Дәріс 11

Деректерді талдау әдістері: дескриптивтік статистика, параметрлік, параметрлік емес, атаулы әдістер (корреляциялық, регрессиялық, дисперсиялық талдау, кластерлік, дискриминанттық, факторлық талдау).

Жиынтық бірліктері бір ғана белгі бойынша топталған болса, *жай топтау* деп, ал екі немесе одан да көп белгілеріне қарай аталған, бөлінген болса онда оны *күрделі топтау* деп атайды. Сипатталатын топтау өздерінің өзгермелі мәндеріне сәйкес *бүтін* және *деңгей аралықты топтауға* бөлінеді. Топтау кезінде топтық белгілері бүтін санмен берілетін болса, онда ол бүтін санды Өзгермелі топтауға жатқызылады. Ондағы бөлініп алынған топтар саны сол берілген белгілердің мәніне сәйкес келеді. Егер топтау белгілері бүтін санмен емес, деңгей аралықты санмен берілетін болса, онда деңгей аралықты топтау деп атаймыз. Деңгей аралығының тұрақты шамасын есептеу алдында оның ең үлкен және ең кіші сандық мәнінің шамасын анықтап алу қажет. Оның тұрақты шамасы мына формула бойынша анықталады:

$$d = \frac{X_{көп} - X_{аз}}{n}$$

Мұнда d - деңгей аралығының тұрақты шамасы, $X_{көп}$ және $X_{аз}$ топтау белгісінің ең үлкен және ең кіші сандық мәндерінің Шамасы, n –топтық саны.

$$d = \frac{X_{көп} - X_{аз}}{n} = \frac{116,2 - 104,2}{4} = 3,0$$

Әрбір топтың жоғарғы және төменгі шектерінің арасындағы рандық өзгеріс, яғни айырмашылық, топтаудың *деңгей аралығынын тұрақты шамасы* деп аталады. Деңгей аралығының тұрақты шамасын анықтау үшін 3 – кестеде бөлімдегі жұмысшылардың мамыр айындағы еңбек ақы бойынша мәліметтер берілген.

Кесте 3. Бөлімдегі жұмысшылардың мамыр айындағы еңбек ақысы бойынша мәліметтер

Табельдік нөмірі	Тарифтік разряды	Өнім өндіру нормасын өндіру %	Айлық еңбек ақысы
		104,2	18,8
		110,6	24,6
		110,2	19,5
		107,9	23,3
		104,9	22,6
		108,7	19,5
		115,5	26,5
		113,2	29,3
		106,3	27,6
		105,9	20,4
		116,2	29,5
		107,8	27,3

Әрбір топтың деңгей аралығының төменгі және жоғарғы шекарасын (шегін) анықтаймыз. Мәліметтердің сандық көрсеткіштеріне байланысты бірінші топтың төменгі шегінің мәні 104,2 % -ға деңгей аралығының тұрақты шамасы 3,0 %-ы қосу арқылы осы топтың жоғарғы шегінің сандық мәнін табамыз, яғни ол 107,2 %-ға (104,2+3,0=107,2) тең болады. Екінші топтың деңгей аралығының мәнін табу үшін бірінші топтың үлкен мәнін екінші топтың кіші мәні ретінде аламыз да, оған тағы да деңгей аралығының тұрақты шамасы 3,0 %-ы қосып, екінші топтың деңгей аралығының жоғарғы мәнін табамыз, енді ол 110,2 %-ға (107,2+3,0=110,2) тең болады. Осы тәсілмен келесі топтардың да деңгей аралығының төменгі және жоғарғы шектерінің сандық мәндерін есептеуге болады. Жоғарыда берілген көрсеткіштердің топтық мәндері бойынша деңгей аралықтары бірдей 4 топ құрап және оны төмендегідей түрде есептеп анықтаймыз: 104,2-ден 107,2-ге дейін; 107,2 – ден 110,2-ға дейін; 110,2-ден 113,2-ге шейін және 113,2-ден 116,2-ге шейін.

Кесте 4. Кәсіпорынның екі бөліміндегі жұмысшылардың өнімді өндіру нормасын орындау деңгейі бойынша топтастырылған мәліметтер

№ 1 бөлім		№ 2 бөлім		
Өнім өндіру нормасын орындау деңгейі бойынша жұмысшылар топтары	Жұмысшылар саны барлығына %-да		Өнім өндіру нормасын орындау деңгейі бойынша жұмысшылар топтары	Жұмысшылар саны барлығына %-да
90-ға дейін	4,0		100-ге дейін	10,0
90-100	10,0		100-120	36,0
100-110	34,0		120-150	28,0
110-120	30,0		150-180	14,0
120-150	14,0		180-200	8,0
150-ден жоғары	8,0		200және жоғары	4,0

Қайта топтау деп алғашқы топтастырылған топтық көрсеткіштерді жаңа топтарға өзгерту әдісін айтады.

Бастапқы топтастырылған топтық көрсеткіштер әлеуметтік – экономикалық құбылыстар мен процестерге талдау жасалғанда қойылатын талаптарға толық жауап бермейтін болса, онда қайта топтау әдісі қолданылады. Ол екі түрлі тәсілмен жүргізіледі: біріншісі – бастапқы топтастырылған ұсақ топтардың деңгей аралығын қосып яки оларды көбейту арқылы ірі топтарға айналдыру; екіншісі- әр жерде жиналып, әр түрлі өңделген топтық көрсеткіштерді бір-бірімен салыстыру үшін бір жүйеге келтіру керек болғанда проценттік үлесі бойынша қайта топтастыру.

4- кестедегі берілген кәсіпорынның екі бөліміндегі жұмысшылардың өнім өндіру нормасын орындау деңгейі бойынша; топтастырылған мәліметтерді қайта топтау арқылы олардың, көрсеткіштерін бір-бірімен салыстыру мүмкіндігіне жету және талдау үшін, бірінші бөлімдегі топтастырылған мәліметтердің екінші бөлімдегі 100-ге дейін, 100-120, 120-150, 150-180, 180 200, 200 және одан жоғары топтарға қайта топтаймыз.

Мұндай жағдайда қайта топтау әдісінің бірінші тәсілі қолданылады, яғни ұсақ топтар деңгей аралығын қосып көбейту арқылы ірі топтарға айналдырылады және оның нәтижесі бойынша жаңа кесте құрылады және қортынды талдау жұмыстары жүргізіледі.

Статистикалық кестенің түрлері

Бастауыштың құрылысына карай статистикалық. кестелер *жәй, толық және күрделі* болып үш түрге бөлінеді.

Бастауыш бір ғана белгі арқылы бөлініп. кестеде процестер. құбылыстар және зерзаттар аттары көрсетілсе, ондай кестені статистикалык жай кесте дейміз. Жай кестенің үш түрі болады *тізімдік, аумақтық және храналогиялық (*мерзімдік).

Тізімдік жәй кесте бастауышында зерттелетін аумақтың (облыстың. ауданның) тізімі берілетін болса онда оны *аумақтық жәй кесте* деп атаймыз.

Кесте бастауышында уақыт мерзімі (жыл, токсан, ай, күн}, ал баяндауышында сандық көрсеткіштер берілетін болса, онда оны *храналогиялық жай кестс* деп айтамыз.

Кесте 5. – Қазақстан өнеркәсіп өндірісінің өндірген негізгі өнімдері

Өнімнің түрлері	Жылдар	2004 ж % есебінде					
Көмір, млн.тн	131,0	83,3	72,4	82,9	63,3	114,5	
Мұнай, млн.тг	21,4	27,5	3,6	50,6	236,5	165,3	
Табиғи газ, млрд.куб.м	7,1	5,9	11,5	21,9	308,5	190,4	
Газ конденсаты млн.тг	4,4	3,1	4,7	8,8	200,0	187,2	
Электр энергия млрд.квт/с	87,4	66,7	55,4	66,8	76,4	120,6	

Кесте бастауышында облыстардың немесе аудандардың аттары, ал баяндауышында уакыт мерзімі бойынша көрсеткіштері көрсетілген болса, онда оны *хронологиялық тізімді кесте* деп атайды.

Кесте бастауышы топталған белгінің негізінде құрылған болса, оңда оны *топты кесте* дейміз.

Кестенің бастауышында келтірілген құбылыстар екі немесе одан көп көрсеткіштер бойынша топталып, ал әр топ өзара тағы да басқа бір белгілері бойынша жеке бөліктерге белінсе, оны *құрама кесте* деп атаймыз.

Кесте құрастырудың өзіне тән негізгі ережелері бар: кестенің жоғары жағында оның нақты аты жазылып, бастауыш пен баяндауышын дұрыс жазып толтыру, яғни сөздерін толық беру қажет. Бірақ, жолдарда, бағаналарда көрсетілген, көрсеткіштердің қай уақытта, қай жердеи алынғаны, өлшем бірліктері көрсетілуі тиіс.

Егер көрсеткіштер жоқ болса, онда кестеде «-» сызықша белгісі, ал толтырылмайтын тор пайда болса, онда «х» әрпі қойылады.

Кестеде есептелген мәліметтер берілген болса, оңда түсіндерме, ал ерекшелігі бар көрсеткіштер ұшін қайдан мәліметтер қайдан алынғаны туралы сілтеме, ескертпе берілуі тиіс.

Кесте 6. - Қазақстанның сыртқы сауда айналымының мемлекеттер бойынша

құрылымы

Мемлекеттер аталуы	2000 ж.	2004 ж.	2004 ж 2000 ж салыс-да%		
млн. АҚШ долл.	барлығына %ес ебінде	млн. АҚШ долл.	барлығына % есебінде		
Сыртқы сауда айналымы - барлығы	13852,2	X	32877,5	X	237,3
Экспорт, барлығы	8812,2	100,0	20096,2	100,0	228,0
оның ішінде:					
ТМД елдері	2336,7	26,5	4097,2	20,4	175,3
ЕврАзЭС елдері	X	X	3214,5	16,0	X
Рессей	1751,4	19,9	2838,1	14,1	162,0
Европа елдері	2744,3	31,1	10979,5	54,6	400,0
Азия елдері	1210,6	13,7	3667,9	18,3	302,9
Америка елдері	2499,0	28,4	1334,4	6,6	53,4