы, содан кейін кемуі мүмкін. Вариациялық қатарда жиіліктің осылай заңды өзгерістері *бөлу заңдылығы* деп аталады.

Вариациялық қатарды талдауда бөлудің заңдылықтарын табу және оның ерекшеліктерін анықтау басты міндет болып табылады. Осы мақсатта барынша үлкен жиынтыққа арналған вариациялық қатарлар құрылып, ол оңтайлы топ санына бөледі. Қиындық туындаған жағдайда бастапқы жиынтық барынша көп топ санына бөлінеді, содан кейін ол аралықтарды ірілендіру арқылы оңтайлы санға дейін қысқартылады.

Бөлу заңдылықтарының типтері. Бөлу заңдылықтары айқын білінетін жағдайларға да, сондай-ақ кездейсоқ факторларға да байланысты. Егер бөлу біркелкі жағдайды көрсетсе, онда бөлудің ерекшелігі, оның заңдылығының типі жөнінде айтуға болады. Ал егер бір қатарда бөлу типі әр түрлі екі сан түрлі бөлу араласса, онда соңында бөлудің сипатын анықтайтын ерекшеліктер айқын білінбеуі немесе екі қырлы (бимодальдық) және көп қырлы сияқты білінуі мүмкін.

Бөлудің қисық сызығы деп вариациялық қатарда варианттардың өзгеруімен функционалдық түрде байланысты жиіліктің өзгеруінің үздіксіз сызығы түріндегі графикалық сурет аталады.

Бөлудің теориялық қисық сызығы деп бөлудің осы түрінің, заңдылықтың осы түріне кездейсоқ факторлардың ықпалына жол бермейтін таза түріндегі жалпы заңдылығын білдіретін қисық сызық аталады.

Гистограмма мен бөлу полигоны бөлудің сынық сызықтарын береді. Осы графиктердегі аралық қаншалықты қысқа болса, бөлуде немесе гистограммада бөлу типі соншалықты айқын білінеді.

Қалыпты бөлу. Статистикада қалыпты бөлуді сипаттайтын теориялық бөлу қисық сызықтары жиі қолданылады. Қалыпты бөлу мына теңдеумен сипатталады:

$$y_i = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{x^2}{2\sigma^2}}$$

мұнда: y_i – қалыпты бөлудің (жиілік шамасының) қисық сызығының ординатасы;

$t = (x - \bar{x}) / \sigma$ -ға тең нормаланған ауытқу;

σ – орташа квадраттық ауытқу;

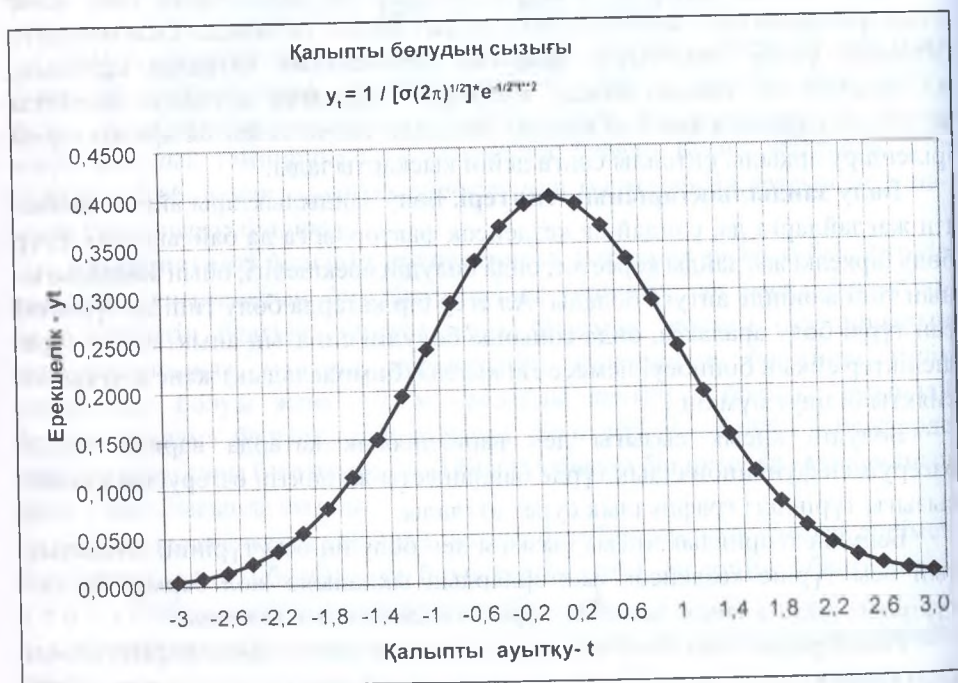
$\pi = 3,1415$;

$e = 2,7182$.

Сөйгіп, қалыпты бөлудің қисық сызығы келесі екі параметрмен – \bar{x} арифметикалық орташа шамамен және σ орташа квадраттық ауытқумен анықталады.

7.1-суретте қалыпты стандартталған бөлудің қисық сызығы келтірілген, онда орташа шама нөлге ($\bar{x} = 0$), ал дисперсия – бірге ($\sigma = 1$) тең.

Қалыпты (нормальное) бөлудің қисық сызығының симметриялығы оның ерекшелігі болып табылады. Онда арифметикалық орташа шамамен, мода мен медиана сәйкес келеді.



7.1-сурет. $\bar{x} = 0$ және $\sigma = 1$ үшін қалыпты бөлудің қисық сызығы

Бөлу асимметриясы және эксцесс. Нақты және теориялық бөлуді салыстыра отырып олардың алшақтығының ерекшеліктерін тұжырымдауға болады. Асимметрия мен эксцестің көрсеткіштері осыған арналған.

Асимметриялық бөлуде қисық сызықтың ұшы ортада емес солға немесе оңға қарай жылжыған. Егер ұшы солға қарай жылжыса, онда оң жақ сол жақтан ұзындау болады, бұл жағдай ассиметрия оң жақты деп аталады. Және, керісінше, егер ұшы сол жаққа қарай жылжыса, онда ассиметрия сол жақты деп аталады.

Симметриялық бөлуде арифметикалық орташа шама мода мен медианаға тең болады. Әйтпесе бөлу ассиметриялық болады, бұл орташа шама мен моданың айырмасының орташа квадраттық ауытқу қатынасына тең болатын K_A ассиметрия коэффициентінде көрінеді:

$$K_A = (\bar{x} - Mo) / \sigma.$$

Егер орташа шама модадан көп болса, онда K_A – оң және бұл оң жақты ассиметрияны көрсетеді, ал егер орташа шама, модадан аз болса, онда ассиметрия сол жақты болады.

Жұмысшылар еңбекақы бойынша бөлінетін біздің мысалда

$$K_A = (33160 - 34650) / 2444 = -1490 / 2444 = -0,61.$$

Сөйтіп, бөлуде сол жақты ассиметрия бар.

Эксцесс деп қалыпты бөлумен салыстырғанда бөлудің нақты қисық сызығының ұшының жоғары немесе керісінше төмен орналасуы аталады. Бірінші жағдайда эксцесс оң және ортада жиіліктің шоғырлануын сипаттайды. Екінші жағдайда эксцесс теріс және қатардың мүшелерінің шашыраңқылығын көрсетеді.

Кейде ассиметрия мен эксцестің үшінші және төртінші сәтті есептеуге негізделген күрделі көрсеткіштері қолданылады.

Атап айтқанда, *ассиметрия көрсеткіші* (A_s) үшінші реттің сәтінің орташа квадраттық ауытқудың квадратына қатынасы ретінде есептеледі:

$$A_s = m_3 / \sigma^3 = \{[\Sigma(x - \bar{x})^3 f] / \Sigma f\} / \sigma^3.$$

$A_s > 0$ болғанда оң жақты ассиметрия, $A_s < 0$ – сол жақты ассиметрия болады.

Эксцесс көрсеткіші (E_x) төртінші реттің сәтінің орташа квадраттық ауытқудың төртінші дәрежесіне 3-ке кемітілген қатынасы ретінде анықталады:

$$E_x = m_4 / \sigma^4 - 3 = \{[\Sigma(x - \bar{x})^4 f] / \Sigma f\} / \sigma^4 - 3.$$

$E_x > 0$ мағынасы бөлу қатарының ұшының жоғары екенін (қалыпты бөлумен салыстырғанда) сипаттайды, ал $E_x < 0$ жағдайда бөлу қатарының ұшы төмен орналасқан.

Қалыпты бөлудің қисық сызығы бойынша нақты бөлуді теңестіру. Нақты бөлудің қалыпты бөлуге сәйкестігін тексеру үшін нақты бөлудің жиіліктерін қалыпты бөлуге арналған теориялық жиілікпен салыстыру

керек. Осы мақсатта нақты деректер бойынша қалыпты бөлудің қисық сызықтарының теориялық жиілігін есептейді. Осы жиіліктер нормаланған ауытқудың функциясы болып табылады. Демек, нақты бөлу бойынша нормаланған ауытқу табу, содан кейін олардың мөлшері бойынша теориялық қалыпты бөлудің жиіліктерін есептеу қажет.

Басқаша айтқанда, бөлудің нақты қисық сызығын қалыпты бөлудің қисық сызығы бойынша теңестіру керек. Осыны жер телімдерін түсімділіктің мөлшері бойынша бөлу мысалында қарастырайық (7.8-кесте).

7.8. Нақты бөлуді қалыпты бөлудің қисық сызығы бойынша теңестіру

(x)	(f)	$|x - \bar{x}|$	$t = \frac{|x - \bar{x}|}{\sigma}$	f(t)	Теориялық жиіліктер ($f_i = f(t) \times ni/\sigma$)	Кумулятивтік жиіліктер		$|\Sigma f' - \Sigma f_i|$
						нақты (Σf)	теориялық (Σf_i)	
195	2	45,2	2,47	0,01889	1,3	2	1,3	0,7
205	5	35,2	1,92	0,06316	4,3	7	5,6	1,4
215	13	25,2	1,38	0,15395	10,5	20	16,1	3,9
225	17	15,2	0,83	0,28270	19,3	37	35,4	1,6
235	18	5,2	0,28	0,38361	26,2	55	61,6	6,6
245	31	4,8	0,26	0,38568	26,3	86	87,9	1,9
255	22	14,8	0,81	0,28737	19,6	108	107,5	0,5
265	12	24,8	1,36	0,15823	10,8	120	118,3	1,7
275	5	34,8	1,90	0,06562	4,5	125	122,8	2,2
	125							

Бұрын белгіленгендей, осы бөлу үшін $\bar{x} = 240,2$, ал $\sigma = 18,3$. $f(t)$ мағыналары математикалық статистиканың арнайы кестесі бойынша анықталады. Теориялық жиіліктер $f_i = f(t) \times ni/\sigma$, мұнда n – қадағалау саны (125) формула бойынша есептеледі, ал i – аралық (10). Біздің мысалда ni/σ көбейткіш 68,306-ға тең болады. Теориялық жиіліктердің сомасы 125 емес, есептегі дөңгелетуге байланысты 122,8 болды. Жалпы нақты жиіліктің теориялық жиілікке біршама жақындығы байқалады.

Келісім өлшемі. Математикалық статистикада нақты жиіліктің қалыпты жиілікке жақындығын сипаттайтын бірнеше көрсеткіш бар. Олар келісім өлшемдер деп аталады. Пирсонның («хи-квадрат» өлшемі), (Романовскийдің, Колмогоровтың («лямбда өлшемі») және Ястремскийдің өлшемі белгілі.

Колмогоровтың өлшемі вариациялық қатардағы кумулятивтік жиілікті салыстыру арқылы нақты және теориялық бөлудің жақындығын қарастырады. Жоғарыда келтірілген мысалда олар кестенің соңғы бағанының көрсетілген. Колмогоровтың келісім өлшемі λ бақылау санының түбіріне бөлінген барынша көп айырмаға (D) тең болады:

$$\lambda = D / n^{1/2} = 6,6 / 125^{1/2} = 6,6 / 11,2 = 0,589.$$

Келісім өлшемі лямбдаға арналған арнайы ықтималдық кестесі бойынша лямбданың 0,589 мағынасына 0,88 ықтималдық сәйкес екенін табымыз. Демек, біздің мысалда нақты жиіліктің теориялық жиіліктен ауытқуы кездейсоқ деп 0,88 ықтималдықпен айтуға болады. Сөйтіп, түсімділік мөлшері бойынша жер телімдерін нақты бөлу қалыпты бөлу заңына негізделеді деп санауға болады.



Өзін-өзі тексеруге арналған сұрақтар

1. Вариация көрсеткіштері нені сипаттайды? Статистикада вариацияның қандай көрсеткіштері есептеледі?
2. Дисперсияны, орташа квадраттық ауытқуды және вариацияның көрсеткішін есептейтін формулаларды келтіріңіз.
3. Дисперсияның негізгі ерекшеліктерін атап көрсетіңіз.
4. Дисперсия моменттік (мезеттік) тәсілмен қалай анықталады?
5. Топ ішіндегі және топ арасындағы вариация деген не?
6. Детерминация коэффициенті және эмпирикалық корреляциялық қатынас деп не аталады?
7. Дисперсияны қосу ережесінің мәні неде?
8. Альтернативті (балама) белгінің дисперсиясы қалай анықталады?
9. Қалыпты бөлу деген не?
10. Нақты бөлуді қалыпты бөлудің қисық сызығы бойынша тенестіру деген не?
11. Келісім өлшемі, бөлу асимметриясы мен эксцесс деген не?



Ұсынылатын әдебиет

1. Авров А.П., Аврова Ю.А. *Общая теория статистики. Основы курса: Учебное пособие. 2-ое изд. доп.* – Алматы, 2004. – 112 с.
2. Сиденко А.В., Попов Г.Ю., Матвеева В.М. *Статистика: Учебник.* – М.: Дело и сервис, 2000. – 464 с.
3. Елисеева И.И., Юзбашев М.М. *Общая теория статистики: Учебник.* – 3-е изд. / Под ред. чл.-корр. РАН И.И. Елисеевой. – М.: Финансы и статистика, 1998. – 368 с.: ил.
4. *Теория статистики: Учебник для вузов / Под ред. Р.А. Шмойловой.* – М.: Финансы и статистика, 1996.
5. Ефимова М.Р., Петрова Е.В., Румянцев В.Н. *Общая теория статистики: Учебник для вузов.* – М.: ИНФРА-М, 1998.
6. *Статистика: Курс лекций для вузов / Под ред. В.Г. Ионина.* – М.: ИНФРА-М, 1996.

7. Гусаров В.М. Теория статистики: Учебное пособие для вузов. – М.: Аудит, ЮНИТИ, 1998.
8. Гусаров В.М. Теория статистики: Учебное пособие. – М.: ИННТИ, 2000.
9. Рязов Н.Н. Общая теория статистики: Учебник для студ. экон. спец. вузов. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 1984. – 343 с.: ил.
10. Общая теория статистики: Учебник / Т.В. Рябушкин, М.Р. Ефимова и др. – М.: Финансы и статистика, 1981.
11. Общая теория статистики: Учебник / Г.С. Кильдишев, В.Е. Освиенко, П.М. Рабинович, Т.В. Рябушкин. – М.: Статистика, 1980.
12. Статистический словарь / Гл. ред. М.А. Королев. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 1989.

7.4. Практикум

7.4.1. Ізденуге арналған сұрақтар

1. Вариацияның тағайындалуын, оның көрсеткіштерінің түрлерін сипаттаңыз, олар есептелетін формулаларды келтіріңіз.
2. Дисперсияның негізгі ерекшеліктерін және оны моменттік (мезеттік) тәсілмен есептеу тәртібін сипаттаңыз.
3. Топ ішіндегі және топ арасындағы вариацияның, детерминация коэффициентіне және эмпирикалық корреляциялық қатынастың мазмұнына тоқталыңыз.
4. Дисперсияны қосу ережесінің мазмұнын баяндаңыз. Балама белгінің дисперсиясын есептейтін формуланы шығарыңыз.
5. Бөлу және қалыпты бөлу заңдылығының ұғымына анықтама беріңіз.
6. Нақты бөлуді қалыпты бөлудің қисық сызығы бойынша тегістеу тәртібін айтыңыз.
7. Нақты бөлуді қалыпты бөлудің қисық сызығына жақындығын бағалауды, сондай-ақ олардың алшақтау ерекшеліктерін сипаттайтын көрсеткіштерді келтіріңіз және оларға кеңінен тоқталыңыз.

7.4.2. Типтік есептерді шығару мысалдары

1 - мысал (6-тақырыптың 1-мысалының жалғасы). Жұмысшылар ауысым ішінде шығарған біртектес өнім былайша бөлінеді:

Шығарылған өнім, дана	40	42	45	46	48	50
Жұмысшылардың саны, адам	25	50	100	125	150	50

Дисперсияны, орташа квадраттық ауытқуды және вариацияның коэффициентін есептеңіз.

Асимметрияның коэффициентін есептеңіз.

Шешуі. 6-тақырыпта берілген есепті шешкенде жұмысшылар ауысым ішінде шығарған орташа өнім есептелген болатын. Орташа өнім 46,1 дананы құрады.

Дисперсияны, орташа квадраттық ауытқуды және вариация коэффициентін есептеу үшін кестеде келесідей есеп шығарамыз:

Өнім шығару, дана (x)	40	42	45	46	48	50
Жұмысшылардың саны, адам, (f)	25	50	100	125	150	50
$x - \bar{x}$	-6,1	-4,1	-1,1	-0,1	1,9	3,9
$(x - \bar{x})^2$	37,21	16,81	1,21	0,01	3,61	15,21
$(x - \bar{x})^2 f$	930,25	840,5	121	1,25	541,5	760,5

Содан кейін дисперсияны, орташа квадраттық ауытқуды және вариация коэффициентін былайша есептейміз:

$$\sigma^2 = (\sum(x - \bar{x})^2 f) / \sum f = 3195 / 500 = 6,39;$$

$$\sigma = (639)^{1/2} = 2,53;$$

$$v = \sigma / \bar{x} \times 100 = 2,53 / 46,1 \times 100 = 5,5\%.$$

Сөйтіп, орташа квадраттық ауытқу 2,53 данаға, ал вариацияның коэффициенті – 5,5%-ға тең болады.

Орташа шаманы (46,1), моданы (48) және орташа квадраттық ауытқуды (2,53) біліп асимметрияның коэффициентін анықтауға болады:

$$K_s = (\bar{x} - Mo) / \sigma = (46,1 - 48) / 2,53 = -0,75.$$

Коэффициенттің белгісі теріс болған себепті ол сол жақты асимметрияны білдіреді. Коэффициенттің абсолюттік мөлшері асимметрияның күшті екенін растайды.

2-мысал (6-тақырыптың 4-мысалының жалғасы). Жұмысшылардың өндірім нормасын орындауы келесі деректермен сипатталады:

Өндірім нормасын орындау пайызы	Жұмысшылардың саны
90–100	10
100–110	160
110–120	100
120–130	60
130–140	20

Осы көрсеткіштердің негізінде кәдімгі тәсілмен және моменттік тәсілмен: а) орташа квадраттық ауытқуды; ә) вариацияның коэффициентін; б) асимметрияның коэффициентін есептеніз.

Шешуі. Бұл жағдайда аралық вариациялық қатар қарастырылғандықтан, орташа шаманы және дисперсияны есептеу үшін дискреттік қатарға көшу қажет, яғни әрбір топ бойынша аралықтың орташаландырылған мағынаны есептеп, аралықты

осы мағынамен ауыстыру қажет. Өнім шығару нормасын орындаудың Орташа пайызы бұрын есептелген және мынаны құраған болатын $x = (\sum xf) / \sum f = 39450 / 350 = 112,7\%$.

Өнім шығару жоспарын орындау пайызы	Аралықтардың ортасы, x	Жұмысшылардың саны (f)	$x - \bar{x}$	$(x - \bar{x})^2$	$(x - \bar{x})^2 f$
90–100	95	10	-17,7	313,29	3132,9
100–110	105	160	-7,7	52,29	9486,4
110–120	115	100	2,3	5,29	529
120–130	125	60	12,3	151,29	9077,4
130–140	135	20	22,3	497,29	9945,8
Жиыны		350			32171,5

Алынған деректерді формулаға қойып, дисперсияны, орташа квадраттық ауытқуды және вариация коэффициентін аламыз.

$$\sigma^2 = (\sum(x - \bar{x})^2 f) / \sum f = 32171,5 / 350 = 91,9;$$

$$\sigma = (91,9)^{1/2} = 9,6;$$

$$v = \sigma / \bar{x} \times 100 = 9,6 / 112,7 \times 100 = 8,5\%.$$

Сөйтп, орташа квадраттық ауытқу 9,6 пайыздық тармаққа, ал вариацияның коэффициенті – 8,5%-ға тең болады.

Орташа шаманы (112,7), моданы (107,1) және орташа квадраттық ауытқуды (9,6) біліп асимметрияның коэффициентін білуге болады:

$$K_A = (\bar{x} - Mo) / \sigma = (112,7 - 107,1) / 9,6 = +0,58.$$

Коэффициенттің белгісі оң болған себепті, ол оң жақты асимметрияны білдіреді. Коэффициенттің абсолюттік мөлшері асимметрияның күшті екенін растайды.

Орташа шаманы моменттік тәсілмен есептеу кезінде келесідей қарастырылады: 1) барлық варианттан тұрақты санды шегеру (жиілігі ең көп варианттар немесе бөлу қатарының ортасындағы варианттар, осы жағдайда 115); 2) варианттарды аралықтың еніне тең тұрақты санға бөлу (10). Осыдан кейін варианттардың квадраты шығарылады және екінші реттің сәтін алу үшін жиілікке көбейтіледі, кейін осының негізінде дисперсия есептеледі.

Аралықтардың ортасы, x_i	Жұмысшылардың саны (f)	$x1 = (x - 115) / 10$	$x1^2$	$x1^2 f$
95	10	-2	4	40
105	160	-1	1	160
115	100	0	0	0
125	60	1	1	60
135	20	2	4	80
Жиыны	350			340

Екінші реттің мезеті мына формула бойынша есептеледі:

$$m_2 = (\Sigma x_1^2 f) / \Sigma f = 340 / 350 = 0,9714.$$

Моменттік тәсіл бойынша есептелген дисперсия екінші реттің мезетінің айырмасына (0,9714) көбейтілген аралық мөлшерінің квадратына (10^2) және бұрын алынған бірінші реттің мезетінің квадратына ($0,2286^2$) тең болады:

$$\sigma^2 = 1^2 (m_2 - m_1^2) = 10^2 \times (0,9714 - 0,2286^2) = 100 \times (0,9714 - 0,0523) = 91,91.$$

Сөйтіп, дисперсияны тікелей есептеу нәтижесіндегі сол қорытындыны, алайда қарапайым есептеу жолымен алдық.

3-мысал (6-тақырыптың 5-мысалының жалғасы). Моменттік тәсілді пайдалана отырып келесі деректер бойынша орташа квадраттық ауытқуды және асимметрияның коэффициентін есептеңіз:

Түсімділік, ц/га	25	28	31	34	37	40	Жиыны
Егістіктің көлемі, жиынға % -бен	11	19	30	27	8	5	100

Шешуі. Орташа квадраттық ауытқуды моменттік тәсілмен есептеу үшін барлық варианттардан жиілігі ең көп варианттың мағынасын (31) шегеру және аралықтың мөлшеріне (3) бөлу қажет. Содан кейін жаңа варианттар квадратқа шығарылады және жиілікке көбейтіледі.

Түсімділік, ц/га	25	28	31	34	37	40	Жиыны
Егістіктің көлемі, жиынға % -бен	11	19	30	27	8	5	100
(Түсімділік - 31) / 3 (x1)	-2	-1	0	1	2	3	
x12	4	1	0	1	4	9	
x12 f	44	19	0	27	32	45	167

Екінші реттің мезеті келесі формула бойынша есептеледі:

$$m_2 = (\Sigma x_1^2 f) / \Sigma f = 167 / 100 = 1,67.$$

Моменттік тәсілмен есептелген дисперсия екінші реттің сәтінің айырмасына (1,51) көбейтілген аралықтың мөлшерінің квадратына (3^2) және бұрын алынған бірінші реттің сәтінің квадратына ($0,17^2$) тең болады:

$$\sigma^2 = 1^2 (m_2 - m_1^2) = 3^2 \times (1,67 - 0,17^2) = 9 \times (1,67 - 0,0289) = 9 \times 1,6411 = 14,77.$$

Осыдан орташа квадраттық ауытқу мынаны құрайды:

$$\sigma = (14,77)^{1/2} = 3,84 \text{ ц/га.}$$

Орташа шаманы (31,5 ц/га), моданы (31 ц/га) және орташа квадраттық ауытқуды біліп асимметрияның коэффициентін білуге болады:

$$K_A = (\bar{x} - Mo) / \sigma = (31,5 - 31) / 3,84 = +0,133.$$

Коэффициенттің белгісі оң болған себепті, ол он жақты асимметрияны білдіреді. Коэффициенттің абсолюттік мөлшері асимметрияның шамалы екенін растайды.

7.5. Өзіндік жұмысқа арналған тапсырмалар

7.5.1. Есептер

1-есеп (6-тақырыптың 1-мысалының жалғасы). Қазақстанда 2004 жылы тиісті жастағы 1000 әйелге шаққанда ананың жасы бойынша бала туу коэффициенті мынаны құрады:

Жасы, жыл	15–19	20–24	25–29	30–34	35–39	40–44	45–45
Бала туу коэффициенті, промилле	26,94	143,24	131,24	86,11	44,17	9,50	0,49

2004 жылы бала туған әйелдердің орташа жасының дисперсиясын, орташа квадраттық ауытқуды және вариацияның коэффициентін есептеңіз.

Асимметрияның коэффициентін есептеңіз.

2-есеп (6-тақырыптың 4-мысалының жалғасы). Қазақстан Республикасында 2004 жылы зерттелген үй шаруашылықтарында тұтынуға пайдаланылатын ең төменгі күнкөріс мөлшерінен төмен табысы бар халықтың жасы былайша бөлінді:

Жасы, жыл	Халықтың үлесі, %
1	2
0–14	33,1
15–19	13,0
20–24	7,4
25–29	6,0
30–34	6,7
35–39	7,9
40–44	7,9
45–49	5,4
50–54	3,7
55–59	2,3
60–64	1,8
65 және одан жоғары	4,8

Осы деректердің негізінде кәдімгі тәсілмен және моменттік тәсілмен келесіні есептеңіз: а) орташа квадраттық ауытқуды; ә) вариация коэффициентін; б) асимметрия коэффициентін. 65 жастағы және одан жоғары жастағы халықтың жасының орташа мағынасы 75 жасқа тең екенін назарға алу қажет.

3-есеп. Моменттік тәсілді пайдалана отырып Қазақстан Республикасында 1999 жылдағы халық санағының деректері бойынша ғылым докторларының орташа жастан орташа квадраттық ауытқуын және асимметрия коэффициентін есептеңіз:

Жасы, жыл	25–29	30–34	35–39	40–44	45–49	50–54	55–59	60–64
Ғылым докторларының саны	2	40	110	178	269	339	376	383

7.5.2. Тест тапсырмалары

1. Дисперсия – бұл:

- 1) белгінің жеке мағынасы мен орташа шаманың арасындағы ауытқу;
- 2) белгінің жеке мағынасының орташа шамадан ауытқуының орташа шамасы;
- 3) белгінің жеке мағынасының орташа шамадан ауытқуының орташа квадраты;
- 4) белгінің ең жоғары және ең төмен мағынасының арасындағы айырма;
- 5) белгінің ең жоғары мағынасы мен орташа шаманың арасындағы айырма.

2. Варианттар мен жиіліктер туралы бірлік топтар бойынша мәлімет белгілі болса дисперсияны есептеуге арналған формуланы көрсетіңіз:

1) $x^2 - \bar{x}^2$;

2) $\sum(x^2 - \bar{x})$;

3) $\sum(x - \bar{x})^2$;

4) $\frac{\sum(x - \bar{x})^2 \cdot f}{\sum f}$;

5) $\frac{\sum(x - \bar{x})^2}{n}$.

3. Егер жиынтықтың варианттарының барлық мағыналарын 5-ке кемітсе, онда дисперсия:

- 1) 5 есеге кемиді;
- 2) 25 есеге кемиді;
- 3) өзгермейді;
- 4) 5 есеге көбейеді;
- 5) 25 есеге көбейеді.

4. Егер жиынтықтың варианттарының барлық мағыналарын 10 есеге кемітсе, онда дисперсия:

- 1) 10 есеге кемиді;
- 2) 25 есеге кемиді;
- 3) өзгермейді;

- 4) 10 есеге көбейеді;
5) 100 есеге көбейеді.
5. Егер қызмет көрсетілетін орташа уақыт 10 минутты, ал орташа квадрат 104-ті құраса, аяқ киім дүкенінде бір сатып алушыға қызмет көрсетуге жұмсалатын шығынның орташа квадраттық ауытқуын анықтаңыз:
- 1) 2;
2) 4;
3) 10,4;
4) 0,1;
5) 94.
6. Дисперсияны моменттік тәсілмен есептейтін формуланы көрсетіңіз:
- 1) $t^2(m_2 - m_1^2)$;
2) $\frac{\sum |x - \bar{x}|}{n}$;
3) $\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}$;
4) $\frac{\sum (x - \bar{x})^2 f}{\sum f}$;
5) $\frac{\sum x \cdot f}{\sum f}$.
7. Топаралық вариация деген не?
- 1) белгінің жеке мағынасының жалпы орташа шамадан ауытқу квадраттарының сомасы;
2) белгінің жеке мағынасының топтық орташа шамадан ауытқу квадраттарының сомасы;
3) белгінің жеке мағынасының орташа шамадан ауытқуының арифметикалық орташа шамасы;
4) топтық орташа шаманың жалпы орташа шамадан вариациясы;
5) топ ішіндегі белгінің топтық орташа шамадан вариациясы.
8. Детерминация коэффициенті – бұл ненің арақатынасы?
- 1) топтық орташа шаманың дисперсиясы мен топтық дисперсияның орташа шамасының;
2) топтық дисперсияның орташа шамасы мен топтық орташа шаманың дисперсиясының;
3) белгінің жеке мағынасының ауытқуының арифметикалық орташа шамасы мен орташа шаманың;

- 4) топтық орташа шаманың дисперсиясының және жалпы дисперсияның;
- 5) топтық дисперсияның орташа шамасы мен жалпы дисперсияның.

9. Топтық орташа шаманың дисперсиясы неге тең болады?

- 1) жалпы дисперсия мен топ ішіндегі дисперсиялардың орташа шамасының айырмасына;
- 2) жалпы дисперсия мен топ ішіндегі дисперсиялардың орташа шамасының сомасына;
- 3) жалпы дисперсия мен топ ішіндегі дисперсиялардың орташа шамасының көбейтіндісіне;
- 4) жалпы дисперсия мен топ ішіндегі дисперсиялардың орташа шамасының арақатынасына;
- 5) жалпы дисперсия мен топ ішіндегі дисперсиялардың орташа шамасының жарты сомасына.

10. Альтернативті (балама) белгінің дисперсиясы неге тең болады?

- 1) альтернативті белгінің үлесі мен осы үлесті бірге дейін толықтыратын санның сомасына;
- 2) альтернативті белгінің үлесі мен осы үлесті бірге дейін толықтыратын санның айырмасына;
- 3) альтернативті белгінің үлесі мен осы үлесті бірге дейін толықтыратын санның жарты сомасына;
- 4) альтернативті белгінің үлесі мен осы үлесті бірге дейін толықтыратын санның көбейтіндісіне;
- 5) альтернативті белгінің үлесі мен осы үлесті бірге дейін толықтыратын санның арақатынасына.

11. Қалыпты бөлудің заңдылығы не деп аталады?

- 1) вариацияланатын белгінің мағынасының ұлғаюына орай жиіліктің көбеюі;
- 2) вариацияланатын белгінің мағынасының кемуіне орай жиіліктің көбеюі;
- 3) вариацияланатын белгінің мағынасының ортасында жиіліктің ұлғаюы және мағынаның ортасынан алып тастағанда кемуі;
- 4) вариацияланатын белгінің мағынасының ортасында жиіліктің кемуі және мағынаның ортасынан алып тастағанда ұлғаюы;
- 5) вариацияланатын белгінің мағынасының кемуіне орай жиіліктің кемуі.

12. Келісім өлшемі нені көрсетеді?

- 1) бөлу қатарының белгіленген белгісінің өзгеру дәрежесін;
- 2) екінші реттің сәтіннің дисперсияға жақындық дәрежесін;
- 3) топтастыру белгісінің жалпы дисперсияның пайда болуына ықпал ету күшін;
- 4) белгінің топ ішіндегі вариациясының дисперсиясын;
- 5) нақты бөлудің қалыпты бөлуге жақындығын.

8-тақырып

ІШІНАРА БАҚЫЛАУ

8.1. Ішінара бақылаудың теориялық негіздері

Ішінара бақылау мен оның міндеттері жөніндегі түсінік. Ішінара бақылау деп бас (бүкіл) жиынтықтың кездейсоқ іріктелген кейбір бөлігі байқалатын жаппай емес бақылаудың түрі аталады. Іріктеме жиынтықтың репрезентативтілігі (көрнекілігі), яғни бүкіл жиынтықты білдіру қасиеті осылайша қамтамасыз етіледі.

Ішінара бақылау күш-жігерді, қаражат пен уақытты аз жұмсап байқалатын бірліктің бүкіл жиынтығы туралы репрезентативтік (көрнекі) дерек алуға мүмкіндік береді. Сонымен бірге деректер жиынтықтың бөлігі бойынша жиналып, ал қорытынды бүкіл жиынтық бойынша жасалуына байланысты *репрезентативтік қате* деп аталатын категе жол берілуі мүмкін. Ішінара бақылауда іріктемеге жол берілуі ықтимал катесі бар нәтиже алуды қамтамасыз ету маңызды.

Бас және іріктеме жиынтық, үлес және орташа шама. Бақыланатын бірліктердің бүкіл жиынтығы *бас жиынтық* деп аталады, ал оның саны N -мен белгіленеді. *Іріктеме жиынтық*, оның саны n -мен белгіленеді – бұл жиынтықтың ішінара байқалатын бөлігі.

Ішінара бақылауда жинақтап қорытылатын көрсеткіштердің екі категориясы, яғни үлес пен орташа шама қарастырылады. *Үлес* жиынтықты альтернативті вариацияланатын белгі бойынша сипаттайды және бізді қызықтыратын белгісі бар жиынтық бірлігі санының жиынтық бірлігінің жалпы санына қатынасы ретінде есептеледі. Мысалы, өнімнің сапасын зерттегенде белгіленген сапа стандарты сақталмаған, яғни ақауға жататын бірліктердің салыстырмалы үлесі анықталады. Студенттердің жиынтығын зерттегенде бізді осы жиынтықтағы үздік студенттердің үлесі қызықтыруы мүмкін.

Бас жиынтықтағы үлес p латын әрпімен, ал іріктеме жиынтықтағы үлесі – w -мен белгіленеді және *жиілік шамасы* деп аталады. Бұл жағдайда ішінара бақылауда міндеті жиілік шамасын (іріктелген үлесті) өлшеу негізінде бас жиынтықтағы үлесі туралы дұрыс түсінік беру міндеті қойылады.

Бүкіл жиынтықтағы вариацияланатын белгінің орташа шамасы \bar{X} бас орташа шамасы, ал ішінара бақыланатын бірліктердің орташа шамасы – x ішінара орташа шама деп аталады. Осы тұрғыдан алғанда ішінара бақылауда ішінара орташа шаманың негізінде бас орташа шама туралы дұрыс түсінік беру міндеті қойылады.

Ішінара қатесі туралы түсінік. Ішінара бақылау нәтижесінде жиынтық көрсеткіштер тек іріктеме жиынтықтың базасында алынады, сол себептен олар жиынтықтың барлық бірліктерінің жиынтық көрсеткіштерімен ешқашан үйлеспейді десе болады. Сондықтан осы көрсеткіштердің ықтимал ауытқу шектерін және осы ауытқудың шамасына байланысты жағдайларды білу маңызды.

Ішінара үлестің және ішінара орташа шаманың бас жиынтықтағы үлес пен орташа шамадан ықтимал ауытқу шектері ішінара болатын қатесі деп аталады.

Ішінара болатын қатесі мен тіркеу қатесінің ерекшеліктерін білген жөн. Тіркеу қателері (3-тақырыпты қараңыз) бақылау процесінде фактіні қате белгілеумен байланысты туындайды. Олар жаппай және ішінара бақылауға тән, алайда ішінара бақылауда олар әдетте аз, өйткені ішінара бақылауды мұқият түрде білікті қызметкерлер жүргізеді.

Тіркеу қателері сияқты ішінара болатын қателер де өз тегі бойынша бір жақты әрі кездейсоқ болуы мүмкін. Егер ішінара бақылау үшін үздік немесе нашар бірліктер әдейі іріктеліп алынған жағдайда қателер бір жақты болуы мүмкін. Осы жағдайға жол бермеу үшін бас жиынтықтың жекелеген бірліктерінің зерттелуге тиіс бірліктердің санына түсу мүмкіндігі бірдей болуы қажет.

Кездейсоқ іріктеу қағидасы сақталған жағдайда ішінара қателеріне кездейсоқ жол беріледі, яғни бас жиынтықтың сипаттамасын кеміту немесе асыру мүмкіндігі тең дәрежеде болады. Ішінара болатын кездейсоқ қате бас сипаттаманың іріктелген сипаттамадан ауытқу мөлшерін көрсетеді.

Ішінара орташа қатенің формуласы. Көп сандар заңына сәйкес ішінара санның (n) артуына орай кездейсоқ қателердің мөлшері қысқарады. Сондай-ақ ішінара қателер зерттелетін қателердің өзгеру дәрежесімен немесе σ^2 дисперсиямен анықталады. Егер белгі өзгермесе, онда бірліктердің бүкіл жиынтығы жөнінде түсінік алу үшін кез келген бір бірлікті зерттеу жеткілікті. Егер белгінің вариациясы шамалы болса, онда ішінара кездейсоқ қате де шамалы болады.

Орташа шама үшін қайталанатын іріктеудің орташа қатесінің формуласының түрі мынадай болады:

$$\mu_x = \sqrt{\frac{\sigma^2}{n}};$$

мұнда: μ_x – орташа шама үшін іріктеудің орташа қатесі;

σ^2 – бас жиынтықтағы вариацияланатын белгінің дисперсиясы;
 n – іріктеме жиынтықтың бірлік саны.

Үлес салмағы үшін қайталанатын іріктеудің орташа қатесі.

$$\mu_w = \sqrt{\frac{W(1-W)}{n}};$$

мұнда: $W = \frac{m}{n}$ – іріктеу жиынтығы белгісінің үлесі.

Осы формулаларды математикалық дәлелі бас жиынтықтан алынған бірліктің оны кездейсоқ іріктегеннен кейін қайта қайтару қарастырылатын схемаға негізделеді. Нәтижесінде басқа бірліктерді іріктегенде барлық өзге бірліктермен қатар қайтадан іріктемеге түсудің тең мүмкіндігін сақтайды.

Практикада іріктеме әдетте қайталанбайтын іріктеу схемасы бойынша ұйымдастырылады. Нәтижесінде бас іріктеменің саны өндіру процесінде қысқарады. Сондықтан жоғарыда келтірілген формулаға түбірдің астындағы формулаға келесі қосымша көбейткіш $(1-n/N)$ түріндегі түзету енгізілуі тиіс:

$$\mu_{\bar{x}} = \sqrt{\frac{\sigma^2}{n} \left(1 - \frac{n}{N}\right)}.$$

$(1-n/N)$ көбейткіш әр кезде бірден аз, сондықтан қайталанбайтын іріктеуде ішінара қате қайталама іріктеу кезіндегі қатеден әр кезде аз болады.

Ішінара қате ең бастысы іріктеменің абсолюттік санына және оның үлесінен кем дәрежеде байланысты екенін атап өткен орынды.

Келтірілген формулалар бас жиынтықтың жиынтық сипаттамаларының іріктеме жиынтықтың сипаттамаларынан орташа ауытқу шамасын сипаттайды. Алайда бас орташа шама осы қатенің шегінен шықпайтынын абсолюттік сеніммен емес тек белгіленген ықтималдық дәрежесінде, атап айтқанда 0,683 ықтималдықпен растауға болады. Демек 1000-нан 317 әр түрлі іріктемеде бас жиынтықтың жиынтық сипаттамасы іріктеме жиынтықтың жиынтық сипаттамасынан бір *мю* мөлшеріне айырмашылығы болады.

Растаудың ықтималдығын арттыру үшін ауытқудың шектерін ұлғайту қажет. Мәселен, егер ауытқудың шектерін екі *мю* шектерінде алсақ, онда біздің растауымыздың ықтималдығы 0,954-ге дейін артады, 1000-нан 46 жағдайда ғана ауытқу еселенген *мю*-дің шегінен шығады.

Егер үш еселенген *мю*-дің мөлшерін алсақ, онда ықтималдық 0,9973-ті құрайды.

Жалпы жағдайда іріктеменің шекті қатесі (Δ) орташа қатемен келесі тәндікпен байланысты:

$$\Delta = t \times \mu,$$

мұнда: t – шекті қате t -есе орташа қатеден аспайтынына кепілдік беруге болатын ықтималдыққа байланысты сенім коэффициенті.

Мәселен, 0,95 ықтималдық үшін $t=1,96$;

0,99 $t=2,58$;

0,999 $t=3,28$, бұлар іс жүзінде ең жиі қолданылады.

Белгілердің дисперсиясының ішінара қателері формулаларда бас жиынтыққа жатады, сондықтан оларды есептеуге болмайды, өйткені ішінара бақылауы болуына байланысты формулаларға іріктелетін жиынтықтардың дисперсияларының мағыналары қойылады. Іріктеме және бас дисперсияның арасындағы арақатынас келесі формуламен көрсетілетіні расталған:

$$\sigma_{\text{бас}}^2 = \sigma_{\text{іріктеме}}^2 \times n/(n-1).$$

Яғни іріктеме дисперсия бас дисперсиядан аз, n біршама көп болған жағдайда олар анағұрлым жақын болады.

Іріктеменің қажетті санын есептеу. Ішінара қатенің шамасын анықтауға арналған жоғарыда келтірілген формулалар осы қателерді анықтап қана қоймай, сонымен бірге ішінара қатесі белгіленіп берілген мөлшерден аспау үшін іріктеменің қай санын алуды алдын ала есептеуге мүмкіндік береді:

$$n = \sigma^2 / \mu^2.$$

t коэффициентін ескере отырып формуланың түрі келесідей болады:

$$n = (\sigma^2 / \Delta^2) \times t^2.$$

Белгінің үлесін ішінара өлшегенде іріктеменің орташа қатесі келесі формула бойынша анықталады:

$$\mu = \sqrt{\frac{w(1-w)}{n}},$$

осыдан

$$n = w \times (1-w) / \mu^2.$$

t коэффициентін ескере отырып формуланың түрі келесідей болады:

$$n = [w \times (1-w) / \Delta^2] \times t^2.$$

Ішінара зерттеудің қажетті санын анықтағанда σ^2 белгісі немесе оның w үлесінің қалай өзгергені алдын ала белгілі емес және ішінара зерттеуден кейін ғана анықталуына байланысты қиындық тудырады.

Осы қиындықтан шығу үшін σ^2 немесе w нақты мағынасының орнына өткен бақылау нәтижесінде немесе қайсы бір сынап ішінара бақылаудың негізінде алынған шамамен алынған мағынасы пайдаланылады. Сақтық үшін осы шаманың көтеріңкі мағыналары алынады.

8.2. Іріктеме жиынтықтарды қалыптастыру тәсілдері

Аудандастырылмаған және аудандастырылған іріктеу. Бас жиынтықтың бірліктерінен кездейсоқ қатаң іріктеуде аудандастырылмаған және қайталама іріктеу, яғни бөліктерге бөлінбеген бүкіл бас жиынтықтан іріктеу жүргізіледі және мұның өзінде бас жиынтықтың саны әр уақытта өзгермейді. Алайда іріктеме жиынтықтарды қалыптастыру практикасы кездейсоқ іріктеу принципін қолдануға белгіленген жақсарту енгізеді және осы жақсартулар іріктеменің репрезентативтілігін (көрнекілігін) арттырады, сондай-ақ ішінара саны өзгермесе де оның қателігін кемітеді.

Бірінші жақсарту жоғарыда көргендей аз қатеге жол беретін қайталанбайтын іріктеменің қолданылуымен байланысты.

Екінші жақсарту аудандастырылған іріктеудің қолданылуымен байланысты. Бұл жағдайда бірліктер іріктеме жиынтыққа бас жиынтық алдын ала бөлінетін оның жекелеген бөліктерінен (топтарынан) іріктеледі.

Егер жиынтық зерттелетін көрсеткіштердің вариациясына ықпал ететін белгілер (типтер болады) бойынша бөлінсе, онда осы іріктеу *кәдімгі* деп аталады. Іріктеу кәдімгі болмаса да, ол іріктеме жиынтықтарды қалыптастыруды жеңілдетеді және оның ұйымдастыру жағынан артықшылықтары болады. Сонымен бірге іріктеме жиынтықтың барлық бөліктерінің біркелкі көрінуін қамтамасыз етеді, осының нәтижесінде іріктеменің көрнекілігі артады. Ал кәдімгі іріктеу зерттелетін белгілердің вариациясын кеміте отырып ішінара қатесін төмендетеді.

Шын-кездейсоқ іріктеу. Шын-кездейсоқ іріктеу лотереяда немесе жеребе тартумен жүзеге асырылады, ал мұның өзі бүкіл жиынтықтың кез келген бірлігін іріктеудің мүлдем тең мүмкіндігін қамтамасыз етеді. Жеңіс тиражында қайталанбайтын шын-кездейсоқ іріктеу қолданылады.

Механикалық іріктеу. Іс жүзінде шын-кездейсоқ іріктеуді қолдану қиын, сондықтан ол сирек пайдаланылады. Әдетте іріктеме жиынтықты аудандастырылған механикалық іріктеуде қолданылады.

Механикалық іріктеуде бас жиынтық аралықтарға бөлінеді, содан кейін бірінші аралықтағы бірлікті кездейсоқ таңдалады, ал осыдан кейін барлық қалған аралықтар да соны таңдайды.

Бас жиынтықта бірліктер біздің қызықтыратын белгінің іс-әрекетіне ешқандай ықпал етпейтіндей тәртіппен орналасады, сондықтан механикалық іріктеуде кездейсоқ іріктеме принципі қамтамасыз етіледі.

Механикалық іріктеуде іріктеменің теориялық орташа қатесі келесі формула бойынша (ішінара орташа шама үшін) анықталады:

$$\mu_{\bar{x}} = \sqrt{\frac{\sigma_i^2}{n} \left(1 - \frac{n}{N}\right)};$$

мұнда: σ_i – топ ішіндегі дисперсиялардың орташа шамасы.

Бас жиынтық зерттелетін көрсеткіш қатысында қатаң бейтарап топтастары белгісі бойынша топтарға бөлінген жағдайда, топ ішіндегі орташа дисперсия σ_i жалпы σ^2 дисперсияға тең болады. Сонымен бірге іріктеме жиынтықта әрбір топты тек бір бірлік білдіруіне байланысты σ_i -ны іс жүзінде есептеуге мүмкіндік жоқ. Сондықтан механикалық іріктеуде өзіндік-кездейсоқ іріктеуде сияқты ішінара қатесі бар формуласы қолданылады.

Механикалық сұрыпталатын типтік іріктеу. Қарапайым механикалық іріктеуге қарағанда типтік іріктеу кезінде бас жиынтықтың бірліктері бейтарап белгі емес зерттелетін көрсеткіштерге айтарлықтай ықпал ететін белгі бойынша топтастырылады. Сондықтан бұл жерде дисперсияны қосу ережесіне сәйкес σ_i^2 жалпы σ^2 дисперсиядан аз. Бұл сол бір ішінара қатеге жол берілгенде іріктеменің санын кемітуге мүмкіндік береді.

Типтік іріктеуді топаралық вариация көп болғанда топтық орташа шаманың дисперсиясы жоғарыда қолданған тиімді. Сонымен бірге типтік іріктеуде зерттелетін құбылыстың жекелеген типтерін ішінара толық көрсетуге қол жеткізіледі.

Дисперсияны қосу ережесінен $\sigma^2 = \sigma^2 - \delta^2$ шығады. Сонымен бір уақытта $\delta^2 / \sigma^2 = \eta^2$ – детерминация коэффициентіне тең болады, осыдан $\delta^2 = \sigma^2 \times \eta^2$. Бірінші теңдеуге қою келесіні береді $\sigma^2 = \sigma^2 - \sigma^2 \times \eta^2 = \sigma^2 \times (1 - \eta^2)$.

Демек, типтеу $1 - \eta^2$ қатысында ішінара қатесін азайтады. Егер типтеу жүргізілген белгі мен зерттелетін белгінің арасындағы байланыс тығыз болса, онда ішінара қате айтарлықтай кемиді. Мәселен, $\eta = 0,7$ болса, онда ішінара қате екі есеге дейін кемиді.

Топтардың арасында іріктеме жиынтықтың бірліктерінің саны әдетте бас жиынтықтың топтары бойынша санға пропорционалды (үйлесімді) бөлінеді, сондықтан типтік іріктеуді көбінесе *механикалық іріктеменің пропорционалды типтік реттеуі* деп атайды.

Іріктеме жиынтықты теориялық жағынан топтағы белгінің вариациясын ескере отырып топтардың арасында, яғни топтардағы бас жиынтықтың бірліктерінің санының тиісті топтық орташа квадраттық ауытқудың көбейтіндісіне пропорционалды бөлген дұрыс.

Жүйелі іріктеу – зерттелетін белгімен тығыз байланысты қайсы бір белгі бойынша сараланған жиынтықтан механикалық іріктеу типтік іріктеменің түрі болып табылады. Мысалы, жұмысшылардың отбасы бюджетін зерттеу үшін жұмысшыларды зауыт бойынша орташа айлық еңбекақы бойынша саралау.

Көп сатылы іріктеме. Типтік реттеуді көп жағдайда іріктеудің бірнеше кезеңімен (сатымен) үйлестіреді. Бұл ретте әр кезеңнің өзінің іріктеу бірлігі болады. Осындай іріктеме көп сатылы деп аталады.

Іріктеу сатыларының саны іріктелетін бірліктердің санымен анықталады, мұның өзінде әрбір кейінгі сатыда іріктелетін бірліктер өзінің ауқымы бойынша азаяды және соңғы сатыда іріктелетін бірлік іріктеме жиынтықтың бірлігімен үйлеседі.

Көп сатылы іріктеменің қатесі іріктеудің жекелеген сатыларындағы қателерден қалыптасады.

Көп фазалық іріктеме. Көп фазалық іріктеменің іріктеудің барлық сатыларынан айырмашылығының өзі, іріктелетін бір және сол бірлік сақталатынымен көп сатылы іріктеуден ерекшеленеді. Көп фазалық іріктеме белгіленген фазаның санынан тұрады, олардың әрқайсысының толық бақылау бағдарламасы болады. Мысалы, бүкіл бас жиынтық үшін зерттеу бір жақты бағдарлама бойынша, ал оның әрбір бесінші зерттеуі – одан толық бағдарлама бойынша жүргізіледі.

Жаппай ұштастырылған ішінара бақылау. Бақылауларды осылай ұштастыру іріктелетін деректердің типтігін тексеруге мүмкіндік береді. Қысқа бақылау бағдарламасы бойынша бақылаудың барлық бірліктері зерттеледі, ал бұдан да толық бағдарлама бойынша типтік топтар іріктеп байқалады.

Сериялық іріктеме. Мұнда жиынтықтың жекелеген бірліктері емес бүтін сериясы (ұялары) кездейсоқ іріктеледі. Серияның ішінде барлық бірліктер тұтастай зерттеледі. Сериялық іріктеудің ұйымдастыру жағынан артықшылықтары бар. Онда іріктеменің қатесі $(\delta^2 = \frac{\sum (x_s - \bar{x})^2 n_s}{\sum n_s})$

ауданаралық дисперсияның негізінде $\mu_s = \sqrt{\frac{\delta^2}{S}}$ формула бойынша анықталады, мұнда S – тандалған серияның саны, n_s – s -ші сериядағы бірлік саны, x_s – s -ші сериядағы белгінің орташа мағынасы, \bar{x} – белгінің барлық сериядағы орташа мағынасы.

Серияның саны байқалатын бірліктің санынан айтарлықтай аз болуына байланысты, механикалық іріктеумен салыстырғанда сериялық ішінара іріктелетін сипаттамалардың кездейсоқ қатесі көбірек болады. Алайда серия ішіндегі вариация жалпы вариацияның көп бөлігін сіңіріп, серияаралық вариацияның үлесіне оның тек шамалы бөлігі ғана қалса, бұл жағдайда кате сериялық іріктемеде де аз болуы мүмкін.

Егер серияның ішінде байқалатын бірліктер ішінара іріктелсе, онда іріктеме екі сатылы болады және іріктелетін сипаттамалардың кездейсоқ қатесі іріктеудің әр сатысындағы қателердің сомасы ретінде анықталады.

Мезеттік бақылаулар. Осы бақылауда белгіленген уақыт сәтінде зерттелетін процестің жекелеген элементтерінің болуы тіркеледі.

Осындай бақылау жабдықтың жұмыс уақытын пайдалану мен оның жұмыс істейтін уақытын зерттеу үшін қолданылады. Бақыланатын бірліктерді қамтуға байланысты ол жаппай бақылау, белгіленген уақытты қамтуға байланысты ішінара болуы мүмкін.

Шағын іріктеме. Шағын іріктеме деп бірлік саны 20-дан аспайтын іріктеу аталады. Іс жүзінде іріктеме жиынтықтың репрезентативтік (көрнекі) деректерін алу үшін іріктеуді ұлғайту қажет болса да, кейде бақылаудың шамалы санымен шектелуге тура келеді. Осындай іріктеу өнімнің сапасын тексеру үшін тексерілетін өнім құртылатын (банканы немесе бөтелкені ашу және т.б.) жағдаймен байланысты болуы мүмкін.

Шағын іріктеме кезінде ішінара орташа және шекті қатесін есептеудің өзіндік ерекшеліктері бар. Шағын іріктеменің орташа қатесі келесі формула бойынша анықталады:

$$\mu_{ш.і.} = \sqrt{\frac{\sigma_{ш.і.}^2}{n}},$$

мұнда: $\sigma_{ш.і.}^2$ – шағын іріктемедегі келесі ерекше формула бойынша есептелетін дисперсия:

$$\sigma_{ш.і.}^2 = \Sigma (x - \bar{x})^2 / (n - 1).$$

Шағын іріктеменің шекті қатесінің түрі кәдімгідей болады:

$$\Delta_{ш.і.} = t \times \mu_{ш.і.}$$

Алайда бұл жерде t мөлшері кәдімгі іріктемеге карағанда басқа ықтималдық бағамен байланысты болады. Стьюдент есімді ағылшын ғалымы шағын іріктемеде ықтималдықты бөлудің ерекше заңы қолданылатынын дәлелдеді. Стьюденттің бөлуіне сәйкес шағын іріктемеде шекті қате t -есе орташа қатеден аспайтын ықтимал баға t -ның мөлшеріне де, сондай-ақ іріктеудің санына да байланысты.

n ұлғайған жағдайда бөлу қалыптыға жетуге тырысады және $n = 20$ -ға тең болғанда қалыптыдан шамалы ғана айырмашылығы болады. Мәселен, кәдімгі іріктемеде $t=1$ тең болса ықтималдық 0,683-ке тең болады, ал 10 бірліктен шағын іріктемеде ықтималдық 0,656-ға, ал 10 бірліктен іріктегенде – 0,670 тең болады. Кәдімгі іріктемеде $t=2$ болса, онда ықтималдық 0,954-ке, 10 бірліктен іріктеуде – 0,924, 20 бірліктен іріктеуде – 0,940-қа тең болады. Кәдімгі іріктемеде $t=3$ болса, онда ықтималдық 0,997-ні, 10 бірліктен – 0,984-ті, 20 бірліктен – 0,992-ні құрайды.

8.3. Іріктеме деректердің типтілігін тексеру және оларды тарату тәсілдері

Іріктеме деректердің типтілігін тексеру. Іріктеме деректердің репрезентативтілігін (көрнекілігін) әрбір көрсеткіш бойынша орташа және шекті қатені есептеу арқылы ықтимал бағалаумен қоса іріктеме деректердің типтілігін тексеру көбінесе іріктелетін сипаттамаларды жаппай деректермен салыстыру арқылы жүзеге асырылады.

Мысалы, жұмысшыларды ішінара тексеру желісін қалыптастыру үшін іріктелген кәсіпорындардың типтілігі оларды орташа еңбекақы көрсеткіші бойынша барлық кәсіпорындармен салыстыру арқылы тексеріледі. Кәсіпорын шектерінде іріктелген жұмысшылардың типтілігі де осы өлшем бойынша анықталады.

Ішінара бақылаудың деректерін бас жиынтыққа таратудың екі тәсілі: тікелей қайта есептеу тәсілі және коэффициенттер тәсілі қолданылады.

Тікелей қайта есептеу тәсілі іріктеу негізінде бас жиынтықтың көлемді көрсеткіштерін бұл үшін орташа немесе іріктемелі үлестерді пайдалана отырып есептегенде қолданылады. Мысалы, ауыл шаруашылығы статистикасында тұрғындардың шаруашылығында сауылған сүттің саны тұрғындардың шаруашылығындағы сиырдың санын ішінара зерттеу барысында алынған орташа сауым сүтке қайта есептеу арқылы анықталады.

Коэффициенттер тәсілі әдетте жаппай зерттеу деректерін тексеру және нақтылау үшін ішінара бақылау жүргізгенде қолданылады. Мысалы, тұрғындардың шаруашылығындағы малды жаппай есептеу (санағының) нәтижелері ішінара тексеріледі. Ішінара тексеру жиыны жаппай тексеру барысында алынған нәтижелермен салыстыру арқылы түзету коэффициенті алынады. Осы коэффициентке жаппай есеп нәтижелері көбейтіледі.

Жекелеген ауданда жаппай есеп барысында тұрғындардың шаруашылықтарында белгіленген күні 10 000 қой бар делік. Тексеру үшін жаппай есеп барысында 11 000 қой бары анықталған үй шаруашылықтарының 10%-ы тандалды. Тексеру 9 бас қой есепке кірмегенін көрсетті, бұл 0,82%-ды құрайды ($9 / 1100 \times 100\%$).

Осы түзету коэффициенті жалпы аудан бойынша 82 бас қой ($0,82\% \times 10000 / 100\%$) есепке кірмегенін анықтауға мүмкіндік береді. Демек, тұрғындардың шаруашылығындағы қойдың жалпы саны 10082 басты құрайды.



Өзін-өзі тексеруге арналған сұрақтар

1. Қандай бақылау ішінара бақылау деп аталады? Жаппай бақылаумен салыстырғанда ішінара бақылаудың қандай артықшылықтары бар? Ішінара бақылауда туындайтын қате қалай деп аталады?
2. Бас және іріктеме жиынтықтағы үлес пен орташа шамаға анықтама беріңіз.
3. Қайталанатын және қайталанбайтын іріктеу кезінде іріктеменің орташа қатесі (орташа шама мен үлес үшін) қай формулалар бойынша табылады?
4. Іріктеменің шекті қатесі. Бас жиынтықтың дисперсиясы мен іріктеме жиынтықтың дисперсиясының арасындағы тәуелділік.
5. Бақылаудың белгіленген қажетті дәлдігін қамтамасыз ететін іріктеудің қажетті саны қай формуламен анықталады?
6. Шын-кездейсоқ, механикалық, типтік және сериялық іріктеу қалай жүргізіледі?
7. Шағын іріктеме жұмысының қандай ерекшеліктері бар? Шағын іріктеменің қатесі қалай анықталады?
8. Іріктеме деректердің типтілігін тексеру қалай жүзеге асырылады? Іріктеме жиынтықтың деректерін бас жиынтыққа таратудың қандай тәсілдері қолданылады?



Ұсынылатын әдебиет

1. Авров А.П., Аврова Ю.А. *Общая теория статистики. Основы курса: Учебное пособие. 2-ое изд. доп.* – Алматы, 2004. – 112с.
2. Сиденко А.В., Попов Г.Ю., Матвеева В.М. *Статистика: Учебник.* – М.: Дело и сервис, 2000. – 464 с.
3. *Теория статистики: Учебник для вузов / Под ред. Р.А. Шмойловой.* – М.: Финансы и статистика, 1996.
4. Ефимова М.Р., Петрова Е.В., Румянцев В.Н. *Общая теория статистики: Учебник для вузов.* – М.: ИНФРА-М, 1998.
5. *Статистика: Курс лекций для вузов / Под ред. В.Г. Ионица.* – М.: ИНФРА-М, 1996.
6. Гусаров В.М. *Теория статистики: Учебное пособие для вузов.* – М.: Аудит, ЮНИТИ, 1998.
7. Гусаров В.М. *Теория статистики: Учебное пособие.* – М.: ИННТИ, 2000.
8. Рязов Н.Н. *Общая теория статистики: Учебник для студ. экон. спец. вузов. – 4-е изд., перераб. и доп.* – М.: Финансы и статистика, 1984. – 343 с.: ил.
9. *Общая теория статистики: Учебник / Т.В. Рябушкин, М.Р. Ефимова и др.* – М.: Финансы и статистика, 1981.

10. *Общая теория статистики: Учебник / Г.С. Кильдишев, В.Е. Освиенко, П.М. Рабинович, Т.В. Рябушкин. – М.: Статистика, 1980.*
11. *Статистический словарь / Гл. ред. М.А. Королев. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 1989.*

8.4. Практикум

8.4.1. Ізденуге арналған сұрақтар

1. Ішінара бақылау ұғымына анықтама беріңіз және жаппай бақылаумен салыстырғанда оның артықшылықтарын атаңыз. Бас және іріктеме жиынтықтың үлесі мен орташа шаманың көрсеткіштеріне сипаттама беріңіз.
2. Қайталанатын және қайталанбайтын іріктеу кезінде іріктеменің орташа шамасы мен үлесінің көрсеткіштері үшін іріктеудің орташа қатесін есептеу формуласының мазмұнына тоқталыңыз. Іріктеменің шекті қатесіне анықтама беріңіз.
3. Қайталанатын және қайталанбайтын іріктеу кезінде бақылаудың қажетті дәлдігінің белгіленген ықтималдығын қамтамасыз ететін ішінара қажетті санын есептеуге арналған формуланы келтіріңіз.
4. Іріктеме жиынтықты қалыптастыру жіктеуішін кесте түрінде орындаңыз.
5. Шағын іріктеменің жұмыс істеу және оның қателерін анықтау тәртібін айтыңыз.
6. Іріктелетін деректердің типтілігін тексеруді және іріктеме жиынтықтың деректерін бас жиынтыққа таратудың тәсілдерін сипаттаңыз.

8.4.2. Типтік есептерді шешу мысалдары

1 - мысал. 2000 адам жұмыс істейтін бір зауыт жұмысшыларының біліктілігін ішінара зерттегенде 100 жұмысшы тарифтік разряд бойынша былайша бөлінді (жұмысшылар қайталанбайтын іріктеу схемасы бойынша таңдалды):

Тарифтік разряд	1-ші	2-ші	3-ші	4-ші	5-ші	6-шы	Барлығы
Таңдалған жұмысшылардың саны	8	20	25	18	16	13	100

Келесіні: 1) бас жиынтықта орташа тарифтік разряд қай шектерде екенін (0,954 ықтималдықпен) және 5 және 6 разряды бар жұмысшылардың үлесін (0,683 ықтималдықпен); 2) үлестің қатесі 0,02-ден аспау үшін іріктеудің саны қандай болуы тиіс екенін анықтаңыз.

Шешуі. Іріктеме жиынтықтағы жұмысшылардың разрядының орташа разряды мен дисперсияны анықтаңыз. Бұл ретте келесі моменттік (мезеттік) тәсілді пайдалануға болады:

Тарифтік разряд (x)	1-ші	2-ші	3-ші	4-ші	5-ші	6-шы	Барлығы
Іріктелген жұмысшылардың саны (f)	8	20	25	18	16	13	100
x1	-2	-1	0	1	2	3	
x1 × f	-16	-20	0	18	32	39	53
x12	4	1	0	1	4	9	
x12 × f	32	20	0	18	64	117	251

Осыдан бірінші және екінші реттегі сәттер мынаған тең болады:

$$m_1 = (\sum x_1 f) / \sum f = 53/100 = 0,53,$$

$$m_2 = (\sum x_1^2 f) / \sum f = 251 / 100 = 2,51.$$

Жұмысшылардың разрядының орташа шамасы моменттік (мезеттік) тәсіл арқылы келесі формула бойынша есептеледі:

$$\bar{x} = i m_1 + A = 1 \times 0,53 + 3 = 3,53.$$

Дисперсияны моменттік тәсілмен келесі формула бойынша анықталады:

$$\sigma^2 = i^2 (m_2 - m_1^2) = 1^2 (2,51 - 0,53^2) = 2,23.$$

Содан кейін іріктеменің орташа қатесін былайша есептеуге болады:

$$\mu = (\sigma^2 / n)^{1/2} = (2,23 / 100)^{1/2} = 0,15.$$

Сөйтіп, зауыттың барлық жұмысшылары жиынтығының орташа разрядының жұмысшылардың іріктеме жиынтығының орташа разрядынан ауытқуы 3,38-ден 3,68-ге дейін болады деп күтіледі (0,683 ықтималдықпен). Ықтималдық 0,954-ті құрау үшін аралықты екі еселеу (яғни $t = 2$ сенімділік коэффициентін қабылдау) қажет. Іріктеменің шекті қатесі $\Delta = t \times \mu = 2 \times 0,15 = 0,3$ құрайды, зауыттың барлық жұмысшыларының орташа разряды 3,23-тен бастап 3,83-ке дейін болады деп күтіледі (0,954 ықтималдықпен).

Іріктеме жиынтықта 5 және 6-разрядты жұмысшылардың үлесі тиісінше 0,16 және 0,13-ті құрайды.

Жұмысшылардың үлесі үшін іріктеменің орташа үлесі келесі формула бойынша анықталады:

$$\mu = (w \times (1-w) / n)^{1/2}.$$

Мағыналарды қойып келесі формуланы аламыз:

$$\mu_5 = (0,16 \times (1 - 0,16) / 100)^{1/2} = 0,037 \text{ немесе } 3,7\%,$$

$$\mu_6 = (0,13 \times (1 - 0,13) / 100)^{1/2} = 0,034 \text{ немесе } 3,4\%.$$

Демек, зауыттың жалпы санында 5-разрядты жұмысшылардың үлесі 0,123, немесе 12,3%-дан 0,197-ге немесе 19,7%-ға дейін деп 0,683 ықтималдықпен айтуға болады. Зауыт жұмысшыларының жалпы санында 6-разрядты жұмысшылардың

үлесі 0,096 немесе 9,6%-дан бастап 0,164-ке немесе 16,4%-ға дейін ықтималдықпен айтуға болады.

Іріктеменің санын үлестің қатесі 0,02-ден аспайтындай есептеу үшін келесі формуланы пайдаланамыз:

$$n = w \times (1-w) / \mu^2.$$

Әр разрядтағы жұмысшылар үшін іріктеменің қажетті санын мына кестеде есептейміз:

W	$1-w$	$w \times (1-w)$	$n = w \times (1-w) / \mu^2$
0,08	0,92	0,0736	184
0,20	0,80	0,1600	400
0,25	0,75	0,1875	469
0,18	0,82	0,1476	369
0,16	0,84	0,1344	336
0,13	0,87	0,1131	283

Осыдан барынша көп іріктеу 3-разрядтағы жұмысшылардың үлесінің дәлдігін, яғни 469 бірлікті қамтамасыз ету үшін қажет екені көрінеді.

2-мысал. Біртектес өнім тобында жоғары сұрыпты бұйымның пайызын анықтау үшін ішінара бақылау жүргізілді. Дайын бұйымның 10 000 бірлігінен тұратын топтан механикалық іріктеу кезінде 400 бірлік зерттелді, 320 бұйым жоғары сұрыпқа жатқызылды. Бүкіл топта жоғары сұрыпты бұйымның ықтимал пайызын 0,997 ықтималдықпен анықтаңыз.

Шешуі. Іріктеме жиынтықтағы жоғары сұрыпты бұйымның үлесі үшін іріктеменің орташа қатесі келесі формула бойынша анықталады:

$$\mu = (w \times (1-w) / n)^{1/2}.$$

$n = 400$ және $w = 320/400 = 0,8$ мағынаны қойып $\mu = 0,02$ немесе 2% аламыз.

Ықтималдық 0,997-ні құрау үшін $t=3$ сенім коэффициентін алу қажет. Бұл ретте іріктеменің шекті қатесі $\Delta = t \times \mu = 3 \times 0,02 = 0,06$ немесе 6%-ды құрайды. Сонда бүкіл топта жоғары сұрыпты бұйымның ықтимал пайызы 0,997 ықтималдықпен 74% ($0,8 - 0,06$) бастап 86% ($0,8 + 0,06$ дейін) құрайды екен.

3-мысал. Халық банкінің клиенттерінің есепшотындағы қалдықтарды зерттегенде іріктеме қатесі 50 теңгеден аспайтындай 0,683 ықтималдықпен іріктеме санын анықтаңыздар. Орташа квадраттық ауытқудың мөлшері 1200 теңге, іріктеуде механикалық іріктеу қолданылғаны белгілі.

Шешуі. Іріктеменің санын анықтау үшін келесі формуланы пайдаланамыз:

$$n = \sigma^2 / \mu^2.$$

Мағыналарды қойып $n = 1200^2 / 50^2 = 1440000 / 2500 = 576$ аламыз.

4-мысал. 100 топ бұйымды ішінара зерттегенде топтың орташа салмағы 63-ті, ал орташа квадраттық ауытқу – 4,5 кг-ды құрайтыны анықталды. Іріктеме қатесін 0,683 ықтималдықпен анықтаңыз.

Шешуі. Іріктеменің орташа қатесі келесі формула бойынша анықталады:

$$\mu = (\sigma^2 / n)^{1/2} = (4,5^2 / 100)^{1/2} = 0,45 \text{ кг.}$$

5-мысал. Өткен мысалдың талаптарын пайдалана отырып іріктеме қате 0,3 кг-нан аспайтындай (0,683 ықтималдықпен) іріктеудің қажетті санын анықтаңыз.

Шешуі. Іріктеменің қажетті саны келесі формула бойынша анықталады.

$$n = \sigma^2 / \mu^2 = 4,5^2 / 0,3^2 = 225.$$

8.5. Өзіндік жұмысқа арналған тапсырмалар

8.5.1. Есептер

1-есеп. Ересек тұрғындардың білім деңгейін ішінара зерттегенде 1000 адам білім деңгейі бойынша былайша бөлінді (респонденттер қайталамай іріктеу схемасы бойынша таңдалды):

Білім деңгейі, саты	1-ші бастауыш	2-ші негізгі	3-ші орта	4-ші орта кәсіби	5-ші жоғары кәсіби	Барлығы
Сан, адам	7	18	35	25	15	100

Мынаны анықтаңыз: 1) бас жиынтықта білімнің орта деңгейі (0,954 ықтималдықпен) және халықтың 4-ші және 5-ші білім деңгейіндегі үлесі (0,683 ықтималдықпен) қай шектерде орналасқанын; 2) үлестің қатесі 0,02-ден аспау үшін іріктеменің саны қанша болуы тиіс екенін анықтаңыз.

2-есеп. 2000 адамға жүргізілген әлеуметтік сауалдаманың нәтижесі бойынша 1700 адамның ел Президентінің саясатын қолдайтыны анықталды. Президенттің саясатын қолдайтын халықтың ықтимал пайыздық ауқымын 0,0097 ықтималдықпен анықтаңыз.

3-есеп. Шаруашылықтың бидай егілген егістіктерін ішінара зерттеу орташа квадраттық ауытқу 1 шаршы метрге шаққанда 30 грамм бидайды құрайтынын көрсетті. Іріктеудің санын іріктеме қатесі 3 грамнан аспайтындай етіп 0,954 ықтималдықпен анықтаңыз.

4-есеп. Зерттелген 100 қап пияздың орташа салмағы 42 кг-ды, ал орташа квадраттық ауытқу – 3 кг-ды құрады. Бүкіл жиынтықтың бір қап пиязының орта салмағының ықтимал шегін 0,954 ықтималдықпен анықтаңыз.

5-есеп. Өткен есептің талаптарын пайдалана отырып іріктеудің қажетті санын іріктеме қатесі 0,2 кг-нан аспайтындай етіп анықтаңыздар (0,954 ықтималдықпен).

8.5.2. Тест тапсырмалары

1. Кездейсоқ іріктеме деген не?

- 1) әрбір екінші, төртінші, алтыншы және т.б. бірлікті іріктеу;
- 2) бас жиынтықтан топтарды (ұяларды) іріктеуі;
- 3) бірліктер бас жиынтықтан тәуекелмен іріктеледі;
- 4) жиынтықтың соңғы бірлігін іріктеу;
- 5) типтер іріктеледі.

2. Қайталанатын іріктеу әдісіндегі орташа қате формуласын көрсетіңіз:

$$1) \sqrt{\frac{\sigma^2}{n} \left(1 - \frac{n}{N}\right)};$$

$$2) \frac{\sum x}{-n};$$

$$3) t \frac{\sigma}{\sqrt{n}};$$

$$4) \sqrt{\frac{\sigma^2}{n}};$$

$$5) \frac{\sqrt{n}}{\delta};$$

3. Қайталанбайтын іріктеу әдісіндегі орташа қате формуласын көрсетіңіз:

$$1) \sqrt{\frac{\sigma^2}{n} \left(1 - \frac{n}{N}\right)};$$

$$2) \sqrt{\frac{\sigma^2}{n}};$$

$$3) \frac{\sum x}{-n};$$

4) $t \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$;

5) $\frac{\sqrt{n}}{\delta}$.

4. Қайталанатын іріктеу әдісіндегі іріктеменің шекті қатесінің формуласын көрсетіңіз:

1) $t \sqrt{\frac{\sigma^2}{n} (1 - \frac{n}{N})}$;

2) $t \sqrt{\frac{\sigma^2}{n}}$;

3) $\frac{t^2 \sigma^2 N}{\Delta N + t^2 \sigma^2}$;

4) $\frac{t^2 \sigma^2}{\Delta^2}$;

5) $t \frac{\sqrt{n}}{\delta}$.

5. Егер іріктеменің орташа қатесі екі есеге ұлғайса іріктеудің шекті қатесі қалай өзгереді?

1) 2 есеге ұлғаяды;

2) 2 бірлікке ұлғаяды;

3) 4 есеге ұлғаяды;

4) 4 есеге кемиді;

5) 2 есеге кемиді.

6. Қайталанбайтын іріктеу әдісіндегі іріктеме санының формуласын көрсетіңіз:

1) $\frac{t^2 \sigma^2 N}{\Delta^2 N + t^2 \sigma^2}$;

2) $t \sqrt{\frac{\sigma^2}{n} (1 - \frac{n}{N})}$;

3) $\frac{t^2 \sigma^2}{\Delta^2}$;

4) $\frac{\Delta^2}{t^2 \sigma^2}$;

5) $t \sqrt{\frac{Q^2}{n}}$.

7. Іріктеменің шекті қатесін сол ықтималдықпен кеміту үшін іріктеудің санын қалай өзгерту қажет?
- 1) 2 есеге арттыру;
 - 2) 2 есеге кеміту;
 - 3) өзгеріссіз қалдыру;
 - 4) 4 есеге арттыру;
 - 5) 4 есеге кеміту.
8. Механикалық іріктеу деп не аталады?
- 1) әрбір бесінші, оныншы және т.б. бірлікті іріктеу;
 - 2) бірлікті тек бір топта кездейсоқ іріктеу;
 - 3) бас жиынтықтан бірлікті тәуекелмен іріктеу;
 - 4) бірлікті барлық топтардан кездейсоқ іріктеу;
 - 5) іріктеменің бірнеше тәсілін пайдаланып іріктеу.
9. Шағын іріктеме үшін қайсысы әділ болып табылады?
- 1) қатенің дисперсиясы мен орташа шамасы үлкен іріктеумен салыстырғанда көп;
 - 2) қатенің дисперсиясы мен орташа шамасы үлкен іріктеумен салыстырғанда аз;
 - 3) қатенің дисперсиясы мен орташа шамасы үлкен іріктеме қатесінің дисперсиясы мен орташа шамасымен бірдей;
 - 4) үлкен іріктеумен салыстырғанда қатенің дисперсиясы көп, ал орташа шамасы аз;
 - 5) үлкен іріктеумен салыстырғанда қатенің дисперсиясы аз, ал орташа шамасы көп.
10. Ішінара бақылаулардың деректерін бас жиынтыққа таратудың қай тәсілдері қолданылады?
- 1) абсолюттік және қатысты көрсеткіштер;
 - 2) орташа көрсеткіштер мен вариация көрсеткіштері;
 - 3) іріктеменің орташа және шекті қателері;
 - 4) қайталанбайтын және қайталанатын іріктеме;
 - 5) тікелей қайта есептеу және коэффициенттер.

9-ТАҚЫРЫП

ДИНАМИКА ҚАТАРЛАРЫ

9.1. Динамика қатарлары және оның түрлері

Статистикада **динамика қатарлары** деп құбылыстың дамуын көрсететін және хронологиялық тәртіпте жүйелі түрде орналасқан қатарлар аталады.

Динамика қатарында әрбір уақыт кесіндісі үшін екі көрсеткіш, яғни уақыт көрсеткіші t және қатардың деңгейі y келтіріледі.

Динамика қатарлары динамика қатарларында келтірілетін түрлері бойынша жинақтап қорытылған көрсеткіштер мен уақыт белгісінің сипаттамасы бойынша жіктеледі.

Динамика қатарларында келтірілетін жинақтап қорытылған көрсеткіштердің түріне сәйкес оларды *абсолюттік*, *қатысты және орташа шамалы динамика қатарларына* бөлуге болады.

Қоғамдық құбылыстың даму деңгейлері белгіленген уақыт сәтінде немесе динамика қатарлары белгіленген уақыт сәтінде не болмаса белгіленген уақыт кезеңінде сипатталуына байланысты *мезеттік не болмаса аралық динамика қатарының* түрін қабылдайды.

Мысалы, халықтың саны, экономикада жұмыс істейтіндердің немесе жұмыссыздардың саны, тауарлық запастың болуы, дәнді дақыл егістігінің көлемі жөніндегі деректер белгіленген күнге қалыптасқан жағдай бойынша табыс етілуі мүмкін.

Осы деректер белгіленген кезеңін, мысалы, жылдың орташа немесе абсолюттік көрсеткіштері ретінде табыс етілуі мүмкін.

Құбылыстың жай-күйі сол сәтте, ал оның өзгерісі – кезең ішіндегі деп ескеріледі.

Абсолюттік шама динамикасы қатарларының негізінде қатысты және орташа шама динамикасының қатарларын алуға болады.

Динамиканың мезеттік және аралық қатарларында абсолюттік, қатысты және орташа шаманың мысалдары 9.1-кестеде келтірілген.

Осу қарқынының (мысалы, өнім өндірісінің) қатарлары, құрылымның (мысалы, республикалық бюджеттің табысы мен шығысының) өзгеруі және интенсивті көрсеткіштерінің өзгерістері (мысалы, өнімнің жан басына шағылған өндірісі, 100 га жер алқабына шағылған малдың саны) қатысты шама динамикасының аса маңызды түрі болып табылады. Мысалы, ауыл шаруашылығы дақылдарының түсімділігі, бір жұмыс істейтін адамға шағылған орташа өнім өндірісі жөніндегі деректер орташа шама қатарына жатады.

9.1. Қазақстан Республикасының 2000-2004 жылдардағы дамуының жекелеген әлеуметтік-экономикалық көрсеткіштерінің динамикасы

Көрсеткіш	2000 ж.	2001 ж.	2002 ж.	2003 ж.	2004 ж.
1. Мезегтік қатарлар					
Халықтың жыл соңындағы саны, мың адам ¹	14865,6	14851,1	14866,8	14951,2	15074,8
Жыл соңында жұмыссыз ретінде тіркелген адам саны, мың адам	231,4	216,1	193,7	142,8	117,7
Халықтың жыл соңындағы депозиті, млн теңге ¹	88280	184864	250681	335411	441176
Жыл соңында жұмыссыз ретінде тіркелген азаматтардың, 1000 тұрғынға шағылған саны, адам ²	15,6	14,6	13,0	9,6	7,8
Халықтың жыл соңындағы депозитінің 1 адамға шағылған орташа мөлшері, теңге ²	593,9	1244,8	1686,2	2243,4	2926,6
2. Аралық қатарлар					
Жалпы ішкі өнім. млрд теңге ¹	2599,9	3250,6	3776,3	4612,0	5542,5
Жұмыс істейтін халық, мың адам ¹	6201,0	6698,8	6708,9	6985,2	7181,8
Орташа айлық атаулы еңбекақы, теңге ¹	14374	17303	20323	23128	28270
Жаң басына шағылған ЖІӨ, мың теңге ¹	174,7	218,8	254,2	309,3	369,2
Мемлекеттік бюджеттің шығыны, ЖІӨ-ге % -бен ¹	23,2	23,4	22,3	24,0	23,9
Тауар экспорты, млн АҚШ доллары ¹	8812,2	8639,1	9670,3	12926,7	20096,2
ЖІӨ дефляторы, % ²	117,4	110,2	105,8	111,7	109,8

Ескерту: 1. Дереккөз: Қазақстанның статистикалық қысқа жылнамасы. Статистикалық жинақ / К.С. Әбдиевтің редакциялауымен. – Алматы, 2005. – 216 б. – Ж. 5–6.

2. Есептелді: Қазақстанның статистикалық қысқа жылнамасы. Статистикалық жинақ / К.С. Әбдиевтің редакциялауымен. – Алматы, 2005. – 216 б. – Ж. 5–6.

Динамика қатарында жыл, тоқсан және ай ен жиі қолданылатын уақыт аралығы болып табылады. Кейде он күндік, апта, бес күндік немесе күндер

сияқты шағын аралық та қолданылады. Қоймалардағы материалдың қоры жөніндегі деректерді, банк шоттарындағы қаражаттың қалдығын, тауар сатудан алынған түсімді осындай динамика қатарының мысалы ретінде атауға болады. Сонымен бірге бес жылғы кезеңдегі астық дақылының орташа түсімділігі сияқты ірі уақыт аралығын да қолданған дұрыс.

Қатарлардың деңгейін салыстыруға болса, онда динамика қатарларын талдауға болады. Статистикалық деректерді уақыт бойынша салыстыруға болмайтын негізгі себептерге, атап айтқанда аумақтық өзгерістердің (облыстар мен аудандарды біріктіру және бөлу), есеп бірлігін өзгерту (рубльден теңгеге көшу), валюта бағамының өзгеруі (1999 жылғы сәуірде еркін құбылмалы теңге бағамына көшу), құбылыстың статистикалық бақылаумен қамтылуының әр түрлі дәрежесі, статистикалық бақылау әдіснамасын жетілдіруге байланысты болады.

Кейде динамика қатарындағы деңгейлерді салыстырмалы деңгейге, яғни талдауға жарамды түрге келтіру үшін *динамиканың қатарын тұтастыру* деп аталатын тәсілді қолдануға тура келеді. Бұл бір әдіснама бойынша немесе бір шектерде есептелген қатарлардың деңгейі, содан кейін басқа әдіснама бойынша немесе басқа шектерде есептелген қатарлардың деңгейлері болған жағдайда орын алады.

Осы екі қатарды тұтастыру мақсатында өтпелі буын үшін екі әдіснама немесе екі шекара бойынша деңгейлерді есептеу қажет. Бұдан кейін өтпелі буынның көрсеткіш деңгейлерінің қатынасын білдіретін коэффициент анықталады. Осы коэффициент бірінші қатардың деңгейлерін қайта есептеу үшін пайдаланылады. Мысалы, 1993 жылдың қарашасында ұлттық валютаның, яғни теңгенің енгізілуі жаңа деректерді өткен жылдардың деректерімен салыстыруға мүмкін болмауына әкеп соқтырды. Сонымен қатар 1993 жылдың құндық деректері рубльдеде, сондай-ақ теңге де бағалануына байланысты қайта есептеу коэффициентінің (500-ге тең) көмегімен өткен жылдың деректерін теңге де көрсетуге мүмкіндік берді.

9.2. Динамика қатарларының аналитикалық (талдамалы) көрсеткіштері және динамика қатарларын талдау тәсілдері

Қатардың бірінші мүшесінің мөлшерін көрсететін y_1 қатарының бастапқы деңгейі, қатардың соңғы мүшесінің мөлшерін көрсететін y_n соңғы деңгей және қатардың y орта деңгейі болады. Динамиканың аралық және мезеттік қатарының орташа деңгейін есептеудің әр түрлі әдістері қолданылады.

Аралық қатарда, егер барлық аралықтар өзара тең болса, қатардың орташа деңгейі *арифметикалық жай орташа шама формуласы* бойынша есептеледі:

$$\bar{y} = (\Sigma y) / n,$$

мұнда: Σy – қатар деңгейлерінің сомасы;
 n – олардың саны.

Динамиканың аралық қатарларында даму үрдісін айқын көрсету үшін аралықтарды ірілендіру әдісі жиі пайдаланылады. Мәселен, күнделікті сату динамикасын апта сайынғы сату динамикасына айналдыруға болады, осының нәтижесінде апта ішіндегі сату көлемінің ауытқуы жойылады.

Ауыл шаруашылығы өнімінің жыл сайынғы өндірісінің көлемі көбінесе ауа райы жағдайының ықпалын санамай үш жылғы немесе бес жылғы кезендердің өндіріс көлемінің динамикасына ірілендіріледі.

Егер аралық қатарлардағы аралықтар әр түрлі болса, онда қатардың орташа деңгейі салмақталған келесі *арифметикалық орташа шама формуласы* бойынша есептеледі:

$$\bar{y} = (\Sigma yf) / \Sigma f.$$

мұнда: Σy – қатар деңгейлерінің сомасы;
 f – қатарлардың әр түрлі аралықтары қайта құрылатын кезендердің саны.

Динамиканың *мезеттік қатарындағы* қатардың орташа деңгейі *хронологиялық орташа шама формуласы* бойынша келесідей есептеледі:

$$\bar{y} = (1/2 y_1 + y_2 + \dots + y_{n-1} + 1/2 y_n) / (n - 1),$$

мұнда: n – динамика қатарларының деңгей саны.

Формула кезеңнің басы мен соңында қалыптасқан жағдайда жекелеген сәттердің арасындағы кезендерді есептеу нәтижесінде деңгейлердің жарты сомасы түрінде алынады.

Динамика көрсеткіштері. Динамиканы талдау үшін динамиканың статистикалық қатарларындағы келесі көрсеткіштер есептеледі: өсу қарқыны T , абсолюттік өсім Δ , өсімнің қатысты қарқыны T_{Δ} (басқаша айтқанда өсім қарқыны) және бір пайыз өсімнің абсолюттік мөлшері.

Өсу қарқыны T деп бір кезеңнің деңгейінің екінші кезеңнің деңгейіне қатынасы аталады. Өсу қарқыны қатардың барлық деңгейлері қайсы бір кезеңнің базалық ретінде қабылданған деңгейіне қатысты базистік ретінде есептелуі мүмкін. Олар әрбір кезеңнің деңгейлері өткен кезеңнің деңгейлерімен байланысты болғанда оларды тізбекті қарқын ретінде есептеуге болады.

Егер қатынастың негізі өлшем ретінде қабылданса, онда базистік және тізбекті өсу қарқынын коэффициент ретінде есептеуге және қатынастың негізі 100 ретінде қабылданса, онда пайыз ретінде есептеуге болады. Мұның өзінде әдетте коэффициентер үтірден кейінгі үш белгіге дейін дәл, ал пайызды – бір белгіге дейін келесідей дәл есептеледі:

$$T_{\text{тіз.}} = y_i / y_{i-1}; T_{\text{баз.}} = y_n / y_0$$

немесе

$$T_{\text{тіз.}} = [y_i / y_{i-1} \times 100] - 100; T_{\text{баз.}} = [y_n / y_0 \times 100] - 100$$

мұнда: y_i, y_{i-1} – алдыңғы тізбекті деңгейлері;

y_0 – базистік ретінде қабылданған деңгей;

y_n – соңғы деңгейі.

Егер қарқын коэффициентте білдірілсе, онда келесі ережені пайдалана отырып тізбекті қарқыннан базистікке және кері көшу оңай:

1) тізбекті қарқынның көбейтіндісі базистікке тең;

2) екі базистік қарқынды бөлуден алынған бөлінді тізбектіге тең.

Абсолюттік өсім Δ қатар деңгейлерінің айырмасы ретінде есептеледі және қатар көрсеткіштерін есептеу бірліктерінде көрсетіледі. Ол жекелеген уақыт кезеңдері үшін де, сондай-ақ қатардың басынан бастап бүкіл уақыт кезеңдері үшін де келесідей есептеледі:

$$\Delta_{\text{тіз.}} = y_i - y_{i-1}; \Delta_{\text{баз.}} = y_n - y_0$$

Егер аралық ішіндегі орташа абсолюттік өсімді есептеу қажет болса, онда жинақталған (базистік) өсімді аралық санына бөлу қажет.

Өсім қарқыны T_{Δ} абсолюттік өсімді бастапқы деңгейдің мөлшеріне (коэффициенттерге) бөлу және 100-ге (пайызға) көбейту арқылы былайша есептеледі:

$$T_{\Delta\text{тіз.}} = \Delta y_i / y_{i-1}; T_{\Delta\text{баз.}} = \Delta y_n / y_0$$

немесе

$$T_{\Delta\text{тіз.}} = \Delta y_i / y_{i-1} \times 100; T_{\Delta\text{баз.}} = \Delta y_n / y_0 \times 100$$

Оны өсу қарқынынан бірді немесе 100 санын шегеру арқылы да есептеуге болады:

$$T_{\Delta\text{тіз.}} = T_{\text{тіз.}} - 1; T_{\Delta\text{баз.}} = T_{\text{баз.}} - 1;$$

немесе

$$T_{\Delta\text{тіз.}} = T_{\text{тіз.}} - 100; T_{\Delta\text{баз.}} = T_{\text{баз.}} - 100$$

Өсімнің 1% абсолюттік мағынасы абсолюттік өсімді өсім қарқынына бөлуден алынған бөлгішке тең болады. Ал өсімнің қарқыны 100-ге

көбейтілген бастапқы деңгейдің мөлшеріне бөлуден алынған бөлгішке тең болуына байланысты, өсімнің 1% абсолюттік мағынасы 100-ге бөлінген бастапқы деңгейдің мөлшеріне тең болады. Өсімнің базистік қарқыны үшін барлық жылдар үшін бірдей, ал тізбекті үшін – былайша өзгереді:

$$1\% \text{ өсімнің абсолюттік мәні. } A 1\%_{\Delta} = \Delta y_i / T \Delta y_i = \Delta y_i / (\Delta y_i / y_{i-1} \times 100) = y_{i-1} / 100 = 0,01 Y_{i-1};$$

Өсу мен өсімнің орташа қарқынын есептеу. Оларды есептеу үшін қарқынның сомасының маңызы болмағандықтан, арифметикалық орта шамасы формуласын қолдануға болмайды. Базистік өсу қарқыны коэффициентте көрсетілген тізбекті қарқынның көбейтіндісін білдіреді. Сондықтан *өсудің орташа қарқынын есептеу үшін геометриялық орташа шама формуласын қолдану қажет, яғни динамиканың тізбекті өсу қарқындарын көбейтіп, олардың көбейтіндісінен түбірді алады:*

$$\bar{T} = \sqrt[n]{T_1 \times T_2 \dots T_{n-1}} = \sqrt[k]{T_1 \times T_2 \dots T_k},$$

мұнда: T – коэффициентте көрсетілген тізбекті қарқын;

$K = n - 1$ – қарқын саны;

$n - 1$ – 1-сіз мерзім саны.

Егер базистік қарқын болса, онда одан тиісті дәрежедегі түбірді алуға болады. Ал базистік қарқын соңғы кезеңнің абсолюттік деңгейін базистік деңгейге бөлу арқылы келесідей алынады:

$$\bar{T} = \sqrt[n-1]{\frac{y_n}{y_0}},$$

Орташа өсімнің қарқыны орташа өсу қарқынынан бірді шегеру арқылы анықталады.

9.1-кестеде келтірілген орташа айлық атаулы еңбекақының деректерін пайдалана отырып, динамиканың көрсеткіштерін (9.2-кесте) есептеу тәртібін мысалда қарастырайық.

Бұдан кейін орташа айлық еңбекақының өзгеруінің орташа деңгейі мен орташа жылдамдығының көрсеткіштерін есептейміз.

Қазақстан Республикасында 2000-2004 жылдары орташа айлық атаулы еңбекақының орташа деңгейі арифметикалық орташа шама формуласы бойынша былайша анықталады.

$$\bar{y} = (14374 + 17303 + 20323 + 23128 + 28270) / 5 = 103398 / 5 = 20680 \text{ теңге.}$$

9.2. Қазақстан Республикасында 2000-2004 жылдары атаулы орғаша айлық еңбекақының көрсеткішін есептеу

Көрсеткіш	2001 ж.	2002 ж.	2003 ж.	2004 ж.
Орташа айлық атаулы еңбекақының абсолюттік өсімі, теңге:				
өткен жылмен салыстырғанда	2929	3020	2805	5142
2000 жылмен салыстырғанда	2929	5949	8754	13896
Өсу қарқыны, %				
өткен жылға	120,4	117,5	113,8	122,2
2000 жылға	120,4	141,4	160,9	196,7
Өсу қарқыны, %				
өткен жылға	20,4	17,5	13,8	22,2
2000 жылға	20,4	41,4	60,9	96,7
Орташа айлық атаулы еңбекақының 1% өсімінің абсолюттік мәні, теңге	143,7	173,0	203,2	231,3

2001-2004 жылдары орташа айлық атаулы еңбекақының орташа жылдық абсолюттік өсімі 2001-2004 жылдары еңбекақының арифметикалық орташа өсімі немесе 2004 жылы базистік еңбекақының абсолюттік өсімінің бір шегерілген кезең санына қатынасы (2000 жылға) ретінде келесідей анықталады:

$$\bar{\Delta} = (2929 + 3020 + 2805 + 5142) / 4 = 13896 / 4 = 3474 \text{ теңге}$$

немесе

$$\bar{\Delta}_y = (28270 - 14374) / (5 - 1) = 13896 / 4 = 3474 \text{ теңге.}$$

2001-2004 жылдары орташа айлық атаулы еңбекақының орташа жылдық өсу қарқыны 2001-2004 жылдары еңбекақының өсуінің геометриялық орташа қарқыны немесе 2004 жылы еңбекақының базистік (2000 жылға) өсу қарқынының $(n-1)$ -ші дәрежедегі түбір ретінде келесідей есептеледі:

$$\bar{T} = (1,204 \times 1,175 \times 1,138 \times 1,222)^{1/4} = (1,967)^{1/4} = 1,184 \text{ немесе } 118,4\%;$$

$$\bar{T} = (28270 / 14374)^{1/4} = (1,967)^{1/4} = 1,184 \text{ немесе } 118,4\%.$$

2001-2004 жылдары орташа айлық атаулы еңбекақының орташа жылдық өсім қарқыны өсу қарқынынан 100-ді шегеру арқылы келесідей анықталады.

$$\bar{T}_{\Delta} = \bar{T} - 100 = 118,4 - 100 = 18,4\%.$$

Атқас мөлшерлердің динамика қатарларын салыстырмалы талдау. Бұл жағдайда динамиканың қарқынын ғана емес, сонымен бірге абсолюттік мөлшерлерді де салыстыруға мүмкіндік бар. Мысалы, әр түрлі елдерде жекелеген өнім өндіру динамикасын өзара байланыстыра отырып

салыстыруға болады. Мәселен, егер 2004 жылы Қазақстанда 59,4 млн тонна мұнай (газ конденсатын қоса алғанда) өндірілсе, Әзірбайжанда 15,5 млн тонна немесе 3,8 есе аз өндірілді. Сонымен бірге Қазақстанда мұнай өндіру Ресейде өндіру деңгейінің (459 млн тонна) бар-жоғы 12,9%-ын құрады. Қазақстанда газ конденсатын қоса алғанда мұнай өндірудің өсу қарқыны – 115%-ды, Әзірбайжанда – 101%-ды, Ресейде 109%-ды құрады.

Жекелеген абсолюттік көрсеткіштерді салыстырғанда елдердің халық саны бойынша немесе елдің мөлшерін («салмағын») сипаттайтын басқа да көрсеткіштер бойынша айтарлықтай айырмашылығы бар екенін ескеру қажет. Мәселен, Әзірбайжан халқының саны Қазақстаннан екі есеге жуық аз (2005 жылдың басында тиісінше 8,3 және 15,1 млн адам), ал Ресейде керісінше халықтың саны Қазақстанмен салыстырғанда анағұрлым көп (143,6 млн адам).

Динамика қатарларын жалпы негізге келтіру. Әр түрлі құбылыстардың немесе әр түрлі елдердің не өңірлердің динамика қатарларын салыстырғанда тек салыстырмалы көрсеткіштер пайдаланылады. Бұл үшін әдетте қайсы бір біртұтас салыстыру базасына (біртұтас жылға) динамиканың базистік қарқыны анықталады. Салыстыру базасы құбылыс әдетті даму жағдайында болған жылды, кезеңді немесе уақыттың мезетін білдіруі тиіс. Осы тәсіл динамиканың қатарларын жалпы негізгі немесе жалпы салыстыру базасына келтіру деп аталады. Өсу динамикасы айқын білінген қатарларда база ретінде қатардың бірінші элементі пайдаланылады. Егер қатарларда өсу қарқыны байқалмаса, онда қатарлардың орташа деңгейлерін жалпы негізге алу керек. Салыстырылатын қатарлардың өсу қарқынының арақатынасы *өзу коэффициенттері* деп аталады.

Мысалы, егер 2004 жылы орташа айлық атаулы еңбекақы 1990 жылдағы оның деңгейінен 53,3 есе асты, ал осы кезеңде тұтыну баға 83,3 мың есеге өсті. Нәтижесінде 2004 жылы нақты еңбекақы 1990 жылдағы оның деңгейінің $64,2\%$ -ын ғана құрады $(53,3/83,3 \times 100 = 64,2)$.

9.3. Динамика қатарларының үрдісін анықтау әдістері

Динамика қатарларының өсу үрдісін анықтау ғылымдық ауытқуды анықтауға, келешектегі құбылысты болжауға, сондай-ақ басқа мәселелерді шешуге мүмкіндік береді. Бұл ретте жылжымалы орташа шаманың немесе динамика қатарларының деңгейлерін аналитикалық (талдамалы) тенестіру арқылы тегістеу әдістері пайдаланылады.

Жылжымалы орташа шаманың тәсілімен динамика қатарларын тегістеу. Бастапқы динамиканы қатардың орнына қатардың ба-

сынан жүйелі түрде жылжи отырып, қатардың элементтерінің орташа мағыналарын есептеуде жана қатар құруға болады.

Мысалы, қатардың алғашқы үш элементінің орташа мөлшерін есептеп, оны орташаланатын топтың ортадағы элементінің (бұл жағдайда – екінші) жана қатарының мағынасы ретінде жазуға болады. Бұдан кейін екінші элементтен бастап қатардың үш элементінің орташа мағынасы жазылады және бастапқы қатардың үшінші элементіне қарама-қарсы жазылады. Алынған жана қатар бастапқы қатардың динамикасын тегістейді және үрдісті айқын көрсетеді.

Қатардың шеткі мүшелері тегістеусіз қалуы жылжымалы орташа шаманың динамикасын тегістеу әдісінің кемшілігі болып табылады. Мысалы, үш мүшелік жылжымалы орташа шамада – бірінші және соңғы мүшелер, төрт және бес мүшелікте – алғашқы және соңғы екі мүше тегістелмейді.

Осы әдістің басқа түріне өсімдік өсіру статистикасында кең қолданылатын уақыт аралығын ірілендіру әдісі жатады. Ауыл шаруашылығы өндірісінің динамикасы ауа райы жағдайларына өте байланысты, ал мұның өзі ауыл шаруашылығы дақылдарының түсімділігіне айтарлықтай ауытқуына әкеп соқтырады. Сонымен бірге ірілендірілген жылдар аралықтары (әдетте 3-5 жыл) ауа райы жағдайымен байланысты жылдар арасындағы ауытқуларды тегістеуге мүмкіндік береді.

Динамика қатарын тік сызықтық теңдеуі бойынша аналитикалық теңестіру. Жылжымалы орташа шама динамикасының қатарын тегістеннен кейін даму динамикасын сипаттайтын сынық сызық пайда болады. Қатарды аналитикалық тегістеуде дамудың бір қалыпты сызық (тренд) болуы тиіс. Сынық сызық тік немесе қайсы бір басқа сызық бойынша тегістеуге болады.

Егер теориялық талдау осы құбылыс арифметикалық прогрессияда, яғни біркелкі абсолюттік өсіммен дамыса, онда тегістеу үшін тік сызық теңдеу формуласы үйлеседі. Геометриялық прогрессияда даму гипотезасы қолданылған жағдайда жоғары реттегі сызықтарды немесе үлгілік функцияны пайдалану қажет.

Тік сызық теңдеуінің түрі мынадай болады:

$$y_t = a_0 + a_1 \times t,$$

мұнда: y_t – тегістелген қатардың есептелуі тиіс деңгейлерінің мағынасы;
 a_0 и a_1 – тік сызықтың параметрлері;
 t – уақыт көрсеткіштері.

Мәселені тік сызық деңгейі қатардың нақты деңгейлеріне барынша жақын болатындай шешу қажет. Ол үшін ең аз квадрат әдісі қолданылады, яғни ауытқу квадраттарының сомасы (нақты деңгейлердің геометриялықтан) ең аз болатын жағдайға арналған есеп шығарылады:

$$\Sigma[y - (a_0 + a_1 \times t)]^2 = f(a_0, a_1) = \min,$$

мұнда: y – динамика қатарларының нақты деңгейлері.

Ең аз функция алғашқы жеке туындылар нөлге тең болатын нүктелерде орналасатыны белгілі. Оларды есептеп және нөлге теңеп келесі тендеу жүйесін аламыз.

$$\begin{aligned}\Sigma y &= n a_0 + a_1 \Sigma t, \\ \Sigma y t &= a_0 \Sigma t + a_1 \Sigma t^2,\end{aligned}$$

мұнда: n – динамика қатары деңгейлерінің саны.

Есепті оңайлату үшін t кезеңдері $\Sigma t = 0$ болатындай белгіленеді. Сонда есепті шешу нәтижесінде a_0 және a_1 тік сызықтың параметрлері келесі формула бойынша есептеледі:

$$\begin{aligned}a_0 &= \Sigma y / n \text{ (динамика қатарының орташа деңгейі),} \\ a_1 &= \Sigma y t / \Sigma t^2 \text{ (тік сызықтың абцисса осіне еңіс бұрыш).}\end{aligned}$$

Тараудың басында келтірілген орташа атаулы еңбекақы динамикасының нақты деңгейлерін тегістейтін a_0 және a_1 тік сызықтардың параметрлерін есептейміз (9.3-кесте).

9.3. a_0 және a_1 тік сызықтарының параметрлерін есептеу

Көрсеткіш	2000 ж.	2001 ж.	2002 ж.	2003 ж.	2004 ж.	Сума
Орташа атаулы айлық еңбекақы, теңге (y)	14374	17303	20323	23128	28270	103398
Уақыт кезеңі (t)	-2	-1	0	1	2	0
t^2	4	1	0	1	4	10
$y t$	-28748	-17303	0	23128	56540	33617
$a_0 = \Sigma y / n$						20680
$a_1 = \Sigma y t / \Sigma t^2$						3362

Жоғарыда есептегендей Қазақстан Республикасында 2000-2004 жылдары орташа айлық атаулы еңбекақының орташа деңгейі a_0 тік сызықтың параметрінің мағынасына дәл сәйкес келеді. Сондай-ақ 2001-2004 жылдары атаулы айлық орташа еңбекақының 3474 теңгені құрайтын абсолюттік өсімі (нақты мағына) анықталды. Біздің жағдайда абсолюттік өсімнің теориялық мағынасы 3362 теңгені құрайды, бұл нақты мағынаға біршама жақын. Демек, тік сызық теңдеуі еңбекақының динамика қатарын жақсы тегістейді.

Интерполяция және экстраполяция. Қатарларды тегістеу қатардың жетіспейтін мүшелерін табуға (*интерполяция*) немесе құбылыстың одан әрі дамуына (*экстраполяция*) болжауға мүмкіндік береді. Болжау болжанатын құбылыстың дамуының заңдылығын, осы факторларды анықтайтын фак-

торларды білуге, сондай-ақ осы факторлар болжанатын кезеңде өзін қалай ұстайтынын білуге негізделеді. Сөйтіп, болжау күрделі экономикалық-статистикалық жұмыс болып табылады және осы жұмыста қалыптасқан заңдылықты дұрыс зерделесе экстраполяция әдістері тиісінше көмек көрсете алады.

Орташа айлық атаулы еңбекақының динамика қатарларының нақты деңгейін тегістейтін тік сызықтың есептелген параметрлерін пайдалана отырып, 2005 жылдың еңбекақысының болжанатын мағынасын экстраполяция әдісімен есептейміз. Ол 2004 жылдың деңгейінен 3362 теңгеге жоғары болады және 30765 теңгені құрайды.

Маусымдық ауытқуды зерттеу әдістері. Кейбір әлеуметтік-экономикалық құбылыстар жыл, ай немесе апта бойы айқын сезіледі. Осы құбылыстардың көрсеткіштері динамикасының қатарларына белгіленген уақыт кезеңдерінің ауытқулары тән болады. Мысалы, маусымдық ауытқуға туристердің саны, өсімдік өсіруде жұмыс істейтіндердің саны, тұрмыстық қажетке отын мен электр энергиясын тұтыну, тауар сату, көкөніс пен жемістің бағалары жатады.

Маусымдық ауытқу өндірістің айрықша жағдайларына немесе осы тауарды тұтынумен байланысты динамика қатарындағы жыл ішіндегі азды-көпті тұрақты ауытқулар аталады.

Маусымдық ауытқулардың *маусымдық индекстері* (I) болады, олар аттас айлардағы нақты деңгейлердің тегістелген деңгейлерге пайыздық қатынасынан есептелген орташа шамасы болып табылады. Мұның өзінде бірнеше жылдың (әдетте үштен кем емес) деректері алынады:

$$I = [\sum(y_i / y) \times 100] / n = \bar{Y} / \bar{y} \times 100,$$

мұнда: n – аттас деңгейлердің саны.

9.4. Қазақстанның екінші деңгейдегі банктерінің таза табысының маусымдық индекстерін есептеу, млн теңге

Күн	y	t	t ²	yt	y.	Y/y	I
1	2	3	4	5	6	7	8
01.11.2002	16826	-14	196	-235564	11218	150,0	153,5
01.12.2002	18872	-13	169	-245336	11712	161,1	156,1
01.01.2003	20569	-12	144	-246828	12207	168,5	153,0
01.02.2003	1558	-11	121	-17138	12701	12,3	16,3
01.03.2003	2649	-10	100	-26490	13195	20,1	25,7
01.04.2003	6305	-9	81	-56745	13689	46,1	46,7
01.05.2003	7920	-8	64	-63360	14184	55,8	59,9
01.06.2003	10803	-7	49	-75621	14678	73,6	80,6
01.07.2003	16036	-6	36	-96216	15172	105,7	110,9
01.08.2003	16551	-5	25	-82755	15667	105,6	118,9

Кестенің соңы

1	2	3	4	5	6	7	8
01.09.2003	19261	-4	16	-77044	16161	119,2	131,0
01.10.2003	22462	-3	9	-67386	16655	134,9	144,8
01.11.2003	25353	-2	4	-50706	17149	147,8	153,5
01.12.2003	27340	-1	1	-27340	17644	155,0	156,1
01.01.2004	28801	0	0	0	18138	158,8	153,0
01.02.2004	4448	1	1	4448	18632	23,9	16,3
01.03.2004	6521	2	4	13042	19126	34,1	25,7
01.04.2004	9304	3	9	27912	19621	47,4	46,7
01.05.2004	12861	4	16	51444	20115	63,9	59,9
01.06.2004	18060	5	25	90300	20609	87,6	80,6
01.07.2004	24515	6	36	147090	21104	116,2	110,9
01.08.2004	28547	7	49	199829	21598	132,2	118,9
01.09.2004	31531	8	64	252248	22092	142,7	131,0
01.10.2004	34940	9	81	314460	22586	154,7	144,8
01.11.2004	37561	10	100	375610	23081	162,7	153,5
01.12.2004	35895	11	121	394845	23575	152,3	156,1
01.01.2005	31676	12	144	380112	24069	131,6	153,0
01.02.2005	3109	13	169	40417	24564	12,7	16,3
01.03.2005	5726	14	196	80164	25058	22,9	25,7
Сомасы	526000	0	2030	1003392	526000		
$a_0 = \Sigma y / n =$	18137,9	$a_1 = \Sigma yt / \Sigma t^2 =$	494,3				

Ескерту: Қазақстанның екінші деңгейдегі банктерінің таза табыс жөніндегі деректері (y) ҚР Ұлттық банктің веб-сайтынан алынды: www.nationalbank.kz. Қаржылық есептілік/Банк секторы. 30.04.2005.

Динамиканың тұрақты қатарларындағы маусымдық индекстерін есептеу. Қатарда өсудің айқын үрдісі болмауы әрбір айдың көрсеткіші деңгейінің бірнеше жылдың орташа шамасын анықтауға мүмкіндік береді, кейін олар жыл ішіндегі көрсеткіштің орташа деңгейімен (жалпы орташамамен) байланысты болады. Алынған индекстер маусымдық толқын көрсеткіштерін білдіреді.

Даму үрдісіндегі қатарлардағы маусымдық индекстерін есептеу. Бұл жағдайда айлар бойынша орта деңгейлерді жыл ішіндегі орташа көрсеткіштің деңгейі емес динамика қатарының көрсеткіштер деңгейінің өсу үрдісін көрсететін тік сызық теңдеуінен алынған деңгеймен салыстыру керек.

Қазақстанның екінші деңгейдегі банктерінің таза табысы динамикасының мысалында маусымдық индекстерінің есебін және оларды көрсеткіштердің болжамдық мағыналарын пайдалана отырып анықтауды қарастырайық (9.4-кесте). Жылдан-жылға тиісті күні таза табыстың жоғары деңгейі байқалады, басқаша айтқанда даму үрдісі байқалады, яғни таза табыстың мөлшері тренд теңдеуінен алынған деңгеймен салыстырылады.

9.4-кестеде алдымен біз екінші деңгейдегі банктердің таза табысының нақты деректерін (a_0 және a_1) тегістейтін тік сызықтың параметрлерін есептейміз. Оларды пайдалана отырып көрсеткіштің тренд мағыналарын (y) есептейміз. Бұдан кейін біз көрсеткіштің нақты мағыналарын тренд мағыналарымен (y/y_0) салыстырып, жыл бойы маусымдықтың айқын байқалғанын білдік. Екі-үш жылдың қолда бар деректерін қолданып маусымдық индекстерін әр түрлі жылдардың аттас уақыт сәттері бойынша осы қатынастардың арифметикалық орташа шамасы ретіндегі маусымдық индекстерін алдық. Есептен жылдың басындағы таза пайда шамалы екені, ал жылдың төртінші тоқсанында тренд мағынаға қатысты 150%-ды құрап оның бірте-бірте өскені көрінеді.

Алынған тік сызық теңдеуі мен маусымдық индексін пайдалана отырып екінші деңгейдегі банктердің 2005 жылдың соңына дейінгі айлардағы таза пайданың болжанатын мағыналарын есептейміз (9.5-кесте).

9.5. Қазақстан Республикасының екінші деңгейдегі банктерінің таза табысы динамикасының болжамы, млн теңге

Күн	T	y_t	I_s	y_n
01.04.2005	15	25552	46,7	11943
01.05.2005	16	26046	59,9	15599
01.06.2005	17	26541	80,6	21396
01.07.2005	18	27035	110,9	29990
01.08.2005	19	27529	118,9	32735
01.09.2005	20	28024	131,0	36698
01.10.2005	21	28518	144,8	41288
01.11.2005	22	29012	153,5	44540
01.12.2005	23	29506	156,1	46064
01.01.2006	24	30001	153,0	45891

Кестеден маусымдық индексін пайдаланбау маусымда ауыткитын динамика қатарларындағы көрсеткіштерді болжағанда елеулі қателерге әкеп соқтыруы мүмкін екені көрінеді. Мәселен, 2006 жылғы 01 қаңтарға қалыптасқан жағдай бойынша Қазақстанда екінші деңгейдегі банктердің таза кірісі 30001 млн теңгені, ал маусымдық индексін ескеріп – 45891 млн теңгені құрайды.



Өзін-өзі тексеруге арналған сұрақтар

1. Статистикалық зерттеуде динамика қатары мағынасының маңызы қандай? Динамика қатарының қолданылатын түрлерін атаңыз.

2. Динамика қатарын тұтастырудың әдістері қандай? Осы әдістер қандай мақсатта қолданылады?
3. Аралық және мезеттік қатарларының динамика қатарларының орташа деңгейлері қалай есептеледі?
4. Динамика қатарларының деңгейлері өзгерістерін сипаттау үшін қандай көрсеткіштер қолданылады?
5. Динамика қатары деңгейі өсуінің орташа қарқыны және өсімінің орташа қарқыны қалай есептеледі?
6. Аттас және аттас емес мөлшерлердің динамика қатарының салыстырмалы талдауы қалай жүргізіледі?
7. Динамика қатарларын тегістеу үшін пайдаланылатын әдістерді атаңыз.
8. Тік сызық бойынша қатарды аналитикалық теңестіру қалай жүргізіледі?
9. Экстраполяция және интерполяция әдістері қандай жағдайда қолданылады?
10. Динамикалық қатарларда маусымдық ауытқу қалай өлшенеді?



Ұсынылатын әдебиет

1. Авров А.П., Аврова Ю.А. *Общая теория статистики. Основы курса: Учебное пособие. 2-ое изд. доп.* – Алматы, 2004. – 112с.
2. Сиденко А.В., Попов Г.Ю., Матвеева В.М. *Статистика: Учебник – М.: Дело и сервис, 2000.* – 464 с.
3. Елисеева И.И., Юзбашев М.М. *Общая теория статистики: Учебник. – 3-е изд. / Под ред. чл.-корр. РАН И.И. Елисеевой. – М.: Финансы и статистика, 1998.* – 368 с.: ил.
4. Ефимова М.Р., Петрова Е.В., Румянцев В.Н. *Общая теория статистики: Учебник для вузов. – М.: ИНФРА-М, 1998.*
5. *Статистика: Курс лекций для вузов / Под ред. В.Г. Ионина. – М.: ИНФРА-М, 1996.*
6. Гусаров В.М. *Теория статистики: Учебное пособие для вузов. – М.: Аудит, ЮНИТИ, 1998.*
7. Гусаров В.М. *Теория статистики: Учебное пособие. – М.: ИНТИ, 2000.*
8. Рязов Н.Н. *Общая теория статистики: Учебник для студ. экон. спец. вузов. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 1984.* – 343 с.: ил.
9. *Общая теория статистики: Учебник / Т.В. Рябушкин, М.Р. Ефимова и др. – М.: Финансы и статистика, 1981.*
10. *Общая теория статистики: Учебник / Г.С. Кильдишев, В.Е. Освиенко, П.М. Рабинович, Т.В. Рябушкин. – М.: Статистика, 1980.*
11. *Статистический словарь / Гл. ред. М.А. Королев. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 1989.*

9.4. Практикум

9.4.1. Ізденуге арналған сұрақтар

1. Статистикалық зерттеудегі динамика қатарының маңызын сипаттаңыз. Динамика қатарының түрлері жіктемесінің сызбасын сызыңыз. Динамика қатарларын тұтастыру әдісіне тоқталыңыз.
2. Динамиканың аралық және мезеттік қатарларына арналған динамика қатарының орташа деңгейі есебінің сипаттамасын келтіріңіз.
3. Динамика қатарының деңгейлері көрсеткіштерінің өзгерістерін сипаттауға арналған көрсеткіштерді және оларды есептеу тәртібін атап өтіңіз. Динамика қатары деңгейінің орташа өсу қарқыны мен орташа өсім қарқынының формуласын келтіріңіз.
4. Аттас және аттас емес мөлшерлердің динамика қатарының салыстырмалы талдауы қалай жүргізіледі?
5. Динамика қатарын теңестіру жылжымалы орташа шама және қатарды аналитикалық тегістеу әдістерін сипаттаңыз.
6. Динамика қатарындағы маусымдық ауытқудың өлшеу тәртібіне тоқталыңыз.

9.4.2. Типтік есептерді шешу мысалдары

1-есеп. Бір ауданда көкөністі жалпы жинау жөніндегі мынадай деректер алынды:

	1991 ж.	1992 ж.	1993 ж.	1994 ж.	1995 ж.	1996 ж.	1997 ж.	1998 ж.	1999 ж.
Ескі шекарада	40,2	42,5	41,8	43,2					
Жаңа шекарада				56,8	59,2	63,6	60,1	64,2	65,6

Динамика қатары деңгейлерін салыстыру мүмкін емес болуының себептерін көрсетіңіз. Динамика қатарының деңгейлерін салыстырылатын түрге келтіріңіз.

Шешуі. Аудан шекарасының өзгеруіне орай динамика қатарының деңгейлерін салыстыруға болмайды. Салыстыруды қамтамасыз ету мақсатында тұтастыру әдісін қолдануға болады. Бұл үшін аудан үшін бұрынғы да, сондай-ақ жаңа да шекарада ұсынылған 1994 жылдың деректерінің негізінде қайта есептеу коэффициенті есептеледі: $56,8 / 43,2 = 1,314815$.

Осыдан кейін 1994 жылға дейінгі барлық деректер қайта есептеу коэффициентіне көбейтіледі. Нәтижесінде мынадай салыстырмалы қатар алынады:

	1991 ж.	1992 ж.	1993 ж.	1994 ж.	1995 ж.	1996 ж.	1997 ж.	1998 ж.	1999 ж.
Ескі шекарада	40,2	42,5	41,8	43,2					
Жаңа шекарада				56,8	59,2	63,6	60,1	64,2	65,6
Салыстырмалы қатар	52,9	55,9	55,0	56,8	59,2	63,6	60,1	64,2	65,6

2-есеп. Кәсіпорында 1996-2000 жылдары шығарылған өнім жөніндегі деректер:

	1996 ж.	1997 ж.	1998 ж.	1999 ж.	2000 ж.
Өнім, млн теңге	11,2	12,4	14,8	18,5	21,5

Осы деректердің негізінде: 1) динамика қатарының көрсеткіштерін (абсолюттік өсім, өсу қарқыны мен өсім қарқынын, бір пайыз өсімнің абсолюттік мағынасын); 2) қатардың орташа деңгейін; 3) динамиканың орташа жылдық қарқынын (қатардың абсолюттік деңгейлері мен өсу коэффициенттері бойынша).

Шешуі. Кестеле таранда келтірілген формулалар бойынша есеп жүргіземіз:

	1996 ж.	1997 ж.	1998 ж.	1999 ж.	2000 ж.	5 жылдың
Өнім, млн теңге	11,2	12,4	14,8	18,5	21,5	78,4
Абсолюттік өсім, млн теңге		1,2	2,4	3,7	3,0	10,3
Өсу қарқыны, %		110,7	119,4	125,0	116,2	192,0
Өсім қарқыны, %		10,7	19,4	25,0	16,2	92,0
Өсу коэффициенті		1,107	1,194	1,250	1,162	1,920
Өсім коэффициенті		0,107	0,194	0,250	0,162	0,920
1% өсімнің абсолюттік мәні, млн теңге		0,112	0,124	0,148	0,185	0,112
Қатардың орташа деңгейі, млн теңге						15,68
Динамиканың орташа жылдық өсу қарқыны (қатардың абсолюттік деңгейі бойынша), %						113,9
Динамиканың орташа жылдық қарқыны (өсу коэффициенті бойынша), %						113,9

3-есеп. Қаланың жинақ ақша банктеріндегі салым ақшаның қалдығы мынаны құрады:

Айдың басы	1.01	1.02	1.03	1.04	1.05	1.06	1.07
Салым ақшаның қалдығы, млн теңге	22,4	23,0	25,0	26,2	24,3	28,0	30,1

I және II тоқсандағы және жалпы жарты жылдағы салым ақшаның орташа қалдығын есептеңіз.

Шешуі. I және II тоқсандағы салым ақшаның орташа қалдығын есептеу үшін мезеттік қатардың орташа деңгейінің есептеу формуласын пайдаланамыз:

$$\bar{y} = (1/2 y_1 + y_2 + \dots + y_{n-1} + 1/2 y_n) / (n - 1).$$

I және II тоқсандағы орташа қалдық келесіні құрайды:

$$\bar{y}_1 = (1/2 \times 22,4 + 23 + 25 + 1/2 \times 26,2) / 3 = (11,2 + 48 + 13,1) / 3 = 72,3 / 3 = 24,1;$$

$$\bar{y}_2 = (1/2 \times 26,2 + 24,3 + 28 + 1/2 \times 30,1) / 3 = (13,1 + 52,3 + 15,05) / 3 = 80,45 / 3 = 26,8.$$

Жарты жылдың орташа қалдығын I және II тоқсанның арифметикалық орташа қалдығы ретінде есептеуге болады:

$$\bar{y}_{1,2} = (\bar{y}_1 + \bar{y}_2) / 2 = (24,1 + 26,8) / 2 = 50,9 / 2 = 25,45.$$

4-есеп. Бір кәсіпорын бойынша келесі көрсеткіштер қолданылады:

	I тоқсан	II тоқсан	III тоқсан	IV тоқсан
Өндірістік қызметкерлер, тоқсанның соңында, мың адам	5,8	6,2	6,0	5,9
Тоқсандағы еңбекақы, млн теңге	300,0	325,5	320,0	315,0

Осы деректердің негізінде: 1) динамиканың әр қатарының түрін және олардың орташа деңгейін (01 қатарға қалыптасқан жағдай бойынша қызметкерлердің саны 5,6 мың адамды құрады) анықтаңыз; 2) әр тоқсанның орташа еңбекақының туынды қатарын құрыңыз (теңгеде); 3) II, III және IV тоқсандардағы әрбір көрсеткіш бойынша динамиканың қарқыны мен орташа тоқсандық қарқынды есептеңіз.

Шешуі. Бірінші қатар мезеттік болып табылады, сондықтан әр тоқсанның орташа көрсеткішінің деңгейі тоқсанның басы мен соңындағы орташа мағына ретінде есептеледі. Жалпы жылдың орташа деңгейі әр тоқсанның арифметикалық орташа деңгейлерінің орташа шамасы ретінде анықталады. Екінші қатар – аралық, сондықтан жалпы жылдың орташа деңгейі әр тоқсанның арифметикалық деңгейлердің орташа шамасы ретінде есептеледі.

	I тоқсан	II тоқсан	III тоқсан	IV тоқсан	Тоқсанның орташа деңгейі
Тоқсан соңындағы өндірістік қызметкерлер, мың адам	5,8	6,2	6,0	5,9	
Тоқсандағы еңбекақы, млн теңге	300,0	325,5	320,0	315,0	315,13
Өндірістік қызметкерлердің орташа саны, мың адам	5,7	6,0	6,1	6,0	5,94
I жұмыс істеушінің орташа айлық еңбекақысы, теңге	17544	18083	17486	17647	17691
Тоқсан соңында қызметкерлердің өсу қарқыны, %		106,9	96,8	98,3	100,6
Еңбекақының тоқсан ішінде өсу қарқыны, %		108,5	98,3	98,4	101,6
Қызметкерлердің орташа санының өсу қарқыны, %		105,3	101,7	97,5	101,4
I жұмыс істеушінің орташа айлық еңбекақысының өсу қарқыны, %		103,1	96,7	100,9	100,2

5-есеп. Өнімнің жыл сайынғы өсімінің қарқыны (өткен жылға пайызбен) келесіні құрады:

1996 ж.	1997 ж.	1998 ж.	1999 ж.	2000 ж.
5,8	6,2	5,6	7,0	6,5

1996 жылға қатысты келтірілген жылдардың динамикасының базистік қарқынын және 1996-2000 жылдардағы өсімнің орташа жылдық қарқынын есептеңіздер.

Шешуі. Базистік өсу қарқыны тізбекті индекстерді қайта көбейту арқылы анықталады. 5 жылдың орташа жылдық өсу қарқыны коэффициенттер түрінде келтірілген әрбір жылдың өсу қарқынының көбейтіндісінен алынған 5 дәрежедегі түбір ретінде анықталады. Орташа жылдық өсім қарқыны бірді шегеру арқылы алынады.

	1996 ж.	1997 ж.	1998 ж.	1999 ж.	2000 ж.	Орташа
Өсім қарқыны, %	5,8	6,2	5,6	7,0	6,5	
Өсу қарқыны, %	105,8	106,2	105,6	107	106,5	
Өсу қарқыны, бірлік үлесі	1,058	1,062	1,056	1,070	1,065	1,062
Базистік өсу қарқыны, бірлік үлесі	1	1,062	1,121	1,200	1,278	
Базистік өсу қарқыны, %	100	106,2	112,1	120,0	127,8	
Базистік өсім қарқыны, бірлік үлесі	0	0,062	0,121	0,200	0,278	
Базистік өсім қарқыны, %	0	6,2	12,1	20,0	27,8	0,062

6-есеп. Үш жылда өнім 50-ден 60 млн теңгеге дейін өсу үшін орташа жылдық өсімнің қарқыны қандай болуы тиіс?

Шешуі. Орташа жылдық өсу қарқыны тиісті дәрежеге (бұл жағдайда үш жылғы кезең қарастырылатындықтан, үшінші дәрежеге) сәйкес келетін түбір ретінде анықталады, сол себептен коэффициент түрінде келтірілген базистік өсу қарқынынан қарастырылады:

$$T = (y_n / y_0)^{1/n} = (60/50)^{1/3} = 1,2^{1/3} = 1,062 \text{ немесе } 106,3\%.$$

7-есеп. КСРО-да 1960-1980 жылдары көмір мен мұнай өндіру жөніндегі мынадай деректер бар:

Жыл	1960 ж.	1965 ж.	1970 ж.	1975 ж.	1980 ж.
Көмір, млн тонна	509,6	577,7	624,1	701,3	716,4
Мұнай (газ конденсатымен), млн тонна	147,9	242,9	353,0	490,8	603,2

Көмір мен мұнай өндіруді салыстырып талдау үшін: 1) динамика қатарларын жалпы негізге келтіріңіз; 2) сызықтық графикке қатысты шамаларды жазыңыз; 3) озу коэффициенттерін есептеңіз.

Шешуі. Жалпы базаға келтіру үшін базистік динамиканың қарқынын біртұтас салыстыру базасына қатысты есептеу қажет. Бұл жағдайда база ретінде 1960 жыл алынады. Озу коэффициенттері динамиканың қарқындарының өзара арақатынасын білдіреді.

	1960 ж.	1965 ж.	1970 ж.	1975 ж.	1980 ж.
Көмір, млн тонна	509,6	577,7	624,1	701,3	716,4
Мұнай (газ конденсатымен), млн тонна	147,9	242,9	353	490,8	603,2
Көмір өндірудің өсу қарқыны, % (1960=100)	100	113,4	122,5	137,6	140,6
Мұнай өндірудің өсу қарқыны, % (1960=100)	100	164,2	238,7	331,8	407,8
Мұнай өндірудің озық жүру коэффициенті		1,449	1,949	2,411	2,901

8-есеп. Келтірінді деректердің негізінде кондитерлік өнім сатудың жыл ішіндегі динамикасын талдаңыз және қатарды алдын ала тік сызық бойынша теңестіре келе осы тауарлардың сатып алу сұранысының маусымдығын анықтаңыз:

Ай	Нақты деректер		
	1998 ж.	1999 ж.	2000 ж.
Қантар	3,5	4,3	5,4
Ақпан	3,7	4,5	5,5
Наурыз	4,0	5,1	5,8
Сәуір	2,9	5,7	6,4
Мамыр	2,5	4,8	5,5
Маусым	2,3	5,0	5,7
Шілде	4,2	4,6	5,9
Тамыз	4,0	4,4	5,5
Қыркүйек	3,9	4,6	5,3
Қазан	4,4	5,2	5,6
Қараша	4,7	5,5	5,8
Желтоқсан	5,7	6,7	6,9
Сомасы	45,8	60,4	69,3

Шешуі. Тиісті айларды жылдар бойынша да, сондай-ақ жыл ішіндегі сату сомасы бойынша да салыстырғанда қатардың сату көлемі бойынша айқын үрдісі бар. Сондықтан ол тік сызық бойынша деректерді теңестіру үшін қолданылады. Оңай болу үшін айларды $\Sigma t = 0$ болатындай t деп белгілейміз және a_0 және a_1 тік сызықтардың параметрлерін есептейміз, содан кейін оларды пайдалана отырып y_t деректердің мағыналарын анықтаймыз.

t	y	t^2	$y \cdot t$	y_t	T	y	t^2	$y \cdot t$	y_t
-17,5	3,5	306,25	-61,25	3,40	0,5	4,6	0,25	2,3	4,92
-16,5	3,7	272,25	-61,05	3,49	1,5	4,4	2,25	6,6	5,00
-15,5	4,0	240,25	-62	3,57	2,5	4,6	6,25	11,5	5,09

Кестенің соңы

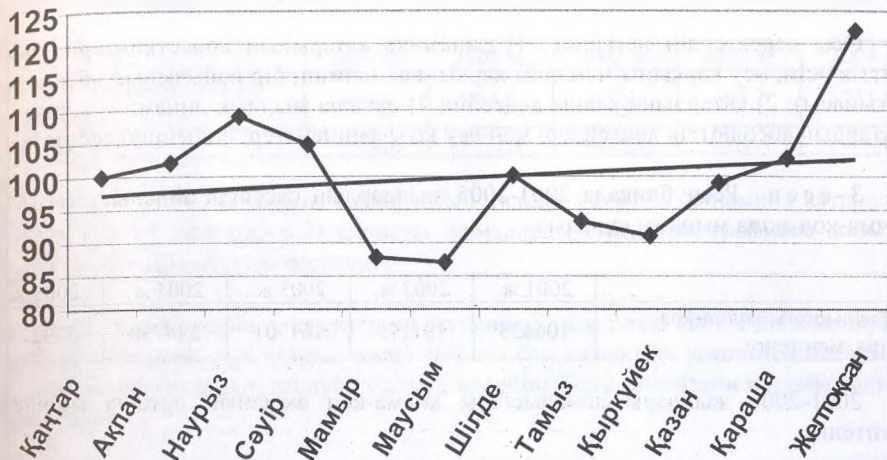
-14,5	2,9	210,25	-42,05	3,66	3,5	5,2	12,25	18,2	5,17
-13,5	2,5	182,25	-33,75	3,74	4,5	5,5	20,25	24,75	5,25
-12,5	2,3	156,25	-28,75	3,82	5,5	6,7	30,25	36,85	5,34
-11,5	4,2	132,25	-48,3	3,91	6,5	5,4	42,25	35,1	5,42
-10,5	4,0	110,25	-42	3,99	7,5	5,5	56,25	41,25	5,51
-9,5	3,9	90,25	-37,05	4,08	8,5	5,8	72,25	49,3	5,59
-8,5	4,4	72,25	-37,4	4,16	9,5	6,4	90,25	60,8	5,67
-7,5	4,7	56,25	-35,25	4,24	10,5	5,5	110,25	57,75	5,76
-6,5	5,7	42,25	-37,05	4,33	11,5	5,7	132,25	65,55	5,84
-5,5	4,3	30,25	-23,65	4,41	12,5	5,9	156,25	73,75	5,93
-4,5	4,5	20,25	-20,25	4,50	13,5	5,5	182,25	74,25	6,01
-3,5	5,1	12,25	-17,85	4,58	14,5	5,3	210,25	76,85	6,09
-2,5	5,7	6,25	-14,25	4,66	15,5	5,6	240,25	86,8	6,18
-1,5	4,8	2,25	-7,2	4,75	16,5	5,8	272,25	95,7	6,26
-0,5	5,0	0,25	-2,5	4,83	17,5	6,9	306,25	120,75	6,35
					0	175,5	3885	326,45	175,5
					a _n	4,8750			
					a	0,0840			

Тенестірілген деректерді нақты деректермен қатар келтіреміз, нақты деректердің тенестірілген деректерге пайыздарын есептейміз және маусымдықтың ай сайынғы индексі болатын осы пайыздық сандардың орта шамасын келесідей есептейміз:

Ай	Нақты деректер			Тенестірілген деректер			Нақты деректер тенестірілген деректерге %-да			Маусымдық индекстері
	1998 ж.	1999 ж.	2000 ж.	1998 ж.	1999 ж.	2000 ж.	1998 ж.	1999 ж.	2000 ж.	
Қаңтар	3,5	4,3	5,4	3,40	4,41	5,42	102,8	97,4	99,6	100,0
Ақпан	3,7	4,5	5,5	3,49	4,50	5,51	106,1	100,1	99,9	102,0
Наурыз	4,0	5,1	5,8	3,57	4,58	5,59	112,0	111,3	103,8	109,0
Сәуір	2,9	5,7	6,4	3,66	4,66	5,67	79,3	122,2	112,8	104,8
Мамыр	2,5	4,8	5,5	3,74	4,75	5,76	66,8	101,1	95,5	87,8
Маусым	2,3	5,0	5,7	3,82	4,83	5,84	60,1	103,5	97,6	87,1
Шілде	4,2	4,6	5,9	3,91	4,92	5,93	107,5	93,6	99,6	100,2
Тамыз	4,0	4,4	5,5	3,99	5,00	6,01	100,2	88,0	91,5	93,2
Қыркүйек	3,9	4,6	5,3	4,08	5,09	6,09	95,7	90,5	87,0	91,0
Қазан	4,4	5,2	5,6	4,16	5,17	6,18	105,7	100,6	90,7	99,0
Қараша	4,7	5,5	5,8	4,24	5,25	6,26	110,7	104,7	92,6	102,7
Желтоқсан	5,7	6,7	6,9	4,33	5,34	6,35	131,7	125,5	108,7	122,0

Маусымдық толқын графигінің түрі келесідей болады.

Кондитерлік өнім сатудың маусымдық толқыны



9.5. Өзіндік жұмысқа арналған тапсырмалар

9.5.1. Есептер

1-есеп. Қазақстанда орташа айлық еңбекақы мен инфляция жөніндегі мынадай деректер берілген:

	1991 ж.	1992 ж.	1993ж.	1994 ж.	1995 ж.	1996 ж.	1997 ж.
Орташа еңбекақы:							
Рубль	440,8	4625,3	63750				
Тенге			127,5	1725,7	4786,0	6840,9	8541,0
Ұтыну баға индексі, өткен жылға %-да	190,9	1614,8	1758,4	1977,4	276,2	139,3	117,4
Орташа еңбекақы:							
Рубль							
Тенге	9683	11864	14374	17303	20323	23221	28270
Ұтыну баға индексі, өткен жылға %-да	107,1	108,3	113,2	108,4	105,9	106,4	106,9

Орташа еңбекақы динамикасының деңгейлерін салыстыруға болмайтын себептерді көрсетіңіз. Динамика қатарының салыстырылатын түрге деңгейлерін келтіріңіз. 1990 жылы орташа еңбекақы 265,4 рубль болғанын ескере отырып, нақты еңбекақының 1990 жылға динамикасын келтіріңіз.

2-есеп. Қазақстанда 2002-2004 жылдары бала туудың өсу қарқынының деректері келесідей:

	2000 ж.	2001 ж.	2002 ж.	2003 ж.	2004 ж.
Туған, мың адам	222,1	221,5	227,2	247,9	273,0

Осы деректердің негізінде: 1) динамика қатарының көрсеткіштерін (абсолюттік өсім, өсу қарқыны мен өсім қарқынын, өсімнің бір пайызының абсолюттік мағынасы); 2) қатардың орташа деңгейін; 3) орташа жылдық динамика қарқынын (қатардың абсолюттік деңгейлері мен өсу коэффициенттері бойынша) есептеңіз.

3-есеп. Республикада 2001-2005 жылдардың басында айналыстағы (МА) қолма-қол ақша мынаны құрады:

	2001 ж.	2002 ж.	2003 ж.	2004 ж.	2005 ж.
Айналыстағы қолма-қол ақша, млн теңге	106428	131175	161701	238730	379273

2001-2004 жылдары айналыстағы қолма-қол ақшаның орташа мөлшерін есептеңіз.

4-есеп. Төменде Қазақстанда 2001-2004 жылдары (жылдың басында) жұмыс істеген екінші деңгейдегі банктердің саны мен олар экономикаға және халыққа берген кредиттің көлемі жөніндегі деректер келтірілген:

	2001 ж.	2002 ж.	2003 ж.	2004 ж.
Екінші деңгейдегі банктердің жыл басындағы саны	48	44	38	36
Экономикаға және халыққа берілген кредиттер, млн теңге	489817	672407	978128	1484294

Осы деректердің негізінде: 1) динамиканың әр қатарының түрін және олардың орташа деңгейін анықтаңыз (Қазақстанда 2005 жылдың басында екінші деңгейдегі 36 банк болды); 2) бір банк берген кредиттердің орташа көлемі динамикасының әр жылдың туынды қатарын құрыңыз; 3) әрбір көрсеткіш бойынша 2002-2004 жылдардағы динамиканың қарқыны мен орташа жылдық қарқынды есептеңіз.

5-есеп. Қазақстанда өндірістің жыл сайынғы өсу қарқыны 2000-2004 жылдары (өткен жылға пайызбен) келесіні құрады:

2000 ж.	2001 ж.	2002 ж.	2003 ж.	2004 ж.
9,8	13,5	9,8	9,3	9,6

1999 жылмен салыстырғанда келтірілген жылдардағы динамиканың ^{базис-}тік қарқынын және 2000-2004 жылдардағы орташа жылдық өсімнің қарқынын есептеңіз.

6-есеп. Еліміздің Президенті 2000 жылмен салыстырғанжа ЖІӨ-ді екі есе-ге арттыру міндетін қойды. Президент қойған мақсатқа жетуді қамтамасыз ету

Үшін әлеуметтік-экономикалық дамудың индикативтік жоспарында ЖІӨ орташа жылдық өсімінің қандай қарқыны белгіленуі тиіс?

7-есеп. Қазақстанда 2000-2004 жылдары ет пен сүт өндірісі келесі деректермен сипатталады:

	2000 ж.	2001 ж.	2002 ж.	2003 ж.	2004 ж.
Сойылған салмақтағы ет, мың тонна	622,6	654,5	672,6	693,2	731,8
Сүт, мың тонна	3730,2	3922,9	4109,8	4316,7	4515,2

Ет пен сүттің өндірісін салыстырып талдау үшін: 1) динамика қатарларын жалпы негізге келтіріңіз; 2) қатысты шамаларды сызықтық графикке жазыңыз; 3) озу коэффициенттерін есептеңіз.

8-есеп. Келтірінді деректердің негізінде Қазақстанда 2001-2004 жылдардағы ең төмен күнкөріс деңгейінен төмен табысы бар халықтың үлесінің жыл ішіндегі динамикасын талдаңыз, республикадағы кедейшіліктің деңгейінің маусымдылығын анықтаңыз.

Тоқсан	Нақты деректер			
	2001 ж.	2002 ж.	2003 ж.	2004 ж.
I тоқсан	30,9	29,6	25,3	19,1
II тоқсан	27,9	27,7	26,9	19,9
III тоқсан	26,4	23,7	20,0	13,5
IV тоқсан	27,1	20,5	14,6	12,2

9.5.2. Тест тапсырмалары

1. Динамика қатарлары нені сипаттайды?

- 1) құбылыстың уақытқа орай дамуын;
- 2) жиынтықтың қайсы бір белгі бойынша құрылымын;
- 3) бөліктердің өзара арақатынасын;
- 4) құбылыстың жер-жерлерде таралу дәрежесін;
- 5) көрсеткіштің абсолюттік көлемін.

2. Динамиканың қай қатары аралық болып табылады?

- 1) халықтың 1990-2005 жылдардың басындағы саны;
- 2) негізгі капиталдың 1990-2005 жылдардың соңындағы құны;
- 3) 2005 жылы өнім шығару;
- 4) 1999-2005 жылдардағы малдың басы;
- 5) 2006 жылғы I сәуірде теңгенің АҚШ долларына айырбастау бағамы.

3. Егер динамиканың қатарлары құбылысты белгіленген күні қалыптасқан жағдай бойынша сипаттаса, онда ол қай қатарға жатады?

- 1) аралық;
- 2) мезеттік;

- 3) атрибутивтік;
- 4) толық;
- 5) толық емес.

4. Динамиканың аралық қатарының орташа деңгейі қай формуласы бойынша анықталады?

- 1) арифметикалық орташа шама;
- 2) гармоникалық орташа шама;
- 3) геометриялық орташа шама;
- 4) квадраттық орташа шама;
- 5) хронологиялық орташа шама.

5. Хронологиялық орташа шама формуласын көрсетіңіз.

- 1) $\frac{\sum x}{n}$;
- 2) $\frac{\sum x \cdot f}{\sum f}$;
- 3) $\frac{\frac{1}{2}x_1 + x_2 + x_3 + \dots + \frac{1}{2}x_n}{n-1}$;

- 4) $\frac{\sum W}{\sum x}$;
- 5) $\frac{n}{\sum x}$.

6. Базистік және тізбекті өсу қарқынының өзара байланысы неге негізделеді?

- 1) базистік өсу қарқыны тізбекті өсу қарқынының сомасына тең;
- 2) тізбекті өсу қарқыны базистік өсу қарқындарының сомасына тең;
- 3) базистік өсу қарқыны тізбекті өсу қарқынының көбейтіндісіне тең;
- 4) тізбекті өсу қарқыны базистік өсу қарқынының көбейтіндісіне тең;
- 5) базистік өсу қарқыны тізбекті өсу қарқындарының арақатынасына тең.

7. Өсу қарқыны қай формула бойынша есептеледі?

- 1) $\frac{y_i \cdot 100\%}{y_{i-1}} - 100$;
- 2) $\frac{y_i \cdot 100\%}{y_{i-1}}$;
- 3) $y_i - y_0$;

4) $\frac{y_1 - y_1}{n-1}$;

5) $\frac{\Delta y}{n}$.

8. Динамика қатарының абсолюттік өсімі қай формула бойынша есептеледі?

1) $y_n - y_0$;

2) $y_0 - y_n$;

3) $\sum y$;

4) $y_n \cdot y_0$;

5) $y_0 \cdot y_n$.

9. Орташа жылдық өсім қарқыны қай формула бойынша есептеледі?

1) арифметикалық орташа шама;

2) гармоникалық орташа шама;

3) геометриялық орташа шама;

4) квадраттық орташа шама;

5) хронологиялық орташа шама.

10. Екі елдің көрсеткіштерінің динамикасын салыстырғанда қай тәсіл қолданылады?

1) динамикалық қатарларды тұтастыру;

2) динамика қатарларын жалпы негізге келтіру;

3) динамика қатарларын аналитикалық теңестіру;

4) жылжымалы орташа шама;

5) маусымдық индексі.

11. Даму үрдісін анықтау үшін қай әдіс пайдаланылады?

1) маусымдық индексі;

2) мезеттік тәсіл;

3) динамиканың қатарларын тұтастыру;

4) бір негізге келтіру;

5) аналитикалық теңестіру.

12. Маусымдық индексі не ретінде есептеледі?

1) жылдың орташа деңгейінің айдың нақты деңгейіне қатынасы;

2) айдың нақты деңгейінің жылдың орташа деңгейіне қатынасы;

3) аттас айдың орташа нақты деңгейінің қатардың орташа деңгейіне қатынасы;

4) аттас айлардың нақты деңгейлерінің нақты деңгейлердің теңестірілген деңгейлерге қатынасынан есептелген орташа шама;

5) аттас айлардың теңестірілген деңгейінің орташа нақты деңгейге қатынасынан есептелген орташа шама.

10-тақырып

ИНДЕКСТЕР

10.1. Индекстер туралы жалпы түсінік

Индекстің анықтамасы және оны қолдану саласы. Орташа, қатысты шамалар және әр түрлі коэффициенттер құбылыстар мен процестерді сипаттауға мүмкіндік береді. Индекс те осы тектес жинақтап қорытатын көрсеткіштерге жатады. Index деген сөз шын мәнінде сілтеу-ішті, көрсеткішті білдіреді, алайда экономикалық статистикада айрықша маңызға ие болады.

Статистикада *индекс* деп зерттелетін қоғамдық құбылыстың уақытқа орай және кеңістікте өзгеруін сипаттайтын қатысты шама деп аталады. Қатысты шаманың басқа түрлері (құрылымның, үйлестірудің, интенсивтіліктің) индекске жатпайды, өйткені оларды есептегенде аттас көрсеткіштер емес аттары әр түрлі құбылыстың шамасы салыстырылады.

Индекстің көмегімен келесі бірқатар экономикалық міндеттер шешіледі:

- 1) уақытқа орай тікелей өлшенбейтін, күрделі жиынтықтардың орташа өзгерістері анықталады;
- 2) күрделі құбылыстардың кеңістіктегі орташа арақатынастары белгіленеді;
- 3) жалпы жиынтық бойынша немесе оның бөлігі бойынша жоспардың орындалуының орташа дәрежесі бағаланады;
- 4) күрделі құбылыстардың уақытқа орай және кеңістікте өзгеруіндегі жекелеген факторлардың рөлі, атап айтқанда құрылымдық өзгерістердің рөлі анықталады.

Алғашқы үш міндетті шешкенде индекс тиісінше *динамиканың салыстырудың және жоспардың* көрсеткіші, ал төртінші міндетті шешкенде – *аналитикалық құрал* ретінде қолданылады.

Индексті динамиканың, салыстырудың және жоспардың көрсеткіштерін есептегенде пайдалану. Алғашқы үш міндетті шешу тікелей жиынтықтауға болмайтын екі жиынтықты салыстырумен байланысты.

Осындай жиынтықтар біршама жиі кездеседі: бұл әр түрі сан алуан габиғи өлшем бірлігінде көрсетілетін өндірілген, сатылған немесе тұтынылған өнімнің натуралды-заттай нысаны. Егер тіпті өлшем бірлігі (мысалы, темірдің тоннасы мен күріштің тоннасы) бірдей болса да оларды тікелей жиынтықтауға болмайды.

Нәтижесінде арнайы *нақты көлем индекcін, өзіндік құн индекcін, баға индекcін, еңбек өнімділігінің индекcін, астық түсімділігінің индекcін және т.б.* есептеуге тура келеді.

Экономикалық жиынтықтардың элементтерінің натуралды-заттай нысанмен қоса құндық бағасы болады, сондықтан осы құндарды жиынтықтап қосуға болады. Алайда өнімнің саны, оның бағасы өзгерген жағдайда құндардың сомасы өзгереді, яғни құндарды салыстыру құнның өсуіне не-нің арқасында қол жеткізіледі деген сұраққа жауап бермейді.

Сөйтіп, экономикалық индекстер ең алдымен жиынтықталмайтын элементтерден құралатын жиынтықтарды салыстырмалы сипаттауда қолданылады. Салыстырмалы сипаттау уақытқа орай орындалуы мүмкін, бұл жағдайда индекс динамиканың көрсеткіші ретінде болады, ал кеңістікте (жекелеген өңірлерді немесе елдерді салыстыру) салыстырылып сипаттағанда индекс салыстыру көрсеткіші (аумақтық көрсеткіш) ретінде қолданылады. Егер нақты деректер базистік деректермен емес жоспарлық деректермен салыстырса, онда есептелетін индекс жоспарды орындау көрсеткіші болып табылады.

3 Динамика факторларын талдаудың индекстік әдісі. Индекстер жүйесі. Индекстік әдіс күрделі құбылыстың көбейткіштері ретінде осы құбылыс өзгерген кездегі жекелеген факторлардың рөлін бағалау үшін пайдалануы мүмкін. Мысалы, шығарылған өнімнің құны шығарылған өнімнің саны мен оның бағасының өзгеруімен байланысты өлшенуі мүмкін, өйткені өнімнің құны өнімнің саны мен бағасының көбейтіндісінен құралады. Сонда құн индексі сан индексі мен баға индексінің құнына тең болады.

Осындай индекс жүйесі шығарылған өнімнің құны еңбек өнімділігін еңбек шығынының көбейтіндісіне тең болуының нәтижесінде құралады, ал астықтың жалпы жиыны астық түсімділігінің егістік көлеміне көбейтіндісі бойынша тең болады және т.б.

Осы жүйелерде екі құрамдас-көбейткіштердің біреуі сапа көрсеткіші ретінде қолданылады және интенсивтік даму факторын сипаттайды, ал екіншісі – экстенсивтік динамика факторын білдіретін көлем көрсеткіші ретінде қолданылады. Демек индекстік жүйенің көмегімен интенсивтік және экстенсивтік факторларының рөлін анықтауға болады. Бұл экономикалық индекстер қолданылатын екінші сала.

Индекстік жүйелер, сондай-ақ зерттелетін жиынтықтың ішіндегі құрылымдық өзгерістердің ықпалынан өзгертін орташа көрсеткіштердің динамикасын талдауға мүмкіндік береді. Құрылымдық өзгерістердің салда-

рынан жалпы орташа шаманың динамикасы орташа топтық динамиканың шектерінен шығатын статистикалық оғаштыққа (парадокс) себеп болуы мүмкін.

Осы мәселе жалпы орташа шаманың динамикасын (ауыспалы құрам индексі) өзгермейтін құрылымда (тұрақты құрам индексі) топтық орташа шаманың орташа өзгеру индексімен және құрылымдық өзгерістер индексімен бірге байланыстыратын индекстер жүйесін құру арқылы шешіледі. Бұл экономикалық индекстер қолданылатын үшінші сала.

Бірінші салада индекстер негізгі міндеті бастапқы элементтердің жиынтық сомаланбауын жеңуге болатын жинақтамалы (синтетикалық) талдап қорытылатын көрсеткіштер ретінде құралады. Екінші және үшінші жағдайда индекстер аналитикалық көрсеткіштер ретінде пайдаланылады. Бұл жағдайда олардың негізгі міндеті жинақтамалы және талдап қорытылатын көрсеткіштердің индекстерінің конструкцияларымен толықтай келісетін индекстік жүйені дұрыс құру болып табылады.

И Индекстердің жіктелімі. Индекстер келесі үш белгі: 1) зерттелетін объектілердің ерекшеліктері; 2) жиынтықтың элементтерін қамту дәрежесі бойынша; 3) ортақ индекстерді есептеу әдістемелері бойынша жіктеледі.

Индекстер зерттелетін объектілердің ерекшелігі бойынша *көлем көрсеткішінің индексіне* (өнімнің, бөлшек сауданың, тұтынудың және т.б. нақты көлемі) және *сапа көрсеткішінің индексіне* (баға, өнім өндірісінің өзіндік құны, еңбек өнімділігі, астық түсімділігі және т.б.) бөлінеді.

Индекстер жиынтық элементтерін қамту дәрежесі бойынша *жеке* (жиынтықтың жекелеген элементтерін), *жалпы* (жалпы жиынтықтың өзгеруін сипаттайтын) және *топтық* (жиынтықтың элементтерінің бөлігін қамтитын) болып бөлінеді. Мысалы, ауыл шаруашылығы өнімінің жекелеген түрлерін өндіру индексі жеке, ауыл шаруашылығының барлық жалпы өнімінің индексі – жалпы, ал өсімдік өсіру мен мал шаруашылығы өнімін өндіру индекстері – топтық индекс болып табылады.

Топтық индекстер топтастыру әдісінің көмегімен зерттелетін құбылыстың жекелеген бөліктерінің дамуындағы заңдылықтарды ашады, сонымен бірге индекстерді топтастыру әдісімен байланыстырады. Топтық және жалпы индекстерді есептеу әдіснамасын индекстік теория зерттейді.

Жалпы және топтық индекстер есептеу әдіснамасына байланысты агрегаттық (жиынтықты) индекске және жеке индекстердің орташа индекстерге (агрегаттық индекстерді қайта өзгерту нәтижесінде алынған) бөлінеді.

Жылдан жылға (айдан айға, тоқсаннан тоқсанға) жалғасатын динамикада есептелетін индекстердің жүйелі қатарын қарастырғанда индексті есептеудің тізбекті және базистік жүйесі болады. Сол бір базаға қатысты есептелетін индекстер базистік деп аталады. Ал егер салыстыру базасы үнемі өзгерсе (есепті кезең базистік кезеңмен салыстырылғанда), бұл жағдайда индекс тізбекті деп аталады.

10.2. Жалпы индексті есептеу қағидалары мен әдістері

5 Экономикалық индекстің негізгі нысаны ретіндегі агрегаттық индекс.

Жалпы индексті есептеу үшін ең алдымен жекелеген элементтерді жиынтықтаудың амалын табу қажет. Ол үшін индекске экономикалық жағынан индекстелетін көрсеткішпен тығыз байланысты *агрегаттық индекстің салмағы* деп аталатын қосымша және өзгермейтін көрсеткіш енгізу арқылы жасалады.

Мысалы, бағаларды индекстеуде бағалар индексіне сатылған (немесе өндірілген) тауарлардың саны енгізіледі. Индекс бағалар деңгейінің өзгергенін көрсетуі үшін есепті және базистік кезеңдер үшін тауардың сол бір санын алу қажет.

Егер сатылған (немесе өндірілген) тауарлардың саны индекстелсе, бұл жағдайда оларды әрбір тауар бойынша жиынтықтау үшін табиғи саннан құнға немесе оларды бағасы бойынша салыстырып, сату айналымына көшу керек. Мұның өзінде есепті және базистік кезең үшін олар өзгеріссіз пайдалануы тиіс.

Баға индексінде де, сондай-ақ тауар айналымының нақты көлемінің индексінде де косалқы өлшеуіштің көмегімен сатылған тауардың құнына көшу жүзеге асырылады. Тек баға индексінде ғана осы құндар тауардың өзгеріссіз көлемінде, ал нақты көлем индексінде – өзгермейтін бағада болады. Кез келген жағдайда алымда да, бөлгіште де индекстелетін мөлшерлердің косалқы өлшеуішке көбейтіндісінің сомасы болады. Осы сома *агрегаттық индекс* деп аталады.

Тауар айналымының нақты көлемінің агрегаттық индексі. Тауар айналымының мысалында агрегаттық индексті есептеуді қарастырайық. Азық-түлік дүкенінде есепті кезеңде сүт, жұмыртқа мен картоп сатудың көлемі тиісінше 20, 28 және 10%-ға ұлғайды делік. Осы тауарларды сату жеке бірлікте өлшенетін әр түрлі жеке бірліктерде, яғни литрде, данада және килограмда өлшенетін көлемдерінің нақты өсуін анықтау қажет. Базистік кезеңмен салыстырғанда бағалардың есепті кезеңде өзгергені жағдайды күрделендірді. Қарастырылып отырған тауарлардың маусымдық бағалары тиісінше 8, 5 және 15%-ға төмендегені байқалды (10.1-кесте).

10.1. Сатылған тауардың бағалары мен саны

Тауардың атауы	Өлшем бірлігі	Базистік кезең		Есепті кезең		Жеке индекстер	
		сату көлемі (q ₀)	баға, теңге (p ₀)	сату көлемі (q ₁)	баға, теңге (p ₁)	сату көлемі (iq=q ₁ /q ₀)	баға (ip=p ₁ /p ₀)
Сүт	л	2500	60	3000	55,2	1,2	0,92
Жұмыртқа	он дана	5000	100	6400	95	1,28	0,95
Картоп	кг	5000	24	5500	20,4	1,1	0,85

Жеке тауар айналымының индексін есептеу үшін базистік немесе есепті кезеңнің индекстерін қолдануға болады. Алайда базистік кезеңнің бағаларын пайдаланған дұрыс, өйткені есепті кезеңде бағаның өзгеруі индекске ешқандай ықпал етпейді:

$$\begin{aligned}\Sigma q_0 p_0 &= 2500 \times 60 + 5000 \times 100 + 5000 \times 24 = \\ &= 150000 + 500000 + 120000 = 770000 \text{ теңге.}\end{aligned}$$

Экономикалық жағынан бұл сома үш тауардың бірге нақты тауар айналымын көрсетеді. Есепті кезеңнің осындай көбейтінді сомасын есептейік:

$$\begin{aligned}\Sigma q_1 p_0 &= 3000 \times 60 + 6400 \times 100 + 5500 \times 24 = \\ &= 180000 + 640000 + 132000 = 952000 \text{ теңге.}\end{aligned}$$

Алынған сома есепті кезеңдегі базистік бағадағы тауар айналымын экономикалық жағынан көрсетеді.

Екінші соманың бірінші сомаға қатынасы тауар айналымының жеке көлемінің агрегаттық индексін береді:

$$\begin{aligned}I &= \Sigma q_1 p_0 / \Sigma q_0 p_0 = 952000 / 770000 = 1,236, \\ &\text{немесе } 123,6\%. \text{ (Ласпейрестің индексі)}\end{aligned}$$

Индекс барлық үш тауардың сату көлемі есепті кезеңде 23,6%-ға ұлғайғанын көрсетеді. Индекстік қатынастың алымы мен бөліндісінің айырмасы есепті кезеңдегі базистік бағадағы тауар айналымының өсімін көрсетеді. Тауарлардың осындай өсімін есептеуге болады.

Егер өзгермейтін баға ретінде есепті кезеңнің бағасын алатын болсақ, онда жеке көлемнің басқа индексі алынады. Бұл индекстегі абсолюттік өсімдер есепті кезеңдегі өзгермейтін бағалардағы базистік кезеңмен салыстырғанда есепті кезеңде тауар массасының өсуін сипаттайтын болады. Алайда есепті кезеңнің бағаларында базистік кезеңнен есепті кезеңге өзгеру қарастырылады, яғни жеке көлемнің осы индексі бағаның өзгеруіне жанама ықпал етеді.

Осыған байланысты бағаның өзгеруінің индекстің шамасына жасайтын ықпалды толық жою үшін сату көлемінің және өнім өндірісінің динамикасын сипаттайтын индекстерде сатылған өнімнің санын өткен (базистік) кезеңнің деңгейіндегі бағалар бойынша бағалайды.

Агрегаттық баға индексі. Баға индексін есептеу үшін тауарлық массаның өзгермейтін көлемі қолданылады. Оларды есепті кезеңнің саны бойынша келесідей есептейміз:

$$I = \Sigma p_1 q_1 / \Sigma p_0 q_1 \text{ (Пааше индексі)}$$

Алымда есепті кезеңнің нақты тауар айналымының сомасы болады:

$$\begin{aligned}\Sigma p_1 q_1 &= 3000 \times 55,2 + 6400 \times 95 + 5500 \times 20,4 = \\ &= 165600 + 608000 + 112200 = 885800 \text{ теңге.}\end{aligned}$$

Бөлгіште – есепті кезеннің базистік бағадағы тауар айналымы болады. Біз жеке тауар айналымының индексын есептегенде ол келесідей есептелген болатын:

$$\Sigma p_0 q_1 = 952000 \text{ теңге.}$$

Бірінші соманың екінші сомаға арақатынасы баға индексын береді:

$$I_p = \Sigma p_1 q / \Sigma p_0 q = 885800 / 952000 = 0,93 \text{ немесе } 93\%.$$

Индекс бағаның орташа 7%-ға төмендегенін көрсетеді. Осы индекстің экономикалық маңызы ретінде оның халық есепті кезеңде сатып алған тауар массасының баға деңгейі қалай өзгергенін көрсетуін атауға болады. Осы есептеу әдісін қолданып индекстің көмегімен бағаның өзгеру есебінен алынған экономикалық тиімділікті, яғни шығынның өсуін (+) немесе төмендеуін (–) келесідей есептеуге болады:

$$\Sigma p_1 q_1 - \Sigma p_0 q_1 = 885800 - 952000 = -66200 \text{ теңге.}$$

Егер біз баға индексын базистік кезеңдегі тауар массасының өзгермейтін көлемінде есептесек, онда көрсеткіштер көбейтіндісінің есептелетін сомасына халық есепті кезеңде сатып алған тауар массасының көлемі кірмеуіне байланысты біз экономикалық тиімділіктің абсолюттік сомасын анықтай алмайтын болар едік.

Сондықтан баға индексі әдетте есепті кезеңде сатылған тауар санының негізінде есептеледі. Бұл есепті кезеңнің көлемдік көрсеткіштері бойынша есептелуі тиіс сапа көрсеткіштерінің барлық индекстеріне (өндірілген өнімнің өзіндік құны, еңбек өнімділігі және т.б.) қатысты.

Есепті кезеңде бағаны, өзіндік құнның төмендеуінен немесе еңбек өнімділігінің өсуінен алынған үнемнің абсолюттік сомасын тек есепті кезеңнің өнімінің көлемі бойынша есептелген индекстердің негізінде ғана алуға болады.

Тұрақты және ауыспалы құрамдағы индекстер. Егер бірнеше кезеңнің индекстік қатары болса, онда осы қатардағы қосымша өлшеуіштер (салмақты) тұрақты, яғни сол бір қатарға қатысты немесе ауыспалы, яғни бір кезеңнен екінші кезеңге өзгертін болуы мүмкін.

Көлем көрсеткіштерінің базистік кезеңнің бағалары бойынша өлшенетін индекстерінде бағаларды өткен кезеңдердің бір деңгейінде белгілеуге болады. Нәтижесінде алынған бірнеше жылдың индекстер қатары тұрақты құрамдағы индекстік қатар болады. Осындай индекстер үшін тізбекті индекстердің көбейтіндісі базистік индекске тең болады.

$$(\Sigma q_n p_n / \Sigma q_0 p_0) \times (\Sigma q_{n-1} p_{n-1} / \Sigma q_{n-2} p_{n-2}) \times \dots \times (\Sigma q_1 p_1 / \Sigma q_0 p_0) = \Sigma q_n p_n / \Sigma q_0 p_0$$

Баға индекстері есепті кезеңнің саны бойынша есептелетіндіктен, бірнеше жылдың индекстер қатары құрамдағы ауыспалы индекстік қатар болып табылады.

$$(\Sigma p_1 q_1 / \Sigma p_0 q_1), (\Sigma p_2 q_2 / \Sigma p_0 q_2), \dots, (\Sigma p_n q_n / \Sigma p_0 q_n).$$

Кейде базистік индекс алу үшін құрамдағы ауыспалы тізбекті индекстерді қайта көбейтуге тура келеді. Бұл ретте екі тең салмақты индекстің алшақтығынан келесі қателер орын алады:

$$\Sigma p_n q_n / \Sigma p_0 q_n \text{ және } \Sigma p_n q_0 / \Sigma p_0 q_0$$

Профессор Л.К. Казинец осы қатенің мөлшері келесі теңдікпен анықталатынын көрсетті:

$$(\Sigma p_n q_n / \Sigma p_n q_0) / (\Sigma p_n q_0 / \Sigma p_0 q_0) = 1 + r_{pq} v_{ip} v_{iq}$$

Яғни қате бағаның жекелеген индекстері мен тауардың санының (r_{pq}) арасындағы байланыстың тығыздығын корреляция (өзара байланыс) коэффициентінің бағаның жекелеген индексінің өзгеру мен санның жекелеген индексінің коэффициентінің (v_{ip} және v_{iq}) көбейтіндісімен (12-тақырыпты қараңыз) анықталады.

Индексте өнімнің (тауардың) сәйкестендірілетін ауқымы жөніндегі мәселе. Әрбір агрегаттық индексте екі сома салыстырылады, оның біреуі нақты, ал екіншісі – шартты сома, сол себептен индекстегі өнімдердің салыстыру ауқымы жөнінде мәселе туындайды.

Егер сапа көрсеткіштерінің ($\Sigma p_1 q_1 / \Sigma p_0 q_1$) сапасы есептелсе, онда салыстыру үшін есепті кезеңнің барлық өнімдері базистік кезеңде де өндірілуі тиіс, әйтпесе индекстің бөлгішін есептеу мүмкін болмайды. Сондықтан егер олар болмаған жағдайда жаңа тауардың бағасы олар жататын тауар тобының бағасы сияқты өзгерді деп қабылданады. Яғни жаңа тауардың базистік бағалары жасанды түрде қайта белгіленеді.

Сандық көрсеткіштердің индекстерінде де ($\Sigma q_1 p_1 / \Sigma q_0 p_1$) ауқымды салыстыру мүмкін болмауына байланысты жаңа өнімнің тұрақты ретінде қабылданған базистік бағасы болмайды, сол себептен индекстің алымын есептеу мүмкін емес. Осы проблеманы шешу үшін жаңа өнімге есепті және базистік кезеңде өндірілген ұқсас өнім сияқты жасанды түрде өзгермейтін баға белгіленеді.

10.3. Агрегаттық индексті орташа индекске ауыстыру

Кез келген агрегаттық индекс жекелеген индекстің орташа салмақталған мөлшері ретінде есептеледі. Тек орташа шаманың нысаны мен салмақ жүйесін дұрыс таңдау қажет.

Жекелеген индекстің орташа шамасы бастапқы агрегаттық индекске тепе-тең болуы тиіс, яғни жекелеген индекстің орташа шамасы агрегаттық индекстің қайта құрылған нысаны ретінде болады.

Агрегаттық индекс те арифметикалық орташа шамаға немесе гармоникалық орташа шамаға қайта құрылуы мүмкін болуына байланысты, орташа индексті есептегенде орташа шаманың екі нысанын, яғни арифметикалық орташа шама мен гармоникалық орташа шаманы ғана пайдалануға болады.

Арифметикалық орташа индекс. Жеке көлемнің агрегаттық индексінің арифметикалық орташа индекске қайта құрылуын қарастырайық. Қайта құру үшін өнімнің жеке индексінің $i = q_i / q_0$ формуласын пайдаланамыз, ал одан $q_i = i q_0$ шығады:

$$I_q = \Sigma q_i p_0 / \Sigma q_0 p_0 = \Sigma i_q q_0 p_0 / \Sigma q_0 p_0$$

Осы түрде өнімнің жеке мөлшерінің индексі базистік бағада ($q_0 p_0$) базистік кезеңнің өнімінің құны бойынша салмақталған жеке индекс алынған арифметикалық орташа шама ретінде болады. Кез келген басқа салмақ жүйесінде өнім көлемінің арифметикалық орташа шамасы бастапқы агрегаттық индекске тепе-тең келмейді.

Сөйтіп, арифметикалық орташа шама жеке индекс салмағымен агрегаттық индекске тепе-тең келу үшін онда бастапқы агрегаттық индекстің бөлгішінің косындылары болуы тиіс.

Өнімнің арифметикалық орташа индексі есептеу үшін сатылған тауардың табиғи саны мен базистік кезеңнің бағалары жөніндегі деректердің болуы міндетті емес. Өнімнің базистік кезеңдегі көлемі немесе өзіндік салмағы жөніндегі деректер мен өнімнің жеке индекстері болса жеткілікті.

Өнеркәсіптің жекелеген салалары бойынша өнімнің жеке көлемінің индекстері мен өнімнің базистік кезеңдегі құнындағы осы салалардың өзіндік салмағы белгілі делік. Бүкіл өнеркәсіптің өнімінің жеке көлемінің арифметикалық орташа индексі есептейік (10.2-кесте).

10.2. Өнім көлемінің орташа арифметикалық индексі есептеу *

Өнеркәсіп саласы	Өнім көлемінің салалық индексі, %	Базистік кезеңнің өнім құнындағы өзіндік салмақ	Салалық индекстердің өзіндік салмақтарға көбейтіндісі, %
Тау-кен саласы	112,7	0,484	54,5
Өңдеу өнеркәсібі	108,9	0,429	46,7
Электр энергиясын, газ бен су өндіру мен тарату	103,5	0,087	9,0
Өнеркәсіп жалпы		1,000	110,3

* *Ескерту:* Бастапқы деректер Қазақстан Республикасында 2004 жылы өнеркәсіптік өндіріс көлемін білдіреді: Қазақстанның статистикалық қысқаша жылнамасы. Статистикалық жинақ / К.С. Әбдиевтің редакциялауымен. – Алматы, 2005. – 216 б. – 112–113 бетте.

Яғни жалпы өнеркәсіп өнімінің көлемі 10,3%-ға ұлғайды.

Орташа арифметикалық индекстерге өнімнің нақты көлемінің агрегаттық индекстері ғана емес, сондай-ақ басқа көлем көрсеткіштерінің индекстері де қайта құрылады.

Орташа гармоникалық индекс. Агрегаттық индекс ті орташа гармоникалық индекске де қайта құруға болады. Мұның өзінде агрегаттық индекс сапа көрсеткішінің (өндірілген өнім бағасының, өзіндік құнының, еңбек өнімділігінің және т.б.) индексі болуы тиіс.

Баға индексінің мысалында агрегаттық индекс ті орташа гармоникалық индекске қайта құруды қарастырайық. Бұл үшін $i = p_1/p_0$ жеке индекске базистік кезеңнің бағасын анықтаймыз: $p_0 = p_1/i$. Агрегаттық индекс тің бөлгішінде келесідей ауыстырамыз:

$$I_p = \Sigma p_1 q_1 / \Sigma p_0 q_1 = \Sigma p_1 q_1 / (\Sigma p_1 q_1 / i) = \Sigma w / (\Sigma w / i),$$

мұнда

$$w = p_1 q_1.$$

Бұл түрде баға индексі есепті кезеңнің нақты тауар айналымының ($p_1 q_1$) сомасы бойынша салмақталған жекелеген баға индексінің орташа гармоникалық шама ретінде болады. Кез келген басқа салмақ жүйесінде бағаның орташа гармоникалық индексі бастапқы агрегаттық индекске тепе-тең болмайды.

Демек, орташа гармоникалық индекс жекелеген индекс салмағымен агрегаттық индекске тепе-тең болу үшін онда бастапқы агрегаттық индекс тің қосынды алымдары алынуы тиіс.

Орташа гармоникалық баға индексін есептеу үшін сатылған тауарлардың табиғи саны жөніндегі деректер қажет емес. Ол үшін тауарлардың нақты тауар айналымы мен жекелеген бағалардың индекстері жөніндегі мәлімет болса жеткілікті. Есепті кезеңдегі жекелеген тауарлардың тауар айналымының баға индексіне қатынасын есептеп, содан кейін есепті кезеңдегі тауар айналымының сомасын қатынастың сомасына бөлу керек.

Тауар бойынша есепті кезеңдегі тауар айналымының көлемі мен жекелеген баға индексі жөніндегі деректердің орташа гармоникалық индексін есептеуді қарастырайық (10.3-кесте).

Осыдан $I_p = 15000/15800 = 0,949$, немесе 94,9%, яғни бағалар 5,1%-ға төмендеді.

10.3. Баға индексінің орташа гармоникалық индексін есептеу

Тауар тобы	Есепті кезеңнің тауар айналымы, мың теңге	Баға индексі	Есепті кезеңнің тауар айналымының баға индексіне бөлуден алынған бөліні
Тері аяқ киім	1550	0,92	1685
Бас киім	200	0,88	227
Тігін бұйым	3400	0,866	3926
Тоқыма	1750	0,94	1862
Өзге азық-түлік емес тауарлар	8100	1,0	8100
БАРЛЫҒЫ	15000	-	15800



Өзін-өзі тексеруге арналған сұрақтар

1. Статистикада индекс деп не аталады? Индекстердің көмегімен қандай есептер шығарылады?
2. Индекстер қандай белгілер бойынша жіктеледі?
3. Индекстер зерттелетін объектінің ерекшелігі бойынша қалай жіктеледі? Мысал келтіріңіз.
4. Индекстер жиынтық элементтерін қамту дәрежесі бойынша қалай жіктеледі? Мысал келтіріңіз.
5. Индекстер есеп әдіснамасы бойынша қалай жіктеледі? Мысал келтіріңіз.
6. Қай индекстер агрегаттық деп аталады? Ласпейрес пен Пааше индекстерінің айырмашылығы неде?
7. Салмақтары тұрақты және ауыспалы индекстердің айырмашылығы неде? Екі тең салмақты индекстің алшақтық қатесі.
8. Агрегаттық индекстер орташа индекске қалай қайта құрылады? Олар қандай жағдайда пайдаланылады?



Ұсынылатын әдебиет

1. Авров А.П., Аврова Ю.А. *Общая теория статистики. Основы курса: Учебное пособие. 2-ое изд. доп.* – Алматы, 2004. – 112 с.
2. Сиденко А.В., Попов Г.Ю., Матвеева В.М. *Статистика: Учебник, – М.: Дело и сервис, 2000.* – 464 с.
3. Елисеева И.И., Юзбашев М.М. *Общая теория статистики: Учебник. – 3-е изд. / Под ред. чл.-корр. РАН И.И. Елисеевой.* – М.: Финансы и статистика, 1998. – 368 с.: ил.
4. Ефимова М.Р., Петрова Е.В., Румянцев В.Н. *Общая теория статистики: Учебник для вузов.* – М.: ИНФРА-М, 1998.
5. *Статистика: Курс лекций для вузов / Под ред. В.Г. Ионина.* – М.: ИНФРА-М, 1996.
6. Гусаров В.М. *Теория статистики: Учебное пособие для вузов.* – М.: Аудит, ЮНИТИ, 1998.
7. Гусаров В.М. *Теория статистики: Учебное пособие.* – М.: ИНТИ, 2000.
8. Рязузов Н.Н. *Общая теория статистики: Учебник для студ. экон. спец. вузов. – 4-е изд., перераб. и доп.* – М.: Финансы и статистика, 1984. – 343 с.: ил.
9. *Общая теория статистики: Учебник / Т.В.Рябушкин, М.Р. Ефимова и др.* – М.: Финансы и статистика, 1981.
10. *Общая теория статистики: Учебник / Г.С.Кильдишев, В.Е.Освиенко, П.М.Рабинович, Т.В.Рябушкин.* – М.: Статистика, 1980.
11. *Статистический словарь / Гл. ред. М.А.Королев.* – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 1989.

10.4. Практикум

10.4.1. Ізденуге арналған сұрақтар

1. Статистикадағы индекс деген ұғымға түсінік беріңіз, статистикада индексдердің міндеттері мен оларды қолдану саласын сипаттаңыз.
2. Индекстерді зерттелетін объектінің сипаты, жиынтықтың элементтерін қамту дәрежесі мен есеп айырысу әдістемесі бойынша жіктеңіз.
3. Агрегаттық және орташа индекстер арасындағы айырмашылықты сипаттаңыз. Ласпейрес пен Пааше агрегаттық индекстерін қолдану ережелерін келтіріңіз.
4. Индекстерді тізбекті және базистікке, сондай-ақ тұрақты және ауыспалы құрамы барларға бөлінуінің арасындағы айырмашылықты сипаттаңыз. Тең құрамдағы индексдердің айырмашылығының қателік формуласын келтіріңіз және осы қате неге байланысты екенін түсіндіріңіз.
5. Ласпейрес пен Паашенің агрегаттық индекстерін арифметикалық және гармоникалық орташа индексстерге ауыстырыңыз. Орташа индексдерді пайдалану ережесін сипаттаңыз.

10.4.2. Типтік есептерді шешу мысалдары

1 - м ы с а л. Кәсіпорын бойынша екі кезеңде өнім өндіру мен босату бағалары жөніндегі келесі деректер бар:

Өнім- нің атауы	Өлшем бірлігі	Базистік кезең		Есепті кезең	
		шығарылған бірлік	бірліктің бағасы, тенге	шығарылған бірлік	бірліктің бағасы, тенге
А	м	3000	50	4000	45
Б	дана	4500	12	4500	11
В	кг	8000	30	7000	28

Жалпы кәсіпорын бойынша есептеңіз: 1) босату бағаларының агрегаттық индексін және бағаның төмендеуінен тұтынушылардың үнемінің мөлшерін; 2) өнімнің нақты көлемінің агрегаттық индексін.

Шешуі. Бағалар мен нақты көлемнің агрегаттық индекстерін, сондай-ақ бағаның төмендеуінен алынған үнемнің көлемін тиісті формулалар бойынша есептейік:

$$I_p = \Sigma p_1 q_1 / \Sigma p_0 q_1,$$

$$I_q = \Sigma q_1 p_0 / \Sigma q_0 p_0,$$

$$\Delta_p = \Sigma p_1 q_1 - \Sigma p_0 q_1.$$

Ең алдымен формуладан бағалардың өнім өндіру көлеміне көбейтіндісінің үш сомасын есептеу қажет екені көрінеді:

$$\Sigma p_1 q_1 = 45 \times 4000 + 11 \times 4500 + 28 \times 7000 = 180000 + 49500 + 196000 = 425500;$$

$$\Sigma p_0 q_1 = 50 \times 4000 + 12 \times 4500 + 30 \times 7000 = 200000 + 54000 + 210000 = 464000;$$

$$\Sigma p_0 q_0 = 50 \times 3000 + 12 \times 4500 + 30 \times 8000 = 150000 + 54000 + 240000 = 444000.$$

Осыдан кейін ізделіп отырған индекстер мен бағаның төмендеуінен алынған үнемнің мағыналарын есептеу қиын болмайды:

$$I = \Sigma p_1 q_1 / \Sigma p_0 q_1 = 425500 / 464000 = 0,92 \text{ немесе } 92\%;$$

$$I_q = \Sigma q_1 p_0 / \Sigma q_0 p_0 = 464000 / 444000 = 1,045 \text{ немесе } 104,5\%;$$

$$\mathcal{E}_p = \Sigma p_1 q_1 - \Sigma p_0 q_1 = 425500 - 464000 = -38500.$$

2-мысал. Жылдың I және II тоқсанында зауыт бойынша өнім шығару мен оның өзіндік құны келесі деректермен сипатталады:

Бұйым	II тоқсанда өнім шығару, дана		Өнімнің өзіндік құны, тенге		
	жоспар бойынша	есеп бойынша	I тоқсанда нақты	II тоқсанда нақты	II тоқсанда есеп бойынша
КН-10	1200	1250	50	40	45
КН-20	1250	1300	80	70	65
КН-71	3800	4000	10	8	8

Жекелеген өнім және зауыт бойынша жалпы мынаны есептеңіз: 1) өзіндік құнның төмендеуінің жоспарлы индексін; 2) II тоқсандағы өзіндік құнның нақты индексін; 3) жоспарда белгіленген өзіндік құнды төмендетуден алынған үнемді және II тоқсандағы нақты көлемді.

Шешуі. Өзіндік құнның төмендеу индексін, сондай-ақ өзіндік құнның төмендеуінен алынған үнемнің көлемін тиісті формулалар бойынша есептейміз:

$$I_z = \Sigma z_1 q_1 / \Sigma z_0 q_1,$$

$$\mathcal{E}_z = \Sigma z_0 q_1 - \Sigma z_1 q_1.$$

Формуладан әрбір жағдай үшін (жоспар мен нақты үшін) өзіндік құнның өнім шығару көлеміне көбейтінділерінің екі сомасын есептеу қажет екені көрінеді:

$$\Sigma z_0 q_1 = 40 \times 1200 + 70 \times 1250 + 8 \times 3800 = 48000 + 87500 + 30400 = 165900,$$

$$\Sigma z_1 q_1 = 50 \times 1200 + 80 \times 1250 + 10 \times 3800 = 48000 + 87500 + 30400 = 198000,$$

$$I_z = \Sigma z_1 q_1 / \Sigma z_0 q_1 = 165900 / 198000 = 0,838 \text{ немесе } 83,8\%,$$

яғни жоспар бойынша өнімнің өзіндік құнын 16,2%-ға төмендету қарастырылған болатын.

Өзіндік құнды төмендетуден алынатын жоспарлы үнем келесіні құрайды:

$$\mathcal{E}_z = \Sigma z_1 q_1 - \Sigma z_0 q_1 = 165900 - 198000 = -32100 \text{ тенге.}$$

Бұдан кейін нақты өзіндік құнды анықтау үшін есептейміз:

$$\Sigma z_1 q_1 = 45 \times 1250 + 65 \times 1300 + 8 \times 4000 = 56250 + 84500 + 32000 = 172750,$$

$$\Sigma z_0 q_1 = 50 \times 1250 + 80 \times 1300 + 10 \times 4000 = 62500 + 104000 + 40000 = 206500,$$

$$I_z = \Sigma z_1 q_1 / \Sigma z_0 q_1 = 172750 / 206500 = 0,837 \text{ немесе } 83,7\%,$$

яғни, өнімнің нақты өзіндік құны 16,3%-ға төмендеді.

Өзіндік құнды төмендетуден алынған нақты үнем келесіні құрайды:

$$\mathcal{E}_z = \Sigma z_1 q_1 - \Sigma z_0 q_1 = 172750 - 206500 = -33750 \text{ тенге.}$$

3-мысал. Тұтынушылар кооперациясының комиссиялық сауданың тауар айналымы жөніндегі келесі деректер бар:

Тауарлар тобы	Тауар айналымы, млн теңге		I тоқсанмен салыстырғанда III тоқсанда бағалардың өзгеруі, %
	I тоқсан	III тоқсан	
Көкөніс	15,4	40,2	-12
Ет	24,5	18,5	+2
Сүт	10,4	14,5	-10

Осы деректердің негізінде келесіні есептеңіз: 1) бағалардың жалпы индексі; 2) тауар айналымының нақты бағалардағы жалпы индексі; 3) тауар айналымының өзгермейтін бағалардағы жалпы индексі; 4) халық баға өзгеру нәтижесінде алған үнемнің сомасын.

Шешуі. Бастапқы деректерде есептік және базистік кезеңдердегі бағалар жөнінде мәлімет жоқ. Алайда бағалардың төмендегені жөнінде ақпарат бар. Бұл бағалардың индексіні гармоникалық орташа индекс арқылы есептеуге мүмкіндік береді:

$$I_p = \sum p_1 q_1 / \sum p_0 q_1 = \sum p_1 q_1 / \sum (p_1 q_1) / i.$$

Бағалардың сату көлеміне көбейтіндісі бастапқы деректерде дайын түрде бар тауар айналымын білдіреді:

$$I_p = (40,2 + 18,5 + 14,5) / (40,2/0,88 + 18,5/1,02 + 14,5/0,9) = 73,2 / (45,7 + 18,1 + 16,1) = 73,2 / 79,9 = 0,916 \text{ немесе } 91,6\%.$$

Тауар айналымының нақты бағалардағы динамикасы есепті кезеңдегі тауар айналымын базистік кезеңдегі тауар айналымына жай бөлу арқылы анықталады:

$$I_t = (40,2 + 18,5 + 14,5) / (15,4 + 24,5 + 10,4) = 73,2 / 50,3 = 1,455 \text{ немесе } 145,5\%.$$

Тауар айналымының нақты бағалардағы динамикасы сатылған тауар мен оның бағасының бірге өзгеруіне байланысты. Екі индекс болса, яғни үшінші – тауар айналымының өзгермейтін бағадағы индексін немесе тауар айналымының физикалық көлемінің индексін есептейміз:

$$I_q = I_m / I_p = 1,455 / 0,916 = 1,589 \text{ немесе } 158,9\%.$$

Бұдан кейін халық бағаның өзгеруіне байланысты алған үнемнің сомасын есептейміз. Ол бағаның гармоникалық бөлгіші мен алымының айырмасы арасындағы айырма болып табылады:

$$\Delta_p = \sum (p_1 q_1) / i - \sum p_1 q_1 = 79,9 - 73,2 = 6,7 \text{ млн теңге.}$$

4-мысал. Өзіндік құнның жалпы индексі мен үнемнің сомасын келесі деректер бойынша есептеңіз:

Өнім	Есепті жылы барлық өнімді өндіруге жұмсалған шығын, млн теңге	Базистікпен салыстырғанда есепті жылы өнім бірлігінің өзіндік құнының төмендеуі, %
КР-090	218,3	7,5
КР-014	330,8	5,5
КР-072	143,7	4,2

Шешуі. Бастапқы деректерде есепті және базистік кезеңдердегі өзіндік құн жөнінде дерек жоқ. Алайда бізде оның төмендегені жөнінде ақпарат бар. Бұл гармоникалық орташа индекс формуласы арқылы өзіндік құнның индексін есептеуге мүмкіндік береді:

$$I_z = \Sigma z_i q_i / \Sigma z_0 q_0 = \Sigma z_i q_i / \Sigma I_i \times z_0 q_0.$$

Өзіндік құнның өндіріс көлеміне көбейтіндісі бастапқы деректе дайын түрдегі өнім шығаруға жұмсалған шығынды білдіреді:

$$I = (218,3 + 330,8 + 143,7) / (218,3/0,925 + 330,8/0,945 + 143,7/0,958) = 692,8 / (236 + 350,1 + 150) = 692,8 / 736,1 = 0,941 \text{ немесе } 94,1\%,$$

яғни, өнімнің өзіндік құны орташа 5,9%-ға төмендеді.

Бұдан кейін кәсіпорын өзіндік құнды төмендету нәтижесінде алған үнемнің сомасын есептейміз. Ол бағаның гармоникалық бөлгіші мен алымы арасындағы айырма болып табылады:

$$\Delta_z = \Sigma(z_i q_i) / I - \Sigma z_0 q_0 = 736,1 - 692,8 = 43,3 \text{ млн теңге.}$$

5-мысал. Өнімнің нақты көлемінің жалпы индексін келесі деректер бойынша есептеңіз:

Зауыттың №	Базистік кезеңдегі жалпы өнім, млн теңге	Базистікпен салыстырғанда есепті кезеңде өндірістің өсуі, %
1	16000	140,0
2	1000	90,0
3	12000	120,0

Шешуі. Бастапқы деректерде өнім өндірісінің есепті және базистік кезеңдердің табиғи түрдегі көлемдері жөніндегі мәлімет пен олардың бағалары көрсетілмеген. Алайда әрбір зауыт бойынша базистік кезеңнің жалпы өнімі, сондай-ақ базистікпен салыстырғанда есепте кезеңдегі өндірістің өсуі жөніндегі ақпарат келтірілген. Бұл арифметикалық орташа индекс формуласы арқылы физикалық көлемнің индексін есептеуге мүмкіндік береді:

$$I_q = \Sigma q_i p_i / \Sigma q_0 p_0 = \Sigma I_i q_0 p_0 / \Sigma q_0 p_0.$$

Бағалардың өндіріс көлеміне көбейтіндісі бастапқы деректерде дайын түрде бар жалпы өнімді білдіреді:

$$I = (16000 + 1000 + 12000) / (16000 \times 1,4 + 1000 \times 0,9 + 12000 \times 1,2) = 29000 / (22400 + 900 + 1440) = 29000 / 37700 = 1,3 \text{ немесе } 130\%,$$

яғни, жалпы үш зауыт бойынша нақты көлемнің индексі 130%-ды құрады.

10.5. Өзіндік жұмысқа арналған тапсырмалар

10.5.1. Есептер

1-есеп. Қазақстан өнеркәсібінің негізгі салаларындағы 2003-2004 жылдардағы жұмыс істейтіндердің саны мен олардың орташа айлық еңбекақысы жөніндегі келесі деректер бар:

Өнеркәсіп саласы	2003 ж.		2004 ж.	
	Жұмыс істейтіндердің саны, мың адам	Орташа айлық еңбекақы, теңге	Жұмыс істейтіндердің саны, мың адам	Орташа айлық еңбекақы, теңге
Тау-кен өндіру өнеркәсібі	181,7	45594	186,0	53358
Өңдеу өнеркәсібі	506,4	24823	519,8	30203
Электр энергиясын, газ бен су өндіру	167,2	23339	163,8	26943

Жалпы өнеркәсіп бойынша келесіні есептеңіз: 1) еңбекақы мен еңбекақы қорының өсу көлемін олардың өсуінің есебінен агрегаттық индексін; 2) жұмыс істейтіндердің санының өсуінің агрегаттық индексін.

2-есеп. Жылдың I және II тоқсандарында өнім өндіру мен өнімнің өзіндік құны келесі деректермен сипатталады:

Кондитерлік өнім	II тоқсанда өнім шығару, кг		Өнім бірлігінің өзіндік құны, теңге		
	жоспар бойынша	есеп бойынша	I тоқсанда нақты	II тоқсанда нақты	II тоқсанда есеп бойынша
Шоколад	2000	2100	400	400	405
Шоколад кәмпит	5000	5500	300	290	280
Карамель	9000	9600	150	145	140

Жекелеген кондитерлік өнім мен жалпы фабрика бойынша мынаны есептеңіз: 1) өзіндік құнның жалпы төмендеу индексін; 2) II тоқсанда өзіндік құнның нақты индексін; 3) II тоқсанда жоспарда белгіленген және нақты өзіндік құнның төмендеуден алынған үнем.

3-есеп. Қазақстанда 2003-2004 жылдардағы тауар айналымы жөніндегі мынадай деректер берілген:

Тауарлардың тобы	Тауар айналымы, млн теңге		2004 жылғы нақты көлемнің индексі, %
	2003 ж.	2004 ж.	
Азық-түлік тауарлары	370273	412615	104,0
Азық-түлік емес тауарлары	598665	774583	115,5

Осы деректердің негізінде келесіні есептеңіз: 1) физикалық көлемнің жалпы индексін; 2) нақты бағалардағы тауар айналымының жалпы индексін; 3) өзгермейтін бағадағы тауар айналымының жалпы индексін; 4) бағаның өзгеруінен халық шеккен ысыраптың сомасын.

4-есеп. Кәсіпорынның келесі деректері бойынша жұмысшылардың орташа жылдық санының қысқаруының жалпы индексін және еңбек үнемінің алынған сомасын (жұмысшылардың орташа жылдық санының қысқаруы) есептеңіз:

Цехтың нөмірі	Жұмысшылардың орташа жылдық саны, адам	Базистікпен салыстырғанда есепті жылы жұмысшылардың орташа жылдық санының өсуі (+), қысқаруы (-), %
1	196	-2
2	306	+2
3	99	-1

5-есеп. Өнеркәсіптің жеке салаларының 2004 жылғы үлесі мен физикалық көлемінің индекстері жөніндегі келесі деректері бойынша өнеркәсіптің физикалық көлемінің жалпы индексін анықтаңыз:

Өнеркәсіп саласы	Саланың 2004 жылғы өзіндік салмағы, %	2004 жылғы физикалық көлемнің индексі, өткен жылмен салыстырғанда %-да
Тау-кен өнеркәсібі	52,5	112,7
Өңдеу өнеркәсібі	40,4	108,9
Электр энергиясын, газ бен су өндіру	7,1	103,5

10.5.2. Тест тапсырмалары

- 1. Статистикада индекс деп неі сипаттайтын қатысты шама аталады?**
 - 1) бүтіннің жекелеген бөліктерінің немесе олардың арасындағы пайыздағы арақатынас;
 - 2) әр түрлі аталатын құбылыстардың арақатынасы (мысалы ЖІӨ мен халық санының);
 - 3) зерттелетін құбылыстың уақытқа орай және кеңістікте өзгеруі;
 - 4) қайсы бір құбылыстың (мысалы, жұмыссыздықтың немесе кедейшіліктің деңгейі) таралу дәрежесі;
 - 5) бір көрсеткіштерді екінші көрсеткішке қайта есептеуді қамтамасыз ететін коэффициенттер.
- 2. Келесі міндеттердің қайсысы индекстердің көмегімен шешілетін міндеттердің қағарына жатпайды?**
 - 1) күрделі элеуметтік-экономикалық құбылыстардың орташа деңгейін анықтау;
 - 2) уақыт бойынша тікелей өлшенбейтін күрделі көрсеткіштердің орташа өзгерістерін анықтау;
 - 3) кеңістіктегі күрделі құбылыстардың орташа арақатынастарын орнату;
 - 4) жалпы жиынтық пен оның бөліктері бойынша жоспардың орындалуының орташа дәрежесін бағалау;
 - 5) күрделі құбылыстардың уақытқа орай және кеңістікте өзгеруінің рөлін анықтау.

3. Индекстер зерттелетін объектінің сипатына байланысты келесі индекстерге бөлінеді:

- 1) жеке, топтық және жалпы;
- 2) агрегаттық және жекеден орташа;
- 3) көлемдік және сапа көрсеткіштерінің;
- 4) тізбекті және базистік;
- 5) Ласпейрес пен Паашенің.

4. Тікелей өлшенбейтін көлемдік индекске не жатады?

- 1) тауар айналымының құрылымындағы жеке бағалар;
- 2) тауар айналымының физикалық көлемі;
- 3) бүкіл тауар айналымының бағалар деңгейі;
- 4) жалпы тауар айналымы;
- 5) орташа баға.

5. Тауар айналымының физикалық көлемінің жалпы индексінде не салмақ болады?

- 1) есепті кезеңдегі тауардың саны;
- 2) базистік кезеңдегі тауардың саны;
- 3) екі кезеңдегі орташа баға;
- 4) есепті кезеңнің бағасы;
- 5) базистік кезеңнің бағасы.

6. Бағаның жалпы индексі есептелетін формуланы көрсетіңіз.

$$1) \frac{\sum P_0 q_1}{\sum P_0 q_0};$$

$$2) \frac{\sum P_1 q_1}{\sum P_0 q_0};$$

$$3) \frac{\sum P_1 q_0}{\sum P_0 q_1};$$

$$4) \frac{\sum P_1 q_1}{\sum P_0 q_1};$$

$$5) \frac{\sum P_0 q_1}{\sum P_1 q_0};$$

7. Физикалық көлемнің арифметикалық орташа индексі нені қайта құру арқылы алынады?

- 1) тауар айналымының агрегаттық индексін;
- 2) базистік салмағы бар бағанын агрегаттық индексін;

- 3) есепті салмағы бар бағалардың агрегаттық индексі;
- 4) базистік салмағы бар нақты көлемнің агрегаттық индексі,
- 5) есепті салмағы бар нақты көлемнің агрегаттық индексі.

8. Гармоникалық орташа салмақталған баға индексі қай формула бойынша есептеледі?

$$1) \frac{\sum P_0 q_0}{\sum \frac{P_0 q_0}{i_p}};$$

$$2) \frac{\sum i_q \cdot \sum P_0 q_0}{\sum P_0 q_0};$$

$$3) \frac{\sum P_1 q_1}{\sum \frac{P_1 q_1}{p}};$$

$$4) \frac{\sum i_p \cdot \sum P_1 q_1}{\sum P_1 q_1};$$

$$5) \frac{\sum P_1 q_1}{\sum P_0 q_0}.$$

9. Есепті кезеңнің нақты тауар айналымы мен әрбір тауар түрінің жеке индекстері жөнінде дерек болған жағдайда бағаның орташа өзгеруін есептеу үшін төмендегі индекстердің қайсысын пайдалану қажет?

- 1) арифметикалық орташа салмақталған индексті;
- 2) гармоникалық орташа салмақталған индексті;
- 3) тұрақты салмағы бар индексті;
- 4) ауыспалы салмағы бар индексті;
- 5) агрегаттық индексті.

11-тақырып

ИНДЕКСТЕРДІ ТАЛДАУ КЕЗІНДЕ ПАЙДАЛАНУ

11.1.

Динамика факторларын талдаудың индекстік әдісі (өзара байланысты индекстер жүйесі)

Тауар айналымы динамикасының факторларын талдау. Индекстік әдіс жиынтық нәтиженің көбейткіші ретінде болатын бірнеше фактордың іс-әрекет жасауына байланысты қайсы бір күрделі құбылыстың динамикасындағы жекелеген факторлардың рөлін талдау үшін кеңінен қолданылады.

Индекс зерттелетін көрсеткіштің өзгеруін сипаттайды, сонымен бірге осы көрсеткіштің өзгеруі басқа көрсеткіштің мағынасына қалай ықпал еткенін де көрсетеді. Мәселен, бағаның жиынтық жалпы индексі бағаның орташа өзгеруін ғана емес, сонымен бірге осы өзгерістің тауар айналымының мөлшеріне қалай ықпал ететінін көрсетеді, мұны келесі индекс формуласынан көруге болады:

$$I_p = \Sigma p_1 q_1 / \Sigma p_0 q_1$$

Осы формулада азайғышта есепті кезеңдегі тауар айналымы ағымдағы бағада, ал бөлгіште – базистік (салыстырмалы) бағада келтірілген. Егер осы екі мөлшердің арақатынасы тауар айналымының бағаның есебінен өзгеруін көрсетсе, онда олардың айырмасы тауар айналымы мөлшерінің өзгеруін көрсетеді.

Тауар айналымының физикалық көлемінің жиынтық жалпы индексі үшін де тап осындай түсініктеме беруге болады:

$$I_q = \Sigma q_1 p_0 / \Sigma q_0 p_0$$

Осы формулада азайтқыш пен бөлгіштің қатынасы сатылған тауардың санының өзгеруіне есебінен тауар айналымының өзгеруін, ал олардың айырмасы – тауар айналымы мөлшерінің өзгеруін білдіреді.

Индекстердің өзара байланыс жүйесі. Жалпы нақты бағадағы тауар айналымының динамикасы сатылған тауардың санының да, сондай-ақ олардың бағасының да бірге өзгеруіне байланысты. Яғни тауар айналымының жиынтық индексі мен баға индексінің тауар айналымының физикалық көлемінің көбейтіндісі ретінде көрсетуге болады:

$$I_{pq} = I_p \times I_q = \Sigma p_1 q / \Sigma p_0 q_1 \times \Sigma q_1 p_0 / \Sigma q_0 p_0 = \Sigma p_1 q_1 / \Sigma p_0 q_0.$$

Индекстер жүйемен байланысты болу үшін келесі ережені сақтау қажет: көлемдік және сапа көрсеткіштерінің индекстеріндегі салмақтар әр түрлі уақыт кезеңінде алынуы тиіс. Тақырыптың басында айтылғандай, көлемдік көрсеткіштердің индекстері үшін базистік кезеңнің салмақтарын, ал сапа көрсеткіштерінің салмақтары үшін есепті кезеңнің салмақтарын пайдалану қажет.

Индекс жүйесі жүйеге кіретін екі басқа көрсеткіш белгілі болса, онда үшінші көрсеткішті есептеу үшін жиі пайдаланылады. Мәселен, егер баға 8%-ға төмендеп, тауар массасының көлемі 20%-ға ұлғайса, онда тауар айналымының өсу қарқыны осы индекстердің көбейтіндісімен анықталады: $0,92 \times 1,2 = 1,104$ немесе 110,4%, яғни тауар айналымы 10,4%-ға ұлғайды. Егер кәсіпорында өндіріс көлемі 10%-ға, ал жұмыс істейтіндердің саны 5%-ға ғана ұлғайса, онда кәсіпорында еңбек өнімділігі 4,8%-ға, яғни $1,1/1,05 = 1,048$ немесе 104,8%-ға артқанын білдіреді.

Өсім факторларын зерттеу үшін индекстік жүйе құру. Жоғарыда индекстер есептелетін агрегаттық есеп формуласында азайтқыш пен бөлгіштің мөлшерінен арасындағы айырма сол немесе басқа фактордың өзгеру есебінен сол немесе фактордың өзгеруін бағалауға мүмкіндік беретіні жөнінде айтылды. Осыны тауар айналымы мен баға индексінің физикалық көлемінің бұрын есептелген агрегаттық индекстерінің мысалында қарастырайық.

Мәселен, сатудың нақты көлемінің өсу есебінен тауар айналымының өсімі $\Sigma q_1 p_0 - \Sigma q_0 p_0 = 952\,200 - 770\,000 = 182\,200$ теңгені құрады. Сонымен қатар бағаның маусымдық төмендеуі есебінен тауар айналымының көлемі $\Sigma p_1 q_1 - \Sigma p_0 q_1 = 885\,800 - 952\,000 = -66\,200$ теңгеге кемиді. Екі фактордың жиынтық ықпалын екі әсерді қосып та (182 000 және -66 200), сондай-ақ есепті және базистік кезеңдердегі тауар айналымының айырмасын ағымдағы (қолданыстағы) бағаларда анықтап есептеуге болады: $\Sigma p_1 q_1 - \Sigma p_0 q_0 = 885\,800 - 770\,000 = 115\,800$ теңге.

Енді жекелеген кәсіпорында жаңа технологияны енгізудің арқасында өндірістің көлемін 500 млн теңгеден 650 млн теңгеге дейін немесе 30%-ға ($650/500 = 1,3$) өсіруге (деректер салыстырмалы бағаларда келтірілген) қол жеткізілді делік. Мұның өзінде жұмыс істейтіндердің саны 1000 адамнан 1048 адамға, яғни 4,8%-ға ұлғайды ($1048/1000 = 1,048$). Демек, өнімнің 30%-ға жалпы өсімі жұмыс істейтіндер санының 4,8%-ға және еңбек өнімділігінің 24%-ға ұлғаюымен байланысты ($1,30 / 1,048 = 1,24$).

Еңбек өнімділігінің өсуін тікелей жолмен де есептеуге болады. Мәселен, базистік кезеңде ол $500000/1000 = 500$ мың теңгені, ал есепті кезеңде $650000/1048 = 620,2$ мың теңгені құрады, яғни $620,2/500 = 1,24$ -ке артты.

Осыдан кейін өндірістің жекелеген факторларының есебінен өнімнің абсолюттік өсімін анықтаймыз. Еңбек өнімділігінің абсолюттік өсімі (қарқынды фактор) $620,2 - 500 = 120,2$ мың теңгені құрады. Оны есепті кезеңде жұмыс істегендердің санына көбейтіп (өйткені сапа көрсеткіштерінің индекстерін есепті кезеңнің салмақтарын пайдаланып есептеуге болады) еңбек өнімділігінің өсуінің арқасында өнімнің құны $120,2 \times 1048 = 125\,969,6$ мың теңгеге ұлғайғанын көреміз, бұл жалпы өсімнің 84%-ын құрайды ($125969,6/150000 \times 100 = 84,0$).

Жұмыс істейтіндердің жалпы өсімі (экстенсивтік фактор) $1048 - 1000 = 48$ адамға тең. Оны базистік кезеңдегі еңбек өнімділігіне көбейтіп (өйткені көлемдік көрсеткіштерінің индексін базистік кезеңнің салмақтарын пайдаланып есептеу ұсынылады), жұмыс істейтіндердің санының өсу есебінен өнімнің өсімі $48 \times 500 = 24\,000$ мың теңгені құрайды, бұл жалпы өсімнің 16%-ын құрайды.

11.2. Құрылымдық өзгерістердің ықпалын индекстердің көмегімен зерттеу (өзгермелі және тұрақты құрамдағы индекстер)

Құрылымдық өзгерістер ескерілетін индекстер жүйесі. Орташа көрсеткіштер көп жағдайда орташаланатын көрсеткіштер өзгертін шектерден шығатын дәрежеде өзгереді. Мәселен, жекелеген дақылдардың түсімділігінің өсуімен салыстырғанда егістік көлемі құрылымының өзгеруіне орай дәнді дақылдардың орташа түсімділігі көбірек өсуі мүмкін. Басқаша айтқанда жалпы нәтижеге орташаланатын көрсеткіштердің өзгерістері де, сондай-ақ құрылымның өзгеруі де ықпал етеді.

Индекстік әдіс өзара байланысты индекстер жүйесін құруға мүмкіндік береді. Осы жүйеде орташа көрсеткіштің динамикасының көрсеткіші (өзгермелі құрамның индексі) өзгермейтін құрылымдағы орташа көрсеткіш индексі (тұрақты құрамның индексі) мен құрылымның өзгеруінің орташа көрсеткіштің динамикасына жасайтын ықпалын өлшейтін индекстің (құрылымның өзгеру индексі) көбейтіндісі ретінде болады.

Өзгермелі құрамның индексі. Орташа көрсеткіштің динамикасы (өзгермелі құрамның индексі) өздерінің кезеңдерінің салмақтары бойынша өлшенген екі кезеңнің орташа көрсеткіштерінің қатынасы ретінде анықталады:

$$I_{\text{өзгермелі құрамның}} = \frac{\sum x_1 f_1 / \sum f_1}{\sum x_0 f_0 / \sum f_0}$$

мұнда: x – топтық орташа шама;

f – топтар бойынша жиынтықтардың бірлік саны.

Кейбір аудандарда дәнді дақылдың шектеулі бөлігі суарылатын жерлерде, ал қалғаны – суарылмайтын жерлерде егілетін дәнді дақылдың түсімділігінің мысалында өзгермелі құрамның индексін есептеуді қарастырайық. Тиісінше суарылмайтын жерлермен салыстырғанда суарылатын жерлерде астықтың түсімділігі едәуір жоғары болады.

Жоғарыда келтірілген мысал (11.2-кесте) көрсеткіштердің қарастырылып отырған бүкіл жиынтығында орташа шаманың өсу мүмкіндігін көрнекі көрсетеді, сонымен қатар әрбір жекелеген топта орташа көрсеткіштер кемиді. Бұл жағдайда суармалы жерлердегі дәнді дақылдың түсімділігі 12,5%-ға, ал суарылмайтын жерлерде – 16,7%-ға төмендеді, ал дәнді дақылдың орташа түсімділігі жалпы 10%-ға ұлғайды.

11.1. Жекелеген ауданда суармалы және суарылмайтын жерлерде дәнді дақылдардың түсімділігінің өзгеруі

	Көлем, мын га		Түсімділік, ц/га		Жалпы жиын, мың ц.		Түсімділіктің қарқыны, %
	f_0	f_1	x_0	x_1	$x_0 f_0$	$x_1 f_1$	
Суармалы жерлер	10	10	40,0	35,0	400	350	87,5
Суарылмайтын жерлер	50	20	12,0	10,0	600	200	83,3
БАРЛЫҒЫ	60	30	16,7	18,3	1000	550	110,0

Кестеден бұған суарылмайтын жерлерде дәнді дақыл егістігінің қысқаруы себеп болғаны көрінеді, осының нәтижесінде суармалы жерлерде дәнді дақыл егістігінің үлесі егістіктің бүкіл көлемінің 1/6-ден 1/3-ге ұлғайды. Құрылым өзгермегенде дәнді дақылдардың түсімділігі қалай өзгерді? Және егістік көлемі құрылымының өзгеруі орташа түсімділіктің өзгеруіне қандай үлес қосты?

Тұрақты құрамның индексі. Бағаның, өзіндік құнның, еңбек өнімділігінің индексі сияқты түсімділік индексі де сапа көрсеткішінің индексі болып табылады және сондықтан есепті кезеңнің саны бойынша өзгермейтін құрылымда (тұрақты құрамның индексі) есептелуге тиіс. Біздің мысалда біз есепті кезеңдегі дәнді дақылдардың егістік көлемдері бойынша түсімділік индексін анықтауға тиіспіз:

$$I_{\text{тұрақты құрам}} = \frac{\sum x_1 f_1 / \sum x_0 f_0}{\sum x_0 f_0 / \sum x_0 f_0} = \frac{550 / (40 \times 10 + 12 \times 20)}{550 / 640} = 0,859 \text{ немесе } 85,9\%.$$

Сөйтіп, өзгермейтін құрылымда дәнді дақылдардың орташа түсімділігі ұлғайған жоқ, керісінше, 14,1%-ға қысқарды.

Құрылымдық өзгерістердің индексі. Қарастырылып отырған мысалда егістік көлемдері құрылымының өзгеруі дәнді дақылдардың орташа түсімділігінің 28%-ға ($1,1/0,859 = 1,28$) ұлғаюына әкеп соқтырады.

Тұрақты құрамның (дәнді дақылдардың түсімділігінің) индекстері есепті кезеңнің салмақтары (жерлердің көлемдері) бойынша есептелуіне байланысты, индекстік жүйе құру үшін олардың құрылымының индекстерін толықтырушылар (белгі ретінде жерлердің көлемі болады) базистік кезеңнің салмақтары (салмақ ретінде дәнді дақылдардың түсімділігі болады) бойынша есептеу қажет. Құрылымның индексі есептелетін формуланы анықтау үшін өзгермелі құрамның индексін тұрақты құрамның индексіне бөлу қажет:

$$I_{\text{құрылым өзгерісі}} = I_{\text{өзгермелі құрам}} / I_{\text{тұрақты құрам}} = (\sum x_1 f / \sum f_1 : \sum x_0 f_0 / \sum f_0) / (\sum x_1 f_1 / \sum x_0 f_1 : \sum x_0 f_0 / \sum f_0)$$

Алынған формула бойынша құрылымдық өзгерістердің индексін анықтаймыз:

$$I_{\text{құрылым өзгерісі}} = \sum x_1 f_1 / \sum x_0 f_0 : \sum f_1 / \sum f_0 = (640/1000) : (30/60) = 0,64 : 0,5 = 1,28 \text{ немесе } 128\%$$

Сөйтіп, біз егістік көлемдеріндегі құрылымдық өзгерістер қарастырылатын аудандарда дәнді дақылдардың түсімділігінің 28%-ға ұлғаюына байланысты жағы да нәтижелі болдык. Нәтижесінде түсімділіктің 14,9%-ға кемуінің орнына оның 10%-ға ұлғайғанын көрдік.

11.3. Құрылымдық өзгерістердің макро- және микродеңгейге жасайтын ықпалын зерттеу

Проблеманың екі аспектісін: 1) проблеманы жалпы экономикалық тәсілдемесін (макродеңгейде) қарастыруды және 2) жекелеген кәсіпорындардың жұмысын бағалағанда (микродеңгейде) немесе сапа көрсеткіштерін көп тауарлық жиынтықтар жағдайында пайдалануды айыра білу қажет.

Макродеңгей. Осы тәсілдемені индекстелетін шама учаскелер бойынша ерекшеленетін жекелеген (бір тауарлық) индекстерді есептегенде көрнекі түрде көрсетеміз. Мысалы, бағаның жеке индексі орташа бағанын қатынасы ретінде:

$$(\sum p_1 q_1 / \sum q_1 : \sum p_0 q_0 / \sum q_0) = \bar{p}_1 : \bar{p}_0$$

немесе тұрақты құрылымдағы бағаның индексі ретінде құрылуы мүмкін:

$$\Sigma p_1 q_1 / \Sigma q_1 : \Sigma p_0 q_1 / \Sigma q_1 = \Sigma p_1 q_1 / \Sigma p_0 q_1$$

Бірінші индекс екі фактордың ықпалын: индекстелетін шаманың өзгеруінің және құрылымның өзгеруінің ықпалын көрсетеді. Екінші индекс тек бірінші фактордың іс-әрекетінің шамасын береді. Ол тек бір екінші фактордың – құрылымдық өзгерістің іс-әрекетінің шамасын беретін индекспен толықтырылуы мүмкін, олар бірігіп индекстік жүйені құрайды:

$$\bar{p}_1 : \bar{p}_0 = \Sigma p_1 q_1 / \Sigma p_0 q_1 \times (\Sigma p_0 q_1 / \Sigma p_0 q_0 : \Sigma q_1 / \Sigma q_0)$$

Жалпы экономикалық тәсілдемеде құрылымдық өзгеріс қосымша үнемнің немесе артық жұмсаудың көзі болуы мүмкін. Бұл жағдайда жеке индексті есептегенде сапа көрсеткішінің өзгеруінің толық сипаттамасын өзгермелі құрамның индексі береді, ал тұрақты құрамның индексі мен құрылымның индексі тек жалпы өзгерістегі жекелеген факторлардың рөлін өлшейтін талдамалы индекс болып табылады.

Осыдан тұрақты құрамның сапа көрсеткіштерінің жалпы тауарлық агрегаттық индекстеріне жеке индекстер өзгермелі құрамның индекстері ретінде кіруге тиіс екен деген қорытынды жасауға болады. Яғни баға индексі, мысалы, келесі формула бойынша есептелуге тиіс:

$$I_p = \Sigma p_1 q_1 / \Sigma p_0 q_1 \text{ (Пааше формуласы),}$$

мұнда: \bar{p}_0 – өзгермелі құрамның индексі ретінде есептелетін жеке индекс.

Микродеңгей. Проблеманың екінші аспектісі жеке кәсіпорындардың жұмысын бағалағанда және құндық нысандағы көп тауарлық жиынтық жағдайында сапа көрсеткіштерімен жұмыс істегенде туындайды. Бұл жағдайда сапа көрсеткіштері орташа шаманың нысанын қабылдайды. Мәселен, өнеркәсіпте өзіндік құнды зерттегенде тауар өнімінің теңгесіне жұмсалған шығынның орташа деңгейі есептеледі, ал саудада айналыс шығынын зерттегенде тауар айналымының теңгесіне шағылған олардың орташа деңгейі анықталады және т.б.

Бұл жерде сапа көрсеткіштерінің орташа деңгейіне тауар өнімінің, өзіндік құнның және т.б. тауарлық құрамындағы құрылымдық өзгерістер айтарлықтай ықпал етеді. Осы құрылымдық өзгерістер жеке кәсіпорындардың сапа көрсеткіштерін жақсарту жолындағы күресінің нәтижелерін көрсетпейді, осының нәтижесінде олардың сапа көрсеткіштерінің динамикасына ықпал етпеуіне жол бермеу проблемасы туындайды. Бұл үшін құрылымдық өзгерістердің саудадағы тауар айналымының сыйымдылық шығыны мен еңбек сыйымдылығы, өнеркәсіптегі өнімнің сыйымдылық шығыны мен еңбек сыйымдылығының индекстері сияқты арнайы индекстер есептеледі.

Өнімнің немесе тауар айналымының тауар құрамындағы құрылымдық өзгерістердің индекстерін есептеудің жалпы қағидалары бір тауарлық индекстердегі өзгерістердің құрылымының индекстерін есептеудегі сияқты; тауар массасының құрылымы өзіндік құнның деңгейлері немесе базистік кезеңнің айналыс шығыны бойынша салмақталады.

Сөйтіп, проблеманың әдетте жалпы экономикалық тәсілдемеде қолданылатын бірінші аспектісі өзгермелі құрамның индексін тұрақты құрамның индексі мен құрылымдық өзгерістің индексіне қосымша бөліп есептеуді қажет етеді. Проблеманың жеке кәсіпорын тұрғысынан пайдаланылатын екінші аспектісі өзгермелі құрамның индексінен құрылымдық өзгерісті алып тасатуды, яғни тұрақты құрамның индексіне көшуді қажет етеді.



Өзін-өзі тексеруге арналған сұрақтар

1. Динамикадағы жекелеген факторлардың ролін талдау үшін индекстерді пайдаланудың маңызы қандай?
2. Өзара байланысты индекстер жүйесі қай ереже бойынша құрылады?
3. Өсім факторын зерттеу үшін индекстік жүйелер қалай құрылады?
4. Құрылымдық өзгерістерді талдау үшін индекстерді пайдаланудың маңызы қандай?
5. Өзгермелі құрамның индексі қалай анықталады? Оның маңызы неде?
6. Тұрақты құрамның индексі қалай анықталады? Оның маңызы неде?
7. Макроденгейдегі құрылымдық өзгерістерді зерттеудің ерекшелігі неде?
8. Микроденгейде құрылымдық өзгерістерді зерттеудің ерекшелігі неде?



Ұсынылатын әдебиет

1. Авров А.П., Аврова Ю.А. *Общая теория статистики. Основы курса: Учебное пособие. 2-ое изд. доп.* – Алматы, 2004. – 112 с.
2. Сиденко А.В., Попов Г.Ю., Матвеева В.М. *Статистика: Учебник.* – М.: Дело и сервис, 2000. – 464 с.

3. Елисеева И.И., Юзбашев М.М. *Общая теория статистики: Учебник. – 3-е изд. / под ред. чл.-корр. РАН И.И. Елисеевой. – М.: Финансы и статистика, 1998. – 368 с.: ил.*
4. Ефимова М.Р., Петрова Е.В., Румянцев В.Н. *Общая теория статистики: Учебник для вузов. – М.: ИНФРА-М, 1998.*
5. *Статистика: Курс лекций для вузов / Под ред. В.Г. Ионина. – М.: ИНФРА-М, 1996.*
6. Гусаров В.М. *Теория статистики: Учебное пособие для вузов. – М.: Аудит, ЮНИТИ, 1998.*
7. Гусаров В.М. *Теория статистики: Учебное пособие. – М.: ИННТИ, 2000.*
8. Рязов Н.Н. *Общая теория статистики: Учебник для студ. экон. спец. вузов. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 1984. – 343 с.: ил.*
9. *Общая теория статистики: Учебник / Т.В. Рябушкин, М.Р. Ефимова и др. – М.: Финансы и статистика, 1981.*
10. *Общая теория статистики: Учебник / Г.С. Кильдишев, В.Е. Освиенко, П.М.Рабинович, Т.В.Рябушкин. – М.: Статистика, 1980.*
11. *Статистический словарь / Гл. ред. М.А. Королев. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 1989.*

11.4. Практикум

11.4.1. Ізденуге арналған сұрақтар

1. Динамика факторларын талдаудың индекстік әдісінің маңызын сипаттаңыз. Өзара байланысты индекстер жүйесін және өсім факторларын зерттеуге арналған индекстер жүйесін құрудың ережелерін сипаттаңыз.
2. Құрылымдық өзгерістерді талдауға арналған индекстік әдістің маңызын сипаттаңыз. Осы мақсаттар үшін өзара байланысты индекстер жүйесінің құрылымын келтіріңіз.
3. Өзгермелі және тұрақты құрамның индекстері арасындағы айырмашылықты түсіндіріңіз. Оны мысалмен келтіріңіз.
4. Макро- және микродеңгейдегі құрылымдық өзгерістердің ерекшеліктерін сипаттаңыз.

11.4.2. Типтік есептерді шешу мысалдары

1 - мысал. Наурыз айымен салыстырғанда сәуір айында сүт өнімінің тауар айналымы 4%-ға ұлғайды, ал бағалар осы айда 15%-ға төмендетілді. Наурызбен салыстырғанда сәуір айында сүт өнімінің саны қалай өзгерді?

Шешуі. Тауар айналымының индексі баға индексі мен сан индексінің көбейтіндісін білдіреді. Осыдан тауар айналымының индексі мен баға индексінің біліп оның біреуін екіншісіне бөлу арқылы сатылған сүт өнімі санының индексі есептеу қиын емес:

$$I_q = 1,04/0,85 = 1,224 \text{ немесе } 122,4\%,$$

яғни сатылған сүт өнімінің саны наурызбан салыстырғанда сәуірде 22,4%-ға ұлғайды.

2-мысал. Көкөніс сату көлемі 10%-ға ұлғайды, сол себептен нарықта сатудан алынған түсім 22%-ға артты. Көкөністің бағасы қалай өзгерді?

Шешуі. Сатудан алынған түсім (тауар айналымы) бағаның сатылған көкөніс санына көбейтіндіні білдіреді. Осыдан сатудан алынған түсімнің индексі мен сан индексін біліп, біреуін екіншісіне бөлу арқылы көкөніс бағасының индексін есептеу қиын емес:

$$I_p = 1,1/1,22 = 0,9024 \text{ немесе } 90,2\%,$$

яғни көкөністің бағасы 9,8%-ға төмендеді.

3-мысал. Зауыт бойынша өндірістің көлемі 25%-ға ұлғайған жағдайда өндіріске жұмсалатын жалпы шығын есепті кезеңде базистікпен салыстырғанда 20%-ға ұлғайды. Өнім бірлігінің өзіндік құны базистік кезеңмен салыстырғанда есепті кезеңде қалай өзгерді?

Шешуі. Өндіріс шығынының көлемі өнім өндірісі көлемінің оның өзіндік құнына көбейтіндісін білдіреді. Осыдан, өндіріс шығынының индексі мен өндірістің индексін біліп біреуін екіншісіне бөлу арқылы өзіндік құнның индексін есептеу қиын емес:

$$I = 1,20/1,25 = 0,96 \text{ немесе } 96\%,$$

яғни зауыт бойынша өнім өндірісінің өзіндік құны 4%-ға төмендеді.

4-мысал. Жұмысшылардың саны – 25%-ға, еңбекақы қоры 30%-ға ұлғайды. Бір жұмысшының орташа еңбекақысы қалай өзгерді?

Шешуі. Еңбекақы қоры жұмысшылардың саны мен олардың орташа еңбекақысына көбейтіндіні білдіреді. Демек, еңбекақы қорының индексі мен жұмысшылар санының индексін біліп, біреуін екіншісіне бөлу арқылы орташа айлық еңбекақының индексін есептеу қиын емес:

$$I_z = 1,30/1,25 = 1,04 \text{ немесе } 104\%,$$

яғни жұмысшылардың орташа айлық еңбекақысы 4%-ға ұлғайды.

5-мысал. Бір кәсіпорында өнімнің құны базистік жылы 240 млн теңгені, ал есепті жылы – 276 млн теңгені құрады. Жұмыс істейтіндердің саны тиісінше 300 және 315 адамды құрады. Өнімділіктің өсуі өнім өсімінің қанша пайызға өсуін қамтамасыз еткенін анықтаңыз.

Шешуі. Еңбек өнімділігінің өсу есебінен өндірілген өнім құнының өсімі еңбек өнімділігінің абсолюттік өсімінің есепті кезеңдегі жұмыс істейтіндердің санына көбейтіндісін білдіреді:

$$\begin{aligned} \Delta P_l &= [(276/315) - (240/300)] \times 315 = [0,876 - 0,800] \times 315 = \\ &= 0,076 \times 315 = 24 \text{ млн теңге.} \end{aligned}$$

Өнім құнының жалпы өсімін біліп ($276 - 240 = 36$ млн теңге), еңбек өнімділігінің өсу есебінен алынған өсімнің үлесін есептеуге болады:

$$24/36 = 0,667 \text{ немесе } 66,7\%,$$

яғни өнімнің құны еңбек өнімділігінің өсу есебінен 66,7%-ға ұлғайды.

6-мысал. Көтерме сауда және бөлшек сауда нарықтарында картопты сату көлемі мен оның орташа бағалары мынадай болды:

	I теңгенің бағасы, теңге		Сату көлемі, т	
	өткен жыл	есепті жыл	өткен жыл	есепті жыл
Көтерме сауда нарықта	10	10	1000	1500
Бөлшек сауда нарықта	18	14	800	400
БАРЛЫҒЫ	-	-	1800	1900

Екі жылдағы картоптың орташа бағалары мен орташа бағаның динамикасын есептеңіз; тұрақты құрамның индексі мен құрылымдық өзгеріс индексінің көмегімен орташа баға динамикасында картоп сатудағы көтерме сауда және бөлшек сауда нарықтарында бағалардың өзгеруі мен өзіндік салмақтардың өзгеруі қандай рөл атқарғанын анықтаңыз.

Шешуі. Картоптың орташа бағасы нарықтың әр түріндегі топтық орташа баға мен сату көлемінің негізінде келесідей анықталады:

$$\Sigma x_0 f_0 / \Sigma f_0 = (10 \times 1000 + 18 \times 800) / 1800 = 24400 / 1800 = 13,56 \text{ теңге 1 кг үшін,}$$

$$\Sigma x_1 f_1 / \Sigma f_1 = (10 \times 1500 + 14 \times 400) / 1900 = 20600 / 1900 = 10,84 \text{ теңге 1 кг үшін.}$$

Осыдан, картоптың орташа бағасының индексі келесіні құрады:

$$\Sigma x_1 f_1 / \Sigma f_1 / \Sigma x_0 f_0 / \Sigma f_0 = 10,84 / 13,56 = 0,8 \text{ немесе } 80\%.$$

Тұрақты құрамның индексі есепті және базистік кезеңдегі топтық орташа баға мен орташа бағаның және есепті кезеңдегі сату көлемінің негізінде келесідей есептеледі:

$$\Sigma x_1 f_1 / \Sigma x_0 f_1 = 20600 / (10 \times 1500 + 18 \times 400) = 20600 / 22200 = 0,928 \text{ немесе } 92,8\%,$$

яғни екі нарықтағы баға орташа 7,2%-ға төмендеді (есепті кезеңнің сату құрылымында).

Бірінші индекс пен екінші индекс өзара байланысты жүйені құрайды, сондықтан бірінші индексті екіншіге бөлу арқылы құрылымдық өзгеріс индексін алуға болады:

$$0,8 / 0,928 = 0,862 \text{ немесе } 86,2\%,$$

яғни құрылымдық өзгеріс (бұдан арзан нарықтың үлесін арттырды) екі нарықтағы картоптың орташа бағасын қосымша 13,8%-ға төмендетті.

Құрылымдық өзгерістің индексі есептеудің басқа нұсқасын келесі тікелей формула бойынша жүзеге асыруға болады:

$$\sum x_0 f_1 / \sum x_0 f_0 : \sum f_1 / \sum f_0 = 22200 / 24400 : 1900 / 1800 = 0,91 / 1900 \times 1800 = 0,862.$$

11.5. Өзіндік жұмысқа арналған тапсырмалар

11.5.1. Есептер

1-есеп. ЖІӨ өндірісі 2004 жылы нақты 9,6%-ға ұлғайды, ал ЖІӨ-нің дефляторы (жалпы экономика бойынша бағаның өсу индексі) 116,1%-ды құрады. ЖІӨ-нің жалпы көлемінің атаулы түрі өткен жылмен салыстырғанда 2004 жылы қалай өзгерді?

2-есеп. 2004 жылы егістік көлемі 2,8%-ға ұлғайса да дәнді дақылдардың жалпы жиыны 16,2%-ға қысқарды. Дәнді дақылдардың түсімділігі қалай өзгерді?

3-есеп. Қазақстанда 2004 жылы жиынтық ақша массасы М3 75%-ға ұлғайды, ал ондағы қолма-қол ақшаның үлесі М0 9%-ға қысқарды. Өткен жылғымен салыстырғанда айналыстағы қолма-қол ақшаның көлемі 2004 жылы қалай өзгерді?

4-есеп. Өнеркәсіптегі жалдамалы қызметкерлердің саны 2004 жылы – 1,7%-ға, ал еңбекақы қоры 21,1%-ға ұлғайды. Бір жалдамалы қызметкердің орташа еңбекақысы қалай өзгерді?

5-есеп. Экономиканың аграрлық секторында 2003 жылы жалпы қосылған құн өндірісі 362,6 млрд теңгені, ал 2004 жылы 439,0 млрд теңгені құрады. Экономиканың аграрлық секторында тиісінше 1879,9 және 1792,4 адам жұмыс істеді. Егер ВДС дефляторы (ВДС баға құрамдасының өсу индексі) 2004 жылы 121%-ға тең болса, жалпы қосылған құнның өсімінің қанша пайызын еңбек өнімділігінің өсуі қамтамасыз еткенін анықтаңыз.

6-есеп. Жеке тауарды сату каналдары бойынша сату жөніндегі мынадай деректер берілген:

	Тауар айналымы, мың теңге		2004 жылы нақты көлемнің индексі, %
	2003 ж.	2004 ж.	
Сауда жасайтын ұйымдар	327089	469255	134,8
Нарықтар және жеке кәсіпкерлер	641849	717943	105,1

Сауда жасайтын ұйымдардың баға деңгейі нарықтар мен жеке кәсіпкерлердің баға деңгейінен бір жарым есе жоғары екенін назарға алумен бірге

құрылымдық өзгерістерді ескере отырып, 2004 жылы бөлшек саудадағы орташа бағалардың қалай өзгергенін есептеңіз; өзгермелі және тұрақты құрамның баға индекстерінің көмегімен орташа бөлшек сауда бағасының динамикасында сату каналдары бойынша сату көлемдеріндегі құрылымдық өзгерістер қандай рөл атқарғанын анықтаңыз.

11.5.2. Тест тапсырмалары

1. Тауар айналымының жалпы индексінің формуласын көрсетіңіз:

$$1) \frac{\sum P_1 q_1}{\sum P_0 q_1};$$

$$2) \frac{\sum P_1 q_1}{\sum P_0 q_0};$$

$$3) \frac{\sum P_0 q_0}{\sum P_1 q_1};$$

$$4) \frac{\sum P_1 q_0}{\sum P_0 q_1};$$

$$5) \frac{\sum P_0 q_1}{\sum P_1 q_0};$$

2. Егер бүкіл сауда айналымы 57%-ға көтерілсе, ал сатылған тауардың көлемі 5%-ға кемісе, тауардың орташа бағасы қалай өзгерді?

- 1) 0,605;
- 2) 11,4;
- 3) 1,653;
- 4) 0,088;
- 5) 1,492.

3. Өндіріс көлемі өзгермей жалпы еңбек шығыны 8%-ға қысқарған жағдайда фирмадағы еңбек өнімділігі қалай өзгерді (%)?

- 1) +8;
- 2) -8;
- 3) +8,7;
- 4) -8,7;
- 5) +12,5.

4. Өнім өндірісінің жалпы шығынының нақты көлемі 20%-ға ұлғайып, ал өзіндік құн 4%-ға төмендесе өнім өндірісінің жалпы шығыны қалай өзгерді?

- 1) +16;
- 2) +15,2;

- 3) +24;
- 4) -24;
- 5) +25.

5. Өзгермелі құрамның индексі ненің өзгеруін білдіреді?

- 1) өз кезеңдерінің салмақтары бойынша өлшенген екі кезеңнің орташа көрсеткішінің;
- 2) көлем факторының есебінен құбылыстың орташа деңгейінің;
- 3) құрылым факторының есебінен құбылыстың орташа деңгейінің;
- 4) екі кезеңнің абсолюттік көрсеткіштерінің;
- 5) екі кезеңнің салыстырмалы көрсеткіштерінің.

6. Сапа көрсеткіштерінің тұрақты құрамының индексі ненің өзгеруін білдіреді?

- 1) екі фактордың өзгеруінің есебінен құбылыстың орташа деңгейінің;
- 2) бір фактордың есебінен құбылыстың орташа деңгейінің;
- 3) базистік кезеңнің салмақтары бойынша құбылыстың орташа деңгейінің;
- 4) есепті кезеңнің салмақтары бойынша салыстырмалы көрсеткіштердің;
- 5) есепті кезеңнің салмақтары бойынша абсолюттік көрсеткіштердің.

7. Құрылымдық өзгерістер индексі ненің өзгеруін білдіреді?

- 1) көлем факторының есебінен құбылыстың орташа деңгейінің;
- 2) екі фактордың өзгеруінің есебінен құбылыстың орташа деңгейінің;
- 3) жиынтық құрылымының өзгеруінің есебінен құбылыстың орташа деңгейінің;
- 4) жиынтық құрылымының өзгеруінің есебінен салыстырмалы көрсеткіштердің;
- 5) жиынтық құрылымының өзгеруінің есебінен абсолюттік көрсеткіштердің.

12-тақырып

ӨЗАРА БАЙЛАНЫСТАРДЫ СТАТИСТИКАЛЫҚ ЗЕРТТЕУ ӘДІСТЕРІ

12.1. Өзара байланыс түрлері. Өзара байланысты баланстық зерттеу әдістері

Статистикалық әдістер қоғамдық құбылыстарда қалыптасатын өзара байланыстарды талдауға мүмкіндік береді. Біз бұрын *топтастыру әдісін, қатысты және орташа шама әдісін, динамика қатарын талдау әдісі мен индекстік әдісті* зерттедік. Осы тарауда өзара байланысты статистикалық зерттеудің бірқатар қарапайым әдістері – *баланстық, коэффициенттер әдісі, графикалық әдіс пен аналитикалық топтастыру әдісі*, ал келесі тарауда *корреляциялық-регрессиялық талдау әдісі* қарастырылады.

Құбылыстардың арасындағы өзара байланыстар мен өзара тәуелділікті зерттеп қана олардың мәні мен даму заңдарын білетін боламыз. Сондықтан өзара байланыстарды зерттеу кез келген статистикалық талдаудың маңызды міндеті болып табылады.

Мысалы, өнеркәсіптік өндірістің көрсеткіштерімен көрсетілетін өнеркәсіптік өндірістің нәтижелері жұмсалған еңбектің мөлшері мен оның өнімділігіне байланысты. Ал еңбек өнімділігі еңбекті механикаландыру мен автоматтандыру деңгейіне, жұмысшылардың біліктілігі мен басқа да факторға байланысты. Статистика осы өзара байланыстарды бағалап, олардың рөлін көрсетуге мүмкіндік береді.

Барлық өзара байланыстарды олардың ерекшеліктері бойынша мынадай үш топқа бөлуге болады:

1) *факторлық*, олар *топтастыру әдісімен және корреляция теориясының әдісімен* зерттеледі;

2) құрамдастық, олар индекстік әдіспен зерттеледі;

3) баланстық, баланстық әдіспен зерттеледі.

Топтастыру әдісінде байланыс сол бір жиынтықтың бірлігінде әр түрлі белгілердің келісілген вариациясында байқалады. Мұның өзінде белгілердің біреуі осы келісілген вариацияның факторы, ал баскасы – салдары ретінде болады. Егер белгі-фактор өзгерсе, онда салдар белгісінің топтық орташа шамасы өзгереді, демек олардың арасында байланыс бар деп айтуға болады.

Индекстік әдіс құрамдастық байланыстарды, яғни құрамдағы құрамдастардың тұтастай өзгеру салдарынан күрделі құбылыстың өзгеруін талдауға мүмкіндік береді.

Баланстық әдіс ресурстардың пайда болуы мен оларды бөлудегі байланыстар мен пропорцияларды талдауға мүмкіндік береді.

Статистикалық баланс деп өзара теңдік белгісімен байланысты абсолюттік мөлшердің екі сомасынан құралған келесі көрсеткіштер жүйесі аталады:

$$a + b = c + z.$$

Көбінесе баланстар арқылы ресурстардың қозғалысын білдіретін абсолюттік деңгейлерді біртұтас жүйеге байланыстырады. Қайсы бір кәсіпорындағы материалдық ресурстардың балансы осындай қарапайым баланстың түрі болып табылады. Ондағы көрсеткіштердің сомасы бастапқы және соңғы қалдықты, түсім пен шығысты құрайды:

$$\text{Бастапқы қалдық} + \text{түсім} = \text{шығыс} + \text{соңғы қалдық}.$$

Егер түсім пен шығыс бір-бірімен үйлеспесе, онда бастапқымен салыстырғанда кезеңнің соңында қорлар өзгереді.

Егер баланста түсімді деректер (жеткізуші) бойынша, ал шығысты тағайындалуы (сатып алушы) бойынша бөлсе, онда өзара байланыс пен пропорцияның өзара мүмкіндіктері едәуір кеңейеді. Баланс құрудың көмегімен материалдық ресурстардың ғана емес, сонымен бірге жұмыс күшінің, ақшалай қаражаттың, негізгі қорлардың және т.б. қозғалысын зерттеуге болады.

Баланстық байланысты жетіспейтін көрсеткіштерді есептеу үшін пайдалануға болады. Мәселен, нақты тауар бойынша, егер оның кезеңнің басы мен соңындағы қалдығы және түсімнің көлемі белгілі болса, онда сатудың көлемін келесідей анықтауға болады:

$$\begin{aligned} \text{Сатылған тауар} &= \text{бастапқы қалдық} + \\ &+ \text{түскені} - \text{соңғы қалдық} \end{aligned}$$

12.2. Корреляциялық байланыстар, олардың ерекшеліктері мен нысандары

Корреляциялық байланыстардың ерекшелігі. Егер әр түрлі белгілердің вариацияларын салыстырғанда бір белгінің (нәтижелік, салдарлық) екінші белгінің ықпалымен өзгергені белгілі болса, онда олардың арасында байланыстың бары туралы айтуға болады. Мұның өзінде байланыс функционалдық немесе корреляциялық болуы мүмкін.

Функционалдық байланыстар толық, қатаң болып табылады. Яғни белгі-функцияның тұтастай өзгеруі белгі-дәлелдің өзгеруімен анықталады. Мысалы, шеңбердің ауданы оның радиусымен келесідей анықталады: $S = \pi \times r^2$. Кубтың көлемі осы сияқты оның қабырғасының ұзындығымен келесідей анықталады: $V = a^3$.

Корреляциялық байланыстар – салыстырмалы, толық емес байланыс. Белгі-фактордың бір мағынасына белгі-салдардың бірнеше мағынасы сәйкес келеді. Байланыс тек нәтижелік белгінің орташа шамасы өзгергенде ғана білінеді. Басқаша айтқанда нәтижелік белгінің орташа шамасы (кейбірлеулері белгісіз болуы мүмкін) көптеген факторлық өзгерістердің ықпалымен өзгереді. Мысалы, енгізілген тыңайтқыштың саны мен түсімділіктің арасында байланыс бар. Алайда тыңайтқыш тең мөлшерде енгізілсе де әр түрлі жер телімінің түсімділігі әрқалай. Яғни түсімділікке басқа факторлар да ықпал етеді.

Корреляциялық байланыстардың ерекшелігі ретінде олардың жеке-дара жағдайда емес жаппай орын алатын жағдайларда білінетіні және оны зерттеу үшін жаппай қадағалау қажет, басқаша айтқанда корреляциялық байланыстың байқалуы көп сан заңының қолданылуымен байланысты екенін айтуға болады.

Белгі-салдардың нақты мағынасына ықпал ететін басқа да факторлар бар, сол себептен корреляциялық байланыс толық емес.

Корреляциялық байланыстың тағы бір ерекшелігін айта кететін болсақ: осы байланыс қайтымсыз. Мысалы, егер еңбектің өнімділігі энергиямен жарактандыруға байланысты болса, энергиямен жарактандыру өнімділікке байланысты емес.

Алдын ала теориялық талдау біз фактор ретінде таңдаған белгі мен белгі-салдардың арасында себепті байланыстың барын, сондай-ақ осы байланыстың нысанын мүмкіндігінше дәлелдеуге тиіс.

Корреляциялық байланыстың нысандары. Корреляциялық байланыстың көрсетілген ерекшеліктері корреляция теориясында: 1) байланыстың теориялық нысанын анықтау (регрессиялық талдау); 2) байланыстың тығыздығын өлшеу (корреляциялық талдау) деп аталатын екі міндетті туындатады.

Корреляциялық байланыстар өзінің нысаны бойынша тікелей және кері, тік сызықтық қисық сызықтық (сызықтық және сызықтық емес), бір факторлық және көп факторлық болады.

Тікелей және кері байланыстар нәтижелілік белгісінің өзгеру бағытына байланысты ерекшеленеді. Егер ол факторлық белгісінің бағытында өзгерсе, онда байланыс тікелей, басқа жағдайда – кері байланыс болады.

Тік сызықтық және қисық сызықтық корреляциялық байланыстар ол үшін таңдалған және сызықтық функциямен немесе сызықтық емес функциямен (параболамен, гиперболамен, жартылай логарифмдік қисық сызықпен, көрсетінді қисық сызықпен және т.б.) көрсетілген байланыстың теориялық нысанының талданған түріне байланысты ерекшеленеді.

Бір факторлық корреляциялық байланыстар жұптық корреляциямен, *көп факторлықтар* – көп корреляциямен сипатталады, мұның өзінде барлық факторлар кешенді түрде, яғни бір уақытта әрі өзара байланысты жұмыс істейді.

Корреляциялық-регрессиялық талдау деп нәтижелілік белгісінің бір немесе бірнеше белгі-фактордан тәуелділігін жуық білдіретін регрессия тендеуінің түріндегі статистикалық модельді құрып талдайды, сондай-ақ байланыстың тығыздығының дәрежесін бағалайды (келесі тақырыпта қарастырылатын болады).

12.3. Сапа (атрибутивтік) белгілерінің арасындағы байланыстың тығыздығын өлшеу

Байланыстың тығыздығын дисперсиялық және корреляциялық талдаудың көмегімен өлшеу белгіленген қиындықтармен байланысты және орасан көп есептеуді қажет етеді. Байланыстың тығыздығын жуықтап бағалау үшін соншалықты қиындығы жоқ жұмысы көп емес есептеуді қажет етпейтін жуық көрсеткіштер пайдаланылады. Оларға сапа (атрибутивтік) белгілердің арасындағы байланыс қатысында қолданылатын *А.А. Чупровтың өзара түйінdestік коэффициенті және ұқсастық (контингенция-шектелім) коэффициенті* жатады.

А.А. Чупровтың өзара түйінdestік коэффициенті. Осы коэффициент сапа белгілерінің келісілген өзгеруінің байланысының тығыздығын өлшеу үшін пайдаланылатын неғұрлым ортақ көрсеткіші болып табылады. Ол екі атрибутивтік белгінің өзгеруі бірнеше топ (үш және одан астам) құрғанда солардың арасындағы байланысты өлшеу үшін қолданылады.

Осы көрсеткіштің қолданылуын мысалда қарастырайық. Біз сырттай оқитын студенттердің бір арнайы пән мен мамандық бойынша практикалық

жұмысына орай білімдерінің бағалары арасындағы байланыстың тығыздығын анықтағымыз келеді делік. 12.1-кестеде (өзара тоқайластық кестесінде) 500 студент бойынша деректер келтірілген.

Торларда тиісті баға алған студенттердің саны (жиілігі), жақшада жиіліктердің квадраты, олардың оң жағында – жиіліктердің квадратын бағандар бойынша жиіліктердің сомасына бөлінген бөліндіде көрсетілген. Соңғы бағандағы бірінші және екінші бағанның жиілігінің сомасын, екінші сан – жиілік квадратын бағандар бойынша жиіліктердің сомасына бөлуден алынған бөліндінің сомасын білдіреді. Үшінші сан екінші санның бірінші санға қатынасын білдіреді. Осы сандардың сомасынан (1,0436) бір шегерілген сан *өзара түйіндестік коэффициенті* деп аталады және «фи квадрат» (φ^2) грек әрпімен белгіленеді:

$$\varphi^2 = \sum \sum \frac{f_{ij}^2}{f_i f_j} - 1,$$

мұнда: f_{ij} – i -ші жолда шартты бөлу жиілігі;

$f_i f_j$ – тиісінше i -ші және j -ші жол бойынша жиіліктердің сомасы.

12.1. Сырттай оқитын студенттердің арнайы пәннің бірімен мамандығына байланысты жұмыс бойынша бағаларының өзара түйіндестік кестесі

Емтихандағы баға	Жұмыстың сипаты		
	мамандығы бойынша жұмыс істейді	мамандығы бойынша жұмыс істемейді	Жиыны
Өте жақсы	50 (2500) 7,1429	25 (625) 4,1667	75 11,3096; 0,1508
Жақсы	110 (12100) 34,5714	40 (1600) 10,6667	150 45,2381; 0,3016
Қанағаттандырырлық	180 (32400) 92,5714	65 (4225) 28,1667	245 120,7381; 0,4928
Қанағаттанғысыз	10 (100) 0,2857	20 (400) 2,6667	30 2,9524; 0,0984
ЖИЫНЫ	350	150	500 1,0436

Егер белгілер дербес болса, онда $\sum \sum \frac{f_{ij}^2}{f_i f_j} = 1$, а $\varphi^2 = 0$.

Өзара түйіндестік көрсеткішінің негізінде А.А. Чупровтың *өзара түйіндестік коэффициенті* мына формула бойынша есептеледі:

$$K_{\varphi} = \sqrt{\frac{\varphi^2}{(m_1 - 1)(m_2 - 1)}}$$

мұнда: m_1, m_2 – белгілердің әрқайсысы бойынша топтардың саны.

Коэффициент 0-ден 1-ге дейінгі мағынаны қабылдай алады. 0,3 және одан асатын мағына зерттелетін белгілердің вариацияларының арасындағы тығыз байланысты меңзейді. Біздің жағдайда А.А. Чупровтың коэффициенті мынаған тең болады:

$$K_a = \sqrt{\frac{0,0436}{\sqrt{(4-1)(2-1)}}} = \sqrt{\frac{0,0436}{\sqrt{3}}} = \sqrt{0,0252} = 0,16.$$

Яғни студенттердің білімінің бағалары мен олардың мамандығы бойынша жұмысы арасында байланыстың бары білінеді.

Ассоциация және контингенция коэффициенттері. Егер екі атрибуттік белгінің белгі вариациясы екі топпен шектелсе (яғни балама), онда өзара түйінділік коэффициентін қарапайым түрде, яғни ассоциация және контингенция коэффициенті түрінде есептеуге болады. Бұл үшін бастапқы деректер қиюластырылған келесі төрт торлы кестеге жинақталады:

12.2. Ассоциация және контингенция коэффициенттерін есептеуге арналған құрамдастырылған кесте

А белгісі бойынша топ	Б белгісі бойынша топ		
	1	2	Σ
1	a	b	a + b
2	c	d	c + d
Σ	a + c	b + d	-

Ассоциация (K_a) және контингенция (K_k) коэффициенті мына формула бойынша есептеледі:

$$a) K_a = \frac{ad - bc}{ad + bc};$$

$$ә) K_k = \frac{ad - bc}{\sqrt{(a+b)(c+d)(a+c)(b+d)}}.$$

Ассоциация және контингенция коэффициенттері -1 -ден бастап $+1$ -ге дейінгі шектерде өзгереді және олар осы шекті мағыналарға неғұрлым жақын болса зерттелетін белгілер өзара солғұрлым сонша тығыз байланысты болады. Контингенция коэффициентінің мағынасы ассоциация коэффициентінің мағынасынан әр кезде аз. $K_a > 0,5$, $K_k > 0,3$ болса, онда байланыс расталған болып саналады. $ad > bc$ болса, онда белгілердің арасында тікелей байланыс, ал егер $ad < bc$ болса, онда кері байланыс болады. $ad = bc$ болған жағдайда байланыс жоқ болады.

12.4. Сандық белгілердің арасындағы байланыстың тығыздығын өлшеу

Сандық белгілердің арасындағы байланыстың тығыздығын шамамен болжау мақсатында белгілердің корреляциясы (Фехнердің) және рангілер корреляциясы коэффициенттері пайдаланылады. Бұл үшін сандар өзгеретін белгілердің арасындағы байланыстың болуын анықтауға мүмкіндік беретін қатарлас қатарларды салыстыру әдісі қолданылады. Мұның өзінде жиынтықтың бірліктері факторлық белгі бойынша кемитін немесе өрістейтін тәртіппен орналасуға тиіс. Мысалы, 25 зауыттың деректерінің мысалында еңбектің энергиямен жарактандырылу деңгейі (мың кВт-сағ) мен еңбек өнімділігі деңгейінің (жылына мың бұйым) арасындағы тәуелділікті қарастырайық (12.3-кесте).

12.3. 25 зауыттың энергиямен жарактандырылуы (x) және еңбек өнімділігі (y)

№	x	y	№	x	y	№	x	y	№	x	y	№	x	y
1	6,0	2	6	7,9	3	11	9,4	5	16	11,5	9	21	12,7	9
2	6,1	3	7	8,2	4	12	9,9	7	17	11,7	9	22	12,9	6
3	6,8	6	8	8,5	5	13	10,5	7	18	12,1	8	23	13,0	10
4	7,2	4	9	8,6	6	14	11,2	8	19	12,3	7	24	13,2	9
5	7,4	2	10	9,1	8	15	11,3	6	20	12,6	8	25	13,3	10

Кестеден x белгісі (еңбектің энергиямен жарактандырылуы) өрістеген сайын y белгісі (еңбек өнімділігі) де ұлғаятыны көрінеді.

Осы қатарлас қатарлардың негізінде белгілердің мағыналардың орташа мағынадан ауытқуының белгісін анықтайды немесе кәсіпорындардың әрбір белгісі бойынша рангілерін (орындарын) есептейді. Содан кейін оларды пайдаланып белгілердің немесе рангілердің корреляциясының коэффициенттерін есептейді.

Фехнердің белгілердің корреляциясының коэффициенті орташа шамадан белгілердің мағыналарының ауытқу белгілерін салыстыру негізіндегі байланысты бағалайды. Біздің мысалда $x = 10,1$ ($253,7 : 25$), ал $y = 6,44$ ($161 : 25$):

12.4. Белгінің орташа мөлшерден ауытқу белгісі

№	x	y	№	x	y	№	x	y	№	x	y	№	x	y
1	-	-	6	-	-	11	-	-	16	+	+	21	+	+
2	-	-	7	-	-	12	-	+	17	+	+	22	+	-
3	-	-	8	-	-	13	+	+	18	+	+	23	+	+
4	-	-	9	-	-	14	+	+	19	+	+	24	+	+
5	-	-	10	-	+	15	+	-	20	+	+	25	+	+

Екі белгінің белгілер бойынша үйлесуі келісілген вариацияны, үйлеспеуі – келісімнің бұзылғанын білдіреді. Фехнердің белгі корреляциясының коэффициенті (K_ϕ) осыған құрылған:

$$K_\phi = (C - H) / (C + H) = (21 - 4) / (21 + 4) = 17 / 25 = 0,68,$$

мұнда: C – белгінің үйлесу саны;

H – үйлеспеу саны.

Фехнер коэффициенті +1-ден бастап –1-ге дейін өзгереді. Егер ол +1-ге тең болса, онда тікелей келісілген өзгерімділік бар; 0-де келісілген өзгерімелілік жоқ; –1-де кері келісілген өзгерімелілік бар. Алайда осы көрсеткіш қарапайым: ол вариацияның мөлшерін ескермейді, тек оның бағытын ғана сезеді.

Байланыстың күшін басқа көрсеткіш – ρ грек әрпімен белгіленетін *рангілер корреляциясының коэффициенті* бұдан да дәл бағалайды. Осы әдісте кәсіпорындар тиісті белгінің мағынасына орай орынның нөмірін (дәреже) алады. Біздің мысалда бірінші белгі бойынша кәсіпорындар 1-ден 25-ке дейін, екінші белгі бойынша 1,5-тен 24,5-ке дейін нөмірленетін болады. Екінші белгі бойынша дәрежелердің бөлшек мағыналары бірнеше кәсіпорын белгісінің мағынасы бірдей екенін білдіреді. Мәселен, бірінші және бесінші зауыттың белгісінің мағынасы ең төмен (2-ге тең). Сондықтан оларға бірінші және екінші орынның жарты сомасы тағайындалады. Сондай-ақ екі кәсіпорын жиырма үшінші және жиырма бесінші ең жоғары мағынаға (10-ға тең) ие, сондықтан оларға 24 және 25 орынның жарты сомасы тағайындалады (12.5-кесте).

Дәрежелердің корреляциясының коэффициенті келесіге тең болады (n – жиынтық бірлігінің саны):

$$\begin{aligned} \rho &= 1 - 6\sum d^2 / n(n^2 - 1) = 1 - 6 \times 413,5 / 25 (625 - 1) = \\ &= 1 - 2481 / 15600 = 0,84. \end{aligned}$$

Біздің жағдайда дәреже корреляциясының коэффициенті тығыз байланысты көрсетеді. Теориялық жағынан ол +1-ден бастап (дәреженің толық тікелей корреляциясы) –1-ге дейінгі мағынаны (дәреженің толық кері корреляциясы) қабылдайды. $\rho = 0$ тең болған жағдайда дәреженің корреляциясы болмайды. Осы әдіс белгілердің сандық мағыналарын білмей байланыстың тығыздығын бағалауға мүмкіндік береді, бұл үшін олардың дәрежесін білу жеткілікті.

12.5. Дәрежелердің корреляция коэффициенттерін есептеу

№ р/с	Белгілер бойынша дәреже		Дәрежелердің айырмасы	
	x	y	D	d^2
1	2	3	4	5
1	1	1,5	-0,5	0,25

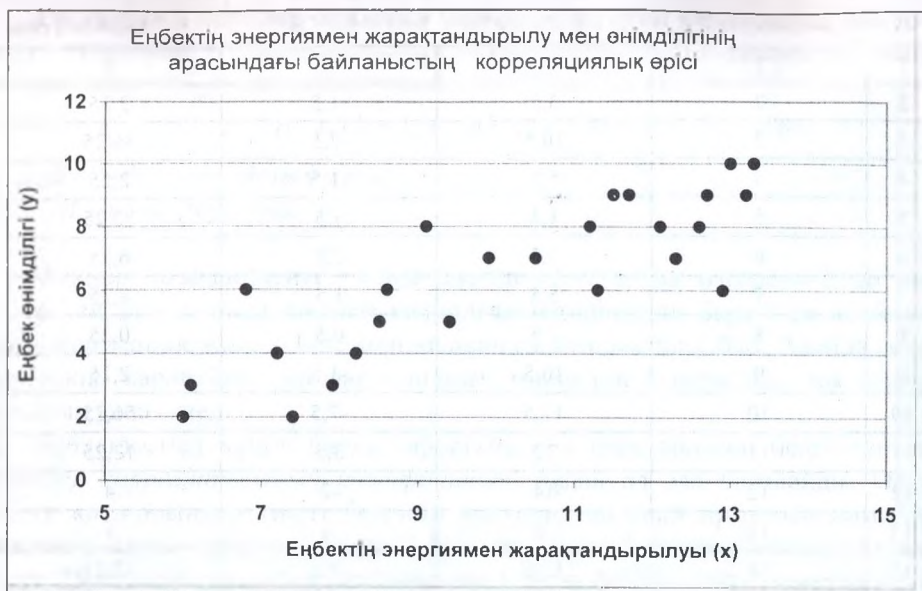
Кестенің соңы

1	2	3	4	5
2	2	3,5	-1,5	2,25
3	3	10,5	-7,5	56,25
4	4	5,5	-1,5	2,25
5	5	1,5	3,5	12,25
6	6	3,5	2,5	6,25
7	7	5,5	1,5	2,25
8	8	7,5	0,5	0,25
9	9	10,5	-1,5	2,25
10	10	17,5	-7,5	56,25
11	11	7,5	3,5	12,25
12	12	14	-2	4
13	13	14	-1	1
14	14	17,5	-3,5	12,25
15	15	10,5	4,5	20,25
16	16	21,5	-5,5	30,25
17	17	21,5	-4,5	20,25
18	18	17,5	0,5	0,25
19	19	14	5	25
20	20	17,5	2,5	6,25
21	21	21,5	-0,5	0,25
22	22	10,5	11,5	132,25
23	23	24,5	-1,5	2,25
24	24	21,5	2,5	6,25
25	25	24,5	0,5	0,25

12.5. Корреляциялық тәуелділіктерді анықтаудың графикалық әдістері

Бастапқы ақпаратты жиынтықтаумен өндеудің нәтижесінде алынған статистикалық сипаттамалардың графикалық суреттері зерттелетін белгілердің арасындағы байланысты айқын көрсетеді.

Жоғарыда қарастырылған мысал үшін энергиямен жарактандыру мен өнімділігі арасындағы тәуелділікті графикте талдайық (12.1-сурет).



12.1-сурет. Корреляциялық тәуелділікті анықтаудың графикалық әдісі

Суреттен корреляциялық өрісте сол төменгі бұрыштан оң жоғарғы бұрышқа өсу үрдісі белең алғаны көрінеді. Демек, энергиямен жарақтандыру мен еңбек өнімділігінің арасында тікелей корреляциялық тәуелділік бар.

Кері жағдайда – сол жоғарғы бұрыштан оң төменгі бұрышқа құлдырағанда қадағаланатын белгілердің арасында кері корреляциялық тәуелділік болар еді.

Егер нүктелер бүкіл өріс бойынша шашыранқы орналасса, онда бұл жиынтықтың екі белгісінің арасында корреляциялық байланыстың болмауын растайды.

12.6. Аналитикалық топтастыру әдісі

Топтастыру әдісі корреляциялық тәуелділіктерді анықтау тәсілі ретінде. Корреляциялық тәуелділіктер топтастыру әдістерін пайдаланғанда және жеке емес орташа деректерді салыстырғанда бұдан да айқын байқалатын болады.

Топтастыру әдісін қолдану үшін топтық орташа шама вариациясында топтастыру белгісінің ықпалы барынша жоғары дәрежеде көрінетіндей топ санын құру қажет. Егер біз шамалы топ санын алатын болсақ, онда топтық

орташа шама өзге факторларға байланысты вариациялармен қатар бізге қажет белгі-факторларға байланысты вариацияның бөлігі де өтелетін болады. Сонымен қатар топтардың санын соншалықты ұлғайтуға болмайды, өйткені шамасы аз топтарда орташа шамалар кездейсоқ сипатта болады, ал топаралық вариация зерттелетін фактордың емес басқа да факторлардың ықпалын көрсетеді.

А.А.Чупровтың «Біз бірде-бір тыйымға ұрынбай көбірек топты кесек, табылған байланыс немесе байланыстың болмауын байқау жөнінде жасалған қорытынды кездейсоқ емес және зерттелетін белгілердің арасында нақты өзара қатынастардың барын растайды» деген нұсқауын басшылыққа алған пайдалы.

25 зауыт қарастырылған мысалды алып 2 (4 топ), 1,5 (5 топ) және 1,25 (6 топ) (12.6-кесте) топтастыру белгісі бойынша аралықтары бар топтарды құрайық.

Бірінші топта тікелей байланыс айқын байқалады, алайда топтастыру белгісі өзін толық шамада көрсетті деп толық сеніммен айтуға болмайды. Екінші топта А.А. Чупровтың талабы тағы сақталады: топтық орташа шаманың өсу үрдісінде бірде-бір айрықша жағдай байқалмайды. Үшінші топта бір айрықша жағдай пайда болды: екінші топта бірінші топпен салыстырғанда екінші топта орташа топтық өсудің орнына төмендейді. Демек, екінші топ оңтайлы болып табылады.

12.6. Зауыттардың энергиямен жарақтануы бойынша аналитикалық топтарының нұсқалары

Бірінші топ (4 топ)				Екінші топ (5 топ)				Үшінші топ (6 топ)			
х бойынша топтар	N	Σy	\bar{y}_p	X бойынша топтар	n	Σy	\bar{y}_p	X бойынша топтар	n	Σy	\bar{y}_p
6-7,99	6	20	3,33	6-7,49	5	17	3,40	6-7,24	4	15	3,75
8-9,99	6	35	5,83	7,5-8,99	4	18	4,50	7,25-8,49	3	9	3,00
10-11,99	5	39	7,80	9,0-10,49	3	20	6,67	8,50-9,74	4	24	6,00
12 және одан жоғары	8	67	8,38	10,5-11,99	5	39	7,80	9,75-10,99	2	14	7,00
				12,0-13,49	8	67	8,38	11,0-12,24	5	40	8,00
								12,25-13,59	7	59	8,43
Жиыны	25	161	6,44	Жиыны	25	161	6,44	Жиыны	25	161	6,44

Аналитикалық топтар зерттелетін байланыстың жалпы ерекшеліктерін, оның үрдістерін ғана сипаттайды, оның күшінің санын өлшемейді. Осы мәселені эмпирикалық корреляциялық қатынасты есептеу арқылы аналитикалық топтастыру базасында шешуге болады.

Эмпирикалық корреляциялық қатынас. Құрамында бес топ бар жиынтық тобын негізге алып топтық орташа шаманың дисперсиясын есептейік (12.7-кесте).

12.7. Еңбек өнімділігінің топтық деңгейлерінің дисперсиясын есептеу

X бойынша топтар	n	Σy	\bar{y}_{ip}	$(\bar{y}_{ip} - \bar{y})(\bar{y} - 6,44)$	$(\bar{y}_{ip} - \bar{y})^2$	$(\bar{y}_{ip} - \bar{y}) \cdot n$
6,0-7,49	5	17	3,4	-3,04	9,242	46,21
7,5-8,99	4	18	4,5	-1,94	3,764	15,05
9,0-10,49	3	20	6,7	0,25	0,051	0,15
10,5-11,99	5	39	7,8	1,36	1,850	9,25
12,0-13,49	8	67	8,4	1,94	3,744	29,95
Жиыны	25	161	6,44	-	-	100,62

Осыдан еңбек өнімділігінің топтық деңгейінің дисперсиясы мынаған тең болады:

$$\delta^2 = 100,62/25 = 4,02.$$

Енді еңбек өнімділігінің жалпы дисперсиясын есептейміз:

$$\sigma^2 = \Sigma y^2 / n - (\bar{y})^2 = 1179 / 25 - 6,44^2 = 47,16 - 41,47 = 5,69.$$

Еңбек өнімділігінің топтық деңгейлерінің дисперсиясы мен еңбек өнімділігінің деңгейлерінің жалпы дисперсиясының арақатынасынан детерминация коэффициенті алынады:

$$\eta^2 = \delta^2 / \sigma^2 = 4,02 / 5,69 = 0,708 \text{ немесе } 70,8\%.$$

Осыдан эмпирикалық корреляциялық қатынасты есептеу қиын емес:

$$\eta = \sqrt{\eta^2} = \sqrt{0,708} = 0,841.$$

Детерминация коэффициенті біздің мысалы энергиямен жарактандырылу коэффициенті 70,8%-ға тең болуы еңбек өнімділігінің өзгергенін көрсетеді. Ал корреляциялық қатынас энергиямен жарактандырылу мен еңбек өнімділігінің арасындағы байланыс тығыз екенін растайды (12.8-кесте).

12.8. Байланыстың тығыздығының сапасын корреляциялық қатынас көрсеткішінің негізінде бағалау кестесі

η мөлшері	0,1-0,3	0,3-0,5	0,5-0,7	0,7-0,9	0,9-0,99
Байланыстың күші	әлсіз	қалыпты	байқалатын	тығыз	өте тығыз

Корреляциялық қатынастың идеясы қарапайым. Топ арасындағы вариация, бұрын айтылғандай – бұл топтастыру белгісімен байланысты ва-

риация. Егер тәуелділік функционалдық болса, онда топ арасындағы вариация жалпы вариациямен үйлеседі және топтық орташа шаманың вариациясы жалпы дисперсияға тең болады. Біз шеңберді радиустың квадраты бойынша қалыптастырдық делік. Шеңбердің ауданы радиустың квадратына функционалдық тәуелді болғандықтан, онда топтың ішіндегі барлық шеңберлердің ауданы бірдей болады, яғни топ ішінде вариация болмайды, ал топаралық вариация жалпы вариациямен үйлеседі.

Топ ішіндегі вариацияны топ ішіндегі дисперсияның орташа шамасы қорытып талдайды. Ол топтық белгіні қоспағанда басқа белгілердің іс-әрекетінен туындайтын қалдық вариацияны сипаттайды.



Өзін-өзі тексеруге арналған сұрақтар

1. Өзара байланыстардың түрлерін атаңыз. Оларды зерттеу үшін қандай әдістер пайдаланылады?
2. Баланстық әдіс өзара байланыстардың қай түрі үшін пайдаланылады? Статистикалық балансқа анықтама беріңіз.
3. Корреляциялық байланыс деген не?
4. Корреляциялық байланыстың негізгі түрлерін атаңыз.
5. Атрибутивтік белгілердің арасындағы байланысты өлшеу үшін қандай әдістер пайдаланылады?
6. А.А. Чупровтың өзара түйінділік коэффициентін есептеудің тәртібіне тоқталыңыз.
7. Ассоциация (контингенция) коэффициентін анықтау тәртібі туралы айтыңыз.
8. Сандық белгілердің арасындағы байланыстың тығыздығын өлшеу үшін қандай әдістер пайдаланылады?
9. Сандық белгілердің арасындағы байланысты өлшеу үшін қосарлас қатар әдісінің мәні неде?
10. Фехнер белгілері корреляциясының және рангілер корреляциялар коэффициенттері қалай аныкталады?
11. Корреляциялық тәуелділіктерді анықтаудың графикалық әдісінің мәні неде?
12. Корреляциялық тәуелділіктерді анықтайтын аналитикалық топтастыру әдісінің мәнін түсіндіріңіз.
13. Байланыстың тығыздығының сапасы корреляциялық қатынас көрсеткішінің негізінде қалай бағаланады?



Ұсынылатын әдебиет

1. Авров А.П. Аврова Ю.А. *Общая теория статистики. Основы курса: Учебное пособие. 2-ое изд. доп.* – Алматы, 2004. – 112с.
2. Сиденко А.В., Попов Г.Ю., Матвеева В.М. *Статистика: Учебник.* – М.: Дело и сервис, 2000. – 464 с.
3. Елисеева И.И., Юзбашев М.М. *Общая теория статистики: Учебник.* – 3-е изд. / Под ред. чл.-корр. РАН И.И. Елисеевой. – М.: Финансы и статистика, 1998. – 368 с.: ил.
4. Ефимова М.Р., Петрова Е.В., Румянцев В.Н. *Общая теория статистики: Учебник для вузов.* – М.: ИНФРА-М, 1998.
5. *Статистика: Курс лекций для вузов / Под ред. В.Г. Ионина.* – М.: ИНФРА-М, 1996.
6. Гусаров В.М. *Теория статистики: Учебное пособие для вузов.* – М.: Аудит, ЮНИТИ, 1998.
7. Гусаров В.М. *Теория статистики: Учебное пособие.* – М.: ИННТИ, 2000.
8. Рязов Н.Н. *Общая теория статистики: Учебник для студ. экон. спец. вузов.* – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 1984. – 343 с.: ил.
9. *Общая теория статистики: Учебник / Т.В. Рябушкин, М.Р. Ефимова и др.* – М.: Финансы и статистика, 1981.
10. *Общая теория статистики: Учебник / Г.С. Кильдишев, В.Е. Освиенко, П.М. Рабинович, Т.В. Рябушкин.* – М.: Статистика, 1980.
11. *Статистический словарь / Гл. ред. М.А. Королев.* – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 1989.
12. Королев Ю.Г. *Регрессионный анализ в социально-экономических исследованиях.* – М.: МЭСИ, 1989.

12.7. Практикум

12.7.1. Изденуге арналған сұрақтар

1. Өзара байланыстардың негізгі түрлері мен оларды зерттеуге арналған статистикалық әдістерді сипаттаңыз.
2. Корреляциялық байланыстың ерекшеліктерін түсіндіріңіз, оның негізгі нысандарын сипаттаңыз.
3. Атрибутивтік белгілердің арасындағы байланыстың тығыздығын өлшеу үшін пайдаланылатын әдістерді сипаттаңыз. Тиісті көрсеткіштерді (А.А. Чупровтың өзара түйінділік коэффициенті мен ассоциация коэффициентін) есептеу тәртібін сипаттаңыз. Оларды мысалдармен көрсетіңіз.
4. Сандық көрсеткіштердің арасындағы байланыстың тығыздығын өлшеу үшін пайдаланылатын әдістерді сипаттаңыз. Тиісті көрсеткіштерді (Фехнер белгісінің корреляциясы коэффициенті мен рангілердің корреляция-

сы коэффициентін) есептеу тәртібін сипаттаңыз. Оларды мысалдармен көрсетіңіз.

5. Корреляциялық тәуелділіктерді анықтау үшін аналитикалық топтастыру әдісінің мазмұнын сипаттаңыз. Факторлық және нәтиже беретін белгінің арасындағы байланыстың тығыздығы қай көрсеткіштің көмегімен бағаланатынын түсіндіріңіз.

12.7. 2. Типтік есептерді шешу мысалдары

1-мысал. Төменде келтірілген тауарлар қозғалысының балансында (мың теңгеде) жетіспейтін көрсеткіштерді есептеңіз:

Тауар	Жыл басындағы қалдық	Жыл ішінде түскені	Жыл бойы сатылғаны		Жыл соңындағы қалдық
			Көтерме саудамен	Бөлшек саудамен	
А	80	250	50	180	...
Б	100	...	300	600	50
В	70	400	100	...	100

Шешуі:

$$A = 80 + 250 - 50 - 180 = 100 \text{ мың теңге;}$$

$$B = 50 + 300 + 600 - 100 = 850 \text{ мың теңге;}$$

$$B = 70 + 400 - 100 - 100 = 270 \text{ мың теңге.}$$

2-мысал. Экономикалық теория мен экономикалық статистика бойынша емтихандағы бағалар бойынша 3000 студентті келесідей бөлу негізінде өзара түйінділік коэффициентін анықтаңыз.

Экономикалық статистика	Экономикалық теория				
	Өте жақсы	Жақсы	Қанағат.	Қанағаттанғысыз	Барлығы
Өте жақсы	20	19	1	0	40
Жақсы	50	58	12	0	120
Қанағаттандырарлық	10	21	92	2	125
Қанағаттанғысыз	0	2	10	3	15
Барлығы	80	100	115	5	300

Шешуі. Алдымен жиіліктердің квадратын есептейміз («барлығы» деген жол мен бағанды есептеу қажет емес):

Экономикалық статистика	Экономикалық теория				
	Өте жақсы	Жақсы	Қанағат.	Қанағаттанғысыз	Барлығы
Өте жақсы	400	361	1	0	
Жақсы	2500	3364	144	0	
Қанағаттандырарлық	100	441	8464	4	
Қанағаттанғысыз	0	4	100	9	
Барлығы					

Осыдан кейін жиіліктің квадратын бағандардағы жиіліктердің сомасына бөліп бөліндіні анықтаймыз және «барлығы» деген бағанда олардың сомасын есептейміз.

Экономикалық статистика	Экономикалық теория				
	Өте жақсы	Жақсы	Қанағат.	Қанағаттанғысыз	Барлығы
Өте жақсы	5	3,61	0,008696	0	8,618696
Жақсы	31,25	33,64	1,252174	0	66,14217
Қанағаттандырырлық	1,25	4,41	73,6	0,8	80,06
Қанағаттанғысыз	0	0,04	0,869565	1,8	2,709565
Барлығы					

Одан әрі алынған кестенің «барлығы» деген бағанының мағынасын бастапқы деректері бар кестенің «барлығы» деген бағанының тиісті мағыналарына бөліп, «барлығы» деген бағанның сомасын есептейміз:

Экономикалық статистика	Экономикалық теория				
	Өте жақсы	Жақсы	Қанағат.	Қанағаттанғысыз	Барлығы
Өте жақсы					0,215467
Жақсы					0,551185
Қанағаттандырырлық					0,640480
Қанағаттанғысыз					0,180638
Барлығы					1,58777

Осыдан өзара түйінділік көрсеткіші (φ^2) келесіге, яғни $1,58777 - 1 = 0,58777$ тең болады. Әрбір белгі бойынша топтардың саны – 4-ті құрайды..

А.А. Чупровтың өзара түйінділік коэффициенті келесіге тең болады:

$$K_v = \sqrt{\frac{0,58777}{\sqrt{(4-1)(4-1)}}} = \sqrt{\frac{0,5877}{3}} = 0,44.$$

Осы коэффициенттің мағынасы 0,3-тен асуына байланысты, бұл зерттелетін белгілердің арасындағы тығыз байланыстың барын растайды.

3-мысал. 27 зауыт бойынша негізгі қордың құны (x) мен млрд теңгеде өнім шығару (y) жөніндегі келесі деректер берілген.

x	6	8	9	9	10	10	11	11	11	11	12	13	14	14	14	15	15	17	18	18	20	21	22	23	23	24	25	25
y	3	4	4	3	5	7	6	8	10	9	9	12	10	11	10	12	13	15	16	15	17	18	19	17	20	22	21	

Фехнердің белгілері корреляциясының коэффициенті мен рангілердің корреляциясы коэффициентін есептеңіз.

Шешуі. Белгілердің орташа шамасы мен белгілердің рангілерінің квадраттарының сомасын есептейміз (кесте).

р/с №	x	y	Орташа шамадан ауытқу белгісі		Белгілер бойынша ранг		Рангілердің айырмасы	
			x	y	x	y	d	d ²
1	6	3	-	-	1	1,5	-0,5	0,25
2	8	4	-	-	2	3,5	-1,5	2,25
3	9	4	-	-	3,5	3,5	0	0
4	9	3	-	-	3,5	1,5	2	4
5	10	5	-	-	5,5	5	0,5	0,25
6	10	7	-	-	5,5	7	-1,5	2,25
7	11	6	-	-	8	6	2	4
8	11	8	-	-	8	8	0	0
9	11	10	-	-	8	12	-4	16
10	12	9	-	-	10	9,5	0,5	0,25
11	13	9	-	-	11	9,5	1,5	2,25
12	14	12	-	+	13	15,5	-2,5	6,25
13	14	10	-	-	13	12	1	1
14	14	11	-	-	13	14	-1	1
15	15	10	+	-	15,5	12	3,5	12,25
16	15	12	+	+	15,5	15,5	0	0
17	17	13	+	+	17	17	0	0
18	18	15	+	+	18,5	18,5	0	0
19	18	16	+	+	18,5	20	-1,5	2,25
20	20	15	+	+	20	18,5	1,5	2,25
21	21	17	+	+	21	21,5	-0,5	0,25
22	22	18	+	+	22	23	-1	1
23	23	19	+	+	23,5	24	-0,5	0,25
24	23	17	+	+	23,5	21,5	2	4
25	24	20	+	+	25	25	0	0
26	25	22	+	+	26,5	27	-0,5	0,25
27	25	21	+	+	26,5	26	0,5	0,25
Сума	418	316						62,5
Орташа шама	15,5	11,7						

Енді Фехнердің белгілер корреляциясының коэффициентін есептеу қиыңа соқпайды :

$$K_{\phi} = (C - H) / (C + H) = (25 - 2) / (25 + 2) = 23 / 27 = 0,85,$$

яғни негізгі қорлардың құны (x) мен өнім шығарудың (y) арасында коэффициенттің белгісі оң болғандықтан тікелей байланыс бар.

Осыдан кейін байланыстың бағытын ғана емес оның күшін де ескеретін рангілердің корреляциясының коэффициентін есептейміз:

$$\rho = 1 - 6\sum d^2 / n(n^2 - 1) = 1 - 6 \times 62,5 / 27 (27 \times 27 - 1) = 0,98.$$

Демек біздің мысалымызда зерттелетін белгілердің арасында өте тығыз байланыстың бары байқалады.

12.8. Өзіндік жұмысқа арналған тапсырмалар

12.8.1. Есептер

1-есеп. Екі зауыт бойынша жұмыс күшінің (адам) қозғалысының төменде келтірілген балансында жетіспейтін көрсеткіштерді есептеңіз:

	Жұмысшылардың жыл басындағы саны	Жыл ішінде қабылданғаны	Жыл ішінде жұмыстан босатылғаны	Жұмысшылардың жыл сонындағы саны
№ 1 цех	60	10	...	...
№ 2 цех	...	...	16	91
Барлығы	150	...	...	100

2-есеп. 200 жұмысшыны разряды мен ауысымдағы өнім өндіру деңгейі бойынша келесідей бөлу негізінде өзара түйінділік коэффициентін анықтаңыз.

Разряд	Ауысымда өнім өндіру деңгейі, %					Барлығы
	<90	90-100	100-110	110-120	>120	
4-ші	20	9	1	0	0	30
5-ші	10	25	20	5	0	60
6-ші	0	20	50	18	2	90
7-ші	0	0	5	10	5	20
Барлығы	30	54	76	33	7	200

3-есеп. 20 баланың бойы (x , см) мен салмағы (y , кг) жөнінде келесі деректер бар.

X	135	136	138	138	140	140	140	141	141	142
Y	28	29	29	28	30	32	31	33	35	34
X	143	144	144	145	145	145	147	148	150	150
Y	34	37	35	36	35	37	38	40	41	40

Фехнердің белгілері корреляциясының коэффициенті мен рангілердің корреляциясы коэффициентін есептеңіз.

12.8.2. Тест тапсырмалары

1. Барлық өзара байланыстар сипаты бойынша қандай топтарға бөлінеді?

- 1) аналитикалық, факторлық және индекстік;
- 2) типологиялық, факторлық және корреляциялық;
- 3) факторлық, құрамдастық және баланстық;
- 4) факторлық, индекстік және корреляциялық;
- 5) факторлық, аналитикалық және баланстық.

2. Корреляция коэффициенті неге тең болған жағдайда факторлық және нәтижелілік белгілердің арасындағы байланыс толық болады?
 - 1) 0,42;
 - 2) 0,68;
 - 3) 0,72;
 - 4) 0,88;
 - 5) 1,00.

3. Белгілердің арасындағы байланыстың факторлық белгі ұлғайған сайын нәтижелілік белгінің мағынасы ұлғаятын түрі қай байланысқа жатады?
 - 1) байқалатын;
 - 2) болжанатын;
 - 3) тікелей;
 - 4) кері;
 - 5) қалыпты.

4. Кәсіпорындар тобы бойынша жұмыс уақытының бірлігі ішінде өнім өндіру мен өнімнің өзіндік құнының арасындағы тәуелділікті зерттегенде корреляция коэффициенті минус 0,79-ға тең болды. Бұл белгілердің арасындағы байланыс тығыздығы мен бағыты бойынша қандай болып табылады?
 - 1) тығыз және тікелей;
 - 2) тығыз және кері;
 - 3) байқалатын және тікелей;
 - 4) байқалатын және кері;
 - 5) қалыпты және кері.

5. Сандық (атрибутивтік) белгілердің арасындағы байланысты өлшеу үшін қандай көрсеткіштер пайдаланылады?
 - 1) белгілердің корреляциясының (Фехнердің) және рангілердің корреляциясының коэффициенттері;
 - 2) белгілердің корреляциясының (Фехнердің) және А.А. Чупровтың өзара түйінділік коэффициенттері;
 - 3) ассоциация (контингенция) және рангілердің корреляциясы коэффициенттері;
 - 4) А.А. Чупровтың өзара түйінділік және ассоциация (контингенция) коэффициенттері;
 - 5) графикалық әдіс пен аналитикалық топтастыру әдісі.

6. Сандық көрсеткіштердің арасындағы байланыстарды өлшеу үшін қандай көрсеткіштер пайдаланылады?
 - 1) белгілердің корреляциясының (Фехнердің) және А.А. Чупровтың өзара түйінділік коэффициенттері;
 - 2) ассоциация (контингенция) және рангілердің корреляциясы коэффициенттері;
 - 3) А.А. Чупровтың өзара түйінділік және ассоциация (контингенция) коэффициенттері;

- 4) белгілердің корреляциясының (Фехнердің) және рангілер корреляциясының коэффициенттері;
- 5) графикалық әдіс пен аналитикалық топтастыру әдісі.

7. Корреляциялық қатынас 0,785-ке тең болған жағдайда детерминация коэффициенті неге тең болады?

- 1) 0,616;
- 2) 0,886;
- 3) 1,438;
- 4) 0,695;
- 5) 0,844.

8. Детерминация коэффициенті 0,796-ға тең болған жағдайда корреляциялық қатынас неге тең болады?

- 1) 0,710;
- 2) 1,408;
- 3) 0,634;
- 4) 0,892;
- 5) 0,844.

9. Негізгі капиталдың құны (x) мен өнім шығару көлемінің (y) арасындағы тәуелділікті зерттегенде корреляциялық қатынас 0,82-ге тең болды. Өнім шығарудың ауытқуы негізгі капиталдың құнына қанша пайызға байланысты?

- 1) 90,5%-ға;
- 2) 67%-ға;
- 3) 41%-ға;
- 4) 50%-ға;
- 5) 100%-ға.

10. Еңбек өнімділігі мен шығарылған өнімнің арасындағы тәуелділікті зерттегенде корреляциялық қатынас 0,79-ға тең болды. Бұл осы көрсеткіштердің арасындағы байланыс қандай екенін білдіреді?

- 1) әлсіз;
- 2) қалыпты;
- 3) байқалатын;
- 4) тығыз;
- 5) өте тығыз.

11. Корреляциялық қатынастың идеясы неге негізделген?

- 1) топтық орташа шаманың дисперсиясын топ ішіндегі дисперсияның орташа шамасына жақындастыруға;
- 2) топтық орташа шаманың дисперсиясын жалпы дисперсияға жақындастыруға;
- 3) топ арасындағы вариация топтық белгіге байланысты;
- 4) топ ішіндегі вариацияның топтық орташа шама вариациясына жақындауына;
- 5) топ ішіндегі вариацияның жалпы вариацияға жақындауына.

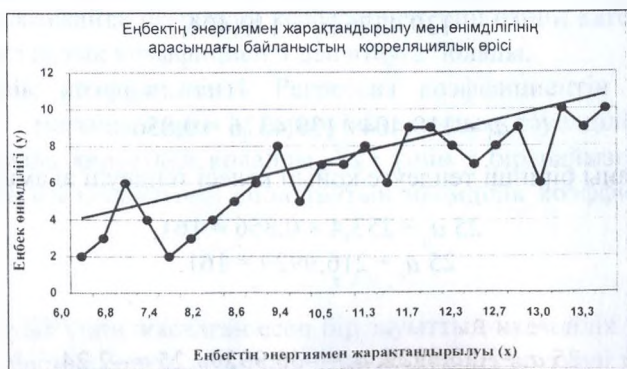
13-тақырып

ӨЗАРА БАЙЛАНЫСТАРДЫ ЗЕРТТЕЙТІН КОРРЕЛЯЦИЯЛЫҚ- РЕГРЕССИЯЛЫҚ ӘДІС

13.1. Бір факторлық корреляциялық- регрессиялық талдау

Корреляциялық-регрессиялық талдау кезінде нәтижелілік белгісінің бір немесе бірнеше белгі-фактордан тәуелділігін шамамен білдіретін регрессия тендеуі түріндегі статистикалық модель құрылып талданады және байланыстың тығыздығының дәрежесі бағаланады. Алдымен бір факторлық модельді (жұптық корреляция) қарастырайық.

Байланыстың теориялық нысанын табу. 25 зауыт қарастырылған мысалда корреляциялық өрістегі нүктелерді кесінділердің сызықтарымен қосып өсу үрдісі байқалатын сынық сызықты аламыз. Бұл регрессияның эмпирикалық сынық сызығы деп аталады (13.1-сурет).



13.1-сурет. Регрессияның эмпирикалық (сынық) және теориялық (тік сызық) сызығы

Байланыс нысаны қарастырылатын тәуелділік мазмұнының сапасы талдау негізінде анықталады. Сызықтық байланыс теңдеуінің жалпы түрін былайша жазуға болады:

$$y_x = a_0 + a_1 x.$$

Байланыстың теориялық сызығын (*регрессия сызығын*) корреляциялық байланыс жоғары болған жағдайда ғана мазмұны болады. Регрессия сызықтарын іздеу, құру, талдау мен іс жүзінде қолдану *регрессиялық талдау* деп аталады.

Тік сызық бойынша теңестіру. Тік сызықтың параметрлері ең аз квадраттар әдісімен табылады. Әдісті қолданғанда нақты деректерден ең аз дәрежеде ауытқитын тік сызық табу қажет. Тік сызықтың параметрлерін табу үшін теңестірілген деректердің нақты деректерден ауытқу квадраттарын барынша азайту міндеті қойылады. Оны шешкенде (тік сызықтың ізделген параметрлері бойынша алынған теңдеуге арналған алғашқы туындылар нөлге теңеледі) қалыпты теңдеулердің келесі жүйесі алынады:

$$\begin{aligned} a_0 n + a_1 \sum x &= \sum y; \\ a_0 \sum x + a_1 \sum x^2 &= \sum yx, \end{aligned}$$

мұнда: n – келтірілген мысалдағы жиынтықтың саны $n=25$.

Біздің жағдайда $\sum x = 253,4$, $\sum y = 161$, $\sum x^2 = 2707,9$, $\sum yx = 1751,3$:

$$\begin{aligned} 25 a_0 + 253,4 a_1 &= 161; \\ 253,4 a_0 + 2707,9 a_1 &= 1751,3. \end{aligned}$$

Бірінші теңдеуді $253,4/25$ көбейтіп келесіні аламыз:

$$253,4 a_0 + 2568,462 a_1 = 1631,896.$$

Екінші теңдеуден жаңадан алынған бірінші теңдеуді алып, төмендегені аламыз:

$$139,4376 a_1 = 119,404,$$

осыдан

$$a_1 = 119,404 / 139,4376 = 0,856.$$

a_1 мағынаны бірінші теңдеуге қойып келесі теңдеуді аламыз:

$$\begin{aligned} 25 a_0 + 253,4 \times 0,856 &= 161, \\ 25 a_0 + 216,9929 &= 161, \end{aligned}$$

осыдан

$$25 a_0 = -55,9929, a_0 = -55,9929 / 25 = -2,24.$$

Сөйтіп, теориялық тендеудің түрі келесідей болады:

$$y_x = 0,856x - 2,24.$$

Регрессия коэффициенті деп аталатын a_1 параметрінің практикалық маңызы зор. Бұл жағдайда ол жылына бір жұмыс істеушіге шаққанда энергиямен жарактандыруды 1 мың кВт-сағатқа ұлғайтса, онда еңбек өнімділігі жылына 856 бұйымға өседі.

Регрессия коэффициенті мен оның маңыздылығының кездейсоқ қателігін анықтау. a_1 параметрінің кездейсоқ қатесі келесі формула бойынша анықталады:

$$\mu_{a_1} = \frac{\sigma_{y-x}}{\sqrt{\sum x^2 - (\sum x)^2/n}},$$

мұнда: σ_{y-x} – теориялық деректерден нақты деректердің ауытқуының орташа квадратының квадратты түбірі ретінде анықталатын байланыс дисперсиясы:

$$\sigma_{y-x} = \sqrt{\sum (y - y_x)^2/n} = \sqrt{39,91/25} = \sqrt{1,596} = 1,264.$$

Біздің мысалымызда регрессия коэффициентінің кездейсоқ қатесі мынаны құрайды:

$$\begin{aligned} \mu_{a_1} &= \frac{1,264}{\sqrt{2707,9 - 253,4^2/25}} = \\ &= \frac{1,264}{\sqrt{2707,9 - 2568,5}} = \frac{1,264}{11,81} = 0,107. \end{aligned}$$

Регрессия коэффициенті (0,856) өзінің кездейсоқ қатесінен 8 есе көп. Сондықтан осы параметрді кездейсоқ емес маңызды деп сеніммен айтуға болады. Көп жағдайда регрессия коэффициентінің өзінің қатесінен үш есе артуын маңыздылық коэффициенті деп атауға болады.

Икемділік коэффициенті. Регрессия коэффициентін білдіретін x өзгерістен y_x мағынасының a_1 өзгеруінің сандық тәуелділігін көбінесе қатысты шамада көрсеткен қолайлы. Бұл үшін x бір пайызға ұлғайғанда y қанша пайызға көбейетінін сипаттайтын икемділік коэффициенті есептеледі:

$$\varepsilon = a_1 x / y_x.$$

Әрбір зауыт үшін жасалған есеп бір зауыттың икемділік коэффициентін 1,77-ден бастап соңғы зауыттың 1,24-ке дейінгі әр түрлі мағыналарын көрсетеді, яғни коэффициентер бірте-бірте кемиді. Алайда барлық жағдайда

еңбекті энергиямен жарактандырудың бір пайызға көбейгені еңбек өнімділігін кем дегенде бір пайызға ұлғайтады.

Корреляцияның сызықтық коэффициенті вариацияланатын белгілердің өздерінің орташа шамасынан стандартталған ауытқуларын салыстыруға негізделеді:

$$r = \{ \Sigma[(x - \bar{x})/\sigma_x] [y - \bar{y})/\sigma_y] \} : n.$$

Осы формуланың аздап өзгерткеннен кейін оны есептеуге қолайлы болады:

$$r = [\Sigma yx - (\Sigma x \Sigma y)/n] / \sqrt{[\Sigma x^2 - (\Sigma x)^2/n][\Sigma y^2 - (\Sigma y)^2/n]}.$$

Бар деректерді қойып $r = 0,85$ аламыз. Корреляцияның сызықтық коэффициенті -1 до $+1$ аралығында өзгереді, осымен байланыстың тығыздығы ғана емес бағытын да көрсетеді. Егер белгі теріс болса, онда байланыс кері, ал егер белгі оң болса, онда байланыс тікелей болады.

Теориялық корреляциялық қатынас. Белгі-факторға байланысты вариация нәтижелелік белгісінің нақты мағынасының өзінің орташа мағынасынан ауытқуын өлшейтін жалпы дисперсия мен нәтижелілік белгісінің теориялық мағынасы мен нақты мағынасының ауытқуын өлшейтін дисперсияның айырмасымен өлшенеді. Теориялық корреляциялық қатынас осы айырманы жалпы дисперсиямен салыстыруға құрылды:

$$R = \sqrt{\frac{\sigma_y^2 - \sigma_{y-y_x}^2}{\sigma_y^2}}.$$

Біздің жағдайда:

$$R = \sqrt{\frac{5,69 - 1,596}{5,69}} = 0,85.$$

Теориялық корреляциялық қатынас бұл жағдайда еңбекті энергиямен жарактандыру мен еңбек өнімділігінің арасындағы тығыз байланысты сипаттайды. Байланыс 0-ден бастап 0-ге дейінгі шектерде өзгереді және байланыстың кез келген нысанында оның тығыздығын өлшеуге жарамды. Бұл ретте y әр түрлі функциялар бойынша тегістей келе біз қалдық вариацияны ($\sigma_{y-y_x}^2$) бағалап, қай функцияның біздің эмпирикалық байланыс сызығын ең жақсы дәрежеде тегістейді (аппроксимация) айта аламыз. Теориялық корреляциялық қатынас та эмпирикалық деректерді ең жақсы дәрежеде аппроксимация жасайтынын көрсетеді.

Корреляциялық байланыстың маңыздығын дисперсиялық талдаудың көмегімен тексеру. Егер корреляциялық талдау деректердің шағын жиынтығына жасалса, онда табылған байланыстың заңдылығы күмән

тудыруы мүмкін. Корреляциялық байланыстың маңызын дисперсиялық талдаудың көмегімен тексеруге болады.

Ол жалпы вариацияны талдауға және барлық өзге факторлармен байланысты қалдық вариацияға фактордың (бір немесе бірнеше) енгізілуіне байланысты жүйелік вариацияға бөлуге негізделеді. Мұның өзінде осы вариацияларды өлшейтін дисперсия ауытқу квадратының сомасын тәуелсіз вариацияның еркіндік дәрежесінің санына бөлу арқылы есептеледі. Жалпы вариация үшін еркіндік саны $(n-1)$, мұнда n – жиынтық санының бірлігіне тең болады. Жүйелік вариация үшін (ол топ аралық вариацияға ұқсас) еркіндік дәрежесінің саны $(m-1)$ құрайды, мұнда m – факторлық топ бойынша пайда болған топтардың саны. Және қалдық вариация үшін (ол топ ішіндегі дисперсияға ұқсайды) еркіндік дәрежесінің $(n-m)$ тең болады.

25 зауыт қарастырылатын біздің мысалда еңбек өнімділігі деңгейінің жалпы вариациясының ауытқу квадратының сомасы 142,25 ($5,69 \cdot 25$) тең болады. Жалпы дисперсия үшін еркіндік дәрежесінің саны 24 ($25-1$) тең болады. Демек, жалпы дисперсия $142,25:24 = 5,93$ тең.

Еңбекті энергиямен жарактандыру белгісі бойынша жүйелік (топаралық) вариация көрсетілген зауыттар 5 топқа бұрын бөлінгенде анықталды. Ауытқу квадраттарының сомасы 100,62 тең болды. Бес топ үшін еркіндік дәрежесінің саны 4-ті құрады. Демек, жүйелік вариацияны өлшейтін дисперсия $100,62:4 = 25,15$ тең болады. Оны S_1^2 деп белгілейміз.

Қалдық (топ ішіндегі) вариация еркіндік дәрежелерінің санына жатқызылған, бұрын есептелген сомалардың айырмасы ретінде алынған ауытқулар квадратының сомасына тең болатын дисперсиямен өлшенеді және келесіні құрайды: $(142,25 - 100,62) : 20 = 41,63 : 20 = 2,08$. Оны S_2^2 деп белгілейміз.

Осы дисперсиялардың айырмашылығының маңызын бағалаудың, демек, анықталған тәуелділіктің маңызының өлшемі ретінде $F = S_1^2/S_2^2$ қатынасы қабылданады. Біздің жағдайда ол $F = 25,15 : 2,08 = 12,1$ -ні құрайды.

Американдық математик-статистик Р. Фишер кездейсоқ асып кету ықтималдығы мардымсыз сол немесе басқа дисперсияның еркіндік дәрежесінің санына байланысты F -ның сыни мағынасын есептеді. Егер F нақты мағынасы F -ның теориялық (кестелік) мағынасынан асып кетсе, онда дисперсиялардың арасындағы айырмашылық кездейсоқ факторларды көрсетпейді, ол заңдылық сипатында болады, сөйтіп табылған тәуелділіктің маңызы расталады.

Дисперсиялық талдаудағы есептеу келесі 13.1-кесте түрінде ресімделеді.

Кестеден сенімгерлік ықтималдық 0,95 және 0,99 болса, нақты F (12.1) кестелік F -дан айтарлықтай асатынын көрсетеді. Бұл еңбекті энергиямен жарактандыру мен өнімділігі деңгейлерінің арасындағы табылған тәуелділіктің маңызы растайды.

13.1. Дисперсиялық талдау

Вариация	Ауытқудағы квадраттардың сомасы	Еркіндік дәрежесінің саны	Дисперсия (S^2)	Дисперсиялардың қатынасы	Кестелік F ықтималдығымен	
					0,95	0,99
Жүйелік (топаралық)	100,62	4	25,15	12,1	2,87	4,43
Қалдық (топ ішіндегі)	41,63	20	2,08	1	1	1
Жалпы	142,25	24	5,93	-	-	-

13.2. Сызықтық емес тәуелділіктер

Қадағаланатын құбылыстардың арасындағы байланыстар көбінесе сызықтық емес болады. Нақты деректерді тегістеу үшін функциялардың кейбіреуін қарастырайық.

Гипербола бойынша теңестіру. Дүкендердегі айналыс шығынының деңгейі (олардың сомасының тауар айналымына қатынасының пайызын) мен олардың тауар айналымының арасындағы байланысты қарастырайық. Іс жүзінде тауар айналымы ұлғайған сайын шығынның деңгейі төмендейтіні байқалады, алайда оның төмендеуі күннен-күнге баяулайды.

Бұл шығыстың барлығы екі түрге бөлінетінімен байланысты. Оның бір түрі (өзгермелі шығыс) (көлік шығыны, сатушылардың және т.б. еңбекақысы) тауар айналымының көлемімен тығыз байланысты. Алайда тауар айналымының құрамындағы сатылатын өнім бірлігіне шағылған деңгейі өзгермейді (оны a_0 деп белгілейміз).

Басқа шығыстар (тұрақты шығыс: үй-жайға жұмсалатын шығыс, әкімшілік шығыс, кредит пайызы және т.б.) тауар айналымының мөлшеріне байланысты емес. Алайда тауар айналымының құрамындағы сатылатын өнімнің бірлігіне шағылған олардың деңгейі тауар айналымы ұлғайғанда төмендейді (оларды a_1 , ал деңгейді a_1/x деп белгілейміз).

Жоғарыда айтылғанның негізінде айналыс шығыны деңгейінің тауар айналымының мөлшерінен тәуелділігінің теориялық түрі функционалдық байланыста гипербола түрінде анықталады:

$$y_x = a_0 + a_1/x.$$

Гиперболаның параметрлерін табу үшін ең аз квадраттар тәсілінде келесі екі теңдеу жүйесі алынады:

$$\begin{aligned} a_0 n + a_1 \sum (1/x) &= \sum y; \\ a_0 \sum (1/x) + a_1 \sum (1/x^2) &= \sum (y/x). \end{aligned}$$

10 дүкен мысалы бойынша гипербола бойынша теңестіруді қарастырамыз (13.2-кесте).

13.2. Гипербола бойынша теңестіру

р/с №	Тауар айналымы, млн теңге (x)	Өндіріс шығынының деңгейі (y)	1/x	1/x ²	Y/x	y _x
1	75	10	0,01333	0,0001778	0,13333	10,2
2	90	9,2	0,01111	0,0001235	0,10222	9,3
3	120	8,1	0,00833	0,0000694	0,06750	8,2
4	150	7,8	0,00667	0,0000444	0,05200	7,6
5	180	7,9	0,00556	0,0000309	0,04389	7,1
6	220	7,0	0,00455	0,0000207	0,03182	6,7
7	300	6,1	0,00333	0,0000111	0,02033	6,2
8	450	5,8	0,00222	0,0000049	0,01289	5,8
9	600	5,3	0,00167	0,0000028	0,00883	5,6
10	800	5,0	0,00125	0,0000016	0,00625	5,4
Сомасы		72,2	0,05802	0,0004870	0,47907	-

Теңдеуге кестеден алынған сандарды қойып мынаны аламыз:

$$10a_0 + 0,05802a_1 = 72,2;$$

$$0,05802a_0 + 0,000487a_1 = 0,47907.$$

Екінші теңдеуді 10-ға көбейтіп, одан кейін оны 0,05802 бөліп төмендегі теңдеуді аламыз:

$$10a_0 + 0,083947a_1 = 82,5728.$$

Осы теңдеуден бірінші теңдеуді алғанда

$$0,025929a_1 = 10,3728 \text{ алынады,}$$

осыдан

$$a_1 = 10,3728/0,025929 = 400.$$

Осы мағынаны бірінші теңдеуге қойғанда келесі теңдеу алынады:

$$10a_0 + 23,21 = 72,2; 10a_0 = 48,99,$$

осыдан

$$a_0 = 48,99/10 = 4,9.$$

Сөйтіп, байланыс теңдеуінің түрі келесідей болады:

$$y_x = 4,9 + 400/x.$$

Осы теңдеуге x мағыналарын қойып кестенің соңғы бағанында келтірілген өндіріс шығынының теориялық деңгейлерін аламыз.

Гипербола функциясының көмегімен өнім өндірісі мен өнімнің өзіндік құнының, астық жинау мен оның түсімділігінің арасындағы және кейбір көрсеткіштен құралған, яғни оның біріншісі – тұрақты, ал екінші көрсеткіш факторлық және кері байланыстан құралған бірқатар жағдайларда олардың арасындағы баланс зерттеледі.

Жартылай логарифмдік қисық сызық бойынша теңестіру. Мысал ретінде сатушының y еңбек өнімділігі мен дүкеннің жалпы тауар айналымының x өсуінің арасындағы тәуелділікті қарастырамыз. Тауар айналымы ұлғайған сайын сатушының еңбек өнімділігі бірте-бірте төмендейді. Осы тәуелділікті келесі жартылай логарифмдік функциямен көрсетуге болады:

$$y_x = a_0 + a_1 \log x.$$

Осы функцияның нақты мысалда қалай қолданылатынын қарастырамыз (13.3-кесте).

Жартылай логарифмдік функцияның параметрлерін табу үшін екі теңдеу жүйесін шешу қажет:

$$\begin{aligned} a_0 n + a_1 \sum \log x &= \sum y; \\ a_0 \sum \log x + a_1 \sum (\log x)^2 &= \sum y \log x; \end{aligned}$$

Кестеден алып келесі деректерді қоямыз:

$$\begin{aligned} 24a_0 + 37,37a_1 &= 152,4; \\ 37,37a_0 + 60,167a_1 &= 243,376. \end{aligned}$$

13.3. Жартылай логарифмдік тік сызық бойынша теңестіру

x	y	Logx	(logx) ²	y logx	y _т
1	2	3	4	5	6
10,2	5,1	1,0086	1,0173	5,1439	4,6
10,4	5,2	1,0170	1,0344	5,2886	4,6
15,3	5,1	1,1847	1,4035	6,0419	5,2
16,2	5,4	1,2095	1,4629	6,5314	5,3
20,0	5,0	1,3010	1,6927	6,5051	5,5
20,8	5,2	1,3181	1,7373	6,8539	5,6
22,0	5,5	1,3424	1,8021	7,3833	5,7
22,5	5,5	1,3522	1,8284	7,4370	5,7
26,0	6,5	1,4150	2,0021	9,1973	5,9
33,2	6,5	1,5211	2,3139	9,8874	6,2
34,0	5,5	1,5315	2,3454	8,4231	6,3
34,8	5,8	1,5416	2,3765	8,9412	6,3
39,2	5,6	1,5933	2,5386	8,9224	6,5
42,0	7,0	1,6232	2,6349	11,3627	6,6
45,5	6,5	1,6580	2,7490	10,7771	6,7
56,0	7,0	1,7482	3,0562	12,2373	6,9
64,0	8,0	1,8062	3,2623	14,4494	7,1
67,5	7,5	1,8293	3,3464	13,7198	7,2

Кестенің соңы

1	2	3	4	5	6
68,0	6,8	1,8325	3,3581	12,4611	7,2
69,0	6,9	1,8388	3,3814	12,6881	7,2
72,0	7,2	1,8573	3,4497	13,3728	7,3
78,0	7,8	1,8921	3,5800	14,7583	7,4
93,6	7,8	1,9713	3,8859	15,3760	7,7
94,8	7,9	1,9768	3,9078	15,6168	7,7
Сомасы	152,3	37,370	60,167	243,376	152,4

Бірінші теңдеуді 37,37-ге көбейтіп, 24-ке бөлеміз:

$$37,37a_0 + 58,188a_1 = 237,144.$$

Екінші теңдеуден алынғанды алып тастап мына теңдеуді аламыз:

$$1,979a_1 = 6,232,$$

осыдан

$$a_1 = 6,222/1,979 = 3,15.$$

Осы мағынаны бірінші теңдеуге қойып, мына теңдеуді аламыз:

$$24a_0 + 117,7 = 152,3,$$

осыдан

$$24a_0 = 152,3 - 117,7 = 34,6; a_0 = 34,6/24 = 1,442.$$

Демек, байланыс теңдеуінің түрі мынадай болады:

$$y_x = 1,442 + 3,145 \log x.$$

Парабола бойынша теңестіру. Мысал ретінде y түсімділіктің x жауын-шашынның мөлшерінен тәуелділігін келтіреміз. Жауын-шашын көп болса астықтың түсімділігі алдымен белгіленген шекке дейін ұлғаяды, содан кейін түсе бастайды. Осы тәуелділікті парабола (екінші реттегі полином) жақсы көрсетеді:

$$y_x = a_0 + a_1 x + a_2 x^2.$$

Осы теңдеудің параметрлерін табу үшін келесі үш теңдеуден құралатын жүйені шешу қажет:

$$\begin{aligned} a_0 n + a_1 \sum x + a_2 \sum x^2 &= \sum y; \\ a_0 \sum x + a_1 \sum x^2 + a_2 \sum x^3 &= \sum yx; \\ a_0 \sum x^2 + a_1 \sum x^3 + a_2 \sum x^4 &= \sum yx^2. \end{aligned}$$

Егер x мағыналарының орнына $(x - \bar{x})$ орташа шамасынан x ауытқуды алса, онда теңдеу жүйесін шешу жеңілдейді. $\Sigma(x - \bar{x})$ и $\Sigma(x - \bar{x})^3$ нөлге тең болғандықтан, келесідей теңдеу алынады:

$$\begin{aligned} a_0 n + a_2 \Sigma (x - \bar{x})^2 &= \Sigma y; \\ a_1 \Sigma (x - \bar{x})^2 &= \Sigma y (x - \bar{x}); \\ a_0 \Sigma (x - \bar{x})^2 + a_2 \Sigma (x - \bar{x})^4 &= \Sigma y (x - \bar{x})^2. \end{aligned}$$

$$\bar{x} = 450 : 9 = 50.$$

13.4. Парабола бойынша теңестіру

Жауын-шашын, см (x)	Астықтың түсімділігі, ц/га (y)	$x - \bar{x}$	$(x - \bar{x})^2$	$y(x - \bar{x})$	$y(x - \bar{x})^2$	$(x - \bar{x})^4$	y_x
10	4,2	-40	1600	-168	6720	2560000	5,4
20	12,6	-30	900	-378	11340	810000	10,8
30	14,8	-20	400	-296	5920	160000	15,1
40	16,8	-10	100	-168	1680	10000	18,4
50	21,0	0	0	0	0	0	20,8
60	22,2	10	100	222	2220	10000	22,1
70	22,8	20	400	456	9120	160000	22,4
80	21,8	30	900	654	19620	810000	21,8
90	19,4	40	1600	776	31040	2560000	20,1
450	155,6	-	6000	1098	87660	7080000	156,9

13.4-кестенің деректерін төмендегі теңдеулерге қоямыз:

$$\begin{aligned} 9a_0 + 6000a_2 &= 155,6; \\ 6000a_1 &= 1098; \\ 6000a_0 + 7080000a_2 &= 87660. \end{aligned}$$

Екінші теңдеуден кейін $a_1 = 0,183$ екенін анықтаймыз, ал бірінші және екінші теңдеуден параметрлердің мөлшерлерін анықтаймыз:

$$a_0 = 20,768 \text{ және } a_2 = -0,005.$$

Сөйтіп, теориялық байланыс теңдеуінің түрі мынадай болады:

$$y_x = 20,768 + 0,183 (x - \bar{x}) - 0,005 (x - \bar{x})^2.$$

Дәреже функциясы x факторлық белгінің 1%-ға өзгергенінен y тәуелді белгі қанша пайызға өзгередінін көрсетеді. Дәреже функциясымен еңбекақы қоры мен өнім шығарудың, еңбек шығыны мен өнім шығарудың және тәуелділігі төмендегі формуламен көрсетілетін т.б. арасындағы тәуелділікті көрсетуге болады:

$$y_x = a_0 x^{a_1}.$$

мұнда: a_1 – функцияның икемділік көрсеткіші;
 $a_0 - x = 1$ болғанда y_x -ға тең коэффициент.

Дәреже функциясының параметрлерін анықтау максатында логарифмдеу арқылы оны сызықтық түрге келтіреді:

$$\lg y_x = \lg a_0 + a_1 \lg x.$$

Осыдан кейін тік сызық бойынша тегістеудегі сияқты қалыпты теңдеу жүйесі құрылады:

$$\begin{aligned} n \lg a_0 + a_1 \lg \Sigma x &= \Sigma \lg y; \\ \lg a_0 \Sigma \lg x + a_1 \Sigma \lg x^2 &= \Sigma \lg y \lg x. \end{aligned}$$

Тиісті деректерді есептеп, екі қалыпты теңдеу жүйесін шешкеннен кейін дәреже функциясының a_0 және a_1 параметрлерінің логарифмдерін, содан кейін a_0 және a_1 параметрлерін де табады.

Көрсеткіш функция x факторлық белгі арифметикалық прогрессияда, ал y белгісі геометриялық прогрессияда өскен жағдайда пайдаланылады:

$$y_x = a_0 a_1^x,$$

Дәреже функциясының параметрлерін анықтау үшін оны логарифмдеу арқылы сызықтық түрге әкеледі:

$$\lg y_x = \lg a_0 + x \lg a_1,$$

содан кейін қалыпты теңдеулер жүйесі құрылады:

$$\begin{aligned} n \lg a_0 + \lg a_1 \Sigma x &= \Sigma \lg y; \\ \lg a_0 \Sigma x + \lg a_1 \Sigma x^2 &= \Sigma x \lg y. \end{aligned}$$

Тиісті деректерді есептеп және екі қалыпты теңдеулер жүйесін шешіп a_0 және a_1 көрсеткіш функциясының параметрлерін табады.

13.3. Көп факторлық корреляциялық-регрессиялық талдау

Әдетте, қоғамдық өмірдің құбылыстары бір емес бірнеше факторға байланысты болады. Мұның өзінде факторлардың арасында күрделі өзара байланыстар қалыптасады.

Көп факторлық корреляциялық-регрессиялық талдаудан теңдеуге енгізілген әрбір зерттелетін нәтижелілік көрсеткішіне белгіленген жағдайда (орташа деңгейде) калған факторлардың ықпал ету шамасын бағалауға, сондай-ақ факторлардың кез келген ұштасуындағы осы көрсеткіштің теориялық мағынасын белгілі бір дәл дәрежесін табуға мүмкіндік береді. Алайда бұл үшін факторлардың арасында функционалдық байланыс болмауға тиіс.

Дәлелдердің төмендегі функцияға ықпал ету сипаты мен дәрежесін анықтау қажет:

$$y = f(x_1, x_2, \dots, x_n).$$

Бұл жерде байланысты түрін таңдау ең қиын проблема болып табылады. Бір факторлық модельдер жағдайында жұп байланыстарды графикалық талдаудың көмегімен функцияның типі эмпирикалық негіздеуді көп факторлық модельдеу үшін іс жүзінде жарамсыз. Функцияның типін таңдағанда зерттелетін құбылысты теориялық жағынан білуге немесе бұрынғы осындай зерттеулердің тәжірибесіне сүйенуге болады. Әрине, әр түрлі типтегі функцияларды жай қарастыруға болады. Алайда бұл үшін қажет шамалы көп есеп шығару қажет.

Сонымен бірге, көп жағдайда көп өзгермелінің кез келген функциясын логарифмдеу немесе өзгермелілерді ауыстыру арқылы сызықтық түрге келтіруге болатынан ескере отырып, көптік регрессия тендеуін сызықтық нысанда былайша құруға болады:

$$y = a_0 + a_1 x_1 + a_2 x_2 + \dots + a_n x_n.$$

Тендеудің әрбір коэффициенті қалған факторлар белгіленген жағдайда (орташа деңгейде) тиісті фактордың зерттелетін факторға ықпал ету дәрежесін көрсетеді. Тендеудің ерікті мүшесінің экономикалық маңызы болмайды.

Сызықтық тендеу үйлеспеген жағдайда статистикалық ақпараттың дерегімен үйлесетін қисық сызықты таңдап алғанға дейін тендеудің ретін көтеру ұсынылады. Алайда модельге ықпал ететін барлық факторлардың енгізілетіні белгісіз болғандықтан, нәтижелілік көрсеткішінің есептік және нақты мағыналары бір-бірімен толық сәйкес келмейтінін ескеру қажет.

Өзгермелілердің арасындағы байланыстың тығыздығын өлшеу. Нәтижелілік және факторлық белгілердің тағы бірінің арасындағы байланыстың (олардың басқа өзгермелілермен өзара ықпалдасуын ескермей) тығыздығын өлшеу үшін бір факторлық байланыста сызықтық корреляция коэффициенті сияқты есептелетін жұптық корреляция коэффициенттерін пайдалануға болады.

Алайда іс жүзінде барлық өзгермелілер, әдетте, өзара байланысты. Осы байланыстың тығыздығы бір аргументтің функцияға ықпал ету дәрежесін сипаттайтын корреляцияның жеке коэффициенттеріне байланысты болады, ал бұл жағдайда қалған тәуелсіз өзгермелілер тұрақты деңгейде сақталуы тиіс. Ықпал етпейтін өзгермелілердің санына байланысты жеке коэффициенттердің тиісті реті болады: n коэффициент ықпал етпеген жағдайда n - реттегі жеке коэффициент алынады.

Корреляцияның бірінші реттегі жеке коэффициенті y және x_1 арасында x_2 белгісі ықпал етпеген жағдайда келесі формула бойынша есептеледі:

$$R_{y/x_1} = \frac{r_{yx_1} - r_{yx_2} \times r_{x_1x_2}}{\sqrt{(1-r_{yx_2}^2)(1-r_{x_1x_2}^2)}},$$

мұнда: r – тиісті белгілердің арасындағы корреляцияның жұптық коэффициенттері.

Көптік корреляцияның жиынтық коэффициенті нәтижелілік және екі және одан да көп факторлық белгі арасында орнайтын байланыстың тығыздығының көрсеткіші болып табылады және сызықтық корреляциялық байланыстың негізгі көрсеткіші ретінде болады. Сызықтық екі факторлық байланыс жағдайында ол келесі формула бойынша есептеледі:

$$R = \sqrt{(r_{yx_1}^2 + r_{yx_2}^2 - 2r_{yx_1} r_{yx_2} r_{x_1x_2}) / (1 - r_{x_1x_2}^2)},$$

мұнда: r – сызықтық (жұптық) корреляция коэффициенттері, ал жол астындағы индекстер олардың қандай белгілердің арасында есептелетінін көрсетеді.

Көптік детерминацияның жиынтық R^2 коэффициенті зерттелетін көрсеткіш вариациясының қай үлесі көптік регрессия тендеуіне енгізілген факторлардың ықпалымен түсіндірілетінін көрсетеді. Көптік детерминация мағыналары 0-ден бастап 1-ге дейінгі шектерде болады. Сондықтан R^2 бірге неғұрлым жақын болса зерттелетін көрсеткіштің вариациясы іріктелген факторлардың ықпалымен көп шамада сипатталады.

Екі факторлық модель.

Көптік регрессияның қарапайым тендеуінің түрі сызықтық екі факторлық регрессияның түрі сияқты болады:

$$y = a_0 + a_1 x_1 + a_2 x_2.$$

Тендеудің параметрлері төмендегі тендеу жүйесінен ең аз квадраттар әдісі бойынша алынады:

$$\begin{aligned} a_0 n + a_1 \sum x_1 + a_2 \sum x_2 &= \sum y; \\ a_0 \sum x_1 + a_1 \sum x_2 + a_2 \sum x_1 x_2 &= \sum y x_1; \\ a_0 \sum x_2 + a_1 \sum x_1 x_2 + a_2 \sum x_2^2 &= \sum y x_2. \end{aligned}$$

Жекелеген факторлардың нәтижелілік белгіге жасайтын ықпалының күшін бағалау. Регрессия коэффициенттерінің негізінде факторлық белгілердің қайсысы нәтижелілік белгісіне ең көп ықпал ететінін анықтауға болмайды, өйткені коэффициенттер әр түрлі өлшем бір-

лігінде көрсетілгендіктен оларды өзара салыстыру мүмкін емес. Жекелеген факторлардың ықпал ететін күшін салыстыру және олардағы резервтерді білу үшін икемділіктің жекелеген коэффициенттерін (α), сондай-ақ бета-коэффициенттерді (β) есептеу қажет.

Икемділіктің жеке коэффициенттері факторларды өлшеу бірлігіндегі айырмашылықтарды жояды. Олардың көмегімен басқа факторлардың жағдайы белгілі болғанда әрбір фактор 1%-ға өзгергенде талданатын көрсеткіш орташа қанша пайызға өзгередінін анықтауға мүмкіндік береді.

$$\alpha_i = a_i \bar{x}_i / \bar{y},$$

мұнда: a_i – i -ші фактордағы регрессия коэффициенті,

\bar{x}_i – i -ші фактордың орташа мағынасы;

\bar{y} – зерттелетін көрсеткіштің орташа мағынасы.

Бета-коэффициенттер дамыған жағдайда зерттелетін көрсеткішті жақсартатын ірі резервтер факторларды анықтайды және тиісті факторлық белгі өзінің орташа квадраттық ауытқу мөлшеріне өзгерген жағдайда нәтижелілік белгісі орташа квадраттық ауытқудың қай бөлігін өзгередінін көрсетеді:

$$\beta_i = a_i \sigma_{x_i} / \sigma_y$$

мұнда: σ_{x_i} – i -ші фактордың орташа квадраттық ауытқуы;

σ_y – зерттелетін көрсеткіштің орташа квадраттық ауытқуы.

Кәсіпорынның шаруашылық қызметін экономикалық жағынан терең талдау мақсатында, экономикалық тиімділіктің еңбек өнімділігі, қор қайтарымының, материалдың сыйымдылығының, өзіндік құнның, пайдалылықтың және т.б. барлық негізгі көрсеткіштерінің көп факторлық регрессиялық модельдерін құру қажет.

Корреляциялық-регрессиялық талдауды қолдану. Экономикалық-статистикалық талдауда кәсіпорын қызметінің тиімділігін объективті түрде бағалау міндеті қойылады. Осы міндетті шешу үшін өндірістің тиімділігінің негізгі көрсеткіштерін, олардың өзгеруі мен заңдылықтарының себептерін терең зерттеу қажет.

Өзара байланыстарды зерттеуде көптік факторларды келесі екі топқа бөлуге болады:

1) *реттелмейтін* (оның ішінде шартты түрде реттелмейтін), кәсіпорын жұмысының жағдайларын және осы кезеңде ұжымның қызметіне байланысты емес факторлар (шикізаттың сапасы, табиғи жағдайлар, өндірістің көлемі, қызметкерлердің жасы бойынша, жұмыс өтілі, білім деңгейі және т.б. құрамы);

2) *реттелетін*, әр түрлі шаруашылық жүргізу әдістері мен жұмыстың біркелкі емес сапасынан туындайтын факторлар (өндіріс пен еңбекті ұйымдастыру деңгейі, шикізатты, материалдарды, жабдықтарды және т.б. пайдалану дәрежесі).

Факторлардың бірінші тобына қолдағы ресурстар, екінші топқа – оларды пайдалану дәрежесі жатады. Барлық факторлардың ықпал ету дәрежесін зерттеп кәсіпорынның жалпы резервтерін анықтауға болады.



Өзін-өзі тексеруге арналған сұрақтар

1. Корреляциялық және регрессиялық талдаудың көмегімен қандай негізгі міндеттер шешіледі?
2. Регрессия теңдеуінің мағынасы неде? Регрессия коэффициенттері нені сипаттайды?
3. Регрессия коэффициентінің және оның маңыздылығының кездейсоқ қатесі қалай анықталады?
4. Икемділік коэффициенті мен теориялық корреляциялық қатынастың экономикалық маңызы қандай?
5. Сызықтық корреляция коэффициенті қалай анықталады?
6. Дисперсиялық талдаудың көмегімен корреляциялық байланыстың маңыздылығы қалай тексеріледі?
7. Сызықтық емес регрессия теңдеулері неге жиі қолдану қажет? Бұл ретте регрессия коэффициентінің дұрыстығы қалай бағаланады?
8. Көптік регрессияны түсіндіріңіз. Жиынтық және жеке регрессия коэффициенті деген не?
9. Жеке икемділік коэффициенті (ϵ) мен бета-коэффициент (β_1) қандай мақсатта пайдаланылады?



Ұсынылатын әдебиет

1. Авров А.П., Аврова Ю.А. *Общая теория статистики. Основы курса: Учебное пособие. 2-ое изд. доп.* – Алматы, 2004. – 112 с.
2. Сиденко А.В., Попов Г.Ю., Матвеева В.М. *Статистика: Учебник.* – М.: Дело и сервис, 2000. – 464 с.
3. Елисеева И.И., Юзбашев М.М. *Общая теория статистики: Учебник.* – 3-е изд. / Под ред. чл.-корр. РАН И.И. Елисеевой. – М.: Финансы и статистика, 1998. – 368 с.: ил.
4. Ефимова М.Р., Петрова Е.В., Румянцев В.Н. *Общая теория статистики: Учебник для вузов.* – М.: ИНФРА-М, 1998.

5. *Статистика: Курс лекций для вузов / Под ред. В.Г. Ионина. – М.: ИНФРА-М, 1996.*
6. *Гусаров В.М. Теория статистики: Учебное пособие для вузов. – М.: Аудит, ЮНИТИ, 1998.*
7. *Гусаров В.М. Теория статистики: Учебное пособие. – М.: ИННТИ, 2000.*
8. *Ряузов Н.Н. Общая теория статистики: Учебник для студ. экон. спец. вузов. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 1984. – 343 с.: ил.*
9. *Общая теория статистики: Учебник / Т.В. Рябушкин, М.Р. Ефимова и др. – М.: Финансы и статистика, 1981.*
10. *Общая теория статистики: Учебник / Г.С. Кильдишев, В.Е. Освиенко, П.М. Рабинович, Т.В. Рябушкин. – М.: Статистика, 1980.*
11. *Статистический словарь / Гл. ред. М.А. Королев. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 1989.*
12. *Королев Ю.Г. Регрессионный анализ в социально-экономических исследованиях. – М.: МЭСИ, 1989.*

13.4. Практикум

13.4.1. Изденуге арналған сұрақтар

1. Корреляциялық-регрессиялық талдау деген не?
2. Бір факторлық сызықтық корреляциялық-регрессиялық талдау жүргізу тәртібін сипаттаңыз. Регрессия коэффициенттерінің мағынасын, регрессия мен оның маңыздылық коэффициентінің кездейсоқ қатесін анықтау тәртібін түсіндіріңіз.
3. Икемділік коэффициентінің, теориялық корреляциялық қатынас пен сызықтық корреляция коэффициентінің экономикалық маңызын түсіндіріңіз. Олар есептелетін формуланы келтіріңіз және оны мысалмен көрсетіңіз.
4. Дисперсиялық талдаудың көмегімен корреляциялық байланыстың маңыздылығын тексеру тәртібін сипаттаңыз. Мысалмен көрсетіңіз.
5. Сызықтық емес регрессия теңдеуін және сызықтық емес бір факторлық корреляциялық-регрессиялық талдаудың тәртібін қолданудың қажеттілігін түсіндіріңіз. Регрессия коэффициентінің дұрыстығын бағалауды сипаттаңыз.
6. Көп факторлық корреляциялық-регрессиялық талдауды қолданудың қажеттілігін түсіндіріңіз. Жиынтық және жеке корреляция коэффициенттерінің маңызын түсіндіріңіз. Олар есептелетін формуланы келтіріңіз және оны мысалмен көрсетіңіз.
7. Жекелеген факторлардың нәтижелілік факторына ықпал ететін күш қандай көрсеткіш пайдаланып анықталатынын сипаттаңыз. Олардың экономикалық маңызын түсіндіріңіз.

13.4.2. Типтік есептерді шешу мысалдары

1-мысал. Өткен тақырыптың 3-үлгі мысалындағы шарттарды пайдаланып байланыс пен сызықтық корреляция коэффициентін анықтаңыз. Байланыс жөнінде қорытынды шығарыңыз және регрессия коэффициентінің маңызын түсіндіріңіз.

Шешуі. Сызықтық регрессия тендеуінің параметрлерін табу үшін сызықтық тендеу желісін шешу қажет:

$$\begin{aligned} a_0 n + a_1 \Sigma x &= \Sigma y; \\ a_0 \Sigma x + a_1 \Sigma x^2 &= \Sigma ux. \end{aligned}$$

Тендеудің қажетті коэффициенттерін, сондай-ақ төмендегі кестедегі y^2 мағынасын есептейміз:

р/с №	X	y	X ²	y ²	yx	y _i
1	6	3	36	9	18	2,4
2	8	4	64	16	32	4,3
3	9	4	81	16	36	5,3
4	9	3	81	9	27	5,3
5	10	5	100	25	50	6,3
6	10	7	100	49	70	6,3
7	11	6	121	36	66	7,3
8	11	8	121	64	88	7,3
9	11	10	121	100	110	7,3
10	12	9	144	81	108	8,3
11	13	9	169	81	117	9,3
12	14	12	196	144	168	10,3
13	14	10	196	100	140	10,3
14	14	11	196	121	154	10,3
15	15	10	225	100	150	11,2
16	15	12	225	144	180	11,2
17	17	13	289	169	221	13,2
18	18	15	324	225	270	14,2
19	18	16	324	256	288	14,2
20	20	15	400	225	300	16,2
21	21	17	441	289	357	17,1
22	22	18	484	324	396	18,1
23	23	19	529	361	437	19,1
24	23	17	529	289	391	19,1
25	24	20	576	400	480	20,1
26	25	22	625	484	550	21,1
27	25	21	625	441	525	21,1
Сомасы	418	316	7322	4558	5729	316,1

Біздің жағдайда $\Sigma x = 418$, $\Sigma y = 316$, $\Sigma x^2 = 7322$, $\Sigma ux = 5729$:

$$\begin{aligned} 27 a_0 + 418 a_1 &= 316; \\ 418 a_0 + 7322 a_1 &= 5729. \end{aligned}$$

Бірінші теңдеуді 418/27-ге көбейтіп, келесіні аламыз:

$$418 a_0 + 6471,259 a_1 = 4892,148.$$

Екінші теңдеуден жаңадан алынған біріншіні алып тастап төмендегіні аламыз:

$$850,7407 a_1 = 836,8519,$$

осыдан

$$a_1 = 836,8519 / 850,7407 = 0,984.$$

Бірінші теңдеуге a_1 қойып келесі теңдеуді аламыз:

$$\begin{aligned} 27 a_0 + 418 \times 0,984 &= 316, \\ 27 a_0 + 411,1759 &= 316, \end{aligned}$$

осыдан

$$27 a_0 = -95,1759, a_0 = -95,1759 / 27 = -3,525.$$

Сөйтіп, теориялық байланыс теңдеуінің түрі мынадай болады:

$$y_i = 0,984 x - 3,525.$$

Регрессия коэффициенті деп аталатын a_1 параметрі негізгі қордың 1 млрд теңгеге ұлғаюы жылына өнім шығаруды 984 млн теңге арттыратынын көрсетеді.

Сызықтық корреляция коэффициенті мына формула бойынша анықталады.

$$\begin{aligned} r &= [\sum yx - (\sum x \sum y)/n] / \sqrt{[\sum x^2 - (\sum x)^2/n] [\sum y^2 - (\sum y)^2/n]} \\ &= \frac{5729 - 418 \times 316 \div 27}{\sqrt{(7322 - 418^2 \div 27) \times (4558 - 316^2 \div 27)}} = \frac{836,8519}{855,1736} = 0,98. \end{aligned}$$

Яғни негізгі қордың құны мен өнім шығарудың арасындағы байланыс өте тығыз. Корреляциялық қатынаспен салыстырғанда сызықтық корреляция коэффициенті байланыстың тығыздығын ғана емес оның бағытын да көрсетеді. Бұл жағдайда белгілердің арасында тікелей байланыс бар.

2-мысал. Бір зауыт жұмысшыларының жұмыс өтілі (жыл, x) мен бір жұмысшының ауысым ішінде шығарған өнім (дана, y) жөнінде келесідей деректер берілген:

X	1	2	3	4	5	6	7	8	10	12	15
Y	50	55	54	58	62	63	65	68	68	70	72

Байланыс сызықтық екенін ескеріп, жұмыс өтілі мен шығарылған өнімнің арасындағы корреляциялық байланыстың теңдеуін, сондай-ақ сызықтық корреляция коэффициентін есептеңіз.

Шешуі. Сызықтық регрессия теңдеуінің параметрлерін табу үшін сызықтық теңдеулер жүйесін шешу қажет:

$$\begin{aligned} a_0 n + a_1 \sum x &= \sum y; \\ a_0 \sum x + a_1 \sum x^2 &= \sum yx. \end{aligned}$$

Теңдеудің қажетті коэффициенттерін, сондай-ақ келесі кестедегі y^2 мағынасын есептейміз:

р/с №	x	y	x^2	y^2	yx	y
1	1	50	1	2500	50	53,5
2	2	55	4	3025	110	55,0
3	3	54	9	2916	162	56,6
4	4	58	16	3364	232	58,1
5	5	62	25	3844	310	59,7
6	6	63	36	3969	378	61,3
7	7	65	49	4225	455	62,8
8	8	68	64	4624	544	64,4
9	10	68	100	4624	680	67,5
10	12	70	144	4900	840	70,7
11	15	72	225	5184	1080	75,4
Барлығы	73	685	673	43175	4841	685,0

Біздің жағдайда $\Sigma x = 73$, $\Sigma y = 685$, $\Sigma x^2 = 673$, $\Sigma yx = 4841$:

$$\begin{aligned} 11 a_0 + 73 a_1 &= 685; \\ 73 a_0 + 673 a_1 &= 4841. \end{aligned}$$

Бірінші теңдеуді 73/11-ге көбейтіп келесі теңдеуді аламыз:

$$73 a_0 + 484,4545 a_1 = 4545,909.$$

Екінші теңдеуден жаңадан алынған бірінші теңдеуді алып тастап төмендегіні аламыз:

$$188,5455 a_1 = 295,0909,$$

осыдан

$$a_1 = 295,0909 / 188,5455 = 1,5651.$$

Бірінші теңдеуге a_1 қойып келесі теңдеуді аламыз.

$$\begin{aligned} 11 a_0 + 73 \times 1,5651 &= 685, \\ 11 a_0 + 114,2517 &= 685, \end{aligned}$$

осыдан

$$11 a_0 = 570,7483, a_0 = 570,7483 / 11 = 51,9.$$

Сөйтіп теориялық байланыс теңдеуінің түрі келесідей болады.

$$y_0 = 1,5651 x + 51,9.$$

Регрессия коэффициенті деп аталатын a_1 параметрі жұмысшылардың енбек өтілі 1 жылға көп болған жағдайда бір жұмысшының ауысым ішінде шығаратын өнімі 1,5651 бөлшекке көбейетінін көрсетеді.

Сызықтық корреляция коэффициенті келесі формула бойынша анықталады.

$$\begin{aligned} r &= [\Sigma yx - (\Sigma x \Sigma y) / n] / \sqrt{[\Sigma x^2 - (\Sigma x)^2 / n][\Sigma y^2 - (\Sigma y)^2 / n]} = \\ &= \frac{4841 - 73 \times 685 + 11}{\sqrt{(6732 - 73^2 - 11) \times (43175 - 685^2) + 11}} = \frac{295,0909}{312,5712} = 0,94. \end{aligned}$$

Яғни негізгі кордың құны мен өнім шығарудың арасындағы байланыс өте тығыз, ал таңба белгілердің арасындағы байланыс тікелей екенін көрсетеді.

3 - мысал.

13.3-шағын тарауда келтірілген гипербола бойынша теңестіру мысалының деректеріне орай өндіріс шығыны мен тауар айналымының көлемінің арасындағы корреляциялық қатынасты есептеңіз.

Шешуі. Корреляциялық қатынас екі дисперсияның негізінде есептеледі:

$$R = \sqrt{(\sigma_y^2 - \sigma_{y-x}^2) / \sigma_y^2}.$$

Кестедегі дисперсияны есептейміз:

p/c№	Өндіріс шығынының деңгейі (y)	y ²	,y _x	y-y _x	(y-y _x) ²
1	10	100	10,2	-0,2	0,04
2	9,2	84,64	9,3	-0,1	0,01
3	8,1	65,61	8,2	-0,1	0,01
4	7,8	60,84	7,6	0,2	0,04
5	7,9	62,41	7,1	0,8	0,64
6	7,0	49,00	6,7	0,3	0,09
7	6,1	37,21	6,2	-0,1	0,01
8	5,8	33,64	5,8	0,0	0,00
9	5,3	28,09	5,6	-0,3	0,09
10	5,0	25,00	5,4	-0,4	0,16
Сомасы	72,2	546,44	-	0,1	1,09

Жалпы дисперсияны есептейміз:

$$\sigma^2 = 546,44 / 10 = 54,644.$$

Бұдан кейін байланыс дисперсиясын анықтаймыз.

$$\sigma_{y-x}^2 = 1,09 / 10 = 0,109.$$

$$R = \sqrt{(54,644 - 0,109) / 54,644} = \sqrt{0,998} = 0,999.$$

Корреляциялық қатынас өндіріс шығыны мен тауар айналымы көлемінің арасындағы өте тығыз тәуелділікті көрсетеді.

4 - мысал. 13.2-шағын тарауда келтірілген жартылай логарифмдік қисық сызық бойынша теңестіру мысалының деректеріне орай сатушының еңбек өнімділігі мен тауар айналымының арасындағы корреляциялық қатынасты есептеңіз.

Шешуі. Корреляциялық қатынас екі дисперсияның негізінде есептеледі:

$$R = \sqrt{(\sigma_y^2 - \sigma_{y-x}^2) / \sigma_y^2}.$$

Кестедегі дисперсияны есептейміз.

р/с №	y	y'	y _x	y-y _x	(y-y _x) ²
1	5,1	26,01	4,6	0,5	0,25
2	5,2	27,04	4,6	0,6	0,36
3	5,1	26,01	5,2	-0,1	0,01
4	5,4	29,16	5,3	0,1	0,01
5	5,0	25,00	5,5	-0,5	0,25
6	5,2	27,04	5,6	-0,4	0,16
7	5,5	30,25	5,7	-0,2	0,04
8	5,5	30,25	5,7	-0,2	0,04
9	6,5	42,25	5,9	0,6	0,36
10	6,5	42,25	6,2	0,3	0,09
11	5,5	30,25	6,3	-0,8	0,64
12	5,8	33,64	6,3	-0,5	0,25
13	5,6	31,36	6,5	-0,9	0,81
14	7,0	49,00	6,6	0,4	0,16
15	6,5	42,25	6,7	-0,2	0,04
16	7,0	49,00	6,9	0,1	0,01
17	8,0	64,00	7,1	0,9	0,81
18	7,5	56,25	7,2	0,3	0,09
19	6,8	46,24	7,2	-0,4	0,16
20	6,9	47,61	7,2	-0,3	0,09
21	7,2	51,84	7,3	-0,1	0,01
22	7,8	60,84	7,4	0,4	0,16
23	7,8	60,84	7,7	0,1	0,01
24	7,9	62,41	7,7	0,2	0,04
Сомасы	152,3	990,79	152,4	-0,1	4,85

Жалпы дисперсияны есептейміз.

$$\sigma_y^2 = 990,79 / 24 = 41,2829.$$

Содан кейін байланыс дисперсиясын есептейміз.

$$\sigma_{y-y_x}^2 = 4,85 / 24 = 0,2021.$$

$$R = \sqrt{(41,2829 - 0,2021) / 41,2829} = \sqrt{0,995} = 0,998.$$

Алынған корреляциялық қатынастан сатушының еңбек өнімділігі мен тауар айналымының арасында өте тығыз өзара тәуелділіктің бары байқалады.

5-мысал. 13.3-шағын тарауда келтірілген парабола бойынша тенестіру мысалының деректеріне сәйкес астықтың түсімділігі мен жауын-шашын деңгейінің арасындағы корреляциялық қатынасты есептеңіз.

Шешуі. Корреляциялық қатынас екі дисперсияның негізінде есептеледі:

$$R = \sqrt{(\sigma_y^2 - \sigma_{y-y_x}^2) / \sigma_y^2}.$$

Кестедегі дисперсияны есептеңіз:

р/с №	Астықтың түсімділігі, ц/га (т)	y^2	y_x	$y-y_x$	$(y-y_x)^2$
1	4,2	17,64	5,4	-1,2	1,44
2	12,6	158,76	10,8	1,8	3,24
3	14,8	219,04	15,1	-0,3	0,09
4	16,8	282,24	18,4	-1,6	2,56
5	21,0	441,00	20,8	0,2	0,04
6	22,2	492,84	22,1	0,1	0,01
7	22,8	519,84	22,4	0,4	0,16
8	21,8	475,24	21,8	0,0	0,00
9	19,4	376,36	20,1	-0,7	0,49
Сомасы	155,6	2982,96	156,9	-1,3	8,03

Жалпы дисперсияны есептейміз:

$$\sigma_y^2 = 2982,96 / 9 = 331,44.$$

Содан кейін байланыс дисперсиясын анықтаймыз.

$$\sigma_{y-x}^2 = 8,03 / 9 = 0,8932.$$

$$R = \sqrt{(331,44 - 0,8932) / 331,44} = \sqrt{0,997} = 0,999.$$

Корреляциялық қатынас астықтың түсімділігі мен жауын-шашын деңгейінің арасындағы тәуелділіктің тығыздығын көрсетеді.

13.5. Өзіндік жұмысқа арналған тапсырмалар

13.5.1. Есептер

1-есеп. Өткен тақырыптың 3-мысалының шарттарын пайдалана отырып байланыс теңдеуі мен сызықтық корреляция коэффициентін анықтаңыз. Байланыс жөнінде қорытынды шығарыңыз және регрессия коэффициентінің мағынасын түсіндіріңіз.

2-есеп. Қазақстанда 1991-2004 жылдары ЖІӨ динамикасының 1990 жылға қатынасы жөнінде келесідей деректер берілген:

t, жыл	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
y, %	89,0	84,3	76,5	66,9	61,4	61,7	62,8
t, жыл	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
y, %	61,6	63,2	69,4	78,8	86,5	94,6	103,5

Байланыстың параболалық екенін ескеріп, жыл мен ЖІӨ өндіріс көлемінің 1990 жылға қатысты өсу қарқынының арасындағы корреляциялық байланыс теңдеуін шешіңіз.

3-есеп. Өткен есептің деректері бойынша жыл мен ЖІӨ өндіріс көлемінің 1990 жылға қатысты өсу қарқынының арасындағы корреляциялық қатынасты есептеңіз.

4-есеп. Факторлық шаманың (екінші деңгейдегі банктердің жиынтық депозиттері мен жиынтық капиталы) және тренд бойынша есептелген таза пайданың нақты деректерін пайдалана отырып сызықтық көптік регрессия теңдеулерінің параметрлерін есептеңіз.

млн теңге

Көрсеткіштің атауы	Жиынтық депозиттер, x_1	Жиынтық капитал, x_2	Таза табыс – тренд, y_1
1-11-2002 жылға	660496	126279	11218
1-12-2002 жылға	675212	132167	11712
1-01-2003 жылға	744124	134544	12207
1-02-2003 жылға	754661	134109	12701
1-03-2003 жылға	781305	136313	13195
1-04-2003 жылға	807413	139808	13689
1-05-2003 жылға	868057	143746	14184
1-06-2003 жылға	930579	147604	14678
1-07-2003 жылға	965475	153571	15172
1-08-2003 жылға	949721	156095	15667
1-09-2003 жылға	938368	163389	16161
1-10-2003 жылға	1025690	168866	16655
1-11-2003 жылға	1026608	175365	17149
1-12-2003 жылға	1025910	179510	17644
1-01-2004 жылға	1044085	184664	18138
1-02-2004 жылға	1018418	188961	18632
1-03-2004 жылға	1044480	192554	19126
1-04-2004 жылға	1131160	195435	19621
1-05-2004 жылға	1218996	203173	20115
1-06-2004 жылға	1252898	207060	20609
1-07-2004 жылға	1295379	215423	21104
1-08-2004 жылға	1300647	221495	21598
1-09-2004 жылға	1372947	229413	22092
1-10-2004 жылға	1418062	243701	22586
1-11-2004 жылға	1489410	251668	23081
1-12-2004 жылға	1636714	255405	23575
1-01-2005 жылға	1697583	271312	24069
1-02-2005 жылға	1653600	274741	24564
1-03-2005 жылға	1802397	278266	25058

* www.nationalbank.kz Қаржы есептілігі/Банк секторы. 30.04.05 ж.

5-есеп. Өткен есептің шарттары бойынша жеке икемділік коэффициентін (Θ), сондай-ақ бета-коэффициентті (β) есептеңіз.

13.5.2. Тест тапсырмалары

1. Дәнді дақылдың түсімділігі (ц/га) мен енгізілген тыңайтқыштың мөлшерінің (тонна) арасындағы корреляциялық тәуелділік $Y_1 = 20,5 + 2,8x$, регрессия теңдеуімен көрсетіледі, осыдан:

- 1) енгізілетін тыңайтқыш 1 тоннаға артырылған жағдайда түсімділік 20,5 ц/га ұлғаяды;
- 2) түсімділік 20,5 және 2,8 ц/га ұлғаяды;
- 3) түсімділік 2,8 есеге ұлғаяды;

- 4) енгізілетін тыңайтқыштың мөлшері 1 тоннаға арттырылған жағдайда түсімділік орташа 2,8 ц/га ұлғаяды;
 - 5) енгізілетін тыңайтқыштың мөлшері 1 тоннаға арттырылған жағдайда түсімділік өзгермейді.
- 2. Икемділік коэффициенті нені көрсетеді?**
- 1) факторлық белгі өзгерген жағдайда нәтижелілік белгісінің қанша пайызға өзгередінін;
 - 2) факторлық белгі ұлғайған жағдайда нәтижелілік белгісі қанша бірлікке көтерілетінін;
 - 3) байланыстың тығыздығын;
 - 4) факторлық және нәтижелілік белгілердің теңдігін;
 - 5) факторлық белгі 1%-ға өзгерген жағдайда нәтижелілік белгісінің мағынасы қанша пайызға өзгередінін.
- 3. Корреляция коэффициенті нені көрсетеді?**
- 1) зерттелетін құбылыстардың арасындағы байланыстың тығыздығын;
 - 2) факторлық белгі бірлікке өзгергенде нәтижелілік белгісінің өзгередінін;
 - 3) нәтижелілік белгі бірлікке өзгергенде факторлық белгінің өзгередінін;
 - 4) зерттелетін құбылыстың орташа деңгейін;
 - 5) екі көрсеткіштің теңдігін.
- 4. Бір аргументтің функцияға жасайтын ықпалының дәрежесі қалған тәуелсіз өзгермелілер тұрақты деңгейде орныққан жағдайда нені сипаттайды?**
- 1) жұптық корреляция коэффициенттерін;
 - 2) корреляциялық қатынастың көрсеткішін;
 - 3) детерминация коэффициентін;
 - 4) жеке корреляция коэффициенттерін;
 - 5) көптік корреляцияның жиынтық коэффициентін.
- 5. Зерттелетін көрсеткіштің вариация үлесінің сипаттамасын ненің көмегімен көптік регрессия теңдеуіне енгізілген факторлардың ықпалымен түсіндіруге болады?**
- 1) корреляциялық қатынас көрсеткішінің;
 - 2) жеке корреляция коэффициентінің;
 - 3) көптік корреляцияның жиынтық коэффициентінің;
 - 4) детерминация коэффициентінің;
 - 5) көптік детерминацияның жиынтық коэффициентінің.
- 6. Нәтижелілік белгіге жекелеген факторлардың ықпал ететін күшін салыстыру үшін нені есептеу қажет:**
- 1) жұптық корреляция коэффициентін, сондай-ақ бета-коэффициенттерді (β);
 - 2) жеке корреляция коэффициентімен жеке икемділік коэффициенттерін (Δ);
 - 3) жеке икемділік коэффициентін (Δ), сондай-ақ бета-коэффициенттерді (β);
 - 4) көптік детерминацияның жиынтық коэффициенті мен жеке икемділік коэффициенттерін (Δ);
 - 5) көптік корреляцияның жиынтық коэффициентін, сондай-ақ бета-коэффициенттерді (β).

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ АРНАУЛЫҚ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ АРНАУЛЫҚ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ АРНАУЛЫҚ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ АРНАУЛЫҚ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ АРНАУЛЫҚ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

II БӨЛІМ

ӘЛЕУМЕТТІК- ЭКОНОМИКАЛЫҚ СТАТИСТИКА

14-тақырып

ӘЛЕУМЕТТІК- ЭКОНОМИКАЛЫҚ СТАТИСТИКАНЫҢ ТЕОРИЯЛЫҚ НЕГІЗДЕРІ

14.1. Әлеуметтік-экономикалық статистиканың пәні, әдістері және міндеттері

Әлеуметтік-экономикалық статистика сапасы анықталған жалпы әлеуметтік-экономикалық құбылыстарды сандық жағынан зерттейді. олардың үйлесімін, экономикадағы және әлеуметтік саладағы даму заңдылықтарын көрсетеді. Статистика қоғамдық дербес ғылым ретінде елді басқару, мемлекеттік саясатты әзірлеу мен нарықтық ахуалды бақылау үшін Қазақстан Республикасының жағдайы мен оның дамуының кешенді сандық сипаттамасын қамтамасыз етуге тиіс.

Бақыланатын объектілер – барлық деңгейлерде орын алған жаппай әлеуметтік-экономикалық құбылыстар мен процестер:

- а) микродеңгей – шаруашылық субъектісі, үй шаруашылығы;
- ә) мезодеңгей – экономика саласы, экономика секторы, өңір;
- б) макродеңгей – жалпы елдің экономикасы.

Әлеуметтік-экономикалық статистика теориялық жағынан экономикалық теория мен философияның негізгі ережелері мен категорияларына негізделеді.

Экономикалық теорияда қоғамның даму заңдылықтары, олардың шығу тегі мен маңызы қарастырылады. Диалектикалық тану әдісіне сәйкес статистика қоғамдағы барлық құбылыстар мен процестерді бір-бірінен бөлмей, өзара тығыз байланыстыра отырып, олардың үздіксіз өзгеру мен дамуын тарихи оқиғалар тізбегінде зерттейді. Статистикада жалпы сандық ақпаратты қолдану, бір жағынан, жалпы заңдылықтың санын растауға не-

месе жекелеген теориялық ережелерді теріске шығаруға, ал екінші жағынан – нарықтық экономикадағы жаңа құбылыстарды, процестерді дұрыс бағалап, экономикалық теорияны одан әрі дамытуға мүмкіндік береді. Осыдан әлеуметтік-экономикалық статистиканың экономикалық теория, философия және математика (жоғары математика, ықтималдық теориясы және т.б.); салалық экономика (өнеркәсіп, ауыл шаруашылығы, қаржы және т.б.), қоғамдық ғылымдар (тарих, әлеуметтану, саясаттану, демография және т.б.) барлық басқа ғылымдармен өзара байланысы байқалады.

Әлеуметтік-экономикалық статистика статистиканың жалпы теориясының негізгі ережелері мен әдістеріне негізделеді. Статистикалық әдістер қоғамды зерттеудің келесі жүйелі үш сатысында қолданылады:

- 1) статистикалық бақылау (бастапқы статистикалық ақпаратты жинау);
- 2) бақылаудың нәтижелерін белгіленген статистикалық жиынтыққа жинақтау және жинақтап қорыту;
- 3) статистикалық ақпаратты талдау.

Әлеуметтік-экономикалық статистика жалпы әлеуметтік-экономикалық құбылысты статистикалық зерттеуді (мысалы, халықты, өнім шығаруды) ұйымдастырып, оның алғашқы сатысында келесі функцияларды орындайды:

- бастапқы ұғымдар мен категорияларды қалыптастырады, олардың зерттеу міндеттерін анықтайды;
- көрсеткіштер жүйесін және көрсеткіштерді есептеу әдіснамасын құрастырады;
- барлық тұлғаларды, отбасыларды санақ парағы немесе барлық кәсіпорындарды бухгалтерлік және статистикалық есептілік нысанында жаппай санау арқылы немесе үй шаруашылықтарын іріктеме тексеру арқылы ақпарат жинайды.

Статистикалық бақылаудың екінші сатысында жиналған фактілер жинақтап қорытылады, бірдей, ұқсас белгілер бойынша топтарға бөлу және біріктіру арқылы жүйеленеді. Бірлік топтары мен жалпы жиынтық көрсеткіштердің қорытындылары мен сомалары есептеледі. Әлеуметтік-экономикалық статистика топтастыру әдісінің көмегімен бірліктердің типтерін, топтарын, шағын топтарын басты белгілер бойынша зерттейді, белгінің жеке көрінісін сипаттаудан бүкіл массадағы жалпы көріністі сипаттауға көшеді. Мысалы, Қазақстан халқын жан басына шағылған орташа табысының мөлшері мен жан басына шағылған орташа ақша жинағы бойынша топтастыру арқылы халықтың өмір сүру деңгейін көруге болады.

Статистикалық жұмыстың үшінші сатысында кеңейтілген ұдайы өндірістің заңдылықтары анықталады, сондай-ақ жалпы кезең ішінде кәсіпорындардың, салалардың, секторлардың экономикалық қызметінің нәтижелеріне және еліміздің жалпы экономикасына факторлардың жасаған

ықпалы бағаланады. Ұдайы өндірістің барлық жақтарының байланысы мен тәуелділігін зерттеу үшін көрсеткіштерді талдап қорыту, яғни вариация белгілерінің динамикасы, орташа шама, көрсеткіштерін есептеу; құбылыстар динамикасы; индекстер; корреляция; детерминацияны есептеу; баланстық әдіс, теориялық-ықтималдық әдістері қолданылады. Жиналған және топтастырылған ақпараттарды тиімді етіп көрсету үшін статистикалық кестелер мен графиктердің барлық түрлері пайдаланылады.

Әлеуметтік-экономикалық статистика салалық статистикалармен байланысты. Олар экономиканың жеке салаларын, тарауларын (мысалы, демография) немесе категорияларды (мысалы, бағаларды) зерттейді және макроэкономикалық көрсеткіштерді, яғни еңбек ресурстарын, жалпы ішкі өнімді және т.б. есептеу үшін мәлімет ұсынады. Әлеуметтік-экономикалық статистиканың салалық статистикалармен байланысы халықаралық статистика мен бухгалтерлік есеп жөніндегі стандартқа, Ұлттық Шоттар Жүйесін (ҰШЖ) құрудың бірыңғай әдістемесіне негізделеді. Бұл ретте Біріккен Ұлттар Ұйымының Ұлттық Шоттар Жүйесі (1993 жылғы нұсқа) халықаралық практикада қабылданған нарықтық экономиканың статистикалық моделі болып табылады. Қазақстанда ҰШЖ 1993 жылы ұлттық экономиканың ерекшелігі ескеріле отырып енгізілді, ол елдің статистикалық ақпаратқа ішкі қажеттілігін қанағаттандыруға және макроэкономикалық көрсеткіштерді халықаралық деңгейде салыстыруды қамтамасыз етуге мүмкіндік берді.

Әлеуметтік-экономикалық статистика ұлттық экономиканың жай-күйі мен оның дамуын көрсететін статистикалық көрсеткіштер жүйесінің қалыптасуын зерттейді. Әлеуметтік-экономикалық статистиканың көрсеткіштеріне:

- I. Еңбек және халық туралы көрсеткіштер.
- II. Ұлттық байлықтың көрсеткіштері.
- III. Шығын мен аралық тұтынудың көрсеткіштері.
- IV. Өндіріс нәтижелерінің көрсеткіштері.
- V. Баға, тауар және ақша айналысының көрсеткіштері.
- VI. Экономикалық қызмет нәтижелерінің тиімділік көрсеткіштері.
- VII. ҰШЖ баланстық құрылымдарының көрсеткіштері.
- VIII. Әлеуметтік статистика көрсеткіштері.

Көрсеткіштер жүйесі Қазақстан Республикасында нарықтық қатынастардың дамуына орай жетілдіріледі.

Көрсеткіштер жүйесі:

- зерттелетін әлеуметтік-экономикалық құбылыстың деңгейін, құрылымы мен динамикасын;
- еңбек, материалдық, қаржы ресурстарының факторлары мен олардың тиімді пайдаланылуын;
- өндіріс пен тұтыну арасындағы; тұтыну мен жинақтаудың, әр түрлі

меншік нысанындағы кәсіпорындар арасындағы, экономиканың секторлары арасындағы пропорцияны (үйлесімді);

- жалпы ұдайы өндіріс процесі мен оның жекелеген сатыларын жаппай әлеуметтік-экономикалық құбылыстарының, яғни ұлттық табыс өндірісінің, бөлудің, айналысының, оны пайдалану мен жинақтаудың заңдылықтары мен байланыстарын;
- экономиканың барлық салаларының, республика өңірлерінің даму заңдылықтарын салааралық және өңіраралық байланыстарды жеке қарастырып статистикалық бағалау үшін қажет.

Әлеуметтік-экономикалық статистиканың негізгі міндеттері мыналар болып табылады:

- статистикалық көрсеткіштер жүйесін ҰШЖ бойынша ғылыми әзірлеу мен жетілдіру (атап айтқанда, ұлттық байлықтың, ресми емес және жасырын экономиканың, табиғи ресурстардың, қоршаған ортаның сапасы мен ақшалай бағасының толық құрамы мен көлемін анықтау);
- Қазақстан Республикасының әлеуметтік-экономикалық жағдайы туралы мәлімет жинау және оны жан-жақты көрсету;
- талдау және мемлекеттік және өңірлік деңгейлерде негізделген басқарушылық шешім қабылдау үшін барлық пайдаланушыларды (басшы, қоғамдық, әлеуметтік, ғылыми, коммерциялық құрылымдарды) сапалы және дұрыс ақпаратпен уақытында қамтамасыз ету;
- ұлттық байлықтың өсу резервін, жұмыс істейтін халықты толықтай пайдаланбау, жұмыссыздық салдарынан жоғалтылған өнімді анықтаудың статистикалық әдістерін жетілдіру және пайдалану;
- әлеуметтік статистика саласында, әсіресе Қазақстан халқының өмір сүру деңгейін зерттеуде арнайы ұйымдастырылған бақылауды (мониторингті), іріктеме зерттеуді қолдану;
- экономиканың тепе-теңдігін, пропорционалдығын (үйлесімділігін) оның барлық деңгейлерінде статистикалық бағалау;
- макродеңгейде баланс, қаржылық есепті, ҰШЖ бойынша салааралық баланс әзірлеу және жасау;
- халықаралық салыстыру жасау;
- экономикалық-статистикалық талдауда статистикалық-математикалық және математикалық әдістерді қолдану;
- әлеуметтік-экономикалық себептік-салдарлық байланыстардың келешегін болжау және модельдеу, бизнес-тәуекелдерді бағалау;
- бухгалтерлік және статистикалық есептілік нысандарын жетілдіру.

14.2. Әлеуметтік-экономикалық статистикада пайдаланылатын ұлттық шот жүйесінің негізгі ұғымдары, категориялары, жіктемелері

Ұлттық Шоттар Жүйесінің құрылымы «Шаруашылық айналым қағидасына», бүкіл экономикалық айналымға, материалдық игілікті өндірісі мен қызмет көрсетуге негізделеді. ҰШЖ тауар мен қызмет өндірісінен, табыс құраудан қаржылық нәтиже алумен: қаржы активтері мен міндеттемелердің өзгеруімен аяқталатын, табыс әкелетін кез келген қызметті зерттейді.

Қаржы-кредит қатынастары осы тұрғыда негізгі орын алады. Ұлттық шот жүргізу шаруашылық жүргізуші субъектілер экономикалық қызмет нәтижесінде жасайтын экономикалық операциялар, елдің активі мен пассиві туралы ақпаратты жинап, оны талдап қорытады. Халықаралық есеп жүргізу мен статистика әдістемесіне көшуге орай ұғымдар мен категориялардың әдістемесіне айтарлықтай өзгерістер енгізілді. Осы өзгерістердің ең негізгілеріне:

1. **Өнімдер** – тауарлар мен қызметтер.
2. **Тауарлар** – меншік құқығы таратылатын және сұранысқа ие нақты заттар.
3. **Қызметтер** – өндіруші тұтынушылардың тапсырыстары бойынша мыналарды өзгертуге қатысты жасайтын әр түрлі іс-әрекет:
 - тұтыну заттарының жай-күйіне (мысалы, нақты затты тазарту, жөндеу)
 - тұтынушының физикалық жай-күйіне (тұтынушыны тасымалдау, медициналық, хирургиялық емдеу, тұтынушының бет-әлпетін жақсарту және т.б.);
 - тұтынушының ойлау қабілетінің жай-күйіне (білім беру, қорғау, қаржылық делдалдық және т.б.).
4. **Объектілер** – тауарлар, қызметтер, ақша.
5. **Субъектілер** – бұл шаруашылық бірліктер.
6. **Институционалдық бірлік** – активі бар экономикалық жағынан дербес, міндетті қабылдауға және басқа бірліктермен қоса экономикалық қызметпен операцияларға қатысуға қабілетті тұлға (жеке, заңды). Институционалдық бірліктің ерекшелігі мынада: а) оның өз атынан тауармен, активпен иелене алады, және осы негізде басқа бірліктермен меншік құқығымен айырбас жасай алады; ә) ол дербес экономикалық шешім қабылдап, заң алдында өзі тікелей жауап беретін экономикалық қызметпен айналыса алады; б) ол өз атынан қаржылық міндеттемелер қабылдай алады, келешектегі шығындарға байланысты міндеттеме алып, шарт жасасуы мүмкін; в) оның актив пен пассив балансымен қоса шоттардың толық жиынтығы болады немесе қажет болған жағдайда шоттардың толық жиынтығын дайындай алады. Институционал-

дық бірліктің екі түрі болады – жеке тұлғалар (немесе үй қожалықтарымен айналысатын адамдардың тобы) және корпорацияны, ұйым мен мемлекеттік мекемені білдіретін заңды тұлғалар. Бірнеше адамнан тұратын үй қожалықтарының мүшелері дербес институционалдық бірлік болып саналамайды. Үй қожалығы институционалдық бірлік болып саналады.

7. Экономикалық өндіріс – институционалдық бірліктің бақылауымен орындалатын, сондай-ақ басқа тауар мен қызмет өндіру үшін еңбек, капитал, тауар шығыны жүзеге асырылатын қызмет.

8. ҰШЖ бойынша өндіріс шекарасына енгізілетін қызмет түрлері:

- өздері өндіруші емес басқа бірліктерге берілетін немесе басқа тауарды, қызметтерді өндіруге арналған барлық жеке немесе ұжымдық тауарды, қызметтерді өндіру;
- өндірушілер меншікті түпкілікті тұтыну немесе капиталды жалпы жинақтау үшін қалдырған барлық тауарлардың өндірісі;
- меншікті түпкілікті тұтыну үшін қызмет өндірісі (мысалы, жалдамалы үй қызметшісі орындайтын қызметтер немесе үйдің иесі жасайтын тұрғын үйді жөндеу);
- заңсыз жұмыс (біліксіз дәрігерлер көрсететін қызмет, есірткі тарату, контрабанда және т.б.);
- жасырын өндіріс (қауіпсіздік, денсаулық қорғау ережелеріне жауап бермеу, салық төлеуден жалтару).

Үйде немесе сол үй шаруашылығының басқа мүшелеріне жеке қызмет көрсету өндіріске кірмейді.

9. Резидент – осы елдің экономикалық аумағында орналасқан және бір жыл және одан астам уақыт бойы экономикалық қызметке қатысқан институционалдық бірлік. Резиденттерге осы елдің экономикалық аумағында бір жыл және одан астам болған, азаматтығына, ұлтына қарамастан жеке тұлғалар, сондай-ақ олардың экономикалық мүдделерінің орталығы осы елдің экономикалық аумағымен байланысты болса заңды тұлғалар (дербес заңды тұлға болып табылмайтын бірлескен және шетел кәсіпорындары, олардың филиалдары мен өкілдіктері) жатады. Резиденттерге шетелдік елшіліктер, консулдықтар, халықаралық ұйымдар, әскери базалар мен олардың қызметкерлері, шетел студенттері жатпайды.

10. Ішкі экономика резиденттердің де, бейрезиденттердің де осы елдің экономикалық аумағындағы қызметін қамтиды. Ішкі экономика көрсеткіші үшін «жалпы ішкі өнім» көрсеткіші есептеледі.

11. Ұлттық экономика тек резиденттердің ғана осы елдің экономикалық аумағында немесе одан тысқары орналасқанына қарамастан қызметін қамтиды. Ұлттық экономика үшін «жалпы ұлттық табыс» көрсеткіші есептеледі.

12. Шетелдегі аумақтық анклавтар – осы елдің үкіметтік мекемелері дипломатиялық, әскери, ғылыми мақсатта жалға алу немесе меншік

негізінде пайдаланатын басқа елдердегі аймақтар. Мысалы, елшіліктер, консулдықтар және т.б.

13. Осы елдің экономикалық аумағы – осы елдің үкіметі әкімшілік басқаратын аумақ (географиялық), сондай-ақ әуе кеңістігі, осы елдің аумақтық сулары мен халықаралық судағы континенталдық сулары (онда осы ел шикізат, отын, мұнай мен газ өндіруге айрықша құқылы); бұрынғы аумақтық анклавтар (елшіліктер, әскери базалар), осы елдің аумағында орналасқан халықаралық ұйымдар.

Аумақтық эксклавтар – осы елдің еркін аймақтары немесе оның шекарасынан тыс жұмыс істейтін кәсіпорындарының филиалдары өздері орналасқан елдің экономикалық аумағына кіреді.

14. Экономика секторы – өз атынан активтерге иелік жасайтын, міндеттеме қабылдайтын, басқа институционалдық бірліктермен бірге ұқсас экономикалық қызметті жүзеге асыратын институционалдық бірліктердің жиынтығы. Экономикалық бірліктер келесі екі типке, яғни секторлар мен экономика салалары бойынша жіктеледі. ҰШЖ-де басты жіктеуіш – бұл секторлар бойынша жіктеуіш. Секторлардың саны алты, оның бесеуі – ішкі экономика секторы – резиденттер, алтыншы сектор сыртқы – бейрезиденттік сектор.

Бірінші сектор – «Қаржылық емес корпорациялар» – шығынды өтейтін бағалар бойынша тауар мен қызмет өндіретін және кіріс алуға мүмкіндік беретін (кейбір жағдайда ішінара мемлекеттік бюджеттің субсидиясының есебінен) институционалдық бірліктер. Қаржылық емес корпорацияларға жеке меншік және мемлекеттік кәсіпорындар, серіктестіктер, өндірістік кооперативтер, бірлескен және еншілес кәсіпорындар, қонақүйлер, кафе, кинотеатрлар, казино және т.б. жатады.

Екінші сектор – «Қаржылық корпорациялар» – делдалдық (мысалы, өз атынан кредит беру) және қосалқы кредит бермей ақшалай қаражатты жұмылдыру) қаржы қызметтерін көрсететін институционалдық бірліктер. Қаржылық корпорацияға Қазақстан Республикасының Ұлттық банкі, екінші деңгейдегі банктер, сақтандыру компаниялары, зейнетақы қорлары, биржалар, бағалы қағаз нарығы, брокерлік компаниялар, ломбардтар, траст компаниялары жатады.

Үшінші сектор – «Мемлекеттік басқару органдары» – мемлекеттің бақылауындағы, мемлекеттік бюджеттің есебінен ұсталатын, негізінен халыққа жеке және ұжымдық сипаттағы нарықтық емес қызметтер көрсететін институционалдық бірліктер. Осы секторға өндіріске қатысатын, өзінің жұмыс күшін ұсынатын және нарықта тауар мен қызмет сатып алатын жеке тұлғалар, сондай-ақ ұсақ корпоративтік емес кәсіпорындардың меншік иелері (негізінен отбасылық) жеке тұлғалар жатады.

Төртінші сектор – «Үй шаруашылықтары» – заңды тұлға құрмаған жеке кәсіпкерлерді, сондай-ақ жеке еңбек қызметінің басқа да нысандарын біріктіреді.

Бесінші сектор – «Үй шаруашылықтарына қызмет көрсететін коммерциялық ұйымдар» – тауарлар мен қызметтерді үй шаруашылықтарына тегін немесе жарналардың, қайырымдылық жәрдемнің, құрылтайшы кәсіпорын трансфертінің есебінен төмен баға бойынша береді. Коммерциялық емес ұйымдардың әр алуан түріне кәсіподақтар, саяси партиялар, діни қоғамдар, ерікті спорт қоғамдары, қайырымдылық қоғамдары мен корлары, ведомстволық тұрғын үйлер, ауруханалар, емханалар, клубтар, стадиондар және т.б. жатады.

Алтыншы сектор – «Қалған әлем» – осы елге қатысты барлық шет елдерді біріктіреді.

15. Экономикалық функциялар – негізгі өндірістік процестер: өндіріс, тұтыну, жинақтау, табысты қайта бөлудегі делдалдық және т.б.

16. Қазақстан Республикасының экономика салаларының жіктелімі – Еуропалық экономикалық қауымдастықта (НАСЕ) Экономикалық қызметтің статистикалық жіктелімінің құрылымында ешқандай өзгеріссіз түпнұсқалық мәтіні (4-қосымшада келтірілген).

17. Экономикалық операция – екі институционалдық бірліктің өзара келісім бойынша өзара ықпалдасуының экономикалық ағыны. Барлық секторлар экономикалық операциялармен өзара байланысты. Экономикалық операциялар мынадай үш түрге бөлінеді:

- тауарлармен және қызметтермен жасалатын операциялар секторлардың өндіріс, тұтыну, инвестициялар, экспорт пен импорт процестеріндегі қозғалысын тіркейді;
- бөлу операциялары табыспен жасалатын операциялар, яғни еңбек-ақы, пайда, пайыз, барлық трансферттер (салықтар, әлеуметтік төлемдер);
- қаржы операциялары: кредит алу, оларды өтеу, бағалы қағаз сатып алу мен сату, сондай-ақ басқа қаржы құралдарымен жасалатын операциялар.

Көптеген операцияларда бір тарап екінші тарапқа тауар, қызмет, ақша береді, ал орнына өтемақы алады. Өтемақысы бар осындай операциялар тауар айналымын құрайды.

18. Трансферт – бір институционалдық бірлік екінші институционалдық бірлікке тауарды, қызметті, ақшаны орнына ешқандай балама, яғни өтемақы алмай, тегін беретін экономикалық операция. Трансферт табиғи және ақшалай нысанда беріледі. Мысалы, фирма өз өнімінің бөлігін қайырымдылық көмек ретінде береді немесе асыраушысынан айырылғандарды әлеуметтік жағынан қамтамасыз етеді. Трансферттер ағымдағы, әлеуметтік және күрделі деп аталатын үш топқа бөлінеді.

Ағымдағы трансферттерге:

- табысқа, байлыққа салынатын ағымдағы салық (үй шаруашылықтары мен кәсіпорындар ұдайы төлейтін);
- сақтандыру төлемдері мен сақтандыру өтемдері;

- ағымдағы халықаралық ынтымақтастық, табиғи зілзалалардан кейін көрсетілетін жедел жәрдем;
- өсім, айыппұл;
- сот шығынын төлеу;
- лотерея мен құмар ойын ойнағанда төленетін ұтыстар.

Әлеуметтік трансфертті мемлекеттік бірліктер үй шаруашылықтары мен коммерциялық емес ұйымдарға әлеуметтік жәрдемақы және жекелеген нарықтық емес тауарлар мен қызметтер түрінде береді.

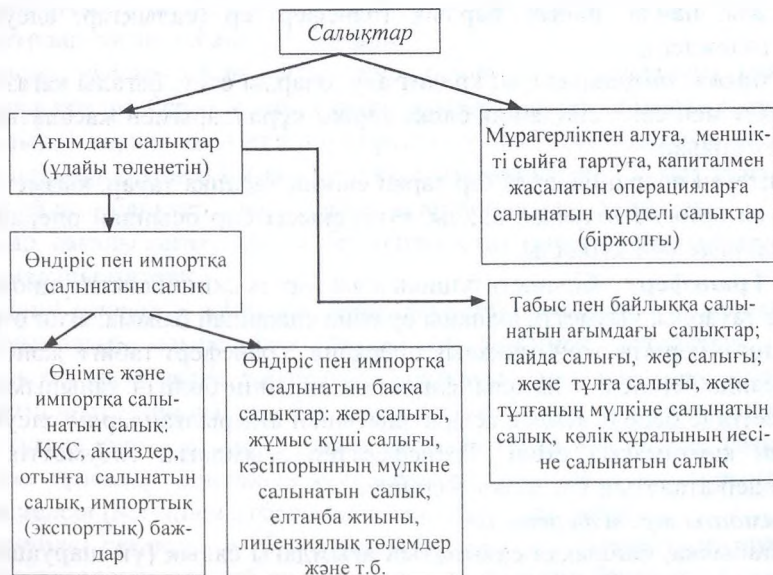
Күрделі трансферттердің мынадай түрлері болады:

- мұрагерлікпен алу, сыйға тарту, меншік құқығын беру нәтижесінде негізгі капиталға салынатын салық;
- инвестициялық субсидия: негізгі капитал сатып алуға жұмсалатын бүкіл шығынды немесе оның бөлігін қаржыландыру;
- едәуір шығынды өтеу үшін; 2 және одан астам жыл бойы жинақталған көп шығынды өтеу үшін төленетін ірі ақшалай төлем;
- үй шаруашылықтарының, кәсіпорындардың мектеп, кітапхана, зертхана салуға жұмсалатын шығынды өтеу үшін көрсететін қомақты көмектері.

19. Таза салықтар. ҰШЖ-де таза салықтардың есебі салықтар мен субсидияның арасындағы айырма ретінде жүргізіледі.

20. Салықтар – институционалдық бірліктер мемлекетке ақшалай немесе табиғи нысанда төлейтін міндетті өтелмейтін төлемдер.

Салықтарды типтері мен құрамы бойынша жіктелуін қарастырайық (14.1-сурет).



14.1-сурет. ҰШЖ-де салықтар жіктелімі

Салықтар ағымдағы және күрделі деп аталатын екі түрге бөлінеді.

Салықтардың бірінші түрі – ағымдағы немесе ұдайы төленетін салықтар өндіріс пен импортқа салынатын салықтан және табыс пен байлыққа салынатын ағымдағы салықтардан қалыптасады. Ал өндіріс пен импортқа салынатын салыққа мына салықтар кіреді:

- *өнімге салынатын салық* – мемлекет әдетте резиденттер өндіретін, пайдаланатын, сататын немесе импорттайтын (экспорттайтын) тауардың немесе қызметтің бірлігі үшін салатын салық (қосылған құн салығы, акциздер, импорттық кеден баждары – импорт салығының ставкасын елдің тиісті заң шығаратын органы тауардың кедендік мағлұмдамасында белгіленген келісімшарттық құнының пайызында бекітеді);
- *өндіріс пен импортқа (экспортқа) салынатын басқа салықтар* тауарлардың, қызметтердің санымен немесе құнымен байланысты емес. Бұл өндіріс факторларына, яғни жұмыс күшіне, табиғи ресурстарға, көлік құралдарына, меншікке салынатын салықтар. Импортқа салынатын салық – өнімге салынатын салық, бұған тауар нақты және кеден шекарасын кесіп экономикалық аумаққа келіп түскенде немесе резидент бірлікке қызметтерді бейрезидент бірлік көрсеткенде төленуі тиіс қосылған құнға салынатын салық кірмейді. Импортқа салынатын салыққа импорт (кеден) баждары, акциздер, импорттық және қазынашылық монополиялардың пайдасы, айрықша қызметке салынатын салықтар, сыртқы операцияларға салынатын салықтар жатады. Импорттық монополиялардың пайдасы – кейбір тауарлар мен қызметтердің импортына монополияны жүзеге асыратын импорттық маркетингтік басқармалар мемлекеттік мекемелерге беретін пайда (бүркемелі салық ретінде қарастырылады). Қазынашылық монополиялардың пайдасы – мемлекеттік экономика мен әлеуметтік саясаттың мүддесінде емес мемлекеттің кірісін арттыру мақсатында басқа елдерде салық көп салынатын тауардың немесе қызметтің (темекі, мұнай өнімдері, тұз, карта ойнау – бүркемелі салық) белгіленген түрін өндіруге немесе сатуға жария монополия берілген мемлекеттік корпорациялардың, квазикорпорациялардың пайдасы. Айрықша қызметтерге салынатын салық – көлікке, байланысқа, сақтандыруға, жарнамаға, ойын-сауыққа, спорт шараларына салынатын салық. Сыртқы операцияларға салынатын салық – бұл шетел валютасын сатуға және сатып алуға, шетелге баруға, шетел инвестицияларына, ақша аударуға салынатын салық.

Экспортқа салынатын салық – тауарлар мен қызметтерге салынатын салық отандық тауарлар экономикалық аумақтан кеткенде немесе қызметтер бейрезиденттерге көрсетілгенде төленуі тиіс. Экспортқа салы-

натын салыққа экспорттық кеден баждары, экспорттық және қазынашылық монополиялардың пайдасы, көп валюта бағамдарының нәтижесі болып табылатын салықтар жатады. Экспортқа салынатын салықтар құрамы бойынша импортқа салынатын салықпен үйлеседі.

Табыс пен байлыққа салынатын салық – үй шаруашылықтары және корпорациялардың табысы мен байлығына, атап айтқанда: жеке табысқа; корпорациялардың табысына; лотерея мен құмар ойындағы ұтысқа; жерге; ғимараттарға, құрылыстарға, бағалы заттарға; ересек адамға немесе үй шаруашылығына салынатын жан басылық салық; аң аулау лицензиясына, балық аулауға, автокөлікті, кемеңі, ұшақты иеленуге немесе пайдалануға салынатын салық; елтаңба жиыны; үй шаруашылықтарымен және корпорациялармен халықаралық операциялар жасауға салынатын салық.

Салықтың екінші типі – күрделі салықтар – меншікті мұрагерлікпен алумен, негізгі капиталды сатып алумен және сатумен байланысты біржолғы салық.

Табыс пен байлыққа салынатын ағымдағы салық, күрделі салық қайта бөлінетін төлем болып табылады және ҰШЖ-де трансферт ретінде қарастырылады.

21. Субсидия – мемлекеттік бірліктер кәсіпорындарға беретін ағымдағы өтелмейтін төлемдер. Субсидияны резидент өндірушілер алады, ол салықтың карама-қарсы түріне жатады. Субсидияға:

- резиденттер экономикалық аумақтың ішінде тауардың немесе қызметтің бірлігі үшін төлейтін өнім субсидиясы немесе тауардың, қызметтің бірлігінің бағасының белгіленген пайызы;
- өндіріске, еңбекақы мен жұмыс күшіне, өндіріс факторларын пайдалануға, қоршаған ортаның ластануын азайтуға берілетін басқа субсидия;
- өндіретін өнімнің сату бағасы өндірістің орташа шығынынан төмен белгілеу нәтижесінде төлем төлеп тұрақты шығынды өтейтін мемлекеттік сауда ұйымдарына берілетін субсидия;
- экспортқа берілетін субсидия – экспортталатын тауар экономикалық аумақтың шекарасын кесіп өткенде немесе бейрезиденттерге қызмет көрсетілгенде өндіруші-резиденттерге төленетін төлем, сондай-ақ резиденттердің өнімін сатып алатын және бейрезиденттерге төмен бағаға сататын залалды мемлекеттік ұйымдарға төленетін төлем, көп валюталық бағамдарды қолдану нәтижесінде берілетін субсидия;
- импортқа берілетін субсидия – импортталатын тауар экономикалық аумақтың шекарасын кесіп өткенде немесе бейрезиденттер резиденттерге қызмет көрсеткенде төленетін төлем; бейрезиденттердің өнімін сатып алып, резиденттерге оны төмен бағаға сатып залал шегетін мемлекеттік кәсіпорындарға төленетін төлем; көп валюталық бағамды қолдану нәтижесінде төленетін субсидия жатады.

14.3. Ұлттық шоттар құрудың негізгі қағидалары

ҰШЖ – макроэкономиканың толық статистикалық үлгісі; экономикалық циклдің сандық сипаттамасы. Экономикалық операциялық ұлттық деңгейде келесі секторларға бөлінеді: қаржы емес корпорациялар; қаржы корпорациялары; мемлекеттік басқару органдары; үй шаруашылықтары; коммерциялық емес ұйымдар; үй шаруашылықтарына қызмет көрсетушілер; қалған әлем. Алты сектордың алғашқы бесеуі Қазақстан Республикасының резиденті болып табылатын ішкі отандық экономикаға жатады. Соңғы «қалған әлем» деп аталатын алтыншы сектор сыртқы болып табылады және ол осы ел мен бейрезиденттердің арасында жасалатын операцияларды көрсетеді. ҰШЖ мақсаты – елдің жалпы ішкі өнімінің, жалпы ұлттық табысының көлемін және олардың құрамдастарын санмен көрсету.

ҰШЖ құрудың негізгі қағидалары:

1. Ұлттық шот бухгалтерлік есеп қағидасы бойынша құрылады. Әрбір шот экономикалық циклдің белгіленген сатысын білдіреді, баланспен – екі жақты кестемен көрсетіледі. Осы кестеде операция екі рет, яғни бір рет өткен шотты «пайдалану» тарауында, екінші рет – келесі шоттың «ресурстар» тарауында тіркеледі, бұл операцияны бір шоттың дебетінде және басқа корреспондент-шотының кредитінде жазудың бухгалтерлік қағидасына сәйкес келеді.

Сол немесе басқа шоттың әрбір бабының басқа шотта корреспонденттік бабы болады, осының арқасында шоттарда көрсетілетін ақпараттың дұрыстығын қосымша бақылауды қамтамасыз етеді және шоттарды байланыстырады.

2. Шоттар Т тәріздес болады, екі бөліктен, яғни оң жақта «Ресурстар», сол жақта – «Пайдалану» деп аталатын тараулар орналасады.

3. Ұлттық шот ұдайы өндірістік циклдің ретімен үйлесетін белгілі бір тәртіппен құрылады.

4. Шоттарда барлық экономикалық ағындар институционалдық бірліктердің қызметі сипатталатын баланс түрінде тіркеледі (көрсетіледі).

5. Қосарлы жазба қағидасына сәйкес операциялардың қорытындылары кесте-шоттың екі бөлігі, тараулары анықтама бойынша немесе теңгерілетін баптың көмегімен теңгеріледі. Зерттелетін процестердің нәтижелерінің сипаттамаларында әрбір шоттың теңгерілетін бабының дербес маңызы болады. Теңгерілетін бап шот ресурсы мен оны пайдалану көрсеткіштер сомаларының айырмасы ретінде есептеу арқылы анықталады. Теңгерілетін баптың алынған мөлшері келесі шоттың ресурстық бөлігіне ауыстырылады. Осының арқасында шоттар мен Ұлттық шот жүйесін құрудың ара-

сында өзара байланыстың болуы қамтамасыз етіледі. ҰШЖ теңгерілетін баптарының тізбесі төменде келтірілген:

Шоттың атауы	Шоттың теңгерілетін бабы
1. Өндіріс шоты	Жалпы ішкі өнім
2. Табыс пайда болатын шот	Жалпы пайда (жалпы аралас табыстар)
3. Бастапқы табыс бөлінетін шот	Бастапқы табыстың сальдосы (жалпы ұлттық табыс)
4. Табыс екінші рет бөлінетін шот	Жалпы қолда бар табыс
5. Қолда бар табысты пайдалану шоты	Жалпы жинақ ақша
6. Капиталмен жасалатын операциялар шоты	Таза кредиттеу (таза қарыз алу)

ҰШЖ-де шоттар келесі топтарға бөлінеді:

- экономика секторларының;
- экономика салаларының;
- жекелеген экономикалық операциялардың;
- жалпы экономиканың – біріктірілген шоттар.

Экономика секторларының шоттары, ағымдағы нарықтық бағаларда әзірленеді және мынадай шоттарға бөлінеді:

1. Ағымдағы шоттар: «өндіріс шоты», «табыс пайда болатын шот», «бастапқы табыс бөлінетін шот», «табыс қайталама бөлінетін шот», «табиғи нысандағы табыс қайта бөлінетін шот», «табысты пайдалану шоты», «нақтыланған қолда бар табысты пайдалану шоты».

2. Қорлану шоты: «капиталмен жасалатын операциялар шоты», «қаржы шоты», «актив пен пассивтегі өзге өзгерістер шоты», «қайта бағалау шоты».

3. Активтер мен пассивтердің кезеңнің басы мен соңындағы баланстары («Ұлттық байлық статистикасы» тарауында қарастырылады).

Экономика салалары үшін «өндіріс шоты», «табыс пайда болатын шот» деп аталатын екі шот қана құрылады.

Жекелеген экономикалық операциялар шоты – бұл «тауарлар мен қызметтер шоты», «қалған әлем шоты».

Жалпы экономикаға арналған Ұлттық Шот Жүйесіне (біріктірілген шоттар) келесі шоттар кіреді:

1. Ішкі экономика шоттары:

1.1. Ағымдағы шоттар.

1.2. Қорлану шоттары.

II. Сыртқы экономикалық операциялар шоттары («қалған әлем» шоттары).

Барлық шоттар жүйені құрайды, өйткені олар, біріншіден, олар бір-бірімен өзара байланысты, екіншіден, бір мақсатқа бағдарланған, үшіншіден, бірыңғай әдістемелік қағидаға негізделген, төртіншіден, онда бірыңғай

әдістемелік негіз бойынша есептелген өзара байланысты көрсеткіштер жүйесі жасалған.

Шоттардың қысқаша сипаттамасы. ҰШЖ тауарлардың, қызметтердің құнының ұдайы өндіріс циклінің барлық сатылары арқылы жаппай қозғалысын көрсетеді.

1. *Ағымдағы шоттар.* Өндіріс шотында кәсіпорындардың өндіріс, яғни бүкіл тауарды, қызметтерді шығару және оларды өндіруге жұмсалған шығын – аралық тұтыну нәтижелері жөніндегі операциялары көрсетіледі.

2. *Табыс пайда болатын шотта* жалпы қосылған құнның табысты бастапқы бөлу сатысында қозғалысын, оның жалдамалы қызметкерлерге еңбекақы төлеуге бөлуді, мемлекеттің табысының – салықтарға, кәсіпкерлердің табысының пайдаға бөлінуін көрсетеді.

3. *Бастапқы табыс бөлінетін шотта* қосылған құнның бір өндіруші-секторында құрылған факторлық табыс (еңбекақы, пайда, аралас табыс, пайыздар, дивидендтер, рента, инвестициялық табыс) басқа алушы-факторларға қалай түсетіні тіркеледі. Осы шоттың ерекшелігі: табыс пен меншікке салынатын салық бастапқы табыс емес қайта бөлінетін төлем ретінде қарастырылады; еңбектің төлемі қазақстандық азаматтардың шетелдегі қызметінің еңбекақысынан шетелдік-бейрезидент азаматтарға берілген еңбекақы шегерілген түсімі көрсетіледі. Және, әрине, табыс пайда болатын шотта және табысты бастапқы бөлу шотында ескерілген еңбекақы ағындары сәйкес келмеуі мүмкін. Нәтижесінде жекелеген секторлар деңгейіндегі бастапқы табыстың жалпы шамасы «бастапқы табыс сальдосы», ал экономика деңгейінде – ұлттық табыс деп аталады.

4. *Табыс қайталама бөлінетін шотта* алынған табыс экономика секторларының арасында бөлінеді: үй шаруашылықтары табыс салығы мен әлеуметтік сақтандыруға аударым төлейді, коммерциялық емес ұйымдарға ерікті жарна енгізеді, және әлеуметтік төлемдер, әлеуметтік сақтандыру жөніндегі жәрдемақы, зейнетақы және т.б. алады; қаржылық емес корпорациялар кіріс салығын төлейді және коммерциялық емес ұйымдарға жарна енгізеді.

5. *Табиғи нысандағы табыс қайта бөлінетін шотта* бастапқы табыстың ағымдағы трансферттер сияқты қайта бөлінетін төлемдердің көмегімен қайта бөлінуі көрсетіледі. Отандық секторлар шетелге төлеген ағымдағы трансферттер шегерілген ішкі экономиканың секторлары шетелден алған ағымдағы трансферттердің сальдосы жалпы ұлттық табыспен бірге жалпы ұлттық қолда бар табысты құрайды, оның көлемі осы шоттың теңгерілетін бабы болып табылады.

6. *Табысты пайдалану шотында* жалпы ұлттық қолда бар табыс түпкілікті ұлттық тұтыну мен жалпы ұлттық жинақ ақшаға пайдаланылатыны көрсетіледі.

7. *Қорлану шоты. Капиталмен жасалатын операциялар шоты* негізгі және айналым капиталын, құндылықтарды, материалдық емес және қаржы активтерін жинақтау процесін, сондай-ақ күрделі шығынды қаржыландыру көздерін сипаттауға арналған.

8. *Қаржы шоты* соңғы шот болып табылады, осы шотта мекемелік бірліктердің қаржы активтерін сатып алумен және қаржы міндеттемелерін қабылдауымен байланысты операциялары көрсетіледі. Қаржы шоты меншікті ресурстарының тапшылығы пайда болған секторлар қаржы міндеттемелерін қабылдап немесе сол активтерді азайтып қажетті қаржы ресурстарын алатыны және меншікті қаржы ресурстары артық секторлар сияқты қаржы активтерін сатып алып немесе өзінің міндеттемелерін азайтып оларға иелік ететіні көрсетіледі.

9. *Активтер мен пассивтер балансы. Активтер мен пассивтердегі өзге өзгерістер шотында* активтер мен пассивтердің құнының табиғи зілзала, соғыстың салдарынан өзгеруі сипатталады.

10. *Қайта бағалау шотында* қаржылық және қаржылық емес активтер мен пассивтердің иелеріне есепті кезеңде есептелетін оң немесе теріс холднингтік пайда ескеріледі.

11. *Жекелеген экономикалық операциялар шоты. Тауарлар мен қызметтер шотында* экономика бойынша тауарлар мен қызметтердің (шығару мен импорты) жалпы ресурстары, сондай-ақ осы ресурстарды пайдалану бағыттары сипатталады. Осы шот анықтама бойынша теңгеріледі және оның қалдығы болмайды.

Қалған әлемнің шоттарына сыртқы экономикалық байланыстар шоты, капиталмен жасалатын шот және қаржылық шот кіреді.

12. *Сыртқы экономикалық байланыстар шотында* ел экономикасының шет елдердің экономикаларымен байланысы көрсетіледі. Байланыс сыртқы экономикалық қызмет, яғни тауарлар мен қызметтердің, интеллектуалдық меншіктің экспорты мен импорты, халықаралық кооперация, бірлескен кәсіпкерлік қызмет, жұмыс күшінің трансшекаралық қозғалысы, шетелдік және отандық инвестициялар, сыртқы экономикалық көлік, сақтандыру, есеп айырысу, кредит операциялары нысанында болады.

13. *Капиталмен жасалатын операциялар шотында* негізгі және айналым капиталымен, материалдық емес активтермен жасалатын сыртқы экономикалық байланыстар тіркеледі.

14. *Қаржылық есепшотына* бейрезиденттермен өзара қарым-қатынастарда қаржылық құралдармен жасалатын операциялар кіреді.

Жүйе осы жылғы жұмыстың және өндірістің және тауарлар мен қызметтерді пайдаланудың салааралық балансының нәтижесінде ұлттық байлықтың соңғы өзгерісін көрсететін баланстық кесте құрумен аяқталады.

Студенттерге жалпы экономика мен ішкі экономиканың әрбір секторына арналған баланс-шоттың схемасын игеру, сондай-ақ оны сандармен толтырып, теңгерілетін бапты анықтауды үйрену ұсынылады. Есептердің шарттарында ҚР Статистика агенттігі әзірлеген шоттардың деректері пайдаланылған. Әрбір есепте шоттың схемасы келтірілген, схеманың ішінде теңгерілетін бапты есептеу әдістемесі берілген. ҰШЖ-де әрбір теңгерілетін бап жалпы және таза негізде анықталады. Егер негізгі капиталды тұтыну жөніндегі деректер болса, онда алынған теңгерілетін бап *жалпы* деп аталады. Егер негізгі капиталды тұтыну жөніндегі деректер болмаса, онда теңгерілетін бап *таза* деп аталады. 1–15-есептерді шешкенде өткен шоттардың есептерін осы шоттың алынған теңгерілетін бабын келесі шоттың ресурстық бөлігіне ауыстырып (жазып) ескеру қажет. Содан кейін «Өндіріс нәтижелерінің макроэкономикалық көрсеткіштері» деп аталатын тақырыпты зерттегенде 18,3-параграфта осы тарауда алынған нәтижелерді 7-17-есептерде көрсеткіштерді есептеумен салыстыру (18.5.1-параграфта) қажет.



Өзін-өзі тексеруге арналған сұрақтар

1. Әлеуметтік-экономикалық статистика нені зерттейді?
2. Әлеуметтік-экономикалық статистиканың көрсеткіштер жүйесін сипаттаңыз.
3. Ішкі экономиканың әрбір секторының субъектілері мен функцияларын атаңыз.
4. Резидент, институционалдық бірлік, осы елдің экономикалық аумағы деген ұғымдарға анықтама беріңіз.
5. ҰШЖ-де экономикалық операцияларды топтастыруды сипаттаңыз.
6. Трансфертке анықтама беріңіз. ҰШЖ-де трансферттердің топтарын сипаттаңыз.
7. ҰШЖ-де салықтар қалай сыныпталады?
8. Салықтардың, субсидияның қандай түрлері трансфертке жатады?
9. ҰШЖ-де таза салық қалай есептеледі?
10. Ұлттық шоттар жүйесін құрудың қандай негізгі қағидаларын білесіз?
11. Өндіріс шотының теңгерілетін бабын атаңыз.



Ұсынылатын әдебиет

1. Голуб Л.А. Социально-экономическая статистика. – М.: ВЛАДОС ИМПЭ им. А.С. Грибоедова, 2003.
2. Методологические положения по статистике. – Алматы: Агентство РК по статистике, 2005.
3. Салин В.Н., Медведев В.Г., Кудряшова С.И., Шваковская Е.П. Макроэкономическая статистика: Учебное пособие. – М.: Дело, 2000.
4. Система национальных счетов – инструмент макроэкономического анализа: Учебное пособие / Под ред. Ю.Н. Иванова. – М.: Финстатинформ, 1996.
5. Шокаманов Ю., Баймолдаева К. Статистика рыночной экономики. – Алматы, 1997.
5. Экономическая статистика: Учебник / Под ред. Ю.Н. Иванова. – М.: ИНФРА-М, 1999.
6. Национальные счета Республики Казахстан (статистический сборник). 1999–2003. – Алматы: Агентство Республики Казахстан по статистике, 2005.

14.4. Практикум

14.4.1 Ізденуге арналған сұрақтар

1. Әлеуметтік-экономикалық статистиканың экономикалық теориямен және басқа ғылымдармен байланысы неден байқалады?
2. Статистикалық көрсеткіштер жүйесінің рөлі мен маңызы неде?
3. Әлеуметтік-экономикалық статистиканы зерттеуде қандай міндет қойылады?
4. Ұлттық Шоттар Жүйесінің маңызы қандай?
5. ҰШЖ әдістемесі бойынша өндіріс шекарасына қызметтің қандай түрлері кіреді?
6. Әрбір ұлттық шоттың тағайындалуын, мазмұнын сипаттаңыз:
 - өндіріс шотының;
 - табыс пайда болатын шоттың;
 - табысты бастапқы бөлу шотының;
 - табысты қайталама бөлу шотының;
 - табысты пайдалану шотының;
 - капиталмен жасалатын операциялар шотының;
 - тауар мен қызметтер шотының.
7. Төмендегі ақпаратты пайдалана отырып тауарлар мен қызметтердің құнын анықтаңыз (мың тенге):
 - статистикалық есептілікте ескеріліп көрсетілген тауарлар мен қызметтер өндірісі – 200;

- тауарлар мен қызметтерді өндіруге заңды құқығы жоқ өндірушілердің өндіруі – 60;
- салық салудан жалтару мақсатында есептілікте көрсетілмеген тауар мен қызмет өндіру – 80;
- тыйым салынған тауар мен қызмет өндіру – 120;

14.4.2. Типтік есептерді шешу мысалдары

Қазақстан Республикасының 1999 жылғы экономикалық қызмет нәтижелерінің (млрд теңге) келесі деректерінің негізінде екі шот құрылған мысалын келтіреміз. Кесте-шоттарда келтірілген ҰШЖ макроэкономикалық көрсеткіштерінің ұғымы, оларды есептеу әдістемесі 17, 18-тақырыптарда баяндалған.

1. Шығарылған өнім негізгі бағаларда	4133
2. Аралық тұтыну	2230
3. Өнім мен импортқа салынатын салық	119
4. Өнім мен импортқа демеуқаржы	6
5. Еңбекті төлеу	718
6. Өндіріс пен импортқа салынатын салық	174
7. Өндіріс пен импортқа демеуқаржы	6
8. Негізгі капиталды тұтыну	287

1-мысал. ҚР экономикасының 1999 жылғы деректерінің негізінде:

1. Өндіріс шотын құрып, оны толтырыңыз.
2. Шоттың теңгерілетін бабын анықтаңыз:
 - а) жалпы ішкі өнім;
 - ә) таза ішкі өнім.

Қазақстан Республикасының 1999 жылғы өндіріс шоты

Пайдалану	млрд теңге	Ресурстар	млрд теңге
1.1. Аралық тұтыну	2230	2.1. Өнім шығару нарықтық бағамен	4133
1.2. Жалпы ішкі өнім нарықтық бағамен (2.1.+2.2.–2.3.–1.1., яғни 4133+119–6–2230)		*	
1.3. Негізгі капиталды тұтыну	2016	2.2. Өнімге салынатын салық	119
1.4. Таза ішкі өнім нарықтық бағамен (1.2.–1.3., яғни 2016–287)		2.3. Өнімге берілетін демеуқаржы (минус)	
		287	
	1729		6

* Бағалардың сипаттамасы 19-тақырыпта берілген

Өндіріс шотының теңгерілетін бабы:

- а) жалпы негізделіп есептелген – «жалпы ішкі өнім» – 2016 млрд теңгеге тең;
- ә) таза негізделіп есептелген – «таза ішкі өнім» – 1729 млрд теңгеге тең.

2-мысал. ҚР экономикасының 1999 жылғы деректерінің негізінде:

1. ҚР табыс пайда болатын шотты құрып, оны толтырыңыз.
2. Табыс пайда болатын шоттың теңгерілетін бабын есептеніз:
 - а) жалпы пайда (жалпы аралас табыс);
 - ә) таза пайда (таза аралас табыс).

Осы шотты толтырғанда «өндіріс шотының» теңгерілетін бабын «табыс пайда болатын шоттың» ресурстық бөлігіне жазу қажет.

Қазақстан Республикасының 1999 жылғы табыс пайда болатын шоты

Пайдалану	млрд теңге	Ресурстар	млрд теңге
1.1. Барлық сектордағы жалдамалы қызметкерлерге еңбекақы төлеу	718	2.1. Жалпы ішкі өнім	2016
1.2. Өндіріс пен импортқа салынатын салық: оның ішінде:	174	нарықтық бағамен	
өнімге салынатын салық	119		
өндіріске салынатын басқа салық	55		
1.3. Өндіріс пен импортқа берілетін субсидия: оның ішінде:	6		
өнімге берілетін демеуқаржы	6		
өндіріске берілетін басқа демеуқаржы	-		
1.4. Жалпы пайда (жалпы аралас табыс) (2.1.-1.1.-1.2.+1.3., яғни 2016-718-174+6)	1130		
1.5. Негізгі капиталды тұтыну	287		
1.6. Таза пайда (таза аралас табыс) (1.4.-1.5., яғни 1130-287)	843		

«Табыс пайда болатын шоттың» теңгерілетін бабы:

- а) жалпы негізде есептелген – «жалпы пайда, жалпы аралас табыс» – 1130 млрд теңгеге тең;
- ә) таза негізде есептелген – «таза пайда, таза аралас табыс» – 843 млрд теңгеге тең.

Алынған «жалпы пайда» теңгерілген бап келесі «бастапқы табысты бөлу шотының» ресурстық бөлігіне жазылады (ауыстырылады).

14.5. Өзіндік жұмысқа арналған тапсырмалар

14.5.1. Ұлттық шоттар жүйесін құруға арналған есептер.

1-есеп. 5-қосымшада келтірілген деректердің негізінде ҚР экономикасының әрбір жылы бойынша:

1. Өндіріс шотын құрып, оны толтырыңыз.
2. Шоттың теңгерілетін бабын анықтаңыз:
 - а) жалпы ішкі өнім;
 - ә) таза ішкі өнім.
3. Қосылған құнның мөлшері неге тең?
 - а) жалпы;
 - ә) таза.

ҚР өндіріс шоттары

Пайдалану	Ресурстар
1.1. Аралық тұтыну	2.1. Өнім шығару негізгі бағада
1.2. Жалпы ішкі өнім нарықтық бағамен (2.1.+2.2.-2.3.-1.1.)	2.2. Өнімге салынатын салық
1.3. Негізгі капиталды тұтыну	2.3. Өнімге берілетін субсидия
1.4. Таза ішкі өнім нарықтық бағамен (1.2.-1.3.)	

2-есеп. 5-қосымшада келтірілген деректердің негізінде әрбір жыл бойынша:

1. ҚР табыс пайда болатын шотты құрып, оны толтырыңыз.
2. Табыс пайда болатын шоттың теңгерілетін бабын есептеңіз:
 - а) жалпы пайданы (жалпы аралас табысты);
 - ә) таза пайданы (таза аралас табысты).

ҚР табыс пайда болатын шот

Пайдалану	Ресурстар
1.1. Барлық секторлардың жалдамалы қызметкерлеріне еңбекақы төлеу	2.1. Жалпы ішкі өнім нарықтық бағамен
1.2. Өндіріс пен импортқа салынатын салық оның ішінде: өнімге салынатын салық өндіріске салынатын басқа салық	
1.3. Өндіріс пен импортқа берілетін субсидия оның ішінде: өнімге арналған субсидия өндіріске арналған басқа субсидия	
1.4. Жалпы пайда (жалпы аралас табыс) (2.1.-1.1.-1.2.+1.3.)	
1.5. Негізгі капиталды тұтыну Таза пайда (таза аралас табыс) (1.4.-1.5.)	

3-есеп. 5-қосымшада келтірілген деректердің негізінде әрбір жыл бойынша:

1. ҚР табысты бастапқы бөлу шотын құрып, оны толтырыңыз.
2. Табысты бастапқы бөлу шотының теңгерілетін бабын есептеңіз:
 - а) бастапқы табыстың жалпы сальдосын (жалпы ұлттық табысты);
 - ә) бастапқы табыстың таза сальдосы (таза ұлттық табысты).

ҚР бастапқы табысты бөлу сальдосы

Пайдалану	Ресурстар
1.1. Берілген меншіктен алынған табыс	2.1. Жалпы пайда және жалпы аралас табыс
1.2. Бастапқы табыстың жалпы сальдосы (2.1.+2.2.+2.3.-2.4.+2.5.-1.1.)	2.2. Жалдамалы қызметкерлерге еңбекақы төлеу
1.2. Негізгі капиталды тұтыну	2.3. Өндіріс пен импортқа салынатын салық
1.3. Бастапқы табыстың таза сальдосы (1.2.-1.3.)	2.4. Өндіріс пен импортқа арналған субсидия
	2.5. Алынған меншіктен түскен табыс

4-есеп. 5-қосымшада келтірілген деректердің негізінде әрбір жыл бойынша:

1. ҚР табысты қайталама бөлу шотын құрып, оны толтырыңыз.
2. Табысты қайталама бөлу шотының теңгерілетін бабын есептеңіз:
 - а) колда бар жалпы табысты;
 - ә) колда бар таза табысты.

ҚР табысты қайталама бөлу шоты

Пайдалану	Ресурстар
1.1. «Қалған әлемге» берілген ағымдағы трансферттер	2.1. Бастапқы табыстың жалпы сальдосы
1.2. Қолда бар жалпы табыс (2.1.+2.2.-1.1.)	2.2. «Қалған әлемнен» алынған трансферттер
1.3. Негізгі капиталды тұтыну	
1.4. Колда бар таза табыс (1.2.-1.3.)	

5-есеп. 5-қосымшада келтірілген деректердің негізінде әрбір жыл бойынша:

1. ҚР қолда бар табысты пайдалану шотын құрып, оны толтырыңыз.
2. Қолда бар табысты пайдалану шотын теңгерілетін бабын есептеңіз:
 - а) жалпы жинақ ақшаны;
 - ә) таза жинақ ақшаны.

ҚР қолда бар табысты пайдалану шоты

Пайдалану	Ресурстар
1.1. Түпкілікті пайдалануға жұмсалатын шығын, жиыны оның ішінде: үй шаруашылықтарының мемлекеттік басқару органдарының үй шаруашылықтарына қызмет көрсететін коммерциялық емес органдардың	2.1. Қолда бар жалпы табыс
1.2. Жалпы жинақ ақша (2.1.-1.1.)	
1.3. Негізгі капиталды тұтыну	
1.4. Таза жинақ ақша (1.2.-1.3.)	

6-есеп. 5-қосымшада келтірілген деректердің негізінде әрбір жыл бойынша:

1. ҚР капиталмен жасалатын операциялар шотын құрып, оны толтырыңыз.
2. Капиталмен жасалатын операциялар – таза кредиттеу (таза қарыз алу) шотының теңгерілетін бабын есептеңіз;
3. Ағымдағы операциялар мен күрделі трансферттер нәтижесінде меншікті капиталдың таза құнының өзгерген мөлшерін анықтаңыз.*

ҚР капиталмен жасалатын операциялар шоты

Пайдалану	Ресурстар
1.1. Негізгі капиталды жалпы жинақтау	2.1. Жалпы жинақ ақша
1.2. Материалдық айналым қаражаттың запасының өзгеруі	2.2. «Қалған әлемнен» алынған күрделі трансферттер
1.3. Құндылықтарды, өндірілмеген қаржылық емес активтерді таза сатып алу	2.3. «Қалған әлемге» берілген күрделі трансферттер
1.4. Негізгі капиталды тұтыну	
1.5. Таза кредиттеу (+) таза қарыз алу (-) (2.1.+2.2.-2.3.-1.1.-1.2.-1.3.-1.4.)	

***6-есептің 3-тармағы бойынша түсініктеме:**

Ағымдағы операциялар мен күрделі трансферттердің нәтижесінде таза құнның өзгеруі «қалған әлемнің» ағымдағы операцияларының сальдосына күрделі трансферттердің сальдосын қосу арқылы алынады (алынған минус берілген). Ағымдағы операциялардың сальдосы – бұл бастапқы табыс пен ағымдағы трансферттердің сыртқы экономикалық шотының теңгерілетін бабы. Оның мөлшері былайша анықталады: тауарлар мен қызметтердің сальдосынан (экспорт минус импорт) бейрезиденттер алған және олар берген бастапқы табыстар мен ағымдағы трансферттердің сомасы шегеріледі. Егер ағымдағы операциялардың сальдосының белгісі «+» болса, онда қалған әлемнің сальдосының мағынасы оң, ал егер «-» белгі болса, бұл жағдайда теріс мағына алынады.

7-есеп. 5-қосымша мен әрбір жылдың бұрынғы шоттарының деректері бойынша: ҚР тауарлар мен қызметтерінің шотын құрып, оны толтырыңыз.

ҚР тауарлар мен қызметтер шоты

Пайдалану	Ресурстар
1.1. Аралық тұтыну	2.1. Негізгі бағада шығару
1.2. Түпкілікті тұтынуға жұмсалатын шығыс	2.2. Тауарлар мен қызметтер импорты
1.3. Капиталды жалпы жинақтау	2.3. Өнімге салынатын салық
1.4. Тауарлар мен қызметтердің экспорты	2.4. Өнімге арналған субсидия (-)
1.5. Статистикалық алшақтық (+)	Ресурстардың жиыны:
Пайдаланылған жиын:	

8-есеп. 5-қосымшаның әрбір жылының деректеріне сәйкес ҚР экономикасының секторлары бойынша:

1. Экономика секторлары бойынша тауарлар мен қызметтерді өндіру шотын құрып, оны толтырыңыз.
2. Экономиканың әрбір секторы бойынша өндіріс шотының теңгерілетін бабын анықтаңыз:
 - а) жалпы қосылған құн;
 - ә) таза қосылған құн.
3. ҚР экономика секторлары бойынша жалпы қосылған құнның құрылымын есептеңіз.

ҚР экономика секторлары бойынша өндіріс шоты

Көрсеткіш	Қаржылық емес корпорациялар	Қаржылық корпорациялар	Мемлекеттік басқару органдары	Үй шаруашылықтарына қызмет көрсететін коммерциялық емес ұйымдар	Үй шаруашылықтары	Барлығы
1	2	3	4	5	6	7
Ресурстар						
1.1. Негізгі бағада шығару						
Пайдалану						
2.1. Аралық тұтыну						
2.2. Жалпы қосылған құн (1.1.-2.1.)						
2.3. Негізгі капиталды тұтыну						
2.4. Таза қосылған құн (2.2.-2.3.)						

9-есеп. 6-қосымшаның әрбір жылының деректері бойынша:

- ҚР экономикасының әрбір секторы бойынша табыс пайда болатын шотты құрып, оны толтырыңыз.
- ҚР экономикасының әрбір секторы бойынша табыс пайда болатын шоттың теңгерілетін бабын анықтаңыз:
 - жалпы пайда (жалпы аралас табыстар);
 - таза пайда (таза аралас табыстар).
- Экономиканың секторлары бойынша жалпы пайданың (жалпы аралас табыстардың) құрылымын есептеңіз. Экономикалық қорытынды жасаңыз.

ҚР экономикасының секторлары бойынша табыс пайда болатын шоттар

Көрсеткіш	Қаржылық емес корпорациялар	Қаржылық корпорациялар	Мемлекеттік басқару органдары	Үй шаруашылықтарына қызмет көрсететін коммерциялық емес ұйымдар	Үй шаруашылықтары	Барлығы
1	2	3	4	5	6	7
Ресурстар						
1.1. Жалпы қосылған құн						
Пайдалану						
2.1. Еңбекақы төлеу						
2.2. Өндіріске салынатын басқа салықтар						
2.3. Өндіріске арналған басқа субсидия						
2.4. Жалпы пайда және жалпы аралас табыстар						
2.5. Негізгі капиталды тұтыну						
2.6. Таза пайда және таза аралас табыстар						

10-есеп. 6-қосымшаның әрбір жылының деректері бойынша:

- ҚР экономикасының әрбір секторы бойынша бастапқы табысты бөлу шотын құрып, оны толтырыңыз.
- ҚР экономикасының әрбір секторы бойынша бастапқы табысты бөлу шотының теңгерілетін бабын анықтаңыз:
 - бастапқы табыстың жалпы сальдосын (жалпы ұлттық табыс);
 - бастапқы табыстың таза сальдосын.
- ҚР экономикасының секторлары бойынша бастапқы табысының жалпы сальдосының құрылымын есептеңіз. Экономикалық қорытынды жасаңыз.

ҚР экономикасының секторлары бойынша бастапқы табысты бөлу шоты

Көрсеткіш	Қаржылық емес корпорациялар	Қаржылық корпорациялар	Мемлекеттік басқару органдары	Үй шаруашылықтарына қызмет көрсететін коммерциялық емес ұйымдар	Үй шаруашылықтары	Барлығы
1	2	3	4	5	6	7
Ресурстар						
1.1. Жалпы пайда және жалпы аралас табыс						
1.2. Еңбекақы төлеу						
1.3. Өндіріс пен импортқа салынатын салық						
1.4. Өндіріс пен импортқа арналған демеу-қаржы						
1.5. Меншіктен алынатын табыс						
Пайдалану						
2.1. Меншіктен алынатын табыс берілген						
2.2. Бастапқы табыстың жалпы сальдосы						
2.3. Негізгі капиталды тұтыну						
2.4. Бастапқы табыстың таза сальдосы						

11-есеп. 6-қосымшаның әрбір жылының деректері бойынша:

- ҚР экономикасының әрбір секторы бойынша табысты қайталама бөлу шотын құрып, оны толтырыңыз.
- ҚР экономикасының әрбір секторы бойынша табысты қайталама бөлу шотының теңгерілетін бабын анықтаңыз:
 - қолда бар жалпы табысты;
 - қолда бар таза табысты.
- ҚР экономикасының секторлары бойынша қолда бар жалпы табыстың құрылымын есептеңіз. Экономикалық қорытынды жасаңыз.

ҚР экономикасының секторлары бойынша табысты қайталама бөлу шоты

Көрсеткіш	Қаржылық емес корпорациялар	Қаржылық корпорациялар	Мемлекеттік басқару органдары	Үй шаруашылықтарына қызмет көрсететін коммерциялық емес ұйымдар	Үй шаруашылықтары	Барлығы
1	2	3	4	5	6	7
Ресурстар						
1.1. Бастапқы табыстың жалпы сальдосы						
1.2. Ағымдағы трансферттер алынған						
Пайдалану						
2.1. Ағымдағы трансферттер алынған						
2.2. Қолда бар жалпы табыс						
2.3. Негізгі капиталды тұтыну						
2.4. Қолда бар таза табыс						

12-есеп. 6-қосымшаның әрбір жылының деректері бойынша:

1. ҚР экономикасының әрбір секторы бойынша қолда бар табысты пайдалану шотын құрып, оны толтырыңыз.

2. ҚР экономикасының әрбір секторы бойынша қолда бар табысты пайдалану шотының теңгерілетін бабын анықтаңыз:

- а) жалпы жинақ ақша;
- ә) таза жинақ ақша.

3. ҚР экономикасының секторлары бойынша жалпы жинақ ақшаның құрылымын есептеңіз. Экономикалық қорытынды жасаңыз.

**ҚР экономикасының секторлары бойынша
қолда бар табысты пайдалану шоты**

Көрсеткіш	Қаржылық емес корпорациялар	Қаржылық корпорациялар	Мемлекеттік басқару органдары	Үй шаруашылықтарына қызмет көрсететін коммерциялық емес ұйымдар	Үй шаруашылықтары	Барлығы
1	2	3	4	5	6	7
Ресурстар						
1.1. Қолда бар жалпы табыс						
Пайдалану						
2.1. Түпкілікті тұтынуға жұмсалатын шығыс						
2.2. Жалпы жинақ ақша						
2.3. Негізгі капиталды тұтыну						
2.5. Таза жинақ ақша						

13-есеп. 6-қосымшаның әрбір жылының деректері бойынша:

1. ҚР экономикасының әрбір секторы бойынша табиғи нысандағы табысты қайта бөлу шотын құрып, оны толтырыңыз.

2. ҚР экономикасының әрбір секторы бойынша табиғи нысандағы табысты қайта бөлу шотының теңгерілетін бабын анықтаңыз:

- а) мемлекеттік басқару органдары;
- ә) үй шаруашылықтары;
- б) үй шаруашылықтарына қызмет көрсететін коммерциялық емес ұйымдар.

**ҚР экономикасының секторлары бойынша натуралды (заттай)
нысандағы табысты қайта бөлу шоты**

Көрсеткіш	Қаржылық емес корпорациялар	Қаржылық корпорациялар	Мемлекет- тік басқару органдары	Үй шаруа- шылықтарына қызмет көрсететін ком- мерциялық емес ұйымдар	Үй шаруашы- лықтары	Барлығы
1	2	3	4	5	6	7
Ресурстар						
1.1. Қолда бар жалпы табыс						
1.2. Натуралды (заттай) нысандағы әлеуметтік трансферттер алынған (+)						
Пайдалану:						
Натуралды (заттай) нысандағы әлеуметтік трансферттер берілген (-)						
2.2. Нақтыланған қолда бар жалпы табыс						

14-есеп. 6-қосымшаның әрбір жылының деректері бойынша:

1. ҚР экономикасының әрбір секторы бойынша нақтыланған қолда бар табысты пайдалану шотын құрып, оны толтырыңыз.
2. Иемденетін және нақтыланған қолда бар табысты пайдалану шоттарының арасындағы айырмашылық неде екенін түсіндіріңіз.
3. Нақтыланған қолда бар табысты пайдалану шотының теңгерілетін бабын есептеңіз.

**ҚР экономикасының секторлары бойынша нақтыланған
қолда бар табысты пайдалану шоты**

Көрсеткіш	Қаржылық емес корпорациялар	Қаржылық корпорациялар	Мемлекеттік басқару органдары	Үй шаруашылық- тарына қызмет көрсететін коммерциялық емес ұйымдар	Үй шаруа- шылықтары	Барлығы
1	2	3	4	5	6	7
Ресурстар						
1.1. Нақтыланған қолда бар жалпы табыс						
Пайдалану						
2.1. Нақты түпкілікті тұтыну						
2.2. Жалпы жинақ ақша						
2.3. Негізгі капиталды тұтыну						
2.4. Таза жинақ ақша						

15-есеп. 6-қосымшаның әрбір жылының деректері бойынша:

1. ҚР экономикасының әрбір секторы бойынша капиталмен жасалатын операциялар шотын құрып, оны толтырыңыз.

2. ҚР экономикасының әрбір секторы бойынша капиталмен жасалатын операциялар – таза кредиттеу (таза қарыз алу) шотының теңгерілетін бабын анықтаңыз.

3. ҚР экономикасының секторлары бойынша таза кредиттеу құрылымын анықтаңыз. Экономикалық қорытынды жасаңыз.

**Экономика секторлары бойынша капиталмен
жасалатын операциялар шоты**

Көрсеткіш	Қаржылық емес корпорациялар	Қаржылық корпорациялар	Мемлекеттік басқару органдары	Үй шаруашы- лықтарына қызмет көрсететін ком- мерциялық емес ұйымдар	Үй шаруашылықтары	Барлығы
1	2	3	4	5	6	7
1. Меншік капиталдың пассиві мен таза құнындағы өзгерістер						
1.1. Таза жинақ ақша						
1.2. Күрделі трансферттер алынған (+)						
1.3. Күрделі трансферттер берілген (-)						
2. Активтегі өзгерістер						
2.1. Негізгі капиталды жалпы жинақтау						
2.2. Негізгі капиталды тұтыну						
2.3. Материалдық айналым қаражаты запастарының өзгеруі						
2.4. Құндылықтарды, өндірілмеген қаржылық емес активтерді таза сатып алу						
2.5. Таза кредиттеу (таза қарыз алу)						

14.5.2. Тест тапсырмалары

1. Әлеуметтік-экономикалық статистика нені зерттейді:

- 1) сапасы белгілі, жаппай әлеуметтік-экономикалық процестер мен құбылыстарды сан жағынан;
- 2) банктердің ақша ұсынысын;
- 3) қаржы мекемелерінің өзара қарым-қатынастарын;
- 4) мемлекеттік басқару органдарының өзара ықпалдасуын;
- 5) халықтың ақшаға сұранысын.

2. Әлеуметтік-экономикалық статистиканың әдістемесі неге негізделеді?

- 1) жоғары математикаға;

- 2) әлеуметтік-экономикалық өмірдің жеке-дара фактілеріне;
- 3) статистиканың жалпы теориясының, ұлттық шот жүргізудің әдістеріне;
- 4) өзгермейтін белгілерге;
- 5) кәсіпорынның шаруашылық қызметіне.

3. Институционалдық бірлік деп не саналады?

- 1) үй шаруашылығы;
- 2) өндірістік бірлестіктің құрамындағы кәсіпорын;
- 3) кәсіпорынның банктегі өзінің есеп айырысу шоты жоқ филиалы;
- 4) қаржы ресурстары;
- 5) негізгі капитал.

4. Ұлттық экономикаға не жатады?

- 1) осы елдің ел экономикалық аумағы, сондай-ақ одан тысқары орналасқан резиденттерінің де қызметі;
- 2) осы елдің резиденттері мен бейрезиденттерінің қызметі;
- 3) осы елдің бейрезиденттерінің ғана қызметі;
- 4) осы елдің студенттері;
- 5) осы елдің барлық адамдарының қызметі.

5. «Қаржылық емес корпорациялар секторына» не жатады?

- 1) «Мерей» акционерлік қоғамы;
- 2) мешіт;
- 3) ломбард;
- 4) әл-Фараби атындағы ҚазҰУ;
- 5) менің отбасым.

6. Күрделі трансфертке не жатады?

- 1) жалдамалы қызметкерлерге еңбекақы төлеу;
- 2) табысқа салынатын салық;
- 3) аралық тұтыну;
- 4) табыс пен байлыққа салынатын салық;
- 5) өндірілген актив.

7. ҚР резиденттеріне не жатады?

- 1) ҚР шетелдегі дипломатиялық мекемелерінің мүшелері;
- 2) ҚР аумағында орналасқан шетелдік дипломатиялық мекемелерінің мүшелері;
- 3) ҚР аумағындағы шетелдік студенттер;
- 4) осы елдің аумағындағы шет елдердің әскери бөлімшелері;
- 5) Украинаның үй шаруашылықтары.

8. Қолда бар табысты пайдалану шотының ресурстық бөлігінде не жазылады?

- 1) қосылған құн;

- 2) пайда;
 - 3) аралас табыс;
 - 4) қолда бар табыс;
 - 5) амортизация.
9. Табысты қайталама бөлу шотының «пайдалану» бөлігінде не жазылады?
- 1) күрделі трансферт;
 - 2) шығарылған өнім;
 - 3) қолда бар табыс;
 - 4) аралас табыс;
 - 5) ұлттық табыс.
10. Табыс пайда болатын шоттың ресурстық бөлігінде не жазылады?
- 1) негізгі капиталды тұтыну;
 - 2) пайда;
 - 3) ішкі өнім;
 - 4) еңбекақы төлеу;
 - 5) аралас табыс.
11. Қолда бар табысты пайдалану шотының теңгерілетін бабы қайсы?
- 1) пайда және аралас табыс;
 - 2) бастапқы табыстың сальдосы;
 - 3) қосылған құн;
 - 4) өнім шығару;
 - 5) жинақ ақша.
12. Алынған және берілген ағымдағы трансферттер қай шотта көрсетіледі?
- 1) табысты қайталама бөлу;
 - 2) табысты бастапқы бөлу;
 - 3) табыс пайда болатын;
 - 4) өндіріс;
 - 5) пайдалану.

15-тақырып

ХАЛЫҚ ЖӘНЕ ЕҢБЕК СТАТИСТИКАСЫ

15.1. Халық статистикасы

15.1.1. Халық статистикасының негізгі ұғымдары

Халық – осы елдің аумағында тұратын адамдар. Санақта халықтың белгілі бір мерзімде қалыптасқан жағдай бойынша саны есептеледі. Статистикада жалпы халық пен оның жекелеген топтары (жұмыс істейтін, жұмыссыз, еңбекке жарамды, қаладағы, селодағы, ерлер, әйелдер және т.б.) халықты байқау объектісі болып табылады. Бақылау бірлігі – адам, отбасы, үй шаруашылығы.

Еңбекке жарамды жастағы халық – халықтың ақыл-оймен және күшімен еңбек етуге қабілетті бөлігі (ҚР еңбек заңнамасына сәйкес оған 16-63 жас аралығындағы ерлер, 16-58 жас аралығындағы әйелдер жатады).

Еңбекке қабілетті жастағы еңбекке жарамды халықтың саны еңбекке қабілетті жастағы халықтың санынан (тұрақты) әлеуметтік қорғау органдарында зейнетақы алатын, еңбекке жарамды жастағы жұмыс істемейтін I және II топтағы мүгедектердің санына және еңбекке қабілетті жастағы, жеңілдікпен жасы бойынша зейнетақы алатын жұмыс істемейтін зейнеткерлердің санынан аз.

Халық пен еңбек статистикасының міндеті мыналар болып табылады:

- Қазақстан Республикасы халқының саны туралы ақпарат жинау;
- халықтың құрамын жынысы, жасы, ұлты, өңірі, отбасы жағдайы, кәсіп түрі, күнкөріс көзі және т.б. белгілер бойынша зерттеу;
- халықтың табиғи қозғалысын зерттеу;
- халықтың көші-қон қозғалысын зерттеу;
- еңбек нарығын, жұмыс істеу мен жұмыссыздықты зерттеу;
- халықтың санын болжау.

Халық туралы ақпарат көздеріне мыналар жатады:

1. Халық санағы – сыни уақыт сәтіне (2009 жылы – ақпанның 24-нен 25 қараған 00 сағатта) қалыптасқан жағдай бойынша Қазақстан Республикасының әрбір азаматын сипаттайтын демографиялық және өлеуметтік дерек жинау процесі. Қазақстан аумағында халық санағы 1897, 1920, 1926, 1939, 1959, 1970, 1979, 1989, 1999, 2009 жылдары жүргізілді.

2. Халық санағы арасындағы аралықтардағы ағымдағы есеп:

- халықтың табиғи қозғалысы (туу, өлім, некелесу, неке бұзу) азаматтық жағдай актілерін жазу нысанында;
- халықтың көшу-қонуы келген, кеткен жерге статистикалық есепке алу талон түрінде жүргізіледі.

3. Іріктеме бақылауда халықтың өлеуметтік-демографиялық құрамы, Қазақстан Республикасы мен оның жекелеген өңірлерінде жұмыспен қамту туралы қосымша мәлімет алу мақсаты қойылады.

4. Кәсіпорындардың еңбек бойынша статистикалық есептілігі – жұмыс істейтін халықтың еңбек қызметін сипаттайды.

1999, 2009 жылдары жүргізілген халық санағының айта кетерлік ерекшелігі – осы санақ кезінде үй шаруашылығына бақылау жүргізілгені. Үй шаруашылығы – бірге тұратын, өздерінің табыстары мен мүлкін біріктіретін (толықтай немесе ішінара), тұрғын үйді бірге пайдаланып, тамақ өнімдерін, қызметтерді бірлесіп тұтынатын адамдардың тобы.

Үй шаруашылығының отбасынан ерекшеліктері:

- міндетті түрде туысуы емес адамдардың бірге тұруы және олардың ортақ шаруашылық жүргізуі;
- үй шаруашылығы өзін-өзі материалдық жағынан қамтамасыз ететін бір адамнан тұруы мүмкін.

Халықтың саны келесі категориялар бойынша, яғни тұрғылықты халық, нақты халық және олармен тығыз байланысты – уақытша кеткендер және уақытша тұратын халық болып есептеледі.

Тұрақты халыққа (ТХ) санақ жүргізілген сыни уақыт сәтінде нақты тұратын жеріне қарамастан осы елді мекенде тұрақты тұратын (бір жыл және одан астам) адамдар (яғни уақытша болмағандарды және тұратын мерзімге қарамастан тұрақты жұмыс істегендерді немесе оқығандарды қоса алғанда) жатады. Әскерге шақырылған, түрмеде отырған адамдар тұратын жері бойынша саналмайды; олардың есебі сол жерде жүргізіледі.

Нақты халыққа (НХ) осы елді мекенде олардың тұрғылықты мекеніне қарамастан нақты тұратын (тұрақты немесе уақытша) азаматтар жатады. Нақты халыққа осы елді мекенде нақты болған адамдар жатады. Оларға сондай-ақ санаққа кірмейтін, яғни түнгі ауысымдағы жұмысқа, туристік жолдамамен шет елге, аң аулауға кеткен немесе осы елді мекен шектеріндегі басқа пәтерге көшкен адамдар да жатады. Осы азаматтар тұрақты халық ретінде де есептеледі.

Уақытша кеткендер (УКетк) – осы елді мекеннің шектерінен бір жылдан аспайтын мерзімге уақытша кеткен тұрақты тұрғындар. Емханадағы, босанатын үйдегі адамдар тұрақты, алайда уақытша болмайтын халықтың құрамында есептеледі.

Уақытша келгендер (УКелг) – бұл осы елді мекенде уақытша (бір жылдан артық емес) тұратын нақты тұрғындар.

Тұрақты және нақты халық санының арасында мынадай өзара байланыстар бар:

$$TX = NX - \text{УКелг.} + \text{УКетк.};$$

$$NX = TX + \text{УКелг.} - \text{УКетк.}$$

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. көп белгілері бойынша сипаттайды.

Халық санының туу мен өлім болу себептерінен өзгеруі табиғи қозғалыс деп аталады. Халық санының халықтың Қазақстан Республикасына тұрақты тұруға қоныстануы және Қазақстан Республикасынан және оның ішіндегі өңірлерден көшіп кетуі себептерінен өзгеруі көші-қон қозғалысы деп аталады.

15.1.2. Халық статистикасының көрсеткіштері

Халықтың қозғалысының абсолюттік көрсеткіштері

1. N – туған балалардың саны;
2. M – өлген адамдардың саны.
3. m – ағымдағы (есепті) жылы 1 жасқа толмай шегінеген балалар саны.
4. $\Delta_{\text{таб.}} = N - M$ – халықтың табиғи өсімі.
5. B – некелесу саны.
6. P – бұзылған неке саны.
7. Π – Қазақстан Республикасына, оның ішкі өңірлеріне келгендердің саны.
8. B – Қазақстан Республикасынан, оның ішкі өңірлерінен кеткендердің саны.
9. $\Delta_{\text{көші.}} = \Pi - B$ – халықтың көші-қон өсімі.
10. $\Pi + B$ – халықтың көші-қон айналымы.
11. $\Delta_{\text{жал.}} = \Delta_{\text{таб.}} + \Delta_{\text{көші.}} = S_k - S_n$ – халықтың жалпы өсімі.
12. $S_k - S_n$ халықтың кезеңнің басындағы, соңындағы саны.
13. Кезеңнің соңындағы халықтың саны баланстық әдіспен халықтың табиғи және көші-қон қозғалысы жөніндегі деректерді пайдалануда анықталады, яғни $S_k = S_n + N - M + \Pi - B$.

Халықтың қозғалысының қатысты көрсеткіштері

1. 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 көрнекі болу үшін графикалық жас-жыныс пирамида-сы түрде: тік ось бойынша – халықтың жасы, көлденең – адамдардың саны, осьтен солға қарай – ерлер, осьтен оңға қарай – әйелдер көрсетіледі.

2. Үйлестіру көрсеткіштері – халықтың жекелеген категорияларының өзара арақатынасы. Мысалы, ерлер санының әйелдердің санына арақатынасы.

3. Халықтың табиғи және көші-қон қозғалысының коэффициенттері. Осы коэффициент промилледе ‰ (арақатынас нәтижесін 1000-ға көбейту арқылы) көрсетіледі.

Халықтың табиғи қозғалысының коэффициенттері

1. Бала туудың жалпы коэффициенті $K_{\text{муу}} = \frac{N \times 1000}{S}$.

2. Бала туудың арнайы коэффициенті

$$K_{\text{муу. арн.}} = \frac{N \times 1000}{S_{\text{ж(15-49)}}},$$

мұнда: $S_{\text{ж(15-49)}}$ – бала туатын жастағы әйелдердің орташа саны (15–49 жас).

3. Бала туудың жас коэффициенттері әйелдердің белгіленген жастағы топтары туған бала санының осы жастағы әйелдердің орташа санына қатынасы ретінде есептеледі.

4. Өлімнің жалпы коэффициенті $K_{\text{өл. ж.}} = \frac{M \times 1000}{S}$.

5. Халықтың табиғи өсімінің жалпы коэффициенті $K_{\Delta \text{таб.}} = \frac{\Delta \text{таб.} \times 1000}{S}$.

6. Нәрестелердің шетінеу коэффициенті ($K_{\text{нәр. шет.}}$) келесі екі тәсілмен есептеледі:

а) бала туған кезең ескерілмей $K_{\text{нәр. шет.}} = \frac{m \times 1000}{N}$,

ә) бала туған кезең ескеріліп

$$K_{\text{нәр. шет.}} = \frac{m}{\frac{2}{3}N_1 + \frac{1}{3}N_0} \times 1000,$$

мұнда: N_0 – өткен жылы туған бала саны;

N_1 – ағымдағы жылы туған бала саны.

7. Өлімнің жас коэффициенттері белгіленген жаста өлген адамдар санының осы жастағы халықтың орташа санына қатынасымен анықталады.

8. Өміршендік коэффициенті (Покровскийдікі)

$$K_{\text{Покровскийдің өміршен}} = \frac{N \times 1000}{M}$$

9. Некелесудің жалпы коэффициенті $K_{\text{некелесудің жалпы}} = \frac{B \times 1000}{S}$

10. Неке бұзудың жалпы коэффициенті $K_{\text{неке бұзу}} = \frac{P \times 1000}{S}$

11. Некелесудің арнайы коэффициентінде некеге отыру жасы ескеріледі (15 жас және одан жоғары):

$$K_{\text{арн. некелесудің}} = \frac{B \times 1000}{S_{15 \text{ жас және одан жас.}}}$$

12. Неке бұзудың арнайы коэффициентінде некеге отыру (15 жас және одан жоғары) ескеріледі:

$$K_{\text{неке бұзу арн.}} = \frac{B \times 1000}{S_{15 \text{ жас және одан жас.}}}$$

13. Некелесу мен некені бұзудың жас коэффициенттері ерлер мен әйелдер үшін жеке 16–19 жас, 20–24, 25–29, 30–34, 35–39, 40–44, 45–49, 50–54, 55–59 жас топтары үшін есептеледі.

Халықтың көші-кон және жалпы қозғалысының коэффициенттері

Көші-конның жалпы интенсивтілігі немесе халықтың көші-кон өсімі (кетуі) осы жерге тұрақты тұруға келген адамдардың саны мен осы жерден кеткен адамдардың санының арасындағы айырма ретінде анықталады, яғни:

1. Көші-конның жалпы интенсивтілігінің (көші-кон өсімінің) коэффициенті $= \frac{\Delta_{\text{көші}} \times 1000}{S} = \frac{(П - В) \times 1000}{S}$

2. Көші-кон айналымының коэффициенті $= \frac{(П + В) \times 1000}{S}$

3. Көші-кон тиімділігінің коэффициенті $= \frac{\Delta_{\text{көші}} \times 1000}{(П + В)} = \frac{(П - В) \times 1000}{(П + В)}$

4. Халықтың жалпы өсімінің коэффициенті:

$$K_{\text{халықтың жалпы өсімі}} = K_{\Delta_{\text{көші}}} + K_{\Delta_{\text{қоныс}}} = \frac{(N - M + П - В) \times 1000}{S} = \frac{(S_{\text{к}} - S_{\text{к}}) \times 1000}{S}$$

Орташа көрсеткіштер

Барлық есептерде халық санының орташа көрсеткіштері пайдаланылады, өйткені халықтың жылдың басындағы немесе жылдың соңындағы саны белгіленген уақыт кезіндегі жай-күйді ғана тіркейді және жыл ішіндегі өзгерістерді ескермейді. Орташа шаманы есептеу әдістемесі 6-тарауда берілген. Осы тарауда біз олардың негізгілерін, белгілерді халық статистикасына катысты өзгертіп қарастырамыз.

Объектінің экономикалық маңызына, талдаудың мақсатына, бастапқы ақпараттың болуына байланысты орташа шаманың келесі формулалары қолданылады:

1. Арифметикалық жай орташа шама, егер халықтың кезеңнің басы мен соңындағы саны белгілі болса, яғни

$$\bar{S} = \frac{S_1 + S_2}{2}$$

2. Хронологиялық орташа шама, егер аралықтары тең динамиканың сәттік қатарының деректері белгілі болса, яғни

$$\bar{S} = \frac{\frac{1}{2}S_1 + S_2 + S_3 + \dots + \frac{1}{2}S_n}{n-1},$$

мұнда: $S_1, S_2, S_3, \dots, S_n$ – сан жөніндегі әрбір күннің деректері;

n – күндердің (сәттердің) саны.

3. Арифметикалық салмақталған орташа шама, егер аралықтары тең емес динамиканың мезеттік қатарының деректері болса, яғни

$$\bar{S} = \frac{\sum \bar{S}_i \times t_i}{\sum t_i},$$

мұнда: \bar{S}_i – екі қатар күннің арасындағы халықтың орташа саны;

t_i – екі күннің арасындағы уақыт аралығы.

4. Алдағы өмірдің орташа ұзақтығын есептегенде гармониялық салмақталған орташа шама формуласы қолданылады, яғни

$$\bar{e}_x = \frac{\sum T_x}{\sum \frac{T_x}{e_x}},$$

мұнда: \bar{e}_x – алдағы өмірдің орташа ұзақтығы;

T_x – адам саны – x және одан астам жастағы өмір жылының саны;

e_x – алдағы өмірдің ұзақтығы.

5. Жиынтық ішіндегі халық саны белгісінің орташа мағынасын есептегенде құрылымдық немесе параметрикалық емес орташа шамалар – мода, медиана, квартиль, дециль пайдаланылады. Мода – бұл бөлу қатарындағы белгінің ең жиі кездесетін мағынасы (мысалы, ең жиі кездесетін жас немесе халықтың жан басына шаққандағы орташа табысы).

$$M_o = x_{mo} + i \frac{f_2 - f_1}{f_2 - f_1 + f_2 - f_3},$$

мұнда: M_o – мода;

X_{mo} – модальдық аралықтың төменгі шекарасы;

f_2 – модальдық аралықтың жиілігі;

f_1 – модальдық аралықтың алдындағы аралықтың жиілігі;

f_3 – модальдық аралықтан кейінгі аралықтың жиілігі;

i – модальдық аралықтың мөлшері.

6. Медиана – бөлу қатарын тең екі жартыға бөлетін белгінің мағынасы:

$$M_e = x_{me} + i \frac{\frac{1}{2} \sum f - S_{m-1}}{f_m},$$

мұнда: M_e – медиана;

X_{me} – медианалық аралықтың төменгі шекарасы;

$\frac{1}{2} \sum f$ – барлық жиіліктердің жарты сомасы;

S_{m-1} – медианалық аралық жиілігінің алдындағы жинақталған жиіліктердің сомасы;

f_m – медианалық аралықтың жиілігі;

i – медианалық аралықтың мөлшері.

7. Геометриялық орташа шама халық санының өсуінің пайыздағы орташа қарқынын анықтағанда:

а) тізбекті есептеу жүйесі бойынша $\bar{T} = \sqrt[k]{T_1 \times T_2 \times T_3 \times \dots \times T_k}$,

мұнда: \bar{T} – халық санының зерттелетін кезеңде өсуінің орташа қарқыны,

$T_1 \times T_2 \times T_3 \times \dots \times T_k$ – тізбекті өсу қарқынының көбейтіндісі; әрбір өсу қарқыны динамика қатарының кейінгі деңгейінің өткен деңгейге қатынасына тең болады;

ә) базистік есептеу жүйесі бойынша: $\bar{T} = \sqrt[n-1]{\frac{S_n}{S_o}}$,

мұнда: S_n – халықтың динамика қатарының соңғы сәтіндегі саны;

S_o – халықтың динамика қатарының бастапқы кезіндегі саны;

n – динамика қатары сәттерінің саны.

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

$$S_t = S_n \times \left(1 + \frac{K\Delta_{жал}}{1000} \right)^t,$$

мұнда: S_t – келесі (алдағы) t жылға арналған халықтың болжамды саны;

S_n – халықтың ағымдағы (соңғы) жылдағы бастапқы нақты саны;

$K\Delta_{жал}$ – халықтың жалпы өсімінің коэффициенті;

t – есеп болжанатын жылдар саны.

Жұмыс істейтін халықтың күтілетін немесе экономикалық белсенді халықтың санын анықтағанда халықтың болжамды жалпы санын осы формула бойынша есептеу, содан кейін алынған шаманы халықтың жалпы санындағы халықтың тиісті категориясының үлесіне көбейту қажет.

3. Халық санының өсуінің орташа қарқыны жөніндегі деректердің негізінде

$$S_t = S_n \times \bar{T}^t,$$

4. Халық санының орташа өсімі жөніндегі деректердің негізінде,

$$S_t = S_n + t \bar{\Delta}, S_t = S_0 + t \bar{\Delta},$$

мұнда: $\bar{\Delta} = \frac{\sum \Delta}{m}$, орташа абсолюттік өсім;

Δ – халықтың жекелеген жылдардағы абсолюттік өсімі;

m – өсім саны.

15.2. Еңбек статистикасы

15.2.1. Еңбек статистикасының негізгі ұғымдары

Қазақстанда еңбек нарығының жай-күйі мен дамуының сипаттамасы «еңбек етуге қабілетті жастағы еңбекке жарамды халық» категориясымен байланысты.

Халықтың қай бөлігі еңбек ететін халықты (еңбек ресурстарын) құрайды?

Еңбекке қабілетті халық (еңбек ресурстары) – еңбек етуге қабілетті халық, яғни нақты жұмыс істейтін және экономикада жұмыс істемейтін, алайда еңбек ете алатын ықтимал қызметкерлер. Еңбекші халықтың категориялы мен құрамы схема түрінде келтірілген (15.1-сурет). Еңбек ететін

халық экономикалық белсенді халыққа және экономикалық белсенді емес халыққа бөлінеді.

Экономикалық белсенді халық (жұмыс күші) – халықтың тауар мен қызмет өндіру үшін жұмыс күшін ұсынуды қамтамасыз ететін бөлігі. Халықаралық стандарттарға сәйкес экономикалық белсенді халыққа 15 жастан бастап және одан ересек адамдар жатады. Экономикалық белсенді халықтың саны экономикада жұмыс істейтін және жұмыссыз адамдардың санының сомасы ретінде есептеледі.

$$\begin{array}{l} \text{Экономикалық} \\ \text{белсенді} \\ \text{халықтың саны} \end{array} = \begin{array}{l} \text{Жұмыс істейтін} \\ \text{халықтың саны} \end{array} + \begin{array}{l} \text{Жұмыссыз} \\ \text{халықтың саны} \end{array}$$

Экономикалық белсенді жастарға 15-24 жас аралығындағы жұмыс істейтін және жұмыссыз халық жатады.



15.1-сурет. Еңбекші халықтың (еңбек ресурстарының) категориясы

Жұмыс істейтін халық – жасына қарамастан экономика салаларында нақты жұмыс істейтін халық. Жұмыс істейтін халық жұмыспен қамтылу мәртебесі бойынша жалдамалы қызметкерлер мен дербес жұмыс істейтін халыққа бөлінеді.

Жұмыссыз халық – жұмысы (табыс әкелетін кәсібі) жоқ, алайда жұмыс іздестіретін және жұмысқа кірісуге даяр экономикалық белсенді жастағы халық.

Экономикалық белсенді емес (енжар) халық – экономикалық белсенді жастағы, үй шаруашылығын жүргізетін халық, сондай-ақ күндізгі оқу

нысаны бойынша оқитын оқушылар. Мұндай халық жұмыс істейтін немесе жұмыссыз халық деп саналмайды.

Экономикалық қызмет істемейтін еңбекке қабілетті жастағы еңбекке жарамды халық – жеңілдікпен, асыраушысынан айырылуына байланысты, мүгедектік бойынша зейнетақы алатын адамдардың бөлігі жұмыс іздемейді, алайда жұмыс істей алады және істеуге даяр; немесе күнкөріс көзіне қарамастан жұмыс істеу қажет еместер.

ҚР Статистика агенттігі 15-72 жастағы халықты 2001 жылдан бастап тоқсан сайын ұдайы іріктеп зерттейді.

15.2.2. Еңбек статистикасының негізгі көрсеткіштері

Еңбек нарығының салыстырмалы көрсеткіштері

$$\text{Халықтың экономикалық белсенділігінің үлесі} = \frac{\text{Экономикалық белсенді халық саны}}{\text{Халықтың жалпы саны}} \times 100$$

$$\text{Жастардың жұмыспен қамтылу коэффициенті} = \frac{\text{15-24 жастағы жұмыс істейтін жастардың саны}}{\text{15-24 жастағы экономикалық белсенді жастардың саны}} \times 100$$

$$\text{Халықтың жұмыспен қамтылу коэффициенті} = \frac{\text{Экономикада жұмыс істейтін халықтың саны}}{\text{Экономикалық белсенді халықтың саны}} \times 100$$

$$\text{Экономикада бір жұмыс істейтін адамға шаққандағы жүктеменің коэффициенті} = \frac{\text{Экономикада жұмыс істейтін халықтың саны}}{\text{Экономикада жұмыс істемейтін халықтың саны}} \times 100$$

$$\text{Экономикада жұмыс істейтін халық саны} = \frac{\text{Халықтың жалпы саны} \times \text{Экономикада жұмыс істейтін халықтың саны}}{\text{Халықтың жалпы саны}}$$

$$\text{Жалпы жұмыссыздық коэффициенті} = \frac{\text{Жұмыссыз халықтың саны}}{\text{Экономикалық белсенді халықтың саны}} \times 100$$

$$\text{Ұзақ мерзімді жұмыссыздық коэффициенті} = \frac{\text{1 және одан астам жыл жұмысы жоқ жұмыссыз халықтың саны}}{\text{Экономикалық белсенді халықтың саны}} \times 100$$

$$\text{Еңбекке қабілетті халықтың орнын басу коэффициенті} = \frac{\text{Еңбекке қабілетті жасқа жетпеген халықтың саны}}{\text{Еңбекке қабілетті халықтың саны}} \times 100$$

Еңбекке қабілетті халықтың абсолюттік көрсеткіштері.

1. Еңбекке қабілетті халықтың табиғи толығы саны = 16 жасқа жеткен халықтың саны.

2. Еңбекке қабілетті халықтың жұмысқа табиғи жарамай қалғандар саны = зейнетақы жасына жетіп зейнетке шыққан және жұмыс істемейтін адамдардың саны + еңбекке қабілетті жаста өлгендердің саны + мүгедектікке шыққан және экономикада жұмыс істемейтін еңбекке қабілетті халықтың еңбекке жарамды жастағы саны.

3. Еңбекке қабілетті халықтың көші-қонмен толыққан саны = осы өңірге қоныс аударған еңбекке қабілетті халықтың саны.

4. Еңбекке қабілетті халықтың көші-қонмен кеткен саны = осы өңірден қоныс аударған еңбекке қабілетті халықтың саны.

5. Еңбекке қабілетті халықтың жалпы толыққан саны = еңбекке қабілетті халықтың табиғи толыққан саны + еңбекке қабілетті халықтың көші-қонмен толыққан саны.

6. Еңбекке қабілетті халықтың жалпы кеткен саны = еңбекке қабілетті халықтың табиғи кеткен саны + еңбекке қабілетті халықтың көші-қонмен кеткен саны.

7. Еңбекке қабілетті халықтың жалпы өсімі = еңбекке қабілетті халықтың жалпы толыққан саны – еңбекке қабілетті халықтың жалпы кеткен саны.

Еңбекке қабілетті халықтың ұдайы өндірісінің қатысты көрсеткіштері

$$\text{Еңбекке қабілетті халықтың жалпы өсімінің коэффициенті} = \frac{\text{Еңбекке қабілетті халықтың жалпы өсімі}}{\text{Еңбекке қабілетті халықтың орташа жылдық саны}} \times 100$$

$$\text{Еңбекке қабілетті халықтың табиғи толығы коэффициенті} = \frac{\text{Халықтың табиғи толыққан саны}}{\text{Еңбекке қабілетті халықтың орташа жылдық саны}} \times 100$$

$$\text{Еңбекке қабілетті халықтың табиғи кету коэффициенті} = \frac{\text{Халықтың табиғи кету саны}}{\text{Еңбекке қабілетті халықтың орташа жылдық саны}} \times 100$$

$$\text{Еңбекке қабілетті халықтың көші-қонмен толығу коэффициенті} = \frac{\text{Еңбекке қабілетті халықтың көші-қонмен толықан саны}}{\text{Еңбекке қабілетті халықтың орташа жылдық саны}}$$

$$\text{Еңбекке қабілетті халықтың көші-қонмен кету коэффициенті} = \frac{\text{Халықтың көші-қонмен кету саны}}{\text{Еңбекке қабілетті халықтың орташа жылдық саны}} \times 100$$

15.2.3. Жұмыс істейтін халықтың және жұмыс күші құнының қозғалыс статистикасы

ҰШЖ-де жұмыспен қамтылған (жұмыс істейтін) халық жалдамалы қызметкерлер және жалдамалы емес немесе дербес жұмыс істейтін қызметкерлер деп екі категорияға бөлінеді (15.1-сурет).

Қызметкерді тиісті категорияға жатқызу оның сыйақыны ненің негізінде алатынына негізделеді. Жалдамалы қызметкерлер – кәсіпорынның (ұйымның) басшысымен шарт (келісімшарт) жасасқан азаматтар. Олар еңбек шартына сәйкес жұмыс істейді және кәсіпорыннан еңбекақы немесе лауазымдық жалақы нысанындағы кәсіпорынның қосылған құнының бөлігі болып табылатын сыйақы алады.

Жалдамалы емес қызметкерлер (өздері дербес жұмыс істейтіндер) – үй шаруашылықтары мүшелерінің корпоративтік емес кәсіпорындарында табыс алатын кәсібі бар немесе өздерінің есебінен дербес жұмыс істейтін азаматтар. Ол еңбек шартын жасамай жұмыс істей отырып, еңбекақы емес аралас табыс нысанындағы сыйақысын алады.

ҰШЖ-де жалдамалы қызметкерлер әлеуметтік мәртебесі бойынша жұмысшылар мен қызметкерлер деп аталатын екі категорияға бөлінеді. Жұмысшыларға материалдық құндылық шығарумен айналысатын, жөндеу жұмыстарын орындайтын, жүктер мен жолаушыларды тасымалдайтын жұмыскерлер жатады. Қызметкерлердің үш тобы, яғни басшылар, мамандар (инженерлік-техникалық, экономикалық, агрономиялық) және басқа да қызметшілер (құжат дайындаумен және ресімдеумен айналысатын, есеп, бақылау жүргізетін, техникалық қызмет көрсететін) болады.

Жұмыс күші қозғалысының абсолюттік көрсеткіштері:

- осы кезеңде жұмысқа қабылданған қызметкерлердің саны;
- осы кезеңде жұмыстан босатылған қызметкерлердің саны.

Жұмыс күші қозғалысы интенсивтілігінің қатысты көрсеткіштері:

$$\text{Жұмысқа қабылдау айналымының коэффициенті} = \frac{\text{Жұмысқа қабылданған қызметкерлердің саны}}{\text{Қызметкерлердің орташа тізімдік саны}} \times 100$$

$$\text{Жұмыстан кету айналымының коэффициенті} = \frac{\text{Жұмыстан барлық себептер бойынша кеткен қызметкерлердің саны}}{\text{Қызметкерлердің орташа тізімдік саны}} \times 100$$

$$\text{Жұмыс күшінің орнын басу коэффициенті} = \frac{\text{Кезеңде жұмысқа қабылданған қызметкерлердің саны}}{\text{Кезеңде барлық себептер бойынша жұмыстан босатылған қызметкерлердің саны}} \times 100$$

Егер орнын басу коэффициентінің мағынасы 100%-дан асса, онда бұл қызметкерлердің жұмыстан босатылуына байланысты жұмыс күшінің ысырабы толықтай өтелетінін және жаңа жұмыс орындары пайда болатынын білдіреді. Егер орнын басу коэффициентінің мағынасы 100%-дан аз болса, бұл керісінше, қызметкерлердің жұмыстан босатылуына байланысты жұмыс күшінің ысырабы өтелмейтінін және жұмыс орындарының қысқартылатынын білдіреді.

$$\text{Мамандардың тұрақсыздық коэффициенті} = \frac{\text{Өз тілегі бойынша, жұмысқа келмегені және еңбек тәртібін бұзғаны үшін жұмыстан босатылғандардың саны}}{\text{Қызметкерлердің орташа тізімдік саны}} \times 100$$

$$\text{Тұрақтылық (мамандардың орнықтылық) коэффициенті} = \frac{\text{Бүкіл есепті кезеңде тұрақты жұмыс істеген қызметкерлердің саны}}{\text{Қызметкерлердің кезең соңындағы тізімдік саны}} \times 100$$

Жұмыс уақытының көрсеткіштері. *Жұмыс уақыты* – қызметкер жұмысты немесе басқа да еңбек міндеттерін орындаған немесе орындауға

тиіс уақыттың ұзақтығы. Жұмыс кезеңінің ұзақтығы – күнде (К), жұмыс күнінің ұзақтығы – сағатта (С) есептеледі. Жұмыс уақытына келесі үш категория кіреді:

- қалыпты жұмыс уақыты (сағаттық) – заңнамада немесе ұжымдық шартта белгіленген жұмыс уақытының ұзақтығымен анықталады, кезеңдегі жұмыс күнінің және күндегі (аптадағы) сағаттың санымен өлшенеді;
- қалыпты (жұмыс уақытынан тыс) жұмыс істелген жұмыс уақыты – көтеріңкі ставкамен төленеді және осы кәсіпорындағы жұмысшыларды 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 кіреді.

Жұмыс істемеген уақыт – орынды себептермен пайдаланылмаған уақыт (ауру, демалыс және заңда рұқсат берілген басқадай себеппен жұмысқа шықпау) және орынсыз себептермен – жұмыс уақытын жоғалту (жұмыссыз тұру, жұмысқа шықпау).

Жұмыс уақытының қоры – жұмысшылардың өнім өндіруге жұмсалатын уақыт шығыны; адам-күнмен (ад.-күн) және адам-сағатпен (ад-сағ.) 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 ұзақтығына көбейтіледі.

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

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 шығынын білдіреді. Ол жұмыс уақыты мен жұмыстан тыс уақытта жұмыс уақытын пайдаланудың ағымдағы есебінің негізінде анықталады. Жұмыс істелген уақыт қоры адам-сағатта және адам-күнде есептеледі.

Жұмыс уақытын пайдалану көрсеткіштері. *Жұмыс уақытын пайдалану коэффициенттері* – жұмыс уақытын пайдалану дәрежесін көрсетеді және жұмыс уақытының (күннің немесе кезеңнің) нақты (орташа) ұзақтығының оның белгіленген ұзақтығына қатынасы ретінде есептеледі.

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

Уақыт қорлары	Жұмыс уақытын пайдалану
1. Күнізбелік уақыт қоры	6. Нақты жұмыс істелген уақыт, барлығы, оның ішінде:
2. Мереке және демалыс	6.1 Жұмыс уақыты
3. Табельдік уақыт қоры (1-бет-2-бет)	6.2 Жұмыстан тыс уақыт
4. Кезекті демалыстар	7. Орынды себептермен пайдаланылмаған уақыт
	8. Әкімшілік демалыстар
	9. Жұмыс уақытының ысырабы
	9.1 Әкімшіліктің 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
5. Уақыттың барынша көп ықтимал қоры (3-бет – 4-бет)	11. Барлық жұмыс істелген және барлық себептер бойынша пайдаланылмаған жұмыс уақыты (5 + 6 + 7 + 8 + 9 б.), оның ішінде жұмыс уақыты шектерінде (11-бет – 6.2)

Еңбек өнімділігінің көрсеткіштері. *Еңбек өнімділігі* – еңбектің еңбек шығынының бірлігіне өнімнің белгіленген санын өндіру қабілеті. Өнімді статистиканың жалпы теориясы тарауында қарастырылғандай натуралды (заттай), шартты және ақша бірлігінде өлшеуге болады. Еңбек шығыны еңбек түрінде, яғни адам-сағатта, адам-күнде, жұмыс істейтіндердің немесе жұмысшылардың (адам) санымен есептеледі.

Қоғамдық еңбектің өнімділігі – ЖІӨ-нің экономикалық белсенді орташа жылдық санына қатынасы ретінде анықталады.

Еңбек өнімділігінің көрсеткіштері тікелей және кері, табиғи және құндық, жеке және жалпы (жиынтық), еңбек өнімділігінің динамикасы мен факторларының көрсеткіштеріне (индекстері) бөлінеді.

Еңбек өнімділігінің тікелей көрсеткіші (w) – еңбек шығынының бірлігін өндіруге жұмсалған еңбектің мөлшері.

Еңбек өнімділігінің кері көрсеткіші – жұмсалған еңбек (t) – өнім бірлігін өндіруге жұмсалған еңбектің мөлшері.

Еңбек өнімділігінің *натуралды (заттай) көрсеткіштері* – жұмыс уақытының бірлігінде немесе бір қызметкер өндірген өнімнің натуралды (заттай) түрдегі (q) мөлшері. Ел деңгейінде немесе жекелеген өндірістің деңгейінде біркелкі өнім түрлері бойынша ғана есептеледі.

Еңбек өнімділігінің *құндық көрсеткіштері* – жұмыс уақыты бірлігінде немесе бір қызметкер өндірген өнімнің құны.

Еңбек өнімділігінің *жеке көрсеткіштері* – нақты жұмысшының белгіленген уақыт кезеңінде істеген нақты жұмыс түрінің өнімділігін көрсетеді.

Еңбек өнімділігінің жалпы (жиынтық) көрсеткіштері – көп жұмысшылардың (жұмыс істеушілердің) осы уақыт кезеңінде бір немесе бірнеше жұмыс түрін істеген кездегі өнімділігін көрсетеді. Жұмысшының (қызметкердің) жұмыс уақыты бірлігіндегі орташа өнімділігі ретінде есептеледі.

Орташа сағаттық өндіріс – жұмысшы бір сағат нақты жұмыс істеп өндірген өнімнің орташа көлемі. Кезең ішінде өндірілген өнім көлемінің осы кезеңде жұмысшы істеген адам-сағат санына қатынасы ретінде есептеледі.

Орташа күндік өндіріс – бір жұмыс күні ішінде өндірілген өнімнің орташа көлемі. Кезең ішінде өндірілген өнімнің көлемі кәсіпорынның барлық жұмысшылары нақты жұмыс істеген адам-күн санына қатынасы ретінде есептеледі.

Жұмысшының (қызметкердің) орташа айлық (тоқсандық, жылдық) өндірімі – бір жұмысшы (қызметкер) ай (тоқсан, жыл) ішінде өндірген өнімнің орташа көлемі. Ай (тоқсан, жыл) ішінде өндірілген өнім көлемінің тиісті кезеңдегі жұмысшылардың (қызметкерлердің) орташа тізімдік санына қатынасы ретінде есептеледі.

Өнімділіктің жеке индексі – жұмысшылардың өндірімінің жеке көрсеткіштерінің немесе өнімнің нақты түрін өндіруге жұмсалатын еңбектің өзгеруін көрсетеді.

Өнімділіктің жиынтық (жалпы және топтық) индекстері – жиынтықтың (кәсіпорынның, өңірдің, елдің барлық жұмысшыларының, жұмыс істейтіндерінің) барлық бірлігі өнімділігінің бірлесіп өзгеру нәтижесін көрсетеді. «Экономикалық қызмет нәтижелері тиімділігінің статистикасы» тақырыбында қарастырылған индекстердің формулалары бойынша есептеледі.

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

- еңбекақы қоры (кәсіпорын қызметкерлерге еңбекақы төлеу үшін ақшалай және натуралды (заттай) нысанда есептеген сома);
- кәсіпорынның қызметкерлер тұратын тұрғын үйге жұмсайтын шығыны;
- қызметкерлерді әлеуметтік қамтамасыз етуге жұмсалатын шығын;
- кәсіптік оқытуға жұмсалатын шығын;
- мәдени-тұрмыстық қызмет көрсетуге жұмсалатын шығын;
- жұмыс күшін пайдаланумен байланысты шығын;

- жұмыс күшін ұстауға арналған басқа да шығыс (жұмыс орнына келуді төлеу, тегін берілген формалық киім-кешектің, сүттің, тамақ өнімдерінің құны, іссапар шығындары және т.б.) кіреді.

Жалдамалы қызметкерлерге еңбекақы төлеу сияқты ең маңызды көрсеткіш әлеуметтік-экономикалық нәтижені, кәсіпорын қызметінің, экономика салаларының тиімділігін көрсетеді.

ҰШЖ-де жалдамалы қызметкерлерге еңбекақы төлеу жұмыс беруші жалдамалы қызметкерге есепті кезеңде орындалған жұмыс үшін төлейтін ақшалай немесе натуралды (заттай) нысандағы сыйақыны білдіреді. Ол екі бөліктен тұрады:

- қолма-қол ақшамен және табиғи нысанда төленетін еңбекақы;
- әлеуметтік сақтандыруға аударылатын аударымның сомасы.

Еңбекақы туралы ақпарат жұмыс күшіне жұмсалатын шығынды анықтау, ҰШЖ-де табыс пайда болатын шотты және салааралық балансты жасау, сондай-ақ жалпы ішкі өнімді бөлу әдісімен есептеу үшін қажет.

Қолма-қол ақшадағы еңбекақыға:

- жұмыс нәтижелері бойынша жалақы, тариф, ставкалар бойынша негізгі төлем;
- жұмыстан тыс уақыттағы, түнгі уақыттағы, демалыс күндері жұмыс істегені үшін төленетін қосымша төлем;
- жұмыстың зияндылығы, шет елде жұмыс істегені үшін үстемеақы;
- жыл сайынғы еңбек демалысының немесе өндірістің уақытша кідірісіне байланысты төленетін төлем;
- кәсіпорын жұмысының жалпы нәтижелерімен байланысты біржолғы сыйақылар немесе басқа да төлемдер;
- кәсіпорын беретін комиссиялық ақы, ақшалай сыйлық, қызмет көрсету үшін шайлық ақы кіреді.

Ақшалай нысандағы еңбекақыға:

- сапарға бару, құралдарға, жабдықтарға және т.б. (егер олар аралық тұтыну ретінде қарастырылса) жұмсалған шығысты өтеу ретіндегі сомалар;
- көп балалы отбасыларға, үйлену тойына, білім алуға берілетін жәрдемақы; ауру, жарақат алу, жүктілік пен бала туу жөніндегі төлемдер; жұмыссыздық, мүгедектік, қайғылы оқиға салдарынан асыраушысынан айырылуға байланысты берілетін жәрдемақы (егер олар жұмысқа қатысты емес және әлеуметтік жәрдемақы болса);
- салықтар (олар ғимаратка, жерге және өндірісте пайдаланылатын басқа да активтерге салынатын салық ретінде қарастырылады) кірмейді.

натуралды (заттай) нысандағы еңбекақы – еңбек үшін тауарлар мен қызметтер түріндегі келесі натуралды (заттай) нысандағы сыйақы:

- тамақ пен сусын;

- үй шаруашылығының барлық мүшелері пайдаланатын тұрғын үй қызметтері;
- формалы киім, қызметкерлер жұмыс уақытынан тыс киетін арнайы киім;
- қызметкерлер жеке пайдаланатын автокөлік қызметтері;
- әлеуметтік қамтамасыз ету бағдарламалары бойынша сақтандыруды қоспағанда аурудан сақтандыру мен басқа да сақтандыру түрлері;
- теміржолмен және әуе жолдарымен тегін жүру, шахтерлерге тегін көмір беру;
- жалдамалы қызметкерлер мен олардың отбасына спорт құрылыстарын ұсыну.

Әлеуметтік сақтандыруға аударым сомалары олардың жалдамалы қызметкерлеріне қызметкерлердің табысына немесе әл-ауқатына жағымсыз ықпал ететін белгілі бір жағдайларда әлеуметтік жәрдемақы алу құқығын қамтамасыз етуге арналған. Әлеуметтік сақтандыруға аударым нақты және шартты түрде есептелген аударымға бөлінеді.

Әлеуметтік сақтандыруға нақты аударым жалға алушылар жалдамалы қызметкерлердің пайдасына үшінші тұлғаларға, мысалы, әлеуметтік қамтамасыз ету қорларына, сақтандыру корпорацияларына немесе басқа да институционалдық бірліктерге аударымды білдіреді.

Әлеуметтік сақтандыруға шартты түрде есептелген аударымды жалға алушылар үшінші тараптың қатысуынсыз өз қызметкерлеріне немесе олардың асырауындағы адамдарға өз ресурстарынан тікелей аударады.

Экономика деңгейінде жалдамалы қызметкерлердің жалпы еңбек ақысына мыналар кіреді:

- институционалдық резидент-бірліктер бойынша резидент-қызметкерлерге төлейтін еңбекақы;
- жалға алушы-резиденттер бейрезидент-қызметкерлерге төлейтін еңбекақы;
- резидент-институционалдық бірліктер резидент-қызметкерлерге төлейтін еңбекақы мен шетел елшіліктерімен консулдықтарда жалданып жұмыс істейтін, шетелге гастрольге шығатын әртіс және т.б. Қазақстан Республикасы азаматтарын әлеуметтік сақтандыруға аударым.



Өзін-өзі тексеруге арналған сұрақтар

1. «Тұрақты» халық», «нақты халық» деген ұғымдардың арасындағы айырмашылық қандай?

2. Халық статистикасында бақылау объектісі не болып табылады?
3. «Еңбекке қабілетті жастағы халықтың саны» және «еңбекке қабілетті жастағы еңбекке жарамды халықтың саны» деген ұғымдардың арасындағы айырмашылық қандай?
4. ҚР-да 1999, 2009 жылдары жүргізілген халық санақтарында бақылау объектісінің ерекшелігі неде?
5. Халық туралы ақпараттың негізгі көздерін атаңыз.
6. Халықтың табиғи қозғалысының негізгі көрсеткіштерін атап көрсетіңіз.
7. Халықтың көші-қоны қандай көрсеткіштермен сипатталады?
8. Медиананың формуласын, оны пайдалануға қойылатын талаптарды баяндап жазыңыз.
9. Халықтың санын болжаудың қандай статистикалық әдістерін білесіз?
10. Экономикалық белсенді халықтың құрамы қандай?
11. Халықтың жұмыспен қамтылу деңгейі қалай есептеледі?
12. Халықтың өмірдің шегіне жету кестесінің маңызына сипаттама беріңіз.
13. Еңбекақыға төлемнің қандай түрлері кірмейді?
14. Жұмыс күшіне жұмсалатын шығынның құны қалай анықталады?



Ұсынылатын әдебиет

1. Гусаров В.М. *Статистика*. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001.
2. *Методологические положения по статистике*. – Алматы: Агентство РК по статистике, 2005.
3. *Социально-экономическая статистика: Учебное пособие* / А.М. Елемесова, К.К. Бельгибаева, Е.М. Кииков, Г.М. Молдакулова. – Алматы: Экономика, 1999.
4. *Статистика: Учебное пособие* / Под ред. В.Г. Ионина. – М.: ИНФРА-М, 2003.
5. *Экономическая статистика: Учебник* / Под ред. Ю.Н. Иванова. – М.: ИНФРА-М, 1999.
6. *Демографический ежегодник Казахстана. 2004*. – Алматы: Агентство РК по статистике, 2005.
7. *Казахстан сегодня*. – Алматы: Агентство РК по статистике, 2005.

15.3. Практикум

15.3.1. Ізденуге арналған сұрақтар

1. Халық санағында халықтың қай категориялары ескеріледі?

2. Халықтың жалпы қозғалысына қандай процестер кіреді?
3. Халықтың табиғи және көші-қон қозғалысының коэффициенттері статистиканың жалпы теориясы курсына айтылмаған мөлшердің қай түріне жатады?
4. Еңбекке қабілетті халықтың ұдайы өндіріс көрсеткіштері қалай есептеледі?
5. «Жасты жылжыту» әдісінің кемшілігі неде?
6. Халықтың табиғи және көші-қон қозғалысы болжаудың қай түрінде ескеріледі?
7. Статистикада кім жұмыссыз болып саналады?
8. Орташа шама формуласы неге байланысты таңдалады?
9. Хронологиялық орташа формуласы бойынша есептеу үшін халықтың саны туралы қандай мәлімет қажет?
10. Халықтың өсу қарқынының орташа шамасын есептегенде орташа шаманың қай формуласы қолданылады?
11. «Халық», «экономикалық белсенді халық», «экономикалық белсенді емес халық» деген ұғымдардың саны мен сапасының ерекшеліктерін атаңыз.
12. Жұмыс күшінің құны деген не?
13. Еңбекақы қандай бөліктерден, элементтерден құралады?
14. Еңбекақыға төлемнің қандай түрлері кірмейді?

15.3.2. Типтік есептерді шешу мысалдары

1-мысал. Халық санағы жүргізілген сыни сәтте келесідей жағдай қалыптасты:

- Алматы қаласындағы Мақатаев көшесіндегі көпқабатты №75 үйде 300 адам тұрақты тұрады;
- Алматы қаласының азаматы А.Ж. Төреханов туристік жолдамамен Түркияға 3 апта мерзімге кетті. Сонда санаушы А.Ж. Төрехановты тұрақты және нақты тұрғынға жатқызып жазуға міндетті (өйткені санақ тек ҚР аумағын ғана қамтиды);
- Алматы қаласының азаматы И.С. Иванов әйелімен екеуі Астана қаласына 10 күн мерзімге іссапарға кеткен. Бұл жағдайда Алматы қаласының санаушысы Ивановтарды тұрақты және уақытша жоқ ретінде, ал Астана қаласының санаушысы – уақытша тұратын және нақты тұрғын ретінде тіркейді;
- Ақтөбе қаласының азаматы П.С. Квон осы үйдің № 28 пәтерінде тұратын туыстарына үш күнге қонаққа келді.

Осыған ұқсас есептерді келесідей баланстық кесте түрінде шешкен қолайлы:

Көрсеткіш	ТХ	УКелг.	УКетк.	НХ
1	2	3	4	5
1. Тұрақты нақты тұратын, адам	300	-	-	300
2. Төреханов А.Ж Түркияға туристік жолдамамен кетті	1	-	-	1
3. Иванов И.С. әйелімен Астана қаласына іссапарға кетті	2	-	2	-
4. Квон П.С. Ақтөбе қаласынан №28 пәтерге үш күнге қонаққа келді	-	1	-	1
Жиыны	303	1	2	302

Осындай кесте операцияларды бухгалтерияның қосарлы жазба қағидасы бойынша толтырудың дұрыстығын бақылауға мүмкіндік береді; баланстық әдістің көмегімен барлық көрсеткіштердің арасындағы баланстық өзара байланысты анықтап, жиынды есептеуге болады.

$$TX = NX - \text{УКелг.} + \text{УКетк.} \quad 303 = 302 - 1 + 2$$

$$NX = TX + \text{УКелг.} - \text{УКетк.} \quad 302 = 303 + 1 - 2.$$

2-мысал. Облыс халқының жыл ішіндегі қозғалысы келесі деректермен сипатталады, адам:

1. Халықтың жыл басындағы саны,	– 910547
оның ішінде 15-49 жастағы әйелдердің саны	– 488343
2. Халықтың жыл соңындағы саны,	– 920821
оның ішінде 15-49 жастағы әйелдердің саны	– 510123
3. Жыл ішінде:	
туған бала	– 17843
өлген адам	– 8622
оның ішінде 1 жасқа дейін шетінеген	– 312
неке қиылған	– 6427
неке бұзылған	– 3233

Облыс халқының табиғи, көші-қон және жалпы қозғалысының ықтимал коэффициенттерін есептеңіз.

Шешуі.

Мынадай түрде анықтаймыз:

$$1. \text{ Облыс халқының орташа жылдық санын } \bar{S} = \frac{S_1 + S_2}{2} = \frac{910547 + 920821}{2} = 915684 \text{ адам.}$$

$$2. \text{ 15-49 жастағы әйелдердің орташа жылдық санын } = \frac{488343 + 510123}{2} = 499233 \text{ адам.}$$

$$3. \text{ Халықтың жалпы туу коэффициентін } = \frac{17843 \times 1000}{915684} = 19,5\%, \text{ яғни}$$

облыстың 1000 тұрғынына шаққанда орташа 19,5 бала туады.

$$4. \text{ Халықтың арнайы туу коэффициенті } = \frac{17843 \times 1000}{499233} = 35,7\%, \text{ яғни 15-49}$$

жастағы 1000 әйелге шаққанда орташа 35,7 бала туады.

$$5. \text{ Халықтың өлім коэффициенті } = \frac{8622 \times 1000}{915684} = 9,4\%, \text{ яғни облыстың}$$

1000 тұрғынына шаққанда жыл сайын орташа 9,4 адам өледі.

$$6. \text{ Халықтың табиғи өсім коэффициенті } = \frac{(17843 - 8622) \times 1000}{915684} = 10,1\%,$$

немесе туу коэффициенті – өлім коэффициенті = 19,5 – 10,1 = 9,4 %.

7. Халықтың жалпы өсім коэффициенті = $\frac{(920821 - 910547) \times 1000}{915684} = 11,2\%$.

8. Облысқа келген және кеткендердің саны туралы деректің болмауына байланысты халықтың көші-кон өсімінің коэффициентін халықтың жалпы өсімінің коэффициенті арқылы табамыз. Халықтың жалпы өсімінің коэффициенті = табиғи өсім коэффициенті + көші-кон өсімінің коэффициенті екенін біліп, халықтың көші-кон өсімінің коэффициентін есептейміз = $11,2 - 10,1 = 1,1\%$.

9. Өміршеңдік коэффициенті = $\frac{17843}{8622} = 2,1$ есе, яғни туғандардың саны өлгендердің санынан 2,1 есе асады.

10. Нәрестелердің өлу коэффициенті келесі екі тәсілмен есептеледі:

– бала туған кезең ескеріліп = $\frac{312 \times 1000}{17843} = 17,5\%$;

– өткен жылы туған баланың саны 22212 адам екені белгілі болса, онда балалар туған кезең ескеріліп:

$\frac{312 \times 1000}{2/3 \times 17843 + 1/3 \times 22212} = 16,2\%$.

11. Некелесу коэффициенті = $\frac{6427 \times 1000}{915684} = 7,0\%$.

12. Неке бұзушылық коэффициенті = $\frac{3233 \times 1000}{915684} = 3,5\%$.

3 - м ы с а л. Алдағы жылда еңбекке қабілетті жасқа толатын халықтың келешектегі санын жасты жылжыту әдісімен келесі деректер бойынша есептеңіз:

Жас, жыл	Өмірдің шегіне жетудің жас бойынша коэффициенті	2005 жылғы бастапқы сан, адам
13	0,99945	5320
14	0,99935	5028
15	0,99923	4180

Ш е ш у і.

Есепті кесте нысанында келесідей орындаған қолайлы:

Жас, жыл	Өмірдің шегіне жетудің жас бойынша коэффициенті	2005 жылғы бастапқы сан, адам	Күтілетін (болжамды) сан, адам		
			2006 ж.	2007 ж.	2008 ж.
13	0,99945	5320			
14	0,99935	5028	5317		
15	0,99923	4180	5025	5314	
16			4177	5021	5310

Мысалы, 13 жастағылардың санынан қанша бала 14 жасқа дейін өмір сүретінін есептейміз: $5320 \times 0,99945 = 5317$ адам, ал олар 14-ке 2006 жылы толады. Тиісінше балалардың осы санын бір жолға төмен (14 жас) және оңға қарай (жасқа толатын күнтізбелік жыл) «жылжытамыз». Содан кейін 14 жастағы балалардың санынан

қанша бала 15 жасқа дейін өмір сүретінін анықтаймыз: $5317 \times 0,99935 = 5315$, сондай-ақ 16 жасқа дейін есептейміз. Балалардың басқа категорияларымен есеп те осылай жасалады. Барлық кейінгі есептік көрсеткіштер осы кестеде көрсетілген.

4-мысал. Облыстың экономикалық белсенді халқының алдағы 2 жылдағы келешекті санын (мың адам) келесі деректер бойынша есептеңіз:

- | | |
|--|------|
| 1. Халықтың орташа жылдық санын, мың адам | 3200 |
| 2. Экономикалық белсенді халықтың саны, мың адам | 1540 |
| 3. Халықтың жалпы өсімінің өткен жылдардағы коэффициенті, промилле | 0,57 |

4. Алдағы 2 жылда жалпы өсімнің коэффициенті бұрынғы деңгейде сақталады, ал экономикалық белсенді халықтың үлесі өткен жылмен салыстырғанда бірінші жылы 0,001 тармаққа, екінші жылы – на 0,002 тармаққа төмендейді.

Шешуі. Ғаламдық есептеу әдісін пайдаланып мыналарды анықтаймыз:

1. Халықтың күтілетін санын

– болжанған бірінші жылы: $S_1 = 3200 \times (1 + \frac{0,57}{1000}) = 3201824$ адам;

– болжанған екінші жылы: $S_2 = 3201824 \times 1,00057 = 3203649$ адам.

2. Халықтың жалпы санындағы экономикалық белсенді халықтың үлесін:

$$d_0 = \frac{1540}{3200} = 0,48125.$$

3. Бірінші болжанған жылы халықтың экономикалық белсенді күтілетін үлесін:

$$d_1 = d_0 - 0,001 = 0,48125 - 0,001 = 0,48025, \text{ осыдан бірінші болжанған жылы халықтың экономикалық белсенді күтілетін үлесінің саны}$$

$$= S_1 \times d_1 = 3201824 \times 0,48025 = 1537676 \text{ адам.}$$

4. Екінші болжанған жылы халықтың экономикалық белсенді күтілетін үлесін:

$$d_2 = d_1 - 0,002 = 0,48025 - 0,002 = 0,47825, \text{ сонда екінші болжанған жылы халықтың экономикалық белсенді күтілетін үлесі:}$$

$$S_2 \times d_2 = 3203649 \times 0,47825 = 1532145 \text{ адам.}$$

15.4. Өзіндік жұмысқа арналған тапсырмалар

15.4.1. Есептер

1-есеп. 2009 жылғы санақта Алматы қаласы Қазыбек би көшесіндегі № 60 көп қабатты үйде санақтың сыни сәтінде (ақпанның 24-нен 25 қараған күнгі 00 сағатта) санақшы нақты тұрақты тұратындардан басқа үйдің кейбір пәтерлерінде келесі азаматтардың болғанын және болмағанын көрсетті:

Аты-жөні	Пәтердің (тіркеу бойынша)	Санақтың сыни сәтінде тұрған жері
1	2	3
1. Рыскелдинов А.Г.	5	Өз үйінде қонды
2. Рыскелдинова Н.П.	5	Өз үйінде қонды
3. Рыскелдинов С.А. – ұлы, 16 жаста	5	Әжесінің Алматы қаласындағы басқа үйінде қонды
4. Рыскелдинова А.А. – қызы, 10 жаста	5	Өз үйінде қонды
5. Әмірова Т.Ж.	5	Қарағанды қаласынан келіп, Рыскелдиновтердің үйінде қонақта болды (5 күн)
6. Севрюгина Н.Б.	8	Үйінде болмады, Алматы қаласында емханада емделді (асқынған ауруға байланысты 1 ай)
7. Севрюгина А.Н. және Севрюгин Т.А.	8	Үйде болмады, Талдықорған қаласында түнгі ауысымдағы жұмыста болды
8. Асанов А.Б.	10	Үйінде қонды
9. Асанова К.Б.	10	Үйде болмады, Алматы қаласындағы түнгі ресторанда жұмыста болды
10. Асанов С.А – ұлы, 8 жаста	10	Үйде қонды
11. Иванов И.В. және Иванова Т.Н.	12	Үйде болмады, Астана қаласында туыстарында 2 апта қонақта болды
12. Ерекеев Ж.Р.	15	Үйде болмады, туристік жолдамамен Түркияда болды
13. Ерекеева А.К.	15	Үйінде қонды
14. Ерекеев Д.Ж.	15	Үйде болмады. Армияға шақырылған. Осы үйдегі тұрғын үйі сақталған. Үйінде қонды
15. Юзбашев К.К.	27	Үйінде қонды
16. Юзбашева Т.Т.	27	Үйінде болмады, перзентханада болды, 24 ақпан күнгі 23 сағатта қыз туды

Әрбір азаматты халықтың қай категориясына жатқызу қажет екенін анықтаңыз. Осы үйдің тұрақты және нақты халқының санын есептеңіз. Есепті халықтың: тұрақты, нақты категориясын баланстық байланыс әдісімен шешудің дұрыстығын тексеріңіз.

Жауабы: Тұрақты халық – 207 адам, нақты халық – 201 адам.

2-есеп. Қазақстан Республикасы халқының табиғи қозғалысы көрсеткіштерінің динамикасы жөніндегі келесі деректер келтірілген, мың адам:

Көрсеткіштер	2000 ж.	2001 ж.	2002 ж.	2003 ж.	2004 ж.
Бүкіл халық:					
Халықтың орташа жылдық саны	14865,6	14851,1	14866,8	14951,2	15074,8
Туған бала саны	222,1	221,5	227,2	247,9	273,0
Өлген адамдардың саны, оның ішінде: 1 жасқа дейін шетінеген	149,8	147,9	149,4	155,3	152,3
	4,2	4,2	3,9	3,8	3,9
4. Қиылған неке саны	90,9	92,9	99,0	110,4	114,7
5. Бұзылған неке саны	27,4	29,6	31,2	31,7	31,5

Мыналарды есептеңіз:

1. Халықтың жыл сайынғы табиғи өсімін (мың адам).
2. Халықтың туу, өлімі мен табиғи өсімінің коэффициенттерін (промилледе).
3. Өміршендік коэффициентін.
4. Нәрестелердің жастай шетінеу коэффициенті (промилледе).
5. Некелесу мен неке бұзушылық коэффициенттері (промилледе).

Халықтың туу мен өлімінің коэффициенттерінің динамикасын графикалық түрде көрсетіңіз. ҚР халқының табиғи қозғалысындағы өзгерістердің алдағы үрдістерін бағаланыз.

Жауабы: 2004 жыл ішінде: 2) 18,1; 10,1; 8,0.

3 - е с е п. Қазақстан Республикасы халқының сыртқы көші-қоны жөніндегі келесі деректер бар, мың адам:

Адам саны	2000 ж.	2001 ж.	2002 ж.	2003 ж.	2004 ж.
1. Келген	47,4	53,5	58,2	65,6	68,3
2. Кеткен (қоныс аударған)	155,7	141,7	120,2	73,9	65,5

3-есептің деректерін пайдаланып әр жыл бойынша:

1. Халықтың көші-қон өсімін (кетуін) немесе көші-қонның жалпы қарқынын (мың адам).
2. Көші-қон өсімінің (кету) коэффициенттерін немесе көші-қонның жалпы интенсивтілігінің коэффициенттерін (промилледе).
3. Көші-қон айналымы интенсивтілігінің коэффициенттерін (промилледе).
4. Көші-қон тиімділігінің коэффициенттерін (промилледе).
5. Халықтың мың адамдағы жалпы өсімін және оның коэффициенттерін (промилледе) есептеңіз.

Қазақстан Республикасы халқының көші-қон өзгерісінің алдағы үрдісіне баға беріңіз.

Жауабы: 2004 жыл ішінде: 3) 8,9; 4) 20,9.

4-е с е п. 2 және 3-есептерде келтірілген деректердің негізінде мыналарды есептеңіз:

- 1) Қазақстан Республикасы халқының 2000-2004 жылдары орташа жылдық өсу қарқынын (пайызда);
- 2) орташа жылдық өсу қарқынын немесе 2000-2004 жылдарда халықтың орташа абсолюттік өсімі жөніндегі деректерді пайдаланып Қазақстан Республикасы халқының алдағы 2 жылда күгілетін санын.

Жауабы: 1) 100,3; 2) 14501 мың адам.

5-е с е п. Қазақстан Республикасының ерлері мен әйелдерінің санын (мың адам) 1 қаңтарға қалыптасқан жағдай бойынша жекелеген жас топтары бойынша бөлінгені жөніндегі келесі деректер бар:

Халық	2003 ж.		2004 ж.	
	ерлер	әйелдер	ерлер	әйелдер
1	2	3	4	5
Барлығы, оның ішінде	7160,2	7706,7	7199,0	7752,2
1 жылға дейін	114,1	109,7	125,8	119,1
1 – 4	441,9	418,5	443,0	422,2
5 – 9	627,2	601,5	601,1	574,5
10 – 14	767,4	741,8	741,6	714,7
15 – 19	780,1	756,5	798,2	775,1
20 – 24	652,4	636,5	667,5	649,8
25 – 29	588,3	593,5	599,6	602,9
30 – 34	544,8	558,6	550,8	564,3
35 – 39	524,3	552,2	516,0	542,5
40 – 44	545,6	590,5	546,1	591,7
45 – 49	432,1	488,9	451,6	509,5
50 – 54	342,9	409,7	352,8	422,1
55 – 59	177,2	220,8	204,2	257,3
60 – 64	235,5	329,1	198,9	282,1
65 – 69	175,0	247,8	194,1	281,1
70 – 74	116,3	198,6	104,4	176,0
75 – 79	63,6	148,2	71,1	160,5
80 – 84	20,8	61,9	21,5	65,5
85 – 89	7,4	28,1	7,5	28,1
90 – 94	2,6	11,3	2,5	10,8
95 – 99	0,5	2,3	0,5	1,9
100 және одан жоғары	0,2	0,7	0,2	0,5

Есепті келесі нұсқалар бойынша орындауға болады:

А – 2003ж.; В – 2004 ж.

1. Жас-жыныс пирамидасын құрып, Қазақстан Республикасы халқының жас-жыныс құрамын талдаңыз.

II. Келесі көрсеткіштерді есептеңіз:

1. Ерлер мен әйелдердің жас құрылымын (пайызда).

2. Үйлестіру көрсеткіштерін (әрбір жас аралығында 1000 әйелге шаққанда ерлер санының арақатынасын).

3. ҚР ерлердің орташа жасы мен әйелдердің орташа жасын.

4. Құрылымдық орташа шаманы:

а) моданы – ерлерде ең жиі кездесетін жасты және әйелдерде ең жиі кездесетін жасты.

ә) медиананы – ерлерді екі жартыға бөлетін және әйелдерді екі жартыға бөлетін жасты.

Жауабы: В нұсқа – ерлер 2004 ж.: 3) 29,3 жас; 4 а) 16,2 жас; 4) 26,5 жас.

6-есеп. Облыс халқының ағымдағы жылы жұмыс істейтін халқының саны (мың адам) келесіні құрады:

1 қаңтарда – 948

1 қараша – 962

1 мамырда – 956

келесі жылдың 1 қаңтарында – 960

1 тамызда – 968

Жұмыс істейтін халықтың орташа санын есептеңіз (мың адам).

Жауабы: 959.

7-есеп. Ауданның жалдамалы қызметкерлерінің орташа жылдық санын айдың басындағы келесі деректер бойынша анықтаңыз (мың адам):

ағымдағы жылдың қаңтары	438	ағымдағы жылдың шілдесі	440
ағымдағы жылдың ақпаны	434	ағымдағы жылдың тамызы	441
ағымдағы жылдың наурызы	435	ағымдағы жылдың қыркүйегі	434
ағымдағы жылдың сәуірі	436	ағымдағы жылдың қазаны	444
ағымдағы жылдың мамыры	437	ағымдағы жылдың қарашасы	443
ағымдағы жылдың маусымы	438	ағымдағы жылдың желтоқсаны	444
		ағымдағы жылдың қаңтары	445

Жауабы: 439.

8-есеп. 7 жастағы балалардың алдағы 3 жылдағы келешекті санын жасты жылжыту әдісімен анықтаңыз.

Жасы	Балалардың 2005 жылға 01 қыркүйектегі саны	Өмір сүру шегіне жету коэффициенті
4	54900	0,99947
5	53800	0,99946
6	50700	0,99948

Жауабы: 1-жыл 50674; 2-жыл 53743; 3-жыл 54813.

9-есеп. Облыс бойынша келесі деректер бар:

1) халықтың орташа жылдық саны, мың адам – 750

2) халық өсімінің коэффициенті, промилле:

• табиғи (+) – 16,5

• көші-қон (–) – 2,0

Мыналарды анықтаңыз.

1. Халық санының жалпы өсімінің коэффициентін (промилледе).

2. Жалпы өсім коэффициенті бұрынғы деңгейде қалатын талаппен халықтың алдағы 3 жылдағы келешекті санын (мың адам).

Жауабы: 1) 14,5; 2) 783,1.

10-есеп. Облыс бойынша келесі деректер бар:

Халықтың орташа жылдық саны, мың адам – 880

Еңбекке қабілетті жастағы жұмыс істейтін халықтың саны,
мың адам – 400

Жұмыс істейтін зейнеткерлер мен жасөспірімдердің саны,
мың адам – 12

Өткен жылдардағы орташа жылдық коэффициенттер, промилле:

• туу – 18,3

• өлім – 7,9

• көші-қон өсімінің – 0,6

Мыналарды анықтаңыз:

1. Халықтың жалпы санындағы жұмыс істейтін халықтың үлесі және жұмыс істейтін зейнеткерлер мен жасөспірімдердің үлесін (пайызда).

2. Табиғи және көші-кон өсімінің коэффициенттері, сондай-ақ жұмыс істейтіндердің үлесі сол деңгейде сақталатын талаппен жұмыс істейтін халықтың алдағы 2 жылдағы келешектегі санын.

Жауабы: 1) 46,8; 1,4; 2) 421.

11-есеп. Еңбек нарығының индикаторлары туралы келесі деректер берілген (жылына орташа), мың адам:

Көрсеткіш	2002 ж.	2003 ж.	2004 ж.
1. Жұмыс істейтін халық, оның ішінде:	6708,9	6985,2	7181,8
жалдамалы қызметкерлер	4030,2	4229,6	4469,9
дербес жұмыс істейтін қызметкерлер	2678,7	2755,6	2711,9
2. Жұмыссыз халық	690,7	672,1	658,8
3. Өндірістен қол үзіп оқитын еңбекке қабілетті жастағы оқушылар	857,4	970,7	1156,5
Экономикалық еңбекпен айналыспайтын және оқымайтын еңбекке қабілетті жастағы еңбекке жарамды халық	2318,4	2184,6	2122,1

Әрбір жылға мыналарды есептеңіз:

1. Экономикалық белсенді халықтың санын (мың адам).
2. Экономикалық белсенді емес халықтың санын (мың адам).
3. Халықтың жұмыспен қамтылу коэффициентін (пайызда).
4. Жұмыссыздық коэффициентін (пайызда).
5. Жұмыспен қамтылған халықтың құрылымын (пайызда).
6. Экономикада бір адамға шағылған жүктеменің коэффициентін (пайызда).
7. Барлық есептер бойынша экономикалық қорытынды жасаңыз.

Жауабы: 2004 ж.: 1) 7840,6; 2) 3278,6; 6) 54,8.

12-есеп. Аудан халқының саны – 90750 адам. Халықтың барлық санында еңбекке қабілетті жастағы жұмыс істейтін адамдардың үлесі 54%-ды, зейнет жасындағы адамдардың үлесі – 12%-ды құрайды. Зейнет жасындағы адамдардың жалпы санында еңбекке қабілетті жастағы жұмыс істемейтін I және II топтағы мүгедектердің саны – 1550 адамды, жұмыс істейтін зейнеткерлер 10%-ды, 16 жасқа толмаған жұмыс істейтін жасөспірімдердің саны – 2540 адамды құрайды. Сонымен бірге еңбекке қабілетті жастағы еңбекке жарамды халықтың саны: а) күндізгі оқу нысанында оқитындардың саны – 1650 адам; ә) үй шаруасындағы әйел саны – 570 адам.

Мыналарды анықтаңыз:

1. Еңбекке қабілетті жастағы халықтың санын (адам).
2. Еңбекке қабілетті жастағы еңбекке жарамды халықтың санын (адам).
3. Экономикалық белсенді халықтың санын (адам).
4. Экономикалық белсенді емес халықтың санын (адам).
5. Еңбек ресурстарының санын (адам).
6. Халықтың жұмыспен қамтылу және жұмыссыздық коэффициенттерін (пайызда).

Жауабы: 1) 65480; 2) 63930; 3) 653399; 5) 67559; 6) 80,6 және 19,4.

13-есеп. ҚР халқының жас топтарының динамикасы туралы 1 қаңтарға қалыптасқан жағдай бойынша келесі деректер берілген, мың адам:

Көрсеткіш	2004 ж.	2005 ж.
Бүкіл халық	14951,2	15074,8
оның ішінде:		
еңбекке қабілетті жастан жас	4064,7	4012,6
еңбекке қабілетті жаста	9318,4	9488,8
еңбекке қабілетті жастан жоғары	1568,1	1573,4

Әрбір жыл үшін мыналарды есептеңіз:

1. Еңбекке қабілетті халықтың орнын басу коэффициентін (пайызда).
2. Еңбекке қабілетті халықтың зейнетақы жүктемесінің коэффициенті (пайызда).
3. Еңбекке жарамды халықтың жалпы жүктемесінің коэффициенті (пайызда).
4. Бүкіл халықтағы еңбекке қабілетті халықтың үлесін (пайызда). Экономикалық қорытынды жасаныз.

Жауабы: 2005 ж. 1) 42,2; 2) 16,6; 3) 58,8; 4) 62,9.

14-есеп. Аймақ экономикасының салалары бойынша жыл бойынша келесі деректер берілген, мың адам:

1. Жыл басындағы қызметкерлердің тізімдік саны – 507
2. Жұмысқа қабылданған қызметкерлердің саны – 111
3. Жұмыстан кеткен қызметкерлердің саны, – 126
оның ішінде өз еркімен және
еңбек тәртібін бұзғаны үшін босатылғаны – 7
4. Жыл бойы тұрақты жұмыс істеген қызметкерлердің саны – 454

Мыналарды анықтаңыз:

1. Қызметкерлердің орташа тізімдік санын (мың адам).
2. Жұмысқа қабылдау бойынша айналым коэффициентін (пайызда).
3. Жұмыстан кету бойынша айналым коэффициентін (пайызда).
4. Жұмыста тұрақтамаушылық коэффициенті (пайызда).
5. Жұмыс күшінің орнын басу коэффициенті (пайызда).
6. Тұрақтылық коэффициенті (пайызда).

Жауабы: 1) 499,5; 4) 15,0; 5) 88,1; 6) 92,3.

15-есеп. Экономика салалары бойынша жыл ішіндегі келесі деректер берілген, адам:

1. Қызметкерлердің жыл басындағы тізімдік саны – 177590
2. Жұмысқа қабылданған:
 - жұмыспен қамту және жұмысқа орналастыру қызметтерінің жолдамасы – 17820
 - кәсіпорынның бастамасы бойынша – 12310
 - басқа кәсіпорындардан аудару тәртібімен – 900
 - жоғары және арнайы орта оқу орындарын аяқтағаннан кейін – 7540

3. Жұмыстан кеткен:

- ұлттық армияға кеткендер – 6820
- өндірістен қол үзіп оқуға түскендер – 3030
- жалға алу шарты мерзімінің аяқталуы – 7050
- зейнетке шығу (жасы және мүгедектік бойынша) – 8440
- басқа кәсіпорындарға ауысу – 2870
- штат қысқару – 24780
- қызметкердің өлімі – 3660
- өз еркі бойынша – 1800
- жұмысқа шықпау және еңбек тәртібін басқадай бұзу – 1360

4. Есепті жылы тұрақты жұмыс істеген қызметкерлердің саны – 132820

Мыналарды анықтаңыз:

1. Қызметкерлердің жыл соңындағы тізімдік санын (адам).
2. Қызметкерлердің орташа тізімдік санын (адам).
3. Қызметкерлердің айналымының абсолюттік көрсеткіштерін (адам).
4. Жұмысқа қабылдау бойынша айналым коэффициентін (пайызда).
5. Жұмыстан кету бойынша айналым коэффициентін (пайызда).
6. Жұмыста тұрақтамаушылықты (пайызда).
7. Жұмыс күшінің орнын басу коэффициентін (пайызда).
8. Тұрақтылық коэффициентін (пайызда).

Жауабы: 1) 156350; 2) 166970; 6) 1,9; 7) 64,5; 8) 85,0.

15.4.2. Тест тапсырмалары

1. Туристік жолдамамен бір айға Германияға кеткен Қазақстан Республикасының азаматтары халық санағы кезінде қай категорияларға жатқызылады?

- 1) тұрақты және нақты халық;
- 2) тұрақты және уақытша кеткен халық;
- 3) нақты және уақытша кеткен халық;
- 4) заңды және тұрақты халық;
- 5) нақты және заңды халық.

2. Қаланың тұрақты халқы санақ жүргізілетін күні 1200, уақытша кеткен адамның саны 67 адам, уақытша тұратын адамның саны 45 екені белгілі болса, қаланың санақ жүргізілетін сыни сәттеге нақты халқының санын есептеңіз.

- 1) 1245;
- 2) 1222;
- 3) 1178;
- 4) 1088;
- 5) 1187.

3. Берілген бөлу деректері бойынша әйелдің модальдық жасын есептеңіз:

Жас, жыл	15–19	20–24	25–29	30–34	35–39	Жиыны
Әйелдердің саны	20	50	180	250	220	720

- 1) 26,8;

- 2) 31,76;
3) 31,2;
4) 32,8;
5) 30.
4. Ауданда есепті жылы 6400 бала, өткен жылы 6000 бала туды. Есепті жыл ішінде бір жасқа дейін жастағы 2000 бала шетінеді. Нәресте өлімінің коэффициентін есептеңіз (промилледе):
1) 30,81;
2) 31,91;
3) 33,33;
4) 31,25;
5) 31,75.
5. Аудандағы халықтың саны жыл ішінде орташа саны 150 мың адамды, оның ішінде 80 мың әйелді құраған жағдайда жалпы бала туу коэффициентін анықтаңыз. 15-49 жастағы әйелдердің орташа саны – 42 мың адам. Туудың арнайы коэффициенті 38‰-ға тең.
1) 1,596;
2) 10,6;
3) 53,3;
4) 52,2;
5) 19.
6. Халықтың орташа санын есептейтін дұрыс формуланы таңдаңыз:
- 1) $\frac{S_{ж.с.} - S_{ж.б.}}{2}$
 - 2) $\frac{S_{ж.с.}}{S_{ж.б.}}$
 - 3) $S_{ж.с.} - S_{ж.б.}$
 - 4) $\frac{\sum S_i I_i}{\sum I_i}$
 - 5) $\frac{S_{ж.с.} + S_{ж.б.}}{2}$
7. Соңғы жылы халықтың саны 5 млн адамды, ал халықтың өсу коэффициенті 1,2 %-ды құраған жағдайда облыс халқының келешектегі санын ғаламдық әдіспен санаңыз.
1) 5,006;
2) 6,201;
3) 6,0;
4) 0,24;
5) 5,5.

8. 14 жастағы балалардың саны 9000 адамды, 14 жастағы балалардың өмір шегіне жету коэффициенті 0,998, ал 15 жастағылардың – 0,996-ды құраған жағдайда еңбекке қабілетті жасқа толатын халықтың санына болжам жасаныз.
- 1) 8946;
 - 2) 9000;
 - 3) 8982;
 - 4) 9050;
 - 5) 8000.
9. Экономикалық белсенді халық – бұл:
- 1) жұмыс істейтін халық;
 - 2) жұмыспен қамтылған және жұмыссыз халық;
 - 3) елдің бүкіл халқы;
 - 4) жұмыс істейтін және жұмысы жоқ халық;
 - 5) елдің еңбек ресурстары.
10. Еңбекке қабілетті халықтың орнын басу коэффициенті қалай есептеледі?
- 1) еңбекке қабілетті жас халықтың санымен;
 - 2) еңбекке қабілетті жастан үлкен халықтың санымен;
 - 3) еңбекке қабілетті жастан үлкен халық/еңбекке қабілетті жастағы халықпен;
 - 4) еңбекке қабілетті жастағыдан кіші халық/еңбекке қабілетті жастағы халықпен;
 - 5) арифметикалық орташа шама бойынша.
11. «Жұмыссыздық деңгейі» көрсеткіші не болып саналады?
- 1) орташа;
 - 2) дисперсия;
 - 3) абсолюттік;
 - 4) қатысты;
 - 5) өсім.
12. Келесі деректер бойынша еңбекке қабілетті халықтың жыл соңындағы санын анықтаңыз, мың адам:
- а) жыл басында: еңбекке қабілетті халық – 800, жұмыс істейтін зейнет жасындағы адамдар мен жасөспірімдер – 30;
 - ә) жыл ішінде: еңбекке қабілетті жасқа толған еңбекке жарамды адам – 22, жұмысқа тартылған зейнеткер – 5; басқа облыстан келген еңбекке қабілетті адам – 8;
 - б) кеткені: еңбекке қабілетті жастағы еңбекке жарамды адам – 18, зейнеткер мен жасөспірім – 6, басқа облысқа кеткен еңбекке қабілетті адам – 15.
- 1) 828;
 - 2) 858;
 - 3) 800;

- 4) 826;
- 5) 797.

13. Жұмыс істейтін зейнеткерлер мен 14-16 жастағы жасөспірімдер халықтың қай санына енгізіледі?

- 1) жұмыссыздар;
- 2) жұмыспен қамтылған;
- 3) экономикалық белсенді емес халықтың;
- 4) дербес жұмыс істейтін халықтың;
- 5) еңбекке қабілетті жастағы адамдардың санына.

14. Келесі белгілі деректер бойынша халықтың жұмыспен қамтылу коэффициентін есептеңіз, мың адам: экономика саласында жұмыс істейді – 6500; жұмыссыз – 780; еңбекке қабілетті жастағы өндірістен қол үзіп оқитын оқушылар – 670; еңбекке қабілетті жастағы үй шаруасындағы әйелдер – 700; жұмыс істемейтін зейнеткерлер – 20; жасөспірімдер – 250.

- 1) 84,2;
- 2) 75,1;
- 3) 89,3;
- 4) 100;
- 5) 95,6.

15. Төмендегінің қайсысы жұмыс күші қозғалысы интенсивтілігінің көрсеткіші болып табылады?

- 1) жұмысқа қабылданған қызметкерлердің саны;
- 2) жұмыстан босатылғандардың саны;
- 3) жұмыссыздықтың деңгейі;
- 4) қызметкерлердің орнын басу коэффициенті;
- 5) қызметкерлердің орташа тізімдік саны.

16-тақырып

ҰЛТТЫҚ БАЙЛЫҚ СТАТИСТИКАСЫ

16.1. Ұлттық байлық ұғымы, оның құрамы

Елдің ұлттық байлығы – елде белгіленген уақыт кезінде (жыл соңында) жинақталған, тауар өндіру, қызмет көрсету және адамдардың өмір сүруін қамтамасыз етуге арналған экономикалық активтердің: қаржылық емес және таза қаржылық активтердің жиынтығы. Экономикалық актив – бұл меншік құқығы таратылатын және иеленуші оны иеленуден экономикалық пайда (келешекте табыс) алатын объект. Экономикалық активтердің ҰШЖ әдістемесіне сәйкес құрамы мен олардың жіктелімі 16.1-кестеде келтірілген. Экономикалық активтер қолданылуы нысаны бойынша қаржылық және қаржылық емес активке жіктеледі.

Қаржылық активтер қаржылық 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. Қаржылық активтер институционалдық бірліктердің арасындағы шарттық дебиторлық-кредиторлық қатынастардың негізіндегі қаржылық міндеттемелерден пайда болады. ҰШЖ сәйкес қаржылық активтер мына екі өлшем бойынша жіктеледі:

1) құқықтық сипаттамалар, яғни кредитор мен қарыз алушының өзара қарым-қатынастарының сипаттамалары;

2) өтімділік – бұл активтің айналымдылығы, оны беру, айырбастау мүмкіндігі немесе активтің ақшаға айырбасталу жеңілдігі.

Монетарлық алтын, қолма-қол ақша мен аударылатын депозиттер ең өтімді, ал сақтандыратын техникалық резервтер мен өзге шоттар ең өтімсіз болып табылады.

1. *Монетарлық алтын* ақша-кредит мекемелерінде қаржылық актив немесе халықаралық резерв түрінде сақталатын алтын. Оған «құндылықтар» тобына жататын өнеркәсіптік пайдалануға арналған алтын кірмейді.

Монетарлық алтын құрамы 995/1000 сынамасындағы монета, құйма және кесек түрінде болады, ол Халықаралық валюта қорының (ХВҚ) кепілдік сертификатымен расталады. Монетарлық алтын – Қазақстан Республикасы Ұлттық банктің немесе орталық үкіметтің ғана қаржылық активі, халықаралық төлем құралы және оның иесінің мекемелік қарыз алушысы болмайды. Мысалы, монетарлық алтын сатып алу ұлттық қаржылық органның (ҚР Ұлттық банктің) қаржы есебінде активтің ұлғаюы және әлемнің қалған елдерінің қаржылық есебінде тиісінше активтердің азаюы ретінде жазылады.

16.1. Ұлттық байлықтың құрамына кіретін экономикалық активтердің ҰЖШ әдістемесі бойынша жіктелуі

Қаржылық емес активтер		Қаржылық активтер
I. Өндірілген	II. Өндірілмеген	
1.1. Материалдық	2.1. Материалдық	1. Монетарлық алтын
1.1.1. Негізгі капитал	2.1.1. Жер	2. Қарыз алуға берілетін арнайы құқықтар
1.1.2. Материалдық айналым капиталының запасы	2.1.2. Жер койнаулары	3. Колма-кол ақша
1.1.3. Құндылықтар	2.1.3. Культивациялан-байтын биологиялық ресурстар	4. Депозиттер
	2.1.4. Жер астындағы су ресурстары	
1.2. Материалдық емес (негізгі) капитал	2.2. Материалдық емес	5. Акцияларды қоспағанда бағалы қағаздар
1.2.1. Геологиялық барлау және бұрғылау жұмыстарына жұмсалғын шығын	2.2.1. Патенттелген экономикалық объектілер	6. Займдар (несиелер) 7. Акциялар мен капиталға үлестік қатысудың басқа түрлері
1.2.2. Компьютерлік бағдарламалық қамтамасыздандыру	2.2.2. Қаржылық емес активтерді немесе басқа берілген келісімшарттарды, сатып алынған іскерлік байланыстарды, «гудвилдерді» және т.б. жалға алу құқығы	8. Техникалық сақтандыру объектілері
1.2.3. Көңіл көтеретін әдеби және көркем туындылардың түпнұсқалары		9. Дебиторлар мен кредиторлардың өзге шоттары

2. *Қарыз алуға арнайы құқықтар (ҚАҚ)* ХВҚ құратын халықаралық резерв активтер. ҚАҚ жасалатын операциялар осы елдің және әлемнің қалған елдерінің қаржы органдарының қаржылық есептерінде тиісінше жазылады. ҚАҚ-ты тек ресми органдар, әдетте ХВҚ мүше-елдердің орталық банктері ұстайды. Осы құқықтар ХВҚ қарыз алу құқықтары департаментіне кіретін бір қатысушылардан басқаларға және ХВҚ белгілеген басқа

кейбір ұстаушылардан басқа ұстаушыларға беріледі. ҚАҚ әрбір ұстаушыға басқа резерв активтерді, атап айтқанда шетел валютасын алуға кепілді және шүбәсіз құқығын береді. ҚАҚ құны күн сайын валюта себеті (корзина) негізінде анықталады.

3. *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.

4. *Депозиттер* – кәсіпорындардың, мекемелердің, ұйымдардың, халықтың салымы. Депозиттер аударылатын (ағымдағы шоттардағы, талап етілмелі) және аударылмайтын (жедел, жинақ ақша) бөлінеді.

5. *Бағалы қағаздар* – ақшалай, ресми түрде ресімделген құжаттар. Осы құжаттардың иесі оларды табыс ету немесе беру арқылы оларды шығарған тұлғаға қатысты мүліктік құқықтарын растайды. ҚАҚ-та барлық бағалы қағаздар келесі екі экономикалық категорияға бөлінеді.

5.1. *Акциялар және капиталдағы үлестік қатысудың барлық түрлері (үлестік міндеттемелер)* – ол дербес категория ретінде қарастырылады (7).

5.2. *Борыштық міндеттеме* – қарыз алушы қарыз қаражат алғанда кредит беретін алынған қарыз жөніндегі мәлімет пен оның шарттары жазылған құжат. Борыштық міндеттеменің ерекшелігі – бұл оның белгіленген мерзім өткеннен кейін белгіленген табысты қамтамасыз етіп иесіне қайтарылатыны. Борыштық міндеттемеге облигациялар, индекстелген бағалы қағаздар, депозиттік сертификаттар, жекешелендірілген чектер жатады.

6. *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 бөліктеп төлеу, несиелер және коммерциялық кредитті қаржыландыру, қаржы лизингі жөніндегі келісім жатады.

7. *Акциялар мен капиталдағы үлестік қатысудың басқа түрлері (пай)* – иесінің акционерлік қоғамның меншігіндегі, әсіресе кәсіпорын күйзелгенде, банкрот болған жағдайда үлесін растайды, сондай-ақ дивиденд түрінде пайданың бөлігін алу құқығын беретін бағалы қағаз. Өзінің мәні бойынша акция борыштық міндеттеме болып табылмайды.

8. *Техникалық сақтандыру резервтер* мекеменің келесі екі түрін құрайды:

8.1. *Сақтандыру мекемелері* – өмірді сақтандырумен және сақтандырудың басқа түрлерімен (қайғылы оқиғалардан, табысты қолдайтын,

автокөлік сақтандыру және т.б.) айналысатын компаниялар. Қаржылық делдал ретінде сақтандыру мекемелері екі түрлі қаржы операцияларына қатысады:

- сақтандыру мекемелері сақтандыру полистерін ұстаушылардың уақытша бос қаражатын қайта бөледі, сонымен бірге белгілі бір оқиға орын алғанда сақтандыру төлемін төлеу жөнінде міндеттеме қабылдайды;
- сақтандыру мекемелері меншіктен табыс алу мақсатында сақтандыру резервінің сақтандыру қаражатын инвестициялайды.

8.2. *Зейнетақы қорлары* жұмысшылар мен қызметкерлерді зейнет-ақымен қамтамасыз ететін резерв құрады.

9. *Дебиторлар мен кредиторлардың өзге шоттары* сауда (коммерциялық) кредитіне жұмыс үшін берілетін аванс, өзге дебиторлық (кредиторлық) берешек жатады. Сауда кредиті тауарлар мен қызметтердің құнының көлемінде есептеледі. Жұмыс үшін берілетін авансқа орындалған жұмыс үшін (материалдық айналым капиталы қорының құрамында аяқталмаған өндіріс ретінде ескерілетін) төленетін аванс немесе әлі орындалуы тиіс жұмыс үшін төленетін аванс кіреді. Өзге дебиторлық (кредиторлық) берешекке мерзімінде төленбейтін пайыздардың берешегі жатады.

Қаржылық емес активтерге жатпайтын барлық экономикалық активтер қаржылық активтерді құрайды.

Қаржылық емес активтер шығу тегіне, «жасалу тәсіліне» қарамастан өндірілген және өндірілмеген активтерге бөлінеді. Өндірілген қаржылық емес активтер өндіріс процесінде пайда болады. Өндірілмеген қаржылық емес активтер өндіріс үшін қажет, алайда олар өндіріс өнімі болып табылмайды.

Өз кезегінде өндірілген де, өндірілмеген де қаржылық емес активтер материалдық және материалдық емес активке бөлінеді.

Барлық *өндірілмеген материалдық активтердің* табиғи шығу тегі болады. Оларға 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.

Өндірілген материалдық емес активтер – бұл адамның еңбегімен жасалған және қайсы бір тасымалдағышқа жазылған жалпыға жариялы емес ақпаратты білдіреді. Олардың құны тасымалдағыштағы ақпараттың құнына байланысты. Осындай объектіге геологиялық-барлау және бұрғылай жұмыстарына, ЭЕМ-ды компьютерлік бағдарламалық қамтамасыздандыруға, көңіл көтеру, әдеби және көркем шығармалардың түпнұсқаларына жұмсалатын шығын 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.

Өндірілген материалдық қаржылық емес активтер негізгі капиталға, материалдық айналым капиталы мен құндылықтарға бөлінеді.

Құндылықтар – бұл 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. Құндылықтар келесі топтардан құралады:

1. Бағалы металдар мен асыл тастар.
 2. Антиквариат, өнер туындылары, топтамалар, зергерлік бұйымдар.
- Құндылықтар уақыттың өтуіне орай өзінің құнын жоғалтпайды. Олар құнды сақтау құралы ретінде сатып алынып сақталады.

Ұлттық байлықтың көлемін анықтау үшін шот деп аталатын баланстық кестелер, яғни капиталмен жасалатын операциялардың шотының, қаржылық есептің, актив пен пассив көлеміндегі басқа өзгерістер шотының, қайта бағалау шотының ақпараты пайдаланылады. Ұлттық байлықтың құрамдас элементтері жылдың басы мен соңындағы актив пен пассивтің балансында көрсетіледі (16.2-кесте).

16.2. Ел активінің жылдың басы мен соңындағы балансы

Активтер	Міндеттемелер мен меншікті капитал
1.1. Қаржылық емес активтер	2.1. Қаржылық міндеттемелер
1.2. Қаржылық активтер	2.2. Меншікті капиталдың таза меншігі (1.1. + 1.2. – 2.1.)

Актив пен пассив балансының деректері бойынша экономика секторының «меншікті капиталының таза құны (тозуды қоспағанда)» есептеу арқылы шығарылады. Қаржы активтері мен ішкі экономика секторларының арасындағы қаржылық міндеттемелер өзара өтеледі. Экономиканың барлық секторларының меншікті капиталының таза құнының жиынтығы ұлттық байлықты немесе елдің ұлттық капиталын құрайды.

$$\begin{array}{l} \text{Елдің ұлттық байлығы} \\ \text{немесе «меншікті} \\ \text{капиталдың таза құны»} \end{array} = \begin{array}{l} \text{Осы ел резиденттерінің} \\ \text{қаржылық емес} \\ \text{активтерінің құны} \end{array} + \begin{array}{l} \text{Басқа елдерге} \\ \text{қойылатын қаржы} \\ \text{талаптарының таза} \\ \text{құны} \end{array}$$

Басқа елдерге
қойылатын қаржы
талаптарының таза
құны

Осы елдің
резиденттерінің
шетелдегі қаржы
активтерінің құны

Осы елдің резиденттерінің
қалған әлемге шетелдік
қаржы міндеттемелерінің
құны

ҚР Статистика агенттігі 90-жылдардың соңынан бастап ұлттық байлықты ҰШЖ әдістемесі бойынша есептейді. Алайда, бұрынғы әдістеме бойынша ұлттық байлыққа негізінен қоғамның еңбегінің аркасында жинақталған материалдық игіліктер кіреді. Нәтижесінде экономикалық активтердің бүкіл құрамынан жинақталған ұлттық байлыққа қаржылық емес активтердің бөлігі ғана, яғни негізгі капитал, материалдық айналым қаражатының қоры, халықтың үй мүлкі (жердің, жер қойнауының құнынсыз) кіреді. Табиғи ресурстардың, яғни өндірілмеген материалдық қаржылық емес активтер табиғи түрде (оларды жақсартуға жұмсалған шығын ғана) есептеледі және осы күнге дейін олар ақшалай түрде бағаланбаған. Табиғи ресурстар ақшалай бағаланбауына байланысты ұлттық байлық құнының сандық толық есебі жүргізілмейді. Осыған орай тіпті ең дамыған көптеген елдер сияқты Қазақстан үшін де ұлттық байлықты ҰШЖ әдістемесі бойынша толық шамада есептеу ұлттық байлық статистикасын жетілдірудің ең өзекті мәселесі болып табылады.

Елдің жинақталған ағымдағы бағадағы ұлттық байлығы институционалдық бірліктердің жыл соңында қалыптасқан жағдай бойынша материалдық, табиғи ресурстардың ұдайы өндірісіне жұмсаған ақша шығынын көрсетеді.

Ұлттық байлықтың құрамдас бөлігінің үлесі (өзіндік салмағы) ретінде есептелген құрылым өзінің жалпы қорытындысында ұлттық байлықтың құрамын (құрылымын) сипаттайды. Ұлттық байлықтың есепті және базистік кезеңдердегі құрылымын салыстыра отырып орын алған құрылымдық өзгерістерді анықтауға болады.

Ұлттық байлықтың нақты көлемінің динамикасын сипаттау үшін оның элементтерін тұрақты бағаларда бағалау пайдаланылады немесе олар индекстің көмегімен қайтадан есептеледі:

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

мұнда: I_q – ұлттық байлықтың нақты көлемінің индексі;

$\sum p_0 q_1$ – есепті кезеңнің ұлттық байлығының тұрақты бағаға қайта есептелген шартты (нақты) құны;

$\sum p_1 q_0$ – ұлттық байлықтың базистік кезеңдегі құны;

$\Sigma p_1 q_1$ – ұлттық байлықтың есепті кезеңдегі құны;

I_p – ұлттық байлықтың құрамдастарының, яғни негізгі капиталдың, материалдық айналым қаражаты қорларының және басқа да түрлері бойынша бағаларының жеке индекстері.

Айналым капиталы – бір өндірістік циклде немесе қысқа күнтізбелік кезең ішінде (бір жылдан аспайтын) тұтынылатын еңбек заттары, олар жасалған өнімге заттай кіреді және оған өзінін құнын толықтай көшіреді. Материалдық айналым капиталының (құралдардың) қорлары өндірістік қорларға, аяқталмаған өндіріске, даяр өнімге, қайта сатылатын тауарларға, мемлекеттік материалдық резервтерге бөлінеді.

Өндірістік қорлар – кәсіпорын аралық тұтыну ретінде өндірісте пайдалану үшін қорда ұстайтын барлық тауарлар. Оларға:

- шикізат пен материалдар;
- отын мен жанар-жағармай;
- жинақтаушы бұйымдар, конструкциялар, қосалқы бөлшектер;
- арзан бағалы және жылдам тозатын заттар;
- құрылыс материалдары;
- бордақыланатын жас төл мен үлкен мал;
- кеңсе тауарлары.

Аяқталмаған өндіріс – кәсіпорын өңдей бастаған, алайда басқа институционалдық бірлікке беру үшін бір мекемесі (цехы) аяқталмаған заттар. Аяқталмаған құрылысқа:

- а) бір рет пайдалану үшін өсірілетін өсімдіктер, ағаштар, жас төл, үй құсы;
- ә) тапсырысшымен келісімшарт жасалмай жасалған және ол үшін төлем түспеген аяқталмаған құрылыс, аяқталмаған күрделі жөнделу.

Құрылыс салуға келісімшарт болып, ол шаруашылық тәсілмен орындалған жағдайда аяқталмаған күрделі құрылыс негізгі капиталға жатады.

Жартылай фабрикаттар – бір цехта өндірісі аяқталмаған, алайда басқа цехтарда, кәсіпорындарда одан әрі өңделуге немесе жинақталуы тиіс өнімдер.

Даяр өнім – басқа институционалдық бірлікке жеткізілгенге дейін өндірушіде сақталатын тауарлар. Тауарлар белгіленген стандартқа сәйкес келеді, олар сертификатпен жабдықталған, толықтай қапталған, басқа кәсіпорында ешқандай өңдеуді қажет етпейді.

Қайта сатуға арналған тауарлар – көтерме сауда немесе бөлшек сауда саудагерлер қайта сату мақсатында сатып алған тауарлар. Көтерме сауда және бөлшек сауда саудагерлер қайта сатуға арналған тауарларды өңдемейді, тек сату үшін тартымды және қолайлы болу үшін тауардың түрін көркемдейді (жуады, сұрыптайды, орап-буады).

Мемлекеттік материалдық резервтер – мемлекет, басқару органдары болжанбаған, қажет болған жағдайларда кәсіпорындардың, ұйымдардың, мекемелердің тұрақты жұмыс істеуін қамтамасыз ету үшін резервтейтін материалдық ресурстардың (шикізат, отын, материалдар, тұқым, жем-шөп және т.б.) запастары.

Ұлттық байлықтың ұдайы өндірісі инвестициялардың есебінен жүзеге асырылады. *Инвестициялар* – бұл ақша капиталының табыс (пайда) алу немесе оң әлеуметтік әсерге жету мақсатында ел ішінде және шет елде қаржылық емес активтер мен құрылысқа салымы.

Инвестициялар статистикасының мақсаты:

1. Ақпарат жинау, инвестициялардың жалпы көлемін анықтау.
2. Инвестициялардың құрамын, құрылымын, динамикасын статистикалық зерттеу.

3. Инвестицияларды игеру мен пайдалануды статистикалық талдау.

Ақша капиталы келесі қаржылық емес активтерге салынады:

- 1) *негізгі капиталға инвестиция жұмсау* – ғимараттарға, құрылыстарға, машиналарға, жабдықтарға, малға, өсімдіктерге, пайдалы кенді барлауға, компьютерлік бағдарламалық қамтамасыздандыруға, әдеби және көркем шығармалардың түпнұсқаларына, жаңа ақпаратқа, арнайы білімге;

- 2) *материалдық айналым капиталының қорын толықтыруға инвестиция жұмсау* – өндірістік қорларға, аяқталмаған құрылысқа, даяр өнімге, қайта сатуға арналған тауарларға;

- 3) *құндылықтарға инвестиция жұмсау* – асыл тастарға, бағалы металдарға, өнер туындыларына, топтамаларға, зергерлік бұйымдарға;

- 4) *өндірілмеген материалдық активтерді сатып алуға инвестиция жұмсау* – жерге, жер теліміне, жер қойнауы мен табиғатты пайдаланудың басқа объектілеріне;

- 5) *өндірілмеген материалдық емес активтерге инвестиция жұмсау*: патентке, лицензияға, авторлық құқыққа, сауда белгісіне және т.б.

Статистика инвестициялардың құрамы мен құрылымын келесі белгілер бойынша зерттейді;

А. Негізгі капиталдың ұдайы өндірісінің (инвестициялардың ұдайы өндіріс құрылымы) бағытына байланысты шығыс түрлері бойынша:

- 1) жаңа құрылысты;
- 2) жұмыс істейтін кәсіпорындарды техникалық қайта жарактандыру мен қайта жаңартуды;
- 3) жұмыс істейтін кәсіпорындарды кеңейтуді;
- 4) жұмыс істейтін қуаттарды қолдауды.

В. Төменде атап өтілгендер үшін негізгі капиталды жасау мен жетілдіруге арналған жұмыстар мен шығын түріне байланысты инвестицияның технологиялық құрылымындағы:

- 1) құрылыс-монтаж жұмыстары;
- 2) жабдық, құрал, сайман сатып алу;
- 3) басқа шығындарды (жобалау-ізвестіру жұмыстары, дақыл өсіру, жұмыс істейтін малды сатып алу, құрғатуды қажет етпейтін жерлерде мәдени-техникалық жұмыс жүргізу және т.б.).

C. Кәсіпорындардың, ұйымдардың меншік нысаны бойынша:

- 1) мемлекеттік;
- 2) жеке меншік;
- 3) шетел.

D. Қаржыландыру көзі бойынша:

- 1) кәсіпорындар мен ұйымдардың меншікті қаражаты;
- 2) бюджеттік қаражат, оның ішінде республикалық бюджеттің, жергілікті бюджеттің есебінен;
- 3) шетелдік инвестициялар.

E. Салынып жатқан объектінің экономикалық қызметінің түрі бойынша (4-қосымша).

F. Қазақстан Республикасының өңірлері бойынша.

Инвестицияны игеру мен пайдалану қандай көрсеткіштермен сипатталады?

Инвестицияны игеру мен пайдалану көрсеткіштері:

Негізгі капиталды
пайдалануға беру
негізгі капиталға
инвестиция жұмсау

$$1. \text{Инвестицияны игеру дәрежесі} = \frac{\text{Негізгі капиталды пайдалануға беру}}{\text{негізгі капиталға инвестиция жұмсау}}$$

2. Негізгі капиталды пайдалануға беруге мыналар кіреді:

- құрылысы аяқталған және есепті кезеңде пайдалануға берілетін кәсіпорындардың, ғимараттардың, құрылыстардың құны;
- пайдалануға берілетін жабдықтардың, көлік құралдарының барлық түрлерінің құны;
- көп жылғы өсімдіктердің құны;
- жерлерді суландыру мен құрғату жөніндегі жұмыстардың құны;
- бұрғылауы аяқталған және пайдалануға берілген мұнай-газ пайдалану ұңғыларының құны;
- жерлерді жақсарту жөніндегі күрделі шығын мен негізгі капиталдың құнын арттырумен байланысты басқа шығын.

3. Мердігерлік жұмыстардың көлемінің құрылысқа жұмсалатын инвестицияға арақатынасы.

16.2. Негізгі капиталдың статистикасы

Негізгі капитал (негізгі құрал-жабдық) – экономикада ұзақ уақыт бойы (1 жылдан астам) немесе өзгермейтін натуралды-зағтай нысанда бірнеше рет немесе тұрақты түрде өзінің құнын жасалатын тауарлар мен қызметтерге бірте-бірте көшіріп пайдаланылатын өндіріс құралдары, экономикалық қаржылық емес активтер. Негізгі капиталдың құрамдас бөліктері 16.3-кестеде келтірілген.

Негізгі капиталдың әр түрлері өндірісте әр түрлі рөл атқарады. Сондықтан негізгі капитал актив және пассив капиталға бөлінеді.

Негізгі капиталдың актив бөлігіне негізгі капиталдың еңбек құралдарына, яғни машиналарға, жабдықтарға, құралдарға және т.б. тікелей ықпал ететін түрлері кіреді. Негізгі капиталдың пассив бөлігіне негізгі капиталдың өндіріс процесін қалыпты ұйымдастырып жүргізу үшін жағдай жасайтын түрлері, яғни ғимараттар, құрылыстар жатады.

16.3. Негізгі капиталдың жіктелуі

Негізгі капитал	
материалдық	материалдық емес
Ғимараттар мен құрылыстар, оның ішінде: тұрғын үй ғимараттары басқа ғимараттар және құрылыстар	Геологиялық және бұрғылау жұмыстары
	Компьютерлік бағдарламалық камтамасыздандыру
Машиналар мен жабдықтар, оның ішінде: көлік басқа машиналар мен жабдықтар	Көркем және көңіл көтеретін шығармалардың түпнұсқалар (кино, бейне, музыка, суреттер және т.б.)
Культивацияланатын (өсірілетін) биологиялық ресурстар. оның ішінде: көп жылдық өсімдіктер жұмысшы, өнімді, асыл тұқымды мал балық өсіру, араотбасылары	Еңбекті көп қажет ететін өнеркәсіптік технологиялар

Негізгі баланс туралы негізгі ақпарат көзі – бұл баланс. Негізгі капиталдың балансы бастапқы (толық және ағымдағы) құн және баланстық (қалдық) құн бойынша және микро- және макродеңгейлерде жасалады. Макростатистикалық баланстың схемасы 16.4-кестеде келтірілген.

16.4. Негізгі капиталдың қалдық құны бойынша балансы

Баланстың бабы	Экономика, барлығы	Оның ішінде кәсіпорынның қызмет түрлері, меншік нысаны бойынша
1. Жыл басында болғаны 2. Жыл ішінде толығу мен қалпына келтіру, барлығы, оның ішінде: пайдалануға берілгені (жаңа) күрделі жөндеу басқа себептер бойынша (индекстеу) 3. Жыл ішінде тозғаны және кеткені, барлығы, оның ішінде: жойылғаны (есептен шығарылғаны) тозу басқа себептер бойынша (ысырап) 4. Жыл соңында болғаны 5. Негізгі капиталдың өсімі 6. Күрделі салымдар 7. Аяқталмаған құрылыс: жылдың басында жылдың соңында		

Негізгі капиталдың баланстарында капиталдың жыл басында болуы, барлық көздерден келіп түсуі, барлық бағыттар бойынша кетуі, жыл соңындағы болуы көрсетіледі. Баланстың деректері бойынша негізгі капиталдың жылдың (кезеңнің) басы мен соңындағы болуының арасындағы келесідей тәуелділіктің бары анықталады:

$$HK_{ж.с.} = HK_{ж.б.} + T - Ш,$$

мұнда: $HK_{ж.с.}$ – негізгі капиталдың жыл соңындағы толық құны;

$HK_{ж.б.}$ – негізгі капиталдың жыл басындағы толық құны;

T – жыл бойы барлық баптар бойынша келіп түскен капиталдың құны;

$Ш$ – жыл бойы барлық себептермен кеткен негізгі капиталдың құны.

Негізгі капиталдың толық құны бойынша балансының схемасы осындай болады, алайда оған:

- 1) бастапқы құнды кемітетін есептелген амортизацияның сомасы;
- 2) негізгі капиталдың жыл соңындағы құнын ұлғайтатын күрделі жөндеуге жұмсалған шығын кірмейді.

Күрделі жөндеу көрсеткіштері:

- 1) негізгі капиталдың құнының ұлғаюын (қалдық құн бойынша баланста);

2) күрделі жөндеуге бөлінген ақшаны игеруді сипаттайды.

Негізгі капиталдың бар болу көрсеткішіне:

1. *Бастапқы (толық) құн (БК)* – салықтар мен жиындарды қосқанда активті салуға, сатып алуға нақты жұмсалған шығындардың құны, сондай-ақ оны құрастыру, орнату, пайдалануға беру мен оны тағайындалуы бойынша жұмыс жағдайына келтірумен байланысты басқа да шығыстар.

Ағымдағы құн – активтің қолданыстағы нарықтық баға бойынша құны.

2. *Баланстық (қалдық) құн (ҚК)* – негізгі капиталдың жинақталған тозу сомасы шегерілген бастапқы құны. Амортизация (А) – тозудың ақшалай түрі (*латынша* *amortizatio* – өтеу), сонда $ҚК = БК - А$. Тозу – негізгі капиталдың ескіруі. Тозудың түрлері:

1) табиғи – негізгі капиталдың материалдық ескіруі (тозуы), пайдалану немесе жұмыс істемей тұру нәтижесінде, табиғат күшінің немесе зілзаланың салдарынан оның табиғи қасиеттері мен құнының бірте-бірте жоғалтуы. Тозудың келесі түрлері болады: а) белгіленген кезеңде есептелген; ә) негізгі капитал жұмыс істей бастағаннан бастап жинақталған тозу;

2) моральдық – негізгі капиталдың құнының жұмыс істейтін ұдайы өндірістің арзандауымен немесе бұдан жетілдірілген негізгі капиталдың жасалуымен байланысты төмендеуі. Моральдық тозудың мынадай түрлері болады: а) негізгі капиталдың құнсыздануы, өйткені осындай жабдық аз шығынмен жасалады және бұрынғы жабдықтан арзанырақ болады; ә) ғылыми-техникалық прогрестің нәтижесінде озық және бұдан да өнімді жабдық пайда болады.

Моральдық тозған жабдықты жанартып, жетілдіру қажет, ал бұл үшін күрделі салымның үлесін арттыруға қажет болады.

3. *Қалпына келтіру (толық) құны (ҚКҚ)* – негізгі капиталдың жаңа жағдайда ағымдағы бағалар деңгейінің өзгеруі ескерілген ұдайы өндіріс құны. ҰШЖ ұсыныстары бойынша қалпына келтіру құны негізгі капиталдың динамикасын көрсету үшін қажет, өйткені өзінің конструктивтік деректері бойынша бірдей объектілер өзге тең жағдайларда бірдей ақша сомасымен бағаланады. Қалпына келтіру сомасы негізгі капиталды түгендеу және қайта бағалау негізінде анықталады. Бастапқы және қалдық құны қалпына келтіру құнына қайта есептеледі. Ол үшін қайта бағалаудың мына әдістері қолданылады:

1) ҚР Статистика агенттігі жариялайтын бағалар индексі (I) пайдалану, яғни:

$$\begin{aligned} ҚКҚ &= БК \times I_p, \\ ҚК_{ҚКҚ} &= ҚКҚ - А, \end{aligned}$$

мұнда: I – негізгі капиталдың элементтерінің бағалар индексі;

$ҚК_{ҚКҚ}$ – қалпына келтіру құнынан тозу шегеріліп есептелген қалдық құн;

2) бағалаушының сертификаты бар кәсіби сарапшының есептерін пайдалану.

Қайта бағалау нәтижесінде негізгі капиталдың құны бағалардың, инфляцияның ағымдағы деңгейіне сәйкестікке келтіріледі.

Негізгі капиталдың қалпына келтіру құны жөніндегі ақпарат:

- инвестициялардың негізгі көзі ретіндегі амортизацияны толық көлемде есептеу;
- экономиканың инвестициялық ресурстарын микро- және макро-деңгейде басқару үшін қажет. ҰНЖ-де негізгі капитал тек қалпына келтіру құны бойынша бағаланады.

4. *Жойылу құны (ЖҚ), ол металл сынығы сатылатын баға бойынша анықталады.* – бұл негізгі капиталдың ескіру мен тозуынан кеткен негізгі капиталдың қалдық құны (оны сатудан түскен түсім). Негізгі капиталдың құнының осы бөлігіне амортизациялық аударым жасалмайды.

1. Негізгі капиталдың жыл басында болуы (НКж.б.).

2. Негізгі капиталдың жыл соңында болуы (НКж.с.).

3. Негізгі капиталдың есепті кезең ішінде негізгі капиталдың келу мен кету қозғалысына байланысты, оның кезең ішінде орташа болуы. Негізгі капиталдың орташа жылдық құны: а) амортизацияның жылдық құнын анықтау; ә) негізгі капиталды тиімді пайдалану көрсеткіштерін есептеу үшін пайдаланылады. Орта шамаларды есептейтін формулалар 6 және 15.1.2-тақырыптарда келтірілген.

Негізгі капиталдың жай-күйінің көрсеткіштеріне тозу және жарамдылық коэффициенттері жатады. Олар есепті кезеңнің басы мен соңындағы мезеттік көрсеткіштері ретінде есептеледі.

$$K_{\text{тоз.ж.б.}} = \frac{T_{\text{ж.б.}}}{BK_{\text{ж.б.}}} \quad \text{немесе} \quad K_{\text{тоз.ж.с.}} = \frac{T_{\text{ж.с.}}}{BK_{\text{ж.с.}}}$$

мұнда: $K_{\text{тоз.ж.б.}}$, $K_{\text{тоз.ж.с.}}$ – жылдың тиісінше басы мен соңындағы тозу коэффициенті;

$T_{\text{тоз.ж.б.}}$, $T_{\text{тоз.ж.с.}}$ – жылдың басындағы, жылдың соңындағы тозу сомасы;

$$K_{\text{ж.ж.б.}} = \frac{KK_{\text{ж.б.}}}{BK_{\text{ж.б.}}} = \frac{BK_{\text{ж.б.}} - T_{\text{ж.б.}}}{BK_{\text{ж.б.}}} = 1 - K_{\text{тоз.ж.б.}}$$

$$K_{\text{ж.ж.с.}} = \frac{KK_{\text{ж.с.}}}{BK_{\text{ж.с.}}} = \frac{BK_{\text{ж.с.}} - T_{\text{ж.с.}}}{BK_{\text{ж.с.}}} = 1 - K_{\text{тоз.ж.с.}}$$

мұнда: $K_{\text{ж.ж.б.}}$, $K_{\text{ж.ж.с.}}$ – жылдың басы мен жылдың соңындағы жарамдылық коэффициенті;

$KK_{\text{ж.б.}}$, $KK_{\text{ж.с.}}$ – жылдың басындағы, жылдың соңындағы қалдық құн.

Негізгі капиталдың қозғалыс көрсеткіштеріне тарату, түсу және жанарту коэффициенттері жатады. Кезеңнің жойылу және жанарту коэффициенттері негізгі капиталдың кеңейтілген ұдайы өндірісін көрсетеді.

$$K_{\text{жойылу}} = \frac{\text{Жойыл.}}{BK_{\text{ж.б.}}} \quad K_{\text{т.}} = \frac{T}{BK_{\text{ж.с.}}} \quad K_{\text{жанарту}} = \frac{\text{Жаңарт.}}{BK_{\text{ж.с.}}}$$

мұнда: *Жойыл.* – кезеңде жойылған (есептен шығарылған) негізгі капитал;

$K_{\text{жойылу}}$ – кезеңде негізгі капиталды тарату коэффициенті;

T – кезеңде толықтыру мен қалпына келтіру, оның ішінде;

Жаңарт. – кезеңде жаңадан енгізілген негізгі капитал;

$K_{\text{т.}}$ – кезеңде барлық көздерден негізгі капиталдың түсу коэффициенті;

$K_{\text{жанарту}}$ – негізгі капиталдың жанарту коэффициенті.

Келтірілген коэффициенттерді талдағанда олардың әлеуметтік-экономикалық маңызын анықтау қажет. Жаңарту мен жойылу коэффициенттерін салыстырудан негізгі капиталдың бағытын, яғни ескі негізгі капиталды ауыстыруға (кейде интенсивті жаңарту нысанымен байланысты) немесе кеңейтуге (экстенсивтік жаңарту нысанымен үйлеседі) бағытталғанын көруге болады.

$$\frac{K_{\text{жанарту}}}{K_{\text{жойылу}}} = \frac{\text{Жойыл.}}{BK_{\text{ж.б.}}} \cdot \frac{\text{Жаңарт.}}{BK_{\text{ж.а.}}} = \frac{\text{Жойыл.}}{\text{жаңарт.}} \times \frac{BK_{\text{ж.с.}}}{BK_{\text{ж.б.}}}$$

Арақатынасы $\frac{\text{Жойыл.}}{\text{жаңарт.}}$ – бұл негізгі капиталдың жаңарту

интенсивтілігінің коэффициенті, ол жаңа енгізілген негізгі капиталдың жойылған үлесінің орнына келуін сипаттайды. Осы коэффициенттің өсуі негізгі капиталдың ауысу интенсивтілігінің төмендеуіне алып келеді және

керісінше. Арақатынасы: $\frac{BK_{\text{ж.с.}}}{BK_{\text{ж.б.}}}$ бір жылға (периодтағы) арналған негізгі капиталдың динамикасын көрсетеді.

Негізгі капиталдың ұдайы өндірісі жай ұдайы өндіріске және күрделі ұдайы өндіріске бөлінеді. Негізгі капиталдың жылдық ұдайы өндірісінің көлемі жаңадан енгізілген негізгі капиталдың бағасы мен күрделі жөндеуге жұмсалған шығынның қосылған құнына тең болады. Негізгі капиталдың жай ұдайы өндірісі амортизациялық қор есебінен жасалады.

Жай ұдайы өндіріс көрсеткіштері:

1) жай ұдайы өндіріс көлемі = жылдық ұдайы өндіріс көлемі – кеңейтілген ұдайы өндірістің көлемі.

2) амортизациялық қор;

3) жыл сайынғы амортизациялық аударымдар;

- 4) амортизация нормасы;
- 5) тозу мен жарамдылық коэффициенттері;
- 6) ұдайы өндірістің жылдық көлеміндегі жай ұдайы өндірістің үлесі.

Амортизациялық аударымдар негізгі капиталды күрделі жөндеу мен қайта жаңарту барысында жүзеге асырылатын ішінара қалпына келтіруді қамтамасыз етуге тиіс. Өнімнің сатылуына орай амортизациялық аударым амортизациялық қорда жинақталады. Амортизациялық қор кеткен негізгі капиталды қалпына келтіруді (реновациялау) қамтамасыз ету үшін жасалады. Амортизациялық аударым өнімнің өзіндік құнына кіреді. Амортизация көрсеткіштері:

1. Амортизациялық (A) аударымның жылдық сомасы:

$$a) \text{ егер жөндеу, қайта жаңарту болмаса } A = \frac{BҚ - Ж}{t},$$

мұнда: $BҚ$ – негізгі капиталдың бастапқы құны;

Жойыл. – негізгі капиталдың жойылу құнынан оларды бөлшектеуге жұмсалған шығын шегерілген;

t – негізгі капиталдың нормативтік қызмет көрсету мерзімі;

ә) егер жөндеу, қайта жаңарту болса, онда

$$A = \frac{BҚ + ЖЖҚ + ЖШ - Ж}{t}$$

2. Амортизацияның жылдық нормасы (Na , %):

$$Na = \frac{A \times 100}{ҚҚҚ} \quad \text{немесе} \quad Na = \frac{A \times 100}{BҚ};$$

3. Амортизацияның жалпы сомасы = бастапқы құн + күрделі жөндеудің құны + қайта жаңартуға жұмсалған шығын – жойылу құны, яғни $\sum A = BҚ + ЖЖҚ + ЖШ - Ж$. Сонда осыдан тарату құны = амортизацияның жалпы құны – күрделі жөндеудің құны – қайта жаңартуға жұмсалатын шығын + тарату құны, яғни $BҚ = \sum A - ЖЖҚ - ЖШ + Ж$.

Негізгі капиталды тұтыну (НКТ) деп есепті кезең ішінде өндірісте пайдаланылатын негізгі капиталдың физикалық және моральдық тозу немесе кездейсоқ бұліну нәтижесінде азаюы аталады.

Негізгі капиталды тұтынуға:

- осы кезеңде тұтынылған негізгі капиталдың тозу нәтижесіндегі (амортизациялық аударым түріндегі) құнының бөлігі;
- жойылған негізгі капиталдың толықтай амортизацияланбаған құнынан металл сынығы мен басқа да материалдық құндылықтардың құны шегерілген сома;

- негізгі капиталдың сақтандыруға болатын ысырабынан шегілген сома, бұл ретте залалдың сомасы таза сақтандыру төлемінің сома-сына тең болып қабылданады.

Негізгі капиталдың кеңейтілген ұдайы өндірісі күрделі салымның есе-бінен жүзеге асырылады. Күрделі капитал салымы – жаңа негізгі капитал-ды жасауға, сондай-ақ жұмыс істейтін негізгі капиталды кеңейтуге, қайта жанартуға және техникалық жарақтандыруға жұмсалатын ақша.

Кеңейтілген ұдайы өндірістің көрсеткіштері:

- 1) негізгі капиталдың кетуі мен жанартылуы;
- 2) негізгі капиталдың кету және оны жанарту коэффициенті;
- 3) кеңейтілген ұдайы өндірістің көлемі = негізгі капиталдың абсолют-тік өсімі;
- 4) күрделі салымдардың көлемі мен құрылымы;
- 5) жаңа негізгі капиталды пайдалануға беру;
- 6) кеңейтілген ұдайы өндірістің негізгі капиталдың жылдық ұдайы өндіріс көлеміндегі үлесі.

Негізгі капиталды пайдалануға беру көрсеткіші:

- 1) негізгі капиталдың өсуін;
- 2) жаңа негізгі капитал құруға арналған күрделі салымдардың қаражатының азайғанын көрсетеді.

Негізгі капиталды пайдалану көрсеткіштері

1. *Капитал қайтарымы (f)* – негізгі капиталды тиімді пайдаланудың, негізгі капиталға салынған әрбір теңгеден алынған өнімнің көлемін көр-сететін негізгі көрсеткіш (салыстырмалы бағада немесе тұрақты бағада).

$$f = \frac{Q}{\text{НК}},$$

мұнда: Q – өндіріс нәтижелері, оларға мына көрсеткіштер тән: а) кәсіпорын деңгейінде – шығарылым, пайда; ә) сала, экономика секторы деңгейінде – шығарылым, жалпы қосылған құн, таза қосылған құн; табыс; б) өңір деңгейінде – жалпы өңірлік өнім, нақты түпкілікті тұтыну; в) экономика деңгейінде – жалпы ішкі өнім және т.б.

2. *Капитал сыйымдылығы* $\frac{1}{f}$ – капитал қайтарымының кері көр-сеткіші.

$$\frac{1}{f} = \frac{\overline{\text{НК}}}{Q}.$$

3. Еңбектің капиталмен жарақтандырылғандығы (қормен жарақ-тандырылу, F) бір орташа тізімдік қызметкерге T шаққандағы негізгі капиталдың көлемін көрсетеді:

$$F = \frac{\overline{\text{НК}}}{T}.$$

4. Еңбек өнімділігі (W) – бір қызметкерге шаққандағы шығарылған өнім:

$$W = \frac{Q}{T}$$

Еңбек өнімділігі, капиталмен жарактандырылу мен капитал қайтарымы көрсеткіштері арасындағы өзара байланыс:

еңбек өнімділігі = капитал қайтарымы \times еңбектің капиталмен жарактандырылуы

$$W = f \times F \text{ немесе } \frac{Q}{T} = \frac{Q}{\overline{HK}} \times \frac{\overline{HK}}{T}$$

Осындай тәуелділік индекстердің арасында сақталады, яғни

$$I_w = I_f \times I_F$$

A. Негізгі капиталдың орташа құнының өзгеру салдарынан өнімнің өсуі мен оны тиімді пайдалануды талдау факторлық индекстік талдауға негізделеді:

$$\Delta Q = Q_1 - Q_0 = f_1 \overline{HK}_1 - f_0 \overline{HK}_0$$

мұнда: ΔQ – өнімнің жыл ішіндегі жалпы өсімі;

f_1, f_0 – есепті және базистік кезеңдердегі капитал қайтарымы;

$\overline{HK}_1, \overline{HK}_0$ – негізгі капиталдың есепті және базистік кезеңдердегі орташа құны;

$Q_1 = f_1 \overline{HK}_1$, $Q_0 = f_0 \overline{HK}_0$ – өнімнің есепті және базистік кезеңдердегі, оның ішінде факторлардың ықпалының есебінен көлемі;

а) негізгі капиталдың орташа құнының өзгеруі

$$\Delta Q_{нк} = f_0 \overline{HK}_1 - f_0 \overline{HK}_0 = Q_{\text{шартты}} - Q_0$$

мұнда: $\Delta Q_{нк}$ – негізгі капиталдың орташа құнының өзгеруінің ықпалынан өнімнің абсолюттік өсімі;

$Q_{\text{шартты}} = f_0 \overline{HK}_1$ – өнімнің базистік кезеңдегі капитал қайтарымы мен негізгі капиталдың есептік кезеңдегі орташа құнының көбейтіндісінің негізінде есептелген шартты мөлшері;

ә) капитал қайтарымының өзгеруі

$$\Delta Q_1 = f_1 \overline{HK}_1 - f_0 \overline{HK}_1 = Q_1 - Q_{\text{шартты}}$$

Абсолюттік өсімдердің өзара байланысы:

$$\Delta Q = \Delta Q_{нк} + \Delta Q_1$$

В. Өзгермелі, тұрақты құрамдар мен құрылымдық өзгерістердің орташа капитал қайтарымы динамикасының индекстері кәсіпорындар, сала топтары бойынша былайша есептеледі:

$$I_{\bar{f}(\text{өзг. құр.})} = \bar{f}_1 : \bar{f}_0 = \frac{\sum f_1 \overline{HK}_1}{\sum \overline{HK}_1} : \frac{\sum f_0 \overline{HK}_0}{\sum \overline{HK}_0} = \frac{\sum f_1 d_1}{\sum f_0 d_0},$$

мұнда: \bar{f}_1, \bar{f}_0 – есепті және базистік кезеңдердегі орташа капитал қайтарымы;

f_1, f_0 – жекелеген кәсіпорындардағы, салалардағы есепті және базистік кезеңдердегі капитал қайтарымы;

$$d_1 = \frac{\overline{HK}_1}{\sum \overline{HK}_1}, d_0 = \frac{\overline{HK}_0}{\sum \overline{HK}_0} - \text{есепті және базистік кезеңдердегі негізгі}$$

капиталдың жалпы жиынындағы жекелеген кәсіпорынның, саланың негізгі капиталының орташа құнының үлесі, өзіндік салмағы.

Өзгермелі құрамның индексі екі фактордың өзгеру, яғни жекелеген кәсіпорындардағы, салалардағы капитал қайтарымы мен негізгі капиталдың орташа құнындағы құрылымдық өзгерістердің есебінен, сондай-ақ төмендегі факторлардың ықпалынан да өзгеретінін көрсетеді:

а) жекелеген кәсіпорындардағы, салалардағы капитал қайтарымының өзгеруінен;

$$I_{\bar{f}(\text{ғұр. құр.})} = \bar{f}_1 : \bar{f}_{\text{шартты}} = \frac{\sum f_1 \overline{HK}_1}{\sum \overline{HK}_1} : \frac{\sum f_0 \overline{HK}_1}{\sum \overline{HK}_1} = \frac{\sum f_1 d_1}{\sum f_0 d_1},$$

мұнда: $\bar{f}_{\text{шартты}} = \frac{\sum f_0 \overline{HK}_1}{\sum \overline{HK}_1} = \sum f_0 d_1$ – базистік кезеңнің капитал қайтарымы мен

кәсіпорындардың, салалардың (немесе олардың үлесінің) есепті кезеңдегі негізгі капиталының орташа құнының көбейтіндісінің негізінде есептелген шартты капитал қайтарымы.

Тұрақты құрамдағы индексі бір фактордың – негізгі капиталдың өзгермейтін (тұрақты) құрылымында жекелеген кәсіпорындардың, салалардың капитал қайтарымының өзгерісінің есебінен орташа капитал қайтарымының өзгерісін көрсетеді;

ә) негізгі капиталдың құрылымының (негізгі капиталдың жалпы құнындағы жекелеген кәсіпорындардың, салалардың үлесінің) өзгерістері

$$I_{\bar{f}(\text{құр. өзг.})} = \bar{f}_{(\text{шарт})} : \bar{f}_0 = \frac{\sum f_0 \overline{HK}_1}{\sum \overline{HK}_1} : \frac{\sum f_0 \overline{HK}_0}{\sum \overline{HK}_0} = \frac{\sum f_0 d_1}{\sum f_0 d_0}.$$

Құрылымдық өзгерістердің индексі орташа капитал қайтарымының бір фактордың – негізгі капиталдың орташа құнындағы құрылымдық өзгерістердің есебінен өзгеруін көрсетеді.

Капитал қайтарымының орташа индекстерінің өзара байланысы:

$$I_{f(\text{өзг. құр.})} = I_{f(\text{түр. құр.})} \times I_{f(\text{құр. көзг.})}$$

С. Өнімнің абсолюттік өсуінің барлығын, оның ішінде келесі үш фактордың, яғни капитал қайтарымы, негізгі капиталдың көлемі мен құрылымының өзгеруінің ықпалы есебінен өсуін есептеуге болады.

Өнімнің жалпы өсуі, барлығы

$$\Delta Q = \sum Q_1 - \sum Q_0,$$

оның ішінде факторлардың ықпалының есебінен:

а) жекелеген кәсіпорындарда капитал қайтарымының өзгеруінің;

$$\begin{aligned} \Delta Q_1 &= (\bar{f}_1 - \bar{f}_{\text{шарт}}) \times \sum \overline{НК}_1 = \left[\frac{\sum f_1 \overline{НК}_1}{\sum \overline{НК}_1} - \frac{\sum f_0 \overline{НК}_1}{\sum \overline{НК}_1} \right] \times \sum \overline{НК}_1 = \\ &= \sum f_1 \overline{НК}_1 - \sum f_0 \overline{НК}_1 = \sum Q_1 - \sum Q_{\text{шарт}}; \end{aligned}$$

ә) негізгі капиталдың орташа құнының өзгеруінің

$$\begin{aligned} \Delta Q_{\text{НК}} &= (\sum \overline{НК}_1 - \sum \overline{НК}_0) \times \bar{f}_0 = (\sum \overline{НК}_1 - \sum \overline{НК}_0) \times \frac{\sum f_0 \overline{НК}_0}{\sum \overline{НК}_0} = \\ &= \frac{\sum \overline{НК}_1}{\sum \overline{НК}_0} \times \sum f_0 \overline{НК}_0 - \frac{\sum \overline{НК}_0}{\sum \overline{НК}_0} \times \sum f_0 \overline{НК}_0 = I_{\text{НК}} \times \sum f_0 \overline{НК}_0 - \sum f_0 \overline{НК}_0 = \\ &= I_{\text{НК}} \times \sum Q_0 - \sum Q_0 = \sum Q (I_{\text{НК}} - 1), \end{aligned}$$

мұнда: $I_{\text{НК}} = \frac{\sum \overline{НК}_1}{\sum \overline{НК}_0}$ – негізгі капиталдың орташа құнының индексі;

б) негізгі капиталдың құрылымының өзгеруінің:

$$\begin{aligned} \Delta Q_d &= (\bar{f}_{\text{шарт}} - \bar{f}_0) \times \sum \overline{НК}_1 = \left[\frac{\sum f_0 \overline{НК}_1}{\sum \overline{НК}_1} - \frac{\sum f_0 \overline{НК}_0}{\sum \overline{НК}_0} \right] \times \sum \overline{НК}_1 = \\ &= \sum f_0 \overline{НК}_1 - \sum f_0 \overline{НК}_0 \times I_{\text{НК}} = \sum Q_{\text{шарт}} - \sum Q_0 \times I_{\text{НК}}. \end{aligned}$$

Өнімнің абсолюттік өсімінің өзара байланысы:

$$\Delta Q = \Delta Q_1 + \Delta Q_{\text{НК}} + \Delta Q_d$$



Өзін-өзі тексеруге арналған сұрақтар

1. Ұлттық байлыққа ҰШЖ әдістемесі бойынша анықтама беріңіз.
2. Ұлттық байлықтың құрамына кіретін экономикалық активтер ҰШЖ әдістемесі бойынша қалай жіктеледі?
3. Негізгі капиталдың толық және қалдық күн бойынша балансының схемасына сипаттама беріңіз.
4. Есеп практикасында негізгі капиталды бағалаудың қандай түрлері пайдаланылады?
5. Негізгі капиталдың бар болу, жай-күйі, қозғалысы мен пайдалану көрсеткіштері қалай есептеледі?
6. Капитал қайтарымының факторлық индекстік талдауы қалай жүргізіледі?
7. «Күрделі (капитал) салым» деген не?
8. Негізгі капиталдың жай ұдайы өндірісінің көрсеткіштерін атаңыз.
9. Негізгі капиталдың кеңейтілген ұдайы өндірісінің көрсеткіштерін атаңыз.
10. Айналым капиталының ұғымына анықтама беріңіз.
11. Инвестициялар ұғымына анықтама беріңіз және инвестициялардың құрамын сипаттаңыз.



Ұсынылатын әдебиет

1. Гусаров В.М. *Статистика*. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001.
2. *Методологические положения по статистике*. – Алматы: Агентство РК по статистике, 2005.
3. *Социально-экономическая статистика: Учебное пособие* / А.М. Елемесова, К.К. Бельгибаева, Е.М. Кииков, Г.М. Молдакулова. – Алматы: Экономика, 1999.
4. *Статистика: Учебное пособие* / Под ред. В.Г. Ионина. – М.: ИНФРА-М, 2003.
5. *Экономическая статистика: Учебник* / Под ред. Ю.Н. Иванова. – М.: ИНФРА-М, 1999.
6. *Краткий статистический ежегодник Казахстана, 2005*. – Алматы: Агентство Республики Казахстан по статистике, 2005.

16.3. Практикум

16.3.1. Ізденуге арналған сұрақтар

1. Қаржы активтерінің қаржы емес активтерден айырмашылығы неде?
2. Әрбір қаржы активінің маңызы қандай?

3. Өндірілген материалдық емес қаржы активтері деген не?
4. Ұлттық байлықтың көлемі ҰШЖ әдістемесі бойынша қай ақпарат көздерінің негізінде есептеледі?
5. Қазақстанда ұлттық байлықтың статистикалық есебінің практикасы қандай?
6. Статистика ұлттық байлықтың нақты көлемінің динамикасын қалай зерттейді?
7. Негізгі капиталдың балансы деген не?
8. Негізгі капиталды бағалау әдістері қандай?
9. Негізгі капиталдың тозуының қандай түрлерін білесіз?
10. Негізгі капиталдың жай-күйін қандай көрсеткіштер сипаттайды және олар қалай есептеледі?
11. Жай ұдайы өндіріс қандай көздердің есебінен жүзеге асырылады?
12. Негізгі капиталдың кеңейтілген ұдайы өндірісі қандай көздердің есебінен жүзеге асырылады?
13. Негізгі капиталды пайдалануға беру көрсеткіштерінің маңызы неде?
14. Негізгі капиталдың тиімді пайдаланылуын талдауда факторлық талдаудың қандай әдістерін пайдалануға болады?

16.3.2. Типтік есептерді шешу мысалдары

1 - м ы с а л. Фирманың келесі деректері (млн теңге) белгілі: 1) жыл басында бар негізгі капиталдың толық құны – 800, қалдық құны бойынша – 760; 2) жыл ішінде: а) негізгі капиталды толықтыру мен қалпына келтіру, барлығы – 150, оның ішінде жаңа – 90, индекстеу есебінен – 20, күрделі жөндеу жасалды – 40; ә) тозу және кету, барлығы – 120, оның ішінде жойылғаны – 70, тозғаны – 50. Сарапшы фирманың жыл соңындағы негізгі капиталының толық қалпына келтіру құнын 870 мың теңге сомасына бағалады.

Жоғарыда қарастырылған қай көрсеткіштерді фирманың келтірілген деректері бойынша есептеуге болады?

Ш е ш у і.

1. Негізгі капиталдың болу көрсеткіштерін бағалау түрлері бойынша:

1. Негізгі капиталдың жыл соңындағы бастапқы (толық) құны = $= 800 + 150 - 120 = 830$ млн теңге.
2. Негізгі капиталдың жыл соңындағы қалпына келтіру (толық) құны = 870 млн теңге.
3. Негізгі капиталдың жыл соңындағы қалдық құны
 - а) бастапқы құн бойынша $= 830 - 50 = 780$ млн теңге;
 - ә) қалпына келтіру құны бойынша $= 870 - 50 = 820$ млн теңге.
4. Негізгі капиталдың орташа жылдық құны:

$$\overline{\text{БК}} = \frac{\text{БК}_{\text{ж.б.}} + \text{БК}_{\text{ж.с.}}}{2} = \frac{800 + 830}{2} = 815 \text{ млн теңге.}$$

Коэффициенттерді есептегенде біз ҰШЖ ұсынысы бойынша жыл соңындағы қалпына келтіру құны және Қазақстандағы есеп практикасында қолданылағын жыл соңындағы бастапқы құн жөніндегі деректерді пайдаланамыз.

II. Негізгі капиталдың жай-күйінің көрсеткіштері:

а) қалпына келтіру құны ә) бастапқы құн бойынша:
бойынша:

$$5 \text{ а) } K_{\text{тозу, ККК, ж.с.}} = \frac{50 \times 100}{870} = 5,7\%; \quad 5 \text{ ә) } K_{\text{тозу, БК, ж.с.}} = \frac{50 \times 100}{830} = 6,0\%;$$

$$6 \text{ а) } K_{\text{жарам., ККК, ж.с.}} = \frac{820 \times 100}{870} = 94,3\%; \quad 6 \text{ ә) } K_{\text{жарам., ККК, ж.с.}} = \frac{780 \times 100}{830} = 94,0\%;$$

III. Негізгі капиталдың қозғалысының көрсеткіштері

$$7. K_{\text{жою}} = \frac{70 \times 100}{800} = 8,75\%.$$

$$8. K_{\text{қалпына келтіру}} = \frac{120 \times 100}{800} = 18,1\%.$$

а) қалпына келтіру құны
бойынша:

ә) бастапқы құн бойынша:

$$9 \text{ а) } K_{\text{түр., ККК, ж.с.}} = \frac{150 \times 100}{870} = 17,2\%; \quad 9 \text{ ә) } K_{\text{түр., БК, ж.с.}} = \frac{150 \times 100}{830} = 18,1\%;$$

$$10 \text{ а) } K_{\text{жаңыру., ККК, ж.с.}} = \frac{90 \times 100}{870} = 10,3\%; \quad 10 \text{ ә) } K_{\text{түр., БК, ж.с.}} = \frac{90 \times 100}{830} = 10,8\%;$$

$$11. K_{\text{жою./жаңыру}} = \frac{70 \times 100}{90} = 77,7\%;$$

IV. Негізгі капиталдың динамикасының көрсеткіштері (бастапқы құн бойынша):

$$12. ИК_{\text{өсу, қарқ.}} = \frac{830 \times 100}{800} = 103,75\%.$$

V. Негізгі капиталдың ұдайы өндіріс көрсеткіштері

13. Жылдық ұдайы өндіріс көлемі = 90+40= 130 млн теңге.

14. Кеңейтілген ұдайы өндіріс көлемі = 830 – 800 = 30 млн теңге.

15. Жай ұдайы өндіріс көлемі = 130 – 30 = 100 млн теңге.

16. Негізгі капиталдың жылдық ұдайы өндіріс құрылымы:

$$\text{а) кеңейтілген ұдайы өндірістің өзіндік салмағы} = \frac{30 \times 100}{130} = 23,1\%;$$

$$\text{ә) жай ұдайы өндірістің өзіндік салмағы} = \frac{100 \times 100}{130} = 76,9\%.$$

2 - м ы с а л. Фирма бойынша мынадай деректер берілген, мың теңгеде:

Көрсеткіш	Базистік жыл	Есепті жыл
1. Негізгі капиталдың тұрақты бағалардағы орташа құны	500	650
2. Өнімнің тұрақты бағалардағы шығарылымы	600	815,1

Есепті және базистік жылдардағы капитал қайтарымын былайша есептейміз:

$$f_1 = \frac{815,1}{650} = 1,254; \quad f_0 = \frac{600}{500} = 1,2.$$

Өнімнің өсімін былайша есептейміз.

$$\Delta Q = Q_1 - Q_0 = 815,1 - 600 = 215,1 \text{ мың теңге};$$

оның ішінде факторлардың ықпалының есебінен өсуін:

а) негізгі капиталдың орташа құнының өзгеруін

$$\Delta Q_{\text{HK}} = f_0 \overline{\text{HK}}_1 - f_0 \overline{\text{HK}}_0 = f_0 (\overline{\text{HK}}_1 - \overline{\text{HK}}_0) = 1,2 (650 - 500) = 180 \text{ мың теңге};$$

ә) капитал қайтарымының өзгеруін

$$\Delta Q_f = f_1 \overline{\text{HK}}_1 - f_0 \overline{\text{HK}}_1 = \overline{\text{HK}}_1 (f_1 - f_0) = 650 (1,254 - 1,2) = 35,1 \text{ мың теңге};$$

Тексеру: $215,1 = 180 + 35,1$.

Төмендегі кестеде барлық мәліметтерді қарастырып (бастапқы және есептік) факторлық индекстік талдаудың мысалын келтіреміз:

АҚ	Тұрақты бағалардағы бастапқы деректер				Есептік деректер				
	өнім шығарылымы, мың теңге		негізгі капиталдың орташа құны, мың теңге		негізгі капиталдың жалпы құнындағы АҚ-ның құны		капитал қайтарымы		өнімнің шартты шығарылымы, мың теңге
	базистік жыл	есепті жыл	базистік жыл	есепті жыл	базистік жыл	есепті жыл	базистік жыл	есепті жыл	
1	2	3	4	5	6	7	8=2:4	9=3:5	10=8 × 5
1	55800	66500	18600	19000	0,775	0,760	3	3,5	57000
2	21800	25200	5400	6000	0,225	0,240	4,037	4,2	24222
Жиыны	77600	91700	24000	25000	1	1	3,233	3,668	81222

А. $I_{\text{фактор}} = f_1 : f_0 = 3,668 : 3,233 = 1,135$ немесе 113,5%, яғни екі АҚ-да

капиталдың орташа қайтарымы 13,5%-ға ұлғайды;

оның ішінде факторлардың ықпалының есебінен:

а) әрбір АҚ капитал қайтарымының өзгеруінен:

$$I_{\text{фактор}} = f_1 : f_0 = 3,668 : \frac{3 \times 19000 + 4,037 \times 6000}{25000} = 3,668 : \frac{81222}{25000} = 3,668 : 3,249 = 1,129 \text{ немесе } 112,9\%,$$

яғни капитал қайтарымының өсуі арқылы екі АҚ-да орташа капитал қайтарымы 12,9%-ға артты;

ә) негізгі капитал құрылымының өзгеруі:

$$I_{\bar{f}_{\text{нег. кұр.}}} = \bar{f}_{\text{шарт.}} : \bar{f}_0 = 3,249 : 3,233 = 1,005, \text{ немесе } 100,5\%, \text{ яғни екінші АҚ-да негіз-}$$

гі капиталдың үлесінің 22,5%-дан капитал қайтарымы жоғары 24% -ға дейін арту есебінен орташа капитал қайтарымы 0,5%-ға ұлғайды.

Капитал қайтарымының орташа индекстерінің өзара байланысы:

$$I_{\bar{f}_{\text{(өзг. кұр.)}}} = I_{\bar{f}_{\text{(тұр. көзг.)}}} \times I_{\bar{f}_{\text{(кұр. көз.)}}}$$

$$1,135 = 1,129 \times 1,005.$$

В. Өнімнің абсолюттік өсімі, барлығы

$$\Delta Q = \Sigma Q_1 - \Sigma Q_0 = 91700 - 77600 = 14100 \text{ мың теңге;}$$

оның ішінде факторлардың ықпалының есебінен:

а) жекелеген АҚ-да капитал қайтарымының өзгеруі:

$$\Delta Q_f = \Sigma Q_1 - \Sigma Q_{\text{шартты.}} = 91700 - 81222 = 10478 \text{ мың теңге;}$$

ә) негізгі капиталдың орташа құнының өзгеруі:

$$\Delta Q_{\text{ПК}} = \Sigma Q_0 (I_{\text{ПК}} - 1) = 77600 \times \left(\frac{25000}{24000} - 1 \right) =$$

$$= 77600 \times (1,0417 - 1) = 3235,92 \text{ мың теңге;}$$

б) негізгі капиталдың құрылымының өзгеруі:

$$\Delta Q_d = \Sigma Q_{\text{шартты.}} - \Sigma Q_0 \times I_{\text{ПК}} = 81222 - 77400 \times 1,0417 =$$

$$81222 - 80835,92 = 386,08 \text{ мың теңге}$$

Өнімнің абсолюттік өсімінің өзара байланысы:

$$\Delta Q = \Delta Q_f + \Delta Q_{\text{ПК}} - \Delta Q_d,$$

$$14100 = 10478 + 3235,92 + 386,08.$$

Сөйтіп, екі АҚ-да өнімнің өсімі 3 фактордың, яғни негізгі капиталды тиімді пайдаланудың өсуінің, негізгі капиталдың жиынының ұлғаюының және капитал қайтарымы жоғары деңгейдегі негізгі капитал жиынының артуының арқасында қамтамасыз етіледі.

Факторлар әр түрлі дәрежеде ықпал етеді. Ең жоғары өзіндік салмақ 74,3% (10478 : 14100) – капитал қайтарымының өсуіне, 23% – негізгі капитал жиынының ұлғаюына және 2,7% – негізгі капиталдағы құрылымдық өзгерістерге тән.

16.4. Өзіндік жұмысқа арналған тапсырмалар

16.4.1. Есептер

1 - е с е п. Қазақстан Республикасы Статистика агенттігінің есептері бойынша ұлттық байлықтың – қоғамның еңбегімен жыл ішінде жинақталған материалдық игілік элементтерінің динамикасы жөнінде келесі деректер берілген (ағымдағы бағада, млрд теңге):

Көрсеткіш	2000 ж.	2001 ж.	2002 ж.	2003 ж.
Негізгі капитал	3402	4004	4883	5707
Материалдық емес активтер	59	78	87	97
Тауарлы-материалдық қорлар	383	457	726	698
Анықтама бойынша:				
Халықтың үй мүлкі	293	445	556	691

Мыналарды анықтаңыз.

1. Әр жылы жинақталған ұлттық байлықтың құндық сомасын (млрд теңге).
2. Әр жылы жинақталған ұлттық байлықтың құрылымын, құрылымдық өзгерістерді тауып анықтаңыз (пайызда).

3. Жинақталған ұлттық байлықтың жекелеген бөліктерінің (элементтерінің) арақатынасын.

4. Жинақталған ұлттық байлықтың физикалық көлемінің динамикасын қалай зерттеу қажет? Экономикалық қорытынды жасаңыз.

2 - е с е п. Өңірлердің бірінде есепті кезеңдегі ұлттық байлықтың элементтері ағымдағы бағада мыналарды құрады (млрд теңгеде): негізгі капитал – 640, материалдық айналым қаражатының қорлары – 80, халықтың жеке мүлкі – 30. Базистік кезеңмен салыстырғанда бағалар тиісінше – 53, 58 және – 65%-ға көтерілді.

Базистік кезеңде жинақталған ұлттық байлықтың құны 650 млрд теңгені құраған жағдайда оның физикалық көлемі қалай өзгергенін анықтаңыз?

Жауабы: 25,1%-ға төмендеді.

3 - е с е п. Ұлттық байлықтың экономикалық активтерін ұлттық шот жүйесі бойынша жіктеніз және оның көлемін анықтаңыз:

1) қаржы активтері, жиыны;
2) қаржы емес активтерді, жиыны,
оның ішінде: өндірілген материалдық;
өндірілген материалдық емес;
өндірілмеген материалдық;
өндірілмеген материалдық емес активтерді мына шартты деректер бойынша (млрд теңге):

Негізгі капитал	300	Өнер туындылары	150
Монетарлық алтын	25	Құндылықтар	20
Жер	500	Акциялар	220

Кестенің соңы

Бұрғылау жұмыстарына жұмсалатын шығын	50	Лицензиялар, патенттер	180
Займдар	250	Қолма-қол валюта	90
Сактандыру техникалық резервтер	60	Басқа дебиторлық және кредиторлық берешек	450
Пайдалы кен қазбалары	800	Депозиттер	194
Материалдық айналым қаражатының қорлары	45		

4 - е с е п. Жылдық амортизация нормасы орташа 7%, ал жыл сайынғы амортизациялық аударым 84 млн теңге екені белгілі болған жағдайда, фирманың негізгі капиталының бастапқы құнын анықтаңыз (млн теңгеде).

Жауабы: 1200.

5 - е с е п. Станок 10 жыл жұмыс істеді. Осы мерзім ішінде ол екі рет күрделі жөндеуде болды. Әрбір күрделі жөндеудің құны 20 мың теңгені, жыл сайынғы амортизациялық аударым 9 мың теңгені құрады. Осы түрдегі станоктың бағасы алғашқы екі жылда орташа 1%-ға, төрт жыл 2,8%-ға, соңғы жылы 5%-ға жыл сайын көтеріліп отырды.

Мынаны анықтаңыз:

1. Бастапқы құнды (мың теңге).
2. Қалдық құнды (мың теңге).
3. Толық қалпына келтіру құнын (мың теңге).
4. Амортизацияның жылдық нормасын қалпына келтіру құны бойынша (%).

Жауабы: 1) 51; 2) 1; 3) 63,3; 4) 14,2.

6 - е с е п. АҚ негізгі капиталының бастапқы құны 4,8 млн теңгені, олардың жарамдылық коэффициенті 90%-ды құрайды. Тозу құны ескерілген қалпына келтіру құны 5,2 млн теңгеге тең.

Мынаны анықтаңыз:

1. Қалдық құнды (млн теңге).
2. Амортизацияның сомасын (млн теңге).
3. Толық қалпына келтіру құнын (млн теңге).

Жауабы: 1) 4,32; 2) 0,48; 3) 5,78.

7 - е с е п. Алматы қаласының бір кәсіпорнының негізгі капиталы жөніндегі мына деректер бар, мың теңге:

- | | |
|--|--------|
| 1. Жылдың басында болуы (бастапқы құн) | – 1012 |
| 2. Есепті жылы толықтыру мен қалпына келтіру барлығы | – 24 |
| оның ішінде: | |
| жаңадан қолданысқа берілген | – 2 |
| индексация есебінен | – 22 |
| 3. Есепті жылы кеткені және тозғаны, барлығы | – 45 |
| оның ішінде: | |
| жойылғаны (есептен шығарылғаны) | – 6 |
| өзге себептер бойынша | – 39 |
| 4. Жыл соңындағы қалдық құн | – 415 |

A. Негізгі капиталдың балансын жасаңыз.

B. Мына көрсеткіштерді есептеңіз:

1. Негізгі капиталдың жыл соңындағы толық бастапқы құнын (мың теңге).
2. Негізгі капиталдың толық жылдық бастапқы құнын (мың теңге).
3. Есепті жылдың абсолюттік өсімі мен динамика коэффициентін (пайызда).
4. Негізгі капиталдың түсімінің құрылымын (пайызда).
5. Негізгі капиталдың кету құрылымын (пайызда).
6. Негізгі капиталдың түсу, жаңарту, жойылу (есептен шығару) коэффициенттерін (пайызда).
7. Жинақталған тозу сомасын (жыл соңында (мың теңге)).
8. Негізгі капиталды жаңарту қарқынының коэффициентін (пайызда).

Жауабы: 2) 1001,5; 3)–21; 97,9; 7) 576.

8 - е с е п. Қазақстан Республикасында негізгі капиталдың және өнім шығарудың ағымдағы бағадағы динамика жөніндегі деректер берілген, млрд теңгеде:

Көрсеткіш	Негізгі капиталдың орташа құны		Өнім шығарылымы	
	2002 ж.	2003 ж.	2002 ж.	2003 ж.
Тауар шығаратын салалар	2765	3180	1654	1980
Нарықтық және нарықтық емес қызмет көрсететін салалар	2117	2527	1906	2390
Жиыны	4883	5707	3560	4370

Мынаны есептеңіз:

- 1) Әр жылдың негізгі капиталының құрылымын және құрылымдық өзгерістерді анықтаңыз.
- 2) Салалардың және экономика бойынша орташа әрбір жылдың капитал қайтарымын.
- 3) Өзгермелі, тұрақты құрамның және құрылымдық өзгерістің орташа капитал қайтарымының индекстерін.
- 4) Экономикалық қорытынды жасаңыз.

9 - е с е п. Кәсіпорын бойынша мынадай деректер берілген:

Көрсеткіш	Базистік жыл	Есепті жыл
1. Өнімнің шығарылымы (тұрақты бағада) мың теңге	840	1020
2. Негізгі капиталдың орташа құны (тұрақты бағада), мың теңге	680	710
3. Қызметкерлердің орташа тізімдік саны, адам	350	380

Әр жылдың:

- 1) Капитал қайтарымын.
- 2) Капитал сыйымдылығын.
- 3) Еңбектің капиталмен жарақтандырылуын (мың теңге/адам).
- 4) Еңбек өнімділігін (мың теңге/адам).

5) Еңбектің капиталмен жаратқандырылу, капитал қайтарымы, еңбек өнімділігі индекстерінің арасындағы өзара байланысты табыңыз.

6) Өнімнің өсімін (мың теңге) барлығы, оның ішінде төмендегі факторлардың ықпалының есебінен:

а) капитал қайтарымының; ә) негізгі капиталдың орташа құнын.

Жауабы: 1) 1,235; 1,437; 5) 1,118 = 1,163 × 0,961;

6) 180; 6а) 143; 6ә) 37.

10 - е с е п. Үш фирма бойынша мың теңгедегі мынадай деректер (тұрақты бағада) берілген:

Фирма	Өнімнің шығарылымы		Негізгі капиталдың орташа құны	
	базистік жыл	есепті жыл	базистік жыл	есепті жыл
1	1200	1312	450	460
2	1000	1250	630	540
3	1620	1780	510	610

Мынаны анықтаңыз:

1. Әр фирма бойынша базистік және есепті жылдағы және орташа капитал қайтарымын.

2. Өзгермелі, тұрақты құрамдардың және құрылымдық өзгерістердің орташа капитал қайтарымының индекстерін. Олардың өзара байланысын табыңыз.

3. Орташа капитал қайтарымының абсолюттік өзгеруін, оның ішінде факторлардың ықпалының есебінен: а) әр фирмадағы капитал қайтарымының өзгеруін; ә) негізгі капиталдың құрылымының өзгеруін.

4. Өнімнің абсолюттік өсімін (мың теңге) барлығы, оның ішінде факторлардың өзгеруінің ықпалынан: а) капитал қайтарымының; ә) негізгі капитал көлемінің; б) негізгі капиталдың көлемінің.

Жауабы: 1) $\bar{f}_0 = 2,403$; $\bar{f}_1 = 2,697$; 2) $1,123 = 1,080 \times 1,040$;

3) 0,294; а) 0,199; ә) 0,095; 4) 522; а) 320,8; ә) 48,1; б) 153,1.

11 - е с е п. Базистік кезеңмен салыстырғанда есепті кезеңде негізгі капиталдың өсімі 10%-ды құрады. Капитал қайтарымы 5%-ға төмендеді.

Базистік кезеңмен салыстырғанда есепті кезеңде өнімнің шығарылымы, оның ішінде факторлардың өзгеруінің есебінен қанша пайызға өзгергенін анықтаңыз:

а) капитал қайтарымының;

ә) негізгі капиталдың көлемінің.

Жауабы: + 4,5%; - 5,5%; + 10%.

12 - е с е п. Базистік кезеңдегі басқа кәсіпорындармен салыстырғанда есепті кезеңде капитал қайтарымы жоғары кәсіпорындардың үлесі ұлғайды. Құрылымдық өзгерістердің орташа капитал қайтарымының индексінің маңызы қандай?

Мына жауаптардың бірін таңдаңыз: А) 1-ден көп; В) 1-ден аз; С) 1-ге тең.

13-есеп. Базистік кезеңмен салыстырғанда есепті кезеңде өнімнің шығарылымы 21%-ға ұлғайды. Негізгі капиталдың құны 10%-ға артты.

Капитал қайтарымы қалай өзгергенін анықтаңыз.

Жауабы: 10%-ға ұлғайды.

14-есеп. Үш кәсіпорын бойынша өнімнің шығарылымы 44%-ға артты. Негізгі капиталдың құны 20%-ға көтерілді. Үш кәсіпорынның әрқайсысында капитал қайтарымы 25%-ға бірдей ұлғайды.

Мынаны анықтаңыз:

1. Өзгермелі құрамның капитал қайтарымының индексі.
2. Тұрақты құрамның орташа капитал қайтарымының индексі.
3. Құрылымдық өзгерістердің орташа капитал қайтарымының индексі.

Жауабы: 1) 1,2; 2) 1,25; 3) 0,96.

15.4.2. Тест тапсырмалары

1. Ұлттық байлықтың құрамына ҰШЖ әдістемесі бойынша не кіреді?
 - 1) қаржы және қаржы емес активтер;
 - 2) еңбек ресурстары;
 - 3) бүкіл халық;
 - 4) тек табиғи ресурстар;
 - 5) қаржы емес активтер.
2. «Құндылықтар» активіне не жатады?
 - 1) шикізат;
 - 2) аяқталмаған өндіріс;
 - 3) асыл тастар;
 - 4) ғимараттар;
 - 5) монетарлық алтын.
3. Жыл басындағы құн – 100. Жыл ішінде 20 жаңа негізгі капитал сатып алынды, басқа фирмадан келгені – 10, кеткені – 40. Осы деректер (млн тенге) бойынша негізгі капиталдың жанару коэффициентін анықтаңыз (%-да):
 - 1) 11,1;
 - 2) 22,2;
 - 3) 20;
 - 4) 30;
 - 5) 33,3.
4. Негізгі капиталдың құны салыстырмалы бағада млн тенгеде базистік жылы 40 млн тенгені, есепті жылы 31,25 млн тенгені құрады. Алынған өнімнің көлемі тиісінше 30 және 27,2 құрады. Негізгі капиталдың физикалық көлемі өзгеруінің есебінен өнімнің өсімін (млн тенге) анықтаңыз. Алынған өнімнің көлемі тиісінше 30 және 27,2-ге тен.
 - 1) 3,7635;
 - 2) –6,5625;

- 3) -2,8;
- 4) 31,25;
- 5) 27,2.

5. Базистік кезеңмен салыстырғанда есептік кезеңде экономиканың екі саласы бойынша орташа капитал қайтарымы 6,8%-ға артты. Әр сала бойынша капитал қайтарымының ұлғаю есебінен орташа капитал қайтарымы 3,8%-ға ұлғайды. Құрылымдық өзгерістердің капитал қайтарымының индекcін анықтаңыз:

- 1) 0,972;
- 2) 1,009;
- 3) 1,038;
- 4) 1,068;
- 5) 1,029.

6. Негізгі капиталдың көлемінің өзгеруінің ықпалы есебінен салыстырмалы баға бойынша өнімнің жалпы индекcін млн теңгеде есептеңіз:

Сала	Өнімнің шығарылымы		Негізгі капиталдың орташа жылдық құны	
	базистік жыл	есепті жыл	базистік жыл	есепті жыл
Өндіру	60	70	120	175
Өңдеу	80	100	50	50
Жиыны	140	170	170	225

- 1) 1,196;
- 2) 0,917;
- 3) 0,903;
- 4) 0,744;
- 5) 0,824.

7. Базистік жылмен салыстырғанда есепті жылы үш акционерлік қоғам бойынша орташа капитал қайтарымы 20%-ға, оның ішінде әр АҚ-да капитал қайтарымының өзгеруінен орташа капитал қайтарымы 14%-ға ұлғайды. Тұрақты құрамның индекcін анықтаңыз.

- 1) 1,20;
- 2) 1,14;
- 3) 1,053;
- 4) 0,95;
- 5) 1,368.

8. Негізгі капиталдың қозғалыс көрсеткіштеріне не жатады?

- 1) материал сыйымдылығы;
- 2) өзіндік шығыс;
- 3) тозу мен жарамдылық коэффициенттері;
- 4) капиталмен жарақтандырылу мен капитал сыйымдылығы;
- 5) келу және кету коэффициенттері.

9. Негізгі капиталдың жыл ішіндегі орташа құнын мына деректер бойынша есептеңіз (мың тенге):

1.01.05	1.04.05	1.10.05	1.12.05	1.01.06
550	10	520	530	525

- 1) 521,5;
- 2) 525,5;
- 3) 540.
- 4) 527;
- 5) 520.

10. Статистика елдің ұлттық байлығының құрылымын қай түрде графикалық зерттейді?

- 1) гистограмма;
- 2) полигон;
- 3) сызықтық диаграмма;
- 4) секторлық (шенбер) диаграмма;
- 5) картограмма.

11. Негізгі капиталды тиімді пайдалануды қай көрсеткіш сипаттайды?

- 1) жаңарту коэффициенті;
- 2) капитал қайтарымы;
- 3) тозу коэффициенті;
- 4) өндіріс бағасы;
- 5) өзіндік шығыс.

12. Негізгі капиталдың жыл соңындағы млн теңгедегі жарамдылық коэффициентін мына деректер бойынша анықтаңыз:

a) негізгі капиталдың жыл басындағы болуы	400
b) жыл соңындағы тозу сомасы	120
c) жыл ішінде түскені	150
d) жыл ішінде кеткені	40

- 1) 76,5%;
- 2) 70%;
- 3) 69%;
- 4) 74%;
- 5) 68%.

13. Ересек жұмысшы және өсімді мал қай активіне жатады?

- 1) құндылық;
- 2) қаржы;
- 3) материалдық айналым қаражаты;
- 4) материалдық емес активке;
- 5) негізгі капитал.

17-тақырып

ШЫҒЫН МЕН АРАЛЫҚ ТҰТЫНУ СТАТИСТИКАСЫ

17.1. Шығын мен аралық тұтыну туралы ұғым және оның құрамы

Шығынды статистикалық зерттеудің теориясы өндіріс пен айналыс шығыны жөніндегі экономикалық ғылымға негізделеді. Кәсіпорындар мен ұйымдардың практикалық қызметінде өндіріс пен айналыс шығасылары шығын мен өзіндік құн нысанына айналады. Өндіріс пен өнім сатуға жұмсалатын шығынның сомасын анықтау үшін кәсіпорындардың, ұйымдардың, мекемелердің бухгалтерлік есептілігі, сонымен қатар статистикалық есептілігі де пайдаланылады.

Шығын мен аралық тұтыну статистикасының міндеттері:

1. Кәсіпорындарда, экономика салалары және жалпы экономикада өнім өндіру мен оны сатуға жұмсалатын шығынның сомасын анықтау.
2. Кәсіпорындар мен ұйымдарда өнімнің өзіндік құнын есептеу.
3. Шығынның құрамын, құрылымын, шығынның құрамдас бөліктерін, кәсіпорындардың меншік нысанын, экономика саласын, экономика секторын және т.б. белгілер бойынша зерттеу.
4. Өнім өндіру мен оны сатуға жұмсалатын шығынның динамикасын талдау.
5. Өнімнің өзіндік құны деңгейінің өзгеруіне факторлардың жасайтын ықпалын топтастыру, индекстер, корреляция теориясының көмегімен статистикалық зерттеу.

Өнім өндіруге жұмсалатын шығынға кәсіпорын қызметінің негізгі қызмет түрі бойынша өндірістің, яғни өнеркәсіптің, құрылыстың, ауыл шаруашылығының, аңшылықтың, балық шаруашылығының бүкіл көлеміне қатысты шығынның толық мөлшері кіреді. Экономиканың осы салаларында жасалған өнім өзінің тұтыну қасиеттерін тиісті көлем мен түрде сақтап тұтынушыға дейін жеткізілуі тиіс. Айналыс саласындағы шығындар өнімді

жеткізу, сақтау, қайта өңдеу, өлшеп орау, қаптау, тұтынушыға босату және т.б. есебінен ұлғаяды. Осы шығындар сату шығындары деп аталады.

Статистикада **өнімді өндіру мен сатуға жұмсалған шығынның жалпы сомасы** мына түрлер бойынша бөлінеді:

1. Материалдық шығын, жиыны:

оның ішінде:

- шикізат пен негізгі материалдар;
- сатып алынатын бұйымдар, жартылай фабрикаттар;
- қосалқы материалдар (отын, энергия, табиғи шикізатты пайдалану үшін төленетін төлем);
- бөгде ұйымдар орындаған өндірістік сипаттағы жұмыстар мен қызметтерді (құрылыс сипатындағы жүкті тасымалдау, күрделі жөндеу, ағымдағы жөндеу) төлеу;
- материалдық құндылықтардың жетіспеуі мен бүлінуінен шегілетін ысырап;
- басқа шығындар.

2. Негізгі капиталдың тозуы.

3. Материалдық емес активтердің амортизациясы.

4. Өзге шығын, жиыны:

оның ішінде:

- іссапар шығыны, көтермеақы;
- жалға алу төлемі;
- кен өндіру салаларының дайындау жұмыстарына жұмсайтын шығыны;
- өкілдік шығыстар;
- банк кредитінің пайыздары;
- міндетті сақтандыру төлемдері;
- салық төлемдері;
- бюджеттен тыс қорларға (медициналық сақтандыруды қоспағанда зейнетақы, жұмыспен қамту, міндетті сақтандыру қорларына аударым; коммуналдық шаруашылықтың қызметін, банктердің, консультациялық, ақпараттық, аудиторлық ұйымдардың, өрт күзетінің, тұрмыстық қызмет көрсету, сот, арбитраждық, нотариалдық, жолаушылар көлігі, байланыс, маркетинг пен жарнама қызметі мекемелерінің төлеу).

5. Еңбекақы төлеуге жұмсалатын шығын, жиыны:

оның ішінде:

- тізімдегі және тізімнен тыс құрамның еңбекақысы;
- әлеуметтік сақтандыру аударымы;
- қызметкерлерге кәсіпорын қаражатының есебінен әлеуметтік жәрдемақы төлеу.

Өнімнің өзіндік құны осы ақшалай шығыннан, алайда белгіленген өнімнің көлемін өндіру процесінде табиғи ресурстарды, шикізатты, материалдарды, отынды, энергияны, негізгі капиталды, еңбек ресурстарын пайдаланумен байланысты ақшалай шығыннан құралады.

Өнімнің өзіндік құны көрсеткіштерін талдап қорыту, біріктіру дәрежесіне байланысты олар мына түрлерге бөлінеді:

1. Бүкіл өнімнің жалпы өзіндік құны – өнімнің белгіленген түрі және құрамын жасау мен сатуға жұмсалатын шығынның жалпы сомасы.

2. Өнім бірлігінің жеке өзіндік құны – бір бұйымды жасауға, мысалы, ерлерге арналған бір костюмді тігуге жұмсалған шығын.

Өнім бірлігінің өзіндік құны өнімнің белгіленген көлемін өндіруге жұмсалған шығын сомасының осы өнімнің санына қатынасы ретінде былайша есептеледі:

$$Z = \frac{zq}{q},$$

мұнда: Z – өнім бірлігінің өзіндік құны;

q – өнімнің табиғи түрдегі саны;

zq – өнімнің белгіленген көлемін өндіруге жұмсалған шығын.

3. Өнім бірлігінің орташа өзіндік құны – өнімнің белгіленген көлемін өндіруге жұмсалған шығынның өндірілген осы өнімнің санына жұмсалған жалпы сомасы. Мысалы, шаруашылықтардағы бір центнер сүттің орташа өзіндік құны. Өнім бірлігінің орташа өзіндік құны арифметикалық орташа салмақталған формула бойынша анықталады:

$$\bar{Z} = \frac{\sum zq}{\sum q} \sum zd,$$

мұнда: \bar{Z} – өнім бірлігінің орташа өзіндік құны;

$d = \frac{q}{\sum q}$ – өнімнің белгіленген түрінің осы өнімнің жалпы өндірісіндегі құрылымы, өзіндік салмағы немесе үлесі. Мысалы, аудан, облыс шаруашылықтарының сүт өндірісінің жалпы республика бойынша жалпы сүт өндірісіндегі үлесі.

Экономикалық қызметтің кейбір салаларында өнімнің өзіндік құнын есептеудің ерекшеліктері:

1. *Өнеркәсіпте* өнімнің әр сағаттағы күндегі, аптадағы, айдағы, тоқсандағы, жылдағы өзіндік құнын анықтауға болады.

2. *Ауыл шаруашылығында* ұдайы өндірістің табиғи жағдайларының салдарынан, сондай-ақ ауыл шаруашылығы дақылдарының түсімділігіне, мал мен құстың өсімталдығына байланысты:

а) өзіндік құн тек жылдың нәтижелері бойынша есептеледі;

ә) өсімдік өсіру, мал шаруашылығы өнімі бірлігінің өзіндік құны, сондай-ақ жекелеген жұмыс түрлерінің, яғни 1 га ауыл шаруашылық алқабын жырту мен егудің өзіндік құнының жанама көрсеткіштері, 1 бас малды ұстауға жұмсалған шығыс анықталады.

3. *Құрылыста* өнімнің конструктивтік элементтері немесе жұмыстардың жер, құрастыру, жобалау, іргетасты қалау, еден төсеу және т.б. сияқты жекелеген бірліктері калькуляцияланады. Сондықтан құрылыста мыналардың өзіндік құны анықталады:

а) құрылыс, монтаж жұмыстарының жекелеген түрлері смета бойынша және нақты анықталады. Сонымен бірге құрылыстың ұзақ уақыт бойы жүргізілуіне, оның капитал сыйымдылығы әр түрлі болуына байланысты статистикалық қызметтер өзіндік құнды құрылысы аяқталған объектілер мен құрылыс өндірісінің аяқталмаған объектілері бойынша есептейді;

ә) даяр құрылыс өнімі бірлігінің (мысалы, 1 м тұрғын үй ауданының, 1 м кәсіпорын корпусының кәсіпорынның өндірістік қуатының бірлігі).

ҰШЖ-де шығын бастапқы шығын және аралық тұтыну деп аталатын екі түрге бөлінеді.

Бастапқы шығынға өндірістің бастапқы факторларының шығыны жатады және оған еңбекақы, өндіріске салынатын салық, негізгі капиталды тұтыну кіреді. *Аралық тұтыну* (АТ) жана, басқа тауар мен қызмет жасау процесінде жұмсалған тауарлар мен қызметтердің өндірісінің құнын қамтиды. Аралық тұтыну ҰШЖ макроэкономикалық көрсеткіштер разрядына жатады және негізгі капитал мен еңбекақыны қоспағанда, отандық өндірушілер осы кезең ішіндегі өндірістік қызмет процесінде жұмсаған өнімнің құнын білдіреді. Аралық тұтыну кәсіпорындардың тек макродеңгейде өнім өндіруге және оны сатуға жұмсаған шығын жөніндегі деректердің негізінде есептеледі.

Шығын баптарына бөліктері бір өндірістік циклмен толықтай қамтылмайтын, сол себептен аралық тұтынуға енгізілмеген шығынның түрлері мен элементтері кіреді. Мысалы, кадр даярлауға жұмсалатын шығыс келесі түрлеріне қарай шектеледі:

- 1) оқушылардың сақталатын еңбекақысы еңбекақыға жатады;
- 2) шәкіртақылар, оқу демалыстарын төлеу мен оқитын жерге бару төлемі трансферт болып саналады;
- 3) қызметкерлерді курста оқытқан ұйымдардың қызметін төлеу: қызметкерлердің курстағы оқу төлемі, оқу үй-жайларын ұстауға жұмсалатын шығыс аралық тұтынуға кіреді.

Осыдан кадр даярлауға жұмсалатын барлық шығыстан аралық тұтынудың құрамына еңбек жағдайын жақсартумен байланысты шығыс және бөгде ұйымдарға кадрларды оқыту мен даярлау үшін төленетін төлем кіреді.

Аралық тұтынуға шығынның қандай элементтері кіреді?

Аралық тұтынуға тауарлар мен қызметтердің келесі түрлері: шикізатты, жартылай фабрикаттарды, негізгі және қосалқы материалдарды, отын мен энергияны пайдалану, тауарлы-материалдық қордың жетіспеуі мен бүлінуінен шегілетін ысырап, қызметтердің төлемі (мысалы: телефон төлемі, өкілдік шығыс, адвокаттар мен консультанттарға, өндірістік үй-жайға, бөгде ұйымдардың жұмысы мен қызметін, көлік қызметтерін, қаржы қызметтерін төлеуге, қызметкерлерді жинауға жұмсалатын шығыс, іссапарға жұмсалатын шығыс) жатады. Сөйтіп, аралық тұтынуға тауарлар мен қызметтерді тұтыну (алайда тауарды сатып алу емес) енгізіледі және өндірілген ғана тауарлар мен қызметтер ғана кіреді. Сондықтан жер телімдерін жалға алу төлем, лицензиялық төлем, патенттер мен басқа да авторлық құқықтардың төлемдері аралық тұтынуға кірмейді.

Республика экономикасында аралық тұтыну экономиканың барлық салалары мен қаржы мекемелері қызметтерінің өнімін аралық тұтынудың сомасы ретінде есептеледі. Бұл ҰШЖ-де қаржы делдалдарының өнімі тартылған қаражаттың кредитке берілуіне байланысты алынған және төленген пайыздардың арасындағы айырманың көлемінде шартты түрде бағаланатынымен байланысты. Екінші қайтара есептеуге жол бермеу және ЖІӨ жалпы көлемін көтермеу үшін қаржы мекемелерінің осындай өнімін қайсы бір саланың шығынында немесе жеке санау қиын. Сондықтан ҰШЖ-де қаржы мекемелерінің өнімін жалпы экономиканың аралық тұтынуына шартты түрде жатқызу ұсынылады. Сөйтіп, макродеңгейде өнім (zq) өндіру мен оны сатуға жұмсалатын шығын аралық тұтынудың (АТ), негізгі капиталды тұтынудың (НКТ), жалдамалы қызметкерлерге еңбекақы төлеу (ЕТ) және өндіріске салынатын басқа да таза салықтың (БТС) сомасына тең болады, яғни

$$zq = \text{АТ} + \text{НКТ} + \text{ЕТ} + \text{БТС}.$$

17.2. Шығынды факторлық индекстік талдау

Индекстік талдау факторлардың ықпалының мөлшерін талдау үшін қолданылады. Өнімді өндіруге және оны сатуға жұмсалатын шығын:

- 1) өнім бірлігінің өзіндік құны;
- 2) өнім өндірісінің көлемінен, оның құрылымы;
- 3) өнім бірлігінің бағасы факторларынан функционалдық жағынан тәуелді болады.

Кәсіпорынның типіне, оның мамандандырылуына, салалық тиесілігінің ерекшеліктеріне байланысты статистикада қолданылу талаптары қойылған индекстер жүйесі белгіленген.

А. Өнім бірлігінің өзіндік құнының (z) немесе өнім өндіруге жұмсалатын шығынның (zq) жеке индекстері қайсы бір көрсеткіштің динамикадағы, бір бірліктің (мысалы, өнімнің нақты түрінің) кеңістіктегі өзгерістерін сипаттайды.

Өнімнің өзіндік құны (i_z) динамикасының жеке индексі:

$$i_z = \frac{Z_1}{Z_0},$$

мұнда: i_z – өнім бірлігінің өзіндік құнының жеке индексі;

Z_1 – өнім бірлігінің есепті кезеңдегі өзіндік құны;

Z_0 – өнім бірлігінің базистік кезеңдегі өзіндік құны.

Өнімнің өзіндік құнының жоспарлы тапсырмасының жеке индексін формуланың алымында өнім бірлігінің жоспарлы өзіндік құны алынған жағдайда алуға болады, ал керісінше бөлгіште өнім бірлігінің өзіндік құны алынса өнімнің өзіндік құн жоспарын орындау индексін алуға болады.

Өнім өндірісіне жұмсалған шығынның жеке индексі (i_{zq}):

$$i_{zq} = \frac{Z_{пл} q_{пл}}{Z_0 q_0}, \text{ немесе } \frac{Z_1 q_1}{Z_{пл} q_{пл}}, \text{ немесе } \frac{Z_1 q_1}{Z_0 q_0},$$

мұнда: i_{zq} – өнім өндірісіне жұмсалған шығынның жеке индексі;

$Z_1 q_1$ – есепті кезеңде бүкіл өнім өндірісіне жұмсалған шығын;

$Z_0 q_0$ – базистік кезеңде бүкіл өнім өндірісіне жұмсалған шығын;

$Z_{пл} q_{пл}$ – жоспар бойынша бүкіл өнім өндірісіне жұмсалған шығын.

Өзіндік құнның өзгеруінен алынатын абсолюттік экономикалық ықпал ақшалай қаражаттың үнемінің немесе оның артық жұмсалған сомасымен көрсетіледі және келесі формула бойынша есептеледі:

$$\Delta Zq_z = (Z_1 - Z_0) \times q_1.$$

Өнімнің өзіндік құнының нақты өзгеруінен артық ақша жұмсау (ақшалай қаражатты үнемдеу):

$$\Delta Zq_z = (Z_1 - Z_{пл}) \times q_1.$$

Жоспарлы тапсырмада көзделген ақшалай қаражатты артық жұмсау (үнемдеу):

$$\Delta Zq_z = (Z_{пл} - Z_0) \times q_{пл}.$$

В. Өнім өндіруге, өнім бірлігінің өзіндік құнына жұмсалатын шығынның жалпы индекстері әр түрлі тауар шығаратын кәсіпорындардың,

кәсіпорындар тобының, салалардың қызметінде пайдаланылады. Мына индекстерді қолдануға болады:

1. Өнім өндіруге жұмсалған шығынның жалпы индексі экономикалық қызмет саласының тұтастай кәсіпорнының немесе кәсіпорындар тобының қызметін сипаттау үшін пайдаланылады. Осы индекстер өнім өндіруге жұмсалатын шығынның бүкіл динамикада, оның ішінде әрбір фактордың $zq = z \times q$. Тәуелділікке негізделген өзгеруінің ықпалының есебінен қалай өзгертетінін зерттейді. Экономикалық көрсеткіштердің арасындағы осы тәуелділік жалпы индекстердің арасында да былайша сақталады: $I_{zq} = I_z \times I_q$.

мұнда: I_{zq} – өнім өндіруге жұмсалатын шығынның жалпы индексі;

I_z – өнім бірлігінің өзіндік құнының жалпы индексі;

I_q – өнімнің нақты көлемінің жалпы индексі.

Өнім өндіруге жұмсалатын шығынның жалпы индексі мына формула бойынша анықталады:

$$I_{zq} = \frac{\sum z_1 q_1}{\sum z_0 q_0} \text{ немесе } \frac{\sum z_1 q_1}{\sum z_{0n} q_{0n}}$$

мұнда: $\sum z_1 q_1$ – есепті кезеңде бүкіл өнім өндіруге жұмсалған шығынның сомасы;

$\sum z_{0n} q_{0n}$ – бүкіл өнім өндіруге жұмсалған жоспарлы шығынның сомасы;

$\sum z_0 q_0$ – базистік кезеңде бүкіл өнімді өндіруге жұмсалған жоспарлы шығынның сомасы.

Осы индексден ΔZq бүкіл өнімді өндіруге жұмсалған ақшалай шығынның жалпы артық жұмсалған (үнемделген) сома былайша есептеледі:

$$\Delta Zq = \sum z_1 q_1 - \sum z_0 q_0, \text{ немесе } \sum z_1 q_1 - \sum z_{0n} q_{0n},$$

оның ішінде факторлардың өзгеруінің есебінен:

а) өнім бірлігінің өзіндік құнының. Бұл үшін өнімнің өзіндік құнының жалпы индексі I_z есептеледі.

$$I_z = \frac{\sum z_1 q_1}{\sum z_0 q_1} \text{ немесе } \frac{\sum z_1 q_1}{\sum z_{0n} q_1}$$

мұнда: $\sum z_0 q_1$, $\sum z_{0n} q_1$ – базистік (жоспарлы) кезеңнің өнім бірлігінің өзіндік құны мен есепті кезеңдегі өндіріс көлемінің көбейтінді сомасының негізінде есептелген өнім өндіруге жұмсалған шартты шығын. Өнімнің өзіндік құнының өзгеруінің ықпалы есебінен өнім өндіруге артық жұмсалған ақшалай шығын (үнем) (ΔZ_z) мынаған тең болады:

$$\Delta Z_z = \sum z_1 q_1 - \sum z_0 q_1, \text{ немесе } \sum z_1 q_1 - \sum z_{0n} q_1;$$

ә) өнім өндіру көлемінің ықпалы есебінен өнімнің нақты көлемінің жалпы индексі I_q былайша есептеледі:

$$I_q = \frac{\sum Z_0 q_1}{\sum Z_0 q_0}, \text{ немесе } \frac{\sum Z_{i1} q_1}{\sum Z_{i0} q_{i0}}$$

Өнім өндіру көлемі өзгеруінің ықпалынан ақшалай шығынды артық жұмсау (үнем) ΔZq_q былайша анықталады:

$$\Delta Zq_q = \sum Z_0 q_1 - \sum Z_0 q_0, \text{ немесе } \sum Z_{i1} q_1 - \sum Z_{i0} q_{i0}$$

Осы индекстер мен шығынның абсолюттік өсімінің өзара байланысы:

$$1) I_{zq} = I_z \times I_q;$$

$$2) \Delta Z_q = \Delta Zq_z + \Delta Zq_q.$$

Өнімнің өзіндік құнының жалпы индексі I_z – осы индекстер жүйесінің негізгісі, өйткені ол басқа тең жағдайларда пайданы арттыратын негізгі резерв және бағаны төмендету мүмкіндігі ретінде өнім бірлігіне шаққанда ақшаны үнемдеу дәрежесін көрсетеді. Егер өнім өндіруге жұмсалатын шығын халықтың осы өнімге қажеттілігін қанағаттандыру үшін шығарылатын өнім көлемінің ұлғаюына байланысты өссе, бұл жағдайда өндірісті кеңейтудың бастапқы сатысында ақшалай қаражаттың осылай өсуі орынды. Кәсіпорындар өндірісті игергеннен кейін технологияларды жетілдіру, жаңалық енгізу, еңбек өнімділігін арттыру, шикізатты, материалдар мен жартылай фабрикаттарды уақытында жеткізу, маркетингтік және басқа да қызметтер жүйесінің жұмысын жолға қою арқылы өнімнің өзіндік құнын төмендету үшін ғана күш салуға тиіс.

С. Өнімнің өзіндік құнының орташа индекстері – құрамы өзгермелі, тұрақты өнімнің өзіндік құнының, құрылымдық өзгерістердің индексі. Осы индекстер кәсіпорындардың мамандандырылуының, олардың өндірісі құрылымының экономикалық тиімділігін ескереді, өнімнің тек біркелкі түрін шығаратын кәсіпорындар тобының қызметін зерттегенде пайдаланылады. Мысалы, көмір шахталарының көмір өндіруі, ауыл шаруашылығы бөлімшелерінің астық жинауы, фермерлік шаруашылықтардың ірі қара мал өсіруі және т.б.

Индекстер орташа өзіндік құндардың арақатынасы ретінде есептеледі, олардың мөлшері екі фактордың, яғни жекелеген кәсіпорында өнімнің өзіндік құнына (Z) және өндіріс көлемінің (q) немесе құрылымына (осы өнімнің жалпы шығарылымының көлемінен жекелеген кәсіпорындағы өнім өндірісінің үлесі, d) байланысты болады. Бұл ретте орташа өзіндік құн арифметикалық орташа салмақталған формула $\bar{Z} = \frac{\sum Zq}{\sum q}$ бойынша есептеледі. Студенттер төмендегі D әдісті зерделеп, өзгермелі, тұрақты құрамның, құрылымдық өзгерістердің өзіндік құнының индекстерінің формулаларын өздері жаза алады.

D. Өзгермелі, тұрақты құрамның, құрылымдық өзгерістер шығынының салыстырмалы деңгейінің индекстері – өңір, кәсіпорын түрі, меншік нысаны, сала, экономика секторы сияқты белгілер бойынша айырмашылықтардың есебінен шығын деңгейі мен өнімнің шығарылған жиынындағы ағымдағы шығындардың тиімділігін сипаттайды.

Талдау мына ретпен жасалады.

1. Жекелеген мекеме, кәсіпорын, қала, облыс бойынша тиісінше базистік және есепті кезеңдердегі шығындардың қатысты деңгейі (I) есептеледі:

$$I_0 = \frac{z_0 q_0}{p_0 q_0}, \quad I_1 = \frac{z_1 q_1}{p_1 q_1}, \quad (1)$$

мұнда: I_0, I_1 – базистік және есепті кезеңдерде бір теңгеге шығарылған өнімнің қатысты шығын деңгейі;

$z_0 q_0, z_1 q_1$ – базистік және есепті кезеңдерде өнім өндіру мен оны сатуға жұмсалатын шығын;

z_0, z_1 – өнім бірлігінің базистік және есепті кезеңдердегі өзіндік құны;

q_0, q_1 – базистік және есепті кезеңде шығарылған өнімнің нақты көлемі (табиғи түрде);

$p_0 q_0, p_1 q_1$ – базистік және есепті кезеңдерде шығарылған өнімнің құны;

p_0, p_1 – базистік және есепті кезеңдердегі тауар, қызмет бірлігінің бағасы.

Өнім өндіру мен оны сатуға жұмсалатын шығында екі көбейткіштің, яғни шығынның қатысты деңгейі мен шығарылған өнім көлемінің көбейтіндісі түрінде көрсетуге болады, яғни:

$$z_0 q_0 = I_0 (p_0 q_0), \quad z_1 q_1 = I_1 (p_1 q_1) \quad (2)$$

2. Кәсіпорындар, қалалар, облыстар, экономика салаларының жиынтығы шығынының орташа қатысты деңгейі арифметикалық орташа салмақталған формула бойынша былайша анықталады:

$$\bar{I}_0 = \frac{\sum z_0 q_0}{\sum p_0 q_0} = \frac{\sum I_0 (p_0 q_0)}{\sum p_0 q_0} = \sum I_0 d_0, \quad (3)$$

$$\bar{I}_1 = \frac{\sum z_1 q_1}{\sum p_1 q_1} = \frac{\sum I_1 (p_1 q_1)}{\sum p_1 q_1} = \sum I_1 d_1.$$

мұнда: \bar{I}_0, \bar{I}_1 – базистік және есепті кезеңдердегі шығынның орташа қатысты деңгейі;

$$\frac{p_0 q_0}{\sum p_0 q_0} = d_0; \quad \frac{p_1 q_1}{\sum p_1 q_1} = d_1;$$

мұнда: d_0, d_1 – базистік және есепті кезеңдердегі өнім шығарылымының жалпы сомасындағы облыс (қала), кәсіпорын өндірісінің үлесі, өзіндік салмағы (құрылымы).

Орташа қатысты деңгейі (\bar{I}) әр саладағы қатысты шығын деңгейінің және өндіріс (d) құрылымының ықпалын, яғни республикада шығарылатын өнімнің жалпы жиынындағы әрбір өңірдің, кәсіпорынның өзіндік салмағын анықтайды.

3. Өзгермелі, тұрақты құрамның және құрылымдық өзгерістердің орташа индекстері мына формулалар бойынша есептеледі:

$$I_{\text{т(өзг. құр.)}} = \bar{I}_1 : \bar{I}_0 = \frac{\sum z_1 q_1}{\sum p_1 q_1} \cdot \frac{\sum z_0 q_0}{\sum p_0 q_0} = \frac{\sum I_1 d_1}{\sum I_0 d_0}.$$

Өзгермелі құрам индексі шығынның орташа қатысты деңгейінің екі фактордың, яғни әрбір өңірдегі (кәсіпорындағы) қатысты шығын деңгейі мен өндіріс құрылымының ауытқуының қалай өзгеретінін көрсетеді;

а) қатысты шығын деңгейінің:

$$I_{\text{й(тұр. құр.)}} = \bar{I}_1 : \bar{I}_{\text{шарт.}} = \frac{\sum z_1 q_1}{\sum p_1 q_1} \cdot \frac{\sum I_0 (p_1 q_1)}{\sum p_1 q_1} = \frac{\sum I_1 d_1}{\sum I_0 d_1}.$$

Тұрақты құрам индексі әрбір өңірде (кәсіпорында) қатысты шығын деңгейінің өзгеру есебінен орташа қатысты шығын деңгейі қанша есеге өзгеретінін көрсетеді.

ә) шығарылған өнім құрылымының:

$$I_{\text{й(құр. өзг.)}} = \bar{I}_{\text{шарт.}} : \bar{I}_0 = \frac{\sum I_0 (p_1 q_1)}{\sum p_1 q_1} \cdot \frac{\sum z_0 q_0}{\sum p_0 q_0} = \frac{\sum I_0 d_1}{\sum I_0 d_0}.$$

Құрылымдық өзгерістер индексі республикадағы өнімнің жалпы жиынында әрбір өңірдің (кәсіпорынның) құрылымының, өзіндік салмағының өзгеруі есебінен ғана шығынның орташа деңгейі қанша есеге өзгеретінін көрсетеді. Құрылымдық өзгерістер индексі өнім шығару құрылымындағы қайта бөлу процестерінің шығын деңгейі тұрғысынан қарағанда шығынның жалпы өсіміне жасайтын ықпалын тіркейді.

Орташа индекстердің өзара байланысы

$$I_{\text{й(өзг. құр.)}} = I_{\text{й(тұр. құр.)}} \times I_{\text{й(құр. өзг.)}}$$

Индекстер нәтижесі бойынша шығынның абсолюттік өсімін оны факторлар бойынша бөліп анықтауға болады.

Е. өнім өндіру мен оның сатуға артық жұмсалған абсолюттік шығыны (үнем), барлығы

$$\Delta zq = \sum z_1 q_1 - \sum z_0 q_0,$$

оның ішінде:

а) бір теңгеге шығарылған өнімге жұмсалған шығынның қатысты деңгейінің өзгеру есебінен шығынның өсімі

$$\Delta zq_{и} = \sum z_i q_i - \sum (zq)_{шарт} = \sum I_i (p_i q_i) - \sum I_0 (p_i q_i),$$

ә) шығарылған өнім құрылымының өзгеру есебінен шығынның өсімі:

$$\begin{aligned} \Delta zq_{өтг. құр.} &= (\bar{I}_{шарт} - \bar{I}_0) \sum p_i q_i = \left[\frac{\sum I_0 (p_i q_i)}{\sum p_i q_i} - \frac{\sum I_0 (p_0 q_0)}{\sum p_0 q_0} \right] \times \sum p_i q_i = \\ &= \frac{\sum I_0 (p_i q_i)}{\sum p_i q_i} \sum p_i q_i - \frac{\sum I_0 (p_0 q_0)}{\sum p_0 q_0} \times \sum p_i q_i = \\ &= \sum I_0 (p_i q_i) - \sum I_0 (p_0 q_0) \times I_{рқ} = \sum (zq)_{шарт} - \sum z_0 q_0 \times I_{рқ} \end{aligned}$$

мұнда: $I_{рқ} = \frac{\sum p_i q_i}{\sum p_0 q_0}$ – өнім шығару индексі;

б) шығарылатын өнімнің нақты көлемінің өзгеру есебінен шығынның өсімі:

$$\begin{aligned} \Delta zq_{рқ} &= (\sum p_i q_i - \sum p_0 q_0) \bar{I}_0 = (\sum p_i q_i - \sum p_0 q_0) \frac{\sum I_0 (p_0 q_0)}{\sum p_0 q_0} = \\ &= \sum p_i q_i \frac{\sum I_0 (p_0 q_0)}{\sum p_0 q_0} - \sum p_0 q_0 \frac{\sum I_0 (p_0 q_0)}{\sum p_0 q_0} = I_{рқ} \times \sum I_0 (p_0 q_0) - \\ &\quad \sum I_0 (p_0 q_0) = I_{рқ} \times \sum z_0 q_0 - \sum z_0 q_0 = \sum z_0 q_0 (I_{рқ} - 1) \end{aligned}$$

Өнім өндіру мен оны сатуға жұмсалатын шығындардың абсолюттік өсімінің өзара байланысы:

$$\Delta zq = \Delta zq_{и} + \Delta zq_d + \Delta zq_{рқ}.$$

Осы әдістеме бойынша материалдық шығынның деңгейін, өнімнің төлем сыйымдылығын (еңбекақы сыйымдылығын) факторлық индекстік талдауға болады, бұл үшін мына ережелерді негізге алу қажет:

- материалдық шығынның деңгейі немесе өнімнің материал сыйымдылығы материалдық шығын сомасының өнім шығаруға қатынасы ретінде есептеледі;
- өнімнің төлем сыйымдылығы еңбекақы төлеу шығынының өнім шығаруға қатынасы ретінде анықталады;
- өнімнің шығын сыйымдылығы еңбекақы шығынының өнім шығаруға қатынасына тең болады.



Өзін-өзі тексеруге арналған сұрақтар

1. «Өнім өндіру мен оны сатуға жұмсалған шығын», «өнімнің өзіндік құны», «аралық тұтыну» деген ұғымдардың айырмашылығы неде?
2. Өнім өндіру мен оны сатуға жұмсалатын шығынның құрамын атап өтіңіз.
3. Өнімнің өзіндік құнының факторлық индекстік талдау әдістемесі қандай?
4. Ағымдағы шығынның – шығынның қатысты деңгейінің тиімділігін факторлық индекстік талдаудың әдістемесі қандай?
5. Аралық тұтынуға кіретін шығынның құрамын атаңыз.



Ұсынылатын әдебиет

1. Голуб Л.А. Социально-экономическая статистика. – М.: ВЛАДОС ИМПЭ им. А.С. Грибоедова, 2003.
2. Гусаров В.М. Статистика. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001.
3. Методологические положения по статистике. – Алматы: Агентство РК по статистике, 2005.
4. Салин В.Н., Медведев В.Г., Кудряшова С.И., Шваковская Е.П. Макроэкономическая статистика: Учебное пособие. – М.: Дело, 2000.
5. Система национальных счетов – инструмент макроэкономического анализа: Учебное пособие / Под ред. Ю.Н. Иванова. – М.: Финстатинформ, 1996.
6. Социально-экономическая статистика: Учебное пособие / А.М. Елемесова, К.К. Бельгибаева, Е.М. Кииков, Г.М. Молдакулова. – Алматы: Экономика, 1999.
7. Статистика: Уч. пос. / Под ред. В.Г. Ионина – М.: ИНФРА-М, 2003.
8. Финансы Республики Казахстан (статистический ежегодник). 1999–2003. – Алматы: Агентство Республики Казахстан по статистике, 2004.

17.3. Практикум

17.3.1. Ізденуге арналған сұрақтар

1. Шығынның жалпы сомасына шығыстың қандай түрлері кіреді?
2. Шығынның қай түрлері, яғни материалдық шығын, негізгі капиталдың тозуы, материалдық емес активтердің амортизациясы, еңбекақы шығыны, өзге шығын аралық тұтынудың құрамына кіреді?

3. Статистикада өнімнің өзіндік құнының қандай көрсеткіштері пайдаланылады?
4. Экономика салаларында өнімнің өзіндік құнын есептеудің қандай ерекшеліктері бар?
5. Бастапқы тұтыну мен аралық тұтынудың арасындағы айырмашылық неде?
6. Шығынның жалпы индекстерінің ерекшеліктері қандай және олар не үшін қажет?
7. Аралық тұтынуға өзге шығынның төменде атап өтілген элементтерінің қайсысы толықтай немесе ішінара немесе толықтай кірмейді:
 - іссапар шығындары;
 - жер телімін жалға алу төлемі;
 - кен өндіру салаларындағы дайындық жұмыстарына жұмсалатын шығын (күрделіге жатпайтын);
 - өкілдік шығын;
 - банк кредитінің пайыздары;
 - міндетті сақтандыру төлемдері, салық төлемдері;
 - жасалған резервтің есебінен жұмсалған шығын (демалысты төлеуге жұмсалған резервті қоспағанда), оның ішінен: негізгі капиталды жөндеуге, коммуналдық шаруашылықтың, банктердің, консультациялық, ақпараттық, аудиторлық ұйымдардың қызметін төлеу.
8. Еңбекақы аралық тұтынуға кіре ме?

17.3.2. Типтік есептерді шешу мысалдары

1 - м ы с а л. Төменде атап өтілген шығынның қай түрлері аралық тұтынуға жататынын анықтаңыз:

- а) қызметкерлерді ерекше еңбек жағдайларымен байланысты диспансерлеуге жұмсалатын шығын;
- ә) ведомстволық емханада тегін медициналық қызмет көрсету;
- б) кәсіпорын қызметкерлердің ағылшын тілін үйренуін төлейді;
- в) мемлекет көрсететін ұжымдық қызметтер.

Жауабы: а, б.

2 - м ы с а л. Фирма шілде айында бір әйел көйлегін тігуге жоспарлы есеп бойынша 3540 тенге жұмсауға тиіс болса, іс жүзінде 3530 тенге жұмсады. Маусым айында нақты 3480 тенге жұмсалды. Шілде айында 150 осындай көйлек тігілді, ал 160 дана тігу жоспарланған болатын.

Өзіндік құнның жеке индекстерін есептейміз.

1. Жоспарлық тапсырманың индексі:

$$i_z = \frac{Z_{\text{пл}}}{Z_0} = \frac{3450}{3480} = 0,991 \text{ немесе } 99,1\%.$$

Жоспарда әйел көйлегінің өзіндік құнын 0,9%-ға төмендету жоспарланған.

2. Жоспарлық тапсырманы орындау индексі:

$$i_z = \frac{Z_1}{Z_{\text{пл}}} = \frac{3530}{3450} = 1,023 \text{ немесе } 102,3\%.$$

Өзіндік құн жоспардан тыс 2,3%-ға артты.

3. Өзіндік құн динамикасының индексі:

$$i_z = \frac{Z_1}{Z_0} = \frac{3530}{3480} = 1,014 = 101,4\%$$

Іс жүзінде өзіндік құн 1,4%-ға көтерілді.

Индекстердің өзара байланысы:

$$i_{z(\text{динамикасы})} = i_{z(\text{жоспарлық тапсырмаңыз})} \times i_{z(\text{жоспардың орындалуының})}$$

$$1,014 = 0,991 \times 1,023.$$

Осыдан жоспарлық тапсырмада бір әйел көйлегінің өзіндік құнын 0,9%-ға төмендету қарастырылса, іс жүзінде ол 1,4%-ға көтерілді. Нәтижесінде тігілген көйлектің бүкіл санына шаққанда 7500 теңге артық ақша жұмсалды.

$$\Delta Zq_z = (Z_1 - Z_0) \times q_1 = (3530 - 3480) \times 150 = 7500 \text{ теңге.}$$

3-мысал. Өнім бірлігінің өзіндік құнының өзгеруінің ықпалынан мына деректер арқылы екі фирма бойынша бірге шығынның абсолюттік артық жұмсалудың табыңыз:

Фирма	Бір жазу үстелін жасаудың өзіндік құны, мың теңге		Жазу үстелінің саны, дана	
	I тоқсан	II тоқсан	I тоқсан	II тоқсан
1	15,7	16,8	120	110
2	17,5	17,0	150	170
Жиыны	?	?	270	280

Шешуі:

$$\Delta zq_z = \sum z_1 q_1 - \sum z_0 q_1 = (16,8 \times 110 + 17,0 \times 170) - (15,7 \times 110 + 17,5 \times 170) = 4738 - 4702 = 36 \text{ мың теңге.}$$

4-мысал. Қазақстан Республикасы өнеркәсібінің 2002-2003 жылдардағы деректері бойынша төлем сыйымдылығы деңгейіне статистикалық талдау жасаймыз.

Сала	Жалдамалы қызметкерлерге еңбекақы төлеу, млрд теңге		Өнім шығару, млрд теңге		Өнім шығарылымының өзіндік салмағы, %	
	2002 ж.	2003 ж.	2002 ж.	2003 ж.	2002 ж.	2003 ж.
Өнеркәсіп	360	433	2924	3489	100	100
оның ішінде: кен өндіру өнеркәсібі	135	164	1263	1542	43,2	44,2
өңдеу өнеркәсібі	176	213	1421	1659	48,6	47,5
электр энергиясы, газ, су, өндірісі және оны бөлу	49	56	240	288	8,2	8,3

Шешуі:

1. Базистік (d_0) және есептік (d_1) жылдарда өнім шығарылымының құрылымы:

а) тау-кен өндіру өнеркәсібінің үлесі

$$d_0 = \frac{1263 \times 100}{2924} = 43,2\%$$

$$d_1 = \frac{1542 \times 100}{3489} = 44,2\%$$

ә) өңдеу өнеркәсібінің үлесі

$$d_0 = \frac{1421 \times 100}{2924} = 48,6\%$$

$$d_1 = \frac{1659 \times 100}{3489} = 47,5\%$$

б) электр энергиясын, газ, су өндірісі, бөлу үлесі

$$d_0 = \frac{240 \times 100}{2924} = 8,2\%$$

$$d_1 = \frac{288 \times 100}{3489} = 8,3\%$$

Екі жыл ішіндегі (2002-2003) мынадай құрылымдық өзгерістер анықталды: тау-кен өндіру өнеркәсібі өнімін шығару үлесі 1%-ға артып, өңдеу өнеркәсібі өнімін шығару үлесі төмендеді. Өңдеу өнеркәсібінің өнім шығару үлесі ең жоғары.

2. Базистік және есептік жылдардағы төлем сыйымдылығының қатысты деңгейлері:

өнеркәсіп, барлығы

$$u_0 = \frac{\sum z_0 q_0}{\sum p_0 q_0} = \frac{360}{2924} = 0,123119$$

$$u_1 = \frac{\sum z_1 q_1}{\sum p_1 q_1} = \frac{433}{3489} = 0,1241043$$

оның ішінде:

а) тау-кен өндіру өнеркәсібі

$$u_0 = \frac{135}{1263} = 0,1068883$$

$$u_1 = \frac{164}{1542} = 0,1063553$$

ә) өңдеу өнеркәсібі

$$u_0 = \frac{176}{1421} = 0,1238564$$

$$u_1 = \frac{213}{1659} = 0,1283905$$

б) электр энергиясын, газ, су өндіру, бөлу

$$u_0 = \frac{49}{240} = 0,2041666 \quad u_1 = \frac{56}{288} = 0,1944444$$

Төлем сыйымдылығы деңгейі өңдеу өнеркәсібінде көтерілді, тау-кен өндіру өнеркәсібінде, электр энергиясын, газ, су өндіру мен бөлуде төмендеді.

3. Өзгермелі, тұрақты құрамның, құрылымдық өзгерістердің төлем сыйымдылығы деңгейінің орташа индекстері.

$$I_{\text{ц(өзг. құр.)}} = u_1 : u_0 = \frac{0,1241043}{0,123119} = 1,008 \quad \text{немесе} \quad 100,8\%, \quad 2002 \quad \text{жылмен}$$

салыстырғанда өнеркәсіпте 2003 жылы төлем сыйымдылығының орташа деңгейі 0,8%-ға көтерілді.

Әрбір фактордың ықпалын жеке бағалаймыз:

а) өнеркәсіптің жекелеген салаларындағы төлем сыйымдылығы деңгейінің:

$$I_{\text{ш(түр. құр)}} = \bar{u}_1 : \bar{u}_{\text{шарп.}} = \frac{\sum u_1(p_1 q_1)}{\sum p_1 q_1} : \frac{\sum u_0(p_1 q_1)}{\sum p_1 q_1} =$$

$$= 0,1241043 : \frac{0,1068883 \times 1542 + 0,1238564 \times 1659 + 0,2041666 \times 288}{3489} =$$

$$= 0,1241043 : \frac{429,1}{3489} = 0,1241043 : 0,1229863 = 1,009 \text{ немесе } 100,9\%$$

яғни өнімнің төлем сыйымдылығы деңгейінің көтерілу есебінен тұтастай өнеркәсіптің төлем сыйымдылығының орташа қатысты деңгейі 0,9%-ға көтерілді;

ә) өнеркәсіптің өнім шығарылымы құрылымының

$$I_{\text{ш(күр. өзг.)}} = \bar{u} : u_0 = 0,1229863 : 0,123119 = 0,999 \text{ немесе } 99,9\%, \text{ яғни}$$

тау-кен өндіру өнеркәсібінде және электр энергиясын, газ бен су өндіру мен бөлуде төлем сыйымдылығы деңгейінің төмендегеніне карамастан, өңдеу өнеркәсібінде оның деңгейінің көтерілу есебінен өңдеу өнеркәсібінде өнім шығару үлесі 48,6%-дан 47,5%-ға дейін төмендеді. Осындай құрылымдық өзгерістердің есебінен өнімнің төлеу сыйымдылығының қатысты деңгейі 0,1%-ға көтерілді.

4. Өнеркәсіпте жұмыс істейтін жалдамалы қызметкерлерге еңбекақы төлеудің абсолюттік өсімі $\Delta zq = \sum z_1 q_1 - \sum z_0 q_0 = 433 - 360 = 73$ млрд теңге,

оның ішінде факторлардың өзгеруі ықпалының есебінен:

а) жекелеген қызмет түрлерінде төлем сыйымдылығы деңгейінің өзгеру есебінен $\Delta zq_u = \sum z_1 q_1 - \sum (zq)_{\text{шарп.}} = \sum u_1(p_1 q_1) - \sum u_0(p_1 q_1) = 433 - 429,1 = 3,9$ млрд теңге яғни жекелеген экономикалық қызмет түрлерінде төлем сыйымдылығының өзгеру есебінен жалдамалы қызметкерлерге еңбекақы төлеу 3,9 млрд теңгеге өсті;

ә) өнім шығарылымы құрылымының өзгеру есебінен

$\Delta zq_{\text{(күр. өзг.)}} = \sum zq_{\text{шарп.}} - \sum z_0 q_0 \times I_{\text{рқ}} = 429,1 - 429,6 = -0,5$ млрд теңге шығарылған өнімнің құрамындағы құрылымдық өзгерістердің есебінен төлемнің көлемі 0,5 млрд теңгеге төмендеді.

б) өнім шығарылымы көлемінің өзгеру есебінен

$\Delta zq_{\text{рқ}} = \sum z_0 q_0 (I_{\text{рқ}} - 1) = 360 \times (\frac{3489}{2924} - 1) = 69,6$ млрд теңге, яғни өнеркәсіптің барлық салаларында өнім шығарылымының ұлғаюына байланысты қызметкерлердің еңбекақысы 69,6 млрд теңге мөлшерінде өсті.

Төлем сыйымдылығының орташа индекстері мен еңбекақы өсімінің арасындағы өзара байланысты тексеру:

$$1) I_{u(\text{өніп кәсіп})} = I_{u(\text{түр кәсіп})} \times I_{u(\text{кәсіп өсімі})}$$

$$1,008 = 1,009 \times 0,999;$$

$$2) \Delta zq = \Delta zq_u + \Delta zq_{pq} + \Delta zq_{(\text{кәсіп өсімі})}$$

$$73 = 3,9 + 69,6 - 0,5.$$

17.4. Өзіндік жұмысқа арналған тапсырмалар

17.4.1. Есептер

1-есеп. Өңірдегі кәсіпорындардың негізгі қызмет бойынша өнім өндіру мен оны сатуға жұмсалатын шығын жөнінде мынадай деректер берілген (ағымдағы бағада, млн теңге):

Көрсеткіш	Өткен жыл	Есепті жыл
1. Өнім шығару(өндіріс)	239289	224957
2. Өнім өндіру мен оны сатуға жұмсалатын шығын, барлығы	244562	241354

Мыналарды анықтаңыз:

1. Әр жылы бір теңгенің өнімін шығаруға жұмсалған шығынның деңгейін.
2. Өнім өндіру мен оны сатуға жұмсалған шығынның, оның ішінде факторлардың өзгеру есебінен, барлық абсолюттік үнемінің (артық жұмсалғанның) (млн теңге) келесі факторларын талдаңыз:

а) өнім шығарылымының;

ә) өнім өндіру мен оны сатуға жұмсалатын шығынның қатысты деңгейінің.

Өсімнің өзара байланысын тексеріңіз, факторлардың ықпал ету дәрежесін бағалаңыз.

Экономикалық қорытынды жасаңыз.

Жауабы: 2а) -14647,8; 2ә) 11439,8.

2 - е с е п. Өңірде өнім өндіру мен оны сатуға жұмсалатын шығын жөнінде мынадай деректер берілген (ағымдағы бағада, млн теңге):

Көрсеткіш	Өткен жыл	Есепті жыл
1. Материалдық шығын, барлығы	133377	122412
оның ішінде:		
шикізат пен материалдар		
сатып алынатын бұйымдар мен жартылай фабрикалар,	49554	44722
қосалқы материалдар	16586	15421
отын	22815	20587
энергия	20036	16677
табиғи шикізатты пайдалану төлемі	1787	1323
бөгде ұйымдар орындаған жұмыстар мен қызметтерді төлеу	17922	19272
материалдық құндылықтардың жетіспеуі мен бүлінуден шегілген залал	356	254
басқа шығын	4321	4156
2. Өнім шығару (өндіріс)	239289	224957

Мынаны анықтаңыз:

1. Әр жылдың материалдық шығын құрамының құрылымын.
2. Материалдық шығын құрылымындағы абсолюттік өзгерістердің құрамдас бөліктерін.
3. Әр жылдағы өнімнің материал сыйымдылығының деңгейін.
4. Материалдық шығынның барлық абсолюттік үнемінің (артық жұмсалғанның), оның ішінде факторлардың өзгеру есебінен, (млн теңге) келесі факторларын талдаңыз:

а) өнім шығарудың;

ә) өнімнің материалдық сыйымдылық деңгейінің.

Өсімдердің өзара байланысын тексеріңіз және факторлардың ықпалының дәрежесін бағалаңыз.

Жауабы: 3)0,55739; 0,54416; 4)–10965; 4а)–7989; 4б)–2976.

3 - е с е п. Өңірде еңбекақы төлеуге жұмсалатын шығын жөнінде мынадай деректер берілген (ағымдағы бағада, млн теңге):

Көрсеткіш	Өткен жыл	Есепті жыл
Тізімдегі және тізімнен тыс қызметкерлерге еңбекақы төлеуге жұмсалатын шығын, барлығы,	47557	44508
оның ішінде:		
еңбекақы (табиғи нысанды қоса алғанда)	36023	34101
әлеуметтік сақтандыруға аударым	10592	9584
қызметкерлерге кәсіпорын қаражаты есебінен төленетін әлеуметтік жәрдемақы	942	823
2. Өнім шығару	239289	224957

Мынаны анықтаңыз:

1. Қызметкерлерге еңбекақы төлеуге жұмсалатын шығынның әрбір жылдағы құрылымын.
2. Қызметкерлерге еңбекақы төлеуге жұмсалатын шығынның құрылымындағы абсолюттік өзгерістер.
3. Өнімнің әр жылдағы еңбекақы сыйымдылығының деңгейі.
4. Қызметкерлердің еңбекақысының барлық абсолюттік үнемінің (артық жұмсалғанның), оның ішінде факторлардың өзгеру есебінен (млн теңге) келесі факторларын талдаңыз:
 - а) өнім шығарудың;
 - ә) өнімнің еңбекақы сыйымдылық деңгейінің. Өсімдердің өзара байланысын тексеріңіз және факторлардың ықпалының дәрежесін бағалаңыз.

Жауабы: 4а) -2848,4; 4б) -200,6.

4-есеп. Өндірегі меншік нысандары бойынша кәсіпорындарында өнімнің шығыны мен шығарылымының динамикасы жөнінде млн теңгедегі мынадай деректер берілген:

Көрсеткіш	Барлығы		Оның ішінде					
			мемлекеттік		жеке меншік		шетелдік	
	базистік жыл	есепті жыл	базистік жыл	есепті жыл	базистік жыл	есепті жыл	базистік жыл	есепті жыл
1. Өнім өндіру мен оны сатуға жұмсалатын шығын	260	241		33	160	173	46	35
2. Өнім шығару	255	225	53	34	157	158	45	33

Мынаны есептеңіз:

1. Меншік нысаны бойынша кәсіпорындар әр жылы шығарған өнімнің құрылымын және құрылымдық өзгерістерді табыңыз.
2. Әрбір меншік нысанындағы кәсіпорында әр жылы бір теңгенің шығарылған өніміне жұмсалған қатысты шығын деңгейін және барлық кәсіпорындар бойынша орташа деңгейді анықтаңыз.
3. Өзгермелі, тұрақты құрамдардың және құрылымдық өзгерістердің шығын деңгейінің орташа индекстерін.
4. Барлық абсолюттік шығынның, оның ішінде келесі факторлардың өзгеру есебінен өсімін:
 - а) барлық меншік нысанындағы кәсіпорындардың қатысты шығын деңгейінің;
 - ә) шығарылған өнімнің көлемінің;
 - б) меншік нысанындағы кәсіпорындар шығарған өнімнің құрылымының.
 Экономикалық қорытынды жасаңыз.

5-есеп. Өндірідегі әр түрлі типтегі кәсіпорындардың шығын мен өнім шығару динамикасының млн теңгедегі көлемдерінің деректері

Көрсеткіш	Барлығы		Оның ішінде					
			мемлекеттік		жеке меншік		шетелдік	
	базистік жыл	есепті жыл	базистік жыл	есепті жыл	базистік жыл	есепті жыл	базистік жыл	есепті жыл
1. Өнім өндіру мен оны сатуға жұмсалатын шығын	244562	241354	2236	2294	42734	50995	199592	188065
2. Өнім шығару	239289	224957	2294	1898	40546	47248	196449	175811

Мынаны есептеңіз:

1. Кәсіпорындардың көлемдері бойынша әр жылы шығарылған өнімнің құрылымын және құрылымдық өзгерістерді табыңыз.

2. Кәсіпорындардың көлемі бойынша әр жылы бір теңгенің шығарылған өніміне жұмсалған қатысты шығын деңгейін және барлық кәсіпорындар бойынша орташа деңгейді анықтаңыз.

3. Өзгермелі, тұрақты құрамдардың және құрылымдық өзгерістердің шығын деңгейінің орташа индекстерін.

4. Барлық абсолюттік шығынның, оның ішінде келесі факторлардың өзгеру есебінен өсімін:

а) көлемдері бойынша әр түрлі типтегі кәсіпорындардың қатысты шығын деңгейінің;

ә) шығарылған өнім көлемінің;

б) көлемдері бойынша әр түрлі типтегі кәсіпорындар шығарған өнім құрылымының.

Экономикалық қорытынды жасаңыз.

Жауабы: 3) 1,05; 1,301; 0,807; 4а) 55901,4; 4б) – 14647,8; 4в) – 44461,6.

6-есеп. 17.3.2-тараудың үлгі есептерінің 3-мысалының деректері бойынша жазу үстелін шығару көлемінің өзгеруі ықпалының есебінен екі фирма артық жұмсаған абсолюттік шығынды табыңыз.

Жауабы: 167.

7-есеп. 17.3.2-тараудың үлгі есептерінің 3-мысалының деректері бойынша жазу үстелін шығару құрылымы өзгеруі ықпалының есебінен екі фирма артық жұмсаған абсолюттік шығынды табыңыз.

Жауабы: 26.

8-есеп. 17.3.2-тараудың үлгі есептерінің 3-мысалының деректері бойынша екі фирма бірге артық жұмсаған абсолюттік шығынды табыңыз.

Жауабы: 229.

17.4.2. Тест тапсырмалары

1. Өткен айда ерлерге арналған бір костюм тігудің өзіндік құны іс жүзінде 4900 теңгені құрады, ал жоспар бойынша есепті айда 5000 теңге болуы тиіс болса, оны тігудің өзіндік құнын төмендетудің жоспарлық тапсырмасының индексі есептеңіз.

- 1) 0,907;
- 2) 1,08;
- 3) 0,926;
- 4) 1,02;
- 5) 0,98.

2. Аралық тұтынуға не жатады?

- 1) негізгі капиталдың амортизациясы;
- 2) стипендия;
- 3) оқу үй-жайларын ұстау шығыны;
- 4) жұмыс үшін төленетін сыйақы;
- 5) оқу демалысының төлемі.

3. Өнім бірлігінің өзіндік құнының өзгеру ықпалының есебінен шығынның абсолюттік өсімін есептейтін формуланы таңдаңыз:

- 1) $\sum z_1 q_1 - \sum z_0 q_0$;
- 2) $\sum z_0 q_1 - \sum z_0 q_0$;
- 3) $\sum z_1 q_0 - \sum z_0 q_1$;
- 4) $\sum z_0 q_0 - \sum z_0 q_1$;
- 5) $\sum z_1 q_1 - \sum z_0 q_1$.

4. Аралық тұтынуға не кіреді?

- 1) жер телімін жалға алу төлемі;
- 2) оқу демалысының төлемі;
- 3) тауар сатып алу;
- 4) негізгі капиталдың амортизациясы;
- 5) электр энергиясын пайдалану.

5. Аралық тұтыну – бұл:

- 1) негізгі капиталды жалпы жинақтау;
- 2) негізгі капиталды, тауарды сатып алуды қосқанда тауарлар мен қызметтерді тұтыну;
- 3) барлық тауарлар мен қызметтерді тұтыну;
- 4) негізгі капиталды тұтыну;
- 5) басқа тауар мен қызмет жасау мақсатында өндірісте сол тауарлар мен қызметтерді тұтыну.

6. «Өнім құны» көрсеткішіне төменде көрсетілгендердің қайсысы дұрыс келеді?

- 1) белгіленген көлем мен құрамдағы өнімді өндіру тең сатуға жұмсалған шығынға тең;
- 2) тауарлар мен қызметтерді аралық тұтынумен тең;
- 3) бүкіл өнімді өндіру мен оны сатуға жұмсалатын шығыннан көп;
- 4) еңбекақы төлемнің шығынына тең.
- 5) бүкіл өнімді өндіру мен оны сатуға жұмсалатын шығынға тең.

7. Өнімнің материал сыйымдылығы деңгейінің өзгеру ықпалы есебінен материалдық шығынның өсуін мына деректер бойынша анықтаныз, мың тенге:

Көрсеткіш	Базистік жыл	Есепті жыл
Материалдық шығын	130	150
Өнім шығару	260	290

- 1) 15;
- 2) -30;
- 3) 30;
- 4) 20;
- 5) 5.

18-тақырып

ӨНДІРІС НӘТИЖЕЛЕРІНІҢ СТАТИСТИКАСЫ

18.1. Ұлттық шот жүйесіндегі экономикалық өндіріс түсінігі

ҰШЖ-де экономикалық өндіріс – бір институционалдық бірлік орындайтын, сол кезде бүкіл экономикада жаңа тауарлар мен қызметтер өндірісі үшін еңбек, капитал, тауар, қызмет шығынын жүзеге асыратын қызмет. Осы қызметті осы процесс үшін жауапкершілік алатын және шығарылым ретінде өндірілген тауарлары бар институционалдық бірлік болуы немесе оған қайсы бір көрсетілген қызметтер үшін өтемақы төленуі немесе берілуі тиіс.

Экономикалық өндіріс ауқымына мыналар кірмейді:

- табыс әкелсе де активті иелену фактісі; мысалы, инфляция нәтижесінде актив құнының өсуі өндірістің нәтижесі немесе өсімдіктер мен малдың адамның қатысуынсыз табиғи өсім ретінде қарастырылмайды;
- үй қызметінің көлемі мен оның нәтижесінің санын бағалау жөнінде дұрыс ақпарат алудың қиындығына байланысты үй шаруасындағы әйелдің үйде көрсететін қызметтері.

Экономикалық өндіріс ауқымына кіретін қызмет түрлері 14.2-параграфта қарастырылған.

Өндіріс нәтижелері статистикасының міндеттеріне мыналар жатады:

1. Ақпарат жинау және Қазақстан Республикасы тауарлар мен қызметтер өндірісінің микро- және макроэкономикалық көрсеткіштерін анықтау.
2. Өндіріс нәтижелерін ұлттық шот, баланстық құрылым түрінде құрылған өзара байланысты статистикалық көрсеткіштерін әзірлеу және жасау.
3. Тауарлар мен қызметтер өндірісінің құрылымын, динамикасын мына белгілер бойынша талдау:

- а) натуралды-заттық құрамы бойынша;
 - ә) құндық тұлғалануы;
 - б) экономикалық қызметтің түрлері мен экономика секторлары бойынша;
 - в) республиканың өңірлері бойынша;
 - г) меншік нысаны және т.б. бойынша.
4. Тауарлар мен қызметтер өндірісінің өсу факторларын статистикалық талдау әдістерінің көмегімен зерттеу.
5. Өндіріс көрсеткіштерін есептеу әдістемесін ҰШЖ ұсынымдары бойынша жетілдіру.

18.2. Өндіріс нәтижелерінің микро- және мезоэкономикалық көрсеткіштері

Өндірістің барлық көрсеткіштерін өндіріс ауқымына, бірігу дәрежесіне байланысты мына топтарға бөлуге болады:

1. Тауарлар мен қызметтер өндірісі нәтижелерінің өнім шығаруды сипаттайтын микроэкономикалық көрсеткіштері:

- а) өнімнің жекелеген түрлері, атаулары бойынша;
- ә) жалпы кәсіпорын деңгейінде.

2. Өндіріс нәтижелерінің мезоэкономикалық көрсеткіштері – сала, өңір деңгейінде.

3. Өндіріс нәтижелерінің Қазақстан Республикасының бүкіл экономикасын сипаттайтын макроэкономикалық көрсеткіштері.

Өндіріс нәтижелерінің микро- және мезоэкономикалық көрсеткіштері мына топтарға бөлінеді:

1. Жекелеген тауарлар мен қызметтер өндірісінің көрсеткіштері:

- а) натуралды-заттай тұлғалану – дана, жұп, кг және т.б. Осы әдіс есепті кезеңде нақты тұтынушылық құнның өндірілгенін көрсетеді;
- ә) шартты-табиғи тұлғалану – осы түрдегі әр түрлі өнімдер өлшем бірлігі ретінде қабылданған бір өнім өлшенетін бірлікте көрсетіледі;
- б) ақшаға шағылу – өндірістің жалпы кәсіпорын, сала, тұтастай экономика бойынша талдап қорытылған сипаттамасы.

2. Кәсіпорын мен сала өндірісінің ҰШЖ әдістемесі бойынша ақшаға шағылған көрсеткіштері:

- а) шығарылым (Ш);
- ә) жалпы қосылған құн (ЖҚҚ).

Шығарылым көрсеткіші өндірістің бастапқы сатысын білдіреді.

Өнімнің *шығарылымы* жалпы мына әдістермен есептеледі:

1) жалпы қосылған құнның сомасы (құнның үстелуі) *плюс* аралық тұтыну;

2) сатылған өнім құнының, даяр сатылмаған өнім қорларының өзгеруінің, аяқталмаған өндіріс қалдығы өзгеруінің сомасы ретінде;

3) даяр сатылмаған өнім құнының, аяқталмаған өндіріс қорлары өзгеруінің сомасы ретінде;

4) нарықтық және нарықтық емес өндіріс шығарылымы құнының сомасы ретінде;

5) тауарлар мен қызметтерді өндірушілердің (барлық меншік нысанындағы кәсіпорындардың, үй шаруашылықтарының) шығарылымы құнының сомасы ретінде;

6) өнімнің құрамдас элементтерінің сомасы ретінде.

Өнімнің басқа құндық көрсеткіші – *жалпы қосылған құн* – аралық тұтынуды ескермеуіне байланысты кәсіпорын қызметінің нәтижелерін дәл сипаттайды. Жалпы қосылған құнға негізгі капиталды тұтынудың кіруіне байланысты ол жалпы деп аталады, $ЖҚҚ = Ж - АТ$.

А. «Ауыл шаруашылығы, аңшылық, орман өсіру» салаларының шығарылымы.

Ауыл шаруашылығы өнімі – өсімдік өсіру мен мал шаруашылығының «шикі» өнімдерінің, яғни бастапқы, басқа өнім салаларында өңделмеген жиынтығы.

Ауыл шаруашылығының өнімі даярлық дәрежесі бойынша даяр өнімге және аяқтамалаған өндіріске бөлінеді. Ауыл шаруашылығының *даяр өнімі* деп толықтай өсірілген, жиналған және сатуға дайындалған ауыл шаруашылығы дақылдары мен мал саналады.

Ауыл шаруашылығында аяқталмаған өндіріс әр жылдың соңында өсірудің ұзақтығы бір жылдан асатын өнімдер бойынша пайда болады. Мұндай өнімдер олар нарықта сатуға жарамды даяр өнім категориясына өткен сәтке дейін аяқталмаған өндірісте қалады. Өсімдік өсіру шаруашылығын аяқталмаған өндіріске күздік дәнді дақылды дайындау мен себуге жұмсалған шығын, жерді жаздық дақылдарды себуге дайындау, өткен жылы есепті және келесі жылы астық түсімін алу үшін тыңайтқыш салу, көп жылғы өсімдіктерді егу және оларды жеміс беретін жасқа дейін өсіру жатады. Мал шаруашылығында аяқталмаған өндіріске жас төлді өсіру мен борадақылауға жұмсалатын шығын жатады.

1. Ауыл шаруашылығы өнімінің шығарылымы оның салалары шығарылымының сомасы ретінде анықталады, яғни өсімдік өсіру шаруашылығының шығарылымы + мал шаруашылығының шығарылымы + ауыл шаруашылығына көрсетілетін қызметтердің құны.

Өсімдік өсіру шаруашылығының шығарылымына мыналар кіреді:

– осы күнтізбелік жылы ауыл шаруашылығы дақылдарының түсімінен алынған шикі өнімді өсіру құны;

- көп жылдық өсімдіктерді жеміс беретін жасқа дейін өсіру құны;
- өсімдік өсіру шаруашылығында аяқталмаған өндіріс қалдықтарының өзгеруі (жылдың соңы мен басындағы қалдықтардың айырмасы ретінде).

Мал шаруашылығының шығарылымына мыналар кіреді:

- ауыл шаруашылығы малын өсіру нәтижесінде алынған шикі өнімдердің (сиыр, қой, ешкі және т.б. сүті, тауық, үйрек және т.б. жұмыртқасы, бал және т.б. өнімдердің) құны;
- малды, құсты және өзге де ауыл шаруашылық малын құны, яғни төлдің, өсімнің, малдың салмағының құны;
- мал шаруашылығының өзге де өнімдерінің (қаракөл, елтірі, балауыз, көң) құны;
- мал шаруашылығында аяқталмаған өндірістің қалдығының өзгерісі.

Ауыл шаруашылығына көрсетілген қызметтердің құнына мыналар кіреді:

- жерлерді жақсарту, топырақты химияландыру мен басқа да агрохимиялық жұмыстар, өсімдіктерді аурулар мен ауыл шаруашылығы дақылдарының зиянкестерінен қорғау жөніндегі қызметтердің құны;
- ауыл шаруашылығына зоотехникалық және мал дәрігерлік қызмет көрсету құны;
- ирригациялық және мелиоративтік және т.б. жүйелерді пайдалану жөніндегі су шаруашылығы кәсіпорындары көрсететін қызметтердің құны.

2. *Ауыл шаруашылығы шығарылымының құны осы күнтізбелік жылы кәсіпорындардың барлық бөлімшелері (мекемелері) өндірген өнім шығарылымы құнының сомасына тең болады.* Осы есептеу әдісі бойынша шығарылым көрсеткішіне сол бір кәсіпорынның бір бөлімшесінен екінші бөлімшесіне тауарлар мен қызметтерді жеткізу кіреді, алайда сол бір бөлімшеде өндіріліп тұтынылған тауарлар мен қызметтер кірмейді. Мысалы, өсім өсіретін бөлімшелердің сол бір шаруашылықтың мал өсіретін фермасына жем-шөп немесе мал өсіретін ферманың өсімдік өсіретін бөлімшеге тыңайтқыш (көң) жеткізуі. Сонымен бірге бөлімше ішінде пайдаланылған ауыл шаруашылығы өнімдері, мысалы, балапан басып шығаруға арналған жұмыртқа, бұзау ішетін сүт, тұқымдық астық кәсіпорынның шығарылымына кірмейді.

Ауыл шаруашылығы өнімдерінің көрсеткіштерін анықтауға арналған статистикалық ақпарат егістің қорытындылары; барлық жерлердің ауыл шаруашылығы дақылдарының түсімі; астық алу үшін минералдық және органикалық тыңайтқыш енгізу; мал шаруашылығының жай-күйі; халықтың шаруашылықтарындағы малдың есебі жөніндегі есептерден алынады.

Орман шаруашылығына орман өсіру, ағаш дайындау, жабайы өсетін және ағаш емес орман өнімдерін жинау, аңшылық, бағалы аң терісі кәсібі, жабайы құс өсіру, орман шаруашылығына қызмет көрсету сияқты салалар кіреді.

Орман шаруашылығының нарықтық шығарылымы тауарлық өнім мен аяқталмаған өндіріс қалдықтарының өзгерістері сомасының құнына тең болады. Тауарлық өнімнің құны ормандағы көшет егістіктерін егу мен өсіру, орманды күту, ормандарды табиғи қалпына келтіруге көмектесетін басқа, шарт бойынша орындалған жұмыстардың құнының, сондай-ақ бөгде тараптарға тұқым, көшет пен басқа өнім сатудың құны көлемінде есептеледі. *Орман шаруашылығы өнімінің нарықтық емес шығарылымы* бюджеттік ұйымдардың ағымдағы шығынының көлемінде белгіленетін жалпы шығарылымынан нарықтық баға бойынша сатылатын өнімнің құны шегерілген сомаға тең болады.

Ағаш дайындау ұйымдарының өнім шығарылымы ағаштан, қосалқы өнімнен жасалған өнім құнынан құралады.

Аңшылық шаруашылықтар өнімінің шығарылымы аңшылық шаруашылықты жүргізуге жұмсалатын шығын мен аңшылық-шаруашылық қызметтен алынатын табыстың сомасы ретінде анықталады. Халықтың орманды пайдалану мен аңшылықтан алған өнімді дайындауға үй шаруашылықтары сату және өздері пайдалану үшін әзірлеген отынның, торфтың, жабайы өсімдіктердің, саңырауқұлақтың, жемістің, жидектің, бағалы аң терісінің, жабайы құстың құны кіреді.

В. «Балық шаруашылығы» саласының шығарылымы.

Балық шаруашылығы саласына балық өсіру, балық аулау, балық шаруашылығына қызмет көрсету, су жануарларын аулау, теңіз материалдарын (табиғи інжу, маржан, балдыр) жинау саласы кіреді. Балық шаруашылығының шығарылымы орман шаруашылығындағыдай, яғни нарықтық шығарылым + нарықтық емес шығарылымнан құралады.

Т. «Өнеркәсіп» саласының шығарылымы.

Өнеркәсіп өнімі – бұл кәсіпорынның, үй шаруашылығының өнеркәсіптік-өндірістік қызметінің тауар нысанындағы немесе тауарлардың ішінара жоғалтылған тұтынушылық құнын қалпына келтіретін өнеркәсіп сипатындағы жұмыстар мен қызметтер нысанындағы пікелей пайдалы нәтижесі.

Біріншіден, өнеркәсіптік өнім деп кәсіпорын қызметінің нәтижесі, басқаша айтқанда еңбек жұмсалған нәрсе аталады. Сондықтан егер кәсіпорынға келіп түскен шикізаттың бөлігі өңделмей бөгде тарапқа сатылса, онда ол осы кәсіпорын өнімінің көлеміне кірмейді.

Екіншіден, кәсіпорын қызметінің нәтижесі емес өнеркәсіптік-өндірістік қызметінің нәтижесі ескеріледі. Осыған орай өнеркәсіптік емес өнім, мысалы,

қосалқы ауыл шаруашылығы, асхана өнімі, ғимараттар мен құрылыстарды күрделі жөндеу жұмыстары, емхана қызметтері өнеркәсіп өніміне кірмейді, тек экономиканың басқа салаларының өнімінің құрамында саналады.

Үшіншіден, өнеркәсіптік-өндірістік қызметтің тікелей нәтижесі оның тікелей мақсатына сәйкес анықталады. Осыған байланысты өнеркәсіптік өнімге бастапқы шикізатты, материалды толықтай пайдаланбауға байланысты алынатын технологиялық қалдық (машина жасау кәсіпорындарындағы металл жоңқасы, тері-аяқ киім комбинаттарындағы тері киындылары) өнеркәсіптік өнімге жатпайды.

Алайда егер қалдық басқа тауар, мысалы, ағаш талшықты тақта, қолғап, мата шығару үшін пайдаланылса, онда олар осы тауарлардың құнында есептеледі. Негізгі өнім шығару процесінде алынатын қатар өндірілетін өнімдерді айыра білген жөн. Қатар өндірілетін өнімдер өз бетінше маңызды және олардың шығарылымы кәсіпорын өнімінің көлеміне кіреді.

Төртіншіден, өнеркәсіптік-өндірістік қызметтің белгіленген талаптарды қанағаттандыратын және тікелей тағайындалуы бойынша пайдалануы мүмкін пайдалы нәтижесі ескеріледі. Барлық түрдегі өндірістік, оның ішінде уақытында қайта жасалып, бөгде тарапқа сатылған ақау өнеркәсіптік өнім болып саналмайды. Өнеркәсіптік кәсіпорынның өнім жөніндегі ақпарат статистикалық есептерден, үй шаруашылықтарын бюджеттік тексерістердің азық-түлік емес тауарлар өндіру жөніндегі жеке еңбек қызметінен алынған табыс, сондай-ақ жеке азаматтар көрсететін киім, аяқ киім тігу мен жөндеуге және басқа қызметтерге жұмсалған шығыс туралы деректерден алынады.

Өнеркәсіп шығарылымы мына негізгі құрамдас бөліктерден құралады:

- салалар жіктеуішінде «өнеркәсіпке» жатқызылған даяр бұйымдар;
- өңделме шикізаттан жасалған өнім;
- жартылай фабрикаттар;
- аяқталмаған құрылыс;
- бөгде тараптың тапсырысы бойынша орындалған өнеркәсіптік сипаттағы, өз ғимараттары мен құрылыстарын, өзінің күрделі құрылысының қосалқы кәсіпорындарын күрделі жөндеу, меншікті жабдықтар мен көлік құралдарын күрделі жөндеу жұмыстары;
- қосалқы өндірістің өнімі (электр энергиясы, бу, су);
- өндіріс және қайта өңдеу.

Ғ. «Құрылыс» саласының шығарылымы.

Құрылыс өнімі – құрылыс, монтаж, жобалау-іздістіру ұйымдарының тікелей пайдалы, тек негізгі өндірістік қызметінің нәтижесі.

Құрылыс өніміне мыналар жатпайды:

- ұйым сатып алған, алайда оны өндірісте пайдаланбаған немесе бөгде тарапқа сатқан материалдар;
- өндірістік емес бөлімшелердің қызметінің нәтижесі;

- косалқы шаруашылықтарда (көлік, косалқы ауыл шаруашылығы) тас, топырақ өндіру, құрылыс конструкцияларын жасау;
- орнатылған жабдықтардың құны;
- көп жылдық өсімдіктерді егуге және терең барлап бұрғылауға жұмсалған шығын.

Құрылыс өнімінің шығарылымына мердігерлік және шаруашылық тәсілдермен орындалған ғимараттар және құрылыстарды салу мен қайта жанарту жөніндегі жұмыстардың құны, сондай-ақ тұрғын үйлер мен саяжайлар құрылысының құны кіреді. Құрылыс шығарылымы мына құрамдас бөліктердің сомасы ретінде анықталады:

- 1) құрылыс-монтаж жұмыстарының құны;
- 2) ресми емес экономиканы, жасырын өндірісті толықтай есептеу;
- 3) құрылыс объектілерімен байланысты геологиялық барлау және бұрғылау жұмыстарының құны;
- 4) құрылыспен байланысты жобалау-іздігіру жұмыстарының құны;
- 5) құрылыстың негізгі капиталын таратудан шегілген залал;
- 6) жерлерді жақсарту жөніндегі жұмыстардың құны;
- 7) объектілерді және уақытша тоқтатылған құрылыстарды консервациялауға жұмсалатын шығын;
- 8) ғимараттар мен құрылыстарды күрделі жөндеу;
- 9) ғимараттар мен құрылыстарды мердігерлік тәсілмен орындалған ағымдағы жөндеу;
- 10) жол салу және оны күрделі жөндеу;
- 11) мемлекеттік бюджеттен емес өзге де күрделі шығын;
- 12) мердігерлік және шаруашылық тәсілдермен салынған жекетұрғын үйлер мен саяжайлардың құны.

I. «Көлік және байланыс» салалары өнімінің шығарылымы.

Көлік теміржол, тас жол, труба құбыры, су, авиация мен көліктің өзге де түрлерін (косалқы және делдалдық қызмет) камтиды.

Көліктің шығарылымы (тас жол шаруашылығын қоспағанда) жүк және жолаушылар тасымалынан, пошта тасымалдаудан, тиеу-түсіру жұмыстарынан, қойма үй-жайларын пайдаланудан іс жүзінде алынған табыстың сомасы ретінде есептеледі.

Тас жол шаруашылығы өнімінің шығарылымы автокөлік жолдарын ағымдағы жөндеу мен ұстауға (тазарту, белгі орнату, көгалдандыру) жұмсалатын шығынның көлемімен анықталады. Осы жұмыстарды мемлекеттік органдар орындайды және олар нарықтық емес өнім шығарылымы ретінде қарастырылады.

Байланысқа пошта, курьерлік, элеткрондық, радио байланыс салалары кіреді.

Байланыстың шығарылымы мына қызмет түрлерінің сомасымен анықталады:

- байланыс кәсіпорындарының пошта, кезеңді баспасөз, сәлемдеме жеткізуден, пошта маркаларын, ашық хат және т.б. сатудан алынған табыстың;
- телефон және телеграф арналарын пайдалану, телефон орнату төлемінің;
- радио мен теледидардан түсетін ақша түсімінің;
- жеке тұлғаларға байланыс қызметін көрсетуден алынған табыстың.

Г. «Сауда» саласының шығарылымы.

Сауда ішкі сауда, сыртқы сауда, кинофильмдерді жалға беру, автокөлікті, мотоциклдерді сату, техникалық қызмет көрсету мен жөндеу салаларын қамтиды.

Сауда шығарылымын есептеу әдістері:

1. Сатылған сауда үстемесі қосылған құн салығы мен өнімге салынатын басқа да таза салық қосылмай сату және сатып алу бағасымен сатылған тауарлардың құнының айырмасын білдіреді.

2. Сауданың үстеме бағасы – бұл сауда жасайтын ұйымдардың тауар сатудан шегілетін шығынды өтеу және одан табыс алу үшін пайдаланатын жалпы табысы. Сауданың үстеме бағасының көлемі сауда кәсіпкерлерінің сатуға жұмсаған шығыны мен алған табысының сомасына тең болады.

3. Қоғамдық тамақтандыру өнімінің шығарылымына өнімнің тауар айналымы кіреді. Тауар айналымы сатудың үстеме бағасына тамақ жасауға пайдаланылған және өңделмей сатылған өнімдердің құны қосылған сомалардан қосылған құн салығы, өнімге салынатын басқа да таза салық шегеріліп анықталады.

4. Кино- және бейнефильмдерді жалға алу өнімінің шығарылымы жалға беру төлемінің көлемінде есептеледі.

5. Сыртқы сауда биржалықты қоса алғанда, экспорттық-импорттық операцияларды, сондай-ақ брокерлік және сыртқы сауда қызметі бойынша басқа да қызметтерді қамтиды.

Табыс кәсіпорындардың (ұйымдардың) экономикалық қызметінің түпкілікті қаржы нәтижесін көрсетеді. Қазақстандық есеп практикасында табыстың келесі көрсеткіштері есептеледі:

1. Өнім (қызмет) сатудан алынатын табыс.

2. Жалпы табыс = өнім (қызмет) сатудан алынатын табыс минус сатылған өнімнің (қызметтің) өзіндік құны.

4. Кәдімгі қызметтен салық салынғанға дейін алынатын табыс (шегілетін залал) = негізгі қызметтен түскен табыс (шегілген залал) *минус* негізгі емес қызметтен түскен табыс (шегілген залал).

5. Кәдімгі қызметтен салық салынғаннан кейін түскен табыс (шегілетін залал) = негізгі қызметтен түскен табыс (шегілген залал) *минус*

салық салынғанға дейін түскен табыс (шегілген залал) *минус* табыс салығы бойынша жұмсалған шығыс.

6. Таза табыс (залал) = кәдімгі қызметтен салық салық салынғанға дейін түскен табыс *минус* төтенше жағдайдан шегілген залал.

18.3. Өндіріс нәтижелерінің макроэкономикалық көрсеткіштері

Қазақстан экономикасының белгіленген уақыт кезеңіндегі жай-күйі ұлттық шот деп аталатын баланстық кестелерде санмен көрсетіледі. Ұлттық шоттың схемасы мен мазмұны осы оқулықтың 14.3-тарауында келтірілген. Макроэкономикалық көрсеткіштерді есептеу әдістемесін жақсы игеру үшін осы схемаларды пайдалану ұсынылады. Макроэкономикалық көрсеткіштер жүйесі нарықтық экономиканы тиімді реттеу үшін қажет. Ұлттық шоттарды әзірлеу үшін ақпарат ретінде өндіріс, бюджет, әлеуметтік қамтамасыз ету, ішкі және сыртқы сауда, күрделі құрылыс статистикасының, сондай-ақ салық және кеден статистикасының деректері пайдаланылады.

Шығарылым (Ш) – бұл экономиканың резидент-бірліктерінің есепті кезең ішіндегі өндірістік қызметінің нәтижесінде жасалған тауарлар мен қызметтердің жиынтық құны. Шығарылым өндіріс шотында және тауарлар мен қызметтер шотында жазылады.

Экономиканың жалпы қосылған құны (ЖҚҚ) шығарылым мен аралық тұтынудың арасындағы (өндіріс шотында) айырма ретінде анықталады. Шығарылым сияқты жалпы қосылған құн да негізгі бағаларда бағаланады (19-тақырып):

$ЖҚҚ \text{ негізгі бағаларда} = B \text{ негізгі бағаларда} - AT - ҚДЖЕК,$

мұнда: *ҚДЖЕК* – қаржы делдалдарының жанама есептелетін қызметтері; экономика салалары мен секторларында есептелген сол бір сомаларды екінші қайтара есептеуге жол бермеу үшін олар шегеріледі.

Алайда қолданыстағы әдістеме бойынша ҚДЖЕК бөлінбейді және тиісті бірліктердің аралық тұтынуында көрсетілмейді, олар шығарылымы нөлге тең экономиканың аралық тұтыну шығысына дереу жатқызылады.

ЖҚҚ-ны тұтынушының нарықтық бағасында есептеу үшін өнімнің таза салығы мен импортты қосу қажет:

$ЖҚҚ \text{ тұтынушының нарықтық бағасында} = ЖҚҚ \text{ негізгі бағада} + TC \text{ өнім мен импортқа (ҚҚС қоспағанда)},$

мұнда: *TC* өнім мен импортқа (ҚҚС қоспағанда) = *C* өнім мен импортқа (ҚҚС қоспағанда) – *D* өнімге (импортқа демеуқаржыны қоспағанда).

Таза қосылған құн (ТҚҚ) жалпы қосылған құннан өндіріс шотында негізгі капиталды тұтынуды (НКТ) шегеру, яғни $TҚҚ = ЖҚҚ - НКТ$.

Жалпы ішкі өнім (ЖІӨ) резидент-бірліктердің осы елдің экономикалық аумағындағы есепті кезеңдегі қызметінің нарықтық бағадағы түпкілікті нәтижесін сипаттайды. ЖІӨ өзара байланысты экономикалық циклдерді, яғни тауарлар мен қызметтер өндірісінің, табысты бөлудің, оларды пайдаланудың санын сипаттайды.

Экономикалық циклдер теориясына сәйкес ЖІӨ өндірістік, бөлу (табыс құру әдісі) және түпкілікті пайдалану деп аталатын үш әдіспен есептеледі.

А. Өндірістік әдіс. ЖІӨ экономиканың барлық салалары мен секторларының нарықтық бағадағы ЖҚҚ сомасы ретінде (өндіріс шотында) есептеледі. Бағалардың сипаттамасы 19-тақырыпта берілген. Іс жүзінде шығарылым мен жалпы қосылған құнның бағасына байланысты ЖҚҚ мен ЖІӨ арасында мынадай арақатынас қолданылады:

а) $ЖІӨ$ нарықтық бағадағы = $ЖҚҚ$ негізгі бағадағы + $ТС$ өнімге (ҚҚС қоспағанда);

ә) $ЖІӨ$ нарықтық бағадағы = $ЖҚҚ$ өндірушінің бағасындағы + $ҚҚС$ + $ТС$ импортқа.

Өндіріс (облыстың, ауданның, қаланың) экономикалық қызметін сипаттау үшін жалпы қосылған құнның ҚР өңірлерінің негізгі бағаларындағы сомасы ретінде жалпы өңірлік өнім (ЖӨӨ) анықталады.

В. Бөлу әдісі (табыс құру әдісі) өндіруші-резиденттердің бастапқы табыс көздерінде ЖІӨ қалыптасуын сипаттайды.

$$ЖІӨ = \sum БТ \text{ өндірушілердің} - \text{ішкі экономика секторларының резиденттерінің} = ET + TC \text{ өнімге} + TC \text{ импортқа} + ТБС \text{ өндіріске} + ЖП + ЖАТ \text{ (табыс құрылатын шотта),}$$

мұнда: $\sum БТ$ – өндіруші-резиденттердің бастапқы табысының сомасы.

ET – ішкі экономика секторлары мен қалған әлемнің жалдамалы қызметкерлеріне еңбекақы төлеу, яғни ол ЖҚҚ жасауға қатысатын резиденттерге де, сондай-ақ бейрезиденттерге де төленетін барлық төлемдерді қамтиды (15.2-тақырып);

$ТБС$ өндіріс – өндіріске салынатын таза басқа салықтар (14.2-тақырып);

$ЖП$ – экономиканың жалпы пайдасы;

$ЖАТ$ – жалпы аралас табыс.

Бастапқы табысқа еңбекақы төлеу, пайда, аралас табыс, өндіріс пен импортқа салынатын салық жатады.

Экономиканың жалпы пайдасы ($ЖП$) немесе жалпы аралас табысы ($ЖАТ$) – сальдо арқылы айырма ретінде (табыс құрылатын шотта) былайша есептеледі:

Экономиканың $ЖП (ЖАТ) = ЖІӨ -$ ішкі экономика секторлары қызметкерлерінің $ЕТ - ТБС$ өндіріс.

Экономиканың жалпы пайдасы немесе жалпы аралас табысы табыс құрылатын шоттың сол бір балансталатын бабының екі балама көрсеткіші болып табылады. Пайда мен оған теңестірілген табыстың (аралас табыстың) айырмашылығы мынада. Пайда кәсіпорынның қосылған құнынан еңбекақы алатын жалдамалы қызметкерлері бар кәсіпорындарда есептеледі. Аралас табыс «үй шаруашылықтары» секторының корпоративтік емес кәсіпорындары үшін қолданылады. Іс жүзінде осындай кәсіпорындарда табысты еңбекақы немесе пайда ретінде сипаттау қиын, сондай-ақ корпоративтік емес кәсіпорындардың табыс пен шығысын олардың меншік иелерінің табысы мен шығысынан ажырату күрделі.

Корпоративтік емес кәсіпорындардың, үй шаруашылықтарының жеке немесе басқалармен бірігіп жұмыс істейтін қызметкерлері еңбекақы немесе лауазымдық жалақы нысанында сыйақы алмайды. Үйде жұмыс істейтіндердің көпшілігі өндірістік шығынды (ғимаратты жалға алу, жылыту, жарықтандыру, сақтау, көлік) өздері төлейді. Сонымен бірге үй шаруашылықтарында жұмыс істеген сағат саны жөнінде ақпарат болмайды. Осындай кәсіпорындарда өндірістік үй-жайлар, көлік құралдары өндірістік те, сондай-ақ жеке мақсаттарда да пайдаланылады. Сондықтан үй шаруашылықтарының иелері немесе мүшелері жұмыс істегені үшін еңбекақы емес аралас табыс алады.

Пайда қаржы және қаржы емес корпорациялар секторларының қаржы-экономикалық қызметінің нәтижесін көрсетеді, яғни

$$ЖП \text{ экономика секторының} = ЖҚҚ - ЕТ - ТБС \text{ өндіріс,}$$

мұнда: $ЖП$ – жалпы пайда.

Экономиканың таза пайдасы (ТП) немесе таза аралас табысы (ТАТ) жалпы пайдадан немесе жалпы аралас табыстан негізгі капиталды тұтыну шегерілген (табыс құрылатын шотта) сомаға тең болады:

$$ТП (ТАТ) = ЖП (ТАТ) - НКТ.$$

С. Түпкілікті пайдалану әдісі түпкілікті пайдалануға $ЖІӨ$ -нің шығынын, капиталды жалпы жинақтауды және таза экспортты (табысты бастапқы бөлу шотында) былайша көрсетеді:

$$ЖІӨ = ТТШ + КЖҚ + \Delta Э + СА,$$

мұнда: $ТТШ$ – тауарлар мен қызметтерді түпкілікті тұтынуға жұмсалатын шығынның сомасы;

$КЖҚ$ – капиталдың жалпы қорланымы;

$\Delta Э$ – тауарлар мен қызметтердің таза экспорты, $\Delta Э = Э - И$ (экспорт – импорт);

ЖІӨ-ді өндірістік әдіспен және түпкілікті пайдалану әдісімен есептеу арасындағы статистикалық алшақтықтың мөлшері.

Шығыс – бұл сатып алушы сатушыға тауар мен қызметтің орнына төлейтін сома.

Түпкілікті тұтыну шығысы экономиканың үш секторының, үй шаруашылықтары, мемлекеттік басқару органдары, үй шаруашылықтарына қызмет көрсететін коммерциялық емес ұйымдардың тұтынушылық тауарлары мен қызметтеріне арналған шығыстан қалыптасады.

«Үй шаруашылықтары» секторының түпкілікті тұтынуға арналған шығыстарына Қазақстан Республикасының экономикалық аумағында, сондай-ақ шетелде де орналасқан үй шаруашылықтарының шығыстары жатады. Аталмыш шығысқа мына шығыстар кіреді:

- саудадан, нарықтан, жеке тұлғалардан қысқа және ұзақ уақыт бойы пайдаланылатын жаңа тауарларды сатып алу;
- нарықтық тұтынушылық қызметтерді сатып алу: пәтеракы, коммуналдық төлемдер; қонақүйлерде тұру төлемі; тұрмыстық қызметтердің төлемі: моншалардың, шаштараздардың, жалға беру пункттерінің, медициналық мекемелердің, кино, театрлардың, мұражайлардың, қаржы және заң мекемелерінің; тұрғын үйді, машиналарды, көлік құралдарын жалға беру жөніндегі қызметтерді төлеу; үйдегі жалдамалы қызметшілердің қызметінің құны;
- үй шаруашылықтары өздері тұтыну үшін өндірген тауарлардың құны;
- еңбек төлемі ретінде табиғи нысанда түскен тауарлар мен қызметтердің құны;
- ведомстволық емханалардың, клубтардың, демалыс үйлерінің және т.б. қызметкерлеріне тегін (немесе төмен бағамен) көрсетілетін әлеуметтік-мәдени қызметтердің құны;
- мемлекеттік мекемелер мен коммерциялық ұйымдар табиғи нысанда беретін әлеуметтік жәрдемақылар;
- меншік тұрғын үйде тұру қызметінің шартты түрде есептелген құны;
- үй шаруашылықтары шетелден алған сыйлықтар минус олар шетелге жіберген сыйлықтар;
- үй шаруашылықтарының ұзақ уақыт пайдаланылатын ұсталған тұтынушылық тауарлардың антикварлық бұйымдарын сатып алу сальдосы.

Үй шаруашылықтары түпкілікті тұтынатын құрамға мыналар кірмейді:

- құндылық, үй, пәтер сатып алу (негізгі капиталдың жалпы қорланымын құрайды);
- тауарды (құрылыс материалдары, тұқым, жем-шөп, құралдар, сай-

мандар, арнайы киім-кешек – аралық тұтынуға жатады) өндірістік мақсатта сатып алу;

- үйлер мен пәтерлердің иелерінің ағымдағы жөндеуге жұмсайтын шығысы;
- шаруашылық үй-жайларды, машиналарды, жабдықтарды, құралдарды жалға алу төлемі;
- үй шаруашылықтары мүшелерінің тамақ жасау, тұрғын үйді жинау жөніндегі қызметтері.

«Мемлекеттік басқару органдары» секторының түпкілікті тұтынуға арналған шығыстары» осы мекемелер денсаулық сақтау, білім беру, әлеуметтік қамтамасыз ету, мәдениет саласы мен жалпы қоғамға – ғылым, жалпы басқару, қорғаныс және т.б. салаларда көрсететін тегін қызметтердің құнын қамтиды. Аталмыш шығысқа мыналар кіреді:

- тауарлар мен қызметтер сатып алуға жұмсалатын шығыс (күрделі сипаттағы шығыстарды қоспағанда);
- қызметкерлерге еңбекақы төлеу шығысы;
- салық төлеу;
- негізгі капиталды тұтыну.

Осы сектордың түпкілікті тұтыну шығынына мыналар кірмейді:

- тауарлар мен қызметтерді сату (үй шаруашылықтарының аралық тұтынуына немесе түпкілікті тұтынуына, мысалы, шаруашылық есептегі ұйымдар көрсететін ақылы қызметтердің құны, мемлекеттік бюджеттік ұйымдар көрсететін қызметтерді ішінара төлеу; мұражайлардың кейбір тауарларды, яғни ашықхат, сурет, сыйлық сатудан түскен түсімі) жатады;
- мемлекеттік және қоғамдық ұйымдар халыққа өңдемей тегін беру үшін сатып алған және қызмет көрсету процесімен технологиялық жағынан байланысты емес өнімдердің құны (мысалы, әлеуметтік қамтамасыз ету ұйымдарының тамақ өнімі мен киім-кешек беруі табиғи нысандағы әлеуметтік жәрдемақы ретінде үй шаруашылықтарының түпкілікті тұтынуына жатады);
- кәсіпорындар мен ұйымдар қызметкерлер мен олардың отбасына көрсететін әлеуметтік-мәдени қызметтердің құны (үй шаруашылықтарының аралық тұтынуына жатады).

«Мемлекеттік басқару органдары» секторының түпкілікті тұтынуға жұмсайтын шығысының сомасына мемлекеттік мекемелер мен ұйымдардың ағымдағы шығындарынан, осы ұйымдардың негізгі капиталының тозуына, әскери техникаға, әскери қызметшілердің тамағы мен жабдығына жұмсалған шығыстан құралады.

Үй шаруашылықтарына қызмет көрсететін «коммерциялық емес ұйымдардың шығысына» мыналар кіреді:

- үй шаруашылықтарына қызмет көрсететін қоғамдық ұйымдардың ағымдағы шығыны (күрделі салымға, күрделі жөндеуге, жабдық пен құрал сатып алуға, ақшалай және табиғи нысандағы әлеуметтік жәрдемақыға жұмсалатын шығынсыз);
- үй шаруашылықтарының жеке және ұжымдық қажеттілігіне қызмет көрсететін қоғамдық ұйымдардың негізгі капиталының тозуы.

Статистикада түпкілікті тұтынуға жұмсалатын шығыспен қатар нақты тұтыну қарастырылады.

Нақты түпкілікті тұтынуға (НТТ) резидент-үй шаруашылықтары қаржыландыру көзіне қарамастан жеке тұтыну үшін сатып алған тауарлар мен қызметтердің құны және мемлекеттік басқару органдары жалпы қоғамға көрсететін ұжымдық қызметтердің құны кіреді. Үй шаруашылықтарының нақты түпкілікті тұтынуы олардың жеке ағымдағы табысы мен үй шаруашылықтарына тегін қызмет көрсететін мемлекеттік басқару органдары мен коммерциялық емес ұйымдардан тегін алған тұтыну тауарлары мен қызметтерінен (табиғи нысандағы әлеуметтік трансферттер) құралады. Мемлекеттік басқару органдарының нақты түпкілікті тұтынуы олар халыққа көрсеткен ұжымдық қызметтердің құнына тең болады.

Үй шаруашылықтарына қызмет көрсететін коммерциялық ұйымдарда нақты түпкілікті тұтыну болмайды, өйткені олар беретін тауарлар мен көрсететін қызметтер шартты түрде жеке деп қарастырылады және табиғи нысандағы әлеуметтік трансфертке жатады.

Жалпы экономикада түпкілікті тұтыну шығыны мен нақты тұтыну деп аталатын көрсеткіштер тең болуы тиіс.

Қазақстан Республикасы капиталының құралуды немесе жалпы капиталының қорлануы (ЖКҚ): а) негізгі капиталдың жалпы қорланымының; ә) материалдық айналым қаражаты қорының өзгеруі; б) құндылықтарды таза сатып алудың сомасы ретінде қалыптасады.

Негізгі капиталдың жалпы қорланымы (НКЖК) деп резидент бірліктердің жаңа табысты келешекте өндірісте пайдалану арқылы құру үшін ұзақ мерзім пайдаланылатын инвестициялық объектілерге қаражат салуы аталады. Негізгі капиталдың жалпы қорланымына мынадай элементтер кіреді:

1. Негізгі капиталдың кетуін қоспағанда олардың жаңа және қолданыстағы түрлерін сатып алу.
2. Өндірілмеген материалдық активтерді жақсартуға жұмсалатын шығын.
3. Меншікті өндірілмеген активтерге берумен байланысты шығыс.

Материалдық айналым қаражаты қорының өзгеруі өндірістік қорлардың, аяқталмаған құрылыстың, даяр өнім мен кезең соңында қайта сатылатын тауарлардың және кезең басындағы тиісті көрсеткіштердің құнының айырмасы ретінде есептеледі.

Құндылықтарды, яғни бағалы металды, тастарды, зергерлік бұйымдарды, антиквариатты және т.б. сатып алу мен істен шыққандар арасындағы айырмаға тең болады.

Сөйтіп, жалпы ішкі өнім әр түрлі құрамдастардың негізінде үш әдіспен есептеледі, осының нәтижесінде олардың саны үйлеспейді, статистикалық алшақтыққа (СА) жол беріледі. Статистикалық қызмет дамыған елдерде ЖІӨ-ді түпкілікті пайдалану әдісі бойынша есептеуде ЖІӨ-ді өндірістік әдіспен есептеуден ауытқу 1–2%-дан аспаған жағдайды біршама қалыпты деп саналады.

Статистикалық алшақтық:

- кәсіпорындар мен үй шаруашылықтарының табысты жасыру салдарынан ақпараттық базаның дұрыс болмауынан;
- бухгалтерлік есептіліктің халықаралық стандарттарға сәйкессіздігінен;
- кәсіпорын деңгейіндегі қаржы есептілігінде көрсетілетін пайда туралы ақпараттың сенімсіздігінен пайда болады.

Таза ішкі өнім (ТІӨ) негізгі капиталды тұтыну шегерілген жалпы ішкі өнімге тең: $ТІӨ = ЖІӨ - НКТ$.

Ұлттық табыс деп Қазақстан Республикасының резиденттері есепті кезеңде нарықтық бағада жасаған барлық тауарлар мен қызметтердің жиынтық нарықтық бағасы аталады.

Қазақстан Республикасының резиденттеріне түсетін табыс қызметкерлердің еңбекақысы мен меншіктен түсетін табыстан (*МТ*) құралады. Меншіктен түсетін табыс – экономиканың барлық секторлары пайыз, дивиденд, рента, тікелей шетелдік инвестициялардан алынатын инвестициялық табыс нысанында алынатын бастапқы табыстар. Жалпы ұлттық табыстың жалпы ішкі табыстан айырмашылығы оның санына жердің, капиталдың, еңбектің және т.б. тағы таза факторлық табысы (*ТФТ*) қосылуымен байланысты.

$$\text{Жалпы ұлттық табыс (ЖҰТ)} = \sum БТ \text{ экономика секторларының} + \\ \Delta БТ \text{ қалған әлемнің} = ЖІӨ + \Delta ТФТ \\ \text{(табысты бастапқы бөлу шотында),}$$

мұнда $\Delta БТ$ немесе $\Delta ТФТ$ – Қазақстан Республикасы «қалған әлем» секторынан (яғни бейрезиденттерден) алған табыс сомасы мен Қазақстан Республикасы «қалған әлем» секторына төлеген табыс сомасының арасындағы айырма ретінде анықталатын бастапқы табыстың сальдосы немесе таза факторлық табыс ретінде анықталады. Мысалы, жердің таза факторлық табысын анықтау үшін Қазақстан Республикасының резиденттері бейрезиденттерден алған жерді жалға алу төлемінің сомасынан Қазақстан Республикасының резиденттері бейрезиденттерге берген жерді жалға беру төлемін шегеру қажет. Капиталдың таза факторлық табысын анықтау үшін бейрезиденттердің

Қазақстан Республикасының резиденттеріне жұмсаған инвестициялардан алынған дивидендтердің сомасынан Қазақстан Республикасының резиденттері бейрезиденттерге төлеген дивидендтердің сомасын шегеру қажет. Енбектің таза факторлық табысын білу үшін Қазақстан Республикасының резиденттері бейрезиденттерден алған табыс сомасынан Қазақстан Республикасы резиденттерінің басқа елдің бейрезиденттеріне төлеген табыс сомасы шегеріледі.

Меншіктен түсетін табысты қаржы активтерінің, жерлер мен басқа да материалдық емес қаржы емес активтердің иелері шаруашылық бірлікті пайдалану құқығын бергені үшін алады. Барлық секторлар оларды алады және төлейді.

$$\text{БТ «қаржы», «қаржы емес корпорациялар» секторларының} = \text{ЖП} + \Delta\text{БТ меншіктен}$$

мұнда: $\Delta\text{БТ}$ меншіктің – «қалған әлем» секторынан алған және «қалған әлемге» берілген бастапқы табыс сальдосы.

$$\text{БТ «мемлекеттік басқару органдары» секторының} = \text{ЖП} + \Delta\text{БТ меншіктің} + \text{ТС өндіріс пен импортқа}$$

$$\text{БТ «үй шаруашылығы» секторының} = \text{ЖП} + \text{ЖАТ} + \Delta\text{БТ меншіктен} + \text{ЕТ ішкі экономика секторының жалдамалы қызметкерлерінің}$$

$$\text{БТ «үй шаруашылықтарына қызмет көрсететін коммерциялық емес ұйымдар» секторының} = \text{ЖП осы сектордың}$$

Ішкі экономиканың секторлары бойынша меншіктен алынған табысты есептегенде экономиканың бір секторына басқа сектордан түскен мынадай табыс кіреді:

- халықтың банктердегі салымдары бойынша үй шаруашылықтарының пайыз сомасы;
- банктерге кредит бергені үшін төленетін сыйақының сомасы;
- акционерлік капиталға катысудан түсетін дивиденд пен басқа табыстың сомасы;
- жерді пайдалану үшін төленетін таза рентаның сомасы;
- пайдалы кен қазбасы қорын, орман және балық алқабын игеру үшін төленетін төлем;
- авторлық құқықты, патентті, сауда белгісін және басқа да материалдық емес активтерді пайдалану үшін төленетін төлем.

Меншіктен түсетін табысқа мыналар кірмейді:

- жерді және материалдық емес қаржы емес активтерді толық беру, сатып алу-сату;
- салымдер мен кредиттердің сомасы;
- ғимараттар, машиналар мен жабдықтарды жалға алу төлемі (бұл аралық тұтыну);
- жер салығы (егер өндірістік қызметке байланысты өндірілсе, онда өндіріс салығы ретінде немесе табыс салығының нысаны болса, онда ағымдағы трансферт ретінде өндіріледі).

Меншіктен түсетін табысты жалпы экономика деңгейінде есептегенде оған «қалған әлемнен» алынған меншіктен түсетін табыс қосылады, яғни:

- Қазақстан Республикасының үкіметі басқа елдердің үкіметіне берген кредиттердің, сондай-ақ шетелдік фирмалардың сыртқы экономикалық бірлестіктері берген коммерциялық кредиттердің пайызының түсімдері;
- басқа елдер – Қазақстан Республикасының резиденттері акционерлік капиталға қатысу үшін төлеген дивидендтер мен басқа табыстар;
- Қазақстан Республикасында жермен пайдаланудың (мысалы, шетелдік елшіліктер жалға алған) таза рентасы;
- Қазақстан Республикасында пайдалы кен қазбасының қорын, орман және балық аулау ресурстарын игеру төлемі;
- Қазақстан Республикасына тиесілі авторлық құқықтарды, патенттерді, сауда белгілері мен басқа да материалдық емес активтерді пайдалану төлемі;
- шетел компанияларының негізгі резидент-кәсіпорын өзінің бейрезидент-бөлімшесінен алған пайданың сомасына тең қайта инвестицияланған табыс. Мысалы, негізгі резидент-кәсіпорын Қазақстан Республикасының экономикалық аумағында, ал оның филиалдары Қазақстан Республикасының шектерінен тысқары жұмыс істейді және бейрезидент болып табылады. Бұл жағдайда резидент-бөлімше басқа елде алған және іске салынған пайда басқа елдердің жинақ ақшасына кіреді, ал негізгі резидент-кәсіпорынға берілген пайда шетелдік компаниялардың қайта инвестицияланған табысы болып саналады.

Таза ұлттық табысты (ТҰТ) есептеу үшін жалпы ұлттық табыстан негізгі капиталды тұтынуды шегерілген сомаға тең болады:

$$ТҰТ = ЖҰТ - НКТ.$$

Қолда бар ұлттық табыс (ҚҰТ) ұлттық табыстан ағымдағы трансферттердің мөлшерімен ерекшеленеді.

Қолда бар жалпы ұлттық табыс (ҚЖҰТ) табысты қайталама бөлу шотында):

$$\text{ҚЖҰТ} = \text{ЖҰТ} + \Delta\text{АТ},$$

мұнда: $\Delta\text{АТ}$ – ағымдағы трансферттердің (яғни шетелден алынған және шетелге берілген ағымдағы қайта бөлінген төлемдердің сальдосы (1.2-параграф). Ағымдағы, төленген және алынған трансферттердің сальдосы өзінің мағынасы бойынша «үй шаруашылықтары» секторында оң, ал «қаржы емес» және «қаржы корпорациялары» секторында теріс; «мемлекеттік басқару органдары» секторында нөлге жақын болады, өйткені осы секторға түсетін трансферттер оларды басқа секторларға беруге арналады.

$$\text{ҚҰТ экономика секторының} = \text{БТ сектордың} + \Delta\text{АТ}.$$

Қолда бар таза ұлттық табыс (ҚТҰТ) (табысты қайталама бөлу шотында) ҚЖҰТ-тан негізгі капиталды тұтынуды шегеру арқылы анықталады:

$$\text{ҚТҰТ} = \text{ҚЖҰТ} - \text{НКТ}.$$

Қолда бар түзетілген табысты анықтау үшін қолда бар жалпы ұлттық табысқа үй шаруашылықтары секторы алған натуралды (заттай) нысандағы әлеуметтік трансферттерді қосу қажет. Трансферттер ақшалай нысанда ғана емес, сондай-ақ тегін әлеуметтік-мәдени қызметтер немесе тауарларды (дәрі, мүгедектер арбасы және т.б.) тегін беру арқылы қайта бөлінеді. Натуралды (заттай) нысандағы әлеуметтік трансферттерді «үй шаруашылықтары» секторы ғана алады, ал «мемлекеттік басқару органдары» және «үй шаруашылықтарына қызмет көрсететін коммерциялық емес ұйымдар» деп аталатын екі сектор төлеуші болып табылады. «Қаржылық емес» және «қаржылық корпорациялар» деп аталатын екі сектор натуралды (заттай) нысандағы трансферттерді алушы да, төлеуші де болмайды. Жалпы экономика үшін үй шаруашылықтары алған табиғи нысандағы әлеуметтік трансферттер мемлекеттік басқару органдары мен үй шаруашылықтарына қызмет көрсететін коммерциялық емес ұйымдар төлейтін натуралды (заттай) нысандағы әлеуметтік трансферттерге тең болады. Үй шаруашылықтарының түзетілген табысы олардың барлық түсімін қамтиды және үй шаруашылықтарының тұтыну мен жинақ ақшаны жүзеге асыру мүмкіндіктерін көрсетеді. Сондықтан қолда бар түзетілген табыс көрсеткішінің мағынасы егер тегін әлеуметтік-мәдени қызметтердің үлесі артатын болса, халықтың әл-ауқатындағы өзгерістері талдау үшін өте маңызды. «Мемлекеттік басқару органдары» мен «үй шаруашылықтарына қызмет көрсететін коммерциялық емес ұйымдар» деп аталатын екі сектордың түзетілген табысы қолда бар табысқа минус натуралды (заттай) нысанда берілген әлеуметтік трансферттерге тең болады. Жалпы экономика бойынша қолда бар түзетілген табыстың сомасы жалпы қолда бар табысқа тең болады.

$$\begin{array}{l} \text{ҚТЖҰТ} \\ \text{экономи-} \\ \text{каның} \end{array} = \begin{array}{l} \text{ҚЖҰТ} \\ \text{экономи-} \\ \text{каның} \end{array} + \begin{array}{l} \Sigma \text{ҚТЖҰТ «мем-} \\ \text{лекеттік басқару} \\ \text{органдары», «үй} \\ \text{шаруашылықтарына} \\ \text{қызмет көрсететін} \\ \text{коммерциялық емес} \\ \text{ұйымдар» секторлары} \end{array} + \begin{array}{l} \text{ҚҰТ} \\ \text{«қаржылық»,} \\ \text{«қаржылық емес} \\ \text{корпорация»} \\ \text{секторларының} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{ҚТЖҰТ} \\ \text{«мемлекеттік басқару} \\ \text{органы»} \\ \text{секторының} \end{array} = \begin{array}{l} \text{ҚЖҰТ осы} \\ \text{сектордың} \end{array} - \begin{array}{l} \text{ӘТ «үй шаруашылықтары»} \\ \text{секторына натуралды} \\ \text{(заттай) нысанда} \\ \text{берілген} \end{array}$$

мұнда: ӘТ – әлеуметтік трансферттер.

Сондай-ақ «үй шаруашылықтарына қызмет көрсететін коммерциялық емес ұйымдар» секторының ҚТЖҰТ есептеледі.

$$\begin{array}{l} \text{ҚТЖҰТ «үй} \\ \text{шаруашылықтары»} \\ \text{секторы} \end{array} = \begin{array}{l} \text{ҚЖҰТ «үй} \\ \text{шаруашылықтары»} \\ \text{секторы} \end{array} + \begin{array}{l} \text{ӘТ «үй} \\ \text{шаруашылықтары»} \\ \text{секторына натуралды} \\ \text{(заттай) нысанда} \\ \text{алған} \end{array}$$

Қолда бар ұлттық табыс ұлттық түпкілікті тұтыну мен ұлттық жинақ ақшаға бөлінеді. Ұлттық түпкілікті тұтынуға үш сектордың түпкілікті тұтынуға жұмсалатын шығыны (олардың құрамы ЖІӨ-ді түпкілікті тұтыну әдісінде қарастырылған) кіреді.

Ұлттық жинақ – түпкілікті тұтынуға жұмсалған шығыстан кейін қалған және қорланымды қаржыландыруға бағытталатын (табысты пайдалану шотында) иемденетін табыстың бөлігі. ҰШЖ-нің анықтамасында жинақ ақшада банктердің қолма-қол ақшасы мен депозиттерінің өсімі ғана емес, сонымен бірге басқа да қаржы активтерінің өсімі де болады және ол материалдық активтерді өсіруге жұмсалуды мүмкін. Жалпы ұлттық жинақ (ЖҰЖ) мына формула бойынша анықталады:

$$\text{ЖҰЖ экономиканың} = \text{ҚЖҰТ} - \text{НТТ} = \Sigma \text{ЖЖ экономика секторларының,}$$

мұнда ЖЖ – экономика секторының жалпы жинағы;

НТТ – нақты түпкілікті тұтыну.

Жекелеген экономика секторларының жалпы жинағы мына арақатынастан анықталады:

$$\text{ЖЖ «қаржылық емес} \\ \text{корпорациялар» секторының} = \text{ҚЖҰТ «қаржылық емес} \\ \text{корпорациялар» секторының}$$

ЖЖ «қаржы корпорациялары» секторының = ҚЖҰТ «қаржы корпорациялары» секторының – Үй шаруашылықтарының зейнетақы қорларындағы қаражатының таза құнының өзгеруіне енгізілетін түзетулер

ЖЖ «мемлекеттік басқару органдарының» = ҚЖТ осы сектордың – НТТ осы сектордың

ЖЖ «үй шаруашылықтары» секторының = ҚЖҰТ осы сектордың – НТТ осы сектордың + Үй шаруашылықтарының зейнетақы қорларындағы қаражатының таза құнының өзгеруіне енгізілетін түзетулер

ЖЖ «үй шаруашылықтарына қызмет көрсететін коммерциялық емес ұйымдар» секторының = ҚТЖҰТ «үй шаруашылықтарына қызмет көрсететін коммерциялық емес ұйымдар» секторының

Таза ұлттық жинақ (ТҰЖ) жалпы ұлттық жинақтан негізгі капиталды тұтынуды шегеру арқылы анықталады:

$$ТҰЖ = ЖҰЖ - НКТ.$$

Таза кредит (+), таза қарызға алу (-). Экономикада таза кредит беру (+) деп осы ел резиденттерінің бейрезиденттерге берген қаржы активтердің олардың қаржы міндеттемелерінен асуы аталады. Таза қарыз алу (-) осы ел резиденттерінің өтеуге тиіс қаржы міндеттемелерінің берілген қаржы активтерінің сомасынан асқан көлемін көрсетеді. Секторлар бойынша таза кредит беру (+), таза қарыз алу (-) күрделі шығынды қаржыландыру үшін секторлардың арасында ақылы және қайтармалы негізде берілетін қаржы ресурстарының көлемін көрсетеді. Таза кредит беру (қарыз алу) – капиталмен жасалатын операция шотының балансталатын шоты. Ол есептеу арқылы былайша анықталады:

$$ТН (ТҚА) = ЖҰЖ + \Delta КТ - ҚЖҚ - НКТ - СА \text{ немесе } ТҰЖ + \Delta КТ - ҚЖҚ - СА,$$

мұнда: ТН (ТҚА) – таза кредит беру (таза қарыз алу);

$\Delta КТ$ – күрделі трансферттердің сальдосы;

$\Delta КТ = КТ$ алынған – $КТ$ берілген.

Күрделі трансферттер (КТ) – кәсіпорындардың күрделі салымдарын мемлекеттік бюджеттен қаржыландыру; жекешелендіру процесінде капитал беру; өткен жылдардағы берешекті кешіру және т.б. сияқты бір жолға қайта бөлінген төлемдер;

КЖҚ – капиталдың жалпы қорланымы (негізгі капиталдың, материалдық айналым қаражаты қорының, құндылықтарды таза сатып алудың, өндірілмеген қаржы емес активтердің) немесе капитал құрау;

СА – статистикалық алшақтық (айырмашылық).

Жекелеген сектор үшін мына арақатынас дұрыс:

$$TK(TҚА) \text{ экономика секторының} = TЖ \text{ секторының} + \\ + \Delta KT \text{ сектордың} - KЖҚ \text{ сектордың.}$$

Инвестицияларды қаржыландыру көзі инвестициялардың өсімін қаржыландыру көзінің көрсеткішін сипаттайды. Аталмыш көрсеткіш күрделі трансферттердің сальдосы ескеріліп жалпы ұлттық жинақтың негізінде былайша анықталады:

$$\text{Инвестициялардың өсімін қаржыландыру} = ЖҰЖ + \Delta КТ.$$



Өзін-өзі тексеруге арналған сұрақтар

1. Экономикалық өндіріске ҰШЖ бойынша анықтама беріңіз.
2. ҰШЖ бойынша экономикалық өндірістің шекараларын атаңыз.
3. Өндірілген өнімнің табиғи және құндық көрсеткіштерін атаңыз.
4. Өнеркәсіп өніміне анықтама беріңіз.
5. Өнеркәсіп өнімінің негізгі элементтерін атап өтіңіз.
6. Өнеркәсіп өнімінің шығарылымын есептеу әдістемесін сипаттаңыз.
7. Ауыл шаруашылығы өніміне анықтама беріңіз.
8. Ауыл шаруашылығы өнімі шығарылымын құрамдас бөліктер бойынша есептеу әдістемесіне тоқталыңыз.
9. Орман шаруашылығы өнімінің шығарылымын есептеу әдістемесін сипаттаңыз.
10. Балық шаруашылығы өнімінің шығарылымын есептеу әдістемесін айтыңыз.
11. Құрылыс өніміне не жатады?
12. Құрылыс өнімінің шығарылымын есептеу әдістемесін сипаттаңыз.
13. Сауда өнімінің шығарылымын есептеу әдістемесін сипаттаңыз.
14. Көлік өнімінің шығарылымын есептеу әдістемесін сипаттаңыз.

15. Байланыс өнімінің шығарылымын есептеу әдістемесін сипаттаңыз.
16. «Экономиканың шығарылымы» қалай есептеледі?
17. Өндіріс нәтижелерінің мына макроэкономикалық көрсеткіштерін есептеу әдістемесін баяндаңыз:
 - жалпы қосылған құн;
 - негізгі капиталды тұтыну;
 - таза қосылған құн;
 - жалпы ішкі өнімді өндірістік әдіспен;
 - жалпы ішкі өнімді табыс құру әдісімен;
 - жалдамалы қызметкерлерге еңбекақы төлеу;
 - жалпы пайда, жалпы аралас табыс;
 - жалпы ішкі өнімді табысты пайдалану әдісімен;
 - түпкілікті тұтынуға жұмсалған шығыс;
 - жалпы ұлттық табыс;
 - меншіктен түскен табыс, таза факторлық табыс;
 - капиталдың жалпы қорланымы;
 - қолда бар жалпы ұлттық табыс;
 - қолда бар таза ұлттық табыс;
 - таза ұлттық жинақ;
 - таза кредит беру, таза қарыз алу.



Ұсынылатын әдебиет

1. Голуб Л.А. Социально-экономическая статистика. – М.: ВЛАДОС ИМПЭ им. А.С. Грибоедова, 2003.
2. Гусаров В.М. Статистика. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001.
3. Методологические положения по статистике. – Алматы: Агентство РК по статистике, 2005.
4. Салин В.Н., Медведев В.Г., Кудряшова С.И., Шваковская Е.П. Макроэкономическая статистика: Учебное пособие – М.: Дело, 2000.
5. Система национальных счетов – инструмент макроэкономического анализа: Учебное пособие / Под ред. Ю.Н. Иванова. – М.: Финстатинформ, 1996.
6. Социально-экономическая статистика: Учебное пособие / А.М. Елемесова, К.К. Бельгибаева, Е.М. Кииков, Г.М. Молдақұлова – Алматы: Экономика, 1999.
7. Статистика: Учебное пособие / Под ред. В.Г. Ионина – М.: ИНФРА-М, 2003.
8. Национальные счета Республики Казахстан (статистический сборник). 1999–2003. – Алматы: Агентство Республики Казахстан по статистике, 2005.

18.4. Практикум

18.4.1. Ізденуге арналған сұрақтар

1. Өнім шығарылымы қалай есептеледі?
2. Ауыл шаруашылығы өнімі деп не аталады?
3. Ауыл шаруашылығы өнімінің шығарылымы қандай әдістермен есептеледі?
4. Өсімдік өсіру шаруашылығына өнімнің қандай түрлері кіреді?
5. Мал шаруашылығы шығарылымына өнімнің қандай түрлері жатады?
6. Кәсіпорынның қай өнімі өнеркәсіптік болып саналады?
7. Орман шаруашылығына қандай қызмет түрлері кіреді?
8. Өнеркәсіп өнімі қандай элементтерден құралады?
9. ЖІӨ қандай әдістермен есептеледі?
10. Қосылған құн бастапқы табыстың қай түрлерінен құралады?
11. Қай шығындар түпкілікті пайдалану әдісімен ЖІӨ-ге қосылады?
12. Негізгі капиталдың жалпы қорланымына не кіреді?
13. Статистикалық алшақтықтың (айырмашылықтың) пайда болудың негізгі себептері қандай?
14. Қазақстан Республикасының резиденттері есепті кезеңде нарықтық бағанда қандай табыс алады?
15. Табыстың қай түрлері меншіктен түсетін табысқа кірмейді?
16. Қазақстан Республикасы экономикасы салаларының 4-қосымшада келтірілген жіктеуішін пайдалана отырып, төмендегі шығарылым түрлері экономикалық қызметтің қай саласына жататынын атап өтіңіз:
 - кәсіпорындардың өнеркәсіптік қызметінің өнімі;
 - үй шаруашылықтарының өнеркәсіптік қызметінің өнімі;
 - өнеркәсіптік кәсіпорындардың құрамындағы тұрғын үй шаруашылықтарының өнімі;
 - өнеркәсіптік кәсіпорындар құрамындағы мәдени-тұрмыстық қызмет көрсету өнімі;
 - көп жылғы жас көшет өсіру құны;
 - ғимараттар мен құрылыстарды күрделі жөндеу;
 - бал және балауыз;
 - автокөлік, тұрмыстық техника жөндеу жөніндегі жұмыстар;
 - өсімдік өсіру шаруашылығы мен мал шаруашылығының шикі өнімінің құны;
 - тәжірибе зауыттарының ғылыми-зерттеу мақсатындағы өнімі;
 - уақытты Интернетте пайдалану;
 - өнеркәсіп тауарларын тасымалдау жөніндегі қызметтер;
 - ұн;
 - ауыл шаруашылығы малын өсіру;
 - электр энергиясын өндіру;
 - сақтандыру өтемақысын төлеу;
 - мүлікті жалға беруден түскен түсім.

18.4.2. Типтік есептерді шешу мысалдары

1-мысал. Өнеркәсіптік кәсіпорындардың қызмет түрлері жөніндегі төменде берілген деректері бойынша экономиканың жекелеген салаларының өнім шығарылымын есептеңіз, мың тенге:

- 1) өндірілген даяр өнім – 950;
- 2) өңделме шикізаттан өндірілген өнім – 100;
- 3) ғимараттар мен құрылыстарды күрделі жөндеу – 180;
- 4) жабдықтарды, көлік құралдарын күрделі жөндеу – 80;
- 5) бөгде тараптарға босатылған электр энергиясы – 140;
- 6) тұрғын үй шаруашылығының қызметтері – 110;
- 7) ғимараттар мен құрылыстарды ағымдағы жөндеу – 50.

Шешуі:

- 1) Өнеркәсіп өнімінің шығарылымы = $950 + 100 + 80 + 140 = 1270$ мың тенге.
- 2) Құрылыстың шығарылымы = $180 + 50 = 230$ мың тенге.
- 3) Тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық шығарылымы = 110 мың тенге.

2-мысал. 5-қосымшада келтірілген 1999 жылдың деректері бойынша Қазақстан Республикасы экономикалық қызметінің негізгі макроэкономикалық нәтижелерін есептейік:

- 1) негізгі бағадағы ЖҚҚ = $4133 - 2230 = 1903$ млрд тенге.
- 2) өндірістік әдіспен анықталған нарықтық бағадағы ЖІӨ = $1903 + (119 - 6) = 2016$ млрд тенге.
- 3) ТЖӨ = $2016 - 287 = 1729$ млрд тенге.
- 4) ЖІӨ бөлу әдісімен = $718 + (843 + 287) + (174 - 6) = 2016$ млрд тенге.
- 5) ЖІӨ түпкілікті пайдалану әдісімен = $1674 + 293 + (856 - 809) + 2 = 2016$ млрд тенге.
- 6) Статистикалық алшақтық (айырмашылық) деңгейі = $(2/2016) \cdot 100 = 0,1\%$.
- 7) ЖҰК = $2016 + (13 - 76) = 1953$ млрд тенге.
- 8) ТҰК = $1953 - 287 = 1666$ млрд тенге.
- 9) ЖҰИК = $1953 + (21 - 2) = 1972$ млрд тенге.
- 10) ТҰИК = $1972 - 287 = 1685$ млрд тенге.
- 11) ЖҰЖ = $1972 - 1674 = 298$ млрд тенге.
- 12) ТҰЖ = $298 - 287 = 11$ млрд тенге.
- 13) Инвестициялардың өсімін қаржыландыру = $298 + (7 - 37) = 268$ млрд тенге.
- 14) ТК (ТҚА) = $298 + (7 - 37) - 293 = -25$ млрд тенге.

18.5.**Өзіндік жұмысқа арналған тапсырмалар****18.5.1. Есептер.**

1-есеп. Үй шаруашылықтарының қызметі жөніндегі деректер бойынша экономиканың жекелеген салаларының шығарылымын анықтаңыз, мың тенге:

- 1) консервіленген көкөніс өнімі – 180;

- 2) теріден жасалған бұйым мен өнім – 60;
- 3) өсірілген ауыл шаруашылығы малы – 90;
- 4) ауыл шаруашылығы дақылдарының алынған түсімі – 30;
- 5) өндірілген өсімдік майы мен шарап – 20.

Жауабы: өнеркәсіп өнімінің шығарылымы – 260.

2-есеп. Ауыл шаруашылығы өнімінің шығарылымын төменде берілген деректер бойынша есептеңіз, мың теңге:

- 1) ауыл шаруашылығы дақылдарының алынған түсімі – 550;
- 2) өндірілген ұн – 120;
- 3) ірі қара мал, жылқы өсіруден өндірілген өнім – 280;

1) ұсақ қара малдан алынған төл, қосымша салмақ – 50;

2) өсімдік өсіру шаруашылығы мен мал шаруашылығының аяқталмаған өндіріс қалдығының өсімі +30.

Жауабы: 910.

3-есеп. Ауыл шаруашылығы өнімінің шығарылымын төменде берілген деректер бойынша анықтаңыз, мың теңге:

1) ауыл шаруашылығы өнімі сатылды – 680;

2) ауыл шаруашылығы өнімінің сатылмаған қалдығы:

а) жылдың басында – 60;

ә) жылдың соңында – 70;

3) өсімдік өсіру шаруашылығы мен мал шаруашылығының аяқталмаған өндірісінің қалдықтары:

а) жылдың басында – 50;

ә) жылдың соңында – 35;

4) жүргізілген жұмыс: мелиоративтік – 20;

5) ауыл шаруашылығы техникасын жөндеу – 75;

Жауабы: – 675.

4-есеп. Құрылыс өнімінің шығарылымын төменде берілген деректер бойынша анықтаңыз, мың теңге:

1) орындалған құрылыс-монтаж жұмыстары – 600;

2) ғимараттар мен құрылыстарда күрделі жөндеу жасалған – 300;

3) орнатылған жабдықтардың құны – 80;

4) көп жылғы көшетті отырғызуға жұмсалған шығын – 30;

5) халықтың тапсырысы бойынша комиссия қабылдаған тұрғын үйлердің құны – 450;

6) құрылыспен байланысты геологиялық-барлау және бұрғылау жұмыстарына жұмсалған шығын – 80;

Жауабы: 1430.

5-есеп. Сауда өнімінің шығарылымын төменде берілген деректер бойынша екі әдіспен анықтаңыз, мың теңге, егер:

1) сатылған сауда үстелмесі – 800;

2) айналыс шығыны – 500;

оның ішінде мына шығындар:

көлік ұйымдарының – 60;

байланыс мекемелерінің – 30;

3) сауда қызметінен салық салынғанға дейін түскен табыс – 300;

Жауабы: 710.

6-есеп. Сауда өнімінің шығарылымын төменде берілген деректер бойынша есептеңіз, мың теңге:

1) сауда ұйымдары тауар сатып алған сома – 600, оны сатқан сома – 950;

2) бөгде көлік ұйымдарының, байланыс бөлімшелерінің шығындары – 50.

Жауабы: 300.

7-есеп. 5-қосымшаның деректері бойынша 2002-2003 жылдардағы төмендегі көрсеткіштерді есептеңіз.

1. ҚР негізгі бағадағы ЖҚҚ-ын.

2. ҚР өндірістік әдіспен есептелген нарықтық бағадағы ЖІӨ.

3. ҚР ТІӨ-ін.

Жауабы:

	2000 ж.	2001 ж.	2002 ж.	2003 ж.
1) ЖҚҚ	2427	3026	3505	4299
2) ЖІӨ	2600	3251	3776	4612
3) ТІӨ	2179	2753	3199	3946

8-есеп. 5-қосымша мен 7-есептің деректері бойынша 2000-2003 жылдардағы төмендегі көрсеткіштерді есептеңіз:

1. ҚР ЖІӨ-ін бөлу әдісімен.

2. ҚР ЖІӨ-ін түпкілікті пайдалану әдісімен.

3. Өндірістік әдіспен есептелген ЖІӨ жөніндегі деректерді тарта отырып ЖІӨ статистикалық алшақтық (айырмашылық) деңгейін. Алынған мағыналарды жол берілетін нормамен салыстырыңыз.

9-есеп. 5-қосымша мен 8-есептің деректері бойынша 2000-2003 жылдардағы төмендегі көрсеткіштерді есептеңіз:

1. ҚР ЖҮТ. 2. ҚР ТҮТ.

3. ҚР ҚЖҮТ. 4. ҚР ҚТҮТ.

Жауабы:

	2000 ж.	2000 ж.	2002 ж.	2003 ж.
1) ЖҮТ	2438	3083	3618	4351
2) ТҮТ	2017	2585	3041	3685
3) ҚЖҮТ	2446	3117	3635	4327

10-есеп. 5-қосымша мен 9-есептің деректері бойынша 2002-2003 жылдардағы төмендегі көрсеткіштерді есептеңіз:

1. ҚР жалпы ұлттық жинағын.
 2. ҚР таза ұлттық жинағын.
 3. Инвестициялардың өсімін қаржыландыру.
 4. ҚР таза кредит беру (таза қарызға алу).
- Экономикалық қорытынды жасаңыз.

Жауабы:

	2000 ж.	2001 ж.	2002 ж.	2003 ж.
1) ЖҰЖ	532	799	838	1141
2) ТҰЖ	111	301	261	475
3) НТТ	490	771	819	1136
4) ТК(ТКА)	28	-192	-126	-7

11 - е с е п. 6-қосымшаның деректері бойынша ҚР экономикалық қызметі мен жалпы экономиканың 2002-2003 жылдардағы нәтижелерінің макроэкономикалық көрсеткіштерін есептеңіз:

1. ҚР экономикасының секторлары бойынша негізгі бағалардағы жалпы қосылған ЖҚҚ-ды:

- а) қаржы емес корпорациялар;
- ә) қаржы корпорациялары;
- б) мемлекеттік басқару органдары;
- в) үй шаруашылықтарына қызмет көрсететін коммерциялық емес ұйымдар;
- г) үй шаруашылықтары;
- ғ) жалпы экономика бойынша (негізгі және нарықтық бағаларда).

2. ҚР экономикасының әрбір секторында ЖҚҚ абсолюттік өсімі мен өсу қарқынын.

3. ҚР секторлары бойынша таза қосылған құнды:

- а) қаржы емес корпорациялар;
- ә) қаржы корпорациялары;
- б) мемлекеттік басқару органдары;
- в) үй шаруашылықтары;
- г) үй шаруашылықтарына қызмет көрсететін коммерциялық емес ұйымдар;
- ғ) жалпы экономика бойынша.

Экономикалық талдау жасаңыз.

Жауабы: 2002 ж. 1а) 2433,1; 1ә) 74,8; 1б) 194,1; 1в) 24,5; 1г) 778,1; 1д) 3504,5; 2003ж. 1а) 2814,5; 1ә) 74,5; 1б) 232,1; 1в) 33,0; 1г) 1144,8; 1д) 4298,9.

12 - е с е п. 6-қосымша мен 11-есептің деректері бойынша төмендегі көрсеткіштерді есептеңіз:

1. ҚР экономика секторларының жалпы пайдасын (жалпы аралас табысын):

- а) қаржы емес корпорациялар;
- ә) қаржы корпорациялары;
- б) мемлекеттік басқару органдары;
- в) үй шаруашылықтары;
- г) үй шаруашылықтарына қызмет көрсететін коммерциялық емес ұйымдар;
- ғ) бүкіл экономика бойынша.

2. ҚР жалпы пайдасының (жалпы аралас пайдасының) абсолюттік өсімі мен өсу қарқынын.

3. ҚР экономикасы секторларының таза пайдасын (таза аралас пайдасын):

- а) қаржы емес корпорациялар;
- ә) қаржы корпорациялары;
- б) мемлекеттік басқару органдары;
- в) үй шаруашылықтары;
- г) үй шаруашылықтарына қызмет көрсететін коммерциялық емес ұйымдар;
- ғ) бүкіл экономика бойынша

Жауабы: 2002 ж. 1а) 1104,4; 1ә) 40,7; 1б) 39,4; 1в) 11,9; 1г) 157,0; 1д) 1353,4.
2003 ж. 1а) 1506,3; 1ә) 32,3; 1б) 54,6; 1в) 13,7; 1г) 399,3; 1д) 2006,2.

13-есеп. 6-қосымша мен 12-есептің деректері бойынша төмендегі көрсеткіштерді есептеңіз:

1. ҚР экономикасының секторлары бойынша бастапқы табыстың сальдосын:

- а) қаржы емес корпорациялар;
- ә) қаржы корпорациялары;
- б) мемлекеттік басқару органдары;
- в) үй шаруашылықтары, бұл ретте ішкі экономика секторларының жалдамалы қызметкерлерінің еңбекақысы 2002 жылы – 1418, 6 млн теңгені, 2003 жылы 1484, 2 млн теңгені құрады.
- г) үй шаруашылықтарына қызмет көрсететін үй шаруашылықтары.

2. Әрбір секторда бастапқы табыс сальдосының абсолюттік өсімі мен өсу қарқынын.

3. Бастапқы табыстың жалпы сальдоасын, яғни ҚР ЖҰТ-ын.

4. ҚР ЖҰТ-тың абсолюттік өсімі мен өсу қарқынын.

5. ҚР экономикасы секторларының бастапқы табысының таза сальдосын:

- а) қаржы емес корпорациялар;
- ә) қаржы корпорациялары;
- б) мемлекеттік басқару органдары;
- в) үй шаруашылықтары;
- г) үй шаруашылықтарына қызмет көрсететін коммерциялық емес ұйымдар.

6. ҚР таза ұлттық табысы.

7. ҚР таза ұлттық табысының абсолюттік өсімі мен өсу қарқынын.

Жауабы: 2002 ж. 1а) 800,2; 1ә) 112,7; 1б) 460,1; 1в) 11,9; 1г) 2233,2; 1д) 3618,0.
2003 ж. 1а) 1075,2; 1ә) 115,1; 1б) 562,7; 1в) 13,7; 1г) 2584,7; 1д) 4351,4.

14-есеп. 6-қосымша мен 13-есептің деректері бойынша төмендегі көрсеткіштерді есептеңіз:

1. ҚР экономикасының секторлары бойынша жалпы қолда бар табысты:

- а) қаржы емес корпорациялар;
- ә) қаржы корпорациялары;
- б) мемлекеттік басқару органдары;
- в) үй шаруашылықтарына қызмет көрсететін коммерциялық емес ұйымдар.
- г) үй шаруашылықтары;
- ғ) ҚР бүкіл экономикасы бойынша.

2. ҚР қолда бар жалпы табыстың құрылымы динамикасын мына белгілер бойынша:

а) экономика секторы;
 ә) құрамдас элементтер: ұлттық табыс пен ағымдағы трансферттердің сальдосы.

3. ҚР ҚЖТ абсолюттік өсімі мен өсу қарқынын.

4. ҚР экономикасының секторлары бойынша ҚТТ-ты:

- а) қаржы емес корпорациялар;
- ә) қаржы корпорациялары;
- б) мемлекеттік басқару органдары;
- в) үй шаруашылықтарына қызмет көрсететін коммерциялық емес ұйымдар.
- г) үй шаруашылықтары;
- ғ) бүкіл экономика бойынша.

3. ҚР қолда бар таза табыстың абсолюттік өсімі мен өсу қарқынын.

Жауабы: 2002 ж. 1а) 620,8; 1ә) 129,0; 1б) 748,7; 1в) 12,0; 1г) 2124,9; 1д) 3635,3.
 2003 ж. 1а) 809,9; 1ә) 119,8; 1б) 798,2; 1в) 13,7; 1г) 2585,7; 1д) 4327,3.

15-есеп. 6-қосымша мен 14-есептің деректері бойынша төмендегі көрсеткіштерді есептеңіз:

1. ҚР экономикасының үш секторы бойынша қолда бар жалпы түзетілген табысты:

- а) мемлекеттік басқару органдары;
- ә) үй шаруашылықтары;
- б) үй шаруашылықтарына қызмет көрсететін коммерциялық емес ұйымдар.

2. ҚР экономикасының секторлары бойынша қолда бар таза түзетілген табысты:

- а) мемлекеттік басқару органдары;
- ә) үй шаруашылықтары;
- б) үй шаруашылықтарына қызмет көрсететін коммерциялық емес ұйымдар.

Экономикалық қорытынды жасаңыз.

Жауабы: 2002 ж. 1а) 543,1; 1ә) 2388,7; 1б) – 46,2;
 2003 ж. 1а) 549,6; 1ә) 2898,9; 1б) –50,9.

16-есеп. 6-қосымша мен 14 және 15-есептердің деректері бойынша төмендегі көрсеткіштерді есептеңіз.

- а) қаржы емес корпорациялар;
- ә) қаржы корпорациялары;
- б) мемлекеттік басқару органдары;
- в) үй шаруашылықтарына қызмет көрсететін коммерциялық емес ұйымдар.
- г) үй шаруашылықтары;
- ғ) бүкіл экономика бойынша.

2. ҚР экономикасының секторлары бойынша таза ұлттық жинағын:

- а) қаржы емес корпорациялар;
- ә) қаржы корпорациялары;
- б) мемлекеттік басқару органдары;
- в) үй шаруашылықтарына қызмет көрсететін коммерциялық емес ұйымдар.
- г) үй шаруашылықтары;
- ғ) бүкіл экономика бойынша.

3. ҚР ТҰЖ абсолюттік өсімі мен өсу қарқынын.

Экономикалық қорытынды жасаңыз.

Жауабы: 2002 ж. 1а) 620,8; 1ә) 99,0; 1б) 313,7; 1в) -46,2; 1г) 7,2; 1д) 994,5.
2003 ж. 1а) 809,9; 1ә) 93,9; 1б) 279,0; 1в) -50,9; 1г) 8,9; 1д) 1140,8.

17-есеп. 6-қосымша мен 16-есептің деректері бойынша төмендегі көрсеткіштерді есептеңіз.

1. ҚР экономикасының секторлары бойынша таза кредит беруді (таза қарыз алуды):

- қаржы емес корпорациялар;
- қаржы корпорациялары;
- мемлекеттік басқару органдары;
- үй шаруашылықтарына қызмет көрсететін коммерциялық емес ұйымдар.
- үй шаруашылықтары;
- ішкі экономика бойынша.

2. ТК (ТҚА) абсолюттік өсімі мен өсу қарқынын.

3. Секторлар бойынша инвестициялардың өсімін қаржыландыру.

Экономикалық қорытынды жасаңыз.

Жауабы: 2002ж. 1а) -264,5; 1ә) 86,4; 1б) 221,7; 1в) -50,3; 1г) -47,5; 1д) -54,2.
2003 ж. 1а) -179,2; 1ә) 81,1; 1б) 145,8; 1в) -51,1; 1г) -55,5; 1д) -59,2.
2002 ж. 3а) 622,7; 3ә) 99,1; 3б) 314,2; 3в) -46,2; 3г) -13,6; 3д) 976,2.
2003 ж. 3а) 811,4; 3ә) 93,9; 3б) 280,2; 3в) -50,9; 3г) 1,9; 3д) 1136,5.

18.5.2. Тест тапсырмалары

1. Үй шаруашылықтарының өнеркәсіптік өндіріс өнімінің шығарылымын мына деректер бойынша анықтаңыз (мың теңге):

- қалбырға салынған ауыл шаруашылығы өнімі - 200;
- теріден жасалған бұйым - 70;
- өсірілген ауыл шаруашылығы малы - 120;
- жиналған ауыл шаруашылығы дақылдары - 30;
- өндірілген өсімдік майы - 20,

оның ішінде сату үшін - 10.

- 440;
- 430;
- 280;
- 290;
- 270.

2. Әр сиырдан сауылған сүт пен оның майлылығының мөлшері жөніндегі деректер бойынша сүттің орташа майлылығы мына формула бойынша есептеледі:

- құрылымдық орташа шама;
- геометриялық орташа шама;
- арифметикалық салмақталған орташа шама;
- хронологиялық орташа шама;
- арифметикалық жай орташа шама.

3. «Орман шаруашылығы» саласы өнімінің шығарылымы мына өсірілген өнімнің құнына тең болады:
 - 1) орман көшеттерінің;
 - 2) көмір кен қазбаларының;
 - 3) көп жылғы көшеттердің;
 - 4) ауыл шаруашылығы малының;
 - 5) көп жылғы көшеттерді тасымалдаудың.

4. Жас көп жылғы көшеттерді өсіру құны қай саланың шығарылымына жатады?
 - 1) өсімдік өсіру шаруашылығы;
 - 2) ағаш дайындау;
 - 3) орман өсіру;
 - 4) балық өсіру;
 - 5) аңшылық.

5. Ауыл шаруашылығының өнімі – бұл ненің құны?
 - 1) мал шаруашылығы үй-жайларын күрделі жөндеу;
 - 2) өсімдік өсіру шаруашылығы мен мал шаруашылығының шикі өнімдері;
 - 3) ауланған балықтың;
 - 4) еттің, ұнның;
 - 5) мал ұстауға арналған ғимараттар мен құрылыстардың.

6. Ғимараттар мен құрылыстарды күрделі жөндеу қай саланың шығарылымында есепке алынады?
 - 1) сауда;
 - 2) құрылыс;
 - 3) ауыл шаруашылығы;
 - 4) өнеркәсіп;
 - 5) жылжымайтын мүлікпен жасалатын операциялар.

7. Өнеркәсіп өніміне не жатады?
 - 1) ұн;
 - 2) ғимараттарды күрделі жөндеу.
 - 3) салынған ғимарат;
 - 4) уақытында жойылған ақаудың барлық түрі;
 - 5) өсірілген мал.

8. Жалпы ішкі өнім өндірістік әдіспен не ретінде есептеледі?
 - 1) таза қосылған құн мен өнім плюс импортқа салынатын таза салық;
 - 2) таза ішкі өнімнен өнім минус импортқа салынатын таза салық;
 - 3) жалпы қосылған құн плюс өнім мен импортқа салынатын таза салық;
 - 4) жалпы шығарылым плюс өнім мен импортқа салынатын таза салық;
 - 5) таза ішкі өнім минус негізгі капиталды тұтыну.

9. ЖІӨ нақты көлемінің индексі нені салыстырады?

- 1) есепті кезеңнің ЖІӨ-нің нақты құнын базистік кезеңнің ЖІӨ-нің құнымен;
- 2) базистік кезеңнің ЖІӨ-нің атаулы құнын;
- 3) өндірілген өнімдердің өмірлік құндарын;
- 4) есепті және базистік кезеңдердің ЖІӨ-нің атаулы құндарын;
- 5) тауарлар мен қызметтердің тұтынушылық және бөлшек сауда бағаларын.

10. Төмендегі млрд теңгедегі деректер бойынша жалпы ұлттық табысты есептеңіз:

- а) экономиканың жалпы пайдасы – 670;
- ә) жалдамалы қызметкерлерге еңбекақы төлеу – 650;
- б) өндіріс пен импортқа салынатын салықтар – 180;
- в) өндіріс пен импортқа арналған демеуқаржы (субсидия) – 50;
- г) меншіктен түскен табыс: алынған – 20;
төленген – 50.

- 1) 1570;
- 2) 1450;
- 3) 1470;
- 4) 1420;
- 5) 1620.

11. Негізгі капиталды тұтыну төмендегі қай көрсеткіштің құрамына кіреді?

- 1) таза ұлттық табыс;
- 2) таза қосылған құн;
- 3) таза ұлттық жинақ;
- 4) жалпы ұлттық табыс;
- 5) аралық тұтыну.

12. Жалпы қосылған құнның құрамында не есепке алынады?

- 1) пайдаланылған шикізаттың, материалдардың, энергияның бөлігі;
- 2) аралық тұтыну;
- 3) өнім өндіру мен оны сатуға жұмсалған жалпы шығын;
- 4) негізгі капиталды тұтыну;
- 5) өнімнің жалпы шығарылымы.

13. «Экономиканың шығарылымы» көрсеткіші не ретінде есептеледі?

- 1) жалпы қосылған құн минус аралық тұтыну;
- 2) жиынтық қоғамдық өнім;
- 3) экономиканың барлық секторларының шығарылымының сомасы;
- 4) материалдық өндіріс салалары шығарылымының сомасы;
- 5) материалдық емес өндіріс салалары шығарылымының сомасы.

14. Қолда бар түзетілген жалпы ұлттық табыс неге тең?

- 1) экономиканың үш секторының нақты түпкілікті тұтынуы плюс аралық тұтынуға;
- 2) үш сектордың нақты түпкілікті тұтынуы минус жалпы ұлттық жинақ;
- 3) нақты түпкілікті тұтырудың сомасына;
- 4) ұлттық жинаққа;
- 5) үш сектордың түпкілікті тұтынуы плюс негізгі капиталды тұтыну.

15. ҰШЖ бойынша тауарлар мен қызметтер өндірісінің нәтижесіне не жатады?

- 1) жиынтық қоғамдық өнім;
- 2) жер ресурстары;
- 3) жалпы өнім;
- 4) еңбек ресурстары;
- 5) жалпы ішкі өнім.

16. Жалпы ұлттық табыс пен таза ұлттық табыс көлемінің арасындағы айырма ненің мөлшерінен құралады?

- 1) негізгі капиталды тұтыну;
- 2) демеуқаржы (субсидия);
- 3) трансферттердің;
- 4) салықтардың;
- 5) аралық тұтырудың.

17. Өнім өндірісінің нақты көлемінің динамикасы неде зерттеледі?

- 1) тұрақты бағаларда;
- 2) негізгі бағаларда;
- 3) сатып алушының бағаларында;
- 4) ағымдағы бағаларда;
- 5) нақты қолданыстағы бағаларда.

19-тақырып

БАҒА СТАТИСТИКАСЫ

19.1. Бағалар жөніндегі түсінік, олардың түрлері

Баға – тауар құнының ақшаға шағылуы. Тариф – қызмет құнының ақшаға шағылуы. Баға өнім өндіру мен оны сатуға жұмсалатын шығын, сондай-ақ кәсіпорынның пайдасы мен табысы жөніндегі деректердің негізінде құрылады.

Тауарлар мен қызметтердің бағаларын статистикалық зерттеудің міндеттері мыналар болып табылады:

1. Тауарлар мен қызметтердің бағаларын статистикалық бақылауды ұйымдастыру.

2. Тауарлар мен қызметтердің бағаларын тіркеу, баға жөнінде ақпарат жинау, оны республика ауқымында жинақтап қорыту.

3. Бағалардың, инфляциялық процесс құрамын, құрылымы мен динамикасын талдау.

4. Бағаны ішкі және ұлттық экономиканың тауарлары мен қызметтерін, экспорт пен импортты бағалауда пайдалану.

5. Өңірлік және республикалық деңгейлерде орташа бөлшек сауда бағалары мен бөлшек сауда бағалардың индекстерін есептеу.

6. Бөлшек сауда бағалардың деңгейі мен динамикасына ықпал ететін факторларды статистикалық зерттеу.

7. Тұрмыс құнын өлшеуіш ретінде орташа тұтыну баға мен тұтыну бағаның индекстерін есептеу.

8. Тауарлардың, қызметтердің бағаларын өңіраралық және халықаралық ауқымда салыстыруды жүргізу.

Статистикалық органдардың есептерінде, шоттары мен талдау жұмыстарында ағымдағы нарықтық бағалар, сондай-ақ барлық институционалдық бірліктердің, экономика секторларының арасында операция, нарықтық мәміле жасалған сәтте қолданылатын бағалар қолданылады.

Ағымдағы нарықтық бағалардың көмегімен өндірілген, пайдаланылған және сатылған өнімнің жалпы көлемі анықталады; экономиканың салалар мен секторға бөлінген құрылымы өлшенеді.

Ағымдағы нарықтық бағаларға мыналар жатады:

- 1) факторлық құн;
- 2) негізгі баға;
- 3) өндірушінің бағасы;
- 4) сатып алушының бағасы (тұтынушының нарықтық бағасы);
- 5) «ФОБ»;
- 6) «СИФ» (құн, сақтандыру, тасымал);

Факторлық баға (ФБ) – өндіруші тауардың, қызметтің бірлігі үшін алатын баға:

$$\text{ФБ} = \text{АТ} + \text{НКТ} + \text{ЖП (ЖАТ)}.$$

Негізгі баға (НБ) – өндіруші тауардың немесе қызметтің бірлігі үшін алатын, өнімге салынатын салық қосылмаған (ҚҚС мен импортқа салынатын салықты қоспағанда), алайда өнімге арналған субсидия қосылған баға (14.2-тақырып).

Тұтынушының бағасы (ТБ) – өндіруші тауардың немесе қызметтің бірлігі үшін алатын, өнімге салынатын салық қосылған, ҚҚС пен импортқа салынатын салықты қоспағанда және өнімге арналған субсидия қосылмаған баға.

Өндірушінің бағасы мен негізгі бағаның арасындағы өзара байланыс:

а) $\text{ТБ} = \text{НБ} + \text{ТБС}$ өнімнің (ҚҚС және импортқа салынатын салықты қоспағанда) = $\text{НБ} + \text{БС}$ өнімнің (ҚҚС және импортқа салынатын салықты қоспағанда) – БС өнімнің.

ә) $\text{НБ} = \text{ӨБ} - \text{ТБС}$ өнімнің (ҚҚС және импортқа салынатын салықты қоспағанда) = $\text{ӨБ} - \text{БС}$ өнімнің (ҚҚС және импортқа салынатын салықты қоспағанда) + БС өнімнің,

мұнда ТБС – таза басқа салықтар (14.2-тақырып).

Тұтынушының нарықтық бағасы (ТНБ) – өнім мен импортқа салынатын барлық таза салықтарды қосқанда, сатып алушы тауар немесе қызмет үшін төлейтін баға.

Тауарлар мен қызметтер шығарылымы есептерде негізгі және өндірушінің бағасы деп аталатын екі баға түрінде бағалануына байланысты деректерді салыстырмалы түрге келтіру үшін шығарылым бірдей (негізгі) бағаларда қайта есептеледі.

Егер есептілікте шығарылым туралы мәліметтер өндірушінің бағасында жазылса, онда мәлімет былайша нақтыланады: өндірушінің бағасындағы шығарылым (Ш) минус өнімге салынатын салық (С) (ҚҚС қоспағанда) плюс өнімге арналған субсидия (Д), демеуқаржы:

$$\text{Ш негізгі бағада} = \text{Ш өндірушінің бағасында} - \text{С экспорттың (ҚҚС қоспағанда)} + \text{Д өнімге арналған}.$$

Шығарылым мен жалпы қосылған құнның бағасына байланысты іс жүзінде ЖҚК мен ЖІӨ арасында мынадай арақатынас қолданылады:

а) $ЖІӨ \text{ нарықтық бағада} = ЖҚК \text{ негізгі бағада} + ТС \text{ өнім мен импортқа салынатын (ҚҚС қоспағанда)}$;

ә) $ЖІӨ \text{ нарықтық бағада} = ЖҚК \text{ өндірушінің бағасында} + ҚҚС + ТС \text{ импортқа}$.

Кеден статистикасында тауарлардың импорты «ФОВ» бағада (экспорттаушы елдің порты), ал тауарлардың импорты «СИФ» бағада (импорттаушы-елдің порты) есепке алынады.

«ФОВ» баға ағылшын тіліндегі «fob» деген сөзден шыққан, ол «борттағы еркін баға» деген ұғымды білдіреді. «ФОВ» бағаға мынадай құрамдас-тар кіреді:

1) тауар бірлігінің өндіруші бағасы бойынша құны;

2) тауар экспорттаушы елдің шекарасынан өткен сәтте тауармен, яғни оны жеткізумен, сақтандырумен, сақтаумен, тауарды одан әрі тасымалдаумен байланысты барлық қызметтердің құны;

1) төленген экспорттық баждар минус алынған салық жеңілдіктері.

«СИФ» баға деген сөз де ағылшын тіліндегі «cif» деген сөзден пайда болған, құн, сақтандыру, фрахт-тасымал деген ұғымды білдіреді. «СИФ» бағаға тауар бірлігінің құны мен тауарды сақтандырумен, оны тағайындалған жерге дейін жеткізумен байланысты барлық қызметтердің құны кіреді.

«СИФ» баға мен «ФОВ» бағаның арасындағы айырма тауарды сақтандыру, тасымалдау қызметтері мен тауар экспорттаушы-елдің шекарасынан кесіп өткеннен кейін көрсетілетін қызметтердің құнынан құралады. Ақпарат кедендік мағлұмдамадан алынады. Тауарлардың экспорты мен импортының есебі кеден органы кедендік жүк мағлұмдамасында тауарды шығаруға берген күн бойынша жүргізіледі.

19.2. Өнімді статистикалық бағалау мен қайта бағалау әдістері

Қазақстан Республикасының төлем балансы мен сыртқы экономикалық (қалған әлемнің) ұлттық шоттарының макростатистикалық есептері кеден статистикасының тауарлардың экспорты мен импортының бағалар жөніндегі ақпаратына негізделеді. Осы статистикалық есептер Қазақстан Республикасының қаржылық жағдайын, оның әлемнің басқа елдерімен сыртқы экономикалық байланыстарының жай-күйі мен дамуын айғақтайды.

Тауарларды әр түрлі бағалау әдістерінің кесірінен макростатистикалық баланстарда көрсеткіштердің динамикасын бұрмалауға жол бермеу үшін

төлем балансы мен сыртқы экономикалық байланыстар шотында ҰШЖ-нің ұсынысы бойынша тауарлардың экспорты мен импорты «ФОВ» бірыңғай бағалау пайдаланылады. Статистикалық органдар осы мақсатта тауарлардың экспорты мен импортын бір «ФОВ» бағада көрсете отырып бағаларды келесі әдістермен нақтылайды, қайта есептейді:

- сауда шот-фактураларының іріктеп тексеруде «СИФ» және «ФОВ» бағасының арақатынасы жөніндегі деректерді пайдалану негізінде;
- «СИФ» және «ФОВ» бағаларының арақатынасын сараптық бағалауды қолдану негізінде.

Аралық тұтынуға арналған тауарлар мен қызметтер тауар сатып алынған сәтте емес, оны тұтыну сәтінде сатып алушының бағасы бойынша бағаланады. Әсіресе инфляция жоғары болған кезеңдерде уақыттың айырмасы өте сезіледі және аралық тұтынудың айтарлықтай төмендеуіне, сондай-ақ пайданың қорда болған уақыт ішінде бағаның өзгеру нәтижесінде қордан аралық тұтынуға келіп түскен тауарлардың құнының өзгерген мөлшеріне артуына себеп болады. Бұл үшін бухгалтерлік есептің деректері бойынша анықталған аралық тұтынудың мөлшерін нақтылау қажет, осы мақсатта өндірістік запастар сақталатын кезеңде бағалардың орташа өзгеруін ескере отырып мына формула бойынша қайта бағаланады:

$$AT_1 = AT_0 \times I_p,$$

мұнда: AT_1 – өндірістік қор сақталатын кезең ішінде бағалардың өзгеруі ескеріліп нақтыланған аралық тұтыну;

AT_0 – кәсіпорын есептерінің деректері бойынша аралық тұтыну;

I_p – өндірістік қор сақталатын кезең ішіндегі бағалар индексі, ол геометриялық орташа шама формуласы бойынша былайша есептеледі.

$$I_p = \sqrt[n]{I_1 \times I_2 \times I_3 \times \dots \times I_n},$$

мұнда: $I_1 \times I_2 \times I_3 \times \dots \times I_n$ – есепті жылдың аралық тұтынуында жұмсалған ресурстар бағаларының тізбекті айлық индекстерінің көбейтіндісі;

n – өндірістік қорлардың жыл ішіндегі айналым саны:

$$n = \frac{AT}{\overline{\Theta Z}},$$

мұнда: $\overline{\Theta Z}$ – өндірістік қорлардың орташа жылдық көлемі.

Өндірістік қорларды сақтау кезеңі 360 күнді айналым санына бөлу арқылы анықталады: $t = \frac{360}{n}$.

Үй шаруашылықтарына (мемлекеттік басқару, денсаулық сақтау, білім беру, қорғаныс) тегін немесе төмен бағамен берілетін өнімнің өндірісі оларды өндіруге жұмсалған шығын бойынша анықталады. Шығын келесі

құрамдастардың сомасы ретінде есептеледі: аралық тұтыну + жалдамалы қызметкерлерге еңбекақы төлеу + негізгі капиталды тұтыну + өндіріс процесінде төленген таза салықтар + меншік ғимараттарды иеленуден түскен таза пайда.

Меншікті пайдалану үшін өндірілген өнім негізгі бағалар бойынша бағаланады.

Көрсеткіштерді ағымдағы нарықтық бағалар бойынша бағалау өндірілген немесе сатылған тауарлар мен қызметтердің нақты көлемінің өзгеруін көрсетпейді. Өндірілген және сатылған өнімнің нақты көлемінің динамикасы елдің экономикасының іс жүзінде өсу қарқынын, халықтың әл-ауқатын айғақтайды; өндірістің, еңбек өнімділігінің, капитал қайтарымының, пайдалылықтың тиімділігінің көрсеткіштерін есептеуге негіз болады. Осыған байланысты өнім көрсеткіштерін, мысалы, ЖІӨ нақты көлемінің динамикасын тек тұрақты бағада зерттеу қажет. Тұрақты баға ретінде салыстыру базасы ретінде қабылданған жылдың орташа ағымдағы бағалары қабылданады. ҰШЖ-де тұрақты бағаларды әрбір бес жылда өзгерту ұсынылады. Өнім ағымдағы бағалардан тұрақты бағаларға қайта бағаланғанда мына әдістер пайдаланылады:

1) тікелей қайта бағалау әдісі: өнімнің тұрақты бағалардағы көрсеткіштері тұрақты бағаларды есепті кезеңде өндірілген өнімнің санына қайта көбейту арқылы есептеледі;

2) дефляциялау әдісі, бұл жағдайда ЖІӨ құрайтын көрсеткіштер ағымдағы бағалардан индекс-дефлятордың көмегімен тұрақты бағаларға қайта есептеледі. Дефлятор бағалардың жиынтық деңгейін, яғни экономикадағы жыл ішіндегі бағалардың орташа мағынасының шамасын сипаттайды. Дефлятор (D) – бұл бағалар индексінің біріктірілген индексі, өйткені дефлятор бағалар индексінің есебіне құрылып негізделеді:

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

мұнда: $\sum p_1 q_1$ – ЖІӨ-нің атаулы құны;

$\sum p_0 q_1$ – ЖІӨ-нің нақты құны;

$i_p = \frac{p_1}{p_0}$ – ЖІӨ құрамдас элементтерінің баға индексі;

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

ЖІӨ нақты құны жөнінде алынған деректердің негізінде I_q индексінің көмегімен ЖІӨ-нің нақты көлемінің динамикасы зерделенеді:

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

мұнда: I_q – ЖІӨ-нің нақты көлемінің индексі есепті кезеңдегі ЖІӨ-нің нақты құнын ($p_0 q_1$) базистік кезеңдегі ЖІӨ-нің құнымен ($p_0 q_0$) салыстырады.

19.3. Қазақстанда баға мен тариф өзгерісін статистикалық бақылауды ұйымдастыру

Нарыққа көшу жағдайында статистикада ҚР Статистика агенттігі іріктеме бақылау жүргізетін мына бағалар әдістемесі әзірлеген:

- 1) тауарлардың бөлшек сауда бағалары;
- 2) тауарлар мен қызметтердің тұтыну бағалары мен тарифтерінің.

Бақылаудың мақсаты – халыққа тауарлар мен қызметтер сатылатын, есепті уақыт ішінде салыстырылатын бағалар мен тарифтерді тіркеу және бөлшек сауда мен тұтыну бағалар индекстерін есептеу.

Ішінара бақылауды ұйымдастыру типтік іріктеу әдісіне негізделеді. Көп сатып алу-сату операцияларының ішінен халық ұдайы өткізетін әдеттегі жағдайлар іріктеліп алынады. Бақылау үшін іріктеп алынған сауда және ақылы қызметтер объектілері базалық болып саналады, оларда бағалар мен тарифтер ұдайы тіркеледі. Тұтынушылық және бөлшек сауда бағаларының индексін, сондай-ақ халықаралық салыстыру бағдарламалары үшін бағалардың деңгейі жөніндегі жедел деректерді есептеуде базалық кәсіпорындар бойынша баға ақпараты жиналады.

Тауарлар мен қызметтер мына белгілер бойынша іріктеледі:

- аумақ (екі астана, барлық облыс орталықтары);
- сауда және ақылы қызметтер объектілері (өңірдегі сауда кәсіпорындары);
- тауарлардың, өкіл-қызметтердің тізбелері (жіктеуішке сәйкес).

Тауарлардың бағалары сол бір тауарлар түріне тіркелсе, сапа сипаттамалары бірдей және іріктелген сауда базалық кәсіпорындарында сатылған жағдайда екі кезеңде (айда) салыстырмалы болып танылады. Атаулары бойынша іріктелген тауарлар мен қызметтердің жиынтығынан табыс деңгейі әр түрлі халық топтарының тұтынушылық шығынының нақты құрылымының негізінде анықталып қалыптастырылатын тұтынушылық себет (корзина) құралады.

Нақты тұтыну құрылымы табысының деңгейі әр түрлі сан алуан халық топтарының материалдық әл-ауқатын айғақтайды. Сондықтан тұтыну бағалар индексі тұрмыс құны деп те аталады. Тауарлар мен қызметтерді тұтынушылық себетке іріктеу жүйесінің табыс деңгейіне әр түрлі отбасылар іріктеледі, сондай-ақ олар тұтынушылық шығынның құрылымын анықтау үшін өз бюджетінің есебін жүргізеді.

Қазақстан Республикасының статистикалық органдары тауарлар мен қызметтердің бағаларын әр айда ғана емес, әр аптада бақылау жүргізеді, бұл мониторинг деп аталады. Тауарлар мен қызметтер бағаларының мониторингі – Қазақстан Республикасының Үкіметі әлеуметтік-экономикалық

саясат пен макроэкономика саласындағы көптеген мәселелер бойынша шешім қабылдау, сондай-ақ өңірлердегі бағалар қозғалысын талдау үшін инфляцияның апта сайынғы деңгейінің көрсеткіштерін есептеу.

Қазақстан Республикасының өңірлері бойынша тауарлардың (қызметтердің) салыстырмалы ауқымы бойынша тіркелген бағалардың деректерінің негізінде орташа бағалар мен индекстер есептеледі.

1. Өңір бойынша орташа салыстырмалы баға арифметикалық жай орташа шама формуласы бойынша былайша анықталады:

$$\bar{P}_j = \frac{\sum P_j}{K}$$

мұнда: \bar{P}_j – тауардың (қызметтің) орташа салыстырмалы бағасы;

$\sum P_j$ – өңірдің сауда нүктелері бойынша тауардың (қызметтің) салыстырмалы бағаларының сомасы;

K – тауардың (қызметтің) J салыстырмалы бағаларының саны.

Егер есепті кезеңдегі қайсы бір сауда нүктесінің бағалары жөнінде дерек болмаса, онда жетіспейтін бағаның шартты мағынасы бағаның жеке индексі осындай тауарға (қызметке) және осы тауардың (қызметтің) базистік кезеңдегі бағасына көбейту арқылы есептеледі:

$$P_{ji} = I_{pi} \times p_{j0}$$

мұнда: p_{ji} – тауардың (қызметтің) j есепті кезеңдегі бағасы;

i_{pi} – осындай тауардың (қызметтің) j бағасының жеке индексі;

p_{j0} – тауардың (қызметтің) j базистік кезеңдегі бағасы.

2. Тауардың (қызметтің) j өңірлік деңгейдегі бағасының индексі:

$$I_{pj} = \frac{\bar{P}_{j1}}{\bar{P}_{j0}}$$

мұнда: I_{pj} – тауардың (қызметтің) өңірлік деңгейдегі баға индексі;

\bar{P}_{j1} – тауардың (қызметтің) j есепті кезеңдегі орташа бағасы;

\bar{P}_{j0} – тауардың (қызметтің) j базистік кезеңдегі орташа бағасы.

3. Тауардың (қызметтің) j республикалық деңгейдегі бағасының индексі:

$$I_{pn} = \frac{\sum I_{p_n} \times d_{jn}}{\sum d_{jn}} = \frac{\sum i_{p_1} d_{j1} + \sum i_{p_2} d_{j2} + \dots + \sum i_{p_{16}} d_{j16}}{d_{j1} + d_{j2} + \dots + d_{j16}} = \sum i_{p_n} d_{jn}$$

мұнда: I_{pn} – тауардың (қызметтің) республикалық деңгейдегі бағасының индексі;

$i_{p_1}, i_{p_2}, \dots, i_{p_{16}}$ – тауардың (қызметтің) j республиканың облыс орталықтары мен астаналарындағы бағасының жеке индекстері;

$d_{j1}, d_{j2}, \dots, d_{j16}$ – әр өнімнің үй шаруашылықтарының есепті кезеңдегі республика бойынша олардың жалпы көлеміндегі шығынының үлесі.

Республикалық деңгейде әр тауар (қызмет) бойынша орташа баға арифметикалық жай орта шама бойынша анықталады:

$$\bar{P}_j = \frac{P_{j1} + P_{j2} + \dots + P_{j16}}{16}$$

мұнда: \bar{P}_j – тауардың (қызметтің) республикалық орташа бағасы;
 $P_{j1}, P_{j2}, \dots, P_{j16}$ – тауардың, қызметтің Қазақстан Республикасы бойынша орташа бағалары (14 облыс пен 2 астана).

Барлық тауарлар мен қызметтер бағаларының республикалық жиынтық индексі Ласпейрес формуласы бойынша былайша есептеледі:

$$I_p = \frac{\sum i_p P_0 q_0}{\sum P_0 q_0}$$

Тұтыну бағалар индекстерін есептегенде халықтың базистік кезеңде шығынды тұтынуының белгіленген (тұрақты) құрылымы анықталады. Базистік кезеңде сатып алынатын тауар мен қызмет көлемі жөніндегі ақпарат әр уақытта болғандықтан, іс жүзінде индекстерді есептеу үшін осы формула қолданылады.

Келтірілген формулалар бойынша бөлшек сауда және тұтыну бағалардың индекстері есептеледі. Алайда айырмашылықтар да бар – тауардың бөлшек сауда бағаларының индекстері тауардың бағасының өзгерістері мен Қазақстан Республикасы бөлшек сауда тауар айналымының нақты құрылымы жөніндегі деректер бойынша, ал тұтынушылық бағалардың индекстері – бағалардың және іріктелген отбасылардың үй шаруашылықтары шығындарының нақты құрылымы бойынша есептеледі.

Статистикада бағалардың деңгейі мен оған ықпал ететін фактордың (мысалы, тауар өндірісі) арасындағы тәуелділіктің саны А. Маршалдың сезімталдықтың динамикалық коэффициентін есептеудің көмегімен мына формула бойынша бағаланады:

$$\varepsilon = \frac{\Delta p}{p_0} : \frac{\Delta x}{x_0}$$

мұнда: Δp және Δx – бағаның және факторлық белгінің (x) абсолюттік өсімдері;

p_0 және x_0 – бағаның және факторлық белгінің (x) базалық немесе базистік мағыналары.



Өзін-өзі тексеруге арналған сұрақтар

1. ҰШЖ-гі бағалардың негізгі элементтерінің құрамын атап өтіңіз.
2. Тұтыну бағалар бөлшек сауда бағаларынан айырмашылығы неде?
3. Бөлшек сауда бағаларының индекстері өңірлік деңгейде қалай есептеледі?
4. Бөлшек сауда бағаларының индексін республикалық деңгейде анықтаудың әдістемесін баяндаңыз.
5. Қазақстан Республикасында тұтыну бағалары мен олардың индекстерін есептеуге арналған іріктеу жүйесін атаңыз.



Ұсынылатын әдебиет

1. Гусаров В.М. *Статистика*. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001.
2. *Методологические положения по статистике*. – Алматы: Агентство РК по статистике, 2005.
3. *Система национальных счетов – инструмент макроэкономического анализа: Учебное пособие / Под ред. Ю.Н. Иванова*. – М.: Финстатинформ, 1996.
4. *Социально-экономическая статистика: Учебное пособие / А.М. Елемесова, К.К. Бельгибаева, Е.М. Кииков, Г.М. Молдакулова*. – Алматы: Экономика, 1999.
5. Шокаманов Ю.К. *Статистика внешнеэкономической деятельности*. – Алматы, 2003.
6. *Цены в реальном секторе экономики Казахстана*. – Алматы: Агентство РК по статистике, 2004.

19.4. Практикум

19.4.1 Ізденуге арналған сұрақтар

1. Баға статистикасының міндеттері қандай?
2. Шығарылым негізгі бағада қалай бағаланады?
3. «СИФ» және «ФОВ» бағаларының арасындағы айырмашылық неде?
4. Экспорт пен импорт қай баға бойынша және қалай қайта есептеледі?
5. Аралық тұтыну қай баға бойынша және қалай қайта есептеледі?
6. Халыққа тегін берілетін өнім және меншікті тұтынуға арналған өнім қалай бағаланады?
7. Өнімді ағымдағы нарықтық бағадан тұрақты бағаға қайта бағалаудың рөлі қандай?

8. Өнімді ағымдағы бағадан тұрақты бағаға қандай әдістермен қалай қайта бағаланады?
9. Бөлшек сауда және тұтыну бағаның өзгерістерін ішінара бақылауда тауарлар мен қызметтер қалай іріктеледі?
10. Бағалардың деңгейі мен оның факторларының арасындағы тәуелділікті бағалауда қандай әдіс пайдаланылады?

19.4.2. Типтік есептерді шешу мысалдары

1 - м ы с а л. Төменде келтірілген 3-есептің деректері бойынша сүттің (жана сауылған) бағасы мен халықтың 2000-2001 жылдардағы орташа жылдық ақшалай табысының өзгерістері арасындағы сезімталдықтың динамикалық коэффициентін есептеңіз.

Ш е ш у і.

$$\Theta = \frac{\Delta p}{p_0} : \frac{\Delta x}{x_0} = \frac{54-47}{47} : \frac{92040-76224}{76224} = 0,718, \quad \text{демек} \quad \text{халықтың} \quad 2000-2001$$

жылдардағы орташа жылдық ақшалай табысының артуы сүттің (жана сауылған) бағасының 0,718%-ға өсуіне ықпал етті.

19.5. Өзіндік жұмысқа арналған тапсырмалар

19.5.1. Есептер

1 - е с е п. Мынаны есептеңіз:

1. Өнімнің негізгі бағадағы шығарылымын:
 - а) тауар өндіретін кәсіпорындар бойынша;
 - ә) нарықтық қаржылық емес қызметтер көрсететін кәсіпорындар бойынша;
 - б) экономика бойынша.
2. Өндірушінің бағасындағы шығарылым:
 - а) тауар өндіретін кәсіпорындар бойынша;
 - ә) нарықтық қаржылық емес қызметтер көрсететін кәсіпорындар бойынша;
 - б) экономика бойынша.

Төмендегі (шартты) млрд теңгедегі белгілі деректерді пайдалана отырып тауарлар мен қызметтер шығарылымының негізгі баға мен өндірушінің бағасының көрсеткіштері арасындағы сандық өзара байланысты анықтаңыз:

А. Тауар өндіретін кәсіпорындар:

– оларды сатудан алған түсім	– 3066
оның ішінде ҚҚС	– 613
– төленген экспорт бажы	– 8
кейбір өнім түрлерінің бағаларының өзіндік құннан төмен түсуіне байланысты осы кәсіпорындарға мемлекеттік бюджеттен залал өтелді	– 2
– аяқталмаған өндіріс қалдықтары:	
жылдың басында	– 85
жылдың соңында	– 97

– даяр сатылмаған өнімнің қорлары:

жылдың басында	– 885
жылдың соңында	– 981

Ө. Нарықтық қаржылық емес қызметтер көрсететін кәсіпорындар оларды са-
тудан алған түсім

– 2378

оның ішінде ҚҚС

– 396

Жауабы: 1а) 2555; 1ә) 1982; 1б) 4537; 2а) 2561; 2ә) 1982; 2б) 4543.

2-есеп. ҚР ЖІӨ динамикасы жөнінде мынадай деректер белгілі:

Көрсеткіш	2000 ж.	2001 ж.	2002 ж.	2003 ж.	2004 ж.
1. Ағымдағы бағадағы ЖІӨ, млн теңге	2600,0	3250,6	3776,3	4612,0	5542,5
2. ЖІӨ-нің физикалық көлемінің индексі (өткен жылға %-да)	109,8	113,5	109,8	109,3	109,4

Мынаны есептеңіз:

1. ЖІӨ-нің ағымдағы бағадағы тізбекті индекстерін (өткен жылға %-да).

1. ЖІӨ-нің ағымдағы бағадағы базистік индексі (1999 жылмен салыстыр-
ғанда 2004 жылы %-да).

2. ЖІӨ базистік және тізбекті индекстерінің өзара байланысын тексеріңіз.

3. ЖІӨ дефляторын (өткен жылға %-да).

Жауабы: 1) 1,250; 1,162; 1,221; 1,202; 2) 2,132;

4) 1,389; 1,161; 1,057; 1,132.

3-есеп. Қазақстан Республикасы халқының орташа жылдық ақшалай табы-
сы мен жекелеген азық-түлік және азық-түлік емес тауарларының бөлшек сауда
бағаларының динамикасы жөнінде мынадай деректер берілген.

Көрсеткіш	2000 ж.	2001 ж.	2002 ж.	2003 ж.	2004 ж.
1. Халықтың жан басына шақ- қандағы табыс, теңге	76224	92040	107496	126396	153804
2. Орташа бөлшек сауда бағалар, теңге					
а) сауылған сүт (литр)	47	54	51	56	54
ә) жұмыртқа (он дана)	100	100	101	118	143
б) сиыр еті	239	277	303	316	351
в) қой еті	256	310	348	381	424
г) картоп	26	25	31	35	31
ғ) алма	76	92	104	110	111
д) өсімдік майы	119	153	163	162	164

Мынаны есептеңіз:

1. Халықтың жан басына шағылған орташа жылдық ақшалай табысының ин-
дексі.

2. Азық-түлік және азық-түлік емес тауарлардың орташа бөлшек сауда
бағаларының индексі.

3. Баға деңгейлері мен халықтың орташа жылдық ақшалай табысының арасындағы тәуелділіктің сезімталдығының динамикалық коэффициентін. Әрбір тауар осы көрсеткіштерді есептеңіз. Экономикалық қорытынды жасаңыз.

19.5.2. Тест тапсырмалары

1. Тауардың (қызметтің) өңір бойынша орташа салыстырмалы бағасы қай формула бойынша анықталады?

- 1) геометриялық орташа шаманың тізбекті есеп жүйесі бойынша;
- 2) геометриялық орташа шаманың базистік есеп жүйесі бойынша;
- 3) арифметикалық жай орташа шама;
- 4) гармоникалық орташа шама;
- 5) құрылымдық орташа шама.

2. Тауар (қызмет) бағасының – республика бойынша өкіл индексін есептейтін формуланы таңдаңыз:

- 1) $p_1 : p_0$;
- 2) $\sum i_{pj} \cdot d_j$;
- 3) $p_{0j} \cdot p_{1j}$;
- 4) $p_0 : p_1$;
- 5) $\bar{p}_j = \frac{p_1 + p_2 + \dots + p_j}{j}$.

3. Барлық тауарлар мен қызметтердің тұтыну бағаларының жиынтық республикалық индексі қай формула бойынша есептеледі?

- 1) Пааш;
- 2) Лаплас;
- 3) Ласпейрес;
- 4) Лоренц;
- 5) Фишер.

4. Тұтыну баға индексі ненің негізінде есептеледі?

- 1) халықтың шығысты тұтынуының өзгермелі құрылымының;
- 2) халықтың есепті кезеңдегі шығысты тұтынуының белгіленген құрылымының;
- 3) халықтың есепті кезеңде табысты тұтынуының тұрақты құрылымының;
- 4) халықтың табысының өзгермелі құрылымының,
- 5) халықтың базистік кезеңдегі шығысының тұрақты құрылымының.

5. Тұтыну бағасының бөлшек сауда бағасынан ерекшеленеді, өйткені тұтыну баға нені білдіреді?

- 1) халық сатып алған тауар бірлігінің құнын;
- 2) өндірістің бағасын;
- 3) факторлық құнды;

- 4) сатып алушының бағасын;
 - 5) халыққа сатылған тауар бірлігінің құнын.
6. Есепті кезеңде екі нарықтағы картоптың орташа бағасы бизистік кезеңмен салыстырғанда 17%-ға көтерілді. Құрылымдық өзгерістердің нәтижесінде орташа баға 1%-ға төмендеді. Тұрақты құрамның бағасының индексын анықтаңыз.
- 1) 1,158;
 - 2) 0,769;
 - 3) 1,182;
 - 4) 0,863;
 - 5) 2,18.
7. Кеден статистикасы тауарлардың экспортын қай бағада есептейді?
- 1) «FOB»;
 - 2) шығарылым;
 - 3) өндіріс;
 - 4) қосылған құн;
 - 5) «СИФ».
8. Факторлық баға неге тең болады?
- 1) аралық тұтынудың, жалдамалы қызметкерлерге төленген еңбекақының, жалпы пайданың сомасына;
 - 2) негізгі бағаға;
 - 3) өндірушінің бағасына;
 - 4) аралық тұтынудың, жалдамалы қызметкерлерге төленген еңбекақының, жалпы пайданың және таза салықтардың сомасына;
 - 5) тұтынушының бағасына.

20-тақырып

МЕМЛЕКЕТТІК БЮДЖЕТ, ТАУАР ЖӘНЕ АҚША АЙНАЛЫСЫНЫҢ СТАТИСТИКАСЫ

20.1.

Қазақстан Республикасының мемлекеттік бюджеті статистикасының негізгі ұғымдары мен көрсеткіштері

Мемлекеттік бюджет ұғымы, оны статистикалық зерттеу міндеттері. *Қазақстан Республикасының мемлекеттік бюджеті* – негізгі қаржылық жоспар – мемлекеттің ақшалай қаражатының өзінің функцияларын атқаруға қажетті орталықтандырылған қорының табысы мен шығысы жөніндегі есебі. Мемлекеттік жедел бюджет әдетте бір жылға жасалады және оны Қазақстан Республикасының Үкіметі бекітеді. Мемлекеттік бюджетте қаржылық құжат ретінде мемлекеттің, кәсіпорындардың, мекемелердің белгіленген кезеңдегі ақшалай табысы мен шығысы жазылады. Мемлекеттік бюджетке оның табысы ретінде түсетін ақшалай қаражаты Қазақстан Республикасының қаржы ресурстарының өте маңызды бөлігін құрайды.

Мемлекеттік бюджет мына себептерге байланысты қажет:

- *біріншіден*, экономикалық циклдің үздіксіз айналымын қамтамасыз ету үшін өнімнің шығарылымы орталықтандырылған ресурстардың болуын қажет етеді;
- *екіншіден*, мемлекетке нарықтық емес сипаттағы қызметтер көрсету, әлеуметтік-мәдени іс-шараларын орындау, қорғанысты күшейту, мемлекеттік басқару органдарын, құқық қорғау органдарын және т.б. ұстау үшін орталықтандырылған қаражат қажет.

Бюджеттік қатынастар экономиканың басқа секторларының бірліктеріне салық салу, зейнетақы, жәрдемақы және басқа да әлеуметтік төлем беру арқылы табыс пен байлықты қайта бөлуге негізделеді.

Мемлекеттік бюджет республикалық және өңірлік бюджеттерден құралады.

Мемлекеттік бюджет статистикасының міндеттері мыналар болып табылады:

1. Қазақстан Республикасы мемлекеттік бюджетінің табысы мен шығысының, жаңа бюджеттік жіктеу бойынша оның тапшылығының (профицитінің) көлемін анықтау.

2. Қазақстан Республикасы мемлекеттік бюджетінің табыс көздері мен шығыс бағыттарының құрылымы және оның динамикасын зерттеу.

3. Қазақстан Республикасы мемлекеттік бюджетінің, сондай-ақ республикалық және жергілікті бюджеттің атқарылу барысын бақылау мен талдау.

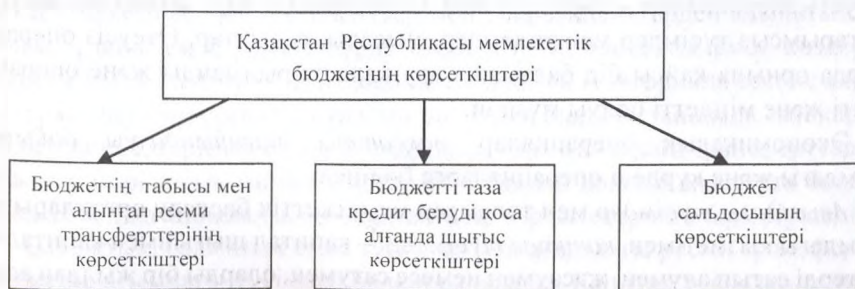
4. Мемлекеттік ішкі борыштың көлемін зерттеу.

5. Мемлекеттік бюджет табысы мен тауарлар және қызметтер өндірісі нәтижелерінің макроэкономикалық көрсеткіштерімен өзара байланысын талдау.

Қазақстан Республикасы мемлекеттік бюджетінің статистикалық көрсеткіштер жүйесі. Мемлекеттік бюджетті зерттеу кезінде пайдаланылатын статистикалық көрсеткіштер жүйесі бюджеттік жіктеуішке негізделеді.

Бюджеттік жіктеуіш – мемлекеттік басқару органдарының бюджеттік қызметін сипаттайтын табыстар мен шығыстарды біркелкі белгілер бойынша заңдастырып топтастыру. Халықаралық валюта қоры ұсынған мемлекеттік бюджетті жіктеу жүйесінің негізінде Қазақстан Республикасының жаңа бюджеттік жіктеуіші әзірленді.

Мемлекеттік бюджеттің қолданысы таза кредит беруді қоса алғанда табыс және алынған ресми трансферттер мен шығыстар сияқты экономикалық категориялардың көмегімен байқалады. Табыстар мен алынған ресми трансферттер мемлекетті ақшалай қаражаттың қажетті толықтырумен қамтамасыз етеді. Таза кредит беруді қоса алғанда, шығыстар ақша ресурстарын жалпы мемлекеттік қажеттілікке сәйкес бөледі. Мемлекеттік бюджеттің статистикалық көрсеткіштер жүйесі мынадай тараулардан тұрады:



20.1-сурет. Мемлекеттік бюджеттің статистикалық көрсеткіштер жүйесі

Көрсеткіштердің үш тарауының әрқайсысы бюджеттік жіктелімге сәйкес жіктеуге, шағын жіктеуге, топтарға, шағын топтарға, түрлерге бөлінеді.

Мемлекеттік бюджеттің статистикалық көрсеткіштер жүйесі мемлекеттік басқару секторының мекемелері мен басқа секторлардың бірліктерінің арасында орындалатын экономикалық операциялардың мәнін көрсетеді. Экономикалық операциялар мына белгілер, яғни экономикалық тегі мен мақсатты тағайындауы бойынша ерекшеленеді.

Экономикалық тегінің белгісі бойынша операциялар төмендегі түрлері болады:

- бөлу және қайта бөлу;
- ресурстардың табысты арттыратын табыс бөлігіне түсуі;
- ресурстардың табысты арттырмайтын, алайда мемлекеттік қаржы активтерімен жасалатын операцияларды ғана көрсете отырып, бюджеттің тапшылығын қаржыландыратын табыс бөлігіне түсуі.

Операциялар *экономикалық тегіне байланысты* қайтарылатын және қайтарылмайтын топқа, ал қайтарымсыз операциялар ақылы және тегін операцияларға бөлінеді.

Қайтарымды операциялар – бұл белгіленген өтеу мерзімі бар шарттық міндеттемелер нысанындағы түсімдер мен төлемдер. Оларға бөлу және қайта бөлу операциялары жатады. Тек қайтарымды операциялардың негізінде қаржы талабы пайда болады немесе міндеттемелер өтеледі. Қайтарымды операциялар мемлекеттік басқару секторы мекемелерінің басқа секторлардың бірліктеріне қатысты міндеттеме туындайтын операцияларға және басқа секторлардың бірліктерінің мемлекеттік басқару секторларының мекемелеріне қатысты туындауға себеп болатын операцияларға бөлінеді.

Қайтарымсыз операциялар – шарттық міндеттемесіз түскен түсімдер мен төлемдер. Осы операцияларға бюджеттің табыс бөлігіне оның табыс бөлігін арттыратын да, сондай-ақ арттырмайтын да ресурстардың түсімі жатады. Өтелетін операция деп тауарлар мен қызметтердің кері ағыны болатын қайтарымсыз түсімдер мен төлемдер, мысалы жиындар мен төлемдер аталады. Өтелетін операцияларда төлемдердің өтелуі қарастырылады. Өтеусіз операциялар – тауарлар мен қызметтердің кері ағыны болмайтын қайтарымсыз түсімдер мен төлемдер, мысалы, салықтар. Өтеусіз операцияларда орнына қайсы бір баламаны алу қарастырылмайды және операция ерікті және міндетті болуы мүмкін.

Экономикалық операциялар *мақсатты тағайындауы бойынша* ағымдағы және күрделі операцияларға бөлінеді.

Ағымдағы түсімдер мен төлемдер мемлекеттік басқару органдарының ағымдағы қызметімен, *капитал түсімдері* – капитал шығынмен капитал активтерді сатып алумен, жасаумен немесе сатумен, оларды бір жылдан астам уақыт пайдаланумен байланысты.

20.2.

Қазақстан Республикасы
мемлекеттік бюджетінің
операцияларын жіктеу

Қазақстан Республикасы мемлекеттік бюджетінің табысы мен алынған ресми трансферттерін экономикалық жіктеу мынадай жүргізіледі:

1. Табыстар:

1.1. Салық түсімдері.

1.2. Салықтық емес түсімдер.

1.3. Капиталмен жасалатын операциялардан түскен табыс.

2. Алынған ресми трансферттер.

Табыстар категориясы – бюджетке төленетін міндетті, қайтарымсыз төлем. Олар мемлекет қызметінің қаржылық базасы болып табылады.

Салық түсімдері – мемлекеттік мекемелер мемлекеттік қажеттілікті қанағаттандыру үшін өндіретін міндетті, өтеусіз, қайтарымсыз төлемдер.

Салықтық емес түсімдер – бұл:

а) өтелетін қайтарымсыз түсімдер (меншіктен түскен табыс, жиындар, тауарлар мен қызметтерді сатудан түскен түсім, ведомстволық ұйымдардың кассалық пайдасы);

ә) кейбір өтеусіз қайтарымсыз түсімдер (айыппұлдар, ағымдағы жеке қайыр көрсету) және т.б.

Капиталмен жасалатын операциялардан түскен табысқа күрделі активтерді сатудан түскен табыс, мемлекеттік емес көзден түскен күрделі салымға салынған ерікті салым кіреді. Осы табыстар өтелетін, өтелмейтін түсімдер мен ішінара өтелетін, өтеусіз болады.

«Табыс» категориясы мақсатты тағайындалу белгісі бойынша ағымдағы және күрделіге бөлінеді. Ағымдағы табысқа салықтық және салықтық емес түсімдер; күрделі табысқа – капиталмен жасалатын операциялардан түскен табыс жатады.

«Бюджетке алынған ресми трансферттер» категориясы – өтеусіз, қайтарымсыз, міндетті емес түсімдер. Трансферттер басқа мемлекеттік басқару мекемелерден: резиденттер мен бейрезиденттерден алынатын бір-жолғы, ұдайы емес, ерікті түрде алынады. Мемлекеттік емес көздерден алынған трансферттер «Табыстар» деп аталатын категорияда есепке алынады. Трансферттер есепке алынатын операция бюджет тапшылығын қаржыландырмайды, керісінше оны қысқартады. Алынған ресми трансферттер мен табыстар борыштық міндеттемесін қабылдамай шығын жұмсауға болатын қаражат болып табылады, сондықтан олар бір категорияға біріктіріледі.

Салықтық, салықтық емес түсімдер мен ағымдағы ресми трансферттер бюджетке ағымдағы түсімдер болып саналады. Капитал түсімдер капиталмен жасалатын операциялардан түскен табысты құрайды.

Мемлекеттің қаржы ресурстарын қайта бөлу ауқымы қатысты көрсеткішті – бюджеттің табыстылық деңгейін көрсетеді.

$$\text{Бюджеттің табыстылық деңгейі} = \frac{\text{Табыстың және бюджеттің алынған ресми трансферттерінің сомасы}}{\text{ЖІӨ}} \times 100.$$

Табыстың әрбір категориясының табыс көзі болады. Мысалы, «Салық түсімдері» категориясында салықтар салық базасының ерекшелігі немесе қызмет түрі (өнімді импорттау, тауарлар мен қызметтер сату, табыс алу) бойынша жіктеледі.

Бюджетті таза кредиттеуді қоса алғанда шығыстар – жалпы мемлекеттік қажеттілікті қанағаттандыру үшін қажетті операциялар. Мемлекеттік шығысқа мемлекет төлемнің мақсатына (қысқа мерзімді немесе ұзақ мерзімді) қарамастан төлеген барлық төлемдер кіреді.

Бюджеттен жұмсалған шығыстар – қайтарымсыз, өтелетін және өтеусіз, ағымдағы және күрделі төлемдер. Басқа мемлекеттік басқару мекемелеріне арналған трансферттік төлемдер бюджеттен жұмсалатын шығысты құрайды және дербес категория ретінде қарастырылмайды.

«Бюджетті таза кредиттеуді қоса алғанда шығыстар» категорияның мынадай екі жіктелімі болады:

1. Функционалдық жіктеу.
2. Экономикалық жіктеу.

Шығысты функционалдық жіктеу мемлекеттің экономика саласының дамуына бағытталған шығысын сипаттайды.

Бюджет шығысының мынадай функционалдық топтары болады:

1. Мемлекеттік жалпы сипаттағы қызметтер.
2. Қорғаныс.
3. Қоғамдық тәртіп пен қауіпсіздік.
4. Білім беру.
5. Денсаулық сақтау.
6. Әлеуметтік сақтандыру мен қамтамасыз ету.
7. Тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық.
8. Демалысты ұйымдастыру мен мәдениет саласындағы қызмет.
9. Отын-энергетикалық кешен.
10. Ауыл шаруашылығы, орман шаруашылығы, балық аулау, аңшылық және табиғатты қорғау.
11. Отынды қоспағанда тау-кен өндіру өнеркәсібі мен пайдалы қазбалар; өңдеу өнеркәсібі, құрылыс.
12. Көлік және байланыс.
13. Экономикалық қызметпен байланысты өзге қызметтер.
14. Негізгі топтарға жатқызылмаған шығыстар.

Бюджет шығысының функционалдық көп топтары келесі төрт категорияны құрайды:

1. *Мемлекеттік жалпы сипаттағы қызметтер* – бұл жалпы бюджеттік қызмет, жалпы кадр саясаты, қорғаныс, қоғамдық тәртіп, мемлекеттік қауіпсіздік, сыртқы қатынастар.

2. *Қоғамдық және әлеуметтік қызметтер* – білім беру, денсаулық сақтау, әлеуметтік сақтандыру мен әлеуметтік қамтамасыз ету, тұрғын үй шаруашылығы, коммуналдық қызмет көрсету, демалысты ұйымдастыру мен мәдени қызмет.

1. *Экономикалық қызметпен байланысты мемлекеттік қызметтер*

Экономикалық дамудың мемлекеттік міндеттерін шешуге, өңірлік сәйкессіздіктерді реттеуге, жана жұмыс орындарын құруға бағытталады.

2. *Өзге функциялар* – мемлекеттік борыштың кепілдігімен байланысты пайыздар мен шығысты төлеу, сондай-ақ басқа мемлекеттік мекемелерге берілетін жалпы сипаттағы трансферттер.

Шығыстарды функционалдық жіктеу экономикалық жіктеумен толықтырылады.

Қазақстан Республикасының мемлекеттік бюджетін таза кредиттеуді қоса алғанда, шығысты экономикалық жіктеуге мыналар кіреді:

I. Ағымдағы шығыстар (мемлекеттің халықтың күнделікті қажеттілігін қанағаттандыруға жұмсалатын шығыс).

II. Күрделі шығыстар (өндірісті кеңейтуге – негізгі капиталды сатып алуға, қор жасау үшін тауар сатып алуға, жер мен материалдық емес актив, күрделі трансферт сатып алуға бағыттталатын шығыс).

III. Таза кредиттеу.

Осындай активтерге кредиттер мен кәдімгі акциялар жатуы мүмкін. *«Таза кредиттеу»* көрсеткішін есептеу үшін берілген кредиттердің сомасынан сатып алынған акциялардың сатылған құны немесе кредит бойынша өтемдердің сомасын шегеру қажет. Берілген кредиттерде мемлекет бұрын мемлекеттік саясат мақсатында сатып алған басқа фирмалардың барлық активтері болады. Кредиттеу бюджет тапшылығының есептеріне ықпал ететін шығыс бабы ретінде қарастырылады.

«Қаржыландыру» категория бюджет шығысында тапшылықты қаржыландыру көзі ретінде қарастырылады және борышты өтейді. Қаржыландыру операцияларын жіктеуде мемлекеттік басқару секторының тапшылығын жабу үшін ақшалай қаражат алынатын және табыстың шығыстан асу нәтижесінде пайда болған қаражат пайдаланылатын көздері көрсетіледі. Ішкі қаржыландыру бойынша мемлекеттік басқару мекемелері мен осы елдің резиденттері арасында жүзеге асырылатын қаржыландыру операциялары есепке алынады. Сыртқы қаржыландыру бойынша мемлекеттік басқару мекемелері мен осы елдің бейрезиденттерінің арасында орындалатын операциялар көрсетіледі.

Берілген кредиттер (өтелгендерді қоспағанда) мемлекеттік қаржының өтімділігін қамтамасыз ету тәсілімен емес шығысты арттыру арқылы мем-

лекеттік саясаттың мақсаттарына жету құралы болады, сол себептен таза кредиттеу сомасы шығыстармен бір категорияға біріктіріледі.

Бюджеттің барлық көрсетілген табыс пен шығыс көрсеткіштері абсолюттік шамада келтіріледі. Статистикада себеп-салдарлық байланыстардың тереңдігін талдап, анықтау үшін абсолюттік көрсеткіштердің негізінде құрылымның, үйлестірудің, динамиканың, салыстырудың қатысты шамалары; вариация көрсеткіштері; индекстер; орташа шамалар есептеледі.

Мемлекеттік бюджеттің үшінші бөлігі – *бюджет сальдосы*. ХВК мемлекеттік қаржы статистикасының басшылығына сәйкес:

Мемлекеттік бюджеттің сальдосы = Мемлекеттік табыс және
алынған ресми трансферттер – Мемлекеттік шығыс,
таза кредиттеуді қоса алғанда.

Бюджет сальдосы жөніндегі деректердің негізінде мына көрсеткіштер есептеледі:

1. Мемлекеттік бюджеттің тапшылығының (профицитінің) абсолюттік сомасы.
2. Мемлекеттік бюджет тапшылығының қатысты деңгейі.

Тапшылықтың (профициттің) абсолюттік сомасы. Егер бюджеттің табыстары мен алынған ресми трансферттері оның шығысынан асса, онда бюджеттің артығы немесе *профицит* пайда болады. Профициттің сомасы мемлекеттік борышты өтеуге жұмсалады немесе республикалық және жергілікті бюджеттерде бюджет қаражатының бос қалдығы қалады. Бюджет жылының соңындағы бюджет қаражатының бос қалдығы қассалық айналымдағы қолма-қол ақшаны ұлғайтуға, сондай-ақ тиісті билік органының мемлекеттік борышын жабуға пайдаланылады.

Егер, керісінше, таза кредиттеуді қоса алғанда, шығыстар табыс пен алынған ресми трансферттерден асса, онда бюджет *тапшылығының* сомасы пайда болады.

Қаржыландыру тапшылығының көлемі қарама-қарсы белгісі бар тапшылықтың мөлшеріне тең болады. Сонда тапшылықты қаржыландыру жағынан оның сомасы мынаған тең болады:

Тапшылықтың сомасы = Таза қарыз алу (қарыз алу минус
борышты өтеу) + Өтімді активтердің қалдығын азайту.

Бірқатар жыл бойы бюджет тапшылығының қордалануынан мемлекеттік борыш пайда болады. *Мемлекеттік борыш* – бұл мемлекеттік басқару мекемелерінің басқа секторлардың алдындағы ресми жарияланған тікелей міндеттемелерінің төленбеген сомасы. Мемлекеттік борыштың сомасы мекемелердің өткенде жасаған операцияларынан құралады және келешекте жасалатын операциялардың көмегімен өтелуі немесе мерзімсіз борышқа қайта ресімделуі тиіс.

Мемлекеттік борышқа мыналар кірмейді:

- мемлекеттік басқару шағын секторларының ішкі- және құрылым аралық борыштары;
- ақша-кредит реттеу органдарының қолма-қол ақшаны эмиссиялаумен байланысты міндеттемелері және осы органдардың өзге де міндеттемелері;
- кредитор мен борышқордың арасындағы уағдаластық бойынша немесе бір жақты тәртіппен белгіленген мерзімге пайыз төлеу тоқтатылған қызмет көрсетілмейтін борыштар; төленбеген міндеттемелер бойынша кез келген ағымдағы берешек.

Бюджет тапшылығының қатысты деңгейі мына екі тәсілмен есептеледі:

- а) тапшылықтың абсолюттік сомасының бюджетті таза кредиттеуді қоса алғанда шығыстың жалпы сомасына қатынасымен;
- ә) елдің жалпы ішкі өніміне (ЖІӨ) тапшылықтың абсолюттік сомасының қатынасымен.

Егер тапшылықтың деңгейі ЖІӨ құнының 3%-нан аспаған жағдайда, біршама қалыпты деп саналады. Мұндай тапшылық мемлекеттік займ шығару арқылы немесе қағаз ақша эмиссиясымен жабылады. Тапшылық жоғары деңгейде болған жағдайда (3%-дан көп жоғары) мемлекет борышты займдармен жабуға жағдайы болмайды. Инфляция күшейіп, ақша айналысының заңдары бұзылады, ақша құнсызданып, халықтың өмір сүру деңгейі төмендейді, сол себептен қаржылық жағдайды жана ақша эмиссиясы да, әсіресе егер ол тауар айналымының қажеттілігінен асқан жағдайда түземейді.

20.3.

Қазақстан Республикасы мемлекеттік бюджетінің табысын статистикалық талдау әдістері

Статистика мемлекеттік бюджеттің бекітілген жоспарының орындалуын нақты деңгейлердің жоспарланғаннан, мемлекеттік бюджеттің тарауларының жоспарының орындалуының қатысты шамаларынан абсолюттік ауытқуын есептеудің көмегімен бағаланады :

- а) табыстар мен алынған ресми трансферттердің барлығы, оның ішінде олардың түсу көздері;
- ә) таза кредиттеуді қоса алғанда шығыстардың барлығы, оның ішінде шығыстардың бағыттары бойынша;
- б) бюджет тапшылығы (профициті).

Мемлекеттік бюджет табысының барлық көздерінің ішінде салық түсімдерінің өзіндік салмағы барынша жоғары. Салық түсімдерінің нақты сомаларының (H) жоспарлаудан немесе өткен кезеңдегімен салыстырғанда ауытқуы мына екі фактордың, яғни салық базасының (B) және салық ставкасының (C) қолданылуынан пайда болады.

Салық сомасының жалпы өзгеруіне әрбір фактордың жасайтын ықпалы факторлық индекстік талдау арқылы зерттеледі:

$$\Delta H = H_1 - H_0 = B_1 C_1 - B_0 C_0,$$

мұнда: ΔH – салық сомаларының абсолюттік өзгеруі;

H_1 – салық түсімдерінің есепті кезеңдегі сомалары;

H_0 – салық түсімдерінің базистік кезеңдегі немесе жоспармен салыстырғандағы сомалары;

B_1 – есепті кезеңдегі салық базалары;

B_0 – базистік кезеңдегі немесе жоспар бойынша салық базалары;

C_1 – есепті кезеңдегі салық ставкалары;

C_0 – базистік кезеңдегі немесе жоспар бойынша салық ставкалары.

Оның ішінде салық сомаларының абсолюттік өзгерісі мына факторлардың жасайтын ықпалының есебінен анықталады:

а) салық базасының ΔH_B өзгеруі:

$$\Delta H_B = (B_1 - B_0) \times C_0;$$

ә) салық ставкасының ΔH_C өзгеруі:

$$\Delta H_C = (C_1 - C_0) \times B_1;$$

Өсімнің өзара байланысын тексеру:

$$\Delta H = \Delta H_B + \Delta H_C.$$

Мемлекеттік бюджеттің табыстары (МБТ) тауарлар мен қызметтер шығарылымының мөлшерінен және макроэкономикалық көрсеткіштердің, яғни мен жалпы ішкі өнім (ЖІӨ) мен жалпы ұлттық табыстың (ЖҰТ) арақатынасына байланысты болады. Осы тәуелділікті мына көп факторлық модель түрінде келтіруге болады:

$$\underbrace{\text{МБТ}}_y = \underbrace{\text{Ш}}_a \times \underbrace{\frac{\text{ЖІӨ}}{\text{Ш}}}_b \times \underbrace{\frac{\text{ЖҰТ}}{\text{ЖІӨ}}}_c \times \underbrace{\frac{\text{МБТ}}{\text{ЖҰТ}}}_d$$

мұнда: $y' = abcd$ – мемлекеттік бюджеттің табысы;

$\text{Ш} = a$ – тауарлар мен қызметтер шығарылымы;

$\frac{\text{ЖІӨ}}{\text{Ш}} = b$ – тауарлар мен қызметтер шығарылымындағы жалпы ішкі өнімнің үлесі;

$\frac{ЖҰТ}{ЖІӨ} = c$ – жалпы ұлттық табыстың жалпы ішкі өнімге арақатынасының коэффициенті;

$\frac{МБТ}{ЖҰТ} = d$ – мемлекеттік бюджет табысының жалпы ұлттық табысқа арақатынасының коэффициенті.

Мемлекеттік бюджет табысының жалпы абсолюттік өсімі ($\Delta Y'$) былайша анықталады: бюджеттің есепті кезеңдегі табысы *минус* бюджеттің базистік жыл ішіндегі табысы:

$$\Delta Y' = Y'_1 - Y'_0 = a_1 \cdot v_1 \cdot c_1 \cdot d_1 - a_0 \cdot v_0 \cdot c_0 \cdot d_0$$

оның ішінде мемлекеттік бюджет табысының мына факторлар жасайтын ықпалдың есебінен абсолюттік өсімі:

а) тауарлар мен қызметтер шығарылымының $\Delta Y'_a$ өзгеруі;

$$\Delta Y'_a = (a_1 - a_0) \cdot v_0 \cdot c_0 \cdot d_0;$$

ә) тауарлар мен қызметтер шығарылымындағы $\Delta Y'_v$ жалпы ішкі өнім үлесінің өзгеруі:

$$\Delta Y'_v = (v_1 - v_0) \cdot a_1 \cdot c_0 \cdot d_0;$$

б) жалпы ұлттық табыстың жалпы ішкі өнімге арақатынасы коэффициентінің $\Delta Y'_c$ өзгеруі

$$\Delta Y'_c = (c_1 - c_0) \cdot a_1 \cdot v_1 \cdot d_0;$$

в) мемлекеттік бюджет табысының жалпы ұлттық табысқа арақатынас коэффициентінің $\Delta Y'_d$ өзгеруі:

$$\Delta Y'_d = (d_1 - d_0) \cdot a_1 \cdot v_1 \cdot c_1;$$

Өсімдердің өзара байланысы мына схема бойынша тексеріледі:

$$\Delta Y' = \Delta Y'_a + \Delta Y'_v + \Delta Y'_c + \Delta Y'_d.$$

Бюджет табысы мен алынған ресми трансферттерді (АРТ) талдауды қолда бар жалпы ұлттық табыс (ҚЖҰТ) жөніндегі мәліметті енгізу арқылы кеңейтуге болады. Табыстың абсолюттік өсімін әрбір фактордың есебінен жіктеу әдістемесі өткен модельдегідей сияқты.

$$\underbrace{\frac{МБТ \text{ және } АРТ}{Y}}_Y = \underbrace{\frac{Ш}{a}}_a \times \underbrace{\frac{ЖІӨ}{Ш}}_b \times \underbrace{\frac{ЖҰТ}{ЖІӨ}}_c \times \underbrace{\frac{ҚЖҰТ}{ЖҰТ}}_d \times \underbrace{\frac{МБТ \text{ және } АРТ}{ҚЖҰТ}}_e$$

мұнда: $Y = a \cdot v \cdot c \cdot d \cdot e$ – табыстар мен алынған ресми трансферттер;

$\frac{ҚЖҰТ}{ЖҰТ}$ – қолда бар жалпы ұлттық табыстың жалпы ұлттық табысқа арақатынасының коэффициенті;

$\frac{МБТ \text{ және } АРТ}{ҚЖҰТ}$ – мемлекеттік бюджет табысының және алынған ресми

трансферттердің қолда бар жалпы ұлттық табысқа арақатынасының коэффициенті.

Мемлекеттік бюджеттің табыстары мен алынған ресми трансферттерінің абсолюттік өсімі бюджеттің есепті жылдағы табысы мен алынған ресми трансферттері *минус* бюджеттің базистік жыл ішіндегі табысы мен алынған ресми трансферттері:

$$\Delta Y = Y_1 - Y_0 = a_1 \cdot v_1 \cdot c_1 \cdot d_1 \cdot e_1 - a_0 \cdot v_0 \cdot c_0 \cdot d_0 \cdot e_0,$$

оның ішінде мына факторлардың ықпалының есебінен:

а) тауарлар мен қызметтер шығарылымының өзгеруі:

$$\Delta Y_a = a_1 \cdot v_0 \cdot c_0 \cdot d_0 \cdot e_0 - a_0 \cdot v_0 \cdot c_0 \cdot d_0 \cdot e_0 = (a_1 - a_0) \cdot v_0 \cdot c_0 \cdot d_0 \cdot e_0;$$

ә) тауарлар мен қызметтер шығарылымындағы жалпы ішкі өнім үлесінің өзгеруі:

$$\Delta Y_v = a_1 \cdot v_1 \cdot c_0 \cdot d_0 \cdot e_0 - a_1 \cdot v_0 \cdot c_0 \cdot d_0 \cdot e_0 = (v_1 - v_0) \cdot a_1 \cdot c_0 \cdot d_0 \cdot e_0;$$

б) жалпы ұлттық табыстың жалпы ішкі өнімге арақатынасы коэффициентінің өзгеруі;

$$\Delta Y_c = a_1 \cdot v_1 \cdot c_1 \cdot d_0 \cdot e_0 - a_1 \cdot v_1 \cdot c_0 \cdot d_0 \cdot e_0 = (c_1 - c_0) \cdot a_1 \cdot v_1 \cdot d_0 \cdot e_0;$$

в) қолда бар жалпы ұлттық табыстың жалпы ұлттық табысқа арақатынасы коэффициентінің өзгеруі:

$$\Delta Y_d = a_1 \cdot v_1 \cdot c_1 \cdot d_1 \cdot e_0 - a_1 \cdot v_1 \cdot c_1 \cdot d_0 \cdot e_0 = (d_1 - d_0) \cdot a_1 \cdot v_1 \cdot c_1 \cdot e_0;$$

г) табыстар мен алынған ресми трансферттердің қолда бар жалпы ұлттық табысқа арақатынасы коэффициентінің өзгеруі:

$$\Delta Y_e = a_1 \cdot v_1 \cdot c_1 \cdot d_1 \cdot e_1 - a_1 \cdot v_1 \cdot c_1 \cdot d_1 \cdot e_0 = (e_1 - e_0) \cdot v_1 \cdot c_1 \cdot d_1 \cdot a_1;$$

Өсімдердің өзара байланысы мына схема бойынша тексеріледі:

$$\Delta Y = \Delta Y_a + \Delta Y_v + \Delta Y_c + \Delta Y_d + \Delta Y_e.$$

Мемлекеттік бюджет туралы ақпарат бюджеттегі қаржы ұйымдары, мекемелері, жергілікті жерлердегі атқарушы билік ұйымдары жасайтын бухгалтерлік есептіліктен, сондай-ақ қаржы ұйымдары тапсыратын ведомстволық статистикалық есептіліктен алынады. Есеп жасау кезеңділігі – ай, тоқсан, жыл.

Мемлекеттік бюджеттің атқарылуы жөніндегі жылдық есепте бағыныстағы қаржы органдарынан, банк мекемелерінен, жергілікті атқарушы органдардан бюджеттің атқарылуы туралы есеп, арнайы қаражат бойынша сметалардың орындалуы туралы есеп, есеп айырысудағы

қаражаттың қалдығы, негізгі қаражат туралы анықтамалар, бюджеттік ұйымдар ақшалай қаражатының жетіспеуі мен ұрлануы жөніндегі жиынтық есеп және т.б. түрінде түсетін деректер жинақтап қорытылады.

Ведомстволық есептілік бюджетке қосылған құн, пайда, кәсіпорындардың табыс салығының нақты сомалары мен түсу жоспарларының орындалу пайызы; басқа салық жиындарының, сондай-ақ салықтар мен төлемдердің түрлері бойынша бересінің сомалары жөнінде ақпарат алуға мүмкіндік береді. Сонымен бірге салық инспекциялары төлеушілер салықтарды дұрыс төлегенін бақылау нәтижелері бойынша берген мәліметтер хабарланады.

Бюджеттік мекемелер мен ұйымдар жылдық есеп құрамында шығыс сметасының орындалуы туралы есепті, республикалық бюджеттен қаражат алу туралы анықтама мен күрделі салымдар мен басқа іс-шараларды қаржыландыруға енгізілген және алынған қаражат туралы анықтаманы тапсырады.

Жылдық есепке бюджеттің шығыс сметасының орындалуына ықпал еткен негізгі факторлар атап өтілген түсіндірме жазба қоса тіркеледі.

20.4. Тауар айналысы статистикасы

Тауар қозғалысы – тауардың өндірушіден көтерме сауда сатып алушы, экспорттаушы, импорттаушы, сауда агенті, брокер арқылы бөлшек саудаға жасайтын қозғалыс процесі.

Тауар айналымы – тауарлардың белгіленген уақыт кезеңі ішінде ақшаға шағылған айналыс процесі. Тауарлардың құны (Q) сатылған тауарлардың саны (q) мен тауар бірлігі (p), құнының көбейтіндісіне тең, яғни $Q = qp$.

Тауар айналымының категориялары:

- 1) *жалпы* – тауардың өндірушіден тұтынушыға қозғалу жолындағы, екінші қайтара шотты қоса алғанда барлық сатылуының сомасы;
- 2) *таза* – жалпы екінші қайтара шотсыз тауар айналымы;
- 3) *көтерме сауда* – өндірушінің және сауда делдалдарының тауарды кейін қайта сатуға басқа делдалдарға, өндірістік немесе жаппай тұтынушыға ірі топтармен сатуы;
- 4) *бөлшек сауда* – кәсіпорындардың, жеке тұлғалардың тауарларды халыққа түпкілікті тұтыну үшін сатуы.

Буындылық коэффициенті – қайта сату санының жалпы тауар айналымының таза тауар айналымына қатынасы ретінде анықталатын көрсеткіші.

Тауар қоры – нарықта тауардың белгіленген бөлігінің тұрақты бар болуы. Тауар қорының көлемі белгіленген уақыт сәтіне қалыптасқан жағдай

бойынша табиғи түрде және ақшаға шағылып есептеледі. Орташа тауар қоры ақпараттың болуына орай: арифметикалық орташа шама, хронологиялық орташа шама және т.б. әр түрлі формулалар бойынша есептеледі (2.3. 3.8-тақырыптар).

Қор сыйымдылығы – тауар қорларының тауар айналымы бірлігіне қатынасы, ол тауар айналымы бірлігіне қанша тауар қоры шағылатынын көрсетеді.

Тауар айналымының тауарлық қорлармен қамтамасыз етілуі (күндерде) – бұл тауар қоры жететін сауда жасалатын күн саны; белгіленген тауар түрінің тауар қорының (Z) осы тауардың бір күндік тауар айналымына (a) қатынасы ретінде есептеледі.

Тауар айналымдылығы мынадай көрсеткіштермен сипатталады:

а) тауар айналымдылығының жылдамдығы (айналым саны, C):

$$C = \frac{\text{Тауар айналымының көлемі}}{\text{Тауардың орташа қоры}} = \frac{Q}{\bar{Z}}$$

ә) тауарлардың бір айналымының уақыты (күндерде, B):

$$B = \frac{\text{Тауардың орташа қоры}}{\text{Бір күндік тауар айналымы}} = \frac{\bar{Z}}{A}$$

Тауар айналымына немесе тауар қорларына ықпал ететін факторлардың динамикасы индекстер жүйесінің көмегімен бағаланады. Индекстер жүйесінің әдістемесі «Негізгі капиталдың статистикасы», «Шығын және аралық тұтыну статистикасы» тақырыптарында қарастырылады.

20.5. Ақша айналысы статистикасы

Айналыстағы ақша – заңды және жеке тұлғалар тауарлар мен қызметтерді төлеу құралы, күн құралы мен қорлану құралы ретінде ұстайтын ақша (банкнота, монета) сомасы.

Ақша базасы (Б) – Қазақстан Республикасының Ұлттық банкі белгілейтін ақша. Ақша базасының құрамына қолма-қол ақша (Ұлттық банктен тыс) және Қазақстан Республикасы Ұлттық банктің міндетті, артық резервтері (банктердің, банк емес, қаржы және қаржы емес ұйымдардың депозиттері) кіреді.

Ақша массасы (М) – шаруашылық айналымға (ЖІӨ) қызмет көрсететін сатып алатын және ақшалай қаражаттың жиынтық көлемі. Ақша массасы ақшаны өтімділік деңгейі бойынша жіктейтін агрегаттармен өлшенеді.

Қазақстанда ақша массасының төрт агрегаты: M_0 , M_1 , M_2 , M_3 (1998 жылдың қазанынан бастап) бар. Олардың құрамы мынадай:

M_0 – айналыстағы қолма-қол ақша, яғни бұл заңды және жеке тұлғалар банктен тыс тауарлар мен қызметтерді төлеу құны, құн құралы мен қорлану құралы ретінде ұстайтын банкноталардың, монеталардың сомасы;

M_1 – M_0 агрегаты + халықтың және банктік емес заңды тұлғалардың ұлттық валютада аударатын депозиттері;

M_2 – M_1 агрегаты + ұлттық валютадағы басқа депозиттер мен халықтың және банктік емес заңды тұлғалардың шетел валютасында аударылатын депозиттері;

M_3 – M_2 агрегаты + халықтың және банктік емес заңды тұлғалардың шетел валютасындағы басқа депозиттері.

Ақша мультипликаторы (m):

$$m = \frac{M}{B},$$

мұнда: M – айналыстағы ақша массасы;

B – ақша базасы.

Ақша мультипликаторы туралы ақпарат ақша массасының динамикасын бақылау және коммерциялық банктердің экономикаға жұмсайтын кредит салымының көлемін талдау үшін қажет. Ақша массасы M_3 ақша агрегаты бойынша анықталады. Ақша мультипликаторы коэффициент ретінде банк резервтерінің өзгеру есебінен айналыстағы ақша массасының қалай өзгеретінін сипаттайды. Егер ақша айналысы каналдары артық ақша массасымен, қамтамасыз етілмеген тиісті тауар массасымен толып кетсе, яғни ақша массасының өсу қарқыны тауарлар мен қызметтер өндірісінің өсу қарқынынан асады, яғни инфляция туындайды.

Бүкіл ақша массасының өсімін факторлық талдау (M_3 агрегаты үшін) мына схема бойынша жүзеге асырылады:

$$\Delta M_3 = M_3 - M_3_0 = m_1 B_1 - m_0 B_0$$

мұнда: M_3 , M_3_0 – M_3 ақша агрегатының есепті және базистік кезендердегі ақша массасы;

m_1 , m_0 – есепті және базистік кезендердегі ақша мультипликаторы;

B_1 , B_0 – есепті және базистік кезендердегі ақша базасы, оның ішінде мына факторлардың өзгеру есебінен:

а) ақша мультипликаторының өзгеруі

$$\Delta M_{3_m} = (m_1 - m_0) \times B_1;$$

ә) ақша базасының өзгеруі

$$\Delta M_{3_B} = (B_1 - B_0) \times m_0.$$

Абсолюттік өсімдердің өзара байланысы:

$$\Delta M_3 = \Delta M_{3_m} + \Delta M_{3_B}.$$

$$I_{\text{сатып алу қабілеті теңгемен}} = \frac{I}{I_{\text{тұтыну бағасы}}}$$

Теңгенің сатып алу қабілетінің атаулы индексі теңге бағамының АҚШ долларына қатынасы мен жалпы ақша массасындағы ұлттық және шетел валютасының ақша айналымы үлесінің өзгеруі ескеріліп былайша есептеледі:

$$I_{\text{намын сатып алу қабілеті теңгемен}} = I_{\text{сатып алу қабілеті теңгемен}} \times d_{\text{теңге}} \times I_{\text{АҚШ долл. сатып алу-дағы баға}} \times d_{\text{АҚШ доллары}}$$

мұнда: $d_{\text{теңге}}$ $d_{\text{АҚШ доллары}}$ – Қазақстанның ақша нарығындағы теңгедегі немесе АҚШ долларындағы ақша айналымының үлесі.

$$I_{\text{АҚШ долл. сатып алу-дағы баға}} = \frac{I}{I_{\text{АҚШ долл. қатынасы бойынша теңгенің бағамы}}}$$

Айналыстағы ақша айналымының саны (V) немесе ақша бірлігі айналымының жылдамдығы.

$$V = \frac{ЖІӨ}{МЗ}$$

мұнда: ЖІӨ – ағымдағы бағадағы жалпы ішкі өнім;

МЗ – кезең ішіндегі ақшаның орташа қалдығы.

Ақша айналымының саны ЖІӨ-ге қызмет көрсетілетін кезең ішіндегі ақша бірліктері мен төлем құралдарының қайталанымының (есе, айналым) саны.

Ақша массасының бір айналымының ұзақтығы (t):

$$t = \frac{K}{V} = \frac{M \times K}{ЖІӨ} = M \times \frac{1}{b}$$

мұнда: K – кезеңдегі күнтізбелік күндер;

$\frac{ЖІӨ}{K} = b$ – ЖІӨ-нің бір күндік көлемі.

Осы көрсеткіш кезең ішіндегі ЖІӨ-ге қызмет көрсететін ақша массасының бір айналымы үшін қанша күн қажет екенін көрсетеді. Ақша айналысы жылдамдығының мөлшері өз кезегінде экономиканың монетарлану деңгейіне ықпал етеді.

$$\text{Экономиканың монетарлану деңгейі} = \frac{\text{Ақша массасы (МЗ)}}{ЖІӨ}$$

Ақша айналысының жылдамдығы неғұрлым төмен болса, экономиканың монетарлану деңгейі солғұрлым жоғары болады.



Өзін-өзі тексеруге арналған сұрақтар

1. Мемлекеттік бюджеттің атқарылуы жөніндегі есепте қандай экономикалық операциялар есепке алынады?
2. Тауар айналысы статистикасының негізгі көрсеткіштерін атаңыз.
3. «Ақша массасы», «ақша базасы» деген ұғымдар нені білдіреді?
4. М0, М1, М2, М3 ақша агрегаттарының құрамын атап өтіңіз.
5. Ақша массасының факторлық талдау әдістемесін баяндаңыз.



Ұсынылатын әдебиет

1. Гусаров В.М. *Статистика*. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001.
2. *Методологические положения по статистике*. – Алматы: Агентство РК по статистике, 2005.
3. *Система национальных счетов – инструмент макроэкономического анализа: Учебное пособие / Под ред. Ю.Н. Иванова*. – М.: Финстатинформ, 1996.
4. *Социально-экономическая статистика: Учебное пособие / А.М. Елемесова, К.К. Бельгибаева, Е.М. Кииков, Г.М. Молдакулова*. – Алматы: Экономика, 1999.
5. *Шокаманов Ю.К. Статистика внешнеэкономической деятельности*. – Алматы, 2003.

20.6. Практикум

20.6.1. Ізденуге арналған сұрақтар

1. Мемлекеттік бюджеттің табысы мен алынған ресми трансферттері осы тараудың 5-есебінде ХВҚ-дың ұсынысы бойынша қандай экономикалық операцияларға бөлінеді?
2. Мемлекеттік бюджеттің шығыс және таза кредиттеудің экономикалық операциялары осы тараудың 5-есебінде ХВҚ-дың ұсыныстары бойынша олардың функционалдық маңызы ескеріліп қандай топтарға бөлінеді?
3. Тауар қоры мен тауар айналымдылығының көрсеткіштері қалай есептеледі?
4. Ақша айналысын қандай өлшеуіштер сипаттайды?
5. Ұлттық валютаның сатып алу қабілетінің индекстері қалай есептеледі?
6. Ақша массасы айналымының жылдамдығы қалай анықталады?
7. «Ақша массасының бір айналымының ұзақтық көрсеткішін есептеу әдістемесі қандай және оның маңызы неде?

8. «Үлгі есептерді шешу» деп аталатын 20.4.2-тараудың 2-есебінде қарастырылған факторлық талдауды жүргізу әдістемесін зерделеп банктердің қассасына ақша түсімінің, оның ішінде: а) ақша айналымы саны; ә) ақша массасының орташа қалдығы сияқты факторлардың өзгеру ықпалынан жалпы өсімін факторлық талдау жасаңыз.

20.6.2. Типтік есептерді шешу мысалдары

1 - мы с а л. ҚР Мемлекеттік бюджетінің табысын мына деректер бойынша көп факторлық талдау жасаңыз:

ҚР өндіріс нәтижелерінің макроэкономикалық көрсеткіштерінің динамикасы, млрд теңге

Көрсеткіш	1997 ж.	1998 ж.
1. Мемлекеттік бюджеттің табысы мен алынған ресми трансфертері, оның ішінде табыстар	405,6 405,3	379,5 379,3
2. Мемлекеттік бюджеттің шығыстары мен таза кредиттеу, оның ішінде шығыстар	469,6 439,5	451,6 426,1
3. Шығарылым	3316	3283
4. Жалпы ішкі өнім	1672	1733
5. Жалпы ұлттық табыс	1649	1710

Ш е ш у і. Есептік қатысты көрсеткіштер мынаған тең болады:

	1997 ж.	1998 ж.
$b = \frac{ЖІӨ}{Ш}$	0,504222	0,527871
$c = \frac{ЖҰТ}{ЖІӨ}$	0,986244	0,986728
$d = \frac{МБТ}{ЖҰТ}$	0,245785	0,221813

$$\Delta Y' = Y'_1 - Y'_0 = a_1 \cdot b_1 \cdot c_1 \cdot d_1 - a_0 \cdot b_0 \cdot c_0 \cdot d_0 =$$

$$= 379,3 - 405,3 = -26 \text{ млрд теңге}$$

ҚР Мемлекеттік бюджетінің шығыстары 1997 жылмен салыстырғанда 1998 жылы 26 млрд теңгеге төмендеді.

$$Y'_a = (a_1 - a_0) \cdot b_0 \cdot c_0 \cdot d_0 =$$

$$(3283 - 3316) \cdot 0,504222 \cdot 0,986244 \cdot 0,245785 = -4,034 \text{ млрд теңге}$$

Тауарлар мен қызметтер шығарылымының төмендеу салдарынан ҚР Мемлекеттік бюджетінің табысы 4,034 млрд теңгеге қысқарды.

$$Y'_b = (b_1 - b_0) \cdot a_1 \cdot c_0 \cdot d_0 =$$

$$(0,527871 - 0,504222) \cdot 3283 \cdot 0,986244 \cdot 0,245785 = 18,820 \text{ млрд теңге}$$

1997 жылғы жалпы ішкі өнімнің 50,4% үлесімен салыстырғанда 1998 жылы оның 52,8%-ға ұлғаюы ҚР Мемлекеттік бюджеті табысының 18,820 млрд теңгеге өсуін қамтамасыз етті.

$$Y'_e = (c_1 - c_0) \cdot a_1 \cdot c_1 \cdot d_0 = \\ (0,986728 - 0,986244) \cdot 3283 \cdot 0,527871 \cdot 0,245785 = 0,206 \text{ млрд теңге}$$

Жалпы ұлттық табыс пен жалпы ішкі өнімнің арақатынасының тек 0,05%-ға өсуі ҚР Мемлекеттік бюджетінің 0,206 млрд теңгеге толығына себеп болды.

$$Y'_d = (d_1 - d_0) \cdot a_1 \cdot c_1 \cdot c_1 = \\ (0,221813 - 0,245785) \cdot 3283 \cdot 0,527871 \cdot 0,986728 = -40,992 \text{ млрд теңге}$$

Жалпы ішкі өнімде Мемлекеттік бюджет табысы үлесінің 2,4%-ға қысқаруына байланысты бюджеттің табысы 40,992 млрд теңгеге кеміді.

$$\Delta Y' = Y'_a + Y'_e + Y'_c + Y'_d - \\ -26 = -4,034 + 18,820 + 0,206 - 40,992.$$

2-мысал. Осы тараудың 8-есемінің деректері бойынша 2000-2001 жылдардың мына көрсеткіштерін есептейік:

1. Бөлшек сауда тауар айналымының жалпы индексіні

$$I_{pq} = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_0} = \frac{7196}{5704} = 1,262 \text{ немесе } 126,2\%.$$

2. Жалпы (жиынтық) индекстердің өзара байланысын пайдалана отырып тауарлардың бөлшек сауда бағаларының жалпы индексіні

$$I_p = \frac{I_{pq}}{I_q} = \frac{1,262}{1,071} = 1,178 \text{ немесе } 117,8\%.$$

3-мысал. Млрд теңгеде берілген деректер бойынша мына факторлардың ықпалынан ақша массасының орташа қалдығының абсолюттік өсімін анықтаңыз:

- банктердің қассаларына түскен бір күндік ақша түсімінің;
- ақша массасының бір айналымының ұзақтығының.

Ай	Түскен қолма-қол ақша	Ақша массасының орташа қалдығы
Тамыз	67	79
Қыркүйек	69	81

Шешуі: Мынаны есептейміз: а) банктердің қассаларына тамыз және қыркүйек айларында түскен бір күндік түсімді мына формула бойынша: $b = \frac{T}{K}$,

мұнда: b – банктердің қассаларына ақшаның түсетін бір күндік түсімі;

T – банктердің қассаларына түсетін ақша түсімі;

K – кезеңнің күндері,

сонда

$$b_0 = \frac{T_0}{K_0} = \frac{P_0}{D_0} = \frac{67}{30} = 2,233 \text{ млрд теңге,}$$

$$b_1 = \frac{T_1}{K_1} = \frac{P_1}{D_1} = \frac{69}{30} = 2,3 \text{ млрд теңге,}$$

ә) тамыз және қыркүйек айларында ақша массасының бір айналымының ұзақтығы мына формула бойынша: $t = \frac{K}{n} = \frac{K}{T} = \frac{K \times MO}{T} = \frac{MO}{b}$,

мұнда: $n = \frac{T}{MO}$ – ақша айналымының кезең ішіндегі саны

$$t_0 = \frac{MO_0}{b_0} = \frac{79}{2,233} = 35,38 \text{ күндік } t_1 = \frac{MO_1}{b_1} = \frac{81}{2,3} = 35,22 \text{ күндік}$$

Енді факторлық талдау жасаймыз.

Ақша массасының орташа қалдығының абсолюттік өсімі $\Delta MO = MO_1 - MO_0 = 81 - 79 = 2$ млрд теңге, яғни тамызбен салыстырғанда қыркүйекте ақша массасының орташа қалдығы 2 млрд теңгеге көтерілді, оның ішінде мына факторлардың өзгеру ықпалынан:

а) банктердің кассаларына ақшаның бір күндік түсімінің:

$\Delta MO_b = (b_1 - b_0) \times t_0 = (2,3 - 2,233) \times 35,38 = 2,37$ млрд теңге, банктердің кассаларына ақшаның бір күндік түсімінің ұлғаюының есебінен ақша массасының орташа қалдығының өсімі 2,37 млрд теңгеге ұлғайды;

ә) ақша массасының бір айналымының ұзақтығының:

$\Delta MO_t = (t_1 - t_0) \times b_0 = (35,22 - 35,38) \times 2,3 = -0,37$ млрд теңге ақша массасының бір айналымының ұзақтығының төмендеу есебінен ақша массасының орташа қалдығы азайды.

Өсімдердің өзара байланысын тексеру: $2 = 2,37 - 0,37$.

20.7 Өзіндік жұмысқа арналған тапсырмалар

20.7.1. Есептер

1-есеп. ҚР өндірісі нәтижелірінің макроэкономикалық көрсеткіштерінің динамикасы жөнінде мынадай деректер берілген, млрд теңге:

Көрсеткіш	2000 ж.	2001 ж.	2002 ж.	2003 ж.
1. Мемлекеттік бюджеттің табыстары мен алынған ресми трансферттері, оның ішінде табыстар	590,2	733,9	807,9	1004,6
2. Мембюджеттің шығыстары мен таза кредиттеу, оның ішінде шығыстар	587,0	733,7	807,9	1004,6
3. Шығарылым	593,5	746,9	820,9	1050,7
4. Жалпы ішкі өнім	576,5	726,0	801,1	1027,0
5. Жалпы ұлттық табыс	5442	6939	7542	8931
6. Қолда бар жалпы ұлттық табыс	2600	3251	3776	4612
	2429	3075	3618	4351
	2456	3097	3635	4327

Мынаны есептеңіз:

1. ҚР мемлекеттік бюджеті тапшылығының абсолюттік сомасын.
2. Мемлекеттің меншікті жинағын.
3. ҚР Мемлекеттік бюджеті тапшылығының қатысты деңгейін:
 - а) бюджет шығысына;
 - ә) жалпы ішкі өнімге.
4. Бюджеттің табыстылық деңгейі.

2-есеп. 1-есептің деректері бойынша ҚР Мемлекеттік бюджеті табыстылығының тауарлар мен қызметтер өндірісі нәтижелерінің макроэкономикалық көрсеткіштерінен тәуелділігінің факторлық талдау жасаңыз:

- а) тауарлар мен қызметтер шығарылымы;
- ә) жалпы ішкі өнімнің шығарылымдағы үлесі;
- б) жалпы ұлттық табыс пен жалпы ұлттық өнімнің арақатынасы;
- в) жалпы ұлттық табыстағы мемлекеттік бюджеттің үлесін. Экономикалық қорытынды жасаңыз.

3-есеп. 1-есептің деректері бойынша Қазақстан Республикасы Мемлекеттік бюджетінің табыстары мен алынған ресми трансферттердің тауарлар мен қызметтер өндірісі нәтижелерінің макроэкономикалық көрсеткіштерінен тәуелділігін факторлық талдаңыз:

- а) тауарлар мен қызметтер шығарылымы;
- ә) жалпы ішкі өнімнің шығарылымдағы үлесі;
- б) жалпы ұлттық табыс пен жалпы ішкі өнімнің арақатынасы;
- в) қолда бар жалпы ұлттық табыс пен жалпы ұлттық табыстың арақатынасын;
- г) жалпы ұлттық табыстағы мемлекеттік бюджеттің үлесін. Алынған нәтижелерді экономикалық қорытынды жасаңыз.

4-есеп. ҚР Мемлекеттік бюджетінің табыстары, шығыстары мен кредиттеуі жөніндегі қолда бар деректер (млрд тенге) бойынша оның көрсеткіштерінің жай-күйі мен динамикасына статистикалық талдау жасаңыз.

Көрсеткіш	2002 ж.	2003 ж.
I. Түсімдер, оның ішінде	821,2	1022,3
I.1. Табыстар, оның ішінде	807,9	1004,6
салықтық түсімдері	752,8	947,3
салықтық емес түсімдер	45,6	44,8
капиталмен жасалатын операциялардан түскен табыс	9,5	12,5
I.2. Алынған ресми трансферттер	...	...
I.3. Бюджеттен бұрын берілген кредиттердің негізгі борышын өтеу	13,3	17,7
II. Шығыстар мен кредиттеу, оның ішінде	834,2	1068,4
Жалпы бюджеттік қызметке, жалпы кадр саясатына жұмсалатын мемлекеттік шығыстар	45,6	65,3
Қорғаныс	37,7	47,5

Кестенің соңы

1	2	3
Қоғамдық тәртіп пен қауіпсіздік	77,8	91,6
Білім беру	121,2	149,0
Денсаулық сақтау	76,1	89,8
Әлеуметтік сақтандыру мен қамтамасыз ету	201,4	239,2
Демалысты ұйымдастыру және мәдениет саласындағы қызмет	22,8	33,8
Тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық	24,7	47,2
Отын-энергетикалық кешен	7,4	8,5
Ауыл, орман шаруашылығы, балық аулау, аңшылық және қоршаған ортаны қорғау	28,8	47,2
Өнеркәсіп, құрылыс	5,5	3,9
Көлік және байланыс	57,4	82,4
Экономикалық қызметпен байланысты өзге қызметтер	48,2	86,4
Негізгіге жатқызылмаған шығыстар	38,9	35,4
Ресми трансферттер	12,6	12,5
Кредиттеу	33,1	41,4

Осы мақсатта әр жыл үшін ХВК ұсыныстарына сәйкес экономикалық операцияларды топтастыруды орындаңыз:

1. ҚР Мемлекеттік бюджетінің табыстары мен алынған ресми трансферттерін экономикалық жіктеуді.

2. ҚР Мемлекеттік бюджетінің шығыстары мен таза кредиттеуді функционалдық жіктеуді.

5-есеп. 4-есепте экономикалық операцияларды топтастыру нәтижелері бойынша әр жылдың мына көрсеткіштерін есептеңіз:

а) құрылымның көрсеткіштерін;

б) ҚР Мемлекеттік бюджетінің табыстары мен алынған ресми трансферттерін;

б) ҚР Мемлекеттік бюджетінің шығыстары мен таза кредиттеуді;

2) құрылымның абсолюттік ауытқуларын;

а) табыстар мен алынған ресми трансферттердің;

ә) құрылымдық өзгерістерді анықтап шығыстар мен таза кредиттеуді.

6-есеп. 4-есептің деректері бойынша құрылымды графикалық түрде көрсетіңіз:

а) табыстар мен алынған ресми трансферттерді;

ә) шығыстар мен таза кредиттеуді.

7-есеп. 4-есептің деректері бойынша әрбір жылдың мына көрсеткіштерін есептеңіз:

а) Мемлекеттік бюджет тапшылығының сомасын және бюджет тапшылығын қаржыландыру көлемін;

ә) Мемлекеттік бюджет тапшылығының қатысты деңгейін шығыстарға пайызда.

8-есеп. Қазақстан Республикасы бөлшек сауда тауар айналымының динамикасы жөнінде мынадай деректер берілген:

Көрсеткіш	2000 ж.	2001 ж.	2002 ж.	2003 ж.	2004 ж.
1. Бөлшек сауда тауар айналымының жалпы көлемі, млрд тенге, оның ішінде	570,4	719,6	826,3	968,9	1218,9
азық-түлік тауарлары	250,4	305,5	339,8	370,3	418,6
азық-түлік емес тауарлар	320,0	414,1	486,5	598,6	800,3
Бөлшек сауда тауар айналымының нақты көлемінің индекстері (өткен жылға %-да), оның ішінде	107,1	115,7	108,2	109,8	118,2
азық-түлік тауарлары	98,6	109,8	103,6	101,3	106,4
азық-түлік емес тауарлар	115,3	120,7	111,9	115,9	125,5

9-есеп. Қазақстан Республикасы ақша массасының динамикасы жөніндегі деректер берілген, млрд теңге:

Көрсеткіш	2002 ж.	2003 ж.	2004 ж.
1. Ақша базасы (резерв ақша, жыл соңында)	175,0	208,2	317,0
оның ішінде:	145,5	177,9	262,1
ҚР Ұлттық банкіден тыс қолма-қол екінші деңгейдегі банктердің және т.б. ұйымдардың депозиттері	29,5	30,3	54,9
2. Ақша агрегаттары (жыл соңында):	131,1	161,7	238,7
МО (айналыстағы қолма-қол ақша)	224,3	287,3	411,6
М1,			
оның ішінде	1,9	17,8	29,8
халық аударатын депозиттер теңгеде	91,1	107,8	143,1
банктік емес заңды тұлғалар теңгеде	338,0	498,1	692,8
М2,			
оның ішінде			
теңгедегі басқа депозиттер және халық шетел валютасында аударатын депозиттер	49,9	61,4	111,2
басқа депозиттер және банктік емес заңды тұлғалар шетел валютасында аударатын депозиттер	64,9		
М3,	576,0	149,3	170,0
оның ішінде	134,1	765,0	971,2
халықтың шетел валютасындағы басқа депозиттері		171,4	194,4
банктік емес заңды тұлғалардың шетел валютасындағы басқа депозиттері	104,0	95,4	84,0
3. Ағымдағы бағалардағы жалпы ішкі өнім	3251	3776	4612

Мынаны есептеңіз:

1. Әр жылдың ақша базасы құрылымының көрсеткіштерін.
2. М1, М2, М3 ақша агрегаттары құрылымының көрсеткіштерін.
3. МО, М1, М2, М3 ақша агрегаттары ақша базасының индекстерін.
4. Әр жылдың ақша мультипликаторын.

5. Ақша массасы (М3) айналымдылығының әр жылдағы мына көрсеткішін:
- айналымның жылдамдығын (айналым санын);
 - бір айналымның ұзақтығын.

10-есеп. 9-есептің деректері бойынша М3 агрегаты үшін бүкіл ақша массасының, оның ішінде мына факторлардың өзгеру ықпалынан абсолюттік өсімін факторлық талдау жасаңыз:

- ақша мультипликаторының;
- ақша массасының.

Мына нұсқалар бойынша талдау жасаңыз.

- 2002 жылмен салыстырғанда 2003 жылы.
 - 2001 жылмен салыстырғанда 2002 жылы.
- Экономикалық қорытынды жасаңыз.

11-есеп. Қолма-қол ақшаның айналу жылдамдығы 7,9%-ға, қолма-қол ақшасыз айналымның жылдамдығы 1,2%-ға ұлғайған жағдайда, I тоқсанмен салыстырғанда IV тоқсанда ақша массасының айналу жылдамдығы қалай өзгергенін анықтаңыз. IV тоқсанда жалпы ақша массасындағы қолма-қол ақшаның үлесі 30%-ды құрайды.

Жауыбы: 1,5 %-ға төмендеді.

20.7.2. Тест тапсырмалары

1. Тауар айналымы бағаларының жалпы индексі ненің өзгергенін көрсетеді?

- сату құрылымының тауар айналымы динамикасына;
- сатылған тауарлардың жалпы құнының;
- бағалардың тауар айналымының динамикасына;
- тауар сату көлемінің тауар айналымының динамикасына;
- тауар айналымының абсолюттік өсімінің.

2. Ақша айналымының саны немен анықталады?

- кезеңдегі ақшаның орташа қалдығының ЖІӨ-ге қатынасымен;
- айналыстағы қолма-қол ақшаның орташа қалдығымен;
- ақшаның бір айналымының ұзақтығының сомасымен;
- ЖІӨ-нің кезеңдегі ақшаның орташа қалдығына қатынасымен;
- қолма-қол ақшаның кассаларға түсуімен.

3. Тауар айналымының жалпы индексі ненің өзгергенін көрсетеді.?

- сатылған тауарлар құны динамикасының;
- тауарларды сатудың нақты көлемінің тауар айналымына;
- орташа баға динамикасының тауарға;
- бағалардың тауар айналымының динамикасына;
- сату құрылымының тауар айналымының динамикасына.

4. Ақша айналымы санының өзгеруінің ықпалынан банктердің қас-саларына түсетін ақша түсімінің абсолюттік өсімін мына деректер бойынша анықтаңыз, млрд теңге:

Ай	Түскен қолма-қол ақша	Ақша массасының орташа қалдығы
Тамыз	67	79
Қыркүйек	69	81

- 1) 5,1;
- 2) 2;
- 3) 0,3;
- 4) 35,2;
- 5) 1,7.

5. Ақша базасы – бұл:

- 1) талап етілмелі депозиттер;
- 2) сатып алатын және шаруашылық айналымға қызмет көрсететін ақшалай қаражаттың көлемі;
- 3) барлық экономикалық активтер;
- 4) қолма-қол валюта;
- 5) Ұлттық банк белгілейтін резерв ақша.

6. Кассалық түсімнің сомасы 33%-ға көтерілген, ал айналыстағы ақша массасы 7%-ға артқан жағдайда, I тоқсанмен салыстырғанда II тоқсандағы ақша массасы айналымының саны қалай өзгергенін анықтаңыз.

- 1) 27,1%-ға ұлғайды;
- 2) 24,3%-ға ұлғайды;
- 3) 24,3%-ға азайды;
- 4) 4,7 есеге артты;
- 5) 21,1%-ға азайды.

7. Айналымдағы ақша массасының ақша базасына қатынасы – бұл:

- 1) ақша агрегаттарының сомасы;
- 2) факторлық құн;
- 3) осы кезеңде айналыс үшін қажет ақша бірлігінің саны;
- 4) ақшаның бір айналымының ұзақтығы;
- 5) ақша мультипликаторы.

8. Тауар айналысының жылдамдығы мен айналым уақыты көрсеткіштерінің арасындағы тәуелділік:

- 1) тікелей;
- 2) кері;
- 3) тәуелділік жоқ;
- 4) қосымша мәлімет қажет;
- 5) белгісіз.

9. Кезеңдегі тауарлық орташа қор аралықтары тең мезеттік қатардың деректері бойынша қай формула бойынша есептеледі?
- 1) хронологиялық орташа шама;
 - 2) тізбекті есептеу жүйесі бойынша геометриялық орташа шама;
 - 3) арифметикалық жай орташа шама;
 - 4) базистік есептеу жүйесі бойынша геометриялық орташа шама;
 - 5) арифметикалық салмақталған орташа шама.
10. Ақшаның сатып алу қабілетінің индексі не ретінде анықталады?
- 1) ақша базасының индексі;
 - 2) ақша массасының индексі;
 - 3) тұтыну баға индексі;
 - 4) тұтыну баға индексінің кері мөлшері;
 - 5) бөлшек сауда және тұтыну баға индексі.
11. Экономиканың монетарлану деңгейі немен анықталады?
- 1) банктердің қассаларына түскен ақша массасының қолма-қол ақшаның орташа қалдығына қатынасымен;
 - 2) атаулы ЖІӨ-нің нақты ЖІӨ-ге қатынасымен;
 - 3) ЖІӨ-нің ақша базасына қатынасымен;
 - 4) ақша массасының ЖІӨ-ге қатынасымен;
 - 5) қаржы активтерінің ақша массасына қатынасымен.
12. Ақша мультипликаторы неге тең?
- 1) депозиттердің сомасына;
 - 2) сатып алынатын және ақшалай қаражаттың көлеміне;
 - 3) ақша массасының ақша базасына қатынасымен;
 - 4) ақша базасының ақша массасына қатынасымен;
 - 5) экономикалық активтердің сомасына.

21-тақырып

ЭКОНОМИКАЛЫҚ ҚЫЗМЕТ НӘТИЖЕЛЕРІ ТИІМДІЛІГІНІҢ СТАТИСТИКАСЫ

21.1. Экономикалық қызмет нәтижелері тиімділігінің көрсеткіштері

Өндіріс нәтижелері тиімділігінің көрсеткіштері экономикалық қызмет нәтижесінің шығынға немесе ресурстарға арақатынасы түрінде есептеледі. Осы көрсеткіштерге еңбек өнімділігі, капитал қайтарымы, материал сыйымдылығы, өнім бірлігінің өзіндік құны және 15, 16, 17-тақырыптарда қарастырылған басқа көрсеткіштер, сондай-ақ пайдалылық жатады. Экономикалық қызмет нәтижелері 18-тақырыпта қарастырылған, атап айтқанда: шығарылым, жалпы қосылған құн, жалпы ішкі өнім, жалпы ұлттық табыс, жалпы (таза) пайда және т.б. көрсеткіштерді білдіреді.

Кәсіпорындардың, ұйымдардың пайдалылық көрсеткіштерін қарастырайық:

$$1. \text{ Сатудың рентабельділігі, \%} = \frac{\text{Таза табыс}}{\text{Сатылған өнімнің өзіндік құны}} \times 100$$

Сатудың рентабельділігі ағымдағы шығындардың тиімділігін сипаттайды.

$$2. \text{ Кәсіпорынның жалпы рентабельділігі, \%} = \frac{\text{Жалпы табыс}}{\text{Негізгі капиталдың, материалдық емес активтердің және материалдық айналым капиталы қорының орташа жылдық құны}} \times 100$$

Жалпы рентабельділік авансталған капиталдың тиімділігін көрсетеді.

$$3. \text{ Мүліктің рентабельділігі, \%} = \frac{\text{Жалпы табыс}}{\text{Мүліктің орташа құны}} \times 100$$

$$4. \text{ Мүліктің таза рентабельділігі, \%} = \frac{\text{Таза табыс}}{\text{Мүліктің орташа құны}} \times 100$$

$$5. \text{ Капиталдың таза рентабельділігі, меншігі, \%} = \frac{\text{Таза табыс}}{\text{Меншікті капиталдың орташа құны}} \times 100$$

Табыс көрсеткіштерін есептеу әдістемесі 18-тақырыпта келтірілген.

Макродеңгейдегі рентабельділік көрсеткіштері:

$$1. \text{ Сатылған өнімнің рентабельділігі, \%} = \frac{\text{Жалпы пайда}}{\text{аралық тұтыну + еңбекақы төлеу + негізгі капиталды тұтыну + басқа таза салықтар}} \times 100$$

$$2. \text{ Жалпы рентабельділік, \%} = \frac{\text{Жалпы (таза) пайда}}{\text{Негізгі капиталдың, материалдық емес активтердің және материалдық айналым капитал запастарының орташа жылдық құны}} \times 100$$

Атап өтілгендермен қоса экономикалық қызмет нәтижелерінің тиімділік көрсеткіштеріне тиімділіктің басқа көрсеткіштері жатады:

$$\text{Өндірісте тұтынылған каражатты пайдалану тиімділігінің коэффициенті} = \frac{\text{Таза қосылған құн}}{\text{Аралық тұтыну + негізгі капиталды тұтыну}}$$

$$\begin{aligned} \text{Өндірісте төленген еңбекті пайдалану тиімділігінің коэффициенті немесе жалдамалы еңбекті пайдалану (қанау) дәрежесі} &= \frac{\text{Жалпы пайда немесе жалпы аралас табыстар + өндіріске салынатын басқа таза салықтар}}{\text{Жалдамалы қызметкерлерге еңбекақы төлеу}} \\ \text{Ұлттық экономиканың тиімділік коэффициенті} &= \frac{\text{Таза пайда немесе таза аралас табыс}}{\text{Өндіріс шығындары}} \end{aligned}$$

Статистикада жұмыссыздықтан шегілген ысыраптың көлемі былайша анықталады:

$$\Delta \text{ЖҚҚ}_{\text{жұмыссыздық}} = W \times Ж,$$

мұнда: $\Delta \text{ЖҚҚ}_{\text{жұмыссыздық}}$ – жұмыссыздықтан жалпы қосылған құнның шегілген ысырабы (-);

$W = \frac{\text{ЖҚҚ}}{T}$ – жалпы қосылған құнның жұмыс істеушілердің санына қатынасымен есептелген еңбек өнімділігі;

$Ж$ – жұмыссыздардың саны.

Өз кезегінде еңбек өнімділігі еңбектің капиталмен жарактандырылуы мен капитал қайтарымына байланысты (3,6-параграф). Үш көрсеткіштің арасындағы тәуелділікті мына формула түрінде көрсетуге болады:

$$W = F \cdot f,$$

мұнда: W – еңбек өнімділігі;

$F = \frac{HK}{T}$ – еңбектің капиталмен жарактандырылуы;

HK – негізгі капиталдың орташа жылдық құны;

T – жұмыс істейтіндердің (жұмыспен қамтылғандардың) саны;

$f = \frac{\text{ЖҚҚ немесе ЖІӨ}}{HK}$ – капитал қайтарымы.

21.2. Экономикалық қызмет нәтижелерінің тиімділігін факторлық талдау

Экономикалық қызмет нәтижелерінің тиімділігін факторлық талдау мына схема (А-Е) бойынша жүргізіледі.

А. Еңбек өнімділігінің өсімін факторлық талдау.

$$\Delta W = W_1 - W_0 = F_1 f_1 - F_0 f_0,$$

оның ішінде мына факторлардың ықпалының есебінен:

а) еңбектің капиталмен жарактандырылуының өзгеруі:

$$\Delta W_F = (F_1 - F_0) \times f_0;$$

ә) капитал қайтарымының өзгеруі:

$$\Delta W_f = (f_1 - f_0) \times F_1,$$

Абсолюттік өсімдердің өзара байланысы:

$$\Delta W = \Delta W_F + \Delta W_f$$

Еңбек өнімділігінің индексі (тұрақты құрам индексі) – жұмысшылардың (қызметкерлердің) құрылымы өзгермеген жағдайда, жұмысшылардың (қызметкерлердің) жиынтығының жеке еңбек өнімділігінің өзгеру дәрежесін сипаттайды. Мына формулалар бойынша есептеледі:

а) агрегаттық индексі: $I_w = \frac{\sum w_1 t_1}{\sum w_0 t_1}$;

ә) арифметикалық орташа шама индексі: $I_w = \frac{\sum i_w w_0 T_1}{\sum w_0 T_1}$;

б) гармоникалық орташа шама индексі: $I_w = \frac{\sum w_1 T_1}{\sum \frac{w_1 T_1}{i_w}}$;

в) Струмилиң формуласы: $I_w = \frac{\sum i_w T_1}{\sum T_1}$.

г) еңбек (еңбек сыйымдылығы көрсеткіштері пайдаланылып):

$$I_w = \frac{\sum t_0 q_1}{\sum t_1 q_1},$$

мұнда: t_0, t_1 – тиісінше базистік және есепті жылдағы еңбек сыйымдылығы, ол жұмыс уақыты шығынының (tq) өнім бірлігінің шығарылымына (q) қатынасы ретінде есептеледі.

Еңбек сыйымдылығының өзгеру ықпалынан жұмыс уақытының көбеюі (азаяуы):

$$\Delta tq_t = \sum t_0 q_1 - \sum t_1 q_1.$$

Белгіленген құрамның өнімділік индексінің өнімділіктің өндіріс көлемінің өзгеруіне жасайтын ықпалын талдау үшін пайдалану:

$$\Delta q_w = \sum w_1 T_1 - \sum w_0 T_1.$$

Белгіленген құрамның өнімділік индексінің өнімділіктің еңбек ресурстарына қажеттіліктің өзгеруіне жасайтын ықпалын талдау үшін пайдалану:

$$\Delta T_w = \sum t_0 q_1 - \sum t_1 q_1.$$

Орташа өнімділік индексі (өзгермелі құрам индексі) – жұмысшылар (қызметкерлер) жиынтығының орташа еңбек өнімділігінің өзгеруін сипаттайды және оның өзгеруінің жеке өнімділік пен жұмысшылардың (қызметкерлердің құрылымы) деп аталатын екі факторының ықпалын көрсетеді. Мына формула бойынша есептеледі:

$$I_w = \frac{\sum w_1 T_1}{\sum T_1} : \frac{\sum w_0 T_0}{\sum T_0} = I_w \cdot I_{\text{кыр}},$$

мұнда: $I_w = \frac{\sum w_1 T_1}{\sum T_1} : \frac{\sum w_0 T_1}{\sum T_1}$ – тұрақты құрамның өнімділік индексі;

$I_{\text{кыр}} = \frac{\sum w_0 T_1}{\sum T_1} : \frac{\sum w_0 T_0}{\sum T_0}$ – еңбек өнімділігі әр түрлі жұмысшылардың (қыз-

меткерлердің) санындағы құрылымдық өзгерістер индексі.

Орташа өнімділіктің өзгеру факторларын талдау:

– орташа өнімділіктің еңбек өнімділігінің есебінен өзгеруі:

$$\Delta \overline{W}_w = \frac{\sum w_1 T_1}{\sum T_1} - \frac{\sum w_0 T_1}{\sum T_1},$$

– орташа өнімділіктің жұмыс істейтіндер санындағы құрылымдық

өзгерістердің есебінен өзгеруі: $\Delta \overline{W}_{\text{кыр}} = \frac{\sum w_0 T_1}{\sum T_1} - \frac{\sum w_0 T_0}{\sum T_0}$.

В. Өнімнің өсімін еңбек өнімділігі, жұмыс істейтіндер саны деп алатын екі фактордың өзгеру салдарынан факторлық талдау.

$$\Delta ЖҚК = \sum ЖҚК_1 - \sum ЖҚК_0 = \sum W_1 \times T_1 - \sum W_0 \times T_0$$

мұнда: $\Delta ЖҚК$ – жалпы қосылған құнның абсолюттік өсімі;

$\sum ЖҚК_1 - \sum ЖҚК_0$ – жалпы қосылған құнның тиісінше есепті және базистік жылдағы сомасы;

$W_1 = \frac{ЖҚК_1}{T_1}$; $W_0 = \frac{ЖҚК_0}{T_0}$ – еңбек өнімділігінің есепті және базистік

жылдағы деңгейлері;

T_1 , T_0 – жұмыс істейтіндердің есепті және базистік жылдағы, оның ішінде факторлардың өзгеру есебінен саны:

а) еңбек өнімділігінің; $\Delta ЖҚК_w$:

$$\Delta ЖҚК_w = \sum W_1 T_1 - \sum W_0 T_1;$$

ә) жұмыс істейтіндер санының $\Delta ЖҚК_T$:

$$\Delta ЖҚК_T = \sum W_0 T_1 - \sum W_0 T_0$$

Жалпы қосылған құнның абсолюттік өсімдерінің өзара байланысы:

$$\Delta ЖҚК = \Delta ЖҚК_T + \Delta ЖҚК_W$$

C. Орташа еңбек өнімділігін индекстік талдау:

$$1. I_{\overline{W}_{(орташа еңбек)}} = \overline{W}_1 : \overline{W}_0 = \frac{\sum W_1 T_1}{\sum T_1} : \frac{\sum W_0 T_0}{\sum T_0} = \frac{\sum W_1 d_1}{\sum W_0 d_0},$$

мұнда: $\overline{W}_1, \overline{W}_0$ – есепті және базистік жылдағы орташа еңбек өнімділігі;

$$d_1 = \frac{T_1}{\sum T_1}; d_0 = \frac{T_0}{\sum T_0} - \text{Қазақстанда есепті және базистік жылы}$$

жұмыс істейтіндердің жалпы санындағы әрбір өңірде, кәсіпорында, салада жұмыс істейтіндер санының үлесі, өзіндік салмағы, оның ішінде мына факторлардың өзгеру есебінен:

а) еңбек өнімділігінің:

$$I_{\overline{W}_{(еңбек өнімділігі)}} = \overline{W}_1 : \overline{W}_{(орташа еңбек)} = \frac{\sum W_1 T_1}{\sum T_1} : \frac{\sum W_0 T_1}{\sum T_1} = \frac{\sum W_1 d_1}{\sum W_0 d_1};$$

ә) жұмыс істейтіндер саны құрылымының:

$$I_{\overline{W}_{(жұмыс істейтіндер саны)}} = \overline{W}_{(орташа еңбек)} : \overline{W}_0 = \frac{\sum W_0 T_1}{\sum T_1} : \frac{\sum W_0 T_0}{\sum T_0} = \frac{\sum W_0 d_1}{\sum W_0 d_0}$$

Орташа индекстердің өзара байланысы:

$$I_{\overline{W}_{(орташа еңбек)}} = I_{\overline{W}_{(жұмыс істейтіндер саны)}} \times I_{\overline{W}_{(еңбек өнімділігі)}}$$

D. Есептелген орташа индекстердің негізінде барлық ЖҚК-ның, оның ішінде мына үш фактордың ықпалының есебінен абсолюттік өсімі анықталады:

$$\Delta ЖҚК = \Delta ЖҚК_T + \Delta ЖҚК_W$$

оның ішінде мына факторлардың өзгеру есебінен:

а) жекелеген кәсіпорындарда, салаларда еңбек өнімділігінің $\Delta ЖҚҚ_w$:

$$\begin{aligned} \Delta ЖҚҚ_w &= (\bar{W}_1 - \bar{W}_{\text{шағым}}) \times \sum T_1 = \left(\frac{\sum W_1 T_1}{\sum T_1} - \frac{\sum W_0 T_1}{\sum T_1} \right) \times \sum T_1 = \\ &= \frac{\sum W_1 T_1}{\sum T_1} \times \sum T_1 - \frac{\sum W_0 T_1}{\sum T_1} \times \sum T_1 = \sum W_1 T_1 - \sum W_0 T_1; \end{aligned}$$

ә) жұмыспен қамтылғандардың (жұмыс істейтіндердің) санының өзгеруінің $\Delta ЖҚҚ_T$:

$$\begin{aligned} \Delta ЖҚҚ_T &= (\sum T_1 - \sum T_0) \times \bar{W}_0 = (\sum T_1 - \sum T_0) \frac{\sum W_0 T_0}{\sum T_0} = \\ &= \frac{\sum T_1 \cdot \sum W_0 T_0}{\sum T_0} - \frac{\sum T_0 \cdot \sum W_0 T_0}{\sum T_0} = I_T \times \sum W_0 T_0 - \sum W_0 T_0 = \\ &= \sum W_0 T_0 (I_T - 1) = \sum \Delta ЖҚҚ_w (I_T - 1); \end{aligned}$$

б) (жұмыспен қамтылғандар) жұмыс істейтіндер саны құрылымының өзгеруінің:

$$\begin{aligned} \Delta ЖҚҚ_{I_T} &= (\bar{W}_{\text{шағым}} - \bar{W}_0) \times \sum T_1 = \left(\frac{\sum W_0 T_1}{\sum T_1} - \frac{\sum W_0 T_0}{\sum T_0} \right) \times \sum T_1 = \\ &= \frac{\sum W_0 T_1}{\sum T_1} \times \sum T_1 - \frac{\sum W_0 T_0}{\sum T_0} \times \sum T_1 = \sum W_0 T_1 - \sum W_0 T_0 \times I_T = \\ &= \sum W_0 T_1 - \sum \Delta ЖҚҚ_w \times I_T, \end{aligned}$$

мұнда $I_T = \frac{\sum T_1}{\sum T_0}$ – жұмыс істейтіндер санының индексі.

Жалпы қосылған құнның абсолюттік өсімдерінің өзара байланысы:

$$\Delta ЖҚҚ = \Delta ЖҚҚ_w + \Delta ВДС_T + \Delta ЖҚҚ_{I_T}.$$

Е. Орташа еңбекақы мен жұмыс істейтіндер санының өзгеру салдарынан еңбекақы қорының өсімін факторлық талдау.

$$\Delta ЕҚ = \sum ЕҚ_1 - \sum ЕҚ_0 = \sum \bar{Ж}_1 T_1 - \sum \bar{Ж}_0 T_0,$$

мұнда: $\Delta ЕҚ$ – еңбекақы қорының абсолюттік өсімі;

$\sum ЕҚ_1, \sum ЕҚ_0$ – есепті және және базистік кезеңдегі еңбекақы қоры;

$\bar{Ж}_1, \bar{Ж}_0$ – есепті және базистік кезеңдегі орташа еңбекақы;

T_1, T_0 – есепті және базистік кезеңдегі жұмыс істейтіндердің саны,

оның ішінде мына факторлардың өзгеру есебінен:

а) орташа еңбекақының;

$$\Delta EK_3 = \bar{\sum} Ж_1 T_1 - \bar{\sum} Ж_0 T_1;$$

ә) жұмыс істейтіндер санының:

$$\Delta EK_T = \bar{\sum} Ж_1 T_1 - \bar{\sum} Ж_0 T_0.$$

Еңбекақы қорының абсолюттік өсімінің өзара байланысы:

$$\Delta EK = \Delta EK_3 + \Delta EK_T.$$

Кәсіпорындардың, өңірлердің, экономика салаларын жеке алып қарағанда орташа еңбекақы мен еңбекақы қорының абсолюттік өсімін индекстік талдау өзгермелі, тұрақты құрамның және құрылымдық өзгерістердің еңбек өнімділігінің индекстері сияқты схема бойынша жүргізіледі.



Өзін-өзі тексеруге арналған сұрақтар

1. Экономикалық қызмет нәтижелерінің тиімділігі деген ұғымға анықтама беріңіз.
2. Экономикалық қызмет нәтижелерінің тиімділігі көрсеткіштерінің жүйесін атаңыз.
3. Еңбек өнімділігінің факторлық талдауы қалай жүргізіледі?
4. Өнімнің факторлар өзгеруінің ықпалынан өскені қалай анықталады?
5. Еңбекақы өсімінің факторлық талдауы қалай жүргізіледі?
6. Жұмыссыздық салдарынан өнімнің шегілетін ысырабы қалай анықталады?



Ұсынылатын әдебиет

1. Голуб Л.А. Социально-экономическая статистика. – М.: ВЛАДОС ИМПЭ им. А.С. Грибоедова, 2003.

2. Гусаров В.М. Статистика. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001.
3. Социально-экономическая статистика: Учебное пособие / А.М. Елемесова, К.К. Бельгибаева, Е.М. Кииков, Г.М. Молдакулова. – Алматы: Экономика, 1999.
4. Экономическая статистика: Учебник/ Под ред. Ю.Н. Иванова. – М.: ИНФРА-М, 1999.
5. Цены в реальном секторе экономики Казахстана. – Алматы: Агентство Республики Казахстан по статистике, 2004.
6. Статистика: Учебное пособие / Под ред. В.Г. Ионина. – М.: ИНФРА-М, 2003.

21.3. Практикум

21.3.1. Изденуге арналған сұрақтар

1. Жұмыссыздық салдарынан өнімнің шегілетін ысырабының көлемі қалай есептеледі?
2. Еңбек өнімділігі, еңбектің капиталмен жарактандырылуы мен капитал қайтарымы индекстерінің арасында қандай тәуелділік болады?
3. Еңбек өнімділігінің: орташа арифметикалық, орташа гармоникалық, агрегаттық, академик Струмилини, еңбек индекстерінің арасында қандай айырмашылық барын түсіндіріңіз.

21.3.2. Типтік есептерді шешу мысалдары

1 - м ы с а л. Мына деректер (шартты) берілген:

Көрсеткіш	Базистік жыл	Есепті жыл
Жұмыс істейтіндердің орташа жылдық саны, мың адам	7820	7835
Жұмыссыздар саны, мың адам	366	394
Жалпы ішкі өнім (тұрақты бағада), млн теңге	3742	3964
Негізгі капиталдың орташа жылдық құны, млн теңге	15022	15981

Ш е ш у і

1. Еңбек өнімділігінің базистік және есепті жылдағы деңгейі (бір адамға шаққандағы мың АҚШ долларында):

$$W_0 = \frac{3742}{7820} = 478,5 \text{ мың теңге / адам}$$

$$W_1 = \frac{3964}{7835} = 505,9 \text{ мың теңге / адам}$$

2. Жұмыссыздық салдарынан жалпы ішкі өнімнің шегілетін ысырабы (мың АҚШ долларында).

$$\text{ЖКҚ}_{\text{жұмыссыздық}} = W \times Ж = 505,9 \times 394 = 199324,6 \text{ мың теңге.}$$

2 - м ы с а л. 3-есептің және 7-қосымшаның деректері бойынша Астана және Алматы қалаларындағы экономикалық қызметтің тиімділігіне статистикалық талдау жасаңыз. Осы мақсатта мыналарды есептейміз:

1. Жалпы қосылған құнның жан басына шағылған деңгейі

2002 ж.	2003 ж.
Астана қаласы	Астана қаласы
$\frac{209,2 \times 1000}{497,5} = 420,5 \text{ мың теңге / адам}$	$\frac{287,9 \times 1000}{506,3} = 568,6 \text{ мың теңге / адам}$

Алматы қаласы	Алматы қаласы
$\frac{601,1 \times 1000}{1141,1} = 526,8 \text{ мың теңге / адам}$	$\frac{747,9 \times 1000}{1162,4} = 643,4 \text{ мың теңге / адам}$

2. Еңбек өнімділігінің деңгейі

2002 ж.

2003 ж.

Астана қаласы	Астана қаласы
$\frac{209,2 \times 1000}{218,7} = 956,6 \text{ мың теңге / адам}$	$\frac{287,9 \times 1000}{239,0} = 1200,8 \text{ мың теңге / адам}$

Алматы қаласы	Алматы қаласы
$\frac{601,1 \times 1000}{509,3} = 1180,2 \text{ мың теңге / адам}$	$\frac{747,9 \times 1000}{525,7} = 1422,7 \text{ мың теңге / адам}$

3. Орташа еңбекақының өсу қарқыны

Астана қ. $\frac{33002 \times 100}{27658} = 19,3\%$	Алматы қ. $\frac{32622 \times 100}{28396} = 114,9\%$
---	--

4. Жалпы қосылған құнның жұмыссыздықтан шегілген ысырабы

2002 ж.

2003 ж.

Астана қ.

$$956,6 \times 20,8 = 19897,28 \text{ млн теңге}$$

$$1200,8 \times 22 = 26417,6 \text{ млн теңге}$$

Алматы қ.

$$1180,2 \times 54 = 63730,8 \text{ млн теңге}$$

$$1422,7 \times 51 = 73411,2 \text{ млн теңге}$$

3-мысал.

2-мысалдың есептерін пайдалана отырып 2 қаланың (Астана мен Алматы) арасындағы жалпы қосылған құнындағы барлық абсолюттік айырманы факторлық талдауды орындаңыз,

$$\begin{aligned} \text{ЖҚҚ} &= \sum \text{ЖҚҚ}_1 - \sum \text{ЖҚҚ}_0 = \\ &= (287,9 + 747,9) - (209,2 + 601,1) = 225,5 \text{ млрд теңге,} \end{aligned}$$

оның ішінде мына факторлардың айырмашылықтары есебінен:

а) бір жұмыс істейтінге шаққандағы ЖҚҚ деңгейінің:

$$\begin{aligned} \text{ЖҚҚ}_w &= \sum w_1 T_1 - \sum w_0 \times T_1 = () = 1035,8 - (956,6 \times 239,0 + 180,2 \times 525,7) = \\ &= 1035,8 - (228,6 + 620,4) = 1035,8 - 849 = 186,8 \text{ млрд теңге} \end{aligned}$$

ә) жұмыс істейтіндер санының:

$$\text{ЖҚҚ}_T = \sum w_0 \times T_1 - \sum w_0 T_0 = 849 - 810,3 = 38,7 \text{ млрд теңге.}$$

$$\text{Тексеру: } 225,5 = 186,8 + 38,7$$

4-мысал. 1999 жылдың 5-қосымшасының деректері негізінде ҚР бойынша мына коэффициенттерді есептеңіз:

1. Өндірісте тұтынылған құралдарды пайдалану тиімділігінің коэффициентін:

$$\text{тін: } \frac{4133 - 2230 - 287}{2230 + 287} = \frac{1616}{2517} = 0,642.$$

2. Өндірісте төленген еңбекті пайдалану тиімділігінің коэффициентін:

$$\frac{(1616 - 718) + 5}{718} = \frac{953}{718} = 1,327.$$

3. Ұлттық экономиканың тиімділік коэффициентін:

$$\frac{843}{2230 + 718 + 287} = \frac{843}{3235} = 0,261.$$

21.4. Өзіндік жұмысқа арналған тапсырмалар

21.4.1. Есептер

1-есеп. 1-мысалдың деректері бойынша барлық жалпы өнімнің, оның ішінде мына факторлардың өзгеру ықпалынан абсолюттік өсімін (млн АҚШ доллары) есептеңіз:

а) еңбек өнімділігінің;

ә) жұмыс істейтіндер санының.

Жауабы: а) 214,8; ә) 7,2.

2-есеп. 1-мысалдың деректері бойынша барлық еңбек өнімділігінің, оның ішінде мына факторлардың өзгеру ықпалынан абсолюттік өсімін (млн АҚШ доллары) есептеңіз:

- а) еңбектің капиталмен жарактандырылуының;
- ә) капитал қайтарымының.

Жауабы: а) 29,6; ә) -2,2.

3-есеп. 7-қосымшаның деректері бойынша ҚР өңірлерінің экономикалық қызмет нәтижелерінің тиімділігіне статистикалық талдау жасаңыз.

Осы мақсатта ҚР және өңірлер бойынша әрбір жылдың мына көрсеткіштерін есептеңіз:

1. Өндіріс деңгейін (халықтың жан басына шаққандағы ЖҚК, мың адам/теңгеде).
2. Еңбек өнімділігінің деңгейі (орташа бір жұмыс істейтін адамға шаққандағы ЖҚК, мың адам/теңгеде).
3. Орташа айлық еңбекақының өсу қарқынын.
4. Жұмыссыздық салдарынан жалпы қосылған құнның шегілген ысырабын.

4-есеп. Өткен 3-есеп пен 7-қосымшаның деректері бойынша екі өңірдің барлық жалпы қосылған құнының арасындағы жекелеген жылдардағы, оның ішінде мына факторлардың айырмашылығы есебінен абсолюттік айырмаға факторлық талдау жасаңыз:

- а) бір жұмыс істейтін адамға шаққандағы ЖҚК деңгейі;
 - ә) жұмыс істейтіндер саны.
- Өңірлерді оқытушы белгілейді.

5-есеп. 7-қосымшаның деректері бойынша еңбек өнімділігінің орташа деңгейінің динамикасына (бір жұмыс істейтін адамға шаққандағы ЖҚК) индекстік талдау жасаңыз.

Осы мақсатта Қазақстанның екі өңірі бойынша мынаны есептеңіз:

1. Өзгермелі, тұрақты құрамдардың, жұмыс істейтіндердің санындағы құрылымдық өзгерістердің еңбек өнімділігінің индекстерін (бір жұмыс істейтін адамға шаққандағы ЖҚК).

2. Барлық жалпы қосылған құнның, оның ішінде мына факторлардың өзгеруінің ықпалынан абсолюттік өсімін анықтаңыз:

- а) бір жұмыс істейтін адамға шаққандағы ЖҚК деңгейі (ағымдағы бағада);
- ә) жұмыс істейтіндер саны;
- б) жұмыс істейтіндер санының құрылымы.

6-есеп. Қазақстанның екі өңірі бойынша орташа еңбекақыға индекстік талдау жасаңыз.

Осы мақсатта:

1. Өзгермелі, тұрақты құрамдардың, жұмыс істейтіндердің санындағы құрылымдық өзгерістердің орташа еңбек ақысын есептеңіз.

2. Барлық еңбекақы қорының, оның ішінде мына факторлардың өзгеруінің ықпалынан абсолюттік өсімін анықтаңыз:

- а) орташа еңбекақының;
- ә) жұмыс істейтіндер саны;
- б) жұмыс істейтіндердің құрылымы.

7-есеп. Қазақстан Республикасы бойынша мынадай деректер берілген:

Көрсеткіш	2000 ж.	2001 ж.	2002 ж.	2003 ж.
1. Экономикада жұмыс істейтіндердің саны, мың адам.	6201 960	6699 780	6709 691	6985 672
2. Жұмыссыздар саны, мың адам.	3402	4004	4883	5707
3. Негізгі капитал, млрд. теңге.				
4. Ағымдағы бағалардағы жалпы ішкі өнім, млрд теңге.	2600	3251	3776	4612
5. АҚШ долларының бағамы.	144,50	150,20	155,60	144,22

Мынаны есептеңіз:

1. Әрбір жылдағы мың АҚШ долларындағы негізгі капиталды.
2. Әрбір жылдағы мың АҚШ долларындағы жалпы ішкі өнімді
3. Еңбек өнімділігінің деңгейі мен оның динамикасын (АҚШ долларында).
4. Еңбектің капиталмен жарақтандырылуы мен оның динамикасын (АҚШ долларында).
5. Капитал қайтарымы мен оның динамикасын (АҚШ долларында).
6. Жұмыссыздық салдарынан ЖІӨ жоғалтатын ысыраптың көлемі (АҚШ долларында).

8-есеп. 7-есептің деректері бойынша жалпы ішкі өнімнің, оның ішінде мына факторлардың өзгеру ықпалынан абсолюттік өсімін есептеңіз (АҚШ долларында):

- а) ЖІӨ-нің ұлттық валютадағы көлемінің;
- ә) АҚШ доллары бағасының.

ҚР экономикалық қызметінің нәтижелері тиімділігінің динамикасы жөнінде экономикалық қорытынды жасаңыз.

9-есеп. 5-қосымшаның деректері бойынша ҚР бойынша көрсетілген жылдардағы мына коэффициенттерін есептеңіз:

1. Өндірісте тұтынылған құралдарды пайдалану тиімділігінің коэффициенттерін.
2. Өндірісте төленген еңбекті пайдалану тиімділігінің коэффициенттерін.
3. Ұлттық экономиканың тиімділік коэффициенттерін.

10-есеп. 6-қосымшаның деректері бойынша ҚР экономикасы секторларының көрсетілген жылдардағы мына коэффициенттерін есептеңіз:

1. Өндірісте тұтынылған құралдарды пайдалану тиімділігінің коэффициенттерін.
2. Өндірісте төленген еңбекті пайдалану тиімділігінің коэффициенттерін.
3. Ұлттық экономиканың тиімділік коэффициенттерін.

ҚР экономикасының барлық секторларының экономикалық қызметінің тиімділігін талдаңыз.

21.4.2. Тест тапсырмалары

1. Капитал қайтарымының өзгеру ықпалынан еңбек өнімділігінің өсуін мына деректер бойынша есептеңіз (млрд теңге):

Көрсеткіш	Базистік жыл	Есепті жыл
1. Жұмыс істеушілердің орташа жылдық саны, мың адам.	300	340
2. Негізгі капиталдың орташа жылдық құны, млн АҚШ доллары.	600	850
3. Тұрақты бағадағы жалпы ішкі өнім, млн АҚШ доллары.	348	476

- 1) 0,28;
- 2) 0,29;
- 3) -0,05;
- 4) 0,24;
- 5) -0,04.

2. Өндіріс тиімділігінің көрсеткіштері не ретінде есептеледі?

- 1) жалпы пайданың сомасы;
- 2) өнімнің кезең ішіндегі өсімі;
- 3) таза табыстың сомасы;
- 4) экономикалық қызмет нәтижесінің өсімі;
- 5) экономикалық қызмет нәтижесінің шығынға арақатынасы.

3. ҚР ұлттық экономикасы тиімділігінің коэффициентін жыл ішіндегі мына деректер (млрд теңге) бойынша есептеңіз:

a) таза пайда және таза аралас табыстар	843
b) аралық тұтыну	2230
c) негізгі капиталды тұтыну	287
d) өндіріске салынатын басқа таза салықтар	55
e) жалдамалық қызметкерлерге төленетін еңбекақы	718

- 1) 0,285;
- 2) 0,378;
- 3) 0,322;
- 4) 0,256;
- 5) 0,335.

4. Ұлттық экономиканың тиімділік коэффициенті неге тең?

- 1) таза қосылған құн / негізгі капиталды тұтыну;
- 2) таза қосылған құн / жалдамалы қызметкерлерге еңбекақы төлеу;
- 3) жалпы пайда (жалпы аралас табыс) / жалдамалы қызметкерлерге еңбекақы төлеу;
- 4) таза пайда (таза аралас табыс) / өндіріске және өнім сатуға жұмсалатын шығын;
- 5) таза қосылған құн / аралық тұтыну.

5. Өндірісте төленген еңбекті пайдалану тиімділігінің коэффициентін жылдың мына деректері бойынша анықтаңыз (млрд теңге):

a) таза пайда және таза аралас табыс	843
b) негізгі капиталды тұтыну	287
c) жалдамалы қызметкерлерге еңбекақы төлеу	718
d) өндіріске салынатын басқа салықтар	55

- 1) 1,174;
- 2) 1,4162;
- 3) 1,650;
- 4) 2,937;
- 5) 1,574.

6. Өндіріс тиімділігінің макроэкономикалық көрсеткіштеріне не жатады?

- 1) жалпы ұлттық табыс;
- 2) жалпы ішкі өнім;
- 3) пайдаланылған материалдық ресурстардың көлемі;
- 4) жұмыс істейтін халықтың саны;
- 5) өнімнің материал сыйымдылығы.

7. Сатудың рентабельділік деңгейі не ретінде есептеледі?

- 1) таза табыстың сатылған өнімнің өзіндік құнына қатынасы;
- 2) алынған табыстардың сомасы;
- 3) өнім сатудан түскен түсім;
- 4) табыстың өнімнің өзіндік құнына қатынасы;
- 5) өнім сатудан түскен табыстың өнім өндіру мен оны сатуға жұмсалған шығынға қатынасы.

22-тақырып

ӘЛЕУМЕТТІК СТАТИСТИКА

22.1. Әлеуметтік статистиканың пәні, объектілері

Әлеуметтік статистика қоғамның, адамдардың өмірі мен қызметінің, әлеуметтік және демографиялық құрылымының, сондай-ақ олар мемлекетпен және құқықпен жасайтын өзара қарым-қатынастардың сандық сипаттамасын зерттейді.

Әлеуметтік статистиканың ерекшеліктері мыналар болып табылады:

- ерекше мәні мен зерттеу объектілері болады;
- сандық та, сондай-ақ сандық емес деректерді (реттік шкалада немесе атаулы шкалада өлшенген) пайдаланады;
- деректер сұраққа берілген жауап түрінде жиналады;
- әлеуметтік ақпаратты арнайы өңдеу мен жинап қорыту тәсілдерін (мысалы, арнайы ұйымдастырылған зерттеулер) колданады.

Әлеуметтік статистика пәні – қоғамның әлеуметтік өмірінің қатынастары жүйесін саны мен сапасына қарай бағалау, адамдардың мінез-құлқы мен олардың арасында игіліктердің бөліну заңдылықтарын анықтау.

Әлеуметтік статистиканың зерттеу объектілері мына екі түрге бөлінеді:

- 1) жеке объект – адам, халық;
- 2) ұжымдық объект – адам топтары: отбасы (отбасылар), еңбек ұжымы (ұжымдар), үй шаруашылығы (шаруашылықтар) және т.б.

Бақылау бірлігі – зерттеу мақсатына байланысты адам, үй шаруашылығы.

Әлеуметтік статистика мына бірнеше тараудан құралады:

- I. Халық санының статистикасы.
- II. Отбасы мен үй шаруашылықтары статистикасы.
- III. Халықтың өмір сүру деңгейінің статистикасы.
- IV. Халықтың табысы мен шығысының статистикасы.
- V. Халықтың тауарлар мен қызметтер тұтыну статистикасы.

- VI. Халықтың тұрғын үй жағдайы және тұрмыстық қызмет көрсету статистикасы.
 - VII. Халықтың бос уақыт статистикасы.
 - VIII. Халықты жұмыспен қамту және оның жұмыссыздық статистикасы.
 - IX. Халықтың денсаулығы мен оған медициналық қызмет көрсету статистикасы.
 - X. Халыққа білім беру деңгейі мен оны оқыту жүйесін дамыту статистикасы.
 - XI. Сауықтыру және бос уақытты өткізу статистикасы.
 - XII. Моральдық статистика.
 - XIII. Қоғамдық-саяси жүйе мен қоғамдық пікір статистикасы.
 - XIV. Табиғи ресурстар мен қоршаған ортаны қорғау статистикасы.
- Әлеуметтік статистиканың әр саласында белгіленген әлеуметтік-экономикалық көрсеткіштер қалыптасады. Осы көрсеткіштердің арасынан халықтың өмір сүру деңгейі көрсеткіштерінің маңызы зор, өйткені олар:
- экономиканың жай-күйін, халықтың әл-ауқатын көрсетеді;
 - мемлекеттің экономикалық және әлеуметтік саясатын әзірлеу үшін пайдаланылады;
 - әр түрлі елдердің экономикалық даму деңгейлерін халықаралық салыстыру үшін қолданылады.

22.2. Үй шаруашылықтарына ішінара бақылауды ұйымдастыру

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:

1. Үй шаруашылықтарының жиынтығын іріктеп республикалық және облыстық деңгейде жүргізілуі тиіс.
2. Тауарлар мен қызметтердің кең түрде жіктеуі пайдаланылады.
3. Экономика тұрақсыз, бағалар әр түрлі 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 жылы ҚР халық санағының қорытындылары бойынша Тұрғын үй-жайлары тізбесінің негізінде аумақтық бөлініс бойынша қалыптастырылады.

Үй шаруашылықтарының бүкіл (бас) жиынтығы мына алты стратаға бөлінеді:

1) үлкен – үй шаруашылықтарының саны 30 мың бірліктен асатын ірі қалалардың үй шаруашылықтары кіреді;

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) селолық 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:

$$n_i = \frac{N_i}{N} \times n,$$

мұнда: n – i -ші стратаның үй шаруашылығын іріктеу көлемі;

N – үй шаруашылықтарының бас жиынтығының көлемі;

N_i – i -ші стратаның үй шаруашылықтарының бас жиынтығының көлемі;

n – ҚР үй шаруашылықтарының іріктеме жиынтығының көлемі (12000).

Шаруашылықтардың ҚР барлық өңірлерінен болуын қамтамасыз ету үшін олар көп сатылы кездейсоқ-ықтимал іріктеу әдісімен құрылады.

22.3. Халықтың өмір сүру деңгейі мен құн көрсеткіштерінің жүйесі

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 деңгейі күрделі экономикалық категория ретінде жеке және интегралдық көрсеткіштер жүйесімен сипатталады. Интегралдық көрсеткіштер адам әлеуетінің дамуының негізгі мүмкіндіктерін есепке алады – бұл:

- ұзақ және салауатты өмір сүру;
- білім алу;
- экономикалық өндіріске қатысу.

Халықтың өмір сүру деңгейінің интегралдық көрсеткіштеріне адамның даму индексі, халықтың жоқшылық индексі мен халықтың кедейшілік көрсеткіші жатады.

А. Адамның даму индексі (АДИ) осы мүмкіндіктердің деңгейі мен динамикасын көрсететін өмір сүру ұзақтығының индексі, білім алу деңгейінің индексі, халықтың жан басына шаққандағы нақты ЖІӨ индексі деп аталатын үш индекстің арифметикалық орташа шамасы ретінде есептеледі.

Адами даму индексінің (АДИ) құрамдастары мына формула бойынша есептеледі:

$$АДИ = \frac{X_{\text{факт}} - X_{\text{min}}}{X_{\text{max}} - X_{\text{min}}}$$

Біріккен Ұлттар Ұйымы индекстерді есептеу үшін көрсеткіштердің мына шекті мағыналарын ұсынады:

Көрсеткіш	min	max
1. Туған кезде өмір сүрудің күтілетін ұзақтығы, жыл	25	85
2. Ересек адамдардың арасындағы сауаттылық, %	0	100
3. 5-24 жастағы оқушылардың жиынтық үлесі, %	0	100
4. Сатып алу тепе-теңдігі бойынша халық басына шаққандағы нақты ЖІӨ, АҚШ доллары	100	40000

Адами даму индексі гендерлік фактор ескеріліп ерлер мен әйелдердің үлесі (d) арқылы есептеледі. Егер еңбекақы туралы дерек болмаса, онда 75% көлеміндегі арақатынас пайдаланылады – бұл еңбекақы есебі жүргізілетін барлық елдердің еңбекақы көрсеткішінің орташа салмақталған қатынасы.

Халықтың кедейшілігі – халықтың өмір сүруінің барабар деңгейі мен азаматтық, мәдени, экономикалық, саяси және әлеуметтік құқықтарды пайдалану үшін қажетті ресурстарға, мүмкіндіктерге, таңдауға, қауіпсіздік пен күшке тұрақты немесе созылмалы түрде шектелуі. Қазақстанда күнкөрістің ең төменгі деңгейі кедейшіліктің белгісі болып табылады. Адами даму индексімен салыстырғанда халықтың кедейшілік деңгейін (жоқшылық деңгейі сияқты) есептегенде елдегі орташа көрсеткіштерге емес негізгі құрамдастар бойынша адами даму мүмкіндігінен айырылған адамдардың үлесіне ерекше назар аударылады. Мысалы, жалпы халық санындағы табыс ең төменгі күнкөріс деңгейінен төмен халықтың үлесі есептеледі. Күнкөрістің ең төменгі деңгейі – адам өмір сүру үшін қажетті тауарлар мен қызметтердің нарықтық баға бойынша құндық бағасы. Қазақстанда ең төменгі күнкөріс деңгейі – тұтыну себетіне кіретін тауарлар мен қызметтердің құнына үйлесімді табыстардың (шығыстардың) объективті түрде белгілен-

ген деңгейі. Тұтыну себеті белгіленген калория деңгейін қолдау үшін қажетті өнімдер кіретін тұтыну себеті (адамға күніне 2172 калория) мен ең қажетті азық-түлік емес тауарлар және қызметтер (киім-кешек, аяқ киім, коммуналдық және басқа да қызметтерді төлеу) сатып алу үшін қосылған 30%-дан құралады. Қазақстанда халықтың кедейшілік индексі – ХКИ мына көрсеткіштер пайдаланылып есептеледі:

P_1 – халықтың 60 жасқа дейін өмір сүрмейтін үлесі, %;

P_2 – оқумен қамтылмаған 16 жастағы жастардың үлесі, %;

P_3 – халықтың тұтыну деңгейі ең төменгі күнкөріс деңгейінің мөлшерінен төмен (кедейшілік деңгейі);

P_4 – жалпы жұмыссыздық деңгейі.

Халықтың нашарлап бара жатқан кедейшілік деңгейін сипаттау үшін кедейшілік деңгейі кедейшіліктің тереңдігі мен өзектілігі көрсеткіштерімен толықтырылады.

Кедейшіліктің деңгейі кедей адам қаншалықты кедей екенін көрсетеді. Егер халықтың кедей топтарының орташа табысының (тұтыну) мөлшері ең төменгі күнкөрістен (кедейшілік белгісінен) көп төмен болса, онда кедейшілік деңгейі терең болып саналады.

Кедейшіліктің өзектілігі қоғамдағы ең кедей адам қаншалықты кедей екенін көрсетеді, яғни кедей халықтың арасындағы теңсіздікті сипаттайды. Кедейшілік өзектілігінің мағынасы қаншалықты жоғары болса, халықтың кедейшілік проблемасы соншалықты маңызды болады.

В. Халықтың жоқшылық (кедейшілік) индексі:

1) дамушы елдердің (ХКИ – 1) негізгі адами даму салаларында халықтың мұқтаждық көрсеткіштері пайдаланылып мына формула бойынша есептеледі:

$$\text{ХКИ} - 1 = \sqrt[3]{\frac{1}{4}(P_1^3 + P_2^3 + P_3^3)},$$

мұнда: P_1 – 40 жасқа дейінгі жаста қайтыс болатын, яғни ұзақ және жақсы өмір сүру мүмкіндігінен айырылған адамдардың үлесі;

P_2 – ересек халықтың арасындағы сауатсыздардың, яғни білім алу мүмкіндігінен айырылған адамдардың үлесі;

P_3 – медициналық қызметтерге, қауіпсіз ауыз суға қол жеткізе алмайтын халықтың үлесінің және тамаққа жарымаудан салмағы аз, яғни жақсы өмір сүру үшін қажетті ресурстарға қол жеткізе алмайтын 5 жасқа дейінгі жастағы балалардың үлесінің арифметикалық орташа шамасы;

2) индустриалдық елдердің (ХКИ – 2) – осыған ұқсас формула бойынша есептеледі:

$$\text{ХКИ} - 2 = \sqrt[3]{\frac{1}{4}(P_1^3 + P_2^3 + P_3^3 + P_4^3)},$$

мұнда: P_1 – халықтың 60 жасқа дейін өмір сүрмейтін үлесі, %;

P_2 – функционалдық сауатсыз халықтың үлесі, %;

P_3 – халықтың табысы елде орташа жан басына шағылған табыс деңгейінің 50%-нан төмен үлесі, %;

P_4 – 1 жыл және одан астам уақыт жұмысы жоқ экономикалық белсенді халықтың үлесі.

С. Халықтың мүмкіндіктер бойынша кедейшілік көрсеткіштері (ХКК) – мына үш көрсеткіштің арифметикалық орташа шамасы:

а) білікті медициналық қызметкерлердің көмегінсіз туған балалардың үлесі;

ә) 15 және одан үлкен жастағы сауатсыз әйелдердің үлесі;

б) салмағы аз 5 жасқа дейінгі жастағы балалардың үлесі.

Өмір сүру деңгейінің жеке көрсеткіштеріне мыналар жатады:

1. *Жалдамалы қызметкерлердің еңбекақысы.*

2. *Халықтың табысына, еңбекақыны қоспағанда, барлық көздерден алынған ақшалай және натуралды (заттай) табыстардың қалған түрлері:* жеке қосалқы шаруашылықтан түскен табыс, қаламақы, шай-пұл, жеке еңбек қызметінен түскен табыс, материалдық көмек, зейнетақы, жәрдемақы, шәкіртақы, өтемақы, ұтыс, мұра, сыйлық, сақтандыру өтемақысы, қайырымдылық жәрдем, гранттар және т.б. жатады.

3. *Атаулы еңбекақы мен атаулы табыстар* деп осы көрсеткіштердің ағымдағы бағада ақшаға шағылуы аталады.

4. *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:

$$\bar{Z}_{\text{нақты}} = \bar{Z}_{\text{атаулы}} : I_{\text{тұтыну бағасы}}$$

мұнда: \bar{Z} – орташа жалақы немесе табыс.

5. *Қолда бар табыстар* – атаулы ақшалай табыс минус міндетті төлемдер мен жарналар.

6. *Халықтың табысы ағымдағы шығыстарды жабуға немесе жинақ ақшаға пайдаланылады.* Халықтың ағымдағы шығысының құрамына тамақ өнімдерін, сусын, темекі; киім-кешек, аяқ киім, жиһаз сатып алуға; тұрғын үй-коммуналдық және басқа да қызметтерді төлеу кіреді. Халықаралық статистикада отбасы өз кірісінің 50%-нан астамын тамаққа жұмсаса, онда ол кедей болып саналады.

7. *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.

8. Халықтың жан басына шаққанда азық-түлік және азық-түлік емес тауарлардың ең маңызды түрлерін тұтынуы.

9. Халықтың ұзақ пайдаланылатын заттармен 100 отбасына немесе халықтың 1000 адамына шаққандағы қамтамасыз етілуі. Мысал ретінде автокөлікпен, мұздатқышпен, телевизормен, телефонмен және т.б. қамтамасыз етілуін жатқызуға болады.

10. Төменгі және жоғарғы дециль медиана формуласы бойынша есептеледі. Дециль ретінде бөлу қатарының әр шетіндегі 10% жиіліктерді кесетін варианттары орналасқан аралықтар қабылданады.

Бірінші төменгі децильді анықтау үшін $\frac{\sum f}{10}$ жиілік санының 1/10-ын табамыз. Төменгі дециль (ең төменгі дециль)

$$d_1 = X_{i_1} + i_1 \frac{\frac{\sum f}{10} - S_{d_{i_1-1}}}{f_{d_1}}$$

мұнда: d_1 – төменгі дециль;

i_1 – бірінші (төменгі) децильдік аралық;

$\frac{\sum f}{10}$ – жиілік санының 1/10-і;

$S_{d_{i_1-1}}$ – бірінші децильдік жиіліктің алдындағы жиілік;

f_{d_1} – бірінші децильдік жиілік.

Тоғызыншы (жоғарғы) децильді анықтау үшін жиіліктің 9/10-ын анықтаймыз.

Жоғарғы дециль (жоғары табыстар) d_9 :

$$d_9 = X_{i_9} + i_9 \frac{\frac{9}{10} \sum f - S_{d_{i_9-1}}}{f_{d_9}}$$

мұнда: d_9 – тоғызыншы (жоғарғы) дециль;

i_9 – тоғызыншы (жоғарғы) децильдік аралық;

$\frac{9}{10} \sum f$ – жиілік санының 9/10-ы;

$S_{d_{i_9-1}}$ – тоғызыншы децильдік жиіліктің алдындағы жиіліктердің сомасы.

f_{d_9} – тоғызыншы децильдік жиілік.

11. Халықтың табысын децильдік саралау коэффициенті K_d – оныншы және бірінші децильдік топтардағы халықтың орташа табысының арасындағы арақатынас:

$$K_d = \frac{d_{10}}{d_1},$$

мұнда: d_{10} , d_1 халықтың ең бай бөлігінің 10%-ның және халықтың ең аз табысы бар 10%-ның тиісінше жан басына шағылған айлық табысы.

Халықтың табысын децильдік саралау коэффициенті халықтың табысы ең жоғары тобының 10%-ның ең аз табысы халықтың табысы ең төмен тобының 10% -ның ең жоғары табысынан неше есеге асатынын көрсетеді.

12. Халықтың табысының шоғырлану көрсеткіші: Лоренц пен Джини коэффициенттері, табысты бөлудегі теңсіздікті былайша сипаттайды:

а) Лоренц коэффициенті – бұл табысты нақты бөлу қисық сызығы (Лоренц қисық сызығы) мен біркелкі бөлетін тік сызықтың (квадраттың диагонали) арасында орналасқан дене ауданының осы квадраттың ауданының жартысына үлесі:

$$K_{\text{Лоренцтікі}} = \frac{\sum (y_i - x_i)}{2} \text{ немесе } \frac{S_1}{S_1 + S_2} = 1 - S_2,$$

мұнда: y_i – табыстың жалпы сомасындағы халықтың i -ші тобының табыстың үлесі;

x_i – халықтың жалпы санындағы халықтың i -ші тобының үлесі;

S_1 – кірістерді біркелкі бөлу ауданы;

$S_1 + S_2$ – аудандардың сомасы, яғни табыстарды біркелкі және нақты бөлу ауданы.

Лоренц қисық сызығы графикалық түрде тік бұрыш координаталар жүйесінде: абсцисса осі бойынша – халық санының жинақталған жиілігі (x), ордината осі бойынша – халықтың табысының жинақталған жиілігі (y) көрсетіледі.

ә) Джини коэффициенті – халықтың табысының бүкіл сомасының халықтың жекелеген әлеуметтік топтарының арасында бөлінуін көрсетеді:

$$K_{\text{Джини}} = 1 - 2 \sum_{i=1}^n x_i \text{Cum} y_i + \sum_{i=1}^n x_i y_i \text{ немесе } \sum p_i q_{i-1} - \sum p_{i-1} q_i.$$

мұнда: x_i – халықтың жалпы санындағы i -ші әлеуметтік тобына тиесілі үлесі;

y_i – халықтың i -ші әлеуметтік тобының шығыстар үлесі;

n – әлеуметтік топтар саны;

$\text{cum } y_i$ – кумулятивтік табыстың үлесі;

p_i – табысы ең жоғары i -ші топтан жоғары емес халықтың үлесі;

q_i – халықтың табысының жалпы сомасындағы i -ші топтың табысының өрістетілген қорытындысы бойынша есептелген үлесі.

Табыстар біркелкі бөлінген жағдайда Лоренц пен Джини коэффициенттері 0-ге және кері ұмтылады. Коэффициенттер 1-ге неғұрлым жақындаған сайын қоғам солғұрлым топтарға көбірек бөлінеді (сараланады). Егер коэффициенттердің мағынасы 1-ге тең болса, онда табыстар толықтай емес бөлінеді, яғни тек 1 бірліктің қана 100% табысқа ие болады.

13. Ассоциация мен контингенция коэффициенттері егер сапа, балама белгілер берілген жағдайда қолданылады. Олардың формулалары 12.3-параграфта қарастырылған.

Халықтың жекелеген топтары арасындағы әлеуметтік-экономикалық көрсеткіштердің айырмашылықтары көрсеткіштердің, яғни орташа шама, әсіресе мода, медиана; саралау, шоғырлану, құрылымдық ерекшеліктер, ассоциация, контингенция, ұлттық валютаны сатып алу қабілеті және т.б. коэффициенттердің көмегімен көрсетіледі.

14. Құрылымдық ерекшеліктердің сызықтық коэффициенті:

$$\bar{d} = \frac{\sum |d_1 - d_0|}{n},$$

мұнда: d_p, d_a – есепті, базистік жылы зерттелетін жиынтық көрсеткіштерінің қатысты көрсеткіштері;

n – құрылымдық құрамдастардың саны.

15. Құрылымдық ерекшеліктердің квадраттық коэффициенті:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (d_1 - d_0)^2}{n}}.$$

16. К. Гатевтің интегралдық коэффициенті:

$$K_{\text{интегр}} = \sqrt{\frac{\sum (d_1 - d_0)^2}{\sum d_1^2 + \sum d_0^2}}.$$

17. Салаи индексі:

$$I = \sqrt{\frac{1}{n} \sum \left(\frac{d_1 - d_0}{d_1 + d_0} \right)^2}$$

18. Халықтың тауарлар мен қызметтерді тұтыну динамикасы физикалық көлемнің қайта өзгертілген индексінің (тұтыну бағаларының индексі) көмегімен зерттеледі.

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

мұнда: $\sum p_1 q_1, \sum p_0 q_0$ – халықтың есепті, базистік жылы тауарлар мен қызметтерді тұтынуы;

i_p – тауардың, қызметтің жеке индексі.

Табыс деңгейі әр түрлі отбасылардың топтары бойынша тұтыну тауарлары индексінің негізінде (6-тарау) өкіл-тауарлардың жиынтығы мен базистік кезеңдегі сатып алу құрылымы бойынша анықталады. Жан басына шағылған табысының белгіленген мөлшері бар халықтың әр тобы бойынша бағалар субиндексі көрсетілген формула бойынша: азық-түлік қоржыны, азық-түлік емес қоржын және ақылы қызметтер жиынтығы бойынша жеке есептеледі. Азық-түлік, азық-түлік емес қоржын бағаларының есептелген субиндекстерінің негізінде алкогольдік ішімдік бағасына жасалатын түзету ескеріліп, табысының деңгейі әр түрлі жұмысшылар, қызметшілер, фермерлер, зейнеткерлер және т.б. сияқты халық топтары бойынша жиынтық баға индексі анықталады.

19. 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 индексі есептеу үшін тұтыну себетін қалыптастырудың нормативтік тәсілдемесі пайдаланылады.



Өзін-өзі тексеруге арналған сұрақтар

1. Өлеуметтік статистиканың тарауларын атаңыз.
2. Халықтың өмір сүру деңгейінің интегралдық көрсеткіштері қалай анықталады?
3. Халықтың өмір сүру деңгейінің жеке көрсеткіштері қалай анықталады?
4. Халықтың табысын саралау қандай көрсеткіштермен сипатталады?
5. Үй шаруашылықтарын ішінара бақылауды жүргізу қағидаларын атап өтіңіз.



Ұсынылатын әдебиет

1. Шокаманов Ю.К. *Человеческое развитие в Казахстане: методология измерения и анализ.* – Алматы, 2003.
2. *Уровень жизни населения и бедность в Республике Казахстан. Статистический мониторинг.* – Алматы, 2004.

22.4. Практикум

22.4.1. Ізденуге арналған сұрақтар

1. Қазақстанда үй шаруашылықтарын ішінара бақылау қалай ұйымдастырылады?
2. Халықтың өмір сүру деңгейін бағалауда қандай интегралдық көрсеткіштер қолданылады?
3. Халықтың жоқшылық индексі қандай әдіспен есептеледі?
4. Халықтың кедейшілік көрсеткіші қандай әдіспен есептеледі?
5. Халықтың жоқшылық пен кедейшілік индексімен салыстырғанда адами даму индексі есептеу әдістемесінің ерекшелігі неде?
6. Халықтың өмір сүру деңгейі қандай жеке көрсеткіштермен сипатталады?

22.4.2. Типтік есептерді шешу мысалдары

1 - м ы с а л. Төменде Алматы облысының 16 жасқа дейінгі жастағы балалары бар байқалатын үй шаруашылықтарын 2000 жылдың мамыр айында жан басына шағылған қолда бар ақшалай табыстың көлемі бойынша бөлу деректері берілген:

Шаруашылықтардың жан басына шағылған қолда бар ақшалай табыстың көлемі бойынша топтары, x	Байқалатын үй шаруашылықтарының саны, f	Топтардағы жан басына шаққандағы орташа қолда бар табыс, \bar{x}	Жан басына шағылған қолда бар ақшалай табыс, $\bar{x} \cdot f$	Үй шаруашылықтарының кумулятивтік саны
1450-ге дейін	-	725	-	-
1451-2900	11	2175,5	23930,5	11
2901-4350	67	3625,5	242908,5	78
4351-5800	106	5075,5	538003,0	184
5801-7250	90	6525,5	587295,0	274
7251-8700	56	7975,5	446628,0	330
8701-10150	43	9425,5	405296,5	373
10151-11600	21	10875,5	228385,5	394
11601-13050	11	12325,5	135580,5	405
13051-14500	17	13775,5	234183,5	422
14501-15950	8	15225,5	121804,0	430
15951-17400	9	16675,5	150079,5	439
17401-18850	1	18125,5	18125,5	440
18851-ден асатын	10	19575,5	195755,0	450
Жиыны:	450	7395,5	3327975,0	

Мынаны есептеңіз:

1. Барлық байқалатын үй шаруашылықтарының жан басына шағылған орташа қолда бар табысы.
2. Моданы – жан басына шағылған орташа ақшалай табысы.
3. Медиананы – үй шаруашылықтарын екі жартыға бөлетін жан басына шағылған орташа ақшалай табысты.

Шешуі.

1. Барлық үй шаруашылықтарының жан басына шағылған орташа қолда бар табысын арифметикалық орташа шама формуласы бойынша былайша есептейміз:

$$\bar{x} = \frac{\sum x \times f}{\sum f} = \frac{3327975,0}{450} = 7395,5 \text{ теңге.}$$

2. Мода:

$$\begin{aligned} Mo &= x_{m_1} + i \frac{f_2 - f_1}{f_2 - f_1 + f_3 - f_1} = 4351 + 1449 \frac{106 - 67}{106 - 67 + 106 - 90} = \\ &= 4351 + 1449 \frac{39}{39 + 16} = 5378,5 \text{ теңге} \end{aligned}$$

Үй шаруашылықтарының көпшілігінде жан басына шағылған орташа қолда бар табыс 5378,5 теңгені құрады.

3. Медиананы табу үшін үй шаруашылықтарының кумулятивтік санын анықтаймыз. Олардың жартысы (225) медиандық аралықты айғақтайды. Медиананың мағынасын мына формула бойынша анықтаймыз:

$$Me = x_{m_1} + i \frac{\frac{1}{2} \sum f - S_{m_1-1}}{f_{m_1}} = 5801 + 1449 \frac{225 - 184}{90} = 5801 + 660,1 = 6461,1 \text{ теңге.}$$

Үй шаруашылықтарының жартысының жан басына шағылған қолда бар табысы 6461,1 теңгеден төмен, ал жартысының – 6461,1 теңгеден жоғары.

2 - м ы с а л. 1-мысалдың деректері бойынша мынаны есептеніз:

1. Төменгі және жоғарғы децильдік жан басына шағылған табысты.
2. Децильдік сараланған табыстың коэффициентін.

Шешуі.

1. Төменгі және жоғарғы децильдік аралықты табу үшін 1-мысалда есептелген кумулятивтік жиіліктерді пайдаланамыз. Төменгі децильдік аралық 45 шаруашылыққа сәйкес келеді.

$$d_1 = X_1 + i_1 \frac{\sum f - S_{d_1-1}}{f_{d_1}} = 2901 + 1449 \frac{45 - 11}{67} = 2901 + 1449 \frac{34}{67} = 3636,3 \text{ теңге.}$$

2. Жоғарғы децильдік аралық 405 шаруашылыққа сәйкес келеді.

$$d_9 = X_9 + i_9 \frac{\frac{9}{10} \sum f - S_{d_9-1}}{f_{d_9}} = 11601 + 1449 \frac{405 - 394}{11} = 13050 \text{ теңге}$$

3. Децильдік сараланған табыс коэффициенті.

$$K_d = \frac{d_7}{d_1} = \frac{13050}{3636,3} = 3,6 \text{ рет,}$$

яғни үй шаруашылықтарының табысы ең жоғары топтарының 10%-ның ең жоғары кірісі табысы ең аз үй шаруашылықтары топтарының 10%-ның ең жоғары табысынан 3,6 есе жоғары.

3 - м ы с а л. 1-мысалдың деректері бойынша мынаны есептеңіз: үй шаруашылықтарының құрылымын:

- а) үй шаруашылықтарының саны бойынша;
ә) жан басына шағылған ақшалай табысының көлемі бойынша.

1. Лоренц коэффициентін.

1. Джини коэффициентін.

Ш е ш у і.

1. Құрылымның және Лоренц пен Джини коэффициенттерін есептеуге қажет деректерді мына кестеде есептейміз.

Үлесі (құрылымы), %		у-х	Кумулятивтік үлестер мыналар бойынша		$x_i \cdot Cumy_i$	$x_i \cdot y_i$
үй шаруашылықтарының, х	қолда бар ақшалай табыстың, у		үй шаруашылықтарының саны	ақшалай қолда бар табыс		
-	-	-	-	-	-	-
2,4	0,7	1,7	2,4	0,7	1,68	1,68
14,9	7,3	7,6	17,3	8,0	119,2	108,77
23,6	16,2	7,4	40,9	24,2	571,12	382,32
20,0	17,6	3,3	60,9	41,8	836,0	352,0
12,4	13,4	1	73,3	55,2	684,48	166,16
9,6	12,2	2,6	82,9	67,4	647,04	117,12
4,7	6,9	2,2	87,6	74,3	349,21	32,43
2,4	4,1	1,7	78,4	26,6	188,16	9,84
3,8	7,0	3,2	93,8	85,4	324,52	26,6
1,8	3,7	1,9	95,6	89,1	160,38	6,66
2,0	4,5	2,5	97,6	93,6	187,2	9,0
0,2	0,5	0,3	97,8	94,1	18,82	0,1
2,2	5,9	3,7	100	100	220,0	12,98
100	100	39,1			4200,53	1225,66

2. Лоренц коэффициентін:

$$K_{\text{Лоренц}} = \frac{\sum (y_i - x_i)^2}{2} = \frac{0,391}{2} = 0,1955.$$

3. Джини коэффициенті:

$$K_{\text{Джини}} = 1 - 2 \sum_{i=1}^n x_i Cum y_i + \sum_{i=1}^n x_i y_i = 1 - \frac{2 \times 4200,53}{100 \times 100} + \frac{1225,66}{100 \times 100} = 0,28246.$$

Лоренц пен Джини коэффициенттерінің 0-ден асатын мағыналары Қазақстан Республикасы үй шаруашылықтары табысының сараланғанын растайды.

4 - м ы с а л. Өткен мысалдың деректері бойынша Лоренцтің графикалық қисық сызығын салыңыз.

Ш е ш у і.

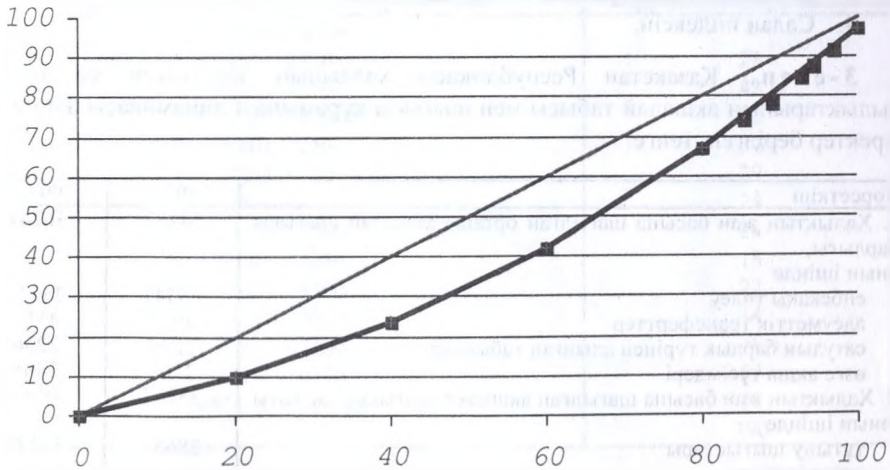
Лоренцтің қисық сызығы тік бұрыш координаталар жүйесінде құрылады. Абсцисса осі бойынша үй шаруашылықтарының кумулятивтік (жинақталған) саны, ордината осі бойынша – халықтың табысының кумулятивтік жиіліктері (y) қабылданады.

Графикті сызу үшін EXCEL-де бастапқы деректерді енгізіп, олардың негізінде нүктелік диаграмма құрамыз. Содан кейін көрсетілген нүктелер бойынша оларды алмастыратын қолайлы сызық жүргіземіз (осы мақсатта полиномдарды қолданған орынды, мысалы, екінші реттегі полиномды таңдаймыз).

Біркелкі бөлінген сызықты (диагональді) графикалық құралдарды пайдаланып жүргіземіз:

$$y = 0,0078x^2 + 0,1691x + 1,7767$$

$$R^2 = 0,9973$$



22.1-сурет. Лоренц сызығы

22.5. Өзіндік жұмысқа арналған тапсырмалар

22.5.1. Есептер

1-есеп. Алматы облысының зерттелетін үй шаруашылықтары жұмсайтын шығыстың динамикасы жөнінде мынадай деректер (отбасының бір мүшесіне бір айға есептелген) берілген, теңге:

Көрсеткіш	1998 ж.	1999 ж.
Ақшалай шығындар, барлығы	5369	5643
оның ішінде		
тамаққа	2584	2509
азық-түлік емес тауарларын сатып алуға	731	821
алкогольдік сусын сатып алуға	58	73
қызметтерді, салықтарды, жиындарды,	1475	1663
төлемдерді төлеуге	272	239
өзге шығыс	249	338

Мынаны есептеңіз:

1. Ақшалай шығыстар мен олардың құрамдастарының өсу қарқыны мен абсолюттік өсімдері.

2. Ақша шығысының әр жылдағы құрылымын және құрылымдық өзгерістерді табыңыз. Экономикалық қорытынды жасаңыз.

2-есеп. 1-есептің деректері бойынша мынаны есептеңіз:

1. Құрылымдық ерекшеліктердің сызықтық коэффициентін.
2. Құрылымдық ерекшеліктердің квадраттық коэффициентін.
3. К. Гатевтің интегралдық коэффициентін.
4. Салаи индекcін.

3-есеп. Қазақстан Республикасы халқының зерттелген үй шаруашылықтарының ақшалай табысы мен шығысы құрамының динамикасы жөніндегі деректер берілген, теңге:

Көрсеткіш	1997 ж.	1998 ж.
1. Халықтың жан басына шағылған орташа ақшалай шығысы, барлығы,	34187	36241
оның ішінде		
енбекақы төлеу	25347	26622
әлеуметтік трансферттер	3927	4515
сатудың барлық түрінен алынған табыстар	2209	2236
өзге ақша түсімдері	2704	2868
2. Халықтың жан басына шағылған ақшалай шығысы, барлығы	33237	35901
оның ішінде		
тұтыну шығыстары	28651	31237
оның ішінде		
азық-түлік тауарларына	16074	16765
азық-түлік емес тауарларына	7026	7476
ақылы қызметтерге	5551	6996
салықтарға, жиындарға,		
төлемдерге	1825	16892
өзге ақша шығыстары	2761	2975

Әр жылдың мына көрсеткіштерін есептеңіз.

1. Ақшалай табыстардың құрылымын.
2. Ақшалай шығыстардың құрылымын.
3. Ақшалай шығыстардың ақшалай табыстармен арақатынасы және оның өсу қарқынын.

карқынын.

4. Халық жинағының, оның ішінде мына факторлардың өзгеру ықпалының есебінен өсімін:

- а) ақшалай табыстардың;
- ә) жинақтың жалпы табыстардағы үлесі.

Халықтың ақшалай табысының негізгі көздері мен олардың шығысының бағыттары жөнінде экономикалық қорытынды жасаңыз.

Жауабы: 4) -610; 4ә) -667.

4 - е с е п. Ақшалай шығыс құрамындағы өзгерістерді сипаттау үшін 3-есептің деректері бойынша мынаны есептеңіз:

1. Құрылымдық ерекшеліктердің сызықтық коэффициентін.
2. Құрылымдық ерекшеліктердің квадраттық коэффициентін.
3. К. Гатевтің интегралдық коэффициентін.
4. Салаи индексін талдаңыз және қорытынды жасаңыз.

5 - е с е п. Алматы облысының зерттелетін үй шаруашылықтарын қолда бар ақшалай табыстың көлемі бойынша 2000 жылғы желтоқсандағы жан басына шағылған қолда бар ақшалай табысты бөлу деректері келтірілген:

Шаруашылықтардың айлық жан басына шағылған орташа табыс бойынша топтары, теңге	Зерттелетін үй шаруашылықтарының саны
1450-ге дейін	4
1451-2900	21
2901-4350	42
4351-5800	72
5801-7250	37
7251-8700	29
8701-10150	24
10151-11600	24
11601-13050	18
13051-14500	22
14501-15950	14
15951-17400	9
17401-18850	55
18851-ден жоғары	19
Жиыны:	390

Мынаны есептеңіз:

1. Үй шаруашылықтарының жан басына шағылған орташа айлық ақшалай табысының көлемі бойынша құрылымы.
2. Барлық зерттелетін үй шаруашылықтарының жан басына шағылған орташа ақшалай табысы.

3. Моданы – үй шаруашылықтарының ең жиі кездесетін жан басына шағылған орташа ақшалай табысын.

4. Медиананы – үй шаруашылықтарын екі жартыға бөлетін жан басына шағылған орташа ақшалай табысты.

5. Төменгі және жоғарғы децильдік жан басына шағылған табысты.

6. Табысты децильдік саралау коэффициенті.

7. Лоренц коэффициентін.

Лоренцтің қисық сызығын графикалық түрде көрсетіңіз.

Халықтың өмір сүру деңгейі туралы экономикалық қорытынды жасаңыз.

Жауабы: 5) 3384 және 18297.

6-есеп. Алкогольді тұтынушыларды олардың отбасы жағдайына байланысты әлеуметтік демографиялық сипаттау мақсатында ішінара бақылау жүргізілді. Зерттеу нәтижелері мынадай болды (мың адам):

Алкогольді тұтынушылар тобы	Отбасы жағдайы		Барлығы
	тұрмыста (үйленген)	тұрмыста емес (үйленбеген)	
Тұтынған	10	14	24
Тұтынбаған	2	4	6
Жиыны	12	18	30

Мынаны есептеңіз:

1. Ассоциация коэффициентін.

2. Контингенция коэффициентін.

3. Алкогольді тұтынушыларға отбасы жағдайының жасайтын ықпалының дәрежесі жөнінде қорытынды жасаңыз.

Жауабы: 1) 0,176; 2) 0,053.

7-есеп. Қазақстан Республикасы халқының 2000-2001 жылдардағы квинтильдік топтары бойынша табыстың бөлінуі жөніндегі мынадай деректер берілген:

Жыл	Халықтың табыстары бойынша әлеуметтік квинтильдік топтары, %					Жиыны
	1	2	3	4	5	
2000	7,74	12,29	16,44	22,52	41,01	100
2001	7,25	11,64	16,25	22,98	41,88	100
2002	7,71	11,92	16,30	22,67	41,40	100
2003	7,94	12,22	16,74	23,08	40,02	100
2004	8,41	12,44	16,75	22,85	39,55	100

A. Мынаны есептеңіз:

1) әр жылдың Джини коэффициенттерін;

2) әр жылдың Лоренц коэффициентін.

B. Әр жылдың Лоренцтің қисық сызығын сызыңыз.

C. Халықтың табысын саралау динамикасы жөнінде экономикалық қорытынды жасаңыз.

22.5.2. Тест тапсырмалары

- 1. Халықтың табысының құрылымдық ерекшеліктерінің (өзгерістерінің) сызықтық коэффициенті не ретінде анықталады?**
 - 1) құрылымдық квадраттық орташа табыс;
 - 2) медиандық табыс;
 - 3) модальдық табыс;
 - 4) Джини табыстың шоғырлану коэффициенті;
 - 5) Табыс құрылымының қатысты көрсеткіштерінің абсолюттік ауытқудың орташа шамасы.

- 2. Адами даму индексі қайсысын жинақтап қорытатын көрсеткіш?**
 - 1) туу мен өлімнің жалпы коэффициенттерінің айырмасын;
 - 2) адамның алдағы жасының орташа санын;
 - 3) уақытша болмайтындарды қоса алғанда тұрақты тұратын адам санын;
 - 4) халықтың жан басына шаққанда негізгі тамақ өнімдерін орташа тұтыну;
 - 5) білім беру, табыс және халықтың жасының ұзақтығы индекстерінің арифметикалық орташа шамасын.

- 3. Алдағы өмірдің орташа ұзақтығын есептегенде қай формула пайдаланылады?**
 - 1) гармоникалық салмақталған орташа шама;
 - 2) арифметикалық салмақталған орташа шама;
 - 3) арифметикалық жай орташа шама;
 - 4) геометриялық орташа шама;
 - 5) хронологиялық орташа шама.

- 4. Кедейшіліктің тереңдігі нені көрсетеді?**
 - 1) бір адамға шағылған қажетті ең аз ақшалай табысы;
 - 2) зерттелетін үй шаруашылықтарының мүшелері табысының тапшылық үлесі квадраттарының орташа шамасын;
 - 3) табыс деңгейінің ауытқу квадраттарының орташа шамасын;
 - 4) зерттелетін үй шаруашылықтары мүшелерінің табыс деңгейінің күн-көріс деңгейінен орташа ауытқуын;
 - 5) бір адамға шағылған ең аз еңбекақыны.

- 5. Базистік жылы Джини коэффициентінің 0,25-тен есепті жылы 0,36-ға дейін ұлғаюы нені айғақтайды?**
 - 1) халықтың табысы жоғары тобының ең аз табысын;
 - 2) халықтың табысының ауқымын;
 - 3) халықтың табысының саралануының азайғанын;
 - 4) халықтың табысы төмен тобының барынша жоғары табысын;
 - 5) халықтың табысының саралануының күшейгенін.

- 6. Халықтың табысын графикалық саралау ненің көмегімен көрсетіледі?**
 - 1) Лоренцтің қисық сызығының;
 - 2) Варзар белгілерінің;

- 3) жазықтықта бейнелейтын сызықтардың;
 4) пирамидалардың;
 5) секторлардың.
7. Өмірдің отбасы жағдайына байланысты алкогольді тұтынатындарды іріктеме нәтижелері бойынша 0,38-ге тең ассоциация коэффициенті нені айғақтайды?
- 1) алкогольді тұтыну олардың отбасына байланысты емес екенін;
 2) алкогольді тұтынушылардың өмір сүру деңгейінің нашарлағанын;
 3) алкогольді тұтынушыларды саралаудың күшейгенін;
 4) алкогольді тұтынушыларды саралаудың азайғанын;
 5) тұтынушылардың алкогольді тұтынуы олардың отбасы жағдайына байланысты екенін.
8. Лоренцтің қисық сызығы нені білдіреді?
- 1) халықтың әр түрлі топтарының орташа табысының арасындағы арақатынасты;
 2) халықтың жан басына шағылған қажетті ең аз табысты;
 3) халықтың ең аз ақшалай табысының құрылымын;
 4) халықтың санын және осы санға сәйкес табысты кумулятивтік бөлу;
 5) халықтың әр түрлі топтарының табыс деңгейінің орташа ауытқуы.
9. «Өмір сүру деңгейі» ұғымы нені білдіреді?
- 1) мемлекеттік бюджеттің табыс деңгейін;
 2) адам, отбасы, халықтың әлеуметтік тобы иеленетін тауарлар мен қызметтердің жиынтығын;
 3) материалдық игілік сатып алуға жұмсалатын шығыстың деңгейін;
 4) жалпы ішкі табыстың көлемін;
 5) мемлекеттік бюджеттің шығыс сомасын.
10. Нақты (реально) еңбекақы индексі неге тең болады?
- 1) теңгенің сатып алу қабілетінің индексіне;
 2) тұтыну бағасының индексіне көбейтілген атаулы еңбекақы индексіне;
 3) ең төмен күн көріс деңгейіне көбейтілген атаулы еңбекақы индексіне;
 4) теңгенің сатып алу қабілетінің индексіне бөлінген халықтың атаулы табысына;
 5) теңгенің сатып алу қабілетіне көбейтілген атаулы еңбекақы индексіне.
11. Контингенция коэффициентін ішінара бақылаудың мына деректері бойынша есептеңіз:

Тұрғылықты мекені	Өмір сүру деңгейінің бағасы	
	оң	теріс
Ауылды жер	23	47
Қалалық жер	32	42

- 1) 0,319;
 2) 0,107;
 3) -0,107;

- 4) 0,218;
- 5) -0,218.

12. Төменгі және жоғарғы децильдер – бұл:

- 1) барлық жиіліктердің табысының ширегі орналасқан аралықтар;
- 2) бөлу қатарының әр түрлі шектеріндегі жиіліктердің 10%-ын кесетін табыстар орналасқан аралықтар;
- 3) жиіліктердің жартысының табыстары орналасқан аралықтар;
- 4) халықтың 10%-ның табысы мен баға деңгейлерінің арасындағы тәуелділікті сандық бағалау;
- 5) баға деңгейі мен табыстардың арасындағы тәуелділікті сандық бағалау.

13. Табыстың өзгеруіне орай сүт пен сүт өнімдерін тұтынудың 0,3-ке тең икемділік коэффициенті нені айғақтайды?

- 1) халықтың табысының өсімі 0,3%-ға өскен жағдайда сүт пен сүт өнімдерін тұтыну 1%-ды құрағанын;
- 2) халықтың шығысының өсімі 1%-ға өскен жағдайда сүт пен сүт өнімдерін тұтыну 0,3%-ға төмендегенін;
- 3) табыстың 0,3%-ға төмендегенін;
- 4) халықтың табысы 1%-ға ұлғайған жағдайда сүт пен сүт өнімдерін тұтыну 0,3%-ға ұлғаятынын;
- 5) сүт пен сүт өнімдерін тұтыну 0,3%-ға төмендейтінін.

14. Икемділік коэффициенті ненің арасындағы тәуелділіктің санын бағалайды?

- 1) бағалардың деңгейі мен оларға ықпал ететін факторлардың;
- 2) үй шаруашылықтары шығыстарының нақты құрылымының;
- 3) бөлшек сауда бағаларының индекстері;
- 4) тұтыну бағаларының индекстері;
- 5) іріктелген отбасылар бойынша үй шаруашылықтары табысының нақты құрылымының.

15. Халықтың жекелеген тауарлар мен қызметтер топтарын тұтыну динамикасы ненің көмегімен зерттеледі?

- 1) нақты көлем индексінің;
- 2) гармоникалық орташа баға индексінің;
- 3) нақты көлемнің арифметикалық орташа индексінің;
- 4) Доу-Джонстың орташа индексінің;
- 5) өзгермелі құрамның бағасының орташа индексінің.

16. Үй шаруашылықтарының нақты қолда бар табыстың индексі не ретінде есептеледі?

- 1) атаулы қолда бар табыс индексінің ақшаның сатып алу қабілетінің индексіне қатынасы;
- 2) атаулы қолда бар табыс және тұтыну бағасы индексінің көбейтіндісі;

- 3) есепті кезеңнің колда бар табысының базистік кезеңнің иемденетін табысына қатынасы;
- 4) ақшаның сатып алу қабілетінің тауар айналымына қатынасы;
- 5) атаулы колда бар табыс индексінің тұтыну бағаларының индексіне қатынасы.

17. Үй шаруашылықтарының колда бар табысы бастапқы табыстарды ненің мөлшеріне нақтыласа пайда болады?

- 1) күрделі трансферттер сальдосының;
- 2) еңбекақы;
- 3) ағымдағы трансферттер сальдосының;
- 4) бастапқы табыстар сальдосының;
- 5) баға индекстерінің.

«СТАТИСТИКАНЫҢ ЖАЛПЫ ТЕОРИЯСЫ» 1-БӨЛІМІНЕ ГЛОССАРИЙ

- А.А. Чупровтың өзара түйінділік коэффициенті** – сапа көрсеткіштерінің келісілген өзгерісінің байланыс тығыздығын өлшеу үшін пайдаланылатын ең ортақ көрсеткіш болып табылады. Ол екі атрибутивтік белгінің арасындағы өзгерісті, осы өзгеріс бірнеше топ (үш және одан астам) топ құрған жағдайда қолданылады.
- Абсолюттік көрсеткіштер** – бастапқы статистикалық материалды жинақтау (жинау) нәтижесінде тікелей алынатын көрсеткіштер. Осы көрсеткіштердің негізінде оларды толықтыратын қатысты және орташа шамалар есептеледі.
- Абсолюттік өсу (Ду)** – қатар деңгейлерінің айырмасы. Қатар көрсеткіштері өлшенетін бірлікте көрсетіледі. Жекелеген уақыт кезеңінің (тізбекті есептеу тәсілі), сондай-ақ қатардың басынан бастап бүкіл уақыт кезеңінің (базистік есептеу тәсілі) абсолюттік өсуі есептеледі.
- Агрегаттық индекс** – экономикалық индекстің негізгі нысаны. Агрегаттық индексте жекелеген элементтердің жиынтықталмау салдарынан индекстелетін элементпен экономикалық жағынан тығыз байланысты және агрегаттық индекстің салмағы деп аталатын қосымша көрсеткіш енгізіледі.
- Ағымдағы бақылаулар** – жүйелі түрде, тұрақты, үздіксіз және құбылыстың пайда болуына орай жүзеге асырылатын бақылаулар. Деректер әдетте қайсы бір құбылыстың белгіленген уақыт кезеңіндегі жай-күйін сипаттайды.
- Аналитикалық топтар** – сол немесе басқа жиынтықтың шектерінде вариацияланатын белгілердің өзара байланысты өзгеруін зерттеу.
- Анкеталық тексеру** – жаппай емес бақылаудың бір түрі, бұл жағдайда мәлімет алынуы тиіс тұлғаларға толтыруды және оны кері қайтаруды өтініп анкетелер таратылады немесе жіберіледі. Әдетте анкеталар кері қайтарылғанда аз болып шығады, мұның өзінде олар кездейсоқ болмайды.
- Аралық** – әр топтағы белгінің ең көп және ең аз мағынасының арасындағы айырма. Аралықтар жиынтық бірліктерінің осы белгі бойынша бөліну сипатына байланысты тең және тең емес болуы мүмкін.
- Аралық вариациялық қатарлар** – варианттардың мағыналары аралық түрінде берілген қатарлар (мысалы, халықтың жастар тобы бойынша саны).
- Аралық көрсеткіштер** – белгіленген кезең ішіндегі процестердің нәтижелерін (өнім өндірісі, еңбек пен материалдың шығынын, халық санының өсуі немесе азаюы және т.б.) сипаттайтын көрсеткіштер.
- Арифметикалық орташа шама** – вариант сомаларын олардың санына бөлуден алынған бөлінді.
- Арифметикалық орташа (сызықтық) ауытқу** – варианттардың орташа шамадан орта абсолюттік ауытқуын сипаттайтын көрсеткіш.

- Арнайы ұйымдастырылған статистикалық бақылаулар** – бастапқы статистикалық ақпарат есептердің негізінде емес басқа тәсілдермен жиналатын жалпы-мемлекеттік және ведомстволық статистикалық бақылаулар.
- Асимметрия коэффициенті (K_A)** – орта шама мен моданың арасындағы айырманың квадраттық орташа ауытқуға қатынасы.
- Ассоциация (контингенция) коэффициенті** – өзара тоқайластық коэффициентінің екі атрибутивтік белгінің вариациясы екі топпен шектелген жағдайдағы нұсқасы (варианты) (өйткені альтернативті сипатта болады).
- Атрибутивтік белгілер** – сапаның мағынасын қабылдайтын белгілер (жыныс, білім, мамандық).
- Әлеуметтік-экономикалық статистика** – статистиканың БҰҰ Ұлттық шоттар жүйесіне (1993 ж.) негізделетін және төрт негізгі тармаққа: экономикалық, әлеуметтік, демографиялық статистикаға және қоршаған орташа статистикасына бөлінетін тарауы.
- Базистік индекс** – зерттелетін құбылыстың 100% ретінде қабылданған қайсы бір кезеңмен салыстырғанда белгіленген кезеңде өзгеруін сипаттайтын индекс.
- Бақылау бірлігі** – қажетті статистикалық мәлімет алынуы тиіс бастапқы бірлік. Яғни бақылау бірлігі – зерттелетін нәрсе немесе алынатын мәлімет көзі.
- Бас жиынтық (N)** – бақыланыатын бірліктердің бүкіл жиынтығы.
- Басып озу коэффициенті** – салыстырылатын динамика қатарларының өсу қарқындарының арақатынасы.
- Бета-коэффициенттер** – дамуында зерттелетін көрсеткішті жақсартудың ірілеу резервтері бар факторларды табады және тиісті факторлық белгі оның орташа квадраттық ауытқу шамасына өзгерген жағдайда нәтиже белгісі орташа квадраттық ауытқудың қай бөлігіне өзгертінін көрсетеді.
- Бөлу заңдылығы** – вариацияланатын белгілердің ұлғаюына байланысты бөлу қатарындағы жиіліктердің өзгеру заңдылығы. Бірқатар бөлу қатарында жиіліктер вариацияланатын белгімен қатар өседі, содан кейін азаяды. Осы заңдылыққа сәйкес келетін теориялық бөлудің қисық сызықтары ретінде қалыпты бөлудің қисық сызығы болып табылады.
- Бір факторлық және көп факторлық корреляциялық байланыстар** – жұптық корреляциямен немесе көптік корреляциямен сипатталатын байланыстар. Мұның өзінде барлық факторлар кешенді түрде, яғни бір уақытта және өзара байланысты іс-қимыл жасайды деп қарастырылады.
- Біржолғы бақылаулар** – оқтын-оқтын, кезеңді түрде емес жүргізілетін бақылаулар. Осы бақылаулардың деректері әдетте белгіленген уақыт кезеңіндегі құбылыстарды сипаттайды.
- Біржолғы есеп** – кәсіпорындардың бастапқы есебінің материалдары негізінде арнайы ұйымдастырылған статистикалық бақылау.

Варзар белгісі – екі – басқа (тік бұрыштың қабырғалары) көбейтіндісі болып табылатын көрсеткіштерді көрсетуге арналған тік бұрышты диаграмма.

Вариант – жиынтықтың жекелеген бірліктерінің вариацияланатын белгісінің мағынасы.

Вариация коэффициенті (v) – квадраттық орташа ауытқу мен арифметикалық орташа шаманың пайыздық қатынасын салыстыру көрсеткіші.

Вариацияланатын белгі мағынасының үлесі – жиынтықты альтернативті вариацияланатын белгі бойынша сипаттайды және жиынтықтың бізді қызықтыратын белгілері бар бірліктері санының жиынтық бірліктерінің жалпы санына қатынасын ретінде есептеледі. Бас жиынтықтағы үлес p , ал іріктеме жиынтықтағы үлесі – w латын әрпімен белгіленеді және жиілік шамасы деп аталады. Бұл жағдайда іріктеме бақылауда жиілік шамасын (іріктеме үлесті) өлшеу негізінде үлес пен бас жиынтық жөнінде дұрыс түсінік беру мақсаты қойылады.

Вариацияланатын белгілер – жиынтықтың жекелеген бірліктерінің әр түрлі мағынасы (сандық және сапалық) қабылдайтын белгілері.

Вариацияланатын белгінің орташа мағынасы – бүкіл жиынтық бойынша бас X орташа шамасы, ал іріктеме бақылауға ұшыраған бірліктердің белгісінің орташа мағынасы \bar{x} іріктемелі орташа шамасы деп аталады. Ішінара бақылауда іріктелген орташа шаманың негізінде бас орташа шама туралы дұрыс түсінік беру мақсаты қойылады.

Вариацияның ауқымы (R) – вариацияланатын белгінің ең көп және аз мағынасының арасындағы айырма.

Гармоникалық орташа шама – белгінің жалпы көлемі варианттардың кері мағыналарының сомасы ретінде құрылғанда қолданылады. Гармоникалық орташа шама салмақ ретінде белгі иесінің – жиынтық бірліктері емес осы бірліктердің белгі мағынасына көбейтіндісі (яғни $w = xf$) қолданылатын жағдайларда пайдаланылады.

Гистограмма – аралық вариациялық қатарды x осінде құрылған тік бұрыштар түрінде графикалық түрде көрсету. Осы тік бұрыштардың ені тиісті жиіліктің аралығына, ал биіктігі тиісті жиілікпен үйлеседі.

Даму интенсивтілігінің көрсеткіші – осы құбылыстың белгіленген орташада таралу дәрежесін ашатын қатысты көрсеткіш. Мысалы, туғандардың немесе қайтыс болғандардың жиынтығын халық санымен салыстыра келе біз осы құбылыстың даму дәрежесін, интенсивтілігін бағалаймыз.

Дәрежелердің корреляциясы коэффициенті (ρ) – жиынтық бірліктерінің сандық белгілер бойынша орындарының (дәрежелерінің) нөмірлері негізінде есептелетін көрсеткіш.

Деректерді арифметикалық (санап) бақылау – жекелеген деректерді арифметикалық жағынан үйлестіруге, яғни жиынды тексеруге, бірінен

бірі туындайтын көрсеткіштерді салыстыруға негізделеді. Атап айтқанда қосылғыштардың сомасы жалпы жиыннан аспауға, ал бірқатар басқа көрсеткіштердің көбейтіндісін білдіретін көрсеткіш олардың көбейтіндісіне тең болуы тиіс.

Деректерді логикалық бақылау – әр түрлі сұрақтарға берілген жауаптарды олардағы сәйкессіздіктерді табу мақсатында салыстыру. Мысал ретінде жас пен білім деңгейін немесе жас пен отбасы жағдайын келтіруге болады.

Детерминация коэффициенті (η^2) – белгінің топтық деңгейінің дисперсиясы (δ^2) мен белгі деңгейінің жалпы дисперсиясының (σ^2) арақатынасы. Детерминация коэффициенті факторлық белгінің нәтижелілік белгісінің өзгеруіне қосатын үлесін көрсетеді.

Дециль – *медианаға* ұқсас, қатарды жиілік сомасы бойынша 10 тең бөлікке бөлегін көрсеткіш.

Диаграмма – салыстыруды орындауды жеңілдету, деректердің заңдылықтары мен үрдістерін табу мақсатында деректерді графикалық түрде көрсету.

Динамика көрсеткіші – құбылыстың кейде өзгеру дәрежесін сипаттайтын қатысты көрсеткіш.

Динамика қатарларын жылжымалы орташа шамамен тегістеу – бастапқы динамика қатарын элементтері қатардың басынан бастап бірте-бірте ауыстыру арқылы бастапқы қатар элементтерінің белгіленген санының орташа мағыналары ретінде есептелетін жана қатармен алмастыру.

Динамика қатары – құбылыстың дамуын сипаттайтын көрсеткіштерді хронологиялық тәртіппен рет-ретімен орналасқан көрсеткіштер қатары. Динамика қатарларында келтірілген қорытып талданған көрсеткіштердің түрлеріне байланысты оларды абсолюттік, қатысты және орташа шама динамика қатарларына бөлуге болады.

Динамика факторларын талдаудың индекстік әдісі – *индекстік* көбейткіштер ретінде күрделі құбылысты құрайтын осы құбылыстың өзгеруіндегі жекелеген факторлардың рөлін бағалау үшін пайдалану. Мысалы, өндірілген өнімнің құны өндірілген өнімнің саны мен бағалардың өзгеруіне байланысты өлшенеді. Құн индексі сан индексі мен баға индексінің көбейтіндісіне тең болады.

Динамиканың аралық қатарлары – қоғамдық даму деңгейлері белгіленген уақыт кезеңінде сипатталатын динамика қатарлары.

Динамика қатарын тік сызық бойынша аналитикалық теңестіріу – даму (тренд) сызығын табу. Сынық сызықты тік сызық қана емес, сонымен бірге қайсы бір басқа сызық бойынша теңестіруге болады.

Динамиканың мезеттік қатарлары – динамиканың қоғамдық құбылыстардың даму деңгейлері белгіленген уақыт сәтінде сипатталатын қатарлары.

Дискреттік вариациялық қатарлар – варианттардың мағыналары бүтін сандардың мағыналары бар қатарлар (мысалы, отбасылардың адам саны бойынша жалпы саны).

Дисперсия (σ^2) – орташа шамадан орташа ауытқу квадраты.

Екінші қайтара іріктеме – жекелеген бірлік жиынтықтан кездейсоқ іріктелгеннен кейін оны кері қайтару қарастырылатын іріктеме әдісі.

Жай топтастыру – деректерді бір белгі бойынша топтастыру.

Жалпы индекстер – жиынтықтың жалпы өзгеруін сипаттайтын индекстер. Мысалы, ауыл шаруашылығының бүкіл жалпы өнімінің индексі жалпы индекс болып табылады.

Жаппай емес статистикалық бақылау – жиынтық бірліктері бөлігінің, алайда шынайы және сенімді талдап қорытылған статистикалық сипаттама алуға болатын есебі. Осы бақылау түрінің іріктемелі, негізгі массивтің, анкеталық, монографиялық сияқты бірқатар түрлері қолданылады.

Жаппай статистикалық бақылау – зерттелетін құбылысты құрайтын жиынтықтың барлық бірліктерін толық есепке алу.

Жеке индекстер – жиынтықтың жекелеген элементтерін сипаттайтын индекстер. Мысалы, ауыл шаруашылығы өнімінің жекелеген түрлерін өндіру индекстері жеке болып табылады.

Жеке индекстердің орташа шамасы – агрегаттық индексті қайта құру нәтижесінде алынған экономикалық индекстің нысаны.

Жиілік – сол немесе басқа вариант қаншалықты жиі кездесетінін, көрсететін сан.

Жиілік шамасы – қатысты мөлшер түрінде көрсетілген жиілік (бірліктің, пайыздың үлесі).

Жиынтық бірлігі – статистикалық бақылау объектісінің тіркелуі тиіс белгі иесі және зертеу кезінде жүргізілетін есептің негізі болып табылатын бастапқы элементі. Яғни жиынтық бірлігі – бұл зерттелетін нәрсе.

Жоспардың орындалу көрсеткіші – жоспарланған деңгеймен салыстырғанда нақты қол жеткізілген деңгейдің шамасының арақатынасын ашатын қатысты көрсеткіш.

Жоспарлық тапсырма көрсеткіші – жоспарланатын көрсеткіш шамасының нақты қол жеткізілген деңгейге арақатынасын ашатын қатысты көрсеткіш.

Жүйелі іріктеу – зерттелетін белгімен тығыз байланысты қайсы бір белгі бойынша сараланған жиынтықтан механикалық іріктеу. Үлгілік бақылаудың бір түрі болып табылады.

Жіктеу (классификация) – атрибутивтік белгі бойынша тұрақты негізгі топтастыру, онда жекелеген жиынтық түрлері ғана емес, сонымен бірге жиынтық бірліктерінің топтары мен шағын топтарының толық тізбесі болады.

Икемділік коэффициенті (Э) – факторлық белгі бір пайызға ұлғайғанда нәтижелілік белгісі қанша пайызға артатынын көрсететін көрсеткіш.

Икемділіктің жеке коэффициенттері – факторларды өлшеу бірліктеріндегі

айырмашылықтарды жояды және басқа факторлар тіркелген жағдайда әрбір фактор 1%-ға өзгерген жағдайда талданатын көрсеткіш орташа қанша пайызға өзгертінін көрсетеді.

Индекс – зерттелетін қоғамдық құбылыс деңгейінің кейде және кеңістігінде өзгеруін сипаттайтын қатысты шама.

Интерполяция – динамика қатарының жетіспейтін мүшелерін регрессия теңдеуінің негізінде есептеу.

Картограмма – картада түсі немесе нүктелері әр түрлі қоюлықта көрсетілген деректер. Картограмма тиісінше негізгі түстік және нүктелікке бөлінеді.

Картодиаграмма – картада әр түрлі диаграммаларды немесе дене-белгілерді орналастыру. Мұның өзінде диаграмманың көлемі әдетте сол немесе басқа әкімшілік-аумақтық бірлікке қатысты деректердің ауқымын білдіреді.

Квадраттық орташа ауытқу (σ) – дисперсияның квадрат түбірі.

Квартиль – медианаға ұқсайтын, қатарды жиілік сомасы бойынша 4 тең бөлікке бөлетін көрсеткіш.

Кезеңді бақылаулар – тұрақты емес, алайда белгіленген уақыт кезеңінен кейін ұдайы өткізілетін бақылаулар. Деректер әдетте қайсы бір құбылыстардың белгілі бір уақыт сәтіндегі жай-күйін сипаттайды.

Келісім өлшемі – нақты бөлудің қалыптыға жақындығын сипаттайтын көрсеткіш. Пирсонның («хи-квадрат» өлшемі), Романовскийдің, Колмогоровтың («лямбда» өлшемі) және Ястремскийдің өлшемдері белгілі.

Кластерлік талдау – көп өлшемді топтастыру есептерін шешу әдістері. Белгілердің бүкіл жиынтығы «белгі кеңістігін» құрайды. Әрбір белгіге координатаның маңызы беріледі.

Корреляциялық байланыстар – қатысты, толық емес байланыстар, бұл жағдайда фактор-белгінің бір мағынасына салдар-белгісінің бірнеше мағынасы үйлеседі. Корреляциялық байланыстар өзінің тегі бойынша тікелей және кері, тік сызық және қисық сызық (сызықтық және сызықтық емес), бір факторлық және көп факторлық болады.

Корреляциялық қатынас (эмпирикалық) (η) – детерминация коэффициентінің квадрат түбірі. Топтастыру мен нәтижелілік белгілерінің арасындағы байланыстың тығыздығын көрсетеді.

Корреляциялық тәуелділікті табу тәсілі ретінде топтастыру әдісі – корреляциялық тәуелділіктер топтастыру әдістерін пайдаланылғанда және жеке емес орташа деректерді салыстырғанда табылатын тәсілдеме.

Корреляциялық топтастырулар – жиынтықтың бірліктерін құрамдастырымда алынған екі өзара байланысты белгілер бойынша бөлу.

Корреляциялық-регрессиялық талдау – статистикалық модельді нәтижелілік белгісінен бір немесе бірнеше белгі-фактордан және байланыс тығыздығының

дәрежесін бағалаудан тәуелділігін шамалап білдіретін регрессия тендеуі түрінде құру және талдау.

Корреспонденттік деректер тәсілі – деректерді пошта бойынша жіберілетін және белгіленген уақытқа дейін толтырып кері жіберу өтініші бар нұсқаулықтар қоса тіркелген бланкілер бойынша жинау.

Көэффициенттер тәсілі – ішінара бақылау деректерінің бас жиынтыққа таралу тәсілі. Осы тәсіл жаппай зерттеу деректерін тексеру мен нақтылау үшін ішінара бақылау жүргізу кезінде қолданылады.

Көлем көрсеткіштерінің индексі – зерттелетін объектілердің ауқымын (өнімнің физикалық көлемін, бөлшек сауда айналымын, тұтынуды және т.б.) сипаттайтын индекстер.

Көп өлшемді топтастыру – белгілердің бүкіл жиынтығы бойынша топтастыру. Топтастыру мақсаты – кластерлік талдаудың көмегімен «белгі кеңістігінде» нүктелерді (объектілер тобының) жеке бөлу.

Көп сандар заңы – көптеген заңдылықтардың жиынтық элементтерінің жеткілікті көп санында жаппай процесте ғана қалыптасу әрі айқын байқалу қасиеті.

Көп сатылы іріктеме – типтік іріктеу бірнеше іріктеу сатыларымен ұштастырылатын іріктеу әдісі. Бұл ретте әрбір сатының өзінің іріктеу бірлігі болады.

Көп фазалық іріктеу – көп сатылы іріктеуден іріктеу сатыларында сол бір іріктелетін бірлік сақталатынымен ерекшеленетін іріктеу әдісі.

Көп факторлық корреляциялық-регрессиялық талдау – зерттелетін нәтижелілік көрсеткішке тендеуге енгізілген әрбір фактордың қалған факторлар тіркелген жағдайда (орташа деңгейде), сондай-ақ осы көрсеткіштің теориялық мағынасын белгіленген дәл дәрежеде табылатын факторлардың кез келген үйлесімінде жасайтын ықпалын бағалауға мүмкіндік беретін регрессия тендеуін құру әдісі. Бұл ретте факторлардың арасында функционалдық байланыс болмауға тиіс деген маңызды талап қойылады.

Кумулята – жинақталған жиілік негізінде дискреттік вариациялық қатар үшін салынған полигон.

Күрделі топтастыру – деректерді екі және одан астам белгі бойынша топтастыру.

Қайталама топтастыру – бұрын бөлінген (бастапқы) топтастырудың негізінде жаңа топтардың пайда болуы. Әдетте жаңа топтар бастапқы аралықтарды ірілендіру арқылы алынады. Жаңа топтар құрудың екінші тәсіліне жиынтықтың бірліктерін үлестік қайта топтастыру жатады.

Қайталанбайтын іріктеме – жекелеген бірліктің бас жиынтықтан кездейсоқ іріктелгеннен кейін қайтарылуы қарастырылмайтын іріктеу әдісі.

Қасақана жол берілген қате – артық жазу немесе деректерді жасыру салдарынан туындайтын қателер. Әкімшілік құқық бұзушылық кодексінде деректер-

ді бермеу немесе статистикалық деректерді бұрмалап беру үшін жазаға тарту көзделген.

Қасақана емес жол берілген қателер – жанылысу, сандардың орнын ауыстыру және т.б. салдарынан кездейсоқ жол берілген қателер. Көп деректерді жиынтықтағанда кездейсоқ қателер бірін-бірі ішінара жабады.

Қатысты көрсеткіш – салыстырылатын екі статистикалық шаманың арақатынасының сандық мөлшерін беретін талдап қорытылған көрсеткіш. Екі көрсеткішті (абсолюттік, қатысты немесе орташа) салыстыру (бөлу) нәтижесінде алынады.

Құндық көрсеткіштер – ағымдағы немесе қатысты бағада берілген абсолюттік көрсеткіштер.

Құрамдастырылған топтастыру – күрделі топтастырудың бір белгі бойынша құрылған топтар кейін екінші және т.б. белгі бойынша шағын топтарға бөлінетін бір түрі.

Құрылым көрсеткіші – пайызда көрсетілген бүтіннің үлесін (немесе өзіндік салмағын) көрсететін қатысты көрсеткіш.

Құрылымдық өзгерістер есепке алынатын индекстер жүйесі – өзара байланысты индекстер жүйесі. Осы жүйеде орташа көрсеткіш динамикасының көрсеткіші (өзгермелі құрам көрсеткіші) екі индекстің, яғни өзгермейтін құрылымдағы орташа көрсеткіш (тұрақты құрам индексі) пен орташа көрсеткіш динамикасына құрылымның өзгеруіне жасайтын ықпалын өлшейтін индекстің (құрылым өзгерісінің индексі) көбейтіндісі ретінде қолданылады.

Құрылымдық өзгерістер индексі – құрылымның өзгеру көрсеткішін орташалаандырылған көрсеткішінің өзгеруін сипаттайтын индекс. Осы индекс өзгермелі құрам индексін тұрақты құрам индексіне бөлу арқылы анықталады. Тұрақты құрам индекстері есепті кезеңнің салмағы бойынша есептеледі, сондықтан оларды толықтыратын құрылым индекстері индекстер жүйесін құру үшін базистік кезеңнің салмағы бойынша есептеледі.

Құрылымдық топтар – жиынтықтың құрамын сол немесе басқа белгілер бойынша зерттеу.

Маусымдық ауытқулар – динамика қатарындағы жыл ішіндегі өндірістің немесе осы тауарды тұтынудың айрықша жағдайларына байланысты көп те емес, аз да емес ауытқулары.

Маусымдық индекс (I) – аттас айлары (токсандары) бойынша нақты деңгейлердің тегістелген деңгейлерге пайыздық қатынастардан есептелген орташа шамалар. Бұл ретте бірнеше жылдың (әдетте үш жылдан кем емес) деректері алынады.

Медиана – вариациялық қатардың орташасында болатын варианты. Медиана қатарды тең бөледі, оның екі жағында жиынтық бірдей бірлік саны болады.

Мемлекеттік статистикалық есептілік – жалпы мемлекеттік және ведомстволық бақылаулар, сол кезде жеке тұлғалар, заңды тұлғалар мен олардың құрылымдық

бөлімшелері мемлекеттік статистика органдарына Қазақстан Республикасы заңдарында белгіленген тәртіппен, хабарланатын мәліметтерді беру мен олардың дұрыстығы үшін жауапты тұлғалардың қолы қойылған есептер табыс етеді.

Механикалық іріктелетін типтік іріктеме – механикалық іріктеу мен типтік іріктеудің белгілері үйлесетін іріктеме әдісі. Бас жиынтықтың бірліктерін топтастыру бейтарап белгі бойынша емес зерттелетін көрсеткіштерге айтарлықтай ықпал ететін белгі бойынша жүргізіледі. Бұл іріктеме қатесін азайтуға және оның санын кемітуге мүмкіндік береді.

Механикалық іріктеу – бас жиынтық аралықтарға бөлінетін, содан кейін бірінші аралықта бірлік кездейсоқ таңдалады, содан кейін оны барлық қалған аралықтарда таңдайтын әдіс.

Мода – осы жиынтықта өте жиі кездесетін белгінің мөлшері (варианты). Вариациялық қатарда бұл жиілігі жоғары варианты болады.

Моменттік (мезеттік) көрсеткіштер – құбылыстың белгіленген уақыт сәтіндегі жай-күйін сипаттайтын көрсеткіштері (жыл соңындағы халықтың, жұмысшылардың, кәсіпорындардың, машиналар мен жабдықтардың, малдың және т.б. саны).

Монографиялық сипаттау – бірлі-жарым, алайда үлгі объектілерді, мысалы жекелеген кәсіпорындарды, аудандарды және т.б. егжей-тегжей зерттеу үшін пайдаланылатын жаппай емес зерттеудің бір түрі.

Натуралды (заттай) көрсеткіштер – заттай өлшеу бірліктерінде көрсетілген абсолюттік көрсеткіштер. Натуралды (заттай) көрсеткіштер жай (мысалы электр станциясының қуаты – киловатта, ал тасымалданған жүктің көлемі – тоннада) құрамдас (өндірілген электр энергиясының мөлшері – киловатт-сағатта, ал жүк айналымы – тонна-километрде) көрсетіледі. Сондай-ақ шартты өлшеу бірліктері қолданылады (мысалы, әр түрлі отын түрлері жану жылулығы 7000 ккал/кг деңгейінде қабылданған шартты отын тонналарына, ал сыйымдылығы әр түрлі консерві қалбырлары сыйымдылығы 353,4 куб. см. шартты қалбырға ауыстырылады).

Негізгі массив тәсілі бойынша бақылау – зерттелуге тиіс фактілердің айтарлықтай бөлігі жинақталған ең ірі бақылау бірліктері таңдалатын жаппай емес бақылаудың бір түрі.

Нәтижелілік белгісі – бөлу қатары бірлігінің факторлық белгі деп аталатын және оның маңызын анықтайтын басқа белгімен өзара байланыста болатын белгісі.

Номенклатура – жиынтықтың жекелеген түрлерінің жүйеге келтірілген толық тізбесі.

Нұсқаулық – есептік нысаны мен зерттеу бланкісіне қоса тіркелетін, сонымен бірге қосымша түсініктеме берілетін арнайы статистикалық құжат.

Огива – орын ауыстырған осьтерге құрылған кумулят.

Орташа шама – бір тектес құбылыстар жиынтығының қайсы бір саны вариацияланатын белгі бойынша қорытып талданған сипаттамасы. Орташа шама жиынтық бірлігіне жатқызылған осы белгінің деңгейін көрсетеді.

Орташа шамалардың мажоранттық ережесі – осы ережеде орташа шаманың дәрежесінің көрсеткіші неғұрлым көп болса, сол бір бастапқы статистикалық материалды пайдаланғанда оның шамасы солғұрлым көп болады деп қарастырылады.

Осцилляция коэффициенті (v_R) – вариацияның шегі (R) мен арифметикалық орташа шаманы салыстыру көрсеткіші.

Өзгермелі құрам индексі – екі кезеңнің өз кезеңдерінің салмағы бойынша өлшенген орташа көрсеткіштерінің қатынасы.

Өзін-өзі тіркеу – зерттелетін тұлғаның бланкті өзі сұрақтарға түсінік ала отырып толтыруы. Арнайы бөлінген қызметкер тағайындалған уақытта толтырылған бланктерді жинап, олардың толық және дұрыс толтырылуын тексереді.

Өсу қарқыны (T_u) – бір кезең қатарының деңгейлерінің екіншіге қатынасы. Өсу қарқыны қатардың барлық деңгейлері база ретінде қабылданған кайсы бір кезеңнің деңгейіне қатысты болғанда базистік ретінде немесе әрбір кезеңнің деңгейлері өткен кезеңнің деңгейлерімен арақатынаста болғанда тізбекті ретінде есептеледі. Коэффициентте, пайызда, промилледе және т.б. есептеледі.

Өсім қарқыны ($T_{\Delta u}$) – абсолюттік өсуді бастапқы деңгейдің шамасына (коэффициенттер) бөлу және 100-ге көбейту (пайыздар) арқылы есептеледі.

Өсімнің 1%-дық абсолюттік мәні – абсолюттік өсуді өсу қарқынына бөлуден алынған бөлінді.

Полигон – x осінде вариант, ал y осінде – жиілік көрсетілетін дискреттік вариациялық қатарды графикалық көрсету.

Репрезентативтілік (көрнектілік) кателері – іріктеме жиынтық бас жиынтықты қалай көрсететінін (таныстыратынын) білдіреді. (**Іріктеме катесін** де қараңыз).

Ресми статистиканың негізін қалайтын қағидалары – БҰҰ мүше-елдері ресми статистикасының БҰҰ Статистикалық комиссиясы Нью-Йорктегі арнайы сессияда 1994 жылғы 11-14 сәуірде қабылдаған қағидалары.

Салыстыру көрсеткіші – әр түрлі объектілерге немесе аумақтарға жататын, алайда сол бір уақыт кезеңімен (мезетімен) аттас көрсеткіштерді салыстыруды сипаттайтын қатысты көрсеткіш.

Сандық белгілер – саны вариацияланатын белгілер (жұмыс өтілі, енбекақы). Альтернативті белгілер атрибуттік белгілердің бір түрі болып табылады.

Сапа көрсеткіштерінің индексі – зерттелетін объектілердің құбылысының сапалық маңызын (бағалардың, өндірістің өзіндік құнының, еңбек өнімділігінің, астық түсімділігінің және т.б.) көрсететін индекстер.

Сауалдама тәсілі – экспедициялық (ауызша) сауалдама, өзін-өзі тіркеу, корреспонденттік тәсіл.

Сериялық іріктеме – жиынтықтың жекелеген бірліктерін емес толықтай серияла-

ры (ұялары) кездейсоқ іріктелетін іріктеме әдісі. Серия ішінде барлық бірліктер жаппай іріктеледі.

Статистика – жаппай қоғамдық құбылыстардың сапалық мазмұнын сан жағынан зерттейтін ғылым. Статистиканың жалпы теориясы мен әлеуметтік-экономикалық статистикаға бөлінеді.

Статистикалық бақылау – әлеуметтік-экономикалық өмірдің құбылыстары мен процестері жөніндегі деректерді алдын ала әзірленген бағдарлама бойынша жоспарлы, ғылыми жағынан ұйымдастырып жинау.

Статистикалық бақылау бағдарламасы (бір жақты) – статистикалық бақылау өткізген кезде жауап алынуы тиіс сұрақтардың тізбесі.

Статистикалық бақылау бағдарламасы (кең мағынада) – бақылауды жүргізудің мақсаты мен міндеттері, дерек жинау, оларды есептеудің нысан, сауалнама, анкета, санақ парағы, есеп бланкісі мен оларды есептеу әдістемесі және статистикалық бақылауды жүргізу жөніндегі нұсқаулық түріндегі әдістемесі.

Статистикалық бақылау объектісі – зерттелетін объектінің статистикалық мәлімет жиналуы тиіс бірліктерінің жиынтығы.

Статистикалық бақылауда фактілерді есепке алу тәсілдері – үш тәсіл қолданылады: 1) зерттеу процесінде фактілерді тікелей есепке алу; 2) жасау сәтінде фактілерді құжатпен есепке алуға негізделген есеп; 3) адамдарға сұрақ беруге негізделген есеп.

Статистикалық бақылауды ұйымдастыру нысандары – екі нысан: 1) статистикалық есептілік; 2) арнайы ұйымдастырылған статистикалық зерттеу.

Статистикалық бақылаудың жиынтық бірліктерін қамту толықтығына байланысты түрлері – жаппай және жаппай емес бақылаулар.

Статистикалық бақылаудың қатесі – көрнектілік қатесі мен тіркеу қатесі деп аталатын екі топқа бөлінеді.

Статистикалық бақылаудың мақсаты – нақты әлеуметтік-экономикалық процестер туралы ақпарат жинау.

Статистикалық бақылаудың міндеттері – ең қысқа мерзімде заттардың нақты жағдайын шынайы баяндайтын дұрыс және толық бастапқы ақпарат алу.

Статистикалық бақылаудың фактілерді оқта-текте есепке алуға байланысты түрлері – ағымдағы (тұрақты), кезеңді және біржолғы.

Статистикалық баланс – өзара теңдік белгісімен байланысты абсолюттік шаманың екі сомасынан тұратын көрсеткіштер жүйесі.

Статистикалық жинақтау – зерттелетін құбылыс үшін маңызды бірқатар белгілер бойынша қорытып галданған сипаттама алу мақсатында бастапқы деректерді ғылыми өңдеу.

Статистикалық есептілік – кәсіпорынның жұмысы туралы статистикалық бар, арнайы нысанға енгізілген және статистикалық органдарға табыс етілген ресми құжат.

Статистикалық жиынтық – бірінші сапа негізімен біріктірілген, алайда өзара бірқатар белгімен ерекшеленетін сол бір түрдегі жекелеген бірліктердің массасы.

Статистикалық кесте – статистикалық жиынтықтың жиынтық сандық сипаттамасын беретін кесте.

Статистикалық көрсеткіш – қоғамдық құбылыстардың сапасы белгілі сандық өлшемі.

Статистикалық санақ – арнайы ұйымдастырылған статистикалық бақылау, оның міндеті қайсы бір құбылыстың санының толық есебі мен құрамының сипаттамасын осы құбылысты құрайтын әрбір бірліктік статистикалық формулярына жазу арқылы арнайы ұйымдастырылған статистикалық бақылау. Санақ екі түрге бөлінеді: 1) кәсіпорындардың бастапқы есебінің материалдары негізінде (біржолғы есеп); 2) фактілерді арнайы ұйымдастырылған тіркеу негізінде (халық санағы, ауыл шаруашылығы санағы).

Статистикалық формуляр – есептілік бланкісі немесе зерттеу бланкісі. Мынадай формулярлар қолданылады: 1) жиынтық бірліктерінің топтары жөнінде мәлімет болатын тізімдік; 2) жиынтықтың жекелеген бірліктері жөніндегі деректер енгізілетін жеке.

Статистиканың жалпы теориясы – статистиканың ықтималдық теориясына негізделген тарауы. Ол қоғамда, экономикада, өндірісте, табиғи құбылыстарда жаппай вариацияланатын құбылыстардың санын көрсету, талдау мен модельдеуді зерттейтін және оның әдістерін әзірлейтін кең салалы әдіснамалық ғылым болып табылады.

Сызықтық вариация коэффициенті (v_d) – орташа сызықтық ауытқу (\bar{d}) мен арифметикалық орташа шаманы салыстыру көрсеткіші.

Сызықтық корреляция коэффициенті – вариацияланатын белгілердің олардың орташа мағынасынан стандартталған ауытқуларын салыстыру негізінде құрылған көрсеткіш. Эмпирикалық және теориялық корреляциялық қатынаспен салыстырғанда сызықтық корреляция коэффициенті байланыстың тығыздығы ғана емес, сонымен бірге оның бағытын – 1-ден +1-ге дейін өзгертіп көрсетеді.

Талдап қорытылған көрсеткіштер – бірліктер жиынтығын жалпы және топтар бойынша сипаттайтын көрсеткіштер. Статистикада талдап қорытылған көрсеткіштер абсолюттік, қатысты және орташа болуы мүмкін.

Теориялық корреляциялық қатынас – белгі-фактормен байланысты вариацияны өлшейтін көрсеткіш. Нәтижелілік белгісінің нақты мағыналарының оның мағынасының орташа шамасынан ауытқуын өлшейтін жалпы дисперсия мен нәтижелілік белгісінің теориялық мағынасының оның нақты мағынасынан ауытқуын өлшейтін дисперсияның арасындағы айырманың негізінде бағаланады. Осы айырма жалпы дисперсияның мағынасына бөлінеді және алынған нәтижеден квадраттық түбір алынады.

Типологиялық топтар – жиынтықты сапасы біркелкі топтарға бөлу (әлеуметтік-экономикалық типтерді жеке бөлу).

Типтік іріктеу – зерттелетін көрсеткіштердің вариациясына ықпал ететін белгілерге (типтер жеке бөлінеді) бөлінген жиынтық бірліктерін кездейсоқ іріктеу.

Топаралық вариация (δ^2) – топтастыру белгісіне байланысты вариация. Егер топтық орташа шаманы вариант ретінде қарастырып, олардың ауытқуын жалпы орташа шаманың айналысында есептесек, бұл жағдайда жалпы вариацияның осы бөлігін тікелей өлшеуге болады.

Топ ішіндегі вариация (σ^2) – белгілердің топ ішіндегі, топ ішіндегі дисперсиялардың орташа шамасымен өлшенетін вариациясы.

Топтастыру – зерттелетін құбылысты маңызды белгілер бойынша бөліктерге бөлу.

Топтық индекстер – жиынтық элементтерінің бөліктерін қамтитын индекстер. Мысалы, өсімдік өсіру шаруашылығы мен мал шаруашылығы өндірісінің индекстері топтық болып табылады.

Тұрақты құрам индексі – есепті кезеңнің сандары бойынша есептелетін сапа көрсеткіштерінің индекстері.

Тізбекті индекс – зерттелетін құбылыстың 100% ретінде қабылданған өткен кезеңмен салыстырғанда белгіленген кезең ішінде өзгеруін сипаттайтын индекс.

Тік сызықты және қисық сызықты корреляциялық байланыстар – таңдалған теориялық байланыс нысанының аналитикалық түрде көрсетуге байланысты және сызықтық немесе сызықтық емес функциямен (параболамен, гиперболамен, жартылай логарифмдік қисық сызықпен, өкілдік қисық сызықпен және т.б.) көрсетілуі мүмкін болуына орай ерекшеленеді.

Тікелей және кері байланыстар – нәтижелілік белгісінің өзгеру бағытына байланысты ерекшеленеді. Белгі факторлық белгі өзгертін бағытта өзгерсе, онда байланыс тікелей, ал басқа жағдайда – байланыс кері болады.

Тікелей қайта есептеу тәсілі – ішінара бақылаудың деректерін бас жиынтыққа тарату тәсілі. Осы тәсіл қолданылғанда бас жиынтықтың көрсеткіштері іріктелген орташа шама немесе іріктелген үлестердің негізінде есептеледі.

Тіркеу қателері – жекелеген фактілерді тіркеу кезінде туындайтын қателер. Тіркеу қателері өзінің ерекшелігі бойынша кездейсоқ (қасақана емес), немесе әдейі істелген (қасақана) болуы мүмкін.

Үйлестіру көрсеткіші – бүтіннің жекелеген бөліктерінің аттас шамаларының арақатынасын сипаттайтын қатысты көрсеткіш. Осы бөліктердің біреуі салыстыру базасы ретінде қабылданады.

Фактілердің тікелей есебі – жиынтықтың бірліктерін жеке санау, яғни қарау, қайта санау, өлшеу, салмағын өлшеу және т.б. арқылы қажетті мәлімет алу.

Фактілердің құжаттама есебі – деректердің жүйелі құжаттамалық есебіне негізделетін есебі, кейін осының негізінде статистикалық есептік нысандары толтырылады.

- Факторлық белгі** – бөлу қатарының өзара байланыста болатын басқа белгінің мағынасын анықтайтын және *нәтижелік белгі* деп аталатын бірлігінің белгісі.
- Фехнердің белгі корреляциясы коэффициенті** – байланысты сандық белгілердің мағыналарының орташа шамалардан ауытқу белгілерін салыстыру негізінде бағалайтын көрсеткіш.
- Функционалдық байланыстар** – белгі-функцияның толықтай және бір мағынаға өзгеруі белгі-дәлелдің өзгеруімен анықталатын толық, қатаң байланыстар. Мысалы, шеңбердің ауданы толықтай оның радиусымен анықталады: $S = \pi \times r^2$.
- Халық санағы** – халықтың саны, орналасуы мен құрамы жөнінде дерек алу мақсатында арнайы ұйымдастырылатын статистикалық бақылау.
- Хронологиялық орташа шама** – мезеттік қатардың орташа деңгейін қатардың орташа деңгейін кезеңнің басы мен соңындағы жағдайға қалыптасқан деңгейлердің жартылай сомасы ретінде анықтау арқылы есептеу.
- Ценз** – зерттелетін жиынтықтың барлық бірліктерін қанағаттандыруы тиіс шектеу белгісі.
- Шағын іріктеме** – бірлік саны 20-дан аспайтын іріктеме. Шағын іріктемеде іріктеудің орташа және шекті қате есебінің формулаларда көрсетілетін өзіндік ерекшеліктері болады.
- Шынайы-кездейсоқ іріктеу** – бүкіл жиынтықтың кез келген бірлігін бақылаудың абсолюттік тең мүмкіндігін қамтамасыз ететін іріктеме әдісі.
- Іріктеме жиынтық (n)** – жиынтықтың іріктеп зерттелетін бөлігі.
- Ішінара бақылау** – жаппай емес бақылаудың байқалатын жиынтықтың бірліктерін кездейсоқ іріктеу арқылы ұйымдастырылатын бір түрі.
- Ішінара бақылау деректерін бас жиынтыққа тарату тәсілдері** – тікелей қайта есептеу тәсілі мен коэффициенттер тәсілі.
- Іріктеме қате** – іріктелген үлес пен іріктелген орташа шаманың бас жиынтықтағы үлес пен орташа шамадан ауытқуының ықтимал шектері.
- Іріктеменің шекті қатесі (Δ)** – сенімділік коэффициентіне (t) көбейтілген, шекті қате t -есе орташа катеден аспайтынына кепілдік беруге болатын ықтималдыққа тәуелді қате.
- Экспедициялық сауалдама** – зерттелетін тұлғаны арнайы тағайындалған тұлғаның (тіркеушінің немесе интервью алушының) сұрауы және осының негізінде сауалдама парағын толтыруы.
- Экстраполяция** – құбылыстың одан әрі дамуын регрессия теңдеуінің негізінде болжау.
- Эмпирикалық корреляциялық қатынас (η)** – факторлық және нәтижелік белгінің арасындағы байланыстың тығыздығын сипаттайтын көрсеткіш. Ол детерминация коэффициентінің квадраттық түбірі болып табылады.

«ӘЛЕУМЕТТІК-ЭКОНОМИКАЛЫҚ СТАТИСТИКА» II БӨЛІМІНЕ ГЛОССАРИЙ

- Ағымдағы трансферттерге** табысқа салынатын ағымдағы салықтар (үй шаруашылықтары мен кәсіпорындар үнемі төлейтін); сақтандыру төлемдері мен сақтандыру өтемақылары; ағымдағы халықаралық ынтымақтастық, табиғи зілзалалардан кейінгі жедел жәрдем; өсім, айыппұл; сот шығындарының төлемдері; лотереялар мен құмар ойындарда төленетін ұтыстар.
- 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 күнтізбелік кезең ішінде (бір 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 макродеңгейде ұлттық байлықты немесе елдің ұлттық капиталын құрайтын экономика секторының «меншікті капиталдың таза құны (тозуды шегергенде)» көрсеткішін шығаруға мүмкіндік береді.
- Активтер мен пассивтердегі өзге өзгерістер шотында** активтер мен пассивтер құнының табиғи зілзала, соғыс салдарынан өзгеруі көрсетіледі.
- Акциялар мен капиталда үлестік қатысудың басқа да түрлері (үлестік жарна)** – меншік иесінің акционерлік қоғамның меншігіндегі үлесін, әсіресе кәсіпорын күйзелген, банкрот болған жағдайда растайтын, сондай-ақ пайданың бөлігін дивиденд түрінде алуға құқық беретін бағалы қағаздар; олар шын мәнінде борыштық міндеттеме болып табылмайды.
- Ақша айналымының саны** ақша бірліктері мен төлем құралдарының ЖІӨ-ге қызмет көрсету кезеңіндегі қайталауының (есенің, айналымның) орташа санын көрсетеді.
- Ақша базасы** – Қазақстан Республикасының Ұлттық банкі белгілейтін ақша.
- Ақша массасы** – шаруашылық айналымына қызмет көрсететін сатып алу және ақшалай қаражаттың жиынтық көлемі (ЖІӨ).
- Арнайы қарыз алу құқықтары (АҚҚ)** – ХВҚ жасайтын халықаралық резерв активтер. АҚҚ жасалатын операциялар осы елдің және әлемнің тиісті қалған елдерінің қаржы органдарының қаржы шоттарында жазылады. АҚҚ-ын тек ресми органдары, әдетте ХВҚ мүше елдердің орталық банктері ғана ұстайды. Құқықтар ХВҚ арнайы қарыз алу құқықтары департаментіне кіретін бір қатысушылардан басқаға, сондай-ақ ХВҚ белгілеген бір ұстаушылардан

басқа ұстаушыларға беріледі. АҚК әр ұстаушының басқа резерв активтерді, атап айтқанда шетел валютасын алуға кепілді және шүбәсіз құқығын білдіреді. АҚК құны валюта қоржынының негізінде күн сайын анықталады.

Атаулы еңбекақы мен атаулы табыстар – бұл осы көрсеткіштердің ағымдағы бағада ақшаға шағылуы.

Ауыл шаруашылығы өнімі – өсімдік өсіру шаруашылығы мен мал шаруашылығы «шикі» өнімдерінің, яғни бастапқы, басқа салаларда өңделмеген өнімдердің жиынтығы.

«Ауыл шаруашылығы» саласы өнімінің шығарылымы оның салаларының шығарылымдарының сомасы, яғни өсімдік шаруашылығының шығарылымы плюс мал шаруашылығының шығарылымы плюс ауыл шаруашылығына көрсетілетін қызметтердің құнының сомасы ретінде анықталады.

Аяқталмаған өндіріс – кәсіпорын өңдей бастаған, алайда басқа институционалдық бірліктерге жеткізу үшін бір мекеме (цех) шегінде аяқталмаған заттар.

Әлеуметтік трансферттер – мемлекеттік бірліктер үй шаруашылықтары мен коммерциялық емес ұйымдарға әлеуметтік жәрдемақы және жеке меншік нарықтық емес тауарлар мен қызметтер түрінде береді.

Бағалы қағаздар – ақшалай, ресми түрде ресімделген құжаттар. Осы құжаттардың иесі оларды табыс ету немесе беру арқылы оларды шығарған тұлғаға қатысты мүлктік құқықтарын растайды. ҚАҚ-та барлық бағалы қағаздар келесі екі экономикалық категорияға бөлінеді.

Байланыс саласының шығарылымы келесі қызметтердің түрінің, яғни байланыс кәсіпорындарының пошта, кезеңді баспасөз, жіберілген затты жеткізуден, пошта маркаларын, ашық хат және т.б. сатудан алатын табысының; телефон және телеграф арналарын пайдалану, телефон орнату төлемінің, радио мен теледидардан түсетін түсімнің; жеке адамдарға қызмет көрсетуден түсетін табыстың сомасымен анықталады.

Борыштық міндеттемелер – қарыз алушы қарыз қаражат алғанда кредиторға беретін қарызға алынған сома мен оның шарттары жазылған құжаттар. Борыштық міндеттемелердің ерекшелігі – белгіленген мерзім аяқталғаннан кейін тіркелген табысты қамтамасыз етіп иеге қайтарылуы (облигациялар, индекстелген бағалы қағаздар, вексельдер, депозиттік сертификаттар, жеке-шелендіру чектері).

Бөлу операциялары – табыстармен жасалатын операциялар; еңбекақы, пайда, пайыздар, барлық трансферттер (салықтар, әлеуметтік төлемдер).

Бөлшек сауда тауар айналымы – кәсіпорындардың, жеке тұлғалардың халыққа түпкілікті тұтыну үшін тауар сатуы.

Бөлінбеген табыс – таза табыстан дивиденд шегеріліп анықталады.

Буындылық коэффициенті – қайта сату санының көрсеткіші, жалпы тауар айналымының таза тауар айналымына қатынасы ретінде есептеледі.

Бүкіл өнімнің өзіндік құны – өнімнің белгіленген көлемі мен құрамын жасап сатуға жұмсалған шығынның жалпы сомасы.

Бюджет шығысы – қайтарылатын төлемдер, ақылы және өтеусіз, ағымдағы және күрделі.

Бюджеттік жіктеу – табыстар мен шығыстарды мемлекеттік басқару органдарының бюджеттік қызметін сипаттайтын біртектес белгілер бойынша жүйелі, заңды түрде топтастыру.

Даяр өнім – өндіруші басқа институционалдық бірліктерге жеткізгенге дейін өндірушілерде сақталатын тауарлар. Олар белгіленген стандарттарға жауап береді, сертификатпен жабықталған, толықтай қапталған, осы кәсіпорында ешқандай өңдеуді қажет етпейді.

Дебиторлар мен кредиторлардың өзге шоттарына сауда (коммерциялық) кредиті, жұмыс үшін төленетін аванс, өзге дебиторлық (кредиторлық) берешек, (мерзімінде төленбеген пайыз бойынша берешек) кіреді.

Депозиттер – бұл кәсіпорындардың, мекемелердің, ұйымдардың, халықтың салымдары.

Дефлятор бағалардың жиынтық деңгейін, яғни экономикадағы 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.

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 ететін халық (еңбек ресурстары) – еңбек етуге қабілетті халық, яғни нақты жұмыс істейтін және экономикада жұмыс істемейтін, алайда еңбек ете алатын ықтимал қызметкерлер.

Еңбек өнімділігі – еңбектің еңбек шығынының бірлігіне шағылған өнімнің белгіленген мөлшерін шығару қабілеті.

Еңбек өнімділігінің жалпы (жиынтық) көрсеткіштері – осы уақыт кезеңінде жұмысшылардың (жұмыс істейтіндердің) жиынтығының бір немесе бірнеше жұмыс түрін орындаған кездегі өнімділігін көрсетеді. Жұмысшының (қызметкердің) жұмыс уақыты бірлігіндегі орташа өнімділігі ретінде есептеледі.

Еңбек өнімділігінің индексі – капитал қайтарымы индексі мен еңбектің капиталмен жарактандырылу индексінің көбейтіндісіне тең.

Еңбек өнімділігінің кері көрсеткіші – еңбек сыйымдылығы – өнім бірлігін өндіруге жұмсалған еңбектің мөлшері.

- Еңбек өнімділігінің құндық көрсеткіштері** – жұмыс уақытының бірлігінде немесе бір қызметкер өндірген өнімнің құны.
- Еңбек өнімділігінің натуралды (заттай) көрсеткіштері** – жұмыс уақыты бірлігінде немесе бір қызметкер табиғи түрде өндірген өнімнің саны; ел деңгейінде тек біркелкі өнім түрлері бойынша немесе жекелеген өндіріс деңгейінде есептеледі.
- Еңбек өнімділігінің тікелей көрсеткіші – шығарылым** – еңбек шығынының бірлігі жұмсалып шығарылған өнімнің мөлшері.
- Еңбекке қабілетті жастағы еңбекке жарамды халықтың саны** еңбекке қабілетті жастағы халықтың санынан (тұрақты) әлеуметтік қорғау органдарында зейнетақы алатын, еңбекке жарамды жастағы жұмыс істемейтін I және II топтағы мүгедектердің саны мен еңбекке қабілетті жастағы, жеңілдікпен жасы бойынша зейнетақы алатын жұмыс істемейтін зейнеткерлердің саны аз.
- Еңбекке қабілетті жастағы халық** – халықтың ҚР еңбек заңнамасына сәйкес ой еңбегімен және дене еңбегімен айналыса алатын бөлігі (ерлер 16–63 жас арасы мен әйелдер 16–58 жас арасында).
- Еңбектің капиталмен жарактандырылуы (қормен жарактандырылуы)** – бір орташа тізімдік қызметкерге орташа шағылған негізгі капиталдың көлемін көрсетеді.
- Жалдамалы емес (өздері жұмыс істейтін) қызметкерлер** – үй шаруашылықтарының мүшелерінің иелігіндегі корпоративтік емес кәсіпорындарда немесе дербес өз есебінен табыс алатын жұмысы бар азаматтар.
- Жалпы қолда бар ұлттық табыс** – ұлттық табыстан шетелден алынған және шетелге берілген ағымдағы трансферттер сальдосының мөлшерімен ерекшеленеді.
- Жалпы өңірлік өнім** өңірдің (облыстың, ауданның, қаланың) экономикалық қызметін сипаттайды және ҚР өңірлерінің негізгі бағаларындағы жалпы қосылған құндардың сомасы ретінде анықталады.
- Жалпы пайда немесе экономиканың жалпы аралас табыстары** екі альтернативті көрсеткіш болып табылады. Пайда жалдамалы қызметкерлері бар қаржы және қаржы емес корпорациялар секторларының кәсіпорындары бойынша сальдо арқылы жалпы қосылған құн минус еңбекақы минус өндіріске салынатын басқа да таза салықтар ретінде анықталады. Аралас табыс жеке немесе басқалармен әріптес болып, еңбек немесе лауазымдық жалақы түрінде сыйақы алмай жұмыс істейтін корпоративтік емес кәсіпорындар бойынша анықталады.
- Жалпы табыс** мынаған тең: өнім сатудан түскен табыс минус сатылған өнімнің өзіндік құны минус кезеңнің шығыстары (әкімшілік шығыстар).
- 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 минус түпкілікті тұтынуға жұмсалатын шығыстар ретінде есептеледі.

- Жалпы ұлттық табыс** – жалпы ішкі өнімнен оған жердің, капиталдың, еңбектің таза факторлық табыстары (ТФТ) қосылуына байланысты сан жағынан ерекшеленеді.
- Жалпы ішкі өнім резидент-бірліктердің қызметінің осы елдің экономикалық аумағындағы есептегі кезең ішіндегі нарықтық бағадағы түпкілікті нәтижесін білдіреді.**
- Жалпы ішкі өнім бөлу әдісімен** (табыс жасау әдісімен) резидент-өндірушілердің бастапқы табыстарының: ішкі экономика мен қалған әлем секторлары қызметкерлерінің; өндіріске салынатын басқа да таза салықтардың; экономиканың жалпы пайдасы мен жалпы аралас табыстардың сомасы ретінде анықталады.
- Жалпы ішкі өнім түпкілікті пайдалану әдісімен** тауарлар мен қызметтерді түпкілікті тұтынуға жұмсалған шығыстың, капиталдың жалпы қорланымының және тауарлар мен қызметтердің таза экспортының сомасына тең болады.
- Жалпы ішкі өнім өндірістік әдіспен** экономиканың барлық салалары мен секторларының нарықтық бағадағы сомасы ретінде есептеледі.
- Жартылай фабрикаттар** – бір цехта өндіріс аяқталған, алайда басқа цехтарда, кәсіпорындарда одан әрі өңделуге тиіс өнімдер.
- Жасты көшіру әдісі** – халықтың әрбір жас тобы белгіленген жаста өмірдің шегіне жету деңгейін ескере отырып келесі (келешектегі) кезеңіне көшеді.
- Жеке өнімділік индексі** – жұмысшылардың өнім шығару немесе нақты өнім өндірісі еңбек сыйымдылығының көрсеткіштерінің өзгеруін сипаттайды.
- Жиынтық өнімділік индексі (жалпы және топтық)** – жиынтықтың (барлық жұмысшылардың, жұмыс істейтіндердің, кәсіпорынның, өңірдің, елдің) барлық бірліктері өнімділігінің бірлесіп өзгеруінің жиынтық нәтижелерін білдіреді.
- Жұмыс уақыты** – қызметкер жұмысты немесе басқа да еңбек міндеттерін орындаған немесе орындауға тиіс уақыттың ұзақтығы.
- Жұмыс уақытының барынша көп ықтимал қоры (қолда бар уақыт)** – белгіленген уақыт ішінде еңбек заңнамасына сәйкес жұмыс істелуі мүмкін барынша көп жұмыс уақыт саны (кезекті демалыс уақытын есептегенде).
- Жұмыс уақытының қоры** – жұмысшылардың өнім өндіруге жұмсаған уақытының шығыны, адам-күнде және адам-сағатта есептеледі.
- Жұмыс уақытының (күнтізбелік, табельдік, ең ықтимал жоғары) қорын пайдалану коэффициенттері** – жұмыс істелген уақыт қорын тиісті теориялық ықтимал жұмыс уақытының қорына бөлуден алынған бөлінді ретінде анықталады.
- Жұмыс істелген уақыт қоры** – өнім өндіруге нақты жұмсалған жұмыс уақытын көрсетеді.
- Жұмыс істелмеген уақыт** – орынды себептермен пайдаланылмаған уақыт (ауру, демалыс және заңда рұқсат етілген басқа демалыс) және орынсыз себептермен

жұмысқа келмеу – жұмыс уақытының ысырабы (бос тұру, жұмысқа себепсіз келмеу).

Жұмыспен қамтылған халық – экономикада жасына қарамастан нақты жұмыс істейтін халық.

Жұмыссыз халық – жұмысы жоқ (табыс әкелетін жұмысы), алайда жұмысты белсенді түрде экономикалық белсенді жастағы (15 және одан жоғары) халық.

Жұмысшының (қызметкердің) орташа айлық (тоқсандық, жылдық) өндірімі – бір жұмысшы (қызметкер) ай (тоқсан, жыл) ішінде өндірген өнімнің орташа көлемі, ай (тоқсан, жыл) ішінде өндірілген өнім көлемінің жұмысшылардың (қызметкерлердің) тиісті кезеңдегі орташа-тізімдік санына қатынасы ретінде есептеледі.

Займдар (несие) – кредитор тікелей борышкерге беретін, сондай-ақ құжатпен ресімделетін және басқа тұлғаға берілуі тиіс емес қаржы құралы (тұтыну кредиті, сатып алуға және бөліп төленетін кредит, несие және коммерциялық кредитті қаржыландыру, қаржы лизингі туралы келісім).

Инвестициялар – табыс (пайда) алу немесе оң әлеуметтік әсерге жету мақсатында ақша капиталын қаржы емес активтер мен елдің іші мен шетелдегі құрылысқа салу.

Инвестициялардың өсімін қаржыландыру жалпы ұлттық жинақ ақша плюс күрделі трансферттердің сальдосына тең.

Институционалдық бірлік – активтері бар, міндеттеме қабылдауға және экономикалық қызмет пен басқа бірліктермен операция жасауға қабілетті экономикалық дербес тұлға (жеке, заңды).

Капитал қайтарымы – негізгі капиталды тиімді пайдаланудың, сондай-ақ негізгі капиталға салынған әрбір теңге (салыстырмалы бағада немесе тұрақты бағада) ақшадан алынған өнімнің көлемін сипаттайтын басты көрсеткіш.

Капитал құрау немесе Қазақстан Республикасының жалпы капитал қорланымы – мыналардың, яғни а) негізгі капиталдың жалпы қорланымының; ә) материалдық айналым қаражаты қорының өзгеруінің; б) құндылықтарды таза сатып алудың сомасы ретінде қалыптастырылады.

Капитал сыйымдылығы – капитал қайтарымының кері көрсеткіші, негізгі капиталдың орташа құнының алынған өнімінің (пайданы) көлеміне қатынасы.

Капиталмен жасалатын операциялар шоты негізгі және айналым капиталының, құндылықтардың, материалдық емес және қаржы активтерінің қорлану процесін, сондай-ақ күрделі шығындарды қаржыландыру көздерін сипаттауға арналған.

Капиталмен жасалатын операциялардан түсетін табысқа күрделі активті сатудан түсетін табыс, мемлекеттік емес көздерден түсетін күрделі салымға салынатын ерікті жарналар кіреді.

Кедейшілік деңгейі – халықтың тұтыну деңгейі ең төменгі күнкөріс деңгейінің мөлшерінен төмен үлесі.

Кино- және бейнетаспа өнімінің шығарылымы – жалға беру төлемінің көлемінде есептеледі.

Көлік саласының (тас жол шаруашылығын қоспағанда) шығарылымы жүк және жолаушылар тасымалынан, пошта тасымалдаудан, тиеу-түсіру жұмыстарынан, қойма үй-жайларын пайдаланудан алынған нақты табыстардың сомасы ретінде анықталады.

Көтерме сауда тауар айналымы – өндірушілер мен сауда делдалдарының тауарды кейін қайта сату үшін өндірістік немесе көпшілік тұтынушыларға ірі топтармен сатуы.

Күндік орташа өндірім – бір жұмыс күні ішінде өндірілген өнімнің орташа көлемі, ол кезең ішінде өндірілген өнім көлемінің кәсіпорынның барлық жұмысшылар нақты жұмыс істеген адам-күн санына қатынасы ретінде есептеледі.

Күнгізбелік уақыт қоры – белгіленген күнгізбелік күн санын қызметкерлердің орташа тізімдік санына көбейту.

Күрделі салымдар – жаңа, сондай-ақ қолданыстағы негізгі капиталды кеңейтуге, қайта жаңартуға және техникалық қайта жарақтандыруға жұмсалатын ақша шығыны.

Күрделі трансферттер – кәсіпорындардың күрделі салымдарын мемлекеттік бюджеттен тегін қаржыландыру; капиталды жекешелендіру процесінде беру; өткен жылдардың берешегін кешіру, мұра, сыйға беру, меншік құқығын беру нәтижесінде алынған негізгі капиталға салық салу; едәуір залал; 2 және одан астам жылда қордаланған ірі шығынды жабу үшін ірі ақшалай төлем төлеу; мектеп, кітапхана, зертхана салуға жұмсаған шығынды жабу үшін үй шаруашылықтарының, кәсіпорындардың жасайтын ірі қайыр көрсетуі.

Қазақстан Республикасының мемлекеттік бюджеті – негізгі қаржылық жоспар – мемлекеттің ақшалай қаражатының өзінің функцияларын атқару үшін қажетті орталықтандырылған қорының табысы мен шығысы туралы есебі.

Қазақстан Республикасы мемлекеттік бюджетінің табыстары мен алынған ресми трансферттерінің экономикалық жіктемесі мынадай: табыстар (салық түсімдері, салық емес түсімдер, капиталмен жасалатын операциялардан түскен табыс) және алынған ресми трансферттер.

Қазақстан Республикасының резиденттеріне түсетін табысы қызметкерлердің енбекақысы мен меншіктен түсетін табыстан құралады.

Қайта бағалау шотында қаржы және қаржы емес активтер мен пассивтердің иелері есепті кезең ішінде есептейтін оң немесе теріс холдингтік пайданы есепке алынады.

Қайта сатуға арналған тауарлар – көтерме сауда немесе бөлшек сауда саудагерлер қайта сату мақсатында сатып алған тауарлар. Көтерме сауда және бөлшек сауда саудагерлер қайта сатуға арналған тауарларды өндемейді, тек сату үшін

тартымды және қолайлы болу үшін тауардың түрін көркемдейді (жуады, сұрыптайды, орап-буады).

«Қалған әлем» секторы – осы елге қатысты барлық шет елдерді біріктіреді.

Қалған әлемнің шоттарында осы елдің шет елдердің экономикаларымен жасалатын сыртқы экономикалық байланыстары көрсетіледі және оған сыртқы экономикалық байланыстар шоты, капиталмен жасалатын операциялар шоты мен қаржы есебі кіреді.

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, «жасалу 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 құралдарымен жасалатын операциялар.

Қаржы шотында институционалдық бірліктердің қаржы активтерін сатып алумен және қаржы міндеттемелерін қабылдаумен байланысты жасайтын операциялары көрсетіледі.

«Қаржылық емес корпорациялар» секторы – шығынды жабатын және табыс алатын баға бойынша тауар өндіретін және қызметтер көрсететін институционалдық бірліктер (кейбір жағдайда ішінара мемлекеттік бюджеттің есебінен).

«Қаржылық корпорациялар» секторы – қаржылық қызметтер, яғни делдалдық (мысалы, өз атынан кредит беретін) және қосалқы (кредит бермей ақшалай қаражатты жұмылдырады) қызмет көрсететін институционалдық бірліктер.

Қоғамдық өнімнің өнімділігі – жалпы ішкі өнімнің экономикалық белсенді халықтың орташа жылдық санына қатынасы ретінде анықталады.

«Қоғамдық тамақтандыру» саласы өнімінің шығарылымына сатылған үстелме плюс тамақ жасау үшін пайдаланылған және өңделмей сатылған өнімдердің құны минус қосылған құн салығы минус өнімге салынатын басқа да таза салықтарға тең тауар айналымы кіреді.

Қолда бар табыс – атаулы ақшалай қаражат минус міндетті төлемдер мен жарналар.

Қолма-қол ақша – айналыстағы және төмел құралы ретінде пайдаланылатын банкнота мен монеталар (іс жүзінде айналыста нақты болмайтын ескерткіш монеталарды қоспағанда).

Қор сыйымдылығы – тауар қорының тауар айналымына тауар айналымының бірлігіне қанша тауар қоры келетінін сипаттайтын қатынасы.

Құндылықтар – бұл өндіріс пен аралық тұтынуға арналмаған, өнеркәсіпте пайдалануға арналған экономикалық активтер (шикізат пен материалдан бас-

қа), олар үй шаруашылықтарында, коммерциялық ұйымдарда, мемлекеттік мекемелерде жинақтау құралдары ретінде сақталады. Құндылықтарға бағалы металдар мен асыл тастар, антиквариат, өнер туындылары, топтамалар, зергерлік бұйымдар жатады.

Құндылықтарды таза сатып алу құндылықтарды, яғни бағалы металдарды, тастарды, зергерлік бұйымдарды, антиквариатты және т.б. сатып алу мен олардың кетуінің арасындағы айырмаға тең.

Құрылымдық өзгерістердің орташа капитал қайтарымының индексі – орташа капитал қайтарымының бір фактордың есебінен, яғни негізгі капиталдың орташа құнындағы құрылымдық өзгерістердің есебінен өзгеруін көрсетеді.

Құрылыс өнімі – құрылыс, монтаж, жобалау-ізвестіру ұйымдарының тікелей пайдалы, тек негізгі қызметінің нәтижесі.

«Құрылыс» саласының шығарылымы мына элементтердің сомасы ретінде анықталады:

- құрылыс-монтаж жұмыстарының құны;
- бейресми экономиканы, жасырын өндірісті есептеу;
- құрылыс объектілерімен байланысты геологиялық-барлау, бұрғылау және жобалау-ізвестіру жұмыстарының құны;
- құрылыстың негізгі капиталын таратудан шегілген залал;
- жерлерді жақсарту жөніндегі жұмыстардың құны;
- объектілер мен уақытша токтатылған құрылыстарды консервациялауға жұмсалған шығындар;
- ғимараттар мен құрылыстарды күрделі жөндеу;
- ғимараттар мен құрылыстарды мердігерлік тәсілмен орындап күрделі жөндеу;
- жол салу және оны күрделі жөндеу;
- мемлекеттік бюджеттен емес өзге күрделі шығындар;
- мердігерлік және шаруашылық тәсілмен салынған жеке меншік тұрғын үйлердің, саяжайлардың құны.

Қызметтер – өндіруші тұтынушылардың тапсырыстары бойынша тұтыну заттарының, жай-күйін; тұтынушының денесінің, сана-сезімінің жай-күйін өзгерту үшін жүзеге асырылатын әр түрлі іс-қимылдар.

Лоренц коэффициенті – квадрат диагоналінің осы квадрат алаңының жартысында біркелкі бөлінуінен ауытқу алаңының үлесі.

Лоренц кисық сызығы – тік бұрыш координата жүйесінде графикалық түрде: абсцисса осі бойынша – халық санының жинақталған жиіліктері (x), ордината осі бойынша – халықтың табысының жинақталған жиіліктері (y) көрсетіледі.

Материалдық айналым қаражаты қорының өзгеруі жыл соңында қайта сатуға даяр өндірістік қорлардың, аяқталмаған құрылыстың құнының және кезеңнің басындағы тиісті көрсеткіштердің айырмасы ретінде есептеледі.

Материалдық шығынның денгейі немесе өнімнің материал сыйымдылығы материалдық шығын сомасының өнім шығарылымына қатынасы ретінде есептеледі.

- «Мемлекеттік басқару органдары» секторы** – мемлекеттік бақылауындағы, мемлекеттік бюджеттің есебінен ұсталатын, халыққа жеке және ұжымдық сипаттағы нарықтық емес қызметтер көрсететін институционалдық бірліктер.
- «Мемлекеттік басқару органдары» секторының түпкілікті тұтынуға жұмсайтын шығынына** мемлекеттік мекемелер мен ұйымдардағы ағымдағы шығын, осы ұйымдардың негізгі капиталының тозуы, әскери техниканы, әскер қызметшілердің тамағы мен киім-кешегін сатып алуға жұмсалатын шығыс кіреді.
- Мемлекеттік басқару органдарының нақты түпкілікті тұтынуы** олар халыққа көрсеткен ұжымдық қызметтердің құнына тең болады.
- Мемлекеттік бюджет тапшылығын қаржыландыру көлемі** тапшылықтың кері белгілі мөлшеріне тең.
- Мемлекеттік бюджет шығынының функционалдық жіктелімінде** мемлекеттің экономика салаларын дамытуға жұмсалатын шығыстары көрсетіледі. Шығыстар жалпымемлекеттік сипаттағы қызметтер, қоғамдық және әлеуметтік қызметтер, экономикалық қызметпен байланысты мемлекеттік қызметтер, өзге функциялар деп аталатын төрт категориядан құралады.
- Мемлекеттік бюджеттің ағымдағы табыстары** – салықтық және салықтық емес түсімдер.
- Мемлекеттік бюджеттің ағымдағы шығысы** – мемлекеттің халықтың күнделікті қажеттілігін қанағаттандыруға арналған шығыстары.
- Мемлекеттік бюджеттің күрделі табыстары** – капиталмен жасалатын операциялардан түсетін табыс.
- Мемлекеттік бюджеттің күрделі шығыстары** – өндірісті кеңейтуге жұмсалатын (негізгі капитал сатып алуға, қор жасау үшін тауар сатып алуға, жер мен материалдық емес актив сатып алуға, күрделі трансферттер).
- Мемлекеттік бюджеттің мемлекеттік борышы** – мемлекеттік басқару мекемелерінің басқа секторлардың алдындағы тікелей міндеттемесінің ресми танылған төленбеген сомасы.
- Мемлекеттік бюджеттің табыстары** – бюджетке төленетін міндетті, қайтарылмайтын төлемдер; олар мемлекет қызметінің қаржылық негізін құрайды.
- Мемлекеттік бюджеттің тапшылығының (профицитінің) абсолюттік сомасы** – егер бюджеттің табыстары мен алынған ресми трансферттері оның шығысынан асса, онда бюджеттің артығы немесе *профицит* пайда болады; егер, керісінше, таза кредиттеуді қоса алғанда, шығыстар табыс пен алынған ресми трансферттен асса, онда бюджет *тапшылығының* сомасы пайда болады.
- Мемлекеттік материалдық резервтер** – мемлекеттік басқару органдары кәсіпорындар, ұйымдар, мекемелер қажет күтпеген жағдайда тұрақты жұмыс істеуін қамтамасыз ету мақсатында резервтейтін шикізаттың, отынның, материалдардың, тұқымның, жем-шөптің қорлары.

- Меншіктен түсетін табыс** – экономиканың барлық секторлары пайыз, дивиденд, рента, тікелей шетелдік инвестициядан түсетін инвестициялық табыс нысанында алатын бастапқы табыстар.
- Монетарлық алтын** – ақша-кредит мекемелерінде қаржы активі немесе халықаралық резерв ретінде сақталатын алтын. Монетарлық алтынға «құндылық» тобының активтеріне жататын өнеркәсіптік пайдалануға арналған алтын кірмейді. Монетарлық алтын құрамында Халықаралық валюта қорының (ХВК) кепілдік сертификатымен расталған 995/1000 сынамалы монета, құйма және кесек алтын түрінде болады.
- Нақты еңбекақы мен нақты табыстар** әрбір азамат өзінің еңбекақысы мен табысына сатып ала алатын материалдық игілік пен қызметтердің сомасын көрсетеді.
- Нақты түпкілікті тұтыну** – резидент-үй шаруашылықтары қаржыландыру көзіне қарамастан жеке тұтыну үшін сатып алған тауарлар мен қызметтердің құны және мемлекеттік басқару органдары жалпы қоғамға көрсететін ұжымдық қызметтердің құны.
- Нақты халық** – осы елді мекенде олардың тұрғылықты мекеніне қарамастан нақты тұратын (тұрақты немесе уақытша) азаматтар.
- Нақтыланған қолда бар табыс** – жалпы ұлттық қолда бар табыс плюс «үй шаруашылықтары» секторы алған табиғи нысандағы элеуметтік трансферттерге тең.
- Негізгі баға** – өндіруші тауардың немесе қызметтің бірлігі үшін алатын, сондай-ақ өнімге салынатын салық шегерілген (ҚҚС пен импорт салығын қоспағанда), алайда өнімге берілген субсидия қосылған бағасы.
- Негізгі капитал (негізгі құрал-жабдық)** – экономикада ұзақ уақыт бойы (1 жылдан астам), бірнеше рет немесе өзгермейтін натуралды-заттық нысанда, өзінің құнын жасалатын тауарлар мен қызметтерге бірге-бірге көшіре отырып пайдаланылатын өндіріс құралдары, экономикалық қаржы емес активтері.
- Негізгі капиталдың пассив бөлігі** – негізгі капиталдың өндіріс процесін қалыпты ұйымдастырып, оны жүргізу үшін жағдайды қамтамасыз ететін ғимарат, құрылыстар сияқты түрлері.
- Негізгі қызметтен салық салынғанға дейін алынған табыс** – мынаған тең: жалпы табыс минус басқа шығын (жарнама бойынша, нарықтың жағдайын зерттеу, сақтандыру және т.б. бойынша).
- Негізгі капиталды жою құны** – металл сынығы сатылатын баға бойынша анықталады – бұл негізгі капиталдың ескіру мен тозуынан негізгі капиталды жоюдан кейін сағудан түскен түсім.
- Негізгі капиталды қалпына келтіру құны** – жаңа жағдайларда негізгі капиталды ұдайы өндірісінің негізгі капиталды түгендеу мен қайта бағалау негізінде анықталатын ағымдағы бағалар деңгейінің өзгеруі есепке алынған құны.

- Негізгі капиталды тұтыну** – өндірісте пайдаланылатын негізгі капитал құнының есепті кезең ішінде табиғи және сапалық тозу немесе кездейсоқ бүліну нәтижесінде азаюы.
- Негізгі капиталдың ағымдағы құны** – активтің қолданыстағы нарықтық баға бойынша құны.
- Негізгі капиталдың актив бөлігі** – негізгі капиталдың еңбек заттарына, яғни машиналарға, жабдықтарға, құралдарға және т.б. тікелей ықпал ететін түрлерінен құралады.
- Негізгі капиталдың амортизациясы** – тозудың ақшаға шағылуы (латын тілінен *amortizatio* – өтеу).
- Негізгі капиталдың амортизациясының жалпы сомасы** мынаған тең болады: бастапқы құн плюс күрделі жөндеудің құны плюс жаңғыртуға жұмсалатын шығын минус жою құны.
- Негізгі капиталдың баланстық (қалдық) құны** – негізгі капиталдың жинақталған тозу сомасы шегерілген бастапқы құны.
- Негізгі капиталдың бастапқы (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.
- Негізгі капиталдың жай ұдайы өндірісі** амортизация қорының есебінен орын алады.
- Негізгі капиталдың жай-күйінің көрсеткіштері** – тозу мен жарамдылық коэффициенттері.
- Негізгі капиталдың жалпы қорланымы** резидент-бірліктердің келешекте жаңа табыс алу үшін оларды келешекте өндірісте пайдалану ұзақ уақыт пайдаланылатын инвестициялық объектілерге қаражат салуы.
- Негізгі капиталдың жылдық ұдайы өндірісінің көлемі** жаңадан енгізілген негізгі капитал құны плюс күрделі жөндеуге жұмсалатын шығынға тең.
- Негізгі капиталдың кенейтілген ұдайы өндірісі** күрделі салымның есебінен қамтамасыз етіледі.
- Негізгі капиталдың қозғалыс көрсеткіштері** – жою, түсу мен жаңару коэффициенттері.
- Негізгі капиталдың моральдық тозуы** – қолданылатын негізгі капиталдың ұдайы өндірісінің арзандауына немесе бұдан да жетілдірілген негізгі капиталдың жасалуымен байланысты оның құнының төмендеуі.
- Негізгі капиталдың табиғи тозуы** – табиғи – негізгі капиталдың материалдық ескіруі (тозуы), пайдалану немесе жұмыс істемей тұру нәтижесінде, табиғат күшінің немесе зілзалааның салдарынан оның табиғи қасиеттері мен құнының бірте-бірте жоғалуы.
- Негізгі капиталдың тозуы** – негізгі капиталдың ескіруі.

«Орман шаруашылығы», «Балық шаруашылығы» салаларының шығарылымы нарықтық шығарылым плюс нарықтық емес шығарылым ретінде анықталады.

Объектілер – тауарлар, қызметтер, ақша.

Орташа сағаттық өндірім – жұмысшылар бір сағат нақты жұмыс істегенде өндіретін өнімнің орташа көлемі.

Осы елдің экономикалық аумағы – осы елдің үкіметі әкімдік етіп басқаратын, сондай-ақ шектеріндегі адамдар және тауарлар мен ақша еркін өте алатын аумақ.

Өзгермелі, тұрақты құрамның, құрылымдық өзгерістердің қатысты шығын деңгейінің индекстері – ағымдағы шығындардың тиімділігін өңір, кәсіпорынның типтері, меншік нысаны, сала, экономика секторының белгілері бойынша шығын деңгейі мен шығарылған өнім массасындағы айырмашылықтардың есебінен сипаттайды.

Өзгермелі құрамның орташа капитал қайтарымының индексі – орташа капитал қайтарымының жекелеген кәсіпорындардағы, салалардағы капитал қайтарымы мен негізгі капиталдың орташа құнындағы құрылымдық өзгерістер деп аталатын екі фактордың өзгеру есебінен өзгеруін көрсетеді.

Өндірушінің бағасы – ҚҚС пен импорт салығын және өнімге берілетін субсидияны қоспағанда, өнімге салынатын салықты қоса алғанда өндіруші тауардың немесе қызметтің бірлігі үшін алатын баға.

Өндірілген материалдық емес қаржы емес активтер – адамның еңбегімен жасалатын экономикалық объект және қайсы бір 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 қаржы емес активтер – өндіріс процесінде пайда болады және негізгі капиталға, материалдық айналым капиталына және құндылыққа бөлінеді.

Өндірілмеген қаржы активтері – өндіріске қажетті активтер, алайда олар өздері өндіріс өнімі болып табылмайды, ол табиғаттан пайда болады (жер, жер қойнауы, культивацияланбайтын биологиялық ресурстар, жер астындағы су ресурстары).

Өндірілмеген материалдық емес қаржы емес активтер – өндіріс процесінен тыс жасалатын, ал өндіріс процесіне байланысты жасалатын және бір институционалдық бірліктен екінші институционалдық бірлікке кезең-кезеңмен көшетін заңды, есептік нысандар; олар патент : жалға алу құқығы немесе басқа да берілетін келісімшарт, сатып алынған іскерлік «гудвилл» байланысы және авторлық құқық түрінде іске асырылады.

Өндіріс нәтижелері тиімділігінің көрсеткіштері экономикалық қызмет нәтижесінің шығындарға немесе ресурстарға арақатынасы ретінде есептеледі.

Өндіріс шотында кәсіпорындардың өндіріс нәтижелері, яғни барлық тауарлардың, қызметтердің шығарылымы, аралық тұтыну жөніндегі операциялары көрсетіледі.

Өндірістік қорлар – кәсіпорын өндірісте аралық тұтыну ретінде пайдалану үшін қорда ұстайтын барлық тауарлар (шикізат пен материалдар, отын мен жанар-жағармай; жиынтықтаушы бұйымдар, конструкциялар, бөлшектер; арзан бағалы және жылдам тозатын заттар; құрылыс материалдары: бордақыланатын жас және үлкен мал; кеңсе тауарлары).

Өнеркәсіп өнімі – кәсіпорынның, үй шаруашылығының өнеркәсіптік-өндірістік қызметінің тауарлар нысанындағы немесе тауарлардың ішінара жоғалтылған тұтыну құнын қалпына келтіретін өнеркәсіптік сипаттағы жұмыстар мен қызметтер түріндегі пікелей пайдалы нәтижесі.

«Өнеркәсіп» саласының шығарылымына:

- даяр бұйымдар, өңделме шикізаттан жасалған өнім;
- жартылай фабрикаттар, аяқталмаған өндіріс;
- тапсырыс бойынша бөгде тарап үшін орындалған өнеркәсіптік жұмыстар;
- меншік жабдықтар мен көлік құралдарын күрделі жөндеу жөніндегі жұмыстар;
- қосалқы өндірістердің өнімі (электр энергиясы, бу, су);
- өндіріс және қайта өңдеу кіреді.

Өнім бірлігінің жеке өзіндік құны – бір бұйымды шығаруға жұмсалатын шығын.

Өнім бірлігінің орташа өзіндік құны – белгіленген өнімнің көлемін өндіруге жұмсалған шығынның әр түрлі меншік нысанындағы, өңірлердің осы өндірілген өнімнің мөлшеріне жұмсалған жалпы сомасы.

Өнім өндірісі мен оны сатуға жұмсалатын шығынына бүкіл өнім өндірісіне, өнімді көшіруге, оны сақтауға, толықтай өңдеуге, белгілі мөлшермен өлшеуге, қаптауға, тұтынушыға босатуға және т.б. қатысты шығынның толық шамасы кіреді.

Өнімдер – тауарлар мен қызметтер.

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.

Өнімнің төлем сыйымдылығы – еңбекақы шығынының өнім шығарылымына қатынасы ретінде анықталады.

Резидент – осы елдің экономикалық аумағында орналасқан, жыл және одан астам уақыт бойы экономикалық қызметке қатысатын институционалдық бірлік.

«Сауда» саласының шығарылымы мына әдістермен есептеледі:

- сату және сатып алу бағаларында қосылған құн салығы мен өнімге салы-

натын басқа да таза салық қосылмай (сатылған сауда үстемесі) құнының сатылған тауарлардың айырмасы;

- сауда қызметін іске асыруға жұмсалған шығын мен алынған табыстың со-масына тең сауда үстемесінің көлемі.

Салық түсімдері – мемлекеттік мекемелер мемлекеттік қажеттілікті қанағат-тандыру үшін өндіретін міндетті, өтеусіз, қайтарымсыз төлемдер.

Салықтық 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 т.б.

«СИФ» (импорттаушы елдің порты) «cif» деген ағылшын сөзінен шыққан, құнды, сақтандырудың, фрахт-тасымалдауды білдіреді. Кеден статистика-сында тауарлардың импортын «сиф» бағада есепке алады. «Сиф» бағаға тауар бірліктерінің құны мен тауарды сақтандырумен, тағайындалған жерге дейін тасымалдаумен байланысты барлық қызметтердің құны кіреді.

Статистикалық алшақтық – жалпы ішкі өнімді түпкілікті пайдалану әдісімен, та-быс жасау әдісімен және өндірістік әдіспен есептегенде кәсіпорындар мен үй шаруашылықтары табыстарын жасыруына; бухгалтерлік есептің халықаралық стандарттарға сәйкес болмауына; кәсіпорын деңгейіндегі қаржылық есептілік-те көрсетілген салықтар мен пайда туралы ақпараттың сенімсіздігіне байла-нысты туындайды.

Субсидиялар – мемлекеттік бірліктердің кәсіпорындарға төлейтін өтелмейтін ағымдағы төлемдері.

Субъектілер – шаруашылық бірліктер.

Табельдік қор – жұмыс уақытының қоры, ол демалыстар мен мереке күндері қосылмай, жұмыс істелетін ықтимал күн санына сәйкес есептеледі.

Табиғи нысандағы табысты қайта бөлу шотында бастапқы табыстардың – ішкі экономиканың секторлары шетелден алған ағымдағы трансферттерінің қайта бөлінуі минус отандық секторлар шет елге төлеген ағымда трансферттері көрсетіледі.

Табыс құрылатын шот жалпы қосылған құнның бастапқы табыс бөлінетін сатыдағы қозғалысын, жалдамалы қызметкерлердің еңбекақысына, мемле-кеттің табысының – салықтарға, кәсіпкерлердің табысының – пайдаға бөлінуін көрсетеді.

Табыс пен байлыққа салынатын ағымдағы табыстар, күрделі салықтар – ҰШЖ-де трансферттер ретінде қарастырылатын қайта бөлінетін төлемдер.

Табыстарды қайталама бөлу шоттары – алынған табыстардың экономиканың секторлары арасында қайта бөлінуі.

Табысты пайдалану шоты жалпы ұлттық қолда бар табыстың түпкілікті ұлттық тұтыну мен жалпы ұлттық жинақ ақшаға қалай пайдаланылатынын көрсетеді.

- Табысты бастапқы бөлу шотында** факторлық табыстар (енбекақы, пайда, аралас табыс, пайыздар, дивидендтер, рента, инвестициялық табыстар) қосылған құнды өндіруші бір сектордан басқа алушы-секторға қалай түсетінін тіркеледі.
- Таза кредиттеу (+)** экономика үшін бейрезиденттердің 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 минус негізгі капиталды тұтынуға тең.
- Таза табыс** негізгі қызметтен салық салынғанға дейін түскен табыс минус салықтарға тең.
- Таза салықтар** – салықтар мен субсидиялардың арасындағы айырма.
- Таза тауар айналымы** – қайталама шотсыз жалпы тауар айналымы.
- Таза ұлттық жинақ ақша** жалпы ұлттық жинақ ақша минус негізгі капиталды тұтыну ретінде анықталады.
- Таза ұлттық табыс** жалпы ұлттық табыс минус негізгі капиталды тұтынуға тең.
- Таза ішкі өнім** жалпы ішкі өнімнен негізгі капиталды тұтынуды шегеруге тең болады.
- Тас жол шаруашылығы өнімінің шығарылымы** автокөлік жолдарын ағымдағы жөндеумен ұстау жөніндегі жұмыстардың (тазарту, белгі қою, көгалдандыру) көлемімен анықталады.
- Тауар айналымы** – тауарлардың белгіленген уақыт кезеңінде ақшаға шағылып айналу процесі.
- Тауар қорлары тауар айналымының қамтамасыз етілуі (күнде)** – тауар қорларының жетіспейтін сауда жасалатын күндердің саны; белгіленген тауар түрінің осы тауардың бір күндік айналымына қатынасы ретінде есептеледі.
- Тауар қоры** – белгіленген уақыт сәтінде нарықта табиғи және ақшаға шағылған тауардың бөлігінің ұдайы болуы.
- Тауардың қозғалысы** – тауардың өндірушіден бөлшек саудаға, түпкілікті тұтынушыға көтерме сауда сатып алушы, экспорттаушы, сауда агенті, брокер арқылы қозғалуы.
- Тауарлар** – меншік құқығы таратылатын және сұранысқа ие физикалық заттар.
- Тауарлар мен қызметтер шотында** экономика бойынша тауарлар мен қызметтердің жалпы ресурстары (шығарылым мен импорт), сондай-ақ осы ресурстар пайдаланылатын бағыттар көрсетіледі.
- Тауарлармен және қызметтер жасалатын операциялар** олардың өндіріс, тұтыну, инвестициялар, экспорт пен импорт процестеріндегі қозғалысын тіркейді.

Теңгенің сатып алу қабілетінің атаулы индексі – теңге бағамының АҚШ долларына қатысты өзгеруі мен жалпы ақша массасындағы шетел валютасындағы ақша айналымының үлесі ескеріліп есептеледі.

Техникалық сақтандыру резервтері – белгіленген жағдай туындағанда сақтандыру өтемақысын төлеу, меншіктен табыс алу мақсатында сақтандыру резервтерінің қаражатын инвестициялау жөніндегі сақтандыру полистері, сондай-ақ жұмысшылар мен қызметшілерді зейнетақымен қамтамаыз етуге арналған резервтер.

Трансферт – бір институционалдық бірлік екінші институционалдық бірлікке тауарды, қызметті, ақшаны орнына ешқандай балама, яғни өтемақы алмай, тегін беретін экономикалық операция.

Туған кездегі өмірдің болжамды ұзақтығы – ұрпақтың бүкіл өмірінде әр жастағы өлімнің деңгейі осы көрсеткіш есептелетін жылдардағыдай болады деген шамамен ұрпақтың тағы бір адамы орташа өмір сүру қажет орташа жыл санын көрсетеді.

Тұрақты құрамның еңбек өнімділігінің индексі – жұмысшылардың (қызметкерлердің) құрылымы өзгермеген жағдайда жұмысшылар (қызметкерлер) жиынтығының жеке өнімділігінің дәрежесін сипаттайды.

Тұрақты құрамның орташа капитал қайтарымының индексі – орташа капитал қайтарымының негізгі капиталдың өзгермейтін (тұрақты) құрылымында жекелеген кәсіпорындарда, салаларда капитал қайтарымының өзгеру деп аталатын бір фактордың, яғни орташа капитал қайтарымының өзгеруін сипаттайды.

Тұрақты халық (ТХ) – осы елді мекенде санактың сыни сәтінде нақты тұруына қарамастан тұрақты (жыл және одан астам) тұратын (яғни уақытша кеткендерді қоса алғанда), сондай-ақ тұру мерзіміне қарамастан тұрақты жұмыс істеуге немесе оқуға келген адамдар.

Тұтынушының нарықтық бағасы (ТНБ) – өнім мен импортқа салынатын барлық таза салықты қоса алғанда сатып алушы тауар немесе қызмет үшін төлейтін баға.

Түпкілікті тұтынуға жұмсалатын шығыс – экономиканың үй шаруашылықтары, мемлекеттік басқару органдары, үй шаруашылықтарына қызмет көрсететін коммерциялық емес ұйымдар деп аталатын үш секторының тұтыну тауарлары мен қызметтеріне жұмсалатын шығыстардан қалыптасады.

Уақытша кеткендер – осы елдің мекеннен бір жылдан аспайтын мерзімге уақытша тысқары кеткен тұрақты тұрғындар.

Уақытша тұратындар – осы елді мекенде уақытша (бір жылдан аспайтын) тұратын адамдар.

«Үй шаруашылықтары» секторы – заңды тұлға құрмаған жеке кәсіпкерлерді және жеке еңбек қызметінің басқа да нысандарын біріктіреді (бұған заңды тұлға мәртебесі жоқ отбасылары, жалғыз азаматтар, кәсіпкерлер кіреді).

- «Үй шаруашылықтары» секторының түпкілікті пайдалануға жұмсайтын шығысы** – Қазақстан Республикасының экономикалық аумағында, сондай-ақ шетелде де орналасқан резидент-үй шаруашылықтарының шығыстарын көрсетеді.
- «Үй шаруашылықтарына қызмет көрсететін коммерциялық емес ұйымдар» секторы** – үй шаруашылықтарына тауарлар мен қызметтерді қайырымдылық көмектің, құрылтайшы-кәсіпорындардың трансферттерінің есебінен тегін немесе төмен бағамен береді.
- «Үй шаруашылықтарына қызмет көрсететін коммерциялық емес ұйымдар» секторының түпкілікті тұтынуға жұмсайтын шығысына** – үй шаруашылықтарының жеке және ұжымдық қажеттіліктеріне қызмет көрсететін қоғамдық ұйымдардың ағымдағы шығыны, негізгі капиталының тозуы кіреді.
- Ұлттық жинақ ақша** – қолда бар табыстың түпкілікті тұтынуға жұмсағаннан кейін қалған және қорланымды қаржыландыруға жұмсалатын бөлігі.
- Ұлттық табыс** Қазақстан Республикасының резиденттері есепті кезеңде нарықтық бағада өндірген барлық тауарлар мен қызметтердің жиынтық нарықтық құнын көрсетеді.
- Ұлттық Шоттар Жүйесі** – макроэкономиканың өрістетілген моделі, экономикалық циклдің сандық сипаттамасы.
- Ұлттық экономика** тек резиденттердің ғана осы елдің экономикалық аумағында немесе одан тысқары орналасқанына қарамастан қызметін қамтиды. Ұлттық экономика үшін «жалпы ұлттық табыс» көрсеткіші есептеледі.
- ҰШЖ-гі бастапқы шығындар** – өндірістің бастапқы факторларын көрсетеді және оған еңбекақы, өндіріс салығы, негізгі капиталды тұтыну кіреді.
- ҰШЖ-да макродеңгейдегі аралық тұтыну** отандық өндірушілер осы кезең ішіндегі өндірістік қызмет процесінде жұмсаған негізгі капитал мен еңбекақыны қоспағанда өндірісте жаңа, басқа тауарлар мен қызметтерді жасау процесінде жұмсалған тауарлар мен қызметтердің құнын қамтиды.
- Үй шаруашылықтарының нақты түпкілікті тұтынуына** олардың жеке ағымдағы табысы мен үй шаруашылықтарына тегін қызмет көрсететін мемлекеттік басқару органдары мен коммерциялық емес ұйымдардан тегін алған тұтыну тауарлары мен қызметтерінен (табиғи нысандағы әлеуметтік трансферттер) құралады.
- «ФОБ» баға** ағылшын тіліндегі «fob» деген сөзден шыққан, ол «борттағы еркін баға» деген ұғымды білдіреді. Кеден статистикасында тауарлардың экспорты «фоб» бағада есептеледі.
- Факторлық баға** – өндіруші тауардың, қызметтің бірлігі үшін алатын баға. Ол аралық тұтынудың, негізгі капиталды тұтынудың, жалпы пайданың (жалпы аралас табыстардың) сомасына тең.

Халық – осы аумақта тұратын адамдар.

Халықтың жоқшылық (кедейшілік) индексі көрсеткіштердің арифметикалық орташа шамасының кубтық квадраты ретінде есептеледі

1) *индустриалдық елдер үшін:*

- халықтың 60 жасқа дейін өмір сүрмейтін үлесі, %;
- ересек халықтың функционалдық сауатсыз үлесі, %;
- халықтың табысы елдегі медиандық табыстың 50%-дық деңгейінен төмен үлесі, %;
- экономикалық белсенді халықтың 1 жыл және одан астам уақыт жұмысы жоқ үлесі;

2) *Қазақстан үшін (халықтың кедейшілік индексі – ХКИ):*

- халықтың 60 жасқа дейін өмір сүрмейтін үлесі, %;
- ересек халықтың сауатсыз үлесі, %;
- халықтың табысы күнкөріс деңгейінен төмен үлесі, %;
- экономикалық белсенді халықтың жұмысы жоқ үлесі;

3) *дамушы елдер үшін* – адами дамудың негізгі салаларында халықтың мұқтаждық көрсеткіштері пайдаланылып ұқсас формула бойынша есептеледі:

- ұзақ және салауатты өмір сүру мүмкіндігінде, яғни 40 жасқа дейін өмір сүретін халықтың үлесі;
- білім алу мүмкіндігінде – ересек халықтың сауатсыз үлесі;
- лайықты өмір сүру үшін қажетті ресурстарға қол жеткізуде – денсаулық сақтау қызметтеріне, қауіпсіз ауыз суға қол жеткізе алмайтын халықтың арифметикалық орташа үлесі және салмағы аз 5 жасқа дейінгі жастағы үлесі.

Халықтың кедейшілігінің мүмкіндіктер бойынша көрсеткіштері – білікті медициналық қызметкердің көмегісіз туған балалардың үлесі; 15 және одан ересек сауатсыз әйелдердің үлесі; салмағы нормадан аз 5 жасқа дейін 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 әлеуетінің 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.

Халықтың тауарлар мен қызметтерді тұтыну динамикасы – физикалық көлемнің гармоникалық орташа индексінің (тұтыну бағасының индексі) көмегімен зерттеледі.

Шетелдердегі аумақтық анклавтар – осы елдің үкіметтік мекемелері

дипломатиялық, әскери, ғылыми мақсатта жалға алу немесе меншік негізінде пайдаланатын басқа елдерде аймақтар.

Ішкі экономика осы елдің экономикалық аумағындағы резиденттердің де, сонымен бірге бейрезиденттердің де қызметін қамтиды. Ішкі экономика үшін «жалпы ішкі өнім» көрсеткіші есептеледі.

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 ие экономикалық пайда (келешектегі табыс) алатын объект.

Экономикалық белсенді емес (енжар) халық – экономикалық белсенді жастағы, үй шаруашылығын жүргізетін халық, сондай-ақ күндізгі оқу нысаны бойынша оқитын оқушылар.

Экономикалық белсенді жастар – бұл 15-24 жастағы жұмыс істейтін және жұмыссыз халық.

Экономикалық белсенді халық (жұмыс күші) – халықтың тауар мен қызмет өндіру үшін жұмыс күшін ұсынуды қамтамасыз ететін бөлігі (15 және одан үлкен жастағы).

Экономикалық қызмет істемейтін еңбекке қабілетті жастағы еңбекке жарамды халық – жеңілдікпен, асыраушысынан айырылуына байланысты, мүгедектік бойынша зейнетақы алатын адамдардың бөлігі жұмыс іздемейді, алайда жұмыс істей алады және істеуге даяр; немесе күнкөріс көзіне қарамастан жұмыс істеу қажет еместер.

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 функциялар – негізгі экономикалық процестер.

Экономиканың жалпы қосылған құны шығарылым мен аралық тұтырудың арасындағы айырма ретінде анықталады, яғни бұл құнның үстелуі.

Экономиканың таза пайдасы немесе таза аралас табыстар жалпы пайдаға немесе жалпы аралас табыстарға минус негізгі капиталды тұтынуға тең.

Экономиканың шығарылымы – экономиканың резидент-бірліктерінің есепті кезең ішіндегі өндірістік қызметінің нәтижесінде жасаған тауарлар мен қызметтерінің жиынтық құны.

ҚОСЫМШАЛАР

1-қосымша

Ресми статистиканың негізін қалайтын қағидалары

Статистикалық комиссия Нью-Йоркте 1994 жылғы 11-14 сәуір аралығында (1-қосымша) өткен арнайы сессиясында БҰҰ ЕЭК шешіміне негізделген, (47) алайда кіріспесі қайта қаралған Ресми статистиканың негізін қалайтын қағидаларын қабылдады.

Төменде бекітілген есептен алынған, кіріспесі мен қағидалар бар сілтеме (Экономикалық және әлеуметтік кеңестің ресми жазбалары, 1994, №9 қосымша (E/1994/29), V тарау) келтірілген.

РЕСМИ СТАТИСТИКАНЫҢ НЕГІЗІН ҚАЛАЙТЫН ҚАҒИДАЛАРЫ

Статистикалық Комиссия.

статистикалық ақпарат экономика, демография, әлеуметтік және экология саласындағы дамуға, сондай-ақ мемлекеттер мен бүкіл әлемнің халықтары өзара танысып, сауда жасау үшін негіз болып табылатындығын *назарға ала отырып,*

қоғамның ресми статистикаға аргатын сенімінің дәрежесі өзінің мүшелерінің құқықтарын танып, құрметтеуге тырысатын кез келген қоғамның негізін қалаушы құндылықтары мен қағидаларын құрметтеуге өте байланысты екенін *ескере отырып,*

ресми статистиканың сапасы және демек үкіметке, іскерлік орта мен қоғамға берілетін ақпараттың сапасы азаматтардың, кәсіпорындар мен басқа да респонденттердің қажетті статистикалық ақпарат дайындау үшін қажетті тиісті әрі шынайы дерек берудегі ынтымақтастық жасасуына және статистиканы жасаушылар мен оны пайдаланушылардың қажеттілігін қанағаттандыру мақсатында олардың арасындағы ынтымақтастыққа айтарлықтай байланысты екенін *назардан тыс қалдырмай,*

статистика мәселелерімен, елдер арасында салыстыру жүргізуге мүмкіндік беретін стандарттар мен тұжырымдамалар әзірлеумен айналысатын үкіметтік және үкіметтік емес ұйымдардың күш-жігерін *мойындап,*

сондай-ақ Халықаралық статистикалық институттың Кәсіби этикасы декларациясына *сілтеме жасай отырып,*

Еуропалық Экономикалық Комиссия 1992 жылғы 15 сәуірде қабылдаған қарар С (47) әмбебап негіз деген *пікірді білдіре отырып,*

Экономикалық Комиссияның Статистика жөніндегі комитеті Азия мен Тынық мұхит өңірінің Негіз қалайтын қағидаларды қарау үшін бекіткен Статистикалық сарапшылардың жұмыс тобы 1993 жылғы қарашада Бангкокте өткен өзінің 8-сессиясында ЕЭК қабылдаған нұсқамен келісіп, ұсынылған қағидалар барлық ұлттар үшін қолайлы екенін атап өткенін назарға ала отырып,

сондай-ақ Африкалық топографтар, статистиктер мен демографтардың бірлескен конференциясы 1994 жылғы наурызда Адисс-Абебада өткен өзінің 8-сессиясында Ресми статистиканың негізін қалайтын қағидалары әмбебап екенін *назарға ала отырып.*

Ресми статистиканың мына қағидаларын қабылдайды:

1. Ресми статистика демократиялық қоғамның ақпараттық жүйесінің қажетті элементі болып табылады, ол үкіметті, іскерлік орта мен қоғамды экономикалық, демографиялық, әлеуметтік және экологиялық жағдай туралы деректермен қамтамасыз етеді. Осы мақсатта практикалық жағынан құнды ресми статистикалық деректерді мемлекеттік статистикалық мекемелер азаматтардың қоғамдық ақпаратқа құқығын құрметтеуді қамтамасыз ету үшін объективті түрде дайындап таратады.

2. Статистикалық мекемелер ресми статистикаға артылатын сенімді ақтау үшін статистикалық деректерді жинау, өңдеу, сақтау мен ұсыну әдістері мен тәртіптемелері қатысындағы шешімдерді қатаң кәсіби ұстанымдарға, ғылыми қағидалар мен кәсіби этикаға сәйкес қабылдауға тиіс.

3. Статистикалық мекемелер деректерді дұрыс түсінуді оңайлату үшін ақпаратты статистика саласындағы дереккөздер, әдістер мен тәртіптемелер қатысындағы ғылыми стандарттарға сәйкес ұсынуға тиіс.

4. Статистикалық мекемелер статистикалық деректердің қате түсінілгеніне немесе қате пайдаланғанына түсініктеме беруге құқылы.

5. Статистикалық мақсаттағы деректер барлық дереккөздерден, яғни статистикалық тексеруден немесе әкімшілік есептіліктен жиналуы мүмкін. Статистикалық мекемелер дереккөзді сапаны, деректердің уақытында берілуін, шығын мен респонденттерге жүктелетін ауыртпашылықты ескеріп таңдауға тиіс.

6. Статистикалық мекемелер статистикалық ақпаратты дайындау үшін жиналатын жеке деректер жеке немесе заңды тұлғаларға жататынына қарамастан құпиялы және статистикалық мақсатта ғана пайдалануы тиіс.

7. Статистикалық жүйелер жұмыс істейтін ауқымдағы заңдар, нормалар мен шектер жариялы болып табылады.

8. Статистикалық жүйеде келісімділік пен тиімділікті қамтамасыз ету үшін елдер деңгейіндегі статистикалық мекемелердің қызметін үйлестіруді жүзеге асыру қажет.

9. Әрбір елдегі статистикалық мекемелердің халықаралық ұғымдарды, жіктелер мен әдістерді пайдалану барлық ресми деңгейдегі статистикалық мекемелердің келісімділігі мен тиімділігін қамтамасыз етуге ықпал етеді.

10. Статистика саласындағы екі жақты және көп жақты ынтымақтастық барлық елдердегі ресми статистиканың жақсаруына көмектеседі.

Статистика салаларының халықаралық статистика қызметінің бағдарламаларын кешенді ұсынудағы жіктемесі*

Бағдарламалық құрамдастар (статистиканың салалары, тараулары)

- 1. Демографиялық және әлеуметтік статистика**
 - 1.1. Халықтың өсуі және көші-қон
 - 1.2. Еңбек
 - 1.3. Білім беру
 - 1.4. Денсаулық сақтау
 - 1.5. Табыс және тұтыну
 - 1.6. Әлеуметтік қамтамасыз ету
 - 1.7. Елді мекендер және тұрғын үй құрылысы
 - 1.8. Әділ сот және қылмыс
 - 1.9. Мәдениет
 - 1.10. Саяси және басқа да қоғамдық қызмет
 - 1.11. Уақытты пайдалану
- 2. Экономикалық статистика**
 - 2.1. Экономикалық шоттар
 - 2.2. Қысқа мерзімді экономикалық статистика
 - 2.3. Кәсіпорын құрылымының статистикасы
 - 2.4. Салалық статистика
 - 2.4.1. Ауыл шаруашылығы, орман шаруашылығы және балық аулау
 - 2.4.2. Энергетика
 - 2.4.3. Тау-кен өндіру, өңдеу өнеркәсібі, құрылыс
 - 2.4.4. Көлік
 - 2.4.5. Туризм
 - 2.4.6. Банк және қаржы статистикасы және сақтандыру статистикасы
 - 2.5. Мемлекеттік қаржы статистикасы, салық статистикасы және мемлекеттік сектордың статистикасы
 - 2.6. Халықаралық сауда және төлем балансы
 - 2.7. Бағалар
 - 2.8. Еңбекақы шығындары
 - 2.9. Ғылым мен техника
- 3. Қоршаған орта статистикасы мен көп салалық статистика**
 - 3.1. Қоршаған орта
 - 3.2. Өңірлік статистика мен шағын өңірлер статистикасы
 - 3.3. Көп салалық статистика мен көрсеткіштер
 - 3.3.1. Өмір сүру жағдайлары мен кедейшілік

* 2007 жылдың қазан айында Еуропалық статистиктердің Комиссия Бюросында жіктелім мақұлданды, 2006 жылдан бастап 2005 жылдың 22 наурызындағы нұсқасын пайдалану үшін ұсынылады.

- 3.3.2. Гендерлік статистика және халықтың ерекше топтарының статистикасы
- 3.3.3. Ақпараттық қоғам
- 3.3.4. Ғаламдану
- 3.3.5. Мыңжылдық декларациясында қалыптастырылған даму мақсаттарымен байланысты индикаторлар
- 3.3.6. Тұрақты даму
- 3.4. Жылнамалар мен ұқсас жинақтар
- 4. Деректерді жинау, өңдеу, тарату және талдау әдіснамасы**
 - 4.1. Метадеректер
 - 4.2. Жіктемелер
 - 4.3. Дереккөздер
 - 4.3.1. Халық және тұрғын үй қорының санағы; халықтың, тұрғын үй мен құрылыстардың тіркелімдері
 - 4.3.2. Кәсіпорындар мен ауыл шаруашылығының санақтары мен тіркелімдері
 - 4.3.3. Үй шаруашылықтарын тексеру
 - 4.3.4. Кәсіпорындар мен ауыл шаруашылығын тексеру
 - 4.4. Деректерді редакциялау мен негіздеу
 - 4.5. Деректерді тарату, олар сақталатын қойма жасау
 - 4.6. Статистикалық құпиялылық және сәйкестендіруден қорғау
 - 4.7. Деректерді талдау
- 5. Ресми статистиканың ұлттық және халықаралық деңгейдегі стратегиялық және басқарушылық мәселелері**
 - 5.1. Мекемелік жүйелер мен қағидалар; ресми статистиканың рөлі
 - 5.2. Статистикалық бағдарламалар; статистикалық жүйе ауқымында үйлестіру
 - 5.3. Статистикалық жүйелер мен басқарудың сапасы мен олардың нәтижелілігін өлшеу
 - 5.4. Адам ресурстарын мен олардың дамуын басқару
 - 5.5. Технологиялық ресурстар мен олардың дамуын (деректермен электрондық алмасуды және оларды бірлесіп пайдалануды қоса алғанда) басқару
 - 5.6. Халықаралық статистикалық қызметті үйлестіру
 - 5.7. Техникалық ынтымақтастық және әлеуетті өрістету

«Мемлекеттік статистика туралы»

**Қазақстан Республикасының 1997 жылғы 7 мамырдағы №98-І Заңы
(2001. 30. 01. №154 - ІІ, 2002.15.01. №280-ІІ; 2004.20.12. №13-ІІІ; 2004.21.12.
№14-ІІІ ҚР Заңдарымен енгізілген өзгерістермен)**

Осы Заң статистика қызметі саласындағы құқықтық қатынастарды реттейді, уәкілетті органның және статистика қызметін жүргізуші мемлекеттік органдардың өкілеттігі мен міндеттерін айқындайды.

1-тарау. ЖАЛПЫ ЕРЕЖЕЛЕР**1-бап. Осы Заңның қолданылу аясы**

Осы Заңның күші жеке тұлғаларға, сондай-ақ Қазақстан Республикасының заңды тұлғаларына, өз қызметін Қазақстан Республикасының аумағында жүзеге асыратын бейрезидент-заңды тұлғалардың филиалдары мен өкілдіктеріне (бұдан әрі – заңды тұлғалар) қолданылады.

Осы Заң Қазақстан Республикасының экономикалық, әлеуметтік, демографиялық және экологиялық (бұдан әрі – әлеуметтік-экономикалық) салаларында болып жатқан құбылыстар мен процестер туралы статистикалық деректер жинаудың, өңдеудің және таратудың негізгі қағидаларын айқындайды.

2-бап. Осы Заңда пайдаланылатын негізгі ұғымдар

Осы Заңда мынадай негізгі ұғымдар пайдаланылады:

ведомстволық статистикалық байқаулар – Қазақстан Республикасының мемлекеттік органдары жүргізетін байқаулар;

мемлекеттік статистика – мемлекеттік статистика органдары қалыптастыратын бірыңғай статистикалық ақпарат жүйесі;

мемлекеттік статистикалық есептілік – жалпымемлекеттік және ведомстволық статистикалық байқаулар, бұл орайда жеке тұлғалар, заңды тұлғалар және олардың құрылымдық бөлімшелері хабарланатын мәліметтердің берілуі мен дұрыстығына жауапты адамдар қол қойған есептерді мемлекеттік статистика органдарына Қазақстан Республикасының заңдарында белгіленген тәртіппен ұсынады;

статистикалық байқау – әлеуметтік-экономикалық өмірдің құбылыстары мен процестері туралы деректерді алдын ала әзірленген бағдарлама бойынша тіркеу арқылы жоспарлы түрде, ғылыми ұйымдастырып жинау. Мемлекеттік статистикалық байқаулар жалпымемлекеттік және ведомстволық статистикалық байқаулардан тұрады;

ұлттық санақ – белгілі бір уақыт кезеңіндегі жағдай бойынша Қазақстан Республикасының бүкіл аумағы бойынша зерттелуге жататын барлық жеке және заңды тұлғаларды жалпымемлекеттік статистикалық байқау. Уәкілетті орган статистикалық жұмыстар жоспарынан тыс жүргізеді;

жалпымемлекеттік статистикалық байқаулар – уәкілетті орган жүргізетін байқаулар;

бастапқы статистикалық ақпарат – статистикалық байқау жүргізілген кезде мемлекеттік статистика органдарына статистикалық мақсаттарда пайдалану үшін

табыс етілген нақты жеке тұлға, заңды тұлға және оның құрылымдық бөлімшесі туралы деректер;

статистикалық жұмыстар жоспары – мемлекеттік статистикалық байқаулар мен статистикалық байқауларға байланысты басқа да статистикалық жұмыстарды жүргізудің жылдық жоспары бар құжат;

статистикалық байқау бағдарламасы – байқау жүргізудің мақсаты мен міндеттері, деректер жинау жүзеге асырылатын көрсеткіштердің (сұрақтардың) тізбесі, нысан, сұрақтама, сауалдама, санақ парағы, есепке алу мөрқағазы және басқа (бұдан әрі - статистикалық нысандар) түрінде ұсынылған, оларды есептеп шығарудың әдістемесі және статистикалық байқау жүргізу жөніндегі нұсқаулықтар;

тарату – құпия болып табылмайтын статистикалық ақпаратты пайдаланушылардың, осы ақпаратты пайдалану нысандары мен құралдарына карамастан, оған қол жеткізуін қамтамасыз ету;

арнайы ұйымдастырылған статистикалық байқаулар – жалпы мемлекеттік және ведомстволық статистикалық байқаулар, бұл ретте бастапқы статистикалық ақпаратты жинау есептер негізінде емес, басқа тәсілдермен жүзеге асырылады. Бастапқы статистикалық ақпаратты жинау тәсілі бойынша сауалдамалық, декларациялық, корреспонденттік және инспекциялық байқаулар, есепке алу және санақ жүргізу болып бөлінеді;

статистикалық қызмет – қоғамдағы бұқаралық сипаты бар құбылыстардың сандық деректерін статистикалық стандарттар негізінде жинауға, өңдеуге және таратуға байланысты қызмет;

мемлекеттік статистикалық байқаулардың типтері – мемлекеттік статистикалық есептілік және арнайы ұйымдастырылған статистикалық байқаулар;

уәкілетті орган – мемлекеттік статистикаға басшылықты жүзеге асыратын, өкілеттігі Қазақстан Республикасының заңдарымен айқындалатын орталық атқарушы орган.

3-бап. Қазақстан Республикасының статистика саласындағы мемлекеттік саясаты

Қазақстан Республикасының статистика саласындағы мемлекеттік саясаты ғылыми әдістеме және халықаралық стандарттар негізінде бірыңғай статистикалық ақпараттық жүйенің құрылуына, жұмыс істеуіне және жетілдірілуіне бағытталған. Бірыңғай статистикалық ақпараттық жүйе барлық жеке және заңды тұлғалардың республиканың әлеуметтік-экономикалық дамуының жай-күйі мен тенденцияларын сипаттайтын статистикалық деректерге деген қажеттіліктерін қанағаттандыруға тиіс.

Қазақстан Республикасының статистика саласындағы мемлекеттік саясаты әдіснамалық тұтастық және орталықтандыру принциптеріне құрылады. Уәкілетті орган мемлекеттік органдардың статистикалық қызметін үйлестіруді жүзеге асырады және мемлекеттік статистикалық байқаулар жүйесінде жетекші орын алады. Уәкілетті органға қарағанда мемлекеттік органдар неғұрлым дұрыс статистикалық көрсеткіштерді әзірлеуді қамтамасыз ететін болған жағдайда, мемлекеттік органдар статистикалық байқаулар өткізеді. Ұлттық санақты және статистикалық жұмыстар жоспарында көзделген мемлекеттік статистикалық байқауларды жүргізу кезінде жеке және заңды тұлғалардың, сондай-ақ олардың құрылымдық бөлімшелерінің бастапқы статистикалық ақпаратты ұсынуы міндетті болып табылады және өтеусіз негізде жүзеге асырылады.

Ғылымның және қоғамдық ұйымдардың мүдделі өкілдері алдын ала талқылағаннан кейін статистикалық жұмыстар жоспарын Қазақстан Республикасының Үкіметі бекітеді.

4-бап. Статистикалық қызметті жүзеге асыратын мемлекеттік органдарға қойылатын негізгі талаптар

Статистикалық қызмет жүргізетін уәкілетті орган мен мемлекеттік органдар: статистикалық көрсеткіштердің тұтастығын, дұрыстығын және жеткіліктілігін; Қазақстан Республикасында болып жатқан экономикалық және әлеуметтік процестердің және олардың даму тенденцияларының жан-жақты және дұрыс зерделенуін, қорытындылануы мен талдануын; статистикалық ақпараттың Қазақстан Республикасы заңдарында белгіленген шектерде қол жететіндей және ашық болуын; қолданылатын әдістеменің және есептелген негізгі көрсеткіштердің халықаралық тәжірибеде пайдаланылатын статистикалық стандарттармен салыстырмалылығын қамтамасыз етеді.

5-бап. Қазақстан Республикасының мемлекеттік статистика саласындағы заңдары

Қазақстан Республикасының мемлекеттік статистика саласындағы заңдары Қазақстан Республикасының Конституциясына негізделген және осы Заң мен соған сәйкес қабылданған Қазақстан Республикасының өзге де нормативтік құқықтық актілерінен тұрады. Егер Қазақстан Республикасы бекіткен халықаралық шартта Қазақстан Республикасының заң актілеріндегіден өзге ережелер белгіленген болса, онда халықаралық шарттың ережелері қолданылады.

6-бап. Мемлекеттік статистика саласындағы халықаралық ынтымақтастық

Қазақстан Республикасы мен басқа мемлекеттер немесе халықаралық ұйымдар арасындағы статистика саласындағы өзара қарым-қатынастар екі жақты және көп жақты халықаралық шарттар, Қазақстан Республикасының заңдарында белгіленген тәртіппен тең құқылық және өзара мүдделер принциптерінде Қазақстан Республикасының уәкілетті органы мен басқа мемлекеттердің статистика органдары және халықаралық ұйымдар арасында мемлекеттік тікелей жасасылған шарттар негізінде айқындалады.

2-тарау. МЕМЛЕКЕТТІК СТАТИСТИКАНЫ ҰЙЫМДАСТЫРУ

7-бап. Қазақстан Республикасының мемлекеттік статистика органдары

Статистикалық қызметті Қазақстан Республикасының мемлекеттік статистикасын қалыптастыратын органдар: уәкілетті орган мен оның аумақтық бөлімшелері; статистикалық қызметті жүзеге асыратын мемлекеттік органдар жүзеге асырады.

8-бап. Уәкілетті орган

Уәкілетті орган статистика саласындағы мемлекеттік саясатты әзірлейді және жүзеге асырады, Қазақстан Республикасында статистиканы жетілдіру жөніндегі бағдарламаларды әзірлейді және жүзеге асырады. Статистикалық есеп жүргізудің әдіснамасы мен әдістемесі мәселелерінде тәуелсіз болады, өзінің аумақтық

бөлімшелеріне басшылық жасауды жүзеге асырады, ведомстволық бағыныстағы ұйымдардың қызметін үйлестіреді.

Уәкілетті орган мен оның аумақтық бөлімшелері өз қызметінде Қазақстан Республикасының Үкіметі бекітетін Уәкілетті орган туралы ережеге сәйкес статистикалық жұмыстар жоспарын басшылыққа алады.

Уәкілетті органның статистиканы ұйымдастыру жөніндегі нормативтік құқықтық актілері мемлекеттік статистикалық байқауларда қамтылған жеке тұлғалар үшін, сондай-ақ заңды тұлғалар үшін міндетті.

Уәкілетті орган статистика саласындағы мемлекеттік саясатты жүзеге асыру мақсатында: статистикалық байқаулар бағдарламаларын бекіту негізінде мемлекеттік органдардың статистикалық қызметін үйлестіреді; шет елдермен және халықаралық ұйымдармен статистика саласындағы ынтымақтастықты жүзеге асырады, олармен мемлекеттік статистиканы дамытуға бағытталған келісімдер мен шарттар жасасады; мемлекеттік статистика мәселелері жөнінде нормативтік құқықтық актілер шығарады.

9-бап. Мемлекеттік статистикалық тіркелім

Мемлекеттік статистикалық тіркелім статистикалық есеп жүргізудің құралы болып табылады және онда статистикалық есеппен қамтылған барлық жеке және заңды тұлғалар туралы қысқаша әкімшілік және экономикалық ақпарат болады. Оны жүргізуді халықаралық стандарттарға сәйкес уәкілетті орган мен оның аумақтық бөлімшелері жүзеге асырады.

Жеке және заңды тұлғалар туралы тіркелімдер мен ақпараттық деректер базаларын жасайтын және жүргізетін мемлекеттік органдар мен олардың бағынысындағы ұйымдар мемлекеттік статистика органдарына бірыңғай Мемлекеттік статистикалық тіркелімді қалыптастыруға және оған көкейкесті сипат беруге қажетті ақпаратты тегін береді.

9-1-бап. Елді мекендерде әр шаруашылық бойынша есеп жүргізу

Әр шаруашылық бойынша есеп жүргізу ауылдық жерлерде тұратын жеке тұлғаларды, сондай-ақ тұратын жеріне қарамастан жеке үй (қосалқы) шаруашылығы бар жеке тұлғаларды мемлекеттік статистикалық байқау болып табылады.

Ауылдың (селоның), кенттің, ауылдық (селолық) округтің әкімі әр шаруашылық бойынша кітаптарға тіркеу жазбаларын жүргізуді ұйымдастырады. Уәкілетті орган әр шаруашылық бойынша есеп жүргізуді әдіснамалық тұрғыдан басқаруды жүзеге асырады және осы есептің деректерін тиісті статистикалық көрсеткіштер түзу үшін пайдаланады.

3-тарау. МЕМЛЕКЕТТІК ОРГАНДАРДЫҢ СТАТИСТИКА САЛАСЫНДАҒЫ ҚҰҚЫҚТАРЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

10-бап. Уәкілетті органның құқықтары

Уәкілетті орган мен оның аумақтық бөлімшелері өз өкілеттіктері шегінде: статистикалық жұмыстар жоспарында белгіленген мөлшерде және мерзімдерде заңды тұлғалар мен олардың құрылымдық бөлімшелерінен шынайы мемлекеттік статистикалық есеп-қисапты тегін алуға;

статистикалық жұмыстар жоспарын орындау және ұлттық санақ жүргізу мақсатында статистикалық жинақтау және талдау үшін жеке тұлғалардан олардың экономикалық және әлеуметтік-демографиялық жай-күйі, сондай-ақ кәсіпкерлік қызметі туралы дұрыс ақпарат алуға;

Қазақстан Республикасының Үкіметі белгілеген тәртіппен ұйымдардың лауазымды адамдарын мемлекеттік статистикалық байқаулар жүргізу ісіне тартуға;

мемлекеттік статистикалық байқаулар бағдарламаларын әзірлеуге және бекітуге;

Мемлекеттік статистикалық тіркелім жүргізу үшін, сондай-ақ мемлекеттік органдар қалыптастыратын жиынтық статистикалық деректерді қайталамайтын статистикалық деректерді түзу үшін мемлекеттік органдардан бастапқы статистикалық ақпаратты, сондай-ақ орындайтын функцияларына қарай оларда болатын басқа да ақпаратты алуға;

жеке кәсіпкерлер мен заңды тұлғаларды бастапқы және статистикалық есепке қою ісін бақылауды жүзеге асыруға құқылы.

11-бап. Уәкілетті органның міндеттері

Уәкілетті орган мен оның аумақтық бөлімшелері өз құзыреті шегінде: халықаралық статистикалық стандарттарға сәйкес статистикалық әдіснама әзірлеуге;

әдістемелік нұсқаулықтардың орындалуын бақылауды жүзеге асыруға; статистикалық жұмыстар жоспарына сәйкес мемлекеттік жалпымемлекеттік статистикалық байқаулар жүргізуге және мемлекеттік органдарды Қазақстан Республикасының Үкіметі белгілеген тәртіппен статистикалық және талдау ақпаратымен қамтамасыз етуге;

жиынтық статистикалық ақпараттың жеке және заңды тұлғалар үшін ашық болуын қамтамасыз етуге;

прокурордың талап етуі бойынша сұратылған ақпаратты Қазақстан Республикасының заңнамасында белгіленген тәртіппен тегін беруге;

қолданылып жүрген шарттар бойынша міндеттемелерге сәйкес халықаралық ұйымдарға статистикалық ақпарат беруге, сондай-ақ шет елдермен статистикалық ақпарат алмасуға;

мемлекеттік статистика органдарына ақпарат беретін заңды және жеке тұлғаларды статистикалық нысандар мөрқағаздарымен және оларды толғыру жөніндегі нұсқаулармен қамтамасыз етуге;

республиканың және оның аймақтарының әлеуметтік-экономикалық жағдайы туралы ақпараттық-статистикалық деректер базасының жинақталуын, жүргізілуін және өзектілігін қамтамасыз етуге;

статистика саласында ғылыми-зерттеу әзірлемелерін ұйымдастыруға;

Қазақстан Республикасының заңдарына сәйкес мемлекеттік статистика органдары қызметкерлерінің дербес жауапкершілігі негізінде мемлекеттік және коммерциялық құпияны, бастапқы статистикалық ақпараттың жасырын болуын сақтауға міндетті.

12-бап. Статистикалық қызмет жүргізетін мемлекеттік органдар мен олардың аумақтық бөлімшелерінің құқықтары мен міндеттері

Статистикалық қызмет жүргізетін мемлекеттік органдар мен олардың аумақтық бөлімшелері өз құзыреті шегінде:

ведомстволық статистикалық байқаулар жүргізуге; ведомстволық статистикалық байқаулардың бағдарламаларын әзірлеуге;

жеке және заңды тұлғалардан статистикалық ақпарат алуға;

мемлекеттік органдардан орындайтын функцияларына қарай оларда болатын ақпаратты статистикалық деректер түзу үшін алуға;

ұйымдарда бастапқы есеп пен статистикалық есептіліктің жолға қойылуын бақылауды жүзеге асыруға, өздері алған деректердің дұрыстығын тексеруге құқылы.

Статистикалық қызметті жүргізетін мемлекеттік органдар мен олардың аумақтық бөлімшелері:

уәкілетті органға әдістемелік нұсқаулықтардың орындалуы туралы мәліметтер беруге;

мемлекеттік және коммерциялық құпияларды, бастапқы статистикалық ақпараттың құпия болуын сақтау принципін ұстануға;

жүргізілетін статистикалық байқаулар бағдарламалары мен әдістемелік әзірлемелер жобаларын уәкілетті органның келісуі мен бекітуіне табыс етуге міндетті.

13-бап. Жеке және заңды тұлғалар құқықтарының кепілдіктері

Жеке және заңды тұлғаларға бастапқы статистикалық ақпараттың құпиялылығына, статистикалық жұмыстар жоспарына қол жеткізуге болатындығына кепілдік беріледі. Бастапқы статистикалық ақпаратты тарату ақпаратты берген жеке және заңды тұлғалардың келісімімен ғана немесе аты-жөні көрсетілмей жүргізілуі мүмкін. Басқа мемлекеттік органдардан алынған жеке және заңды тұлғалар туралы ақпарат ақпаратты ұсынған мемлекеттік органдардың келісімімен ғана таратылуға жатады.

Бастапқы статистикалық ақпаратты таратудың өзге де жағдайлары:

мемлекеттік меншік нысанындағы немесе акцияларының бақылау пакеті мемлекетке тиесілі заңды тұлғалар туралы ақпаратқа;

Мемлекеттік статистикалық тіркелімінен алынған құпия емес ақпаратқа қатысты уәкілетті органның нормативтік құқықтық актілерімен айқындалады.

Ескерту. 14-бап 2004.12.20. №13 ҚР Заңына сәйкес алынып тасталды.

4-тарау. ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ МЕМЛЕКЕТТІК СТАТИСТИКА САЛАСЫНДАҒЫ ЗАҢДАРЫН БҰЗҒАНЫ ҮШІН ЖАУАПТЫЛЫҚ

15-бап. Қазақстан Республикасының мемлекеттік статистика саласындағы заңдарын бұзғаны үшін жауаптылық

Қазақстан Республикасының мемлекеттік статистика саласындағы заңдарының бұзылуына кінәлі адамдар Қазақстан Республикасының заң актілерінде белгіленген тәртіппен жауапты болады.

Қазақстан Республикасында қабылданған Экономикалық қызмет түрлерінің жалпы жіктеуішінің (ЭҚЖЖ) негізгі секциялары мен тараулары

Код	Саланың атауы
1	2
A	Ауыл шаруашылығы, аңшылық және орман өсіру
01	Ауыл шаруашылығы, аңшылық және осымен байланысты қызметтер
02	Орман өсіру, ағаш дайындау және осымен байланысты қызметтер
B	Балық аулау, балық өсіру
T	Өнеркәсіп (C + D + E)
C	Тау-кен өндіру өнеркәсібі
CA	Энергетика үшін материал өндіру
CB	Тау-кен өндіру өнеркәсібі, энергетика үшін материал өндіруді қоспағанда
D	Өңдеу өнеркәсібі
DA	Ауыл шаруашылығы өнімін өңдеу
DB	Тоқыма және тігін өнеркәсібі
DC	Тері, теріден бұйым жасау және аяқ киім шығару
DD	Ағаш және ағаштан жасалған бұйым шығару
DE	Қағаз және картон өндірісі; баспа ісі
DF	Кокс өндірісі, мұнай айдау, ядролық материал өндірісі мен оны өңдеу
DG	Химия өнеркәсібі
DH	Резеңке және пластмасса бұйымдарының өндірісі
DI	Өзге металл емес минералдық өнім өндірісі
DJ	Металлургия өнеркәсібі және металл өңдеу
DK	Машина және жабдық өндірісі
DL	Электр және элеткрондық жабдық өндірісі
DM	Көлік жабдыктарының өндірісі
DN	Өнеркәсіптің өзге салалары
36	Жиһаз өндірісі; өнеркәсіптің өзге салалары
37	Қайталама өңдеу
E	Электр энергиясын, газ бен су өндіру, тарату
41	Су жинау, тазарту мен тарату
F	Құрылыс
G	Сауда, автокөлік және үйде пайдаланылатын бұйымдарды жөндеу
50	Автокөлік сату, техникалық қызмет көрсету және жөндеу
51	Көтерме сауда және комиссиялық агенттер арқылы сауда жасау
52	Үйде пайдаланылатын бұйымдардың бөлшек саудасы мен оларды жөндеу

ҚР ұлттық шоттар жүйесінің негізгі көрсеткіштерінің динамикасы

млрд теңге

Көрсеткіш	1999 ж.	2000 ж.	2001 ж.	2002 ж.	2003 ж.
1	2	3	4	5	6
1. Негізгі бағалардағы шығарылым	4133	5442	6958	7542	8931
2. Аралық тұтыну	2230	3015	3932	4037	4632
3. Өнім мен импортқа салынатын салық	119	175	229	273	317
4. Өнім мен импортқа арналған субсидия	6	2	4	2	4
5. Жалдамалы қызметкерлерге еңбекақы төлеу	718	932	1167	1237	1518
6. Өндіріс пен импортқа салынатын салық	174	256	325	384	453
7. Өндіріс пен импортқа арналған субсидия	6	2	4	2	4
8. Негізгі капиталды тұтыну	287	421	498	577	666
9. Таза пайда және таза аралас табыстар	843	994	1265	1388	1978
10. Түпкілікті тұтынуға жұмсалған шығын (экономиканың 3 секторының)	1674	1914	2319	2797	3186
11. Капиталдың жалпы қорланымы	293	498	681	904	1189
оның ішінде – негізгі капиталдың жалпы қорланымы	261	450	771	907	1073
– материалдық айналым қаражаты запасының өзгеруі	32	21	102	123	123
– құндылықтарды, өндірілмеген қаржы емес активтерді таза сатып алу	–	27	–192	–126	–7
12. Тауарлар мен қызметтердің экспорты	856	1481	1501	1782	2247
13. Тауарлар мен қызметтердің импорты	809	1258	1531	1748	1965
14. Статистикалық алшақтық	2	–8	88	–85	–52
15. Нақты түпкілікті тұтыну	1674	1914	2318	2797	3186
оның ішінде: а) үй шаруашылықтарының,	1585	1751	2058	2568	2916
оның ішінде: – үй шаруашылықтарының түпкілікті тұтынуға жұмсайтын шығысы	1446	1580	1850	2304	2603
– табиғи нысандағы табиғи трансферттер	139	171	208	264	313

5-қосымшаның соңы

1	2	3	4	5	6
– мемлекеттік басқарудың	89	163	260	229	270
16. «Қалған әлемнен» алынған бастапқы табыстар	13	20	33	37	40
оның ішінде:					
– еңбекақы	1	1	1	1	1
– өндіріс пен импортқа салынатын салық	–	–	–	–	–
– меншіктен түскен табыс	12	19	32	36	39
17. «Қалған әлемге» берілген бастапқы табыс	76	182	201	195	301
оның ішінде:					
еңбекақы	8	7	8	11	34
– өндіріс пен импортқа салынатын салық	–	–	–	–	–
– меншіктен түскен табыстар	68	175	193	184	267
18. «Қалған әлемнен» алынған ағымдағы трансферттер	21	23	58	65	42
19. «Қалған әлемге» берілген ағымдағы трансферттер	2	15	24	48	66
20. «Қалған әлемнен» алынған күрделі трансферттер	7	9	14	17	18
21. «Қалған әлемге» берілген күрделі трансферттер	37	51	42	36	23

Қазақстан Республикасы экономика секторлары бойынша ұлттық шоттар жүйесінің 2002-2003 жылдардағы негізгі микроэкономикалық көрсеткіштері

млрд теңге

Көрсеткіш	Қаржы емес корпорациялар	Қаржы корпорациялары	Мемлекеттік басқару органдары	Үй шаруашылықтарына қызмет көрсететін коммерциялық емес ұйымдар	Үй шаруашылықтары	Жалпы экономика	Қалған әлем	Тауарлар мен қызметтер (пайдалану)	Барлығы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Шығарылым	2002 ж. 5743,0 2003 ж. 6407,3	169,8 206,9	393,3 497,2	45,2 49,9	1190,7 1769,6	7542,1 8930,9	1748,0 1964,8	1781,7 2247,1	7542,1 8930,9
2. Аралық тұтыну	2002 ж. 3309,9 2003 ж. 3592,8	95,0 132,4	199,2 265,1	20,7 16,9	412,7 624,8	4037,6 4632,0			4037,6 4632,0
3. Өнімге арналған субсидия шегерілген салықтар	2002 ж. 2003 ж.					271,9 313,0			271,9 313,0
4. Негізгі пайдалы тұтыну	2002 ж. 488,2 2003 ж. 563,1	5,3 6,5	39,5 49,3	0,8 2,3	43,1 44,8	576,9 666,0			576,9 666,0
5. Еңбекке	2002 ж. 1230,0 2003 ж. 1182,6	27,8 34,6	154,6 177,4	12,4 19,0	4,4 104,3	1429,2 1517,9	0,6 0,6		1429,8 1518,5
6. Аралас табыс	2002 ж. 2003 ж.				611,4 638,1	611,4 638,1			611,4 638,1
7. Өндіріске арналған субсидия шегерілген өзге салықтар	2002 ж. 98,7 2003 ж. 125,6	6,3 7,6	0,1 0,1	0,2 0,3	5,2 3,1	110,5 136,7			110,5 136,7

6-қосымшаның жалғасы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8. Меншіктен түсетін табыстар:									
а) алынған	2002 ж. 16,4 2003 ж. 23,6	124,8 156,2	57,5 72,8	0 0	81,3 107,0	280,0 359,6	184,2 267,0		464,2 626,6
ә) төленген	2002 ж. 320,6 2003 ж. 454,7	52,8 73,4	19,2 14,5	0 0	35,1 44,0	427,7 586,6	36,5 40,0		464,2 626,6
9. Ағымдағы табыс салығы, мүлік салығы									
а) алынған	2002 ж. 0 2003 ж. 0	0 0	259,7 373,8	0 0	0 0	259,7 373,8			259,7 373,8
ә) берілген	2002 ж. 179,9 2003 ж. 267,3	2,3 5,3	0 0	0 0	77,5 101,2	259,7 373,8			259,7 373,8
10. Әлеуметтік сақтандыруға аударымдар:									
а) алынған	2002 ж. 25,1 2003 ж. 37,8	23,2 19,7	179,8 190,9	0,2 0,2	0 0	228,3 248,6			228,3 248,6
ә) берілген	2002 ж. 0 2003 ж. 0	0 0	0 0	0 0	228,3 248,6	228,3 248,6			228,3 248,6
11. Табиғи нысандағы трансферттер қосылмаған әлеуметтік жәрдемақылар:									
а) алынған	2002 ж. 0 2003 ж. 0	0 0	0 0	0 0	126,4 288,9	126,4 288,9			126,4 288,9
ә) берілген	2002 ж. 25,1 2003 ж. 37,8	1,9 1,7	99,3 249,2	0,1 0,2	0 0	126,4 288,9			126,4 288,9

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
12. Басқа ағымдағы трансферттер:									
а) алынған									
2002 ж.	5,4	0	48,1	0	117,0	170,5	47,9		218,4
2003 ж.	5,8	0	36,6	0	127,0	169,3	66,0		235,3
ә) берілген									
2002 ж.	4,9	2,7	99,7	0	45,8	153,1	65,3		218,4
2003 ж.	3,8	8,0	116,6	0	65,1	193,5	41,8		235,3
13. Натуралды нысандағы әлеуметтік трансферттер:									
а) алынған									
2002 ж.	0	0	0	0	263,8	263,8			263,8
2003 ж.	0	0	0	0	313,2	313,2			313,2
ә) берілген									
2002 ж.	0	0	205,6	58,2	0	263,8			263,8
2003 ж.	0	0	248,6	64,6	0	313,2			313,2
14. Түпкілікті тұтынуға жұмсалған шығыстар									
2002 ж.	0	0	229,4	0	2411,5	2640,9			2640,9
2003 ж.	0	0	519,2	64,6	2602,7	3186,5			3186,5
15. Негізгі капиталдың жалпы қорланымы									
2002 ж.	758,4	12,7	98,0	4,1	33,9	907,1			907,1
2003 ж.	862,4	12,9	139,8	0,2	57,4	1072,7			1072,7
16. Материалдық айналым қаражаты қорларының өзгеруі									
2002 ж.	128,8	0	-5,5	0	0	123,3			123,3
2003 ж.	128,2	0	-5,4	0	0	122,8			122,8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
17. Сатып алу минус кетуі а) құндылықтарды									
2002 ж.	0	0	0	0	0	0	0		0
2003 ж.	0	0	0	0	0	0	0		0
ә) өндірілмеген қаржы емес активтерді									
2002 ж.	0	0	0	0	0	0	0		0
2003 ж.	0	0	0	0	0	0	0		0
18. Зейнетақы қорларындағы үй шаруашылықтарының қаражатының таза құнының өзгеруіне орай енгізілген түзетулер									
а) алынған:									
2002 ж.	0	0	0	0	30	30			30
2003 ж.	0	0	0	0	25,9	25,9			25,9
ә) төленген:									
2002 ж.	0	30	0	0	0	30			30
2003 ж.	0	25,9	0	0	0	25,9			25,9
19. Күрделі трансферттер:									
а) алынған:									
2002 ж.	1,9	0,1	12,8	0	14,4	29,2	35,2		64,4
2003 ж.	1,5	0	54,1	0	15,6	71,2	22,6		93,8
ә) төленген:									
2002 ж.	0	0	-12,3	0	-35,2	-47,5	-16,9		-64,4
2003 ж.	0	0	52,9	0	22,6	75,5	18,3		93,8

Ескерту: 1) ішкі экономика секторларының жалдамалы қызметкерлеріне төленген еңбекақы 2002 ж. – 1418,6 млрд теңгені, 2003 ж. – 1484,2 млрд теңгені құрады;

2) статистикалық алшақтық 2002 ж. – 71,3 млрд теңгені, 2003 ж. – 52,4 млрд теңгені құрады.

Қазақстан өңірлерінің әлеуметтік-экономикалық дамуының негізгі көрсеткіштері

Облыстар мен қалалар	Халықтың орташа жылдық саны, мың теңге		Экономикалық белсенді халық, мың адам		Экономикала жұмыс істейтіндер, мың адам		Жұмыссыздар, мың адам		Жалпы қосылған құн, млрд теңге		Орташа айлық еңбекақы, теңге	
	2002	2003	2002	2003	2002	2003	2002	2003	2002	2003	2002	2003
Қазақстан Республикасы	14858,9	14909,0	7399,6	7657,3	6708,9	6985,2	690,7	672,1	3355,2	4138,0	20323	23221
Ақмола	751,6	748,5	394,4	410,5	358,1	372,7	36,3	37,8	99,7	116,4	12332	14954
Ақтөбе	668,3	670,1	335,0	348,0	300,8	314,3	34,2	33,7	158,3	201,4	21078	23848
Алматы	1567,4	1565,7	761,2	789,7	690,8	721,7	70,4	68,0	159,5	188,2	14278	15933
Атырау	449,8	454,6	206,1	213,5	184,0	193,2	22,1	20,3	373,0	510,8	41570	48338
Шығыс Қазақстан	1474,2	1460,6	722,9	743,4	670,4	689,3	52,5	54,1	258,4	291,6	18816	20099
Жамбыл	979,6	982,8	482,6	519,5	423,4	462,1	59,2	57,4	68,6	94,9	13437	14779
Батыс Қазақстан	601,2	603,0	301,8	314,5	271,6	285,1	30,2	29,4	166,4	200,7	27122	29876
Қарағанды	1339,0	1332,3	725,1	726,5	664,6	671,8	60,5	54,7	325,0	379,2	18032	19962
Қостанай	927,6	916,5	532,9	541,1	483,2	494,1	49,7	47,0	163,2	201,2	14176	16803
Қызылорда	602,4	605,6	275,2	287,5	240,8	254,7	34,4	32,8	90,4	118,6	17046	19928
Манғыстау	323,4	344,1	147,6	156,6	133,2	141,4	14,4	15,2	188,8	208,4	38847	44369
Павлодар	753,4	748,9	408,1	410,7	372,7	376,8	35,4	33,9	193,3	238,9	19695	21801
Солтүстік Қазақстан	686,7	678,3	407,9	405,2	375,2	372,5	32,7	32,7	90,7	104,1	11823	13708
Оңтүстік Қазақстан	2095,7	2131,1	896,0	952,3	812,1	870,8	83,9	81,5	209,6	247,7	13635	15309
Астана қаласы	497,5	506,3	239,5	261,0	218,7	239,0	20,8	22,0	209,2	287,9	27658	33002
Алматы қаласы	1141,1	1162,4	563,3	577,3	509,3	525,7	54,0	51,6	601,1	747,9	28396	32622

МАЗМҰНЫ

Алғы сөз 3

I БӨЛІМ. СТАТИСТИКАНЫҢ ЖАЛПЫ ТЕОРИЯСЫ

1-тақырып. Статистиканың пәні мен әдісі..... 6

1.1. Статистика жөніндегі жалпы түсінік және оның даму тарихы 6

1.2. Статистиканың мәні және оның теориялық негіздері 8

1.3. Статистикалық әдіснама және статистикалық көрсеткіштер 11

Өзін-өзі тексеруге арналған сұрақтар 14

Ұсынылатын әдебиет..... 14

1.4. Практикум 15

1.5. Өзіндік жұмысқа арналған сұрақтар..... 16

2-тақырып. Статистиканы ұйымдастыру қағидалары 18

2.1. Статистиканың жоспарлы және нарықтық экономикадағы рөлі..... 18

2.2. Қазақстанның статистикасын реформалау 20

2.3. Ресми статистиканың негізін қалайтын қағидалары..... 26

2.4. Қазақстанда және шет елдерде статистиканы қазіргі кезеңде ұйымдастыру 28

Өзін-өзі тексеруге арналған сұрақтар 33

Ұсынылатын әдебиет..... 33

2.5. Практикум 34

2.6. Өзіндік жұмысқа арналған тапсырмалар 35

3-тақырып. Статистикалық бақылау 37

3.1. Статистикалық бақылау, оның міндеттері мен нысандары..... 37

3.2. Статистикалық бақылаудың бағдарламасы 38

3.3. Статистикалық бақылауды ұйымдастыру түрлері мен тәсілдері 41

3.4. Статистикалық есептілік..... 43

3.5. Статистикалық санақ..... 45

3.6. Статистикалық бақылаудың қателіктері және олармен күресу шаралары 46

Өзін-өзі тексеруге арналған сұрақтар 47

Ұсынылатын әдебиет..... 48

3.7. Практикум	48
3.8. Өзіндік жұмысқа арналған тапсырмалар	52
4-тақырып. Статистикалық жинақтау	56
4.1. Статистикалық жинақтау туралы жалпы ұғым	56
4.2. Топтастыру – статистикалық жинақтаудың ғылыми негізі	58
4.3. Күрделі және қайталама топтар	60
4.4. Бөлу қатарлары	62
4.5. Статистикалық кестелер	68
Өзін-өзі тексеруге арналған сұрақтар	70
Ұсынылатын әдебиет	70
4.6. Практикум	71
4.7. Өзіндік жұмысқа арналған тапсырмалар	74
5-тақырып. Абсолюттік және қатысты шамалар	78
5.1. Статистикада жинақтап қорытылған көрсеткіштер	78
5.2. Абсолюттік статистикалық шамалар	79
5.3. Қатысты шамалар	80
5.4. Абсолюттік және қатысты шамалардың графикалық көрінісі	83
Өзін-өзі тексеруге арналған сұрақтар	86
Ұсынылатын әдебиет	86
5.5. Практикум	87
5.6. Өзіндік жұмысқа арналған тапсырмалар	90
6-тақырып. Орташа шамалар	95
6.1. Статистикадағы орташа шаманың мәні мен түрлері	95
6.2. Арифметикалық орташа шама	97
6.3. Гармоникалық орташа шама	101
6.4. Мода және медиана	104
6.5. Статистикада орташа шаманы қолданудың негізгі ережелері	108
Өзін-өзі тексеруге арналған сұрақтар	109
Ұсынылатын әдебиет	110
6.6. Практикум	111
6.7. Өзіндік жұмысқа арналған тапсырмалар	115
7-тақырып. Вариацияның көрсеткіштері	119
7.1. Вариацияның көрсеткіштері	119
7.2. Дисперсияны есептеу тәсілдері	122

7.3. Вариациялық қатарды талдау тәсілдері	127
Өзін-өзі тексеруге арналған сұрақтар	131
Ұсынылатын әдебиет.....	131
7.4. Практикум	132
7.5. Өзіндік жұмысқа арналған тапсырмалар	136
8-тақырып. Ішінара бақылау.....	140
8.1. Ішінара бақылаудың теориялық негіздері.....	140
8.2. Іріктеме жиынтықтарды қалыптастыру тәсілдері	144
8.3. Іріктеме деректердің типтілігін тексеру және оларды тарату тәсілдері.....	145
Өзін-өзі тексеруге арналған сұрақтар	149
Ұсынылатын әдебиет.....	149
8.4. Практикум	150
8.5. Өзіндік жұмысқа арналған тапсырмалар	153
9-тарау. Динамика қатарлары	157
9.1. Динамика қатарлары және оның түрлері	157
9.2. Динамика қатарларының аналитикалық (талдамалы) көрсеткіштері және динамика қатарларын талдау тәсілдері.....	159
9.3. Динамика қатарларының үрдісін анықтау әдістері.....	164
Өзін-өзі тексеруге арналған сұрақтар	169
Ұсынылатын әдебиет.....	170
9.4. Практикум	171
9.5. Өзіндік жұмысқа арналған тапсырмалар	177
10-тақырып. Индекстер.....	182
10.1. Индекстер туралы жалпы түсінік	182
10.2. Жалпы индексті есептеу қағидалары мен әдістері	185
10.3. Агрегаттық индексті орташа индекске ауыстыру.....	188
Өзін-өзі тексеруге арналған сұрақтар.....	191
Ұсынылатын әдебиет.....	191
10.4. Практикум.....	192
10.5. Өзіндік жұмысқа арналған тапсырмалар	195
11-тақырып. Индекстерді талдау кезінде пайдалану	200
11.1. Динамика факторларын талдаудың индекстік әдісі (өзара байланысты индекстер жүйесі).....	200

11.2. Құрылымдық өзгерістердің ықпалын индекстердің көмегімен зерттеу (өзгермелі және тұрақты құрамдағы индекстер).....	202
11.3. Құрылымдық өзгерістердің макро- және микродеңгейге жасайтын ықпалын зерттеу	204
Өзін-өзі тексеруге арналған сұрақтар	206
Ұсынылатын әдебиет.....	206
11.4. Практикум	207
11.5. Өзіндік жұмысқа арналған тапсырмалар	210

12-тақырып. Өзара байланыстарды статистикалық зерттеу әдістері 213

12.1. Өзара байланыс түрлері. Өзара байланысты баланстық зерттеу әдістері	213
12.2. Корреляциялық байланыстар, олардың ерекшеліктері мен нысандары.....	215
12.3. Сапа (атрибутивтік) белгілерінің арасындағы байланыстың тығыздығын өлшеу.....	216
12.4. Сандық белгілердің арасындағы байланыстың тығыздығын өлшеу.....	219
12.5. Корреляциялық тәуелділіктерді анықтаудың графикалық әдістері	221
12.6. Аналитикалық топтастыру әдісі	222
Өзін-өзі тексеруге арналған сұрақтар	225
Ұсынылатын әдебиет.....	226
12.7. Практикум	226
12.8. Өзіндік жұмысқа арналған тапсырмалар	230

13-тақырып. Өзара байланыстарды зерттейтін корреляциялық-регрессиялық әдіс..... 233

13.1. Бір факторлық корреляциялық-регрессиялық талдау.....	233
13.2. Сызықтық емес тәуелділіктер	238
13.3. Көп факторлық корреляциялық-регрессиялық талдау	243
Өзін-өзі тексеруге арналған сұрақтар	247
Ұсынылатын әдебиет.....	247
13.4. Практикум	248
13.5. Өзіндік жұмысқа арналған тапсырмалар	254

II БӨЛІМ. ӘЛЕУМЕТІК-ЭКОНОМИКАЛЫҚ СТАТИСТИКА

14-тақырып. Әлеуметтік-экономикалық статистиканың теориялық негіздері.....	258
14.1. Әлеуметтік-экономикалық статистиканың пәні, әдістері және міндеттері	258
14.2. Әлеуметтік-экономикалық статистикада пайдаланылатын ұлттық шот жүйесінің негізгі ұғымдары, категориялары, жіктемелері	262
14.3. Ұлттық шоттар құрудың негізгі қағидалары	269
Өзін-өзі тексеруге арналған сұрақтар	273
Ұсынылатын әдебиет.....	274
14.4. Практикум	274
14.5. Өзіндік жұмысқа арналған тапсырмалар	276
15-тақырып. Халық және еңбек статистикасы	287
15.1. Халық статистикасы.....	287
15.2. Еңбек статистикасы.....	295
Өзін-өзі тексеруге арналған сұрақтар	305
Ұсынылатын әдебиет.....	306
15.3. Практикум	306
15.4. Өзіндік жұмысқа арналған тапсырмалар	310
16-тақырып. Ұлттық байлық статистикасы	321
16.1. Ұлттық байлық ұғымы, оның құрамы	321
16.2. Негізгі капиталдың статистикасы.....	330
Өзін-өзі тексеруге арналған сұрақтар	340
Ұсынылатын әдебиет.....	340
16.3. Практикум	340
16.4. Өзіндік жұмысқа арналған тапсырмалар	345
17-тақырып. Шығын мен аралық тұтыну статистикасы	352
17.1. Шығын мен аралық тұтыну туралы ұғым және оның құрамы.....	352
17.2. Шығынды факторлық индекстік талдау	356
Өзін-өзі тексеруге арналған сұрақтар	363
Ұсынылатын әдебиет.....	363
17.3. Практикум	363
17.4. Өзіндік жұмысқа арналған тапсырмалар	368

18-тақырып. Өндіріс нәтижелерінің статистикасы	374
18.1. Ұлттық шот жүйесіндегі экономикалық өндіріс түсінігі	374
18.2. Өндіріс нәтижелерінің микро- және мезоэкономикалық көрсеткіштері	375
18.3. Өндіріс нәтижелерінің макроэкономикалық көрсеткіштері ..	382
Өзін-өзі тексеруге арналған сұрақтар	394
Ұсынылатын әдебиет	395
18.4. Практикум	396
18.5. Өзіндік жұмысқа арналған тапсырмалар	397
19-тақырып. Баға статистикасы	407
19.1. Бағалар жөніндегі түсінік, олардың түрлері	407
19.2. Өнімді статистикалық бағалау мен қайта бағалау әдістері	409
19.3. Қазақстанда баға мен тариф өзгерісін статистикалық бақылауды ұйымдастыру	412
Өзін-өзі тексеруге арналған сұрақтар	415
Ұсынылатын әдебиет	415
19.4. Практикум	415
19.5. Өзіндік жұмысқа арналған тапсырмалар	416
20-тақырып. Мемлекеттік бюджет, тауар және ақша айналысының статистикасы	420
20.1. Қазақстан Республикасының мемлекеттік бюджеті статистикасының негізгі ұғымдары мен көрсеткіштері	420
20.2. Қазақстан Республикасы мемлекеттік бюджетінің операцияларын жіктеу	423
20.3. Қазақстан Республикасы мемлекеттік бюджетінің табысын статистикалық талдау әдістері	427
20.4. Тауар айналысы статистикасы	431
20.5. Ақша айналысы статистикасы	432
Өзін-өзі тексеруге арналған сұрақтар	435
Ұсынылатын әдебиет	435
20.6. Практикум	435
20.7. Өзіндік жұмысқа арналған тапсырмалар	438
21-тақырып. Экономикалық қызмет нәтижелері тиімділігінің статистикасы	445
21.1. Экономикалық қызмет нәтижелері тиімділігінің көрсеткіштері	445

21.2. Экономикалық қызмет нәтижелерінің тиімділігін факторлық талдау	447
Өзін-өзі тексеруге арналған сұрақтар	452
Ұсынылатын әдебиет.....	452
21.3. Практикум	453
21.4. Өзіндік жұмысқа арналған тапсырмалар	455
22-тақырып. Әлеуметтік статистика	460
22.1. Әлеуметтік статистиканың пәні, объектілері	460
22.2. Үй шаруашылықтарына ішінара бақылауды ұйымдастыру	461
22.3 Халықтың өмір сүру деңгейі мен құн көрсеткіштерінің жүйесі	462
Өзін-өзі тексеруге арналған сұрақтар	469
Ұсынылатын әдебиет.....	469
22.4. Практикум	470
22.5. Өзіндік жұмысқа арналған тапсырмалар	474
«Статистиканың жалпы теориясы» 1-бөліміне глоссарий.....	481
«Әлеуметтік-экономикалық статистика» 2-бөліміне глоссарий	495
Қосымшалар	515



**ШОҚАМАНОВ ЮРИЙ КАМИРҰЛЫ
БЕЛГІБАЕВА ҚҰРАЛАЙ ҚАНАШҚЫЗЫ**

СТАТИСТИКА

Оқулық

Кітапты орыс тілінен қазақ тіліне аударған
Редакторы
Компьютерде бетеген
Мұқаба дизайнері

*Т.К. Алпысбаева
Қ.Ө. Өміргалиева
А.Т. Ақылова
Қ. Мышбаев*

Басуға 05.04.2010 ж. қол қойылды.

Пішімі 70x100^{1/16}. Офсеттік басылым. Баспа табағы 67,5.

Шартты баспа табағы 62,8. Есептік баспа табағы 43,9.

Таралымы 1000 дана. Тапсырыс 3/10-09. Еркін баға.

«Экономика» баспасы ЖШС компьютерлік
орталығында беттеліп, көркемделген.

050063, Алматы қаласы, Сайын көшесі, 81-үй

ISBN 978-601-225-143-2



9 786012 251432

