

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ  
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

**ОЛИЙ ТАЪЛИМ ТИЗИМИ ПЕДАГОГ ВА РАЎБАР КАДРЛАРИНИ  
ҚАЙТА ТАЙЁРЛАШ ВА УЛАРНИНГ МАЛАКАСИНИ ОШИРИШНИ  
ТАШКИЛ ЭТИШ БОШ ИЛМИЙ - МЕТОДИК МАРКАЗИ**

**ЎЗБЕКИСТОН МИЛЛИЙ УНИВЕРСИТЕТИ ҲУЗУРИДАГИ ПЕДАГОГ  
КАДРЛАРИНИ ҚАЙТА ТАЙЁРЛАШ ВА УЛАРНИНГ МАЛАКАСИНИ  
ОШИРИШ ТАРМОҚ (МИНТАҚАВИЙ) МАРКАЗИ**

**«ПСИХОЛОГИК МАЪЛУМОТЛАРНИ  
КОМПЬЮТЕРДА ҚАЙТА ИШЛАШ»  
МОДУЛИ БЎЙИЧА  
Ў Қ У В – У С Л У Б И Й М А Ж М У А**

**Тошкент 2017**

*Мазкур ўқув-услубий мажмуа Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2017 йил 24 августдаги 603-сонли буйруғи билан тасдиқланган ўқув режа ва дастур асосида тайёрланди.*

**Тузувчилар:**

**ЎзМУ, Қодиров К.Б.**

**Такризчи:**

**психология фанлари номзоди,  
доцент А.И.Расулов**

*Ўқув -услубий мажмуа ЎзМУнинг ..... кенгашининг 2017 йил \_\_\_\_\_ даги \_\_\_\_ -  
сонли қарори билан нашрга тавсия қилинган.*

## МУНДАРИЖА

I. ИШЧИ ДАСТУР .....	4
II. МОДУЛНИ ЎҚИТИШДА ФОЙДАЛАНИЛАДИГАН ИНТРЕФАОЛ ТАЪЛИМ МЕТОДЛАРИ.....	9
III. НАЗАРИЙ МАТЕРИАЛЛАР .....	18
IV. АМАЛИЙ МАШҒУЛОТЛАР МАТЕРИАЛЛАРИ .....	53
V. КЕЙСЛАР БАНКИ.....	54
VI. МУСТАҚИЛ ТАЪЛИМ МАВЗУЛАРИ.....	57
VII. ГЛОССАРИЙ .....	59
VIII. ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР: .....	61

## I. ИШЧИ ДАСТУР

### Кириш

Дастур Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2015 йил 12 июндаги “Олий таълим муассасаларининг раҳбар ва педагог кадрларини қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш тизимини янада такомиллаштириш чоратадбирлари тўғрисида”ги ПФ-4732-сонли, 2017 йил 7 февралдаги “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги ПФ-4947-сонли Фармонлари, шунингдек 2017 йил 20 апрелдаги “Олий таълим тизимини янада ривожлантириш чоратадбирлари тўғрисида”ги ПҚ–2909-сонли қарорида белгиланган устивор вазифалар мазмунидан келиб чиққан ҳолда тузилган бўлиб, у замонавий талаблар асосида қайта тайёрлаш ва малака ошириш жараёнларининг мазмунини такомиллаштириш ҳамда олий таълим муассасалари педагог кадрларининг касбий компетентлигини мунтазам ошириб боришни мақсад қилади.

Сўнгги пайтларда психология соҳаси бўйича олиб борилаётган илмий тадқиқотларда компьютер усулларидан фойдаланиш тобора кенг тарқалиб бормоқда. Бунинг сабабларидан бири кенг кўламли илмий-амалий тадқиқотлар олиб боришга, индивидуал тарзда диагностик ишларни олиб боришни тезлаштириш, осонлаштиришга имкон берувчи ташхис методикаларининг компьютер вариантларининг яратилиши бўлса, иккинчиси, статистик танламаларнинг репрезентативлигига, маълумотларнинг статистик таҳлили негизида чиқарилган хулосаларнинг асослилигига талабнинг кучайишидир.

Тақдим этилаётган курс тингловчиларни Excel электрон жадвали, SPSS пакети билан ишлашнинг умумий тамойиллари билан, шунингдек, психолог мутахассисларининг амалий ва тадқиқий ишларида кенг тарқалган статистик таҳлил методлари билан таништиришга ёрдам беради.

### Модулнинг мақсади ва ВАЗИФАЛАРИ

**Ўқув фанининг мақсади:** “Психологик маълумотларни компьютерда қайта ишлаш” фанининг мақсади тингловчиларни компьютер ёрдамида ташхис қилиш, тадқиқий маълумотларни қайта ишлаш, умумлаштириш ва тақдим этиш методлари билан таништиришдан иборатдир.

**Ўқув фанининг вазифалари** қуйидагилардан иборатдир:

– тингловчиларни мутахассис-психологларнинг амалий ва тадқиқий фаолиятида кенг ишлатиладиган асосий статистик таҳлил усуллари, статистик дастурлар билан ишлаш тамойиллари билан таништириш;

– SPSS 14 for Windows статистик дастури билан ишлаш кўникмаларини шакллантириш.

Модуль бўйича тингловчиларнинг билими, кўникмаси, малакаси ва компетенцияларига қўйиладиган талаблар

“Психологик маълумотларни компьютерда қайта ишлаш” курсини ўзлаштириш жараёнида амалга ошириладиган масалалар доирасида:

#### Тингловчи:

– психологик тадқиқотларда тузилишида дастурий таъминот тушунчалари;

- дастурий таъминотларни танлаш мезонлари;
- тадқиқот натижаларини математик қайта ишлашнинг асосий усуллари;
- SPSS ёрдамида психологик маълумотларни қайта ишлаш;
- SPSS да маълумотларни ўзгартириш ва саралаш; қийматларни кодлаштириш, ўлчашлари устида ишлаш ҳақида тасаввурга эга бўлиши;

**Тингловчи:**

- ўрганилаётган фаннинг асосий тушунчаларини, маълумотларни таҳлил қилиш ва тизимлаштириш учун статистик методлар ва дастурларни танлаш мезонларини,
- статистик қайта ишлаш стандарт пакетлар дастурини қўллашни билиши ва улардан фойдалана олиши.

**Тингловчи:**

- SPSSда кўп ўлчамли таҳлил ва SPSS дастурининг янги версияларини қўллаш;
- корреляция коэффициентини ҳисоблаш;
- регрессия таҳлилинини амалга ошириш;
- дисперсион таҳлил, дискриминант таҳлил, факторли таҳлил ва кластерли таҳлилни қўллаш;
- ишончлилиқни таҳлил қилиш кўникмаларига эга бўлиши керак.

**Модулни ташкил этиш ва ўтказиш бўйича тавсиялар**

Психологик маълумотларни компьютерда қайта ишлаш дастурларини билиш бир қатор психодиагностик жараёнларни автоматлаштиришга, яъни стимулли материални тақдим этиш, жавобларни қайд этиш, маълумотларни таҳлил ва талқин қилиш, тест ўтказиш шарт-шароитларини стандартлаштириш, комплекс тадқиқот натижалари асосида интеграл психодиагностик кўрсаткичларга эга бўлиш, психодиагностик маълумотларни математик-статистик таҳлил қилиш жараёнларини автоматлаштириш, кўпсонли маълумотларни сақлаш ва қайта ишлаш жараёнларини автоматлаштириш кабиларга ёрдам беради.

**Модулни ўқув режадаги бошқа модуллар билан боғлиқлиги ва узвийлиги**

“Психологик маълумотларни компьютерда қайта ишлаш” модули мазмуни ўқув режадаги “Тадбиқий ижтимоий психология” ва “Педагогик психологиянинг долзарб масалалари”, “Электрон педагогика асослари ва педагогнинг шахсий, касбий ахборот майдонини лойиҳалаш” модуллари билан ҳамда “Олий таълим жараёнини бошқаришда тизимли таҳлил ва қарорлар қабул қилиш технологиялари” ўқув модуллари билан узвий боғлиқ. Олий ўқув юртларда психологиянинг ўқитиш самараси, ва республикамизда психология фанининг ривожланиши, психологияни ўқитишга оид замонавий билим ва кўникмалар ҳамда илғор педагогик ва ахборот технологиялар қўлланилганда ошади.

**Модулни олий таълимдаги ўрни**



Модулни ўзлаштириш орқали тингловчилар илғор хорижий мамлакатлардаги психологияда математик методларни қўллашнинг хорижий тажрибаларни ўрганиш, амалда қўллаш ва баҳолашга доир касбий компетентликка эга бўладилар. Сўнгги йилларда психология соҳасидаги ютуқлар ва истиқболлар олий ўқув юртларида “психологик маълумотларни компьютерда қайта ишлаш” фанининг мазмунини бойитишга хизмат қилади.

## “ПСИХОЛОГИК МАЪЛУМОТЛАРНИ КОМПЬЮТЕРДА ҚАЙТА ИШЛАШ”

### Модулнинг соатлар бўйича тақсимооти

Модул мавзулари	Тингловчининг ўқув юкلامаси, соат				
	Ҳаммаси	Аудитория ўқув юкلامаси			Мустақил таълим
		Жами	жумлада		
			Наз арий	Ам алий машғул	
Windows учун Excel дастурининг электрон жадвали. IBM SPSS Statistics дастурига кириш. SPSS да маълумотларни ташкил қилиш.	2	2	2		
Номинал ва тартибловчи шкалалар учун тавсифловчи статистика. Ўлчов шкалалари учун тавсифловчи статистика.	4	2	2		2
Excel дастурида Студент t мезонини ҳисоблаш. SPSS дастурида ўртача қийматларни таққослаш.	2	2		2	
Excel дастурида корреляцияни ҳисоблаш. SPSSда микдорий кўрсаткичлар орасидаги статистик боғлиқликни аниқлаш.	4	2		2	2
<b>Жами:</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

### НАЗАРИЙ МАШҒУЛОТ МАТЕРИАЛЛАРИ

**1-МАВЗУ: Windows учун Excel дастурининг электрон жадвали. IBM SPSS Statistics дастурига кириш. SPSS да маълумотларни ташкил қилиш.**

Асосий қоидалар. Ячейка. Ускуналар панели. Ускуналар панелини сошлаш. Маълумотларни киритиш ва таҳрир қилиш. Маълумотларни

шакллантириш. Маълумотларни тақдим этиш услуби. Маълумотлар каторлари. SPSS дастурини ишга тушириш, иш параметрларини ўрнатиш. Маълумотлар файлларини очиш. Таҳлил жараёнларини ишга тушириш. Ускуналар панели. Маълумотларни таҳрир қилиш ойнаси. Таҳлил жараёнларини ишга тушириш. Чиқариш ойнаси. Чиқариш элементларини кўчириш.

## **2-Мавзу: Номинал ва тартибловчи шкалалар учун тавсифловчи статистика. Ўлчов шкалалари учун тавсифловчи статистика.**

Статистик баҳолаш тушунчаси. Тавсифловчи ва таҳлилий статистика. Номинал шкалалар учун частотали жадваллар. Тартибловчи шкалалар учун частотали жадваллар. Частотали жадвалларни график усулда талқин этиш. Статистик тавсифномалар. Марказга интилиш тенденцияларини аниқлаш статистик кўрсаткичлари. Тақсимланиш кўрсаткичлари. Процентиллар. Гистограммалар. Қутичасимон диаграммалар. Новдасимон ва япроқсимон диаграммалар. Қийматларни стандартлаштириш. Нормал тақсимланиш қонуни.

## **АМАЛИЙ МАШҒУЛОТЛАР МАЗМУНИ**

### **1-Амалий машғулот. Excel дастурида Стьюдент t мезонини ҳисоблаш. SPSS дастурида ўртача қийматларни таққослаш.**

Бир танлама учун t мезони. T мезонини ҳисоблаш формуласи. Маълумотларни тайёрлаш. Дисперсияни ҳисоблаш. T ва p-қийматларини ҳисоблаш. Натижаларни тақдим этиш. Боғлиқ бўлмаган гуруҳларда t мезонини ҳисоблаш. Олинган маълумотларни тақдим этиш. Такрорий ўлчовлар учун t мезони. Ҳисоблаш формулалари. Боғлиқ ва боғлиқ бўлмаган танламалар. Ўртача қийматларни таққослаш бўйича фаразлар. Ўртача қийматлар амали. Бир танлама учун t мезони. Боғлиқ бўлмаган гуруҳлар учун t мезони. Жуфт (ўзаро боғлиқ) танламалар учун t мезони.

### **2-Амалий машғулот. Excel дастурида корреляцияни ҳисоблаш. SPSSда микдорий кўрсаткичлар орасидаги статистик боғлиқликни аниқлаш.**

Спирман ранглар корреляция коэффиценти. Спирман ранглар корреляция коэффицентини ҳисоблаш формуласи. Спирман ранглар корреляция коэффицентини ҳисоблаш. Пирсон корреляция коэффиценти. Пирсон корреляция коэффицентини ҳисоблаш формуласи. Пирсон корреляция коэффицентини ҳисоблаш. Excel маълумотлар таҳлилида Пирсон корреляциясини ҳисоблаб топиш. Боғлиқлик турларининг таснифи. Тақсимланиш диаграммалари. Пирсон корреляция коэффиценти. Жуфт корреляцияларни амалга ошириш. Ранг корреляция коэффицентлари. Қисмий корреляция коэффицентлари. Қисмий корреляцияларни ҳисоблаш жараёни. Боғлиқликнинг аҳамиятлилик даражаси

## **ЎҚИТИШ ШАКЛЛАРИ**

Курсни ўқитиш жараёнида таълимнинг замонавий методлари, педагогик технологиялар ва ахборот-коммуникация технологиялари қўлланилиши назарда тутилган:

Маъруза дарсларида замонавий компьютер технологиялари ёрдамида презентацион ва интерфаол педагогик усул ва технологиялардан фойдаланилади.

Ўтказиладиган амалий машғулотларда техник воситалардан, график органайзерлардан, кейслардан фойдаланиш, гуруҳли фикрлаш, кичик гуруҳлар билан ишлаш ва бошқа интерактив таълим усуллари қўллаш назарда тутилади.

### **ЖОРИЙ НАЗОРАТ(АССИСМЕНТ)НИ БАҲОЛАШ МЕЗОНИ**

Жорий назорат(ассисмент)ни баҳолаш Ўзбекистон Миллий университети ҳузуридаги педагог кадрларини қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш Тармоқ (минтақавий) марказида тасдиқланган шакллари ва мезонлари асосида амалга оширади.

Ушбу модулнинг жорий назорат(ассисмент)га ажратилган максимал балл-**1 балл**.



## II. МОДУЛНИ ЎҚИТИШДА ФОЙДАЛАНИЛАДИГАН ИНТРЕФАОЛ ТАЪЛИМ МЕТОДЛАРИ

### «Хулосалаш» (Резюме, Веер) методи.

**Методнинг мақсади:** Бу метод мураккаб, кўптармоқли, мумкин қадар, муаммоли характеридаги мавзуларни ўрганишга қаратилган. Методнинг моҳияти шундан иборатки, бунда мавзунинг турли тармоқлари бўйича бир хил ахборот берилади ва айна пайтда, уларнинг ҳар бири алоҳида аспектларда муҳокама этилади. Масалан, муаммо ижобий ва салбий томонлари, афзаллик, фазилат ва камчиликлари, фойда ва зарарлари бўйича ўрганилади. Бу интерфаол метод танқидий, таҳлилий, аниқ мантикий фикрлашни муваффақиятли ривожлантиришга ҳамда ўқувчиларнинг мустақил ғоялари, фикрларини ёзма ва оғзаки шаклда тизимли баён этиш, ҳимоя қилишга имконият яратади. “Хулосалаш” методидан маъруза машғулотларида индивидуал ва жуфтликлардаги иш шаклида, амалий ва семинар машғулотларида кичик гуруҳлардаги иш шаклида мавзу юзасидан билимларни мустаҳкамлаш, таҳлили қилиш ва таққослаш мақсадида фойдаланиш мумкин.

#### Методни амалга ошириш тартиби:



тренер-ўқитувчи иштирокчиларни 5-6 кишидан иборат кичик гуруҳларга ажратади;



тренинг мақсади, шартлари ва тартиби билан иштирокчиларни таништиргач, ҳар бир гуруҳга умумий муаммони таҳлил қилиниши зарур бўлган қисмлари



ҳар бир гуруҳ ўзига берилган муаммони атрофлича таҳлил қилиб, ўз мулоҳазаларини тавсия этилаётган схема бўйича таркатмага ёзма баён қилади;



навбатдаги босқичда барча гуруҳлар ўз тақдимотларини ўтказадилар. Шундан сўнг, тренер томонидан таҳлиллар умумлаштирилади, зарурий ахборотлар билан тўлдирилади ва

#### Намуна:

Психологик маълумотларни компьютерда қайта ишлаш					
Тавсифловчи статистика		Индуктив статистика		Корреляцияни ўлчаш	
афзаллиги	камчилиги	афзаллиги	камчилиги	афзаллиги	камчилиги
<b>Хулоса:</b>					

### “Кейс-стади” методи.

«Кейс-стади» - инглизча сўз бўлиб, («case» – аниқ вазият, ходиса, «stadi» – ўрганмоқ, таҳлил қилмоқ) аниқ вазиятларни ўрганиш, таҳлил қилиш асосида ўқитишни амалга оширишга қаратилган метод ҳисобланади. Мазкур метод дастлаб 1921 йил Гарвард университетиде амалий вазиятлардан иқтисодий бошқарув фанларини ўрганишда фойдаланиш тартибида қўлланилган. Кейсда очик ахборотлардан ёки аниқ воқеа-ходисадан вазият сифатида таҳлил учун фойдаланиш мумкин. Кейс ҳаракатлари ўз ичига қуйидагиларни қамраб олади: Ким (Who), Қачон (When), Қерда (Where), Нима учун (Why), Қандай/ Қанака (How), Нима-натижа (What).

### “Кейс методи” ни амалга ошириш босқичлари.

Иш босқичлари	Фаолият шакли ва мазмуни
<b>1-босқич:</b> Кейс ва унинг ахборот таъминоти билан таништириш	✓ якка тартибдаги аудио-визуал иш; ✓ кейс билан танишиш(матнли, аудио ёки медиа шаклда); ✓ ахборотни умумлаштириш; ✓ ахборот таҳлили; ✓ муаммоларни аниқлаш
<b>2-босқич:</b> Кейсни аниқлаштириш ва ўқув топшириғни белгилаш	✓ индивидуал ва гуруҳда ишлаш; ✓ муаммоларни долзарблик иерархиясини аниқлаш; ✓ асосий муаммоли вазиятни белгилаш
<b>3-босқич:</b> Кейсдаги асосий муаммони таҳлил этиш орқали ўқув топшириғининг ечимини излаш, ҳал этиш йўллари ишлаб чиқиш	✓ индивидуал ва гуруҳда ишлаш; ✓ муқобил ечим йўллари ишлаб чиқиш; ✓ ҳар бир ечимнинг имкониятлари ва тўсиқларни таҳлил қилиш; ✓ муқобил ечимларни танлаш
<b>4-босқич:</b> Кейс ечимини ечимини шакллантириш ва асослаш, тақдимот.	✓ якка ва гуруҳда ишлаш; ✓ муқобил вариантларни амалда қўллаш имкониятларини асослаш; ✓ ижодий-лойиҳа тақдимотини тайёрлаш; ✓ якуний хулоса ва вазият ечимининг амалий аспектларини ёритиш

**Кейс.** Психологик практикум курсида икки гуруҳга ажратилган талабалар ўқишмоқда. Бири умумий психология мутахассислари бўлса иккинчиси педагогик психология мутахассисларидир. Уларнинг орасида даҳанаки уруш бўлди. Шундан сўнг уларга бир бирларини ролида ўзини

тасаввур қилиш талаб қилинди. Синалувчиларнинг сони 14 та уларнинг 7 таси пед.психология ва 7 таси психология курси талабаларидир. Уларда психодрамма ўтказилиб роллар алмаштириш сўралган. Бири умумий психология иккинчиси пед психология соҳасини ҳимоя қилишга тушишган. Шундан сўнг синалувчиларга савол берилган. “Агар сизнинг психологик дистанциянгизни 100% деб олинса, бу муҳокамадан сўнг сизнинг орангиздаги масофа неча фоизга ошди ёки камайди?”.

### Кейси бажариш босқичлари ва топшириқлар

- **Экспериментал кўрсаткичлар:** улардаги масофанинг камайгани кўйида жадвал тарзида келтирилган, бунда ҳар бир синалувчиларнинг кўрсаткичлари келтирилади.
- **Савол:** Психодрамма усулини бири бирини ролларини ўрни алишганда уларнинг жипслаштириш мумкинми?
- **Йўл-йўриқ.** Асосий ва муқобил фаразни шакллантиринг. Фаразни текшириш усулини танланг. Ҳисоб китоб амалини бажаринг.

### «ФСМУ» методи

**Технологиянинг мақсади:** Мазкур технология иштирокчилардаги умумий фикрлардан хусусий хулосалар чиқариш, таққослаш, қиёслаш орқали ахборотни ўзлаштириш, хулосалаш, шунингдек, мустақил ижодий фикрлаш кўникмаларини шакллантиришга хизмат қилади. Мазкур технологиядан маъруза машғулотларида, мустақамлашда, ўтилган мавзунини сўрашда, уйга вазифа беришда ҳамда амалий машғулот натижаларини таҳлил этишда фойдаланиш тавсия этилади.

### Технологияни амалга ошириш тартиби:

- қатнашчиларга мавзуга оид бўлган якуний хулоса ёки ғоя таклиф этилади;

- ҳар бир иштирокчига ФСМУ технологиясининг босқичлари ёзилган қоғозларни тарқатилади:

Ф	• фикрингизни баён этинг
С	• фикрингизни баёнига сабаб кўрсатинг
М	• кўрсатган сабабингизни исботлаб мисол келтиринг
У	• фикрингизни умумлаштиринг

- иштирокчиларнинг муносабатлари индивидуал ёки гуруҳий тартибда тақдирот қилинади.

ФСМУ таҳлили қатнашчиларда касбий-назарий билимларни амалий машқлар ва мавжуд тажрибалар асосида тезроқ ва муваффақиятли ўзлаштирилишига асос бўлади.

**Намуна.**

**Фикр:** “Ўлчов шкалалари учун тавсифловчи статистика”.

**Топшириқ:** Мазкур фикрга нисбатан муносабатингизни ФСМУ орқали таҳлил қилинг.

**“Ассесмент” методи**

**Методнинг мақсади:** мазкур метод таълим олувчиларнинг билим даражасини баҳолаш, назорат қилиш, ўзлаштириш кўрсаткичи ва амалий кўникмаларини текширишга йўналтирилган. Мазкур техника орқали таълим олувчиларнинг билиш фаолияти турли йўналишлар (тест, амалий кўникмалар, муаммоли вазиятлар машқи, қиёсий таҳлил, симптомларни аниқлаш) бўйича ташҳис қилинади ва баҳоланади.

**Методни амалга ошириш тартиби:**

“Ассесмент” лардан маъруза машғулотларида тингловчиларнинг мавжуд билим даражасини ўрганишда, янги маълумотларни баён қилишда, семинар, амалий машғулотларда эса мавзу ёки маълумотларни ўзлаштириш даражасини баҳолаш, шунингдек, ўз-ўзини баҳолаш мақсадида индивидуал шаклда фойдаланиш тавсия этилади. Шунингдек, ўқитувчининг ижодий ёндашуви ҳамда ўқув мақсадларидан келиб чиқиб, ассесментга қўшимча топшириқларни киритиш мумкин.

**Намуна.** Ҳар бир катакдаги тўғри жавоб 5 балл ёки 1-5 балгача баҳоланиши мумкин.



- **Тест**
- **Квартил бу ...**
  - тартибланган сонлар қаторини тўртта тенг бўлакка ажратувчи қийматлардир
- берилган қатордаги минимал ва максимал сонлар.
- берилган қатордаги максимал сонлар.
- берилган қатордаги минимал сонлар.



- **Қиёсий таҳлил**
  - Квартил тушунчасини таҳлил қилинг



- **Тушунча таҳлили**



- **Амалий кўникма**
  - Берилган сонлар қатори учун кварталларни ҳисобланг

### **“Инсерт” методи**

**Методнинг мақсади:** Мазкур метод тингловчиларда янги ахборотлар тизимини қабул қилиш ва билмларни ўзлаштирилишини енгиллаштириш мақсадида қўлланилади, шунингдек, бу метод тингловчилар учун хотира машқи вазифасини ҳам ўтайди.

#### **Методни амалга ошириш тартиби:**

- ўқитувчи машғулотга қадар мавзунинг асосий тушунчалари мазмуни ёритилган инпут-матнни тарқатма ёки такдимот кўринишида тайёрлайди;
- янги мавзу моҳиятини ёритувчи матн таълим олувчиларга тарқатилади ёки такдимот кўринишида намойиш этилади;
- таълим олувчилар индивидуал тарзда матн билан танишиб чиқиб, ўз шахсий қарашларини махсус белгилар орқали ифодалайдилар. Матн билан ишлашда талабалар ёки қатнашчиларга қуйидаги махсус белгилардан фойдаланиш тавсия этилади:

Белгилар	1- матн	2- матн	3- матн
“V” – таниш маълумот.			
“?” – мазкур маълумотни тушунмадим, изоҳ керак.			
“+” бу маълумот мен учун янгилик.			
“– ” бу фикр ёки мазкур маълумотга қаршиман?			

Белгиланган вақт якунлангач, таълим олувчилар учун нотаниш ва тушунарсиз бўлган маълумотлар ўқитувчи томонидан таҳлил қилиниб, изоҳланади, уларнинг моҳияти тўлиқ ёритилади. Саволларга жавоб берилади ва машғулот якунланади.

### “Тушунчалар таҳлили” методи

**Методнинг мақсади:** мазкур метод тингловчилар ёки қатнашчиларни мавзу буйича таянч тушунчаларни ўзлаштириш даражасини аниқлаш, ўз билимларини мустақил равишда текшириш, баҳолаш, шунингдек, янги мавзу буйича дастлабки билимлар даражасини ташхис қилиш мақсадида қўлланилади.

Методни амалга ошириш тартиби:

- иштирокчилар машғулот қодалари билан таништирилади;
- тингловчиларга мавзуга ёки бобга тегишли бўлган сўзлар, тушунчалар номи туширилган тарқатмалар берилади (индивидуал ёки гуруҳли тартибда);
- тингловчилар мазкур тушунчалар қандай маъно англатиши, қачон, қандай ҳолатларда қўлланилиши ҳақида ёзма маълумот берадилар;
- белгиланган вақт якунига етгач ўқитувчи берилган тушунчаларнинг тўғри ва тўлиқ изоҳини ўқиб эшиттиради ёки слайд орқали намойиш этади;
- ҳар бир иштирокчи берилган тугри жавоблар билан ўзининг шахсий муносабатини таққослайди, фарқларини аниқлайди ва ўз билим даражасини текшириб, баҳолайди.



### Намуна: “Модулдаги таянч тушунчалар таҳлили”

Тушунчалар	Сизнингча бу тушунча қандай маънони англатади?	Қўшимча маълумот
<b>File/Файл</b>	янги файлларни яратиш имкониятини сақлаб туради, турли хил форматларда экспорту ва импорту, чоп этиш ва бошқалар. Масалан, олдин сақланган ойнани очиш учун: Файл – Открыть – Данные, буйруғидан фойдаланилади, шундан сўнг файллар очилиши бошланади	
<b>Edit/Правка</b>	тахрирланган стандарт имкониятларини сақлайди (вырезать, копировать, вставить, отменить действие)	
<b>View/Вид</b>	асосий ойнанинг ички кўринишини аниқлайди, настройки строки состояния, панели инструментов, шрифтов ва бошқалар	
<b>Data/Данные</b>	SPSS кўрсаткичларини тахрирлаш ва операция асосларини ушлаб туриши имкониятини беради (янги ўзгарувчиларни яратиш, кўрсаткичларни шаблонини киритиш, кўрсаткичларни сортировка қилиш)	
<b>Transform/Трансформация</b>	кўрсаткичларни ўзгартириш ҳолатини беради (пересчет данных, перекодирование, замена пропущенных и ошибочных данных)	
<b>Analyze/Анализ</b>	бу ерда SPSS программаси орқали ишлатиладиган операциялар мавжуд	
<b>Graphs/Графики</b>	графикларни вужудга келтириш графиги	
<b>Utilities/Сервис</b>	қўшимча сервис имкониятлар, файллар кўриниши ва бошқалар	
<b>Window/Окно</b>	программанинг бир қатор имкониятларини ойна орқали бошқаришни беради	

**Изоҳ:** Иккинчи устунчага қатнашчилар томонидан фикр билдирилади. Мазкур тушунчалар ҳақида қўшимча маълумот глоссарийда келтирилган.

## Вени Диаграммаси методи

**Методнинг мақсади:** Бу метод график тасвир орқали ўқитишни ташкил этиш шакли бўлиб, у иккита ўзаро кесишган айлана тасвири орқали ифодаланади. Мазкур метод турли тушунчалар, асослар, тасавурларнинг анализ ва синтезини икки аспект орқали кўриб чиқиш, уларнинг умумий ва фарқловчи жиҳатларини аниқлаш, таққослаш имконини беради.

### Методни амалга ошириш тартиби:

- иштирокчилар икки кишидан иборат жуфтликларга бирлаштириладилар ва уларга кўриб чиқиладиган тушунча ёки асоснинг ўзига хос, фарқли жиҳатларини (ёки акси) доиралар ичига ёзиб чиқиш таклиф этилади;

- навбатдаги босқичда иштирокчилар тўрт кишидан иборат кичик гуруҳларга бирлаштирилади ва ҳар бир жуфтлик ўз таҳлили билан гуруҳ аъзоларини таништирадилар;

- жуфтликларнинг таҳлили эшитилгач, улар биргалашиб, кўриб чиқиладиган муаммо ёхуд тушунчаларнинг умумий жиҳатларини (ёки фарқли) излаб топадилар, умумлаштирадилар ва доирачаларнинг кесишган қисмига ёзадилар.

### Намуна: Математик статистика фанининг асосий бўлимлари



### “Брифинг” методи

“Брифинг”- (инг. briefing-қисқа) бирор-бир масала ёки саволнинг муҳокамасига бағишланган қисқа пресс-конференция.

### Ўтказиш босқичлари:

1. Тақдимот қисми.
2. Муҳокама жараёни (савол-жавоблар асосида).

Брифинглардан тренинг яқунларини таҳлил қилишда фойдаланиш мумкин. Шунингдек, амалий ўйинларнинг бир шакли сифатида қатнашчилар билан бирга долзарб мавзу ёки муаммо муҳокамасига бағишланган брифинглар ташкил этиш мумкин бўлади. Тингловчилар томонидан олинган тажрибалар натижаларини тақдиротини ўтказишда ҳам фойдаланиш мумкин.

### “Портфолио” методи

“Портфолио” – ( итал. portfolio-портфель, ингл.хужжатлар учун папка) таълимий ва касбий фаолият натижаларини аутентик баҳолашга хизмат қилувчи замонавий таълим технологияларидан ҳисобланади. Портфолио мутахассиснинг сараланган ўқув-методик ишлари, касбий ютуқлари йиғиндиси сифатида ақс этади. Жумладан, тингловчиларнинг модул юзасидан ўзлаштириш натижасини электрон портфолиолар орқали текшириш мумкин бўлади. Олий таълим муассасаларида портфолионинг қуйидаги турлари мавжуд:

Фаолият тури	Иш шакли	
	Индивидуал	Гуруҳий
Таълимий фаолият	Талабалар портфолиоси, битирувчи, докторант, тингловчи портфолиоси ва бошқ.	Талабалар гуруҳи, тингловчилар гуруҳи портфолиоси ва бошқ.
Педагогик фаолият	Ўқитувчи портфолиоси, раҳбар ходим портфолиоси	Кафедра, факультет, марказ, ОТМ портфолиоси ва бошқ.

### III. НАЗАРИЙ МАТЕРИАЛЛАР

#### 1-мавзу: WINDOWS УЧУН EXCEL ДАСТУРИНИНГ ЭЛЕКТРОН ЖАДВАЛИ. IBM SPSS STATISTICS ДАСТУРИГА КИРИШ. SPSS ДА МАЪЛУМОТЛАРНИ ТАШКИЛ ҚИЛИШ.

##### **РЕЖА:**

1.1. Маълумотлардаги хатоларни ва зиддиятларни излаш. Номақбул қийматларни топиш. Номақбул қийматларни тузатиш.

1.2. Маълумотларни тартиблаш. Кузатувларни танлаш. Ўзгарувчиларнинг қийматларини чиқариш. Кўрғазмали таснифлаш. Қийматларни чиқариш ва белгилашни ўрнатиш.

1.3. SPSS дастурини ишга тушириш, иш параметрларини ўрнатиш. Маълумотлар файлларини очиб.

1.4. Таҳлил жараёнларини ишга тушириш. Ускуналар панели. Маълумотларни таҳрир қилиш ойнаси.

**Таянч иборалар:** частота гистограммалари, айланали диаграммалари, боксплотлар, чизиқли графиклар, мода, медиана, ўртача, дисперсия, стандарт оғиш, асимметрия, эксцесс, File, Edit, View, Data, Transform, Analyze, Graphs, Utilities.

#### **1.1. Маълумотлардаги хатоларни ва зиддиятларни излаш. Номақбул қийматларни топиш.**

Маълумотларни сонли натижалари маълумотбоп ва иқтисодий хисобланади. Бироқ маълумотларни тавсифлашда бирламчи статистика ва кўринишларни тасвирлашга мойиллик мавжуддир. Бу эса камроқ қизиқувчиларни жалб қилиши мумкин. Бирламчи статистикада қуйидаги графиклардан фойдаланиши мумкин

- Частота гистограммалари (имконият даражасида нормал тақсимланишдаги қийшиқликларини аниқлайди);
- Айланали диаграммалари;
- Ранг шкалаларини минимум таҳлил кўрсаткичлари,
  - боксплотлар;
  - чизиқли графиклар.

#### 4. Ассиметрияни топиш.

EXCEL программасида ассиметрияни икки хил йўл билан топиш мумкин: ички функциялар орқали ва бевосита функциялар орқали.

4.1. Ассиметрияни хисоблаб топиш учун 1.8 и 1.8а формулаларидан фойдаланиш мумкин.

Иккинчи устундаги ҳар бир кўрсаткични кубга кўтариш керак ва уни тўртинчи устунга буни ёзиш керак. Бу 3.3.1.2, қараб қилинади, биламчи сифатда F2 ячейкасига қуйидагича буйруқ берилади = C2^3.

Ассиметрияни 1.8 формуласига қараб 4.1.2. натижасига қараб, стандарт оғишни кубга оширишиш ва синалувчиларнинг сонига кўпайтириш лозим экан.

4.1.4. 1.8а формуласига қараб ассиметрияни хисоблаб топиш учун  $(N - 1)(N - 2)$  фойдаланиш мумкин, булар кўрсаткичларни синалувчилар сонига кўпайтиришади

4.2. Ассиметрияни хисоблаб топиш учун СКОС функциясидан фойдаланишимиз мумкин, 1.8а функциясидан ривожлантириш имконияти мавжуд

5. экцессни топиш.

EXCEL программасида экцессни икки хил йўл билан топиш мумкин: ички функциялар орқали ва бевосита функциялар орқали.

5.1. Экцессни бевосита хисоблаб топиш.

5.1.1. Иккинчи устундаги ҳар бир кўрсаткични тўртинчи даражага кўтариш керак.

5.1.2. Натижаларни бешинчи устунга буни ёзиш керак. Бу 3.3.1.2, қараб қилинади, биламчи сифатда F2 ячейкасига қуйидагича буйруқ берилади = C2^4.

5.1.3. Экцесс натижаларини 1.9 формуласини олиш учун олинган сумма синалувчиларнинг сонига бўлиш керак, натижаларнинг стандарт оғишини топиш ва тўртинчи даражага кўтариш зарур бу олинган натижаларни охирида 3 сонидан айрилиши зарур.

5.1.4. 1.9 а формуласини топиш учун аналогик таҳлил қилиш аниқланади.

5.2. Экцессни хисоблаш учун экцесс функцияси орқали хисоблаш мумкин. 1.9а формулани ривожлантириш мумкин.

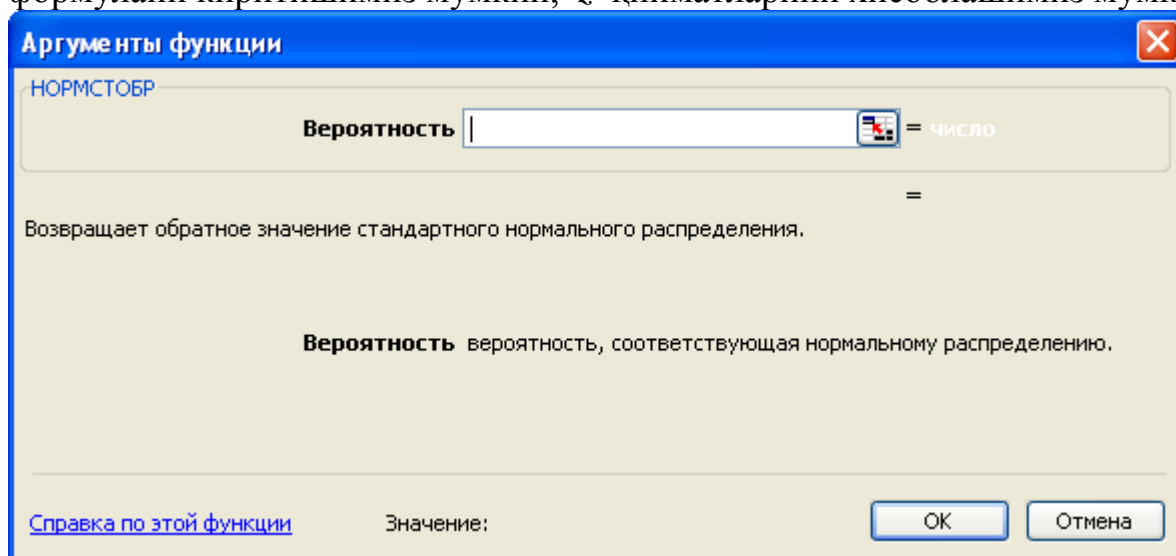
6. Марказий умумлаштириш учун ишонч интервалларини шакллантириш мумкин..

EXCEL программасида ишонч интервалларини икки хил усул ёрдасида хисоблаб топиш мумкин: ички функциялар орқали ва бевосита функциялар орқали.

6.1. Ишонч интервалларини хисоблаб топишнинг бевосита функциялари.

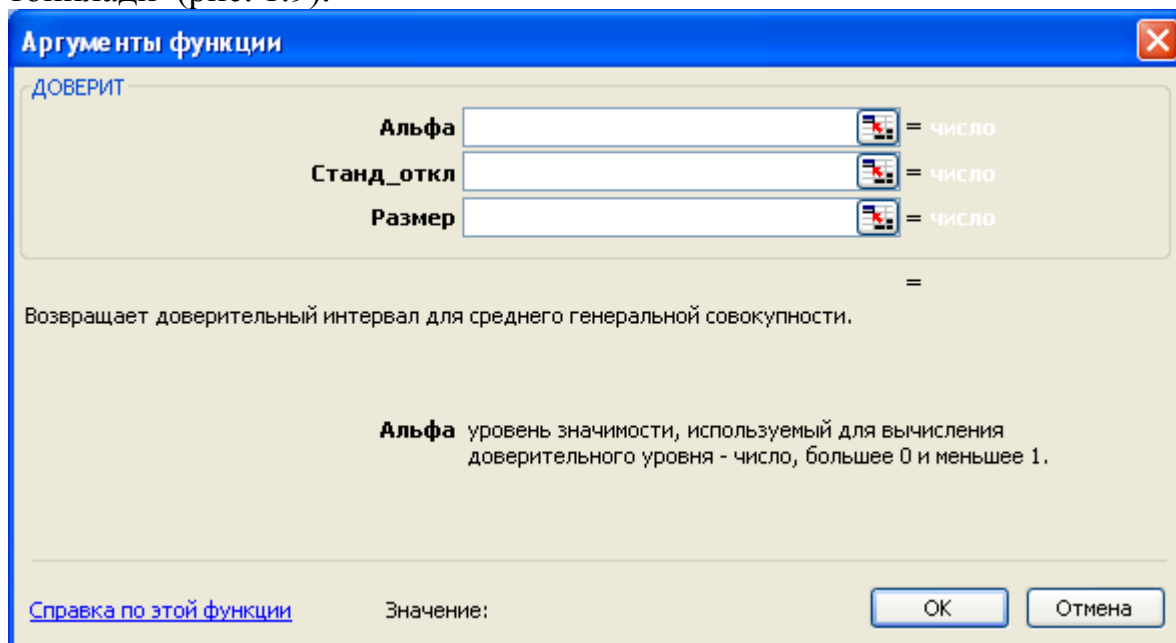
6.1.1.  $\alpha$  кўрсаткичлари учун ишонч даражалари топилади. Бу ишонч даражаси 0,05 бўлиши мумкин. Ишонч даражаси 0,01 ёки 0,001 бўлиши мумкин. Бунда  $\alpha = 0,01$  ёки 0,1 бўлиши мумкин  $1 - \alpha$ . Шу орқали ишонч даражаси танлаб олинади. Мавжуд бўлган форсула ёрдамида хисоблаб топилиши мумкин НОРМСТОБР (рис. 1.8) бунда  $z$  қиймат топилиши учун қуйидаги формула орқали топилади  $1 - \frac{\alpha}{2}$ . бу кўрсатилган формула 2-5

бўлимларда ҳам кўрсатилган. Вероятность кўрсаткичида худди шу формулани киритишимиз мумкин,  $z$  қийматларини ҳисоблашимиз мумкин.



6.1.2. Олинган натижаларни стандарт оғишга кўпайтириб, синалувчиларни илдиздан чиққанни натижасига бўлишимиз мумкин (Формула 1.11).

6.2. Ишонч интерваллари ДОВЕРИТ функцияси орқали ҳисоблаб топилади (рис. 1.9).



Альфа майдонида ишонч даражасига сиз учун белгиланган кўрсаткични белгиланг, масалан стандарт оғиш – стандарт оғиш юқорида кайд этилган кўрсаткичлари ҳисобланади, Размер майдонида танланма кўлаи жойлашган. Кўрсаткичларни солиштириш лозим.

7. Натижалар ҳақида ҳисобат.

7.1. Натижаларни тугатгандан сўнг ҳисоботга қуйидаги маълумотларни кўшинг:

- Танланма ҳажми.



- Мода.
- Медиана.
- Қуйи квартиль.
- Юқори квартиль.
- Ўртача.
- Минимал кўрсаткич.
- Максимал кўрсаткич.
- Оралиқ кўрсаткичлар.
- Квартиллараро оралиқ .
- Дисперсия.
- Стандарт оғиш.
- Вариативлик коэффициенти.
- Асимметрия.
- Экссесс.
- Марказий кўрсаткичлари учун ишонч чегаралари.
- Интерваллар учун ишонч чегараси.
- Нормал тақсимланиш қонунини текшириш<sup>1</sup>:
  - a. Колмогоров-Смирнов кўлами;
  - b. Колмогоров-Смирнов *кўрсаткичи* учун *p*-кўрсаткич;
  - c. односторонний или двусторонний критерий был использован;
  - d. ишонч даражасини топиш.

## 8. График кўриниш.<sup>2</sup>

### 8.1. Частота гистограммасини тасаввур қилиш.

8.1.1. Ўзгарувчилар учун – ўзгарадиган интервалнинг обцисса ўқини минималда ва максималгача бўлган кўрсаткични жойлаштириш зарур бўлади. Ҳар бир интервал учун устун.

8.1.2. Ўзгарувчилар кўрсаткичи агар ранг шкаласини, обцисса ўқида танланманинг ўсиш тартибига қараб устунлардан жойлаштириш талаб қилинади.

8.1.3. Агар кўрсаткичлар номинатив шкалада ўлчанган бўлса обцисса ўқида бир хил бўлинишлар шакллантирилиши мумкин, номинатив кўрсаткичларини натижаларига тўғри келади. Бунда тартибланган кўрсаткичлар шарт эмас. Устунларнинг юқори ҳолати кузатишлар сони ва банланмалар ҳолатига қараб шакллантирилади.

### 8.2. Графикни тасвирлаш.

8.2.1. Ўзгарувчилар интервал шкаласи учун обцисса ўқининг ўртасида шакллантирилиши мумкин. Бунда максималдан ва минималгача жойлаштирилиши мумкин. Линия нуқталарини жойлаштириш мумкин.

<sup>1</sup> Нормал тақсимланиш қонунини текшириш –бу жуда қийин кўп меҳнат талаб қиладиган вазифа, шунинг учун бунда қўлда амалга оширишни талаб қилмаймиз.

<sup>2</sup> Бу ерда биз диаграмма ва график кўринишларини кўрасташимиз мумкин. Ҳаммасини кўрсатиш керак эмас, фақат керакли ҳолатлар таҳлил қилиниши зарур.

8.1.2. Агар кўрсаткичлар ранг шкаласи орқали ўлчанадиган бўлса, кўрсаткичларни ўсиш тартибига мослаб жойлаштириш мумкин. Олинган нуқталарни бирлаштириш мумкин.

8.3. Айлана диаграммасини кўрсатиш.

Бунда процентни топишда фойдаланилади. Айлананинг секториди турли хил синфларга хос бўлган кўрсаткичларни киритиш талаб қилинади. Бурчак кўлами бўлимлар орқали шакллантирилади.

1. Қўйи ва юқори кватрилларни қийматларини аниқлаш.  $Q_1$ ;  $Q_3$

2. Кватриллар орасидаги масофани аниқлаш  $\Delta Q = Q_3 - Q_1$

3. Юқорига ва пастга узоқлашган қийматларни топиш.

*Юқорига узоқлашувчилар* – булар  $Q_3 + 1,5\Delta Q$  дан то  $Q_3 + 3\Delta Q$  диапазонда ётувчи танламалардир.

*Пастга узоқлашувчилар* – булар  $Q_1 - 3\Delta Q$  дан то  $Q_1 - 1,5\Delta Q$  гача диапазонда ётувчи танламалар ҳисобланади.

2. Экстремал қийматларни аниқлаш.

*Юқори экстремал* қийматлар булар  $Q_3 + 3\Delta Q$  дан катта бўлган кўрсаткичлар ҳисобланади.

*Қўйи экстремал* қийматлар булар  $Q_1 - 3\Delta Q$  дан паст бўлган кўрсаткичлар олинади.

3. *Тартибга солинган максимал ва минимал қийматларни* аниқлаш.

*Тартибга солинган максимал* қиймат бу юқорига узоқлашувчи ва юқори экстремал қийматлар сафига кирмаган энг катта сондир.

*Тартибга солинган минимал* қиймат бу пастга узоқлашувчи ва қўйи экстремал қийматлар сафига олинмаган энг кичик сондир.

6. Ордината ўқи бўйича медиана кўрсаткичини, юқори ва қўйи кватрилларни, тартибга солинган максимал ва минимал қийматларни, шунингдек, узоқлашувчи ва экстремал қийматлар (агар бундай кўрсаткичлар танламада мавжуд бўлса) жойлаштирамиз.

Мазкур қийматларга мос келувчи нуқталарда бир хил узунликдаги горизонтал кесмаларни бирин-кетин жойлаштирамиз.

Юқори ва қўйи кватрилларга мос келувчи кесмалар тўғритўртбурчакнинг юқориги ва пастки томонларини ҳосил қиладилар. Бу тўғритўртбурчак ичида медианани ифода этувчи кесма ҳам мавжуд.

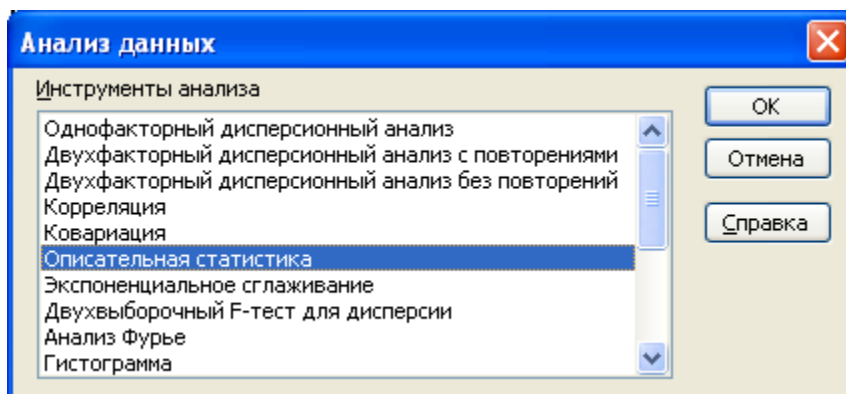
*Тартибга солинган максимал ва минимал қийматларни* ифода этувчи кесмалар мос равишда юқори ва қўйи кватриллар билан ўртадан ўтувчи бир перпендикуляр чизиқ ёрдамида туташтирилади.

Узоқлашувчилар (О) ва экстремал кўрсаткичлар эса (Е) билан белгиланади.

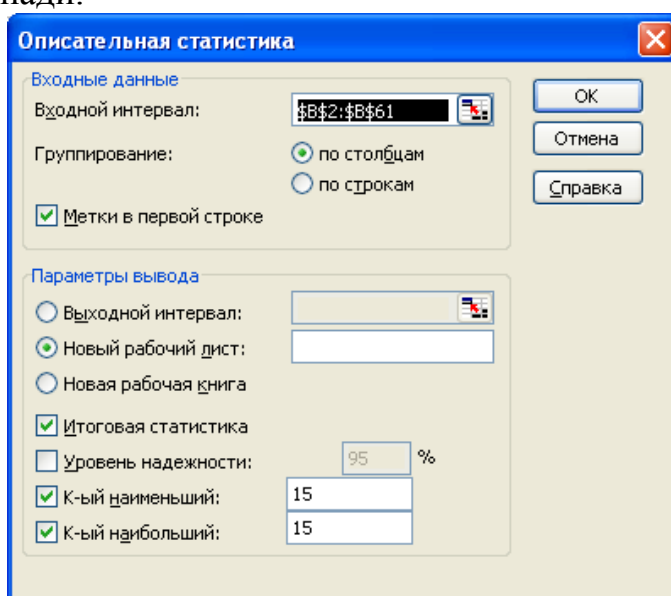
## 1.2. Маълумотларни тартиблаш. Кузатувларни танлаш. Ўзгарувчиларнинг қийматларини чиқариш. Кўрғазмали таснифлаш. Қийматларни чиқариш ва белгилашни ўрнатиш.

### 1. EXCEL программасида натижаларни таҳлил қилиш

Сервис программаси орқали меню очилади, ундан ойна очилади, очилган ойнадан Анализ данных пункти очилади(рис. 1.10) ундан сўнг тавсифловчи статистика ойнаси очилади – Описательная статистика (Рис. 1.11).

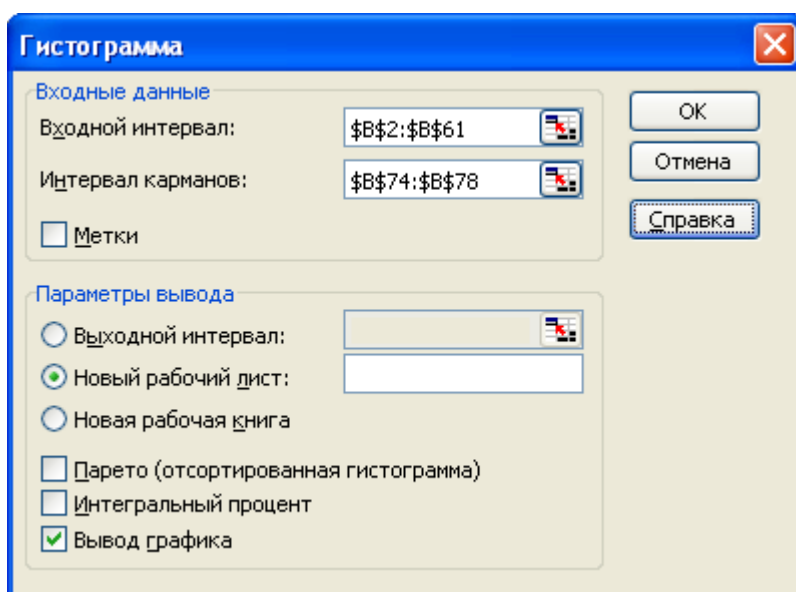


Кириш интервали сифатида биринчи массивни устуни қўйилади. Бу пунктни байроқча билан белгилаб қўйинг Итоговая статистика, ва унинг катта ёки кичик қийматларига 15 га тенг бўлганини киритинг (бу юқори ва қуйи кватрил ҳолати бўлади)<sup>1</sup>. Кейинги пайдо бўлган листда кўрсаткичлар сақланади.



Программадаги график ва натижалар таҳлилинини яратиш учун Гистограмма пунктини танлаш зарур бўлади (см. рис. 1.12).

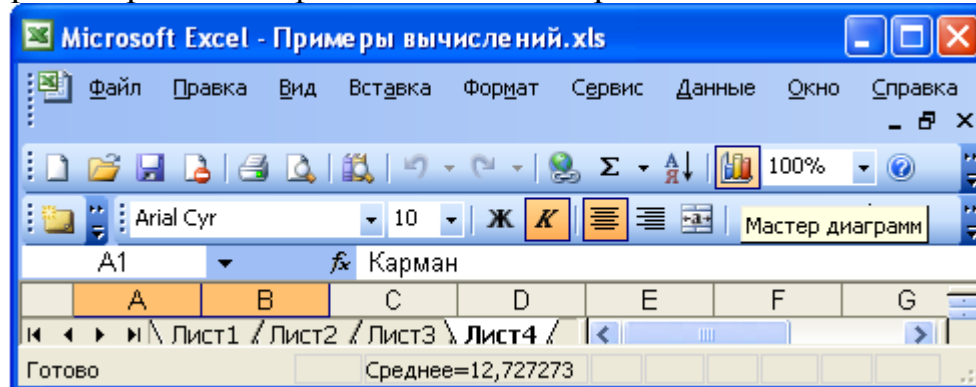
<sup>1</sup> 15 сони юқори ва қуйи кватрилларни кўрсатиши мумкин, бунинг учун кватрилга киритилган кўрсаткичлар сони 60 га тенг бўлиши керак. Бу кўрсаткичлар ҳар доим ҳам 60 га тенг бўлмаслиги мумкин. Шунинг учун унда  $K = N/4$  формуладан фойдаланишимиз мумкин, бунда синалувчилар сони 4 га бўлинади.



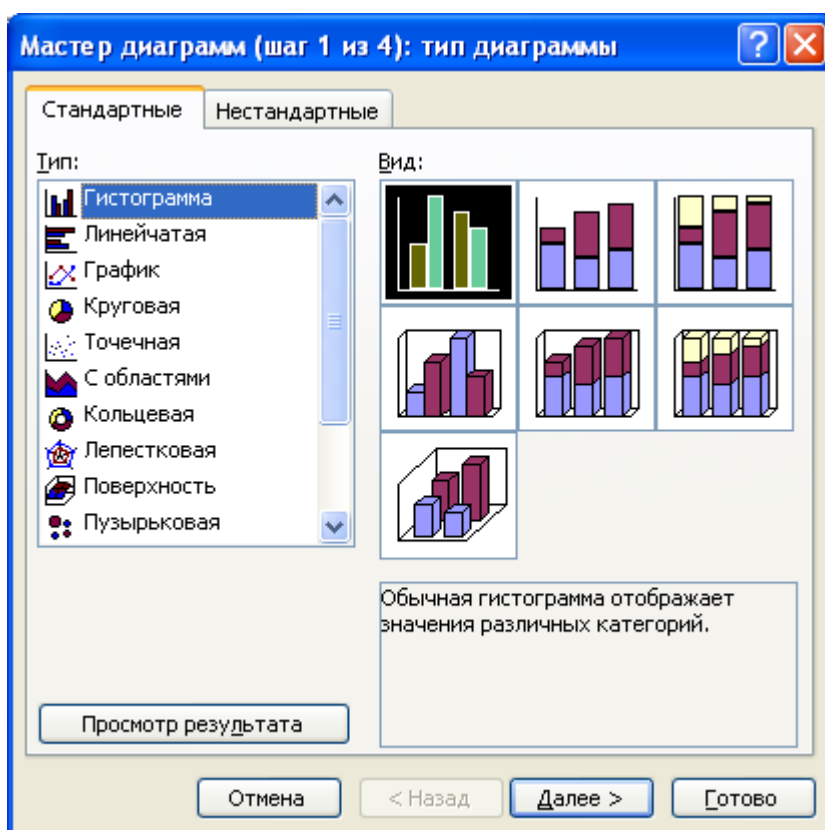
Кириш интервалида маълумотлар ҳолати шакллантирилади. Шу орқали графиклар шакллантирилиши мумкин. Интервале карманов файлида кўрсатиш чегаралари сақланади. EXCEL да фақат кўрсаткичлар ҳисобланиши мумкин.

Графикларни такқослаш

EXCEL программасининг вазифалари юқоридаги ҳолатлар билан чекланиб қолмайди. График усулдаги турли хил диаграммалар албатта Мастера диаграмм вазифасида амалга оширилади.



Мастер диаграмм кнопкасини босинг.



Биринчи кадамда Мастера диаграмм дан сизга макбул бўлган диаграммани танланг. Бир жараёнда фақат битта графикни яшаш мумкин.

Частотали диаграмма шакллантириш учун Гистограмма (вертикал) ёки Линейчатая (горизонтал), бундан ташқари Вид ва Далее кнопкаларини босиш керак бўлади.

Кириш диапазолида кўрсаткичлар кўлами жойлашган унинг ёрдамида Анализа данных дан Гистограмма функциясини топиш керак.

Microsoft Excel - Пример Мастер диаграмм (шаг 2 из 4): источник данных диа...

Файл Правка Вид

Arial Cyr

A2

	A	B
2	8	6
3	12	12
4	16	22
5	20	16
6	24	3
7	Еще	1

Лист4 Удовл.

Укажите

Мастер диаграмм (шаг 2 из 4): источник данных диа...

Диапазон данных Ряд

Диапазон: =Лист4!\$A\$2:\$B\$7

Ряды в:

- строках
- столбцах

Отмена < Назад Далее > Готово

Ряд вкладкасини босилса, янги кўрсаткичларни қўшишимиз мумкин.

Мастер диаграмм (шаг 2 из 4): источник данных диа...

Диапазон данных Ряд

Ряд

Ряд1

Имя:

Значения: =Лист4!\$B\$2:\$B\$7

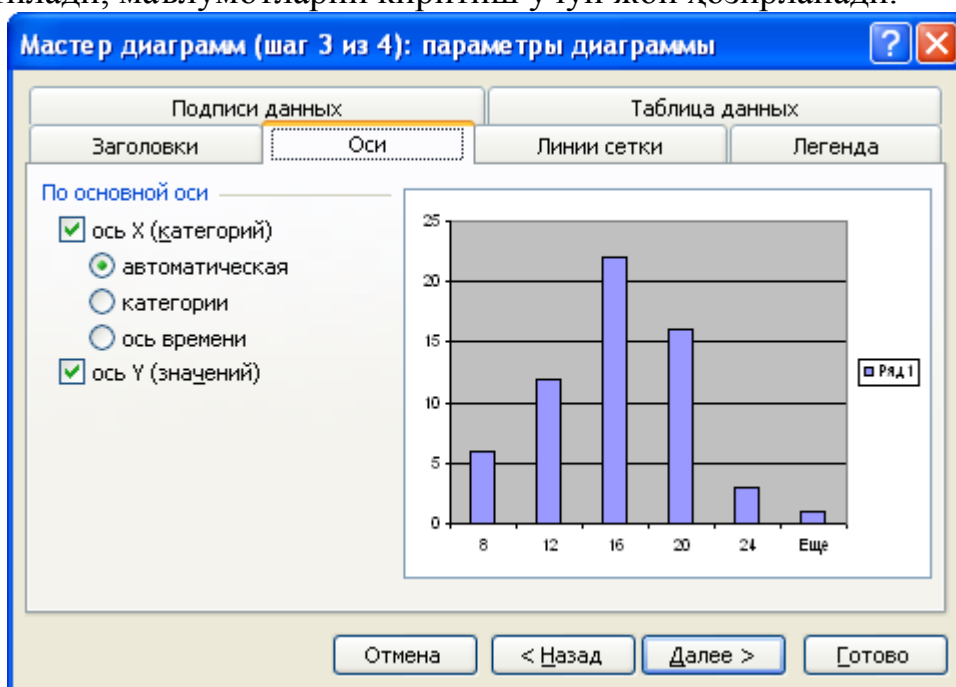
Добавить Удалить

Подписи оси X: =Лист4!\$A\$2:\$A\$7

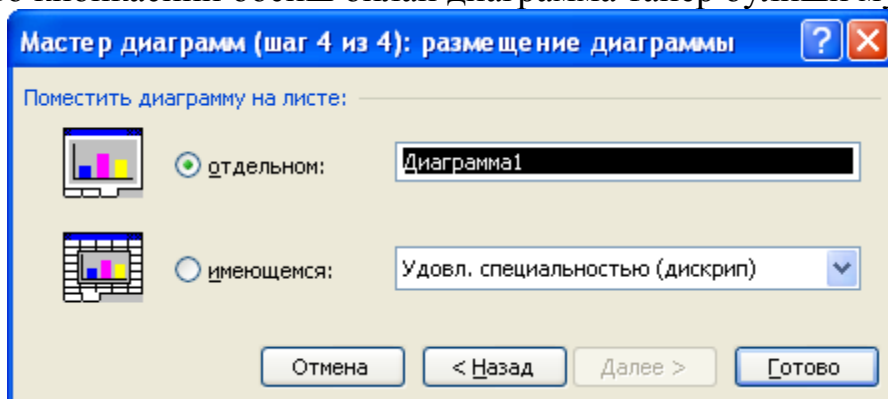
Отмена < Назад Далее > Готово



Сўнгра Далее кнопкасини босиш керак. Кейинги учинчи босқичда диаграммани дизайни танланади, диграммага ном қўйилади, кўрсаткичлари киритилади, маълумотларни киритиш учун жой ҳозирланади.



Ниҳоят кейинги босқичда графикни қаерга жойлаштириш белгилаб олинади: алоҳида янги варақда ёки кўрсаткичлар ёнида қўйилиши мумкин. Готово кнопкасини босиш билан диаграмма тайёр бўлиши мумкин.



Жойлашган томонни танлаш.

Чизиқли диаграмма оддийдан фарқи шундан иборатки, уларнинг устунлар частотаси вертикал ҳолатда эмас балки горизонтал ҳолатда жойлашган бўлади.

Графикни тузиш учун График пунктири ўнг томондаги ойналардан биридан танланг. Сўнгра Далее кнопкасини босинг.

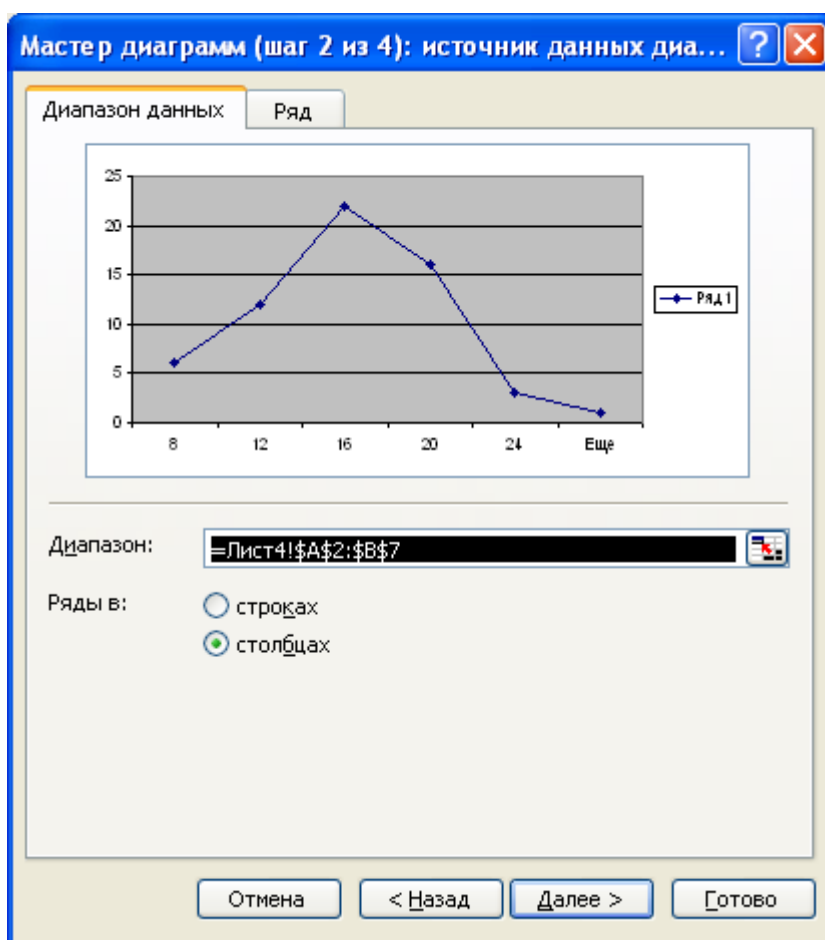
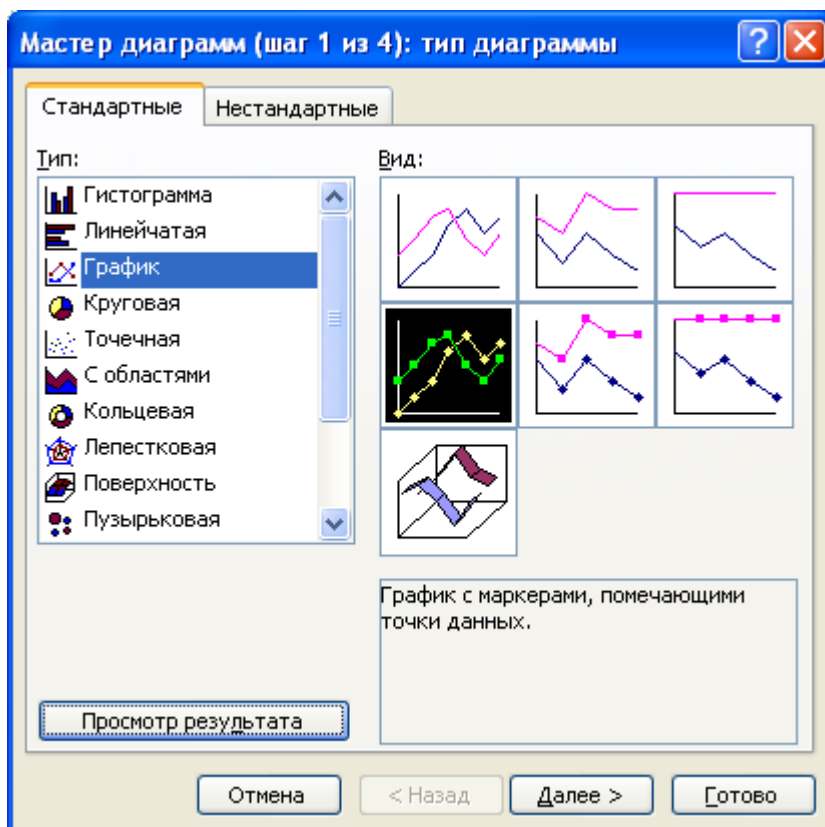
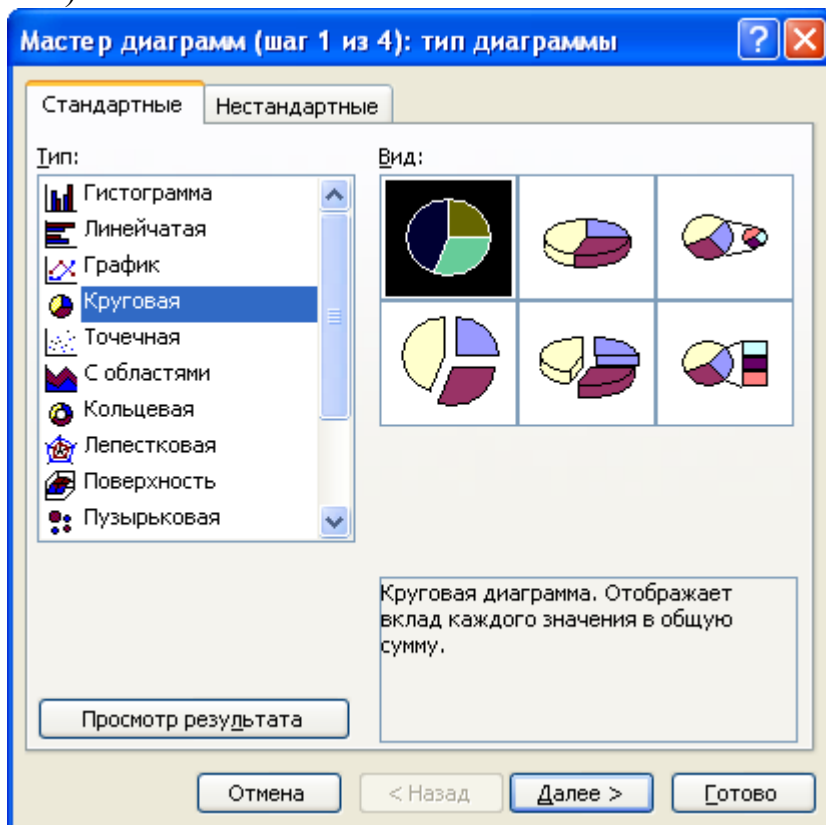


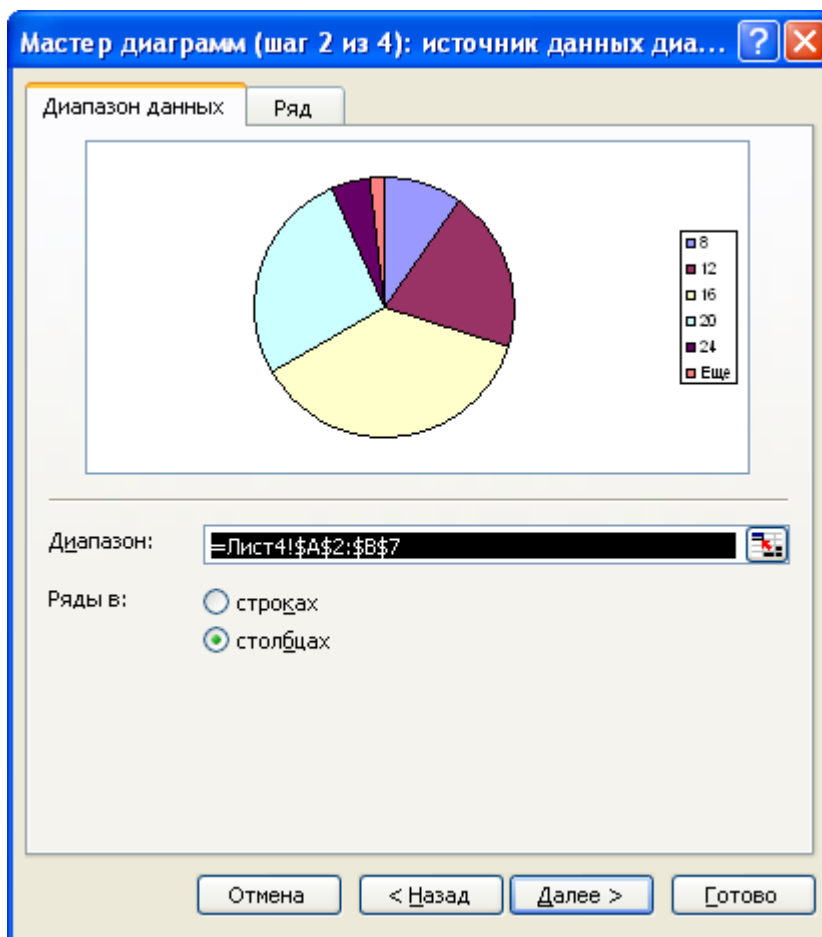
График усули ҳам гистограммани тузгандек ҳолатда тузилади. Бунда Гистограмма Анализа данных: Карманы ва Частоты функциялари

бажарилади. Устунда жойлашган Карманы устунлар  $X$  ва каторлари  $Y$  билан белгиланади. Ряд вкладкасини босиб кўрсаткичларнинг номини ўзгартириш мумкин. Сўнгра Далее кнопкасини босиш графикни дизайнини ўз истагингизга қараб танлашингиз мумкин. Тўртинчи босқичда графикни қаерда жойлашишини танлаб олишингиз керак бўлади.

Айлана диаграммани шакллантириш учун Круговая буйруғини танланг (рис. 1.21).



Айлана диаграммани тузишда худди гистограмма ва графикни қандай тузишига қараб кузатилиши мумкин.



Сўнгра Далее кнопкасини босиб диаграммани дизайнини танлаш талаб қилинади, буни сиз ўзингизни дидингизга қараб танлашингиз мумкин. Тўртинчи қадамда сиз уни қаерга жойлаштиришни хал қиласиз.

### 1.3. SPSS дастурини ишга тушириш, иш параметрларини ўрнатиш. Маълумотлар файлларини очиш.

Биринчи навбатда инглиз тилидаги программани компьютерга кўчириш. Бунинг учун "Английская версия" кнопкасини босинг. Ўрнатиш «SetUp» программаси орқали амалга оширилади. Агар инглиз тилидаги ўрнатиш компьютерни перезагрузка қилиш талаб қилинса, албатта перезагрузка қилиниши керак. Агар сизнинг қўлингизда рус тилидаги кўриниши бўлса шундан сўнггина уни ўрнатиш мумкин. Рус тилидаги кўринишда фақат фойдаланувчи ўз танлаши керак бўлади. Бу то қуйидагича ҳолатда кўринади: "C:\Program Files \SPSS").

Компьютер талаблари ҳақида қисқача маълумот:

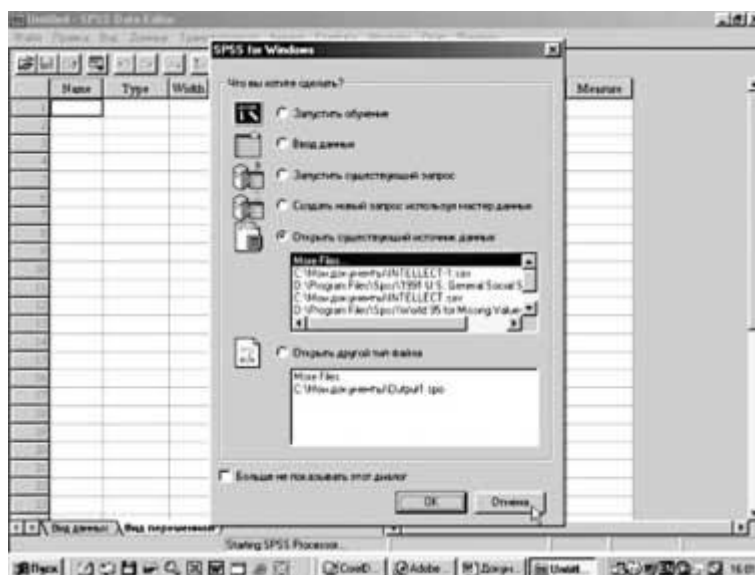
- Pentium II ва ундан юқори процессорлар бўлиши талаб қилинади;
  - RAM – 12 (12 Мб дан кам бўлмаган оператив хотира);
  - қаттиқ дискдаги хотира учун жой 60 МБдан кам бўлмаслиги;
  - операцион тизим Windows 95 – 98 дан юқори бўлиши керак.
- (Ҳозирги замон компьютерларнинг ҳаммаси шу талабга жавоб беради.)

Ҳозирги кунда программани кўриниши 8 дан 18 гача кўринишлари кенг тарқалган. Биз 14 версия орқали иш юритишимиз мумкин.

### SPSS программасининг асосий элементлари

Программани ишга тушириш.

Программани ишга тушуриш стандарт тарзда амалга оширилади, ҳамма Windows: программалари кўринишида яъни сичқончани чап томонини босиш орқали. Агар иш столида ишга тушуриш ҳолати бўлмаса, унда кўрсатилмаган бўлиши мумкин. Бу ҳолатда программа стандарт тарзда «Пуск» - «Программы» - «SPSS for Windows» орқали амалга оширилади:

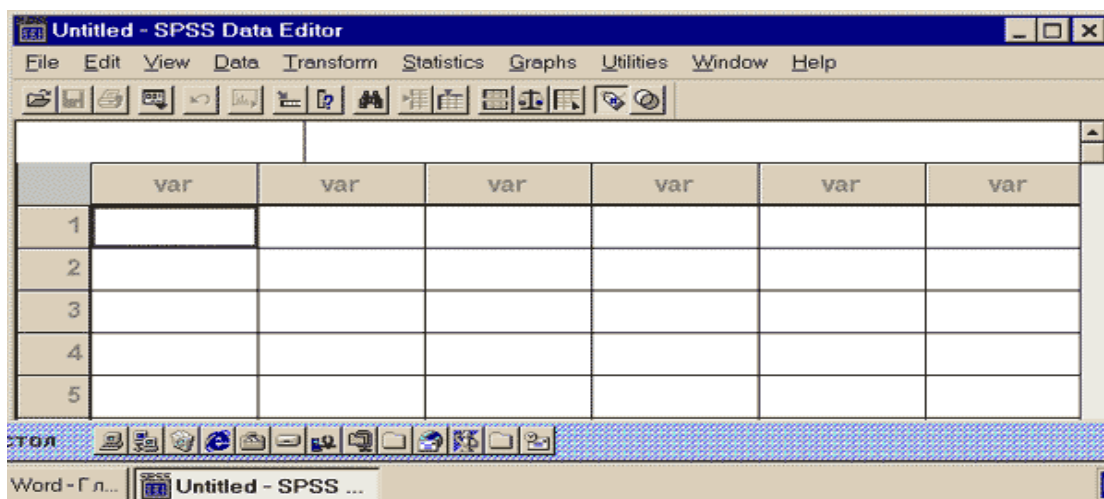


Расм 1. Сўров ойнаси

Программа ишга тушгандан сўнг, 1 расмда кўрсатилганидек ҳолат кўринади, “Сиз нима қилмоқчисиз?” (What would you like to do?). Масалан, мавжуд бўлган кўрсаткичлар базасинр ишга тушириш мумкин ва бошқалар. Ойнани «Отмена/ Cancel» кнопкасини босиш орқали яқунланг. Агар сиз кейинги кўринишларда ойна вужудга келмаса шунга байроқ қўйишингиз мумкин.

Программани умумий кўриниши. Бошқариш панелини вазифалари.

Юқоридаги фаолиятни амалга оширилгач экранда 2 расм пайдо бўлади, бунда программани умумий кўриниши, меню ҳолатлари ҳам вужудга келади.



Расм 2. Кўрсаткичлар таҳлил ойнаси.

Интерфейс программасини қисқача тавсири.

Асосий меню қаторида SPSS ойнасида 10 опция мавжуд:

- File/Файл янги файлларни яратиш имкониятини сақлаб туради, турли хил форматларда экспорту ва импорту, чоп этиш ва бошқалар. Масалан, олдин сақланган ойнани очиш учун: Файл – Открыть – Данные, буйруғидан фойдаланилади, шундан сўнг файллар очилиши бошланади.

- Edit/Правка – тахрирланган стандарт имкониятларини сақлайди (вырезать, копировать, вставить, отменить действие).

- View/Вид – асосий ойнанинг ички кўринишини аниқлайди, настройки строки состояния, панели инструментов, шрифтов ва бошқалар.

- Data/Данные – SPSS кўрсаткичларини тахрирлаш ва операция асосларини ушлаб туриши имкониятини беради (янги ўзгарувчиларни яратиш, кўрсаткичларни шаблонини киритиш, кўрсаткичларни сортировка қилиш)

- Transform/Трансформация – кўрсаткичларни ўзгартириш ҳолатини беради (пересчет данных, перекодирование, замена пропущенных и ошибочных данных).

- Analyze/Анализ – бу ерда SPSS программаси орқали ишлатиладиган операциялар мавжуд.

- Graphs/Графики – графикларни вужудга келтириш графиги.

- Utilities/Сервис – қўшимча сервис имкониятлар, файллар кўриниши ва бошқалар.

- Window/Окно – программанинг бир қатор имкониятларини ойна орқали бошқаришни беради.

- Help/Помощь – турли маълумотлар йиғиндиси (бу рус тилига таржима қилинмаган).

Инструментлар қаторини тавсифи.

Меню қаторидан кейин, инструментлар қатори бўлади-чап томонда куйидаги операциялар вужудга келиши мумкин, 3 расм:

- 1) Файлни оччиш.
- 2) Файлни сақлаш.

- 3) Файлни чоп қилиш.
- 4) Қайтариш ойнасига қайтиш операцияси (бу кнопкани босишда ойна очилади, бунда сақлаб қўйилган программалар очилади, бу эса аввал ишланган файлларни тез очилади).
- 5) буйруқни бекор қилиш.
- 6) Диаграммани вужудга келтириш.
- 7) Излаш/ кейсга ўтиш (кейс сифатида SPSS тушунилади, жадваллар катори).
- 8) ўзгарувчилар маълумотларини кўрсатиш.
- 9) Қидириш ва ўтиш... (аниқ вазифаларга ўтиш).
- 10) ва 11) янги кейсни қўшиш ёки янги маълумотни қўшиш.
- 12) Маълумотларни бўлиш – файлдаги кўрсаткичлар икки бўлиш имкониятини яратади маълум бир кўринишларига қараб.
- 13) «Кейсларни ўлчаш».
- 14) Кейсларни ажратишда маълум бир қоидаларга амал қилиш.
- 15) Кўрсаткичлар ҳолатини кўрсатиш/яшириш.
- 16) ажратиб кўрсатилган ўзгарувчилар билан ишлаш.

SPSS программасини кўриниши Excel программасига ўхшайди. Ҳақиқатдан ҳам SPSS программаси классик жадвалга жуда ўхшайди.

Кейинги пастдаги қатор қуйидаги жадваллар орқали шакллантирилади «Var –Var –Var...». Файлни яратиш ёки очиш натижасида бошқа ўзгарувчилар билан ўзгартирилиши мумкин.

Чап томондаги устун кейсинг тартиб рақами билан шакллантирилади.

Асосий ойнанинг пастки қисмида SPSS программасида «Вид данных / Вид переменной» кнопкаси мавжуд.

Унинг пастиди эса ёзув мавжуд бу процессорни ишга тушуриш ҳақида маълумот беради.

Асосий ойна стандарт горизонтал ва вертикал чизиқлар мавжуд. Унда тақиқлар мавжуд эмас, сон кўрсаткичи ўзгарувчанликка хосдир.

#### **1.4. Таҳлил жараёнларини ишга тушириш. Ускуналар панели.**

##### **Маълумотларни таҳрир қилиш ойнаси.**

*Маълумотларни киритиш ва таҳрир қилиш. Аниқ ҳолатларга эга бўлган маълумотларни киритиш.*

Кейинги иш учун албатта маълумотлар киритилиши ёки \*.sav файллари мавжуд маълумотлар билан ишлаш мумкин. Файлларни сақлаш албатта исми ва программанинг номи орқали бажарилиши зарур. (расм 3) (Рис.3).

Ҳар бир ўзгарувчинини киритиш учун қуйидагиларни аниқлаштириб олиш керак:

- Ўзгарувчининг номи;
- Ўзгарувчининг тури (*Type*);
- Ташлаб қолдирилган кўрсаткичлар (*Missing Values*);
- Ўзгарувчилар нишони (*Labels*) – қулайлик учун бу устунни ўзбек тилида ёзиш мумкин;



- Ўзгарувчиларни жадвалдаги турган ўрни (*Column Format*).

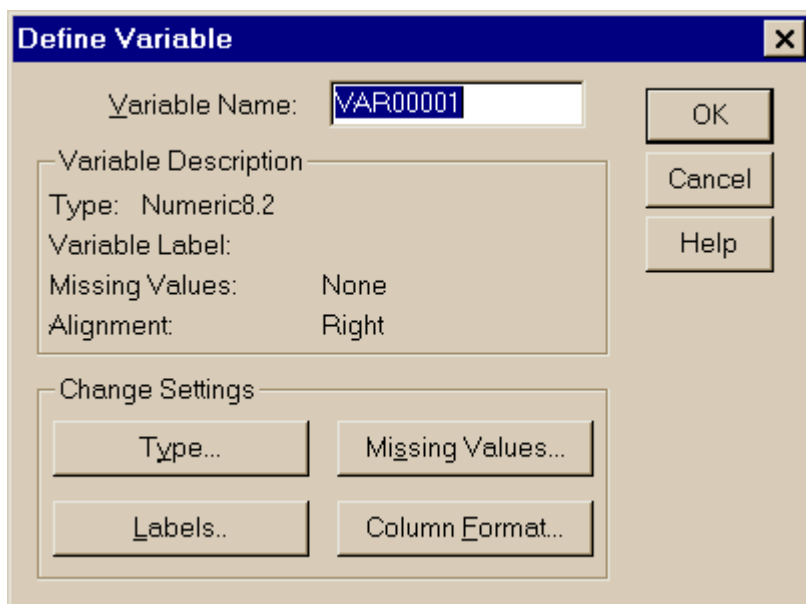


Рисунок 3. Кўрсаткичларни киритиш ойнаси

Кўрсаткичлар ҳолатини аниқлаштириб олиш тавсия қилинади – *Value Labels*, масалан: “0” – жавоб йўқ, “1” – ҳа, “2” – йўқ ва бошқалар.

Ўзгарувчиларнинг исми учун қуйидаги қонун қоидаларга амал қилиниши керак:

- исм харфлардан бошланиши керак бошқалар турлича бўлиши мумкин;
- исмлар нуқта ёки белгилар орқали якунланмаслиги зарур;
- исмлар узунлиги 8 та белгидан ошмаслиги керак;
- файлнинг исмида пробел ёки махсус белгилар ишлатилмаслиги керак (!, ?, \*) ва бошқалар;
- ўзгарувчиларнинг исмлари регистрга сезувчан эмас.

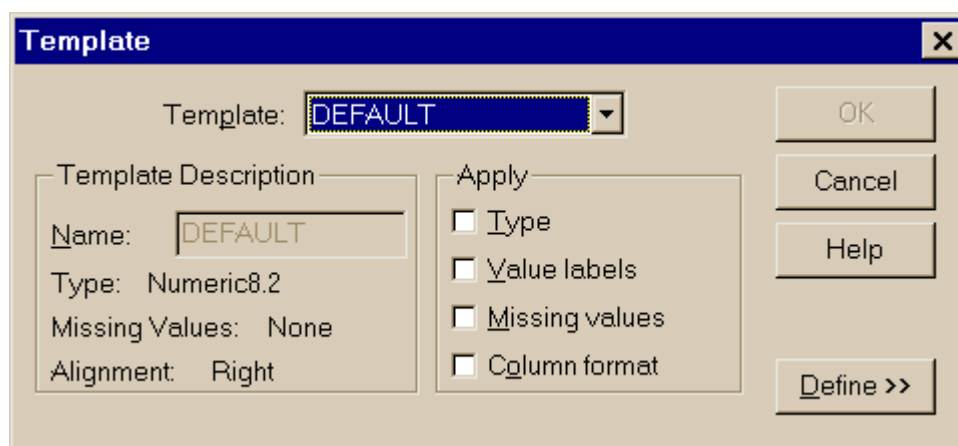
Ўзгарувчанлик типи сонли, нуқтали, вергулли, илмий кўриниш, сана, пул бирлиги ва чизиқли бўлиши мумкин Ихтиёрий форматдаги валюта кейинги бўлимда белгиланади *Currency* ойна *Options*, доступном из меню пунктида *Edit*.

*Метка ҳар бир ўзгарувчи учун ёзилиши мумкин.* Бу жуда қулай унинг узунлиги 8 та белгидан ошмаслиги, метка эса 256 та белгигача бўлиши мумкин, бу маълумотларни киритишда қўл келади.

Фойдаланувчи кўрсаткичларни маълум бир қисмини аниқлаш имониятига эга. Бу маълумотларни йўқлиги фойдали ҳисобланади. Масалан, тадқиқотчи синалувчи томонидан рад этилган жавобларни ажратиш ҳолатларини мавжуд. Кўрсаткичлар мазмуни бошқалардан ажратиш ҳолати мавжудлигини кузатишимиз мумкин

### Кўрсаткичларни таҳрир қилиш

Диалог ойнаси *Templates* маълум ўзгарувчиларни аниқлаш имкониятини яратади ва маълумотларни киритишда ишлатилади (расм 4).



Расм 4. Ўзгарувчилар учун диалог ойнасини аниқлаш

Кўрсаткичлар турли тартибда киритилиши мумкин-кузатишла орқали ёки ўзгарувчилар ҳолати билан, маълум бир соҳалар учун, ёки алоҳида ячейкалар учун. Фаол ячейкалар тўқ белгилар билан белгиланади. Кўрсаткичлар ёзилмайди, синалувчи Enter тугмасини босмагунча ёки бошқа ясейкани танламагунча маълумотларни киритиш учун албатта унинг турини аниқлаштириб олиш зарур.

Кўрсаткичларни киритиб бўлгач уларни албатта қаттиқ дискда сақланиши зарур, кўрсаткичларни оригинал ҳолатларида сақланиши мумкин \*.sav : *File – Save As...*

Киритилган кўрсаткичлар кўрсаткичлар редактори орқали таҳрир қилиниши мумкин, бу эса қуйидагиларни имкониятини беради:

- Кўрсаткичлар мазмунини ўзгартириш.
- Кўрсаткичлар мазмунини қирқиш, нусха олиш, жойлаштириш
- Ўзгарувчиларни қўшиш ёки ўчириш
- Маълум бир ўзгарувчиларнинг тартибини ўзгартириш ёки аниқлаштириш
- Кўрсаткичлар мазмуни маълум бир кузатиш ҳолатида боғлиқ бўлади.

	region	happy	life	sibs	child	age	educ	paeduc	maeduc	speduc	prestg80		
1	North East	Very H	Exciti	1	2	61	12	NAP	12	NAP	2		
2	North East	Pretty	Exciti	2	1	32	20	20	18	20	7		
3	Male	White	North East	Very H	NAP	2	1	35	20	16	14	17	5
4	Fem	White	North East	NA	Routin	2	0	26	20	20	20	NAP	4
5	Fem	Black	North East	Pretty	Exciti	4	0	25	12	DK	DK	NAP	4
6	Male	Black	North East	Pretty	NAP	7	5	59	10	8	6	NAP	DK,NA,NA
7	Male	Black	North East	Very H	Exciti	7	3	46	10	8	DK	NAP	DK,NA,NA
8	Fem	Black	North East	Pretty	NAP	7	4	NA	16	5	6	NAP	6
9	Fem	Black	North East	Pretty	Routin	7	3	57	10	6	5	NAP	DK,NA,NA
10	Fem	White	North East	Pretty	Exciti	1	2	64	14	8	12	20	3
11	Male	White	North East	Pretty	Exciti	6	0	72	9	12	DK	NAP	3
12	Fem	White	North East	Very H	NAP	2	5	67	12	8	8	13	2
13	Male	White	North East	Pretty	NAP	1	0	33	15	11	12	14	6
14	Male	Other	North East	Pretty	Routin	2	1	23	14	12	12	NAP	4
15	Fem	White	North East	Pretty	Routin	7	1	33	12	12	12	NAP	5
16	Fem	White	North East	Very H	Routin	6	2	59	12	8	DK	12	DK,NA,NA

Расм 5. Кўрсаткичлар таҳрири (пункт меню Edit)

SPSS программасида турли хил форматдаги файлларни таҳлил қилиш мумкин. Кўпгина ҳолатларда электрон жадваллар Lotus 1-2-3 ёки Excel, dBASE, SQL ёки текст файллари бўлиши мумкин.

### Назорат саволлари:

1. Асосий қоидалар. Ячейка. Ускуналар панели. Ускуналар панелини созлаш.
2. Маълумотларни киритиш ва таҳрир қилиш. Маълумотларни шакллантириш.
3. Маълумотларни тақдим этиш услуби. Маълумотлар қаторлари. Формула тушунчаси.
4. Функция тушунчаси. Функциялар устаси. Формулаларни кўчириш ва кўпайтириш.
5. Диаграммалар ва графиклар.
6. Маълумотлар захираси. Маълумотлар захирасини тартиблаш. Рўйхатдаги маълумотларни филтрлаш.
7. Excel ойналари. Функционал клавишлар. SPSS дастурини ишга тушириш, иш параметрларини ўрнатиш.
8. Маълумотлар файлларини очиш. Таҳлил жараёнларини ишга тушириш. Ускуналар панели.
9. Маълумотларни таҳрир қилиш ойнаси. Таҳлил жараёнларини ишга тушириш. Чиқариш ойнаси. Чиқариш элементларини кўчириш.

10. Чиқариш элементларини ўчириш. Чиқариш элементларини созлаш. SPSS кўрсатмалари тизими.

11. SPSS қўлланмаси. Интерактив кўрсатмалар. Контекстли кўрсатмалар. Статистика бўйича репетитор.

#### **Фойдаланилган адабиётлар:**

1. Берк К., Кейри П. Анализ данных с помощью Microsoft Excel: Пер. с англ. — М.: Издательский дом "Вильямс", 2005. — 560 с.

2. Калинин С. И. Компьютерная обработка данных для психологов. — СПб.: Речь, 2002. — 134 с.

3. Митина О.В. Математические методы в психологии. Практикум. — М.: Аспект Пресс, 2008. — 238 с.

4. Червинская, К.Р. Компьютерная психодиагностика: Учеб. пособие / К.Р.Червинская.- СПб, Речь, 2004.- 336 с.

5. Аристова, О.Н. Специфика психологических методов в условиях использования компьютера / О.Н.Аристова, Л.Н.Бабинин, А.Е.Войскунский.- М.: изд-во Моск. ун-та, 1995. - 109 с.

6. Болсуновская Н.А. Новые практики организации школьной психологической службы в свете информатизации системы образования // [www.som.fio.ru](http://www.som.fio.ru).

7. Бююль А., Цёфель П. SPSS: Искусство обработки информации. М., 2002.

## 2-мавзу- НОМИНАЛ ВА ТАРТИБЛОВЧИ ШКАЛАЛАР УЧУН ТАВСИФЛОВЧИ СТАТИСТИКА. ЎЛЧОВ ШКАЛАЛАРИ УЧУН ТАВСИФЛОВЧИ СТАТИСТИКА.

### **РЕЖА:**

2.1. *Статистик баҳолаш тушунчаси. Тавсифловчи ва таҳлилий статистика. Номинал шкалалар учун частотали жадваллар.*

2.2. *Тартибловчи шкалалар учун частотали жадваллар. Частотали жадвалларни график усулда талқин этиш. Бирлаштирилган жадваллар.*

2.3. *Икки ўлчовли бирлаштирилган жадваллар. Бирлаштирилган жадвал ячейкаларида фоизлар. Бирлаштирилган жадвалларда кутилган частоталар ва қолдиқлар. Статистик фаразларни текшириш.*

2.4. *Статистик аҳамиятлилик. Бирлаштирилган жадваллар учун статистик мезонлар. Хи-квадрат мезони. Бирлаштирилган жадвалларда қаватларни белгилаш.*

**Таянч иборалар:** *Data Editor ойнаси, Analyze (Анализ), Descriptive Statistic, Frequencies, Explore, Charts, Histograms, популяция, танлама, номинатив шкала, тартиблаш шкаласи, нисбий шкала, интерваллар шкаласи*

### **2.1. Статистик баҳолаш тушунчаси. Тавсифловчи ва таҳлилий статистика. Номинал шкалалар учун частотали жадваллар.**

*Сифат ва миқдор тушунчаларининг ўзаро алоқадорлиги.*

Статистик таҳлил тушунчаларининг тушунтиришдан аввал психология ва математика фанлари ўртасида қандай боғлиқлик мавжудлигини ўрганиш зарурдир. Психологиядек гуманитар фаннинг математика каби аниқ фан билан қандай алоқадорлиги бўлиши мумкин.

Замонавий психологияда психологик хусусиятларнинг икки тури ўрганади, 1) ўлчаниши мумкин бўлган психологик хусусиятлар ва 2) ўлчаниши мумкин бўлмаган психологик хусусиятлар. Демак психологик хусусиятларнинг икки тури мавжуд: ўлчанадиган ва ўлчанмайдиган.

Ўлчаниши мумкин бўлмаган психологик хусусиятлар психиканинг мазмуний қисми ҳисобланади. Ўлчаниши мумкин бўлган психологик хусусиятлар эса психиканинг формал-динамик томонини ташкил этади.

Умуман олганда психика асосан сифатий хусусиятлар мажмуасидан иборатдир. Бироқ К.Маркснинг фикрига кўра «Ўлчов бўлмаган жойда фан йўқдир». Эҳтимол, бундай қараш фалсафанинг энг умумий қонунларидан бири бўлмиш, миқдорий ўзгаришлар сифат ўзгаришларига ўтиш тамойили билан боғлиқ равишда келиб чиққан бўлиши ҳам мумкиндир. Шахсда демонстративлик (намоишкорлик - ўзини кўрсатишни ёқтириш) хусусияти

якқол намоён бўлиши, характер акцентуациясини келтириб чиқариши мумкин, бу хислат миқдорининг патологик даражада ўсиши натижасида эса истерия типигаги психопатия вужудга келиши мумкин.

Хулоса қилиб айтганда, психологияда сифат ва миқдор ўзаро чамбарчас боғлиқ тушунчалар ҳисобланади. Психиканинг турли сифатлари миқдорий кўрсаткичлар орқали ифодаланади. Ҳар қандай сифат миқдорда акс этади. Бирор бир сифатнинг кучли ёки кучсиз ифодаланганлигини миқдорий кўрсаткичлар орқали билиш мумкин. Демак, агар бирор бир сифатни ошириш зарурати туғилса, у ҳолда биринчи бўлиб миқдорига ёндошиш керакдир.

Миқдорий ёндошув психиканинг сифатига ёндошиш имкониятини яратади. Фақат миқдорий ёндошув илмий ёндошув ҳисобланади. Миқдорлар ҳар доим сонларда ўз ифодасини топади, сонлар эса енгил тарзда таҳлилнинг бошқа шаклларига ўтказилиши мумкин (масофа, баландлик, вазн ва бошқа кўрсаткичлар).

*Математик статистика, тавсифловчи ва индуктив статистика тушунчалари.*

Математик статистика - эҳтимоллар назариясига асосланган замонавий математика соҳаси бўлиб, ўлчов қонуниятларини, тасодифий қийматларни ўлчаш усулларини ўрганиш, бу қийматлар билан ҳисоб-китоб ишларини олиб бориш усулларини асослаш билан шуғулланади.

Кўпинча «статистика» тушунчаси «математика» тушунчаси билан биргаликда ишлатилганлиги боис, талабаларнинг аксарияти уларни мураккаб, абстракт формулалар билан боғлаб чўчий бошлайдилар. Бироқ Мак-Коннелл таърифлаб ўтганидек, статистика бу тафаккур тарзи, холос, уни қўллаш учун бир оз соғлом мантикий фикрлаш қобилияти билан содда математик тушунчаларни билиш кифоядир.

Шундай қилиб, статистика асосан математиканинг соҳаси бўлиб, бунда кузатишлар ёки ўлчовлар натижалари ўрганилади. Психолог мутахассислари эса бу фан доирасида ишлаб чиқилган қайта ишлаш усуллари ва ўлчов қонунларига асосланган ҳолда ўз тадқиқотларини амалга оширадилар. Яъни психологлар учун математик статистика тадқиқ усули, воситаси сифатида жуда муҳимдир. Ушбу усулларни яхши ўзлаштиришнинг энг муҳим шарти барча ҳисоб-китобларни бевосита ўз қўли билан амалга оширишдир. Бироқ бу ишларга киришишдан аввал статистикани асосий бўлимлари, асосий тушунчалари ҳақида қисқача тўхталиб ўтиш фойдадан холи эмас.

Тавсифловчи статистикада сонли кўрсаткичларни таҳлил қилиш ва ташкиллаштириш талаб қилинади. Бунинг асосий вазифаси кузатишлар орқали олинган маълумотларни тавсифлаш мақсадида умумлаштириш, тушунарли лўнда ҳолга келтиришдан иборатдир. Бунда инсонлар, предмет ва воқеалар ўртасидаги ўхшашлик ва фарқларни кўрсатиш асосий ўрин эгаллайди ва қайта ишлов натижалари жадваллар, графиклар кўринишида тақдим этилади, ўртача қийматни, тақсимланишнинг кенглиги рақамларда ифодаланади.

Индуктив статистиканинг вазифаси кичик бир тадқиқий гуруҳда



олинган маълумотлар асосида аниқланган қонуниятларни бутун бошли бир популяцияга қай даражада тарқатиш ёки жорий этиш мумкинлигини аниқлашдан иборатдир. Бошқача қилиб айтганда индуктив статистика тадқиқот ўтказиш учун нуфузли бир инсон популяциясидан танлаб гуруҳдан олинган маълумотларга асосланиб ўша популяция тўғрисида ишонарли хулоса чиқариш имкониятини, яъни аниқланган қонуниятларни умумлаштириш имкониятини яратади. Хуллас индуктив статистика муайян статистик кўрсаткичлар орқали умумлаштирувчи хулоса қилиш имкониятини беради. Индуктив статистика методларига Стьюдент  $t$  мезони, Уилкоксон, Манн-Уитни, Хи-квадрат мезонлари ва бошқаларни киритишимиз мумкин.

Ва ниҳоят, корреляцияни ўлчаш бўлимида икки ўзгарувчининг қандай боғлиқлигини аниқлаш имкониятини яратади, яъни бир ўзгарувчи бўйича олинган натижага қараб, иккинчи бир ўзгарувчининг қийматини тахмин қилишга шароит яратади (Пирсон ёки Спирмен корреляцион таҳлил усуллари).

*Кўплик ҳақида тушунча. Кўплик турлари. Репрезентативлик.*

Юқорида таъкидлаб ўтилганидек, статистиканинг муҳим вазифаларидан бири кичик бир танламада олинган натижаларни таҳлил қилиб, аниқланган қонуниятларни бутун бошли популяция тўғрисида ишонарли хулосалар чиқаришдан иборатдир.

Бирок статистикада популяция тушунчаси фақатгина инсонларнинг маълум гуруҳига тегишли эмас, балки турли жонзотларга ёки ҳар қандай предметларга нисбатан ишлатилиши мумкин: мас.: бирор бир химиявий элементларнинг атомлари ҳам, бирор бир кафедра мунтазам равишда тушлик қилувчи талабалар ҳам статистик популяцияга мисол бўлиши мумкин.

Танлама - бу муайян илмий асосланган усуллар ёрдамида махсус илмий тадқиқот ўтказиш учун репрезентативлик шартларидан келиб чиққан ҳолда, яъни муайян бир популяция таркибига мутаносиб тарзда танлаб олинган кичикроқ гуруҳдир.

“Популяция”, “танлама” тушунчалари чет эл адабиётларида кенг тарқалган бўлиб, бизнинг муҳитда мос равишда “бош кўплик”, “ажратиб олинган кўплик” тушунчалари кенгроқ тарқалгандир. Аниқроғи, бирор бир реалликни акс эттирадиган ҳар қандай сонлар қатори кўплик дейилади. Кўпликнинг икки хил тури мавжуд: 1) бош кўплик – ўрганилиши дастлаб режалаштирилган, шартли равишда мавжуд бўлган бир катта гуруҳ (популяция); 2) ажратиб олинган кўплик – бевосита ўрганиладиган реал гуруҳ (танлама).

Бош кўплик бу ўрганилаётган барча элементларнинг мураккаб жамланмаси ҳисобланади. У популяциянинг ҳамма элементларини ўз ичига олади. Бунга инсонлар ёки предметларнинг хусусиятларини акс эттирувчи кўрсаткичларини ҳам киритиш мумкин. Бош кўплик сифатида ОЎЮларининг гуманитар йўналишларда таҳсил олувчи барча талабаларни, аниқроғи, уларнинг кириш ДТМ тести бўйича олган балларини ёки бирор бир психологик хусусиятларини акс эттирувчи кўрсаткичларини киритиш



мумкин.

Хуллас, бош кўплик бу тадқиқотчини қизиқтирадиган умумий бир аломатларга эга бўлган инсонларнинг муайян кўрсаткичларидир. Тадқиқот натижасида аниқланган қонуниятлар айнан ана шу бош кўплик учунгина тегишли бўлиши керак, албатта. Бундай популяция жуда катта бўлгани боис уни тўлиқ қамраб олиш мушкул. Бу муаммонинг икки хил ечими мавжуд.

1. Тасодифий танламани тадқиқ этиш. Яъни бош кўпликдан шундай бир танламани ажратиб олиш лозимки, бунда бош кўпликнинг ҳар бир аъзоси тасодифан мазкур танламага киришга бир хил даражадаги имкониятга эга бўлсин. Ана шундагина биз бу гуруҳни ажратиб олинган кўплик, ёки соддароқ қилиб, танлама деб аташимиз мумкин бўлади.

Айнан ана шу тасодифий танлама устида тадқиқот олиб борилади, ва олинган натижалар асосида бош кўплик ҳақида хулоса чиқарилади. Масалан: овоз бериш натижаларига асосланган теле-, радиоқўрсатувлар, рейтингларни аниқлаш («Битва экстрасенсов», «Ледниковый период», «Минута славы», «Евровидение» ва б.). Бунда шунини инобатга олиш керакки, танлама қанчалик тасодифий бўлса, унинг репрезентативлик даражаси шунчалик ортади.

Танламанинг р е п р е з е н т а т и в л и г и популяциянинг хусусиятлари билан мутаносиблик даражаси билан, яъни ундаги таркибий элементларни ҳам миқдор, ҳам сифат жиҳатдан ўзида тўлиқ мужассам этиши билан белгиланади.

Танламанинг репрезентативлиги бевосита унинг ҳажмига боғлиқ бўлади. Бироқ репрезентативлик асосан тадқиқот предмети, вазифаси ёки унинг мазмун-моҳияти билан белгиланади. Масалан, бошланғич синфда ўқиётган болаларнинг меъёрий кўрсаткичларини аниқлаш учун 10 мингдан кўпроқ болалардан маълумот олиш зарур бўлади. Бироқ авиакомпанияларнинг шеф-пилотлари устида тадқиқот олиб борилганда танлама бунчалик катта бўлиши мумкин эмас. Демак, танламанинг репрезентативлиги, унинг ҳажмидан кўра анча муҳимроқ кўрсаткич ҳисобланади.

Агар танлама мазкур популяция учун репрезентатив бўлмаса, у ҳолда ўтказилган тадқиқотнинг т а ш қ и в а л и д л и г и шубҳа остига олинади. Яъни тадқиқот натижаларида тадқиқотнинг ички мантиғига боғлиқ бўлмаган, қандайдир ташқи омиллар ўз аксини топган бўлади.

2. Тадқиқот учун тасодифий гуруҳларни танлаш. Айрим ҳолларда бирор бир ўзгарувчининг таъсирини ўрганиш учун бир нечта ўзаро ўхшаш томони бўлган тадқиқот гуруҳларини танлаб олишга тўғри келади. Танловнинг тасодифий бўлишлиги гуруҳларнинг бирон бир инобатга олинмаган мезон бўйича ўзаро фарқланиш эҳтимолини камайтиради. Агар тадқиқот гуруҳларини танлаш тасодифийликка асосланмаса, у ҳолда экспериментал натижаларнинг ички валидлиги шубҳали бўлиши мумкин. Яъни агар тадқиқотчи била туриб муайян жиҳати билан умумий популяциядан фарқланадиган гуруҳларни танласа, у ҳолда у тадқиқотнинг ички мантиғини, мазмунини бузган ҳисобланади. Бу эса натижаларнинг таҳлилида ўз аксини топмай қолмайди.

## **2.2. Тартибловчи шкалалар учун частотали жадваллар. Частотали жадвалларни график усулда талқин этиш. Бирлаштирилган жадваллар.**

*Ўлчов шкалалари ва уларнинг турлари.*

Ўлчов бу турли объектлар ва уларнинг сифатларини муайян қоидаларга асосланган ҳолда сонлар орқали ифодалашдир. Ушбу қоидалар эса сонларнинг муайян хоссалари билан объектларнинг муайян хусусиятлари орасидаги мутаносибликни ўрнатишга қаратилган бўлади. Ўрнатилаётган мутаносибликнинг аниқлик даражасига кўра 4 хил турдаги шкалалар тафовут қилинади:

Номинатив шкала ёки номлаш шкаласи: бу предметлар ёки хусусиятларни бирор бир сифатига қараб синфларга, гуруҳларга ажратишни, таснифлашни назарда тутаяди. Турли хусусиятларни таснифлаш деганда объектларнинг ўхшаш ва фарқли томонларини аниқлаб саралаш тушунилади. Номинал шкалага жинс, ранг ва бошқаларни киритишимиз мумкин.

Тартибловчи шкаласи, номинал шкаланинг ҳамма хусусиятларини ўзида мужассам этади, бундан ташқари муайян хусусиятнинг қанчалик кучли ифодаланганлигини миқдорий кўрсаткичлар орқали ҳам акс эттиради, яъни тартибловчи тақозо этади, масалан,  $A > B > C > \dots$  (ёки тескариси). Тартибловчи шкаласи бу миқдорий кўринишлар натижасида тартибловчи бўлиши мумкин, улар ўртасидаги мутлақ масофани аниқ кўрсатиш мумкин эмас, масалан талабаларнинг ўқишга бўлган қобилияти ёки ишчиларнинг меҳнат фаолиятларига бўлган ижобий муносабати бўйича тартибловчи.

Интерваллар шкаласи: интервал ўлчовлар икки чекка нуқта орасидаги бутун масофани муайян сондаги тенг бўлақларга, даражаларга ёки интервалларга бўлишга асосланган бўлиб, бунда сонлар орасидаги бир хил фарқлар сифатлар орасидаги бир хил фарқларга мос келади. Интерваллар шкаласи табиий бошланғич нуқтага эга бўлмаган узлуксиз сонлар қаторини ташкил этади. Мас.: ҳарорат Цельсий бирлигида ўлчаганда 0 градус ҳароратнинг йўқлигини билдирмайди, балки Фаренгейт бўйича 32 градусга ёки Кельвин бўйича 273,15 градусга тенг. Ёки РДО мисолида.

Нисбий шкала: нисбий шкала интерваллар шкаласидан табиий бошланғич нуқта, яъни ноль нуқтаси мавжудлиги билан фарқланади, бунда ноль мазкур сифатнинг бутунлай мавжуд эмаслигини англатади. Буларга бўй узунлигини, вазни мисол қилса бўлади. Бу шкала пропорционал равишда ўсиши мумкин масалан икки баровар, тўрт баровар ва ҳ.

*Ўзгарувчилар ва уларнинг турлари.*

Ўзгарувчилар - бу тадқиқот жараёнида ўзгартириш, назорат қилиш ёки шунчаки ўлчаш мумкин бўлган хусусиятлардир. Ўзгарувчиларнинг кўпгина турлари мавжуд бўлиб, уларнинг энг асосийлари шкала турларига кўра тафовут қилинади.

Айтайлик, бир неча тадқиқот гуруҳларига бўлиш мумкин бўлган тасодифий танламага эгамиз ва тадқиқотимизнинг предмети чекишга тобеликдир. У ҳолда мазкур тадқиқот предметиға мос ўзгарувчиларни танлаб олиш зарурати туғилади. Масалан, 1) маълум бир вақт оралиғида чекилган сигаретлар сонини олиш мумкин, ёки 2) бир ҳафта давомида чекишдан воз кечишни уддалаш кабиларни ўзгарувчи сифатида олиш мумкин. Чекилган сигаретлар сони узлуксиз ўзгарувчи (нисбий шкала) ҳисобланади, чекишдан воз кечиш сифатий ўзгарувчи (номинал шкала) ҳисобланади. Яъни ушбу ўзгарувчилар ўлчовнинг аниқлик даражаси билан фарқланадилар.

Демак, ўзгарувчининг маълумот беришдаги аниқлик даражасини белгиловчи муҳим омил сифатида шкалалар типларини киритишимиз мумкин. Юқорида таъкидланганидек, тўрт хил шкала типлари тафовут қилинади:

- 1) номинал шкала
- 2) тартибловчи шкала
- 3) интервалли шкала
- 4) нисбий шкала

Шунга кўра ўзгарувчиларнинг тўртта тури мавжуд: (а) номинал, (б) тартибловчи, (с) интервалли, (д) нисбий.

Номинал ўзгарувчилар фақат сифатий таснифларда ишлатилади. Ўзгарувчининг кўрсаткичлари фақат айрим бир жиҳатларга кўра ўзаро алоқадор бўлган ҳар хил синфларда ифодаланиши мумкин, бироқ бу синфларнинг даражасини ёки тартиб ўрнини аниқлаш имконсиздир. Масалан, сиз 2 инсонни фарқли номланишлар билан кўрсатишингиз мумкин (ҳар хил миллатга мансуб шахслар). Номинал ўзгарувчига мисоллар: жинс, миллат, ранг, шаҳар ва бошқалар бўлиши мумкин.

Тартибловчи ўзгарувчилар бу объектларни тартиблаш имкониятини яратади, масалан каттадан кичикка ёки кичикдан каттага қараб. Тартибли ўзгарувчанларни баъзи ҳолларда ординал деб номлашади. Масалан, бир неча оиланинг ижтимоий-иқтисодий статуси. Тартибловчи ўзгарувчиларга номинал, тартибли интервалли шкалаларнинг тартиб билан ёзилиши ҳам яхши мисол бўла олади.

Интервалли ўзгарувчилар ўзгарувчига тегишли объектларни нафақат тартиблайди, балки улар ўртасидаги фарқларни солиштиради. Масалан ҳарорат Фаренгейт ёки Цельсий бўйича градусларда интервал шкаласини ташкил қилади. Биз нафақат 40 градусни 30 градусдан юқорилигини айтишимиз мумкин, балки 20-40 градус 30-40 градусдан икки баравор катталигини ҳам айтишимиз мумкин.

Нисбий ўзгарувчилар интервалли ўзгарувчиларга ўхшайди. Бунда интервалли ўзгарувчилардан фарқли ўлароқ абсолют 0 кўрсаткичи мавжуд. Оддий мисол сифатида вақт ва маконни ўлчаш ҳисобланади. Масалан 170 см бўйга эга бўлган инсон 85 см бўйга эса бўлган боладан икки баровар каттадир. Интервалли шкалада бундай муносабатлар мавжуд эмас. Шунини таъкидлашимиз керакки кўпгина статистик ҳисоб-китобларда улар ўртасидаги фарқлар ҳисобга олинмайди.

Шу билан бирга ўзгарувчиларни таснифлашнинг бошқа мезонлари ҳам мавжуд: боғлиқ ва боғлиқ бўлмаган ўзгарувчилар. Айтайлик, синалувчиларимиз чекишга қарши уюшманинг аъзосими ёки йўқ эканлиги бу боғлиқ бўлмаган ўзгарувчи ҳисобланса, вақт бирлигида чекилган сигаретлар сони боғлиқ ўзгарувчи бўлиб ҳисобланади.

Демак, боғлиқ бўлмаган ўзгарувчи деб тадқиқотчи томонидан ўзгартириладиган, назорат қилинадиган, бошқариладиган ўзгарувчиларга айтилса, боғлиқ бўлган ўзгарувчилар шунчаки ўлчанади, аниқланади ёки қайд қилинади. Боғлиқ бўлмаган ва боғлиқ ўзгарувчилар тушунчаси экспериментал тадқиқотларда қўлланилади, бунда тадқиқотчи баъзи бир ўзгарувчиларни бошқаради, бунда улар синалувчиларнинг жавобларига боғлиқ бўлмайди. Боғлиқ ўзгарувчилар эса тадқиқотчи томонидан кўрсатиладиган таъсирларга боғлиқ равишда ўзгариши мумкинлиги назарда тутилади.

### **2.3. Икки ўлчовли бирлаштирилган жадваллар. Бирлаштирилган жадвал ячейкаларида фоизлар. Бирлаштирилган жадвалларда кутилган частоталар ва қолдиқлар. Статистик фаразларни текшириш.**

$\chi^2$  –мезони нопараметрик статистик усули бўлиб, бир танламага оид вазифаларни амалга оширишда (эмпирик ва назарий тақсимланишларнинг мослигини аниқлаш) ҳамда икки танлама орасидаги боғлиқликни аниқлашга доир вазифаларни бажаришда фойдаланилади.

84 кишилиқ талабалар гуруҳида эго ҳолати типларининг (Э. Берннинг трансакцион таҳлили бўйича) низоли вазиятларда хулқ-атвор услубига (Томас методикаси бўйича) кўрсатган таъсири тадқиқ этилган.

Хуллас бир сўровнома орқали ҳар бир синалувчида “Бола”, “Катта одам”, “Ота-она” эго ҳолати типларидан бирининг устунлиги аниқланган.

Сўнгра бошқа бир сўровнома ёрдамида ушбу синалувчилар низоли вазиятларда қандай типдаги хулқ-атворни намоён қилишлари (ҳамкорлик килувчи, рақобатчилик) аниқланган.

84 нафар талабада ўтказилган тадқиқот натижалари асосида ажратилган гуруҳлар частотали таҳлили амалга оширилиб энг камида икки сатр ва икки устунга эга бўлган жадвал шаклида умумлаштирилади:

Частоталар жадвали

Хулқ атвор услуби	Эго ҳолати типлари			
	Ёш бола	Катта одам	Ота-она	Жами
<i>Ҳамкорлик қилувчи</i>	7	21	4	32
<i>Рақобатчилик</i>	15	9	28	52
Жами	22	30	32	84

$\chi^2$  мезони ёрдамида низоли вазифтлардаги хулқ-атвор услубининг эго ҳолати типларига боғлиқлигини аниқлаш ва 95% лик ишонч даражасида бу борада қарор қабул қилиш лозим.

Жадвалдаги маълумотларга караганда “Катта одамлар” кўпроқ “ҳамкорлик қилувчи” хулқ-атвор типини намоён қилишга мойил бўлганлар. “Ёш бола”, ва айниқса “Ота-она” эго ҳолатини намоён қилганлар орасида эса бундай хулқ-атворни услубига эга бўлиш ҳолатлари камроқ учрайди.

Шу билан бирга, “Ота-она” эго ҳолатини намоён қилганлар орасида “рақобатчилик” хулқ-атворини намоён қилиш ҳолати кўпчилиқни ташкил этган “Ёш бола” ва айниқса “Катта одам” эго ҳолатига мансуб кимсаларда “Рақобатчилик”ка мойиллик хос эмас.

Бироқ ушбу қонуниятни 95%лик ишонч даражасида эътироф этиш имкониятини  $\chi^2$  мезони ёрдамида аниқлаш зарур.

$H_0$ : Танламалар орасида ишонч даражасидаги фарқ мавжуд эмас (яъни эго ҳолат типлари ва хулқ атвор услублари орасида боғлиқлик мавжуд эмас.

$H_1$ : Фарқ мавжуд, яъни хулқ атвор услуби шахсининг уствор эго ҳолати типларига боғлиқ бўлади.

$$\alpha = 0,05.$$

$\chi^2$  мезонини ҳисоблаш формуласи

$$\chi^2 = \sum_{i,j} \frac{(H_{ij} - O_{ij})^2}{O_{ij}}. \quad (1)$$

$H$  –эмпирик частота

$O$  – назарий частота

$\chi^2$  –мезонини қулайроқ усулда ҳисоблаш учун қуйидаги жадвални тузиш лозим:

Эмпирик частота ( $H$ )	Назарий частота ( $O$ )	$H-O$	$(H-O)^2$	$(H-O)^2/O$
7	8,38	-1,38	1,91	0,23
21	11,43	9,57	91,61	8,02
4	12,19	-8,19	67,08	5,50
15	13,62	1,38	1,91	0,14
9	18,57	-9,57	91,61	4,93
28	19,81	8,19	67,08	3,39
84	84		$\chi^2=$	22,21

Умумлаштирилган жадвалнинг ҳар бир катагидаги эмпирик частоталар устунига эркин тартибда киритилади.

Сўнгра назарий частота устунига ҳар катакдаги эмпирик частоталар учун назарий частоталар қуйидаги формула асосида ҳисоблаб чиқилади

$$O_{ij} = \frac{\sum_{l=1}^n H_{il} \cdot \sum_{k=1}^m H_{jk}}{N} \quad (2)$$

$i$  – тегишли катак жойлашган сатрнинг тартиб рақами;

$j$  – тегишли катак жойлашган устуннинг тартиб рақами;

$N$  – танланманинг умумий ҳажми

$H_{ij}$  –  $i$  сатри ва  $j$  устунда жойлашган катакдаги эмпирик частотат учун ҳисоблаб топилган назарий частота.

Соддароқ қилиб айтилса  $j$  устуни ва  $i$  сатрида жойлашган катак назарий частотасини ҳисоблаш учун  $j$  устуни ва  $i$  сатрининг йиғиндиларининг ўзаро кўпайтириш ва танламанинг умумий ҳажмига бўлиш керак. Олинган натижаларни ( $O$ ) устунининг тегишли катагига ёзиб чиқиш керак.

Кейинги устунларда ҳам  $\chi^2$  мезонини ҳисоблаш учун тегишли амаллар бажарилиб,  $\chi^2$  ҳисоблаб топилади (22,21).

Жадвалдаги  $\chi^2$  қийматини ҳисоблаш.

$$df = (\text{сатрлар сони} - 1) \times (\text{устунлар сони} - 1) = (m - 1) \times (n - 1) = (2-1) \times (3-1) = 2$$

Танлаб олинган б ишончлилик даражасида ва 2 та эркинлик даражасида жадвалдаги  $\chi^2$  қиймати (5,99).

Таққослаш:

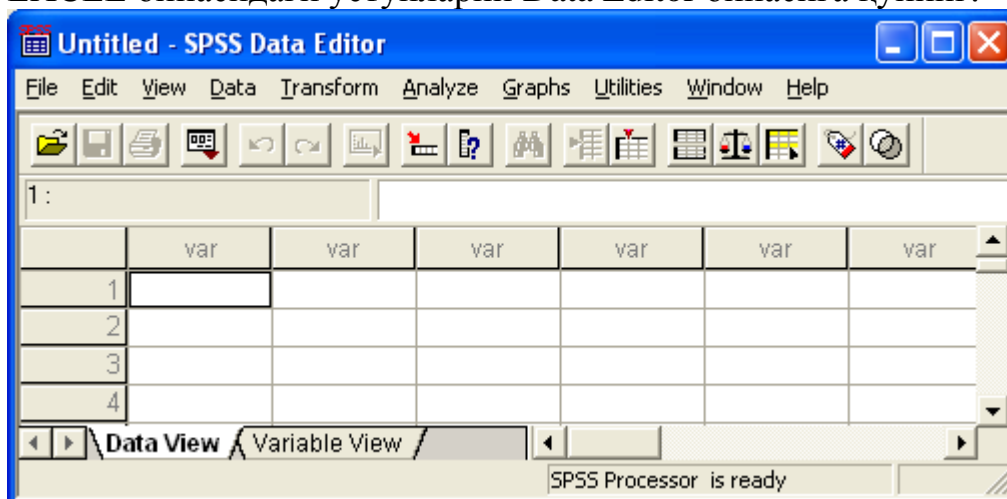
Агар ҳисоблаб топилган  $\chi^2$  мезони жадвалдан топилган критик  $\chi^2$  қийматидан катта бўлса,  $H_0$  инкор этилиб,  $H_1$  қабул қилинади. акс ҳолда  $H_0$  қабул қилинади. ҳисоблаб топилган  $\chi^2$  (22,21) жадвалдан топилган  $\chi^2$  (5,99) қийматидан катта бўлганлиги учун  $H_1$  фаразини қабул қиламиз ва кўрсаткичлар орасида боғлиқлик мавжуд деб қабул қиламиз.

Қарор: Уствор эго ҳолати типлари ҳамда низоли вазиятлардаги хулқ-атвор услублари орасида 95% лик ишончлилик даражасида статистик жиҳатдан боғлиқлик мавжуд ( $\chi^2=22.21$ ,  $p<0.05$ ).

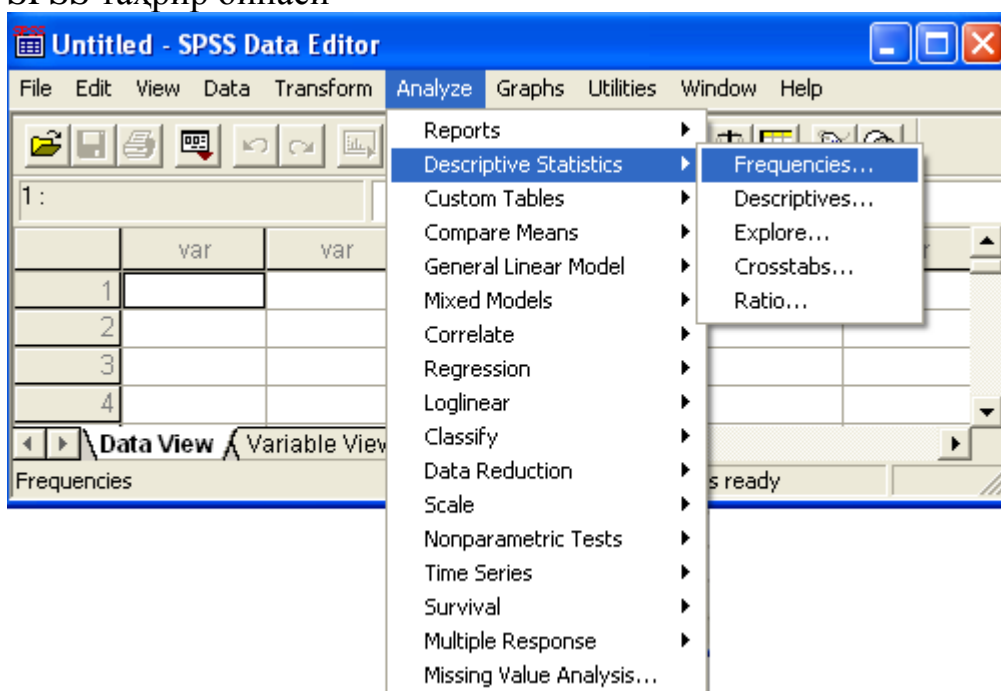
## 2.4. Статистик аҳамиятлилик. Бирлаштирилган жадваллар учун статистик мезонлар. Хи-квадрат мезони. Бирлаштирилган жадвалларда қаватларни белгилаш.

Тақсимланиш параметрларини ҳисоблаш учун юқорида келтирилган жараёнларни бажариш мумкин.

EXCEL ойнасидаги устунларни Data Editor ойнасига қўйинг.



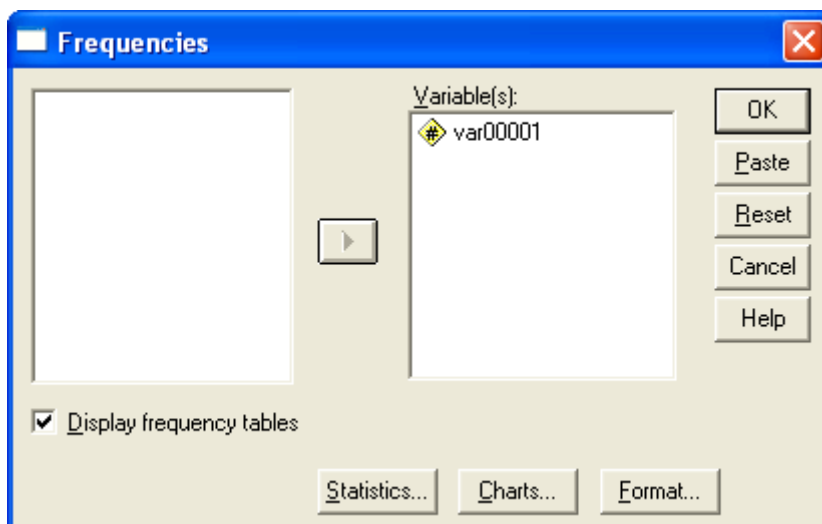
SPSS таҳрир ойнаси



SPSS кўрсаткичларни таҳлилни танлаш

Программинг юқори қисмидаги меню каторидан Analyze (Анализ) программасини танланг, сўнгра Descriptive Statistic (Описательная статистика) бўлимини, Frequencies (Частоты) программаси танланади. Расмдаги ҳолат чиқиши мумкин.

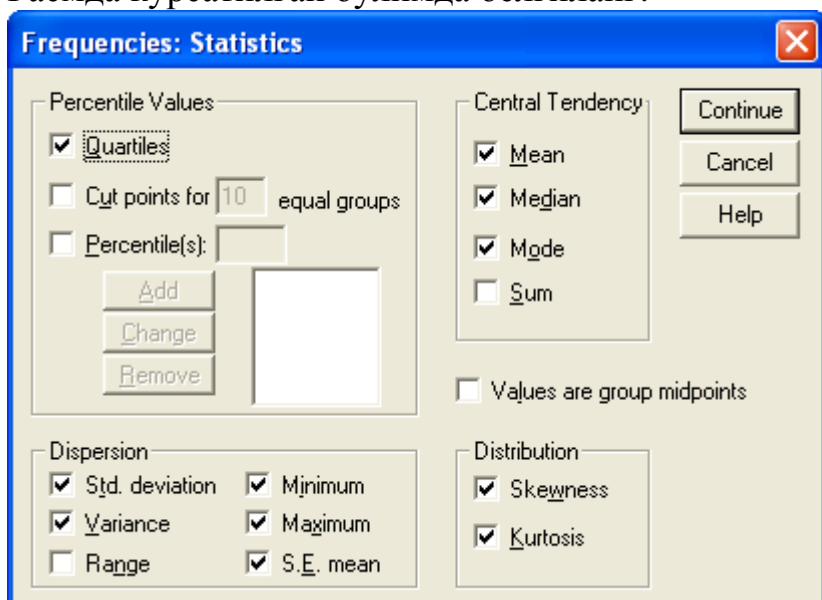




SPSS да частоталар таҳлили ойнаси .

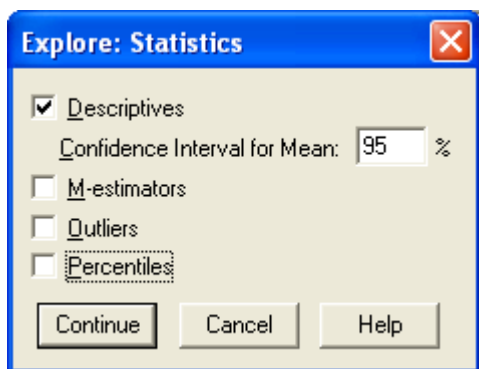
Statistics кнопокасини босинг.

Расмда кўрсатилган бўлимда белгиланг.

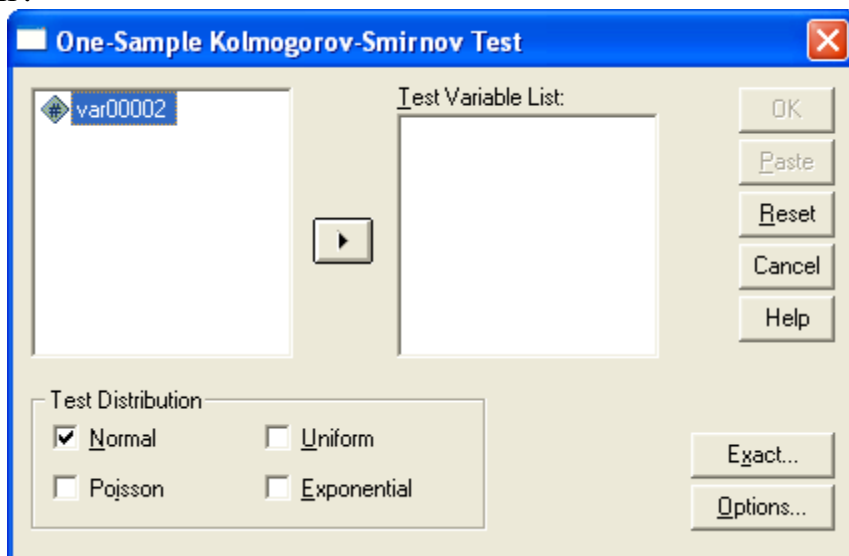


SPSS да тақсимланган статистик кўрсаткичларни бажариладиган вазифалар.

Ўртача ишонч интервалларини олиш учун Descriptive Statistic бўлимидан Explore (Исследования), сўнгра программасини танлашимиз керак бўлади, сўнгра Statistics (Статистические показатели) ни белгилаб, Descriptives (Описательные показатели) бўлимини танлаш керак бўлади Confidence interval for mean кўрсаткичи орқали ишонч даражаси танлаб олинади. Агар сиз ишонч даражасини танламасангиз ўзи автоматик равишда 95% ишонч даражаси танлаб олинади.

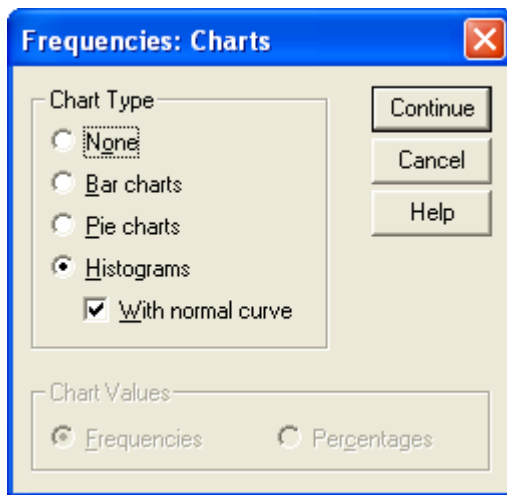


Нормал тақсимланишга мосликни текшириш учун EXCEL ойнасидаги кўрсаткични Data Editor кўрсаткичига қўйиш талаб қилинади. Программанинг юқори қисмидаги меню қаторида Analyze (Анализ) программасини танланг, Nonparametric Tests (Непараметрические тесты) бўлимини танлаш керак бўлади, сўнгра One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test (Одновыборочный тест Колмогорова – Смирнова) ҳолатини танлаш имконияти мавжуд. Чап томондаги кўрсаткичларни ўнг томондаги майдонга ўтказинг Test Variable List (список тестируемых переменных) булар таҳлилга ўтказинг. Normal (Нормальное распределение) ҳолатини белгиланг ва ОК ни босинг.



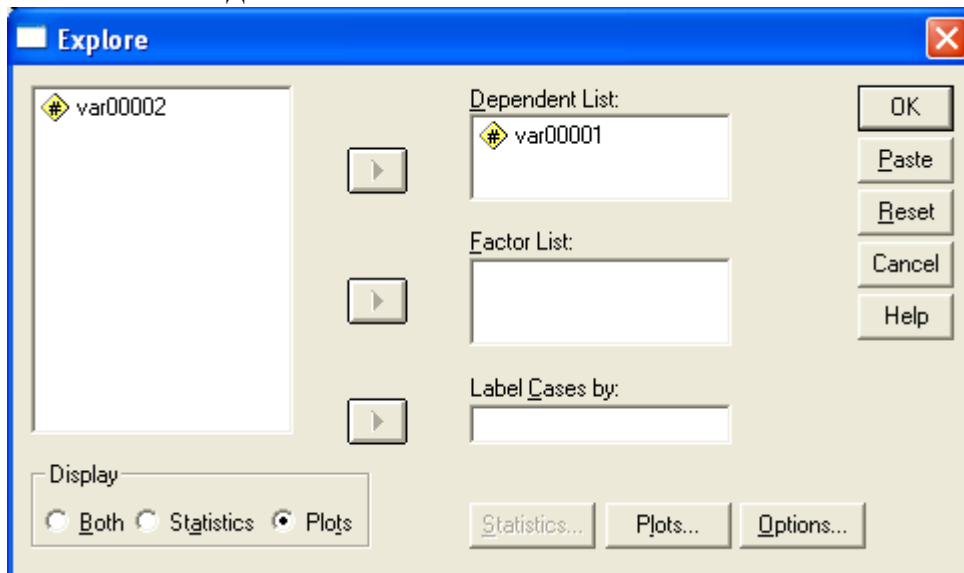
SPSS программасидаги Колмогоров-Смирнов мезонини аниқлаш ойнаси.

График тасвирларни шакллантириш учун Frequencies ойнасидан Charts кнопкасини босиш керак бўлади.

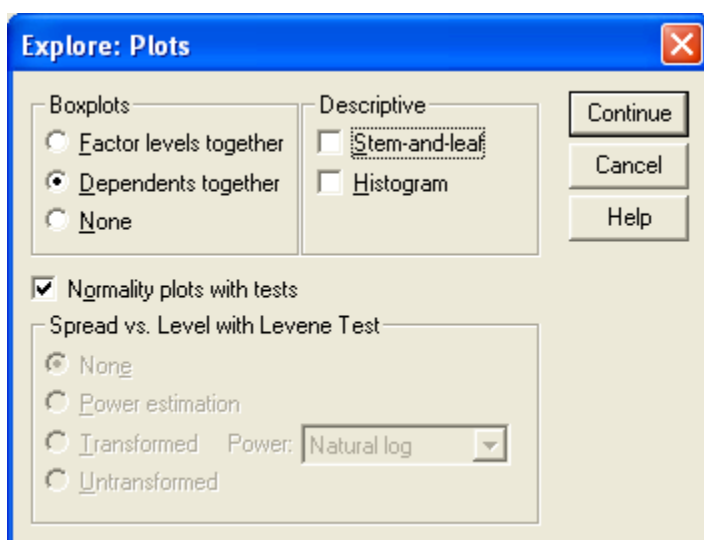


Histograms (Гистограмма) опциясини ўрнатинг ва With normal curve (С кривой нормального распределения) Continue кнопкасин босинг.

Боксплот тузиш учун Analyze (Анализ) босилади, сўнгра Descriptive Statistic (Описательная статистика), Explore (Исследовать), тугмасини босиб керакли ойна очилади.



Чап томондаги кўрсаткичларни (Dependent List) ўнг томонга ўтказинг. Чап томондаги пастки блокадаги Display (предъявлять) блокага ўтказинг Plotsни босинг.



Бу ойнада Boxplots блокида Dependents together (Зависимые переменные вместе) бўлимини танланг ва уларнинг ҳаммаси битта расмда жойлашган бўлиши зарур, сўнгра Continue кнопкасини босинг. Сўнгра ОК ни босинг.

### Назорат саволлари:

1. Тақсимлаш кўрсаткичлари. Таърифлар ҳисоблаш формулалари. Тақсимланишнинг жойлашган ўрнини аниқлаш кўрсаткичлари.
2. Маълумотларнинг тақсимланиш кўламини аниқлаш кўрсаткичлари.
3. Юқори даражадаги ўзгарувчанлик кўрсаткичлари. Бош кўплик ўртачаси учун ишонч интервалини аниқлаш.
4. Натижаларни график усулда тақдим этиш усули.
5. Статистик баҳолаш тушунчаси. Тавсифловчи ва таҳлилий статистика.
6. Номинал шкалалар учун частотали жадваллар. Тартибловчи шкалалар учун частотали жадваллар.
7. Частотали жадвалларни график усулда талқин этиш. Бирлаштирилган жадваллар.
8. Икки ўлчовли бирлаштирилган жадваллар. Бирлаштирилган жадвал ячейкаларида фоизлар.
9. Бирлаштирилган жадвалларда кутилган частоталар ва қолдиқлар. Статистик фаразларни текшириш.
10. Статистик аҳамиятлилиқ. Бирлаштирилган жадваллар учун статистик мезонлар.
11. Хи-квадрат мезони. Бирлаштирилган жадвалларда қаватларни белгилаш.

### Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Методические указания к практическим работам по курсу «Применение ПЭВМ в психологии» для студентов-психологов / Сост. Я. В. Солнцева. – Владивосток: Мор. гос. ун-т, 2003. – 31 с;

2. Минько А. А. Статистический анализ в Microsoft Office Excel. Профессиональная работа, М.: Диалектика. 2004
3. Олейникова Е.В. В ногу со временем: опыт использования в практике школьного психолога информационных компьютерных технологий. Вторая Всероссийская неделя школьной психологии // [www.tochkapsy.ru](http://www.tochkapsy.ru)
4. Тихомиров, О. К. Анализ этапов компьютеризированной психодиагностики (на примере MMPI) // Вопросы психологии.- 1990.- № 2.- С. 136 - 143.
5. Тюрин Ю.Н., Макаров А.А. Анализ данных на компьютере. М. 2003.
6. «SPSS для социологов» (домашняя страница и рабочее место авторов учебного пособия). <http://host.iatp.ru/~patsiorkovsky/> и <http://www.isespras.ru/labinfra.htm> (Валентина Викторовна и Валерий Валентинович.
7. Журнал Биометрика-Томск. <http://www.biometrica.tomsk.ru/> (Он-лайн журнал для медиков и биологов, сторонников доказательной медицины. Статьи по медицинской статистике, учебник SPSS.).
8. Использование SPSS в экономике труда. <http://www.rea.ru/e/Stat.nsf/usingspsscontent> (Электронная версия учебного пособия: Одегов Ю.Г., Кулапов М.Н., Попов Л.А. Использование SPSS в экономике труда. М.: Изд-во Рос. экон. акад., 2003).
9. Персональный сайт Андрея Хомича. <http://khomich.narod.ru/metodichka/Navigaciya.htm> (Размещено учебно-методическое пособие «Основы математической статистики и компьютерная обработка данных в психологии».).
10. Социология и маркетинг в сети. <http://socionet.narod.ru/stat.html> (Много ссылок на статистическое программное обеспечение, в т.ч. и SPSS, книги, статьи).
11. Трухманов В. Б, Трухманова Е. Н. О некоторых методах компьютерной обработки экспериментальных данных (на примере психологического исследования) // Электронный научный журнал «Вестник Омского государственного педагогического университета» Выпуск 2006 – <http://www.omsk.edu>.
12. Учись работать с SPSS! <http://www.learnspss.ru/> (Он-лайн учебник по мотивам книги Ахим Бююль, Петер Цефель. SPSS: искусство обработки информации).

#### IV. АМАЛИЙ МАШҒУЛОТЛАР МАТЕРИАЛЛАРИ

Ўқув машғулотларни ташкил этиш бўйича кафедра профессор-ўқитувчилари томонидан кўрсатма ва тавсиялар ишлаб чиқилади. Унда педагог кадрларни қайта тайёрлаш ва малака ошириш курси тингловчилари асосий маъруза мавзулари бўйича олган билим ва кўникмаларини машғулотлар олиб бориш жараёнида янада бойитадилар. Шунингдек, дарслик ва ўқув қўлланмалар асосида тингловчилар билимларини мустахкамлашга эришиш, тарқатма материаллардан фойдаланиш, илмий мақолалар ва тезисларни тайёрлаш орқали тингловчилар билимини ошириш, мавзулар бўйича кўргазмали қуроллар тайёрлаш ва бошқалар тавсия этилади.

Амалий машғулотларда тингловчилар психологик маълумотларни компьютерда қайта ишлаш бўйича олган назарий билимларни мустахкамлаши, амалий машғулотлар бажарилиши мумкин. Олинган билим ва кўникмалар дарсликлар, қўлланмалар, маъруза материаллари, илмий мақола ва тезислар ёрдамида, тарқатма материаллардан фойдаланилган ҳолда мустахкамланади.

##### **1-амалий машғулот: Excel дастурида Стъудент t мезонини ҳисоблаш. SPSS дастурида ўртача қийматларни таққослаш.**

Бир танлама учун  $t$  мезони.  $T$  мезонини ҳисоблаш формуласи. Маълумотларни тайёрлаш. Дисперсияни ҳисоблаш.  $T$  ва  $p$ -қийматларини ҳисоблаш. Натижаларни тақдим этиш. Боғлиқ бўлмаган гуруҳларда  $t$  мезонини ҳисоблаш. Олинган маълумотларни тақдим этиш. Такрорий ўлчовлар учун  $t$  мезони. Ҳисоблаш формулалари. Боғлиқ ва боғлиқ бўлмаган танламалар. Ўртача қийматларни таққослаш бўйича фаразлар. Ўртача қийматлар амали. Бир танлама учун  $t$  мезони. Боғлиқ бўлмаган гуруҳлар учун  $t$  мезони. Жуфт (ўзаро боғлиқ) танламалар учун  $t$  мезони.

##### **2-амалий машғулот: Excel дастурида корреляцияни ҳисоблаш. SPSSда миқдорий кўрсаткичлар орасидаги статистик боғлиқликни аниқлаш.**

Спирман ранглар корреляция коэффицентини. Спирман ранглар корреляция коэффицентини ҳисоблаш формуласи. Спирман ранглар корреляция коэффицентини ҳисоблаш. Пирсон корреляция коэффицентини. Пирсон корреляция коэффицентини ҳисоблаш формуласи. Пирсон корреляция коэффицентини ҳисоблаш. Excel маълумотлар таҳлилида Пирсон корреляциясини ҳисоблаб топиш. Боғлиқлик турларининг таснифи. Тақсимланиш диаграммалари. Пирсон корреляция коэффицентини. Жуфт корреляцияларни амалга ошириш. Ранг корреляция коэффицентлари. Қисмий корреляция коэффицентлари. Қисмий корреляцияларни ҳисоблаш жараёни. Боғлиқликнинг аҳамиятлилик даражаси

## V. КЕЙСЛАР БАНКИ

**Кейс.** Танишув хизматига эркак ва аёллар муурожаат қилишди, уларда психологик тўсиқлар мавжуд бўлиб шу тўсиқларни улар Дембо Рубинштейн методикаси орқали аниқланиши лозим топилди. Синалувчиларнинг икки жинсига мансублари (17 та эркак ва 23 та аёл) шу хизматга муурожаат қилишдаги ички муаммоларни 100 мм чизикда белгилаб беришган.

**Экспериментал кўрсаткичлар:** Қуйида синалувчилардан олинган маълумотлар мм ҳисобида жадвал тарзида келтирилган.

**Савол:** Эркаклар жуда кучли тўсиқларга дуч келишади деб айтиш мумкинми?

**Йўл-йўриқ.** Асосий ва муқобил фаразни шакллантиринг. Фаразни текшириш усулини танланг. Ҳисоб китоб амалини бажаринг.

эркаклар ( $n_1=17$ )	81	80	73	72	72	69	69	65	65	62	60	54	54	43	30	26	26						
аёллар ( $n_2=23$ )	70	66	66	63	63	61	60	54	47	43	41	40	39	38	38	35	30	27	25	23	17	10	9

**Кейс.** Тошкент шаҳридаги нуфузли ташкилот раҳбарларида психологик тренинг ўтказишни режалаштирилди. Тренинг машғулоти ўтказишдан аввал Кэттелнинг 16 омили сўровномасини раҳбарларда ўтказилди. Бунда фақат эркаклар қатнашишди уларнинг сони 28 та.

**Экспериментал кўрсаткичлар:** N шкаласи бўйича олинган натижалар таҳлил қилинди, бунда синалувчилар шартли равишда 4 та гуруҳга ажратилди. Ҳар бир гуруҳда синалувчиларнинг сонлари тенг чиқди.

**Савол:** гуруҳлар аро фарқлар бўлиши мумкинми?

**Йўл-йўриқ.** Асосий ва муқобил фаразни шакллантиринг. Фаразни текшириш усулини танланг. Ҳисоб китоб амалини бажаринг..

1 гуруҳ: 26-31 ёш	2 гуруҳ: 32-37 ёш	3 гуруҳ: 38-42 ёш	4 гуруҳ: 46-52 ёш
2	11	8	11
10	7	12	12
5	8	14	9
8	12	9	9
10	12	16	10
7	12	14	14
12	9	10	13

**Кейс.** Коммуникатив хусусиятларни ритвожлантирадиган тренинг ўтказилиш режалаштирилди. Тренингни синалувчиларга таъсир кўрсатиш ҳолатини ўрганиш мақсадида 12 та синалувчини 7 кун давомида икки маротаба ўзларини коммуникатив хусусиятларини идеал ривожланиш



ҳолатини баҳолаб борганлар биринчи баҳолаш тренингни биринчи куни бўлган бўлса, иккинчи баҳолаш тренингни охири кунига тўғри келди. Баҳолаш 10 балли шкала асосида амалга оширилди .

**Экспериментал кўрсаткичлар:** иккала саволдаги жавоблар пастдаги жадвалда келтирилган.

**Савол:** синалувчиларнинг жавоблардан келиб чиққан ҳолда уларнинг натижаларида ўзгаришлар мавжудми, тренинг самара берганми?

Синал увчил арнин г номер и	1 ўлчов						2 ўлчов					
	Фаол эшитиш		Эмоционал кўзғалишни пасайиши		Аргументл ар		Фаол эшитиш		Эмоциона л кўзғалишн и пасайиши		Аргументл ар	
	Реал Мен	Мени нг идеал им	Реал Мен	Мен инг идеал лим	Реал Мен	Ме нин г иде али м	Реал Мен	Ме нин г иде али м	Реал Мен	Ме нин г иде али м	Реал Мен	Ме нин г иде али м
1	6	9	5	8	5	8	7	10	6	10	7	9
2	3	5	1	3	4	5	5	7	4	6	5	7
3	4	6	4	6	5	8	8	10	7	8	6	8
4	4	6	4	5	5	7	6	7	5	7	5	7
5	6	9	4	9	4	8	4	10	5	10	5	10
6	6	8	5	8	3	6	8	9	7	9	6	8
7	3	8	5	10	2	6	7	8	8	10	5	7
8	6	9	5	8	3	7	5	8	7	10	5	9
9	6	8	5	9	5	9	7	8	6	9	5	9
10	5	8	6	9	5	8	7	10	7	10	6	10
11	6	8	6	10	3	9	5	10	4	9	3	9
12	6	8	3	10	4	7	7	9	6	8	5	8

**Кейс.** Хекхаузенник проектив методикасида (ТАТ модификацияси) 20 ёшдан 35 ёшгача (уларнинг ўртача ёши 23,2 ёш, 67 та эркек, 46 та аёл) бўлган 113 нафар талаба қатнашди. Бу методикадаги 6 та расмга улар изоҳ беришди. Ҳар гал улар расмни 20 секунд тамоша қилишиди, сўнгра 5 минут давомида бу расмга хикоя ёзишди, инструкция бўйича улар ҳаёлларидан кенг фойдаланишлари талаб қилинган. Улар биринчи расмни ёзиб бўлганларидан сўнг уларга иккинчи расм кўрсатилди сўнгра бошқалари. Бу тадқиқотда расмлар синалувчиларга турли хил тартибда келтирилган. Синалувчилар сонига қараб биринчи, иккинчи учинчи, тўртинчи, бешинчи ва олтинчи расмлар тенг ҳолатда кўрсатилган. Олинган натижалар қисқа равишда тадқиқотчи томонидан белгилаб борилган. Булар: “омадсизликдан кўрқиш”, “омадга умид қилиш”.

**Экспериментал кўрсаткичлар:** “омадсизликдан кўрқиш”, “омадга умид қилиш” тушунчалари қуйидаги жадвалда келтирилган.

**Савол:** расмлар “омадга умид қилиш” кўрсаткичи бўйича қўзғатувчи ҳолатда таъсир қилади деб айтиш мумкинми?

	Расмлар номи	“Омадга умид қилиш”	“Омадсизликдан қўрқиш” кўрсаткич акс этган вербал реакциялар
1	"Ишчи деталларни ўлчаяпти"	106	138
2	"Ўқитувчи ва ўқувчи "	102	180
3	"Машиналар цехида"	108	34
4	"Директорнинг эшиги олдида"	50	87
5	"бюронинг олдидаги одам"	99	57
6	"Кулаётган ўспирин"	115	20

## VI. МУСТАҚИЛ ТАЪЛИМ МАВЗУЛАРИ

1. Функция тушунчаси. Функциялар устаси. Формулаларни кўчириш ва кўпайтириш.
2. Диаграммалар ва графиклар.
3. Маълумотлар захираси. Маълумотлар захирасини тартиблаш. Рўйхатдаги маълумотларни филтрлаш.
4. Excel ойналари. Функционал клавишлар. SPSS дастурини ишга тушириш, иш параметрларини ўрнатиш.
5. Маълумотлар файлларини очиш. Таҳлил жараёнларини ишга тушириш. Ускуналар панели.
6. Маълумотларни таҳрир қилиш ойнаси. Таҳлил жараёнларини ишга тушириш. Чиқариш ойнаси. Чиқариш элементларини кўчириш.
7. Чиқариш элементларини ўчириш. Чиқариш элементларини сошлаш. SPSS кўрсатмалари тизими.
8. SPSS қўлланмаси. Интерактив кўрсатмалар. Контекстли кўрсатмалар. Статистика бўйича репетитор.
9. Таҳлил намуналари. SPSSда ишни якунлаш.
10. Ўлчов шкалалари ва маълумот турлари. Таҳлил учун маълумот манбалари.
11. Маълумотларни ташкил этиш хусусиятлари. Статистик таҳлил режаси. Қайд этиш учун саволлар.
12. Маълумотларни кодлаштириш усуллари. Маълумотларни киритиш усуллари. Электрон жадваллардан маълумотларни киритиш. Ўзгарувчиларнинг хусусиятлари.
13. Ўлчов шкаласи турини ўзгартириш. Ўзгарувчиларни белгилаш. Қийматларни белгилаш.
14. Тушириб қолдирилган қийматларни аниқлаш. Ўзгарувчиларнинг бошқа хусусиятлари.
15. Ўзгарувчиларнинг хусусиятларини кўчириш ва жойлаштириш.
16. Маълумотлардаги хатоларни ва зиддиятларни излаш. Номақбул қийматларни топиш.
17. Номақбул қийматларни тузатиш. Янги ўзгарувчиларни ҳисоблаш. Маълумотларни гуруҳлаштириш.
18. Автоматлаштирилган қайта кодлаштириш. Маълумотларни тартиблаш. Кузатувларни танлаш.
19. Ўзгарувчиларнинг қийматларини чиқариш.
20. Кўргазмали таснифлаш. Қийматларни чиқариш ва белгилашни ўрнатиш.
21. Тақсимлаш кўрсаткичлари. Таърифлар ҳисоблаш формулалари. Тақсимланишнинг жойлашган ўрнини аниқлаш кўрсаткичлари.
22. Маълумотларнинг тақсимланиш кўламини аниқлаш кўрсаткичлари.
23. Юқори даражадаги ўзгарувчанлик кўрсаткичлари. Бош кўплик ўртачаси учун ишонч интервалини аниқлаш.
24. Натижаларни график усулда тақдим этиш усули.

25. Статистик баҳолаш тушунчаси. Тавсифловчи ва таҳлилий статистика.

26. Номинал шкалалар учун частотали жадваллар. Тартибловчи шкалалар учун частотали жадваллар.

27. Частотали жадвалларни график усулда талқин этиш. Бирлаштирилган жадваллар.

28. Икки ўлчовли бирлаштирилган жадваллар. Бирлаштирилган жадвал ячейкаларида фоизлар.

29. Бирлаштирилган жадвалларда кутилган частоталар ва қолдиқлар. Статистик фаразларни текшириш.

30. Статистик аҳамиятлилик. Бирлаштирилган жадваллар учун статистик мезонлар.

31. Хи-квадрат мезони. Бирлаштирилган жадвалларда қаватларни белгилаш.

32. Статистик тавсифномалар. Марказга интилиш тенденцияларини аниқлаш статистик кўрсаткичлари.

33. Тақсимланиш кўрсаткичлари. Процентиллар. Гистограммалар. Қутичасимон диаграммалар. Новдасимон ва япроқсимон диаграммалар.

34. Қийматларни стандартлаштириш. Нормал тақсимланиш қонуни. Тақсимланишнинг нормаллигини текшириш.

35. Тақсимланишнинг нормаллигини аниқлаш тести. Гуруҳлар бўйича дисперсияларнинг ўзаро тенглигини аниқлаш тести. Нормаллаштирувчи ўзгартиришлар.

## VII. ГЛОССАРИЙ

### «Психологик маълумотларни компьютерда қайта ишлаш» модули бўйича

Термин	Ўзбек тилидаги шарҳи	Инглиз тилидаги шарҳи
<b>File/Файл</b>	янги файлларни яратиш имкониятини сақлаб туради, турли хил форматларда экспорту ва импорту, чоп этиш ва бошқалар. Масалан, олдин сақланган ойнани очиш учун: Файл – Открыть – Данные, буйруғидан фойдаланилади, шундан сўнг файллар очилиши бошланади	A situation in which findings of no difference fail to be published (the studies are placed in one's files); if there are a large number of such findings, the few studies that do find a difference and get published produce a distorted impression of actual differences.
<b>Edit/Правка</b>	тахрирланган стандарт имкониятларини сақлайди (вырезать, копировать, вставить, отменить действие)	After expending a large amount of time or effort to obtain some goal, people giving the effort feel pressured to convince themselves that the effort was worthwhile, even if the resulting outcome is less positive than originally thought
<b>View/Вид</b>	асосий ойнанинг ички кўринишини аниқлайди, настройки строки состояния, панели инструментов, шрифтов ва бошқалар	In general, the extent to which a measure of X truly measures X and not Y (e.g., a valid measure of intelligence measures intelligence and not something else)
<b>Data/Данные</b>	SPSS кўрсаткичларини тахрирлаш ва операция асосларини ушлаб туриши имкониятини беради (янги ўзгарувчиларни яратиш, кўрсаткичларни шаблонини киритиш, кўрсаткичларни сортировка қилиш)	Belief of research psychologists that conclusions about behavior should be supported by data collected scientifically
<b>Transform/Трансформация</b>	кўрсаткичларни ўзгартириш ҳолатини беради (пересчет данных, перекодирование, замена пропущенных и	Predictable patterns of events that occur over a period of time; evaluated in time series studies.

	ошибочных данных)	
<b>Analyze/Анализ</b>	бу ерда SPSS программаси орқали ишлатиладиган операциялар мавжуд	Any statistical analysis investigating the relationship between two variables
<b>Graphs/Графики</b>	графикларни вужудга келтириш графиги	Form of program evaluation that monitors the functioning of a program while it is operating to determine if it is functioning as planned
<b>Utilities/Сервис</b>	қўшимча сервис имкониятлар, файллар кўриниши ва бошқалар	Type of independent variable in which subjects encounter different environmental circumstances (e.g., large vs. small rooms in a crowding study).
<b>Window/Окно</b>	программинг бир қатор имкониятларини ойна орқали бошқаришни беради	Any experimental design in which the same participants serve in each of the different conditions of the study; also called a “repeated-measures design.”

## **VIII. ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР:**

### **Асосий адабиётлар**

1. Берк К., Кейри П. Анализ данных с помощью Microsoft Excel: Пер. с англ. — М.: Издательский дом "Вильямс", 2005. — 560 с.
2. Калинин С. И. Компьютерная обработка данных для психологов. — СПб.: Речь, 2002. — 134 с.
3. Митина О.В. Математические методы в психологии. Практикум. — М.: Аспект Пресс, 2008. — 238 с.
4. Червинская, К.Р. Компьютерная психодиагностика: Учеб. пособие / К.Р.Червинская.- СПб, Речь, 2004.- 336 с.

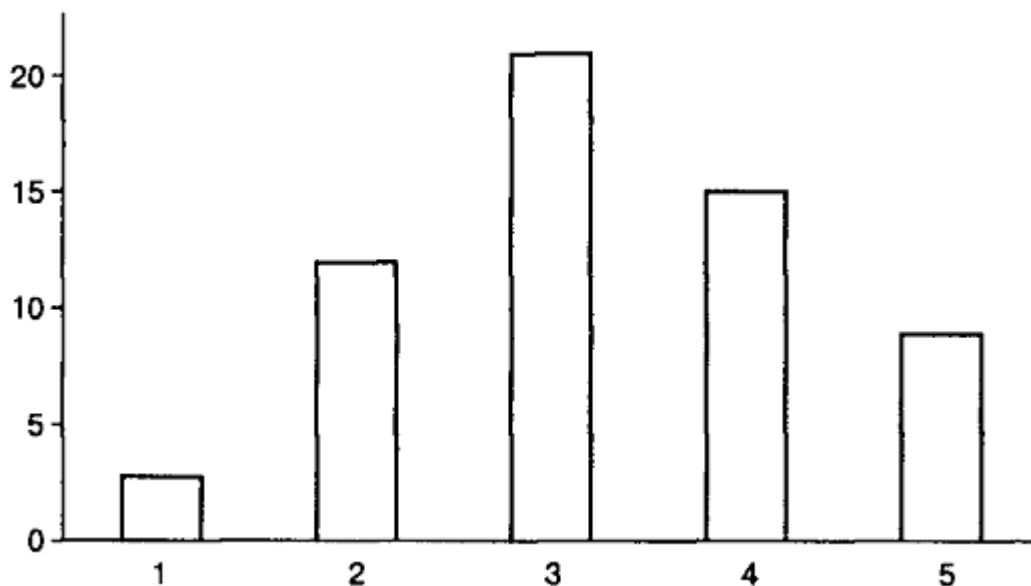
### **Қўшимча адабиётлар**

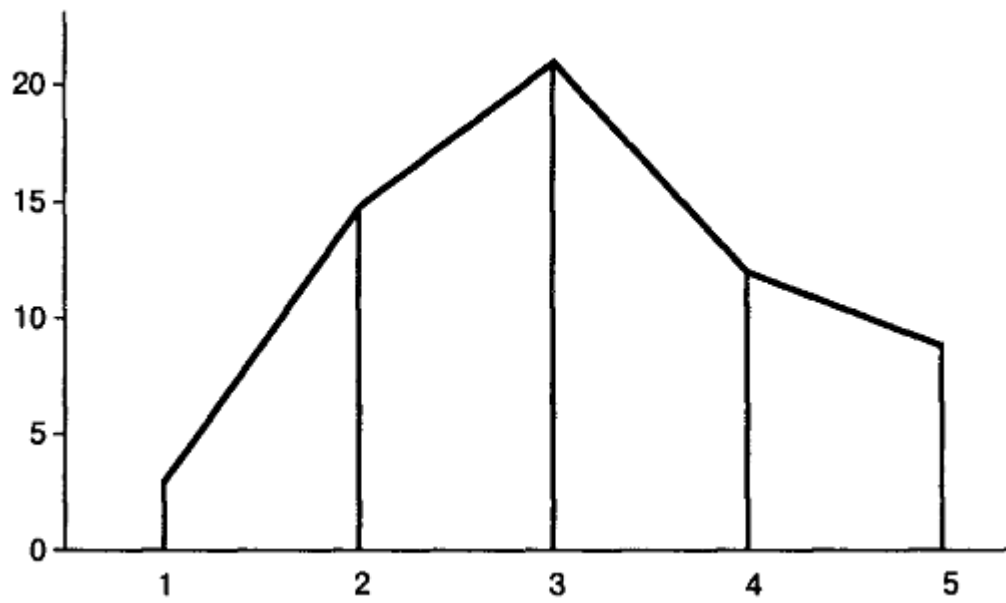
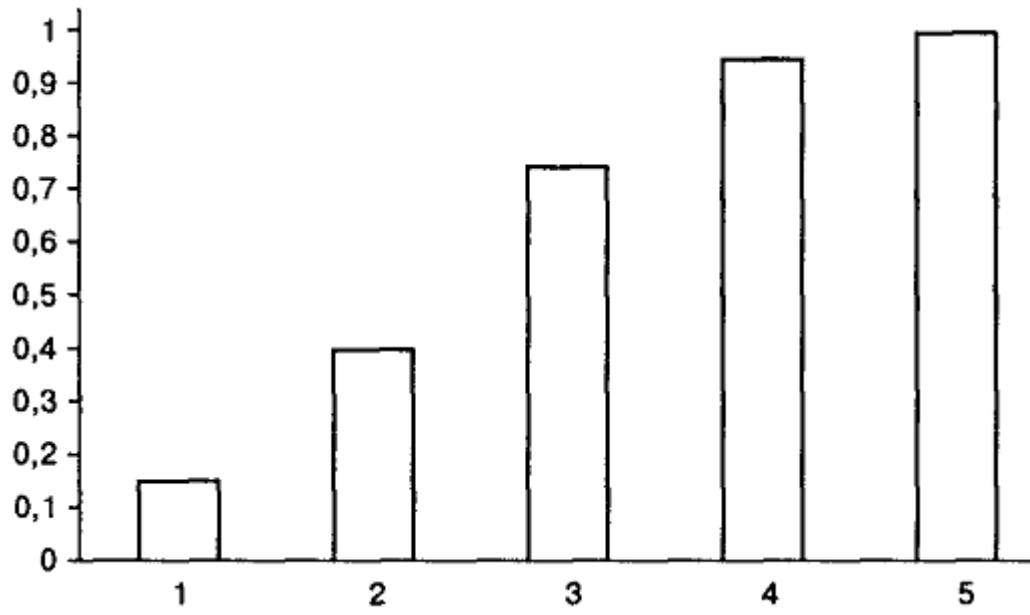
1. Аристова, О.Н. Специфика психологических методов в условиях использования компьютера / О.Н.Аристова, Л.Н.Бабинин, А.Е.Войскунский.- М.: изд-во Моск. ун-та, 1995. - 109 с.
2. Болсуновская Н.А. Новые практики организации школьной психологической службы в свете информатизации системы образования // [www.som.fio.ru](http://www.som.fio.ru).
3. Бююль А., Цёфель П. SPSS: Искусство обработки информации. М., 2002.
4. Вассерман, Л.И. Психологическая диагностика и новые информационные технологии / Л.И.Вассерман, В.А.Дюк, Б.В.Иовлев, К.Р.Червинская. СПб.: Питер, 1997.- 203с.
5. Гусев А.Н. Дисперсионный анализ в экспериментальной психологии. М. 2000.
6. Дюк, В.А. Компьютерная психодиагностика / В.А.Дюк.- СПб., изд-во "Братство", 1994.- 364 с.
7. Кричевец А. Н., Шикин Е.В., Дьячков А.Г. Математика для психологов: Учебник. М., 2003.
8. Кулаичев А.П. Методы и средства комплексного анализа данных. М.: Форум – Инфра–М. 2006.
9. Методические указания к практическим работам по курсу «Применение ПЭВМ в психологии» для студентов-психологов / Сост. Я. В. Солнцева. — Владивосток: Мор. гос. ун-т, 2003. — 31 с;
10. Минько А. А. Статистический анализ в Microsoft Office Excel. Профессиональная работа, М.: Диалектика. 2004
11. Олейникова Е.В. В ногу со временем: опыт использования в практике школьного психолога информационных компьютерных технологий. Вторая Всероссийская неделя школьной психологии // [www.tochkapsy.ru](http://www.tochkapsy.ru)
12. Тихомиров, О. К. Анализ этапов компьютеризированной психодиагностики (на примере ММРІ) // Вопросы психологии.- 1990.- № 2.- С. 136 - 143.
13. Тюрин Ю.Н., Макаров А.А. Анализ данных на компьютере. М. 2003.

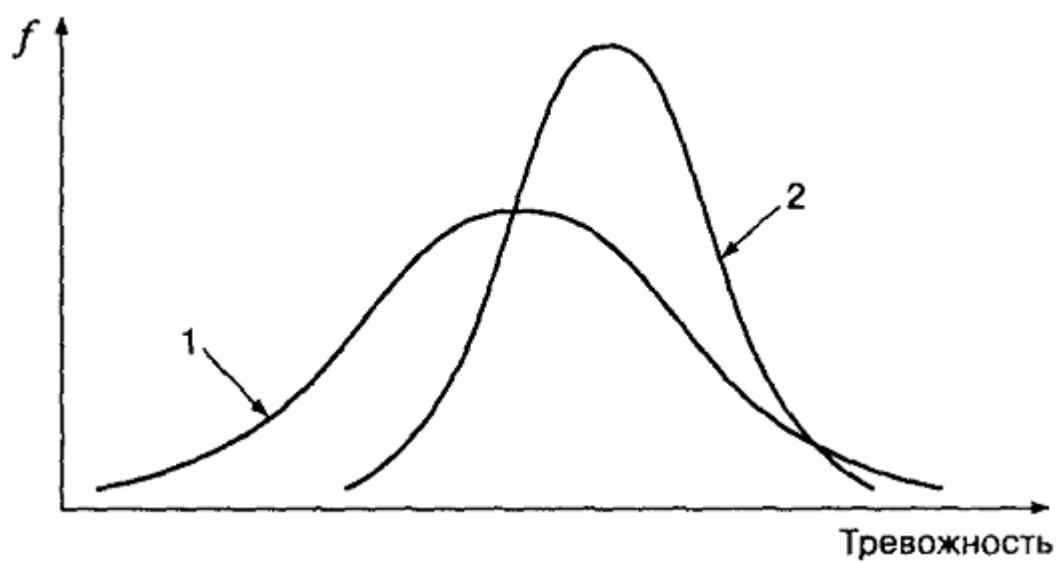
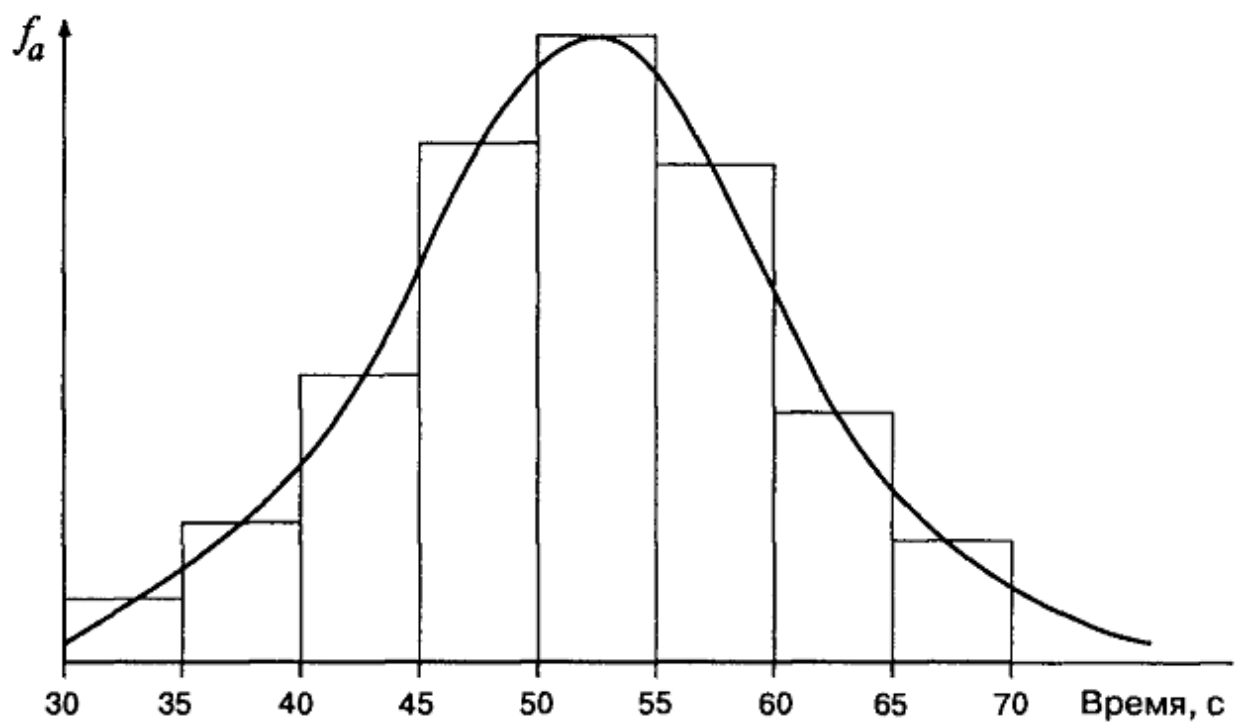


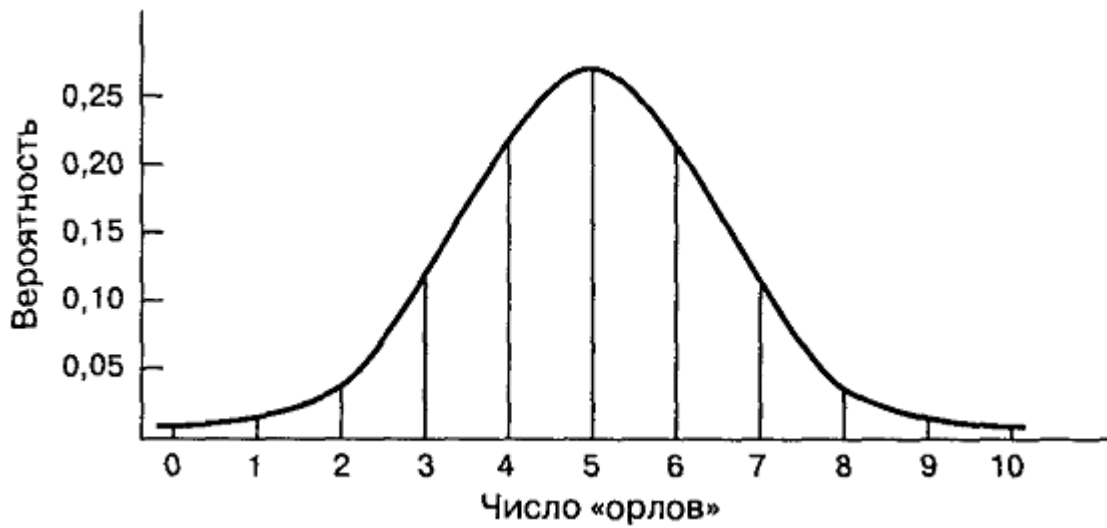
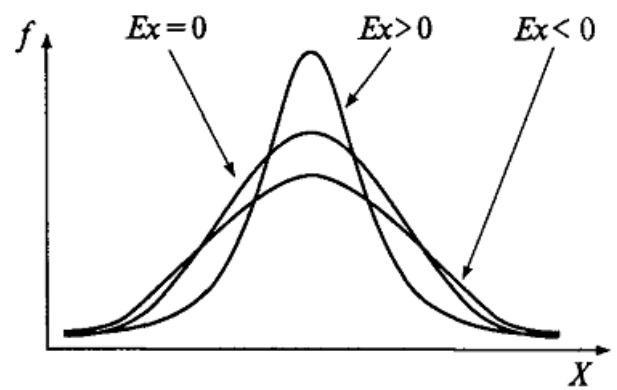
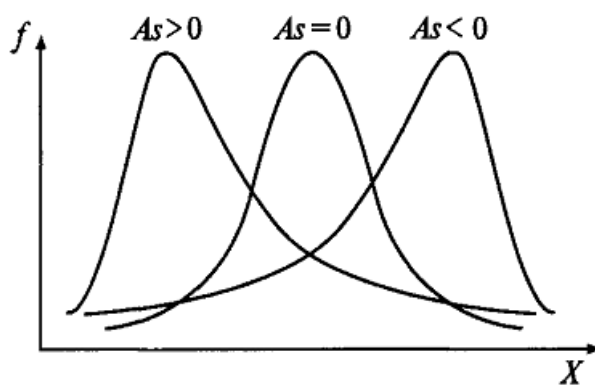
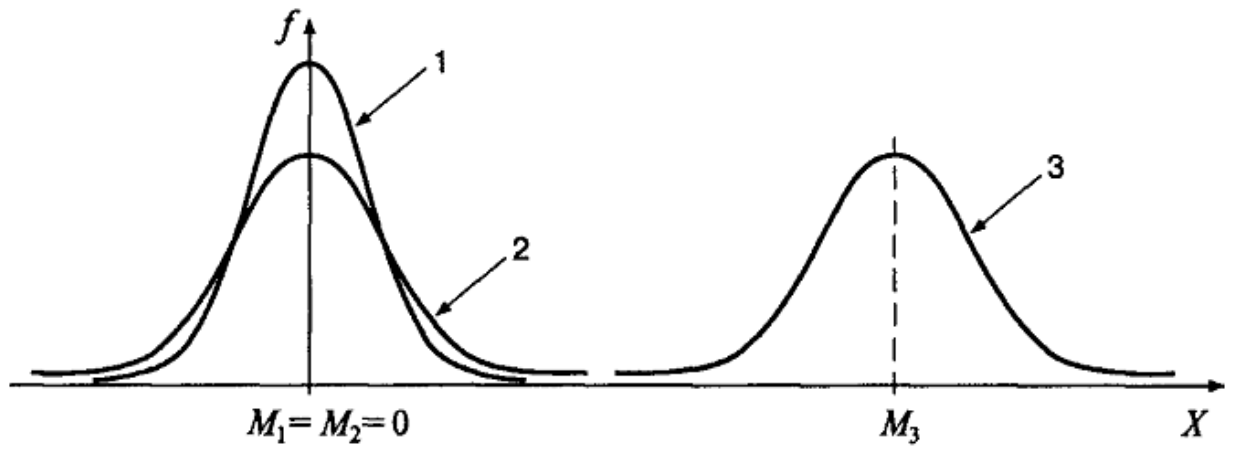
### Интернет-ресурсы

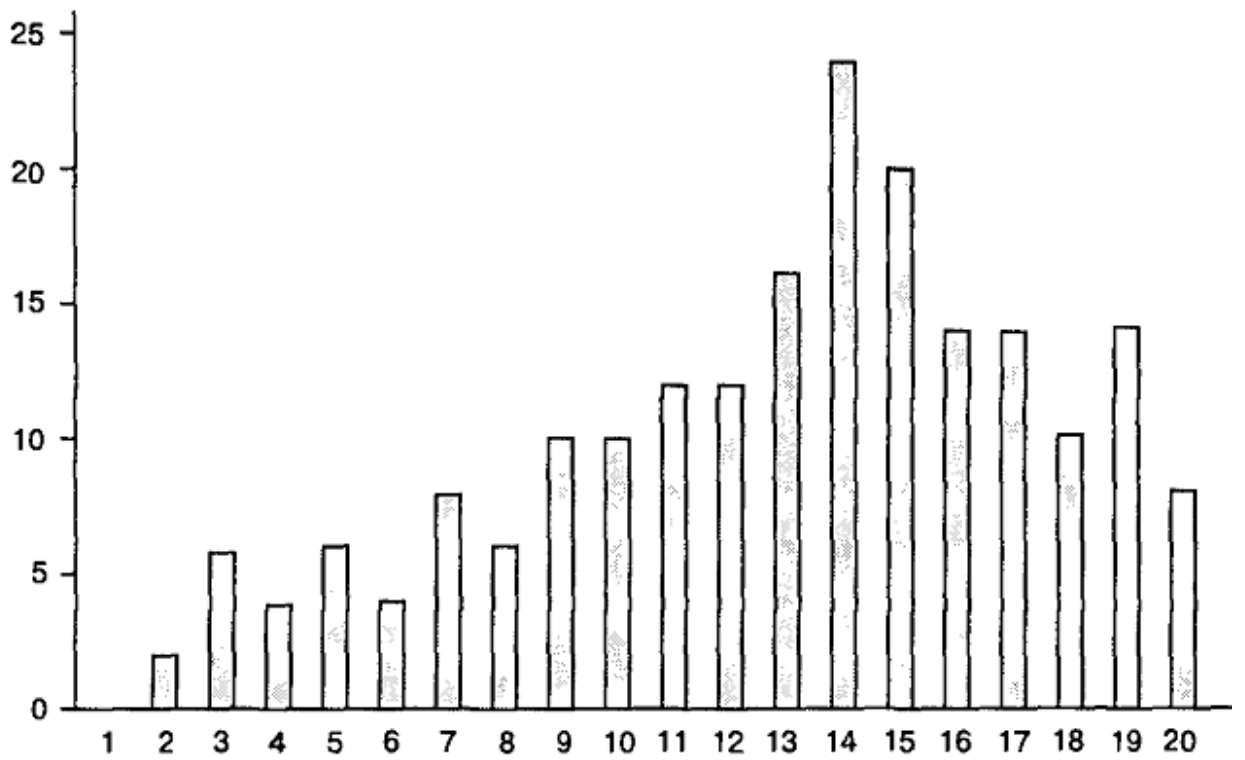
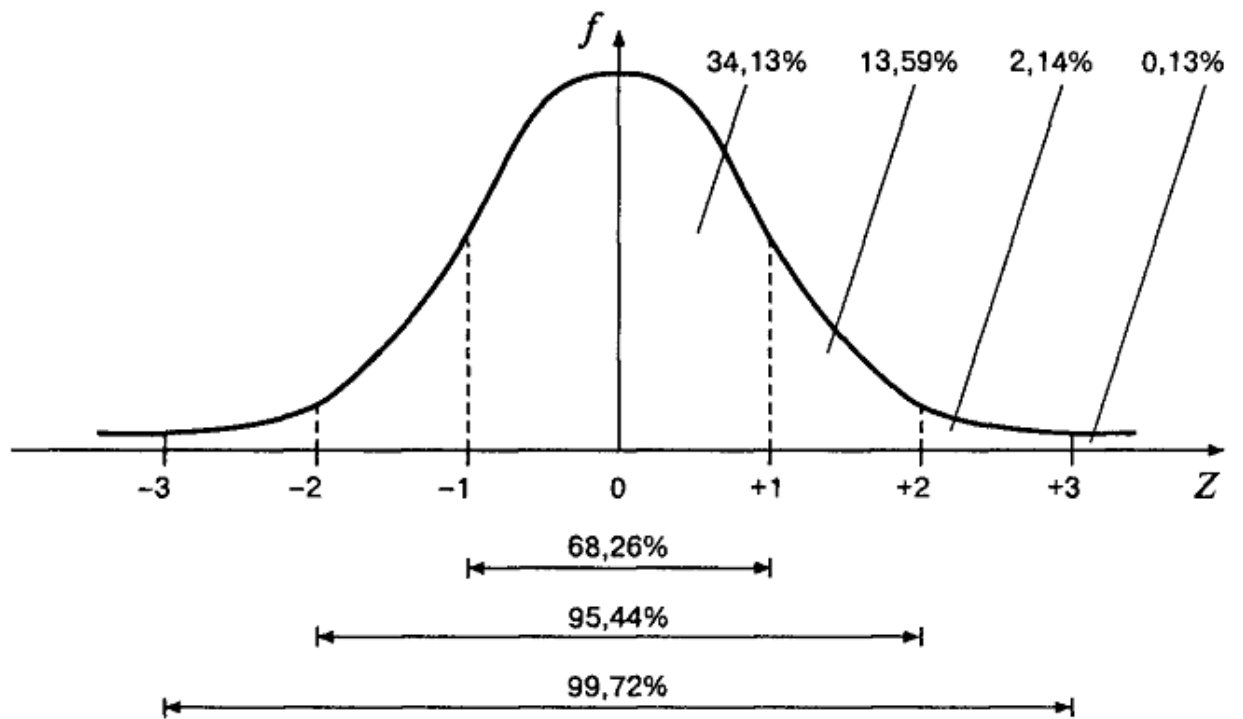
1. «SPSS для социологов» (домашняя страница и рабочее место авторов учебного пособия). <http://host.iatp.ru/~patsiorkovsky/> и <http://www.isespras.ru/labinfra.htm> (Валентина Викторовна и Валерий Валентинович).
2. Журнал Биометрика-Томск. <http://www.biometrica.tomsk.ru/> (Он-лайн журнал для медиков и биологов, сторонников доказательной медицины. Статьи по медицинской статистике, учебник SPSS.).
3. Использование SPSS в экономике труда. <http://www.rea.ru/e/Stat.nsf/usingspsscontent> (Электронная версия учебного пособия: Одегов Ю.Г., Кулапов М.Н., Попов Л.А. Использование SPSS в экономике труда. М.: Изд-во Рос. экон. акад., 2003).
4. Персональный сайт Андрея Хомича. <http://khomich.narod.ru/metodichka/Navigaciya.htm> (Размещено учебно-методическое пособие «Основы математической статистики и компьютерная обработка данных в психологии».).
5. Социология и маркетинг в сети. <http://socionet.narod.ru/stat.html> (Много ссылок на статистическое программное обеспечение, в т.ч. и SPSS, книги, статьи).
6. Трухманов В. Б, Трухманова Е. Н. О некоторых методах компьютерной обработки экспериментальных данных (на примере психологического исследования) // Электронный научный журнал «Вестник Омского государственного педагогического университета» Выпуск 2006 – <http://www.omsk.edu>.
7. Учись работать с SPSS! <http://www.learnspss.ru/> (Он-лайн учебник по мотивам книги Ахим Бююль, Петер Цефель. SPSS: искусство обработки информации).







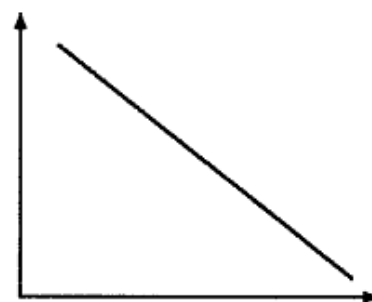
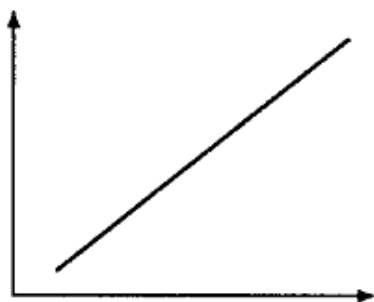




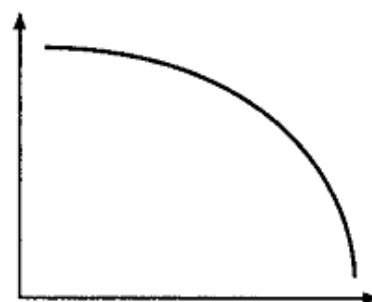
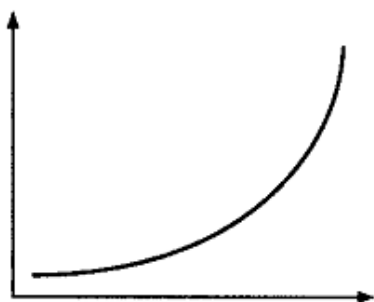
Положительная связь

Отрицательная связь

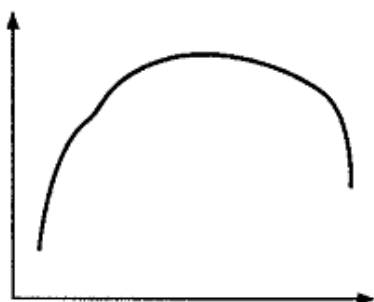
Линейная

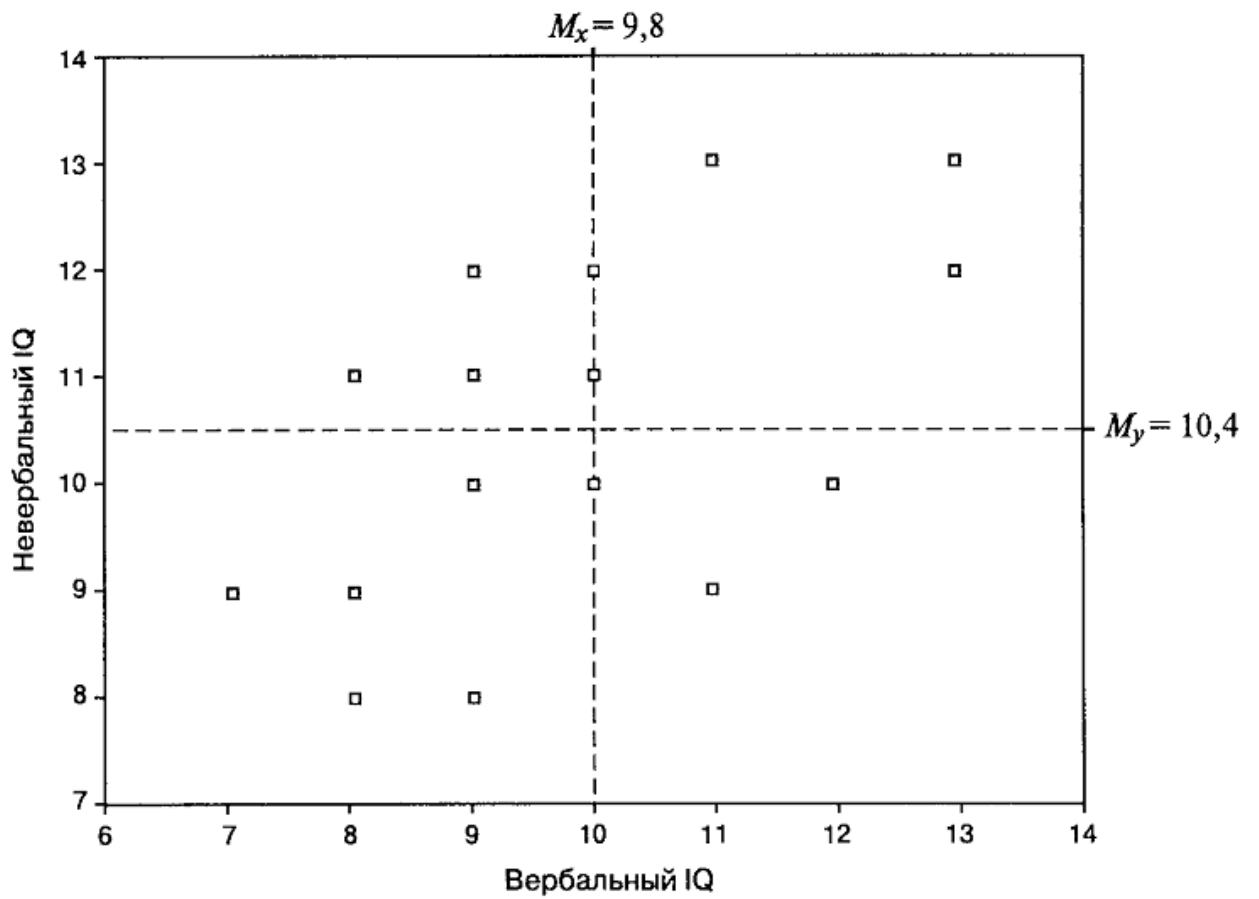
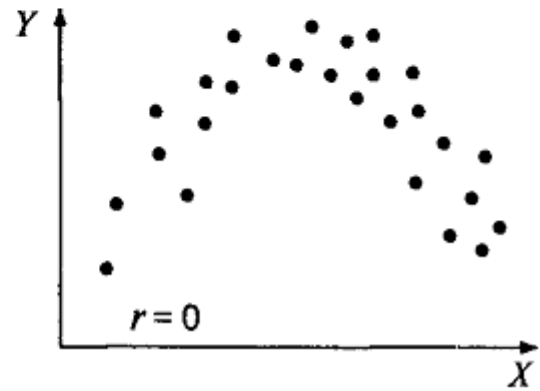
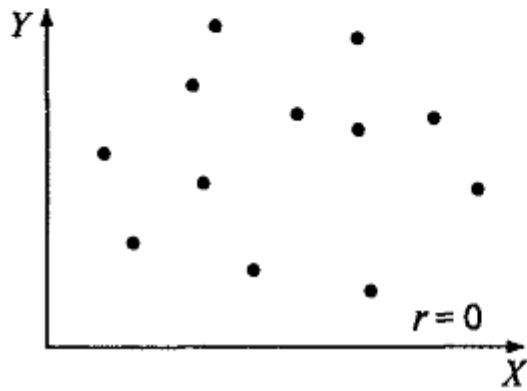
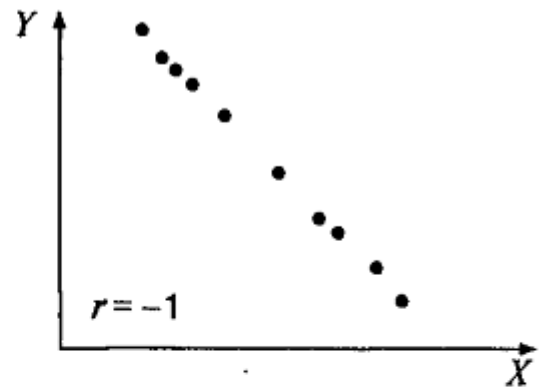
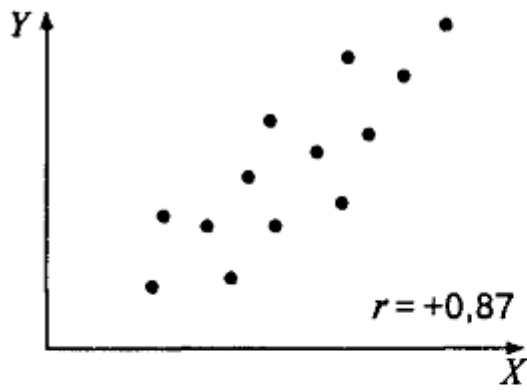


Нелинейная  
монотонная

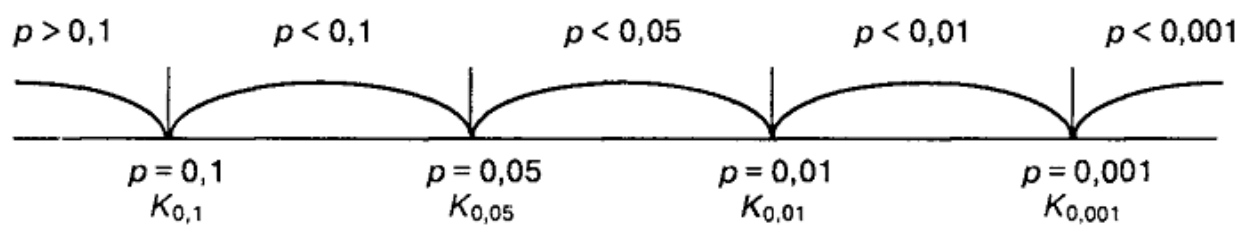
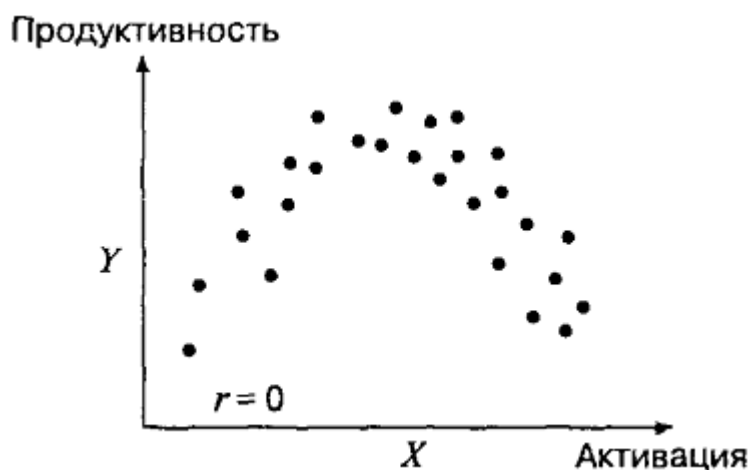


Нелинейная  
немонотонная









В действительности:

Решение исследователя:	$H_0$ истинна	$H_1$ истинна
Отклонить $H_0$ (принять $H_1$ )	Неправильное решение, ошибка I рода, вероятность = $\alpha$	Правильное решение, вероятность = $1 - \beta$ (мощность или чувствительность критерия)
Принять $H_0$	Правильное решение, вероятность = $1 - \alpha$ (доверительная вероятность)	Неправильное решение, ошибка II рода, вероятность = $\beta$

