6 лекция

Тақырыбы: **Өлшеу деңгейлері, түрлері, шкалалары**

Жоспар:

1. Психодиагностикалық өлшеулердің статистикалық принциптері.
2. Мәліметтердің негізгі түрлері (L, Q, T – мәліметтері).
3. Өлшеулердің шкалдары және деңгейлері.
4. Айнымалдылардың бір бірімен байланыс мөлшері.
5. Процент шкаласы жәнне процент өлшемдері, тесттік балдардың таралу квантилдері түсінігі.

Психологиялық құбылыстарды мөлшерлі бағалау ХІХ ғ. екінші жартысынан басталды, сол кезде ғана психологияны дәл және пайдалы ғылым етіп жасау қажет болды. Одан ерте 1835 ж., қазіргі статистиканы жасаушы А. Кетленің (1796-1874) «Әлеуметтік физика» кітабы жарық көрді. А. Кетленің бұл еңбегінде мүмкіндік теориясына сүйене отырып, ол теория бойынша адамдардың мінезі белгілі бір заңдылықтарға бағынатындығын анықтады. Статикалық материалдарды талдай келе, ол адамдардың отбасы құруы, өз-өзіне қол жұмсауы және т.б. сияқты актілеріне мөлшерлік сипаттама беретін тұрақты мән алды. Бұл актілер алдында еркін болып саналатын. А. Кетленің қалыптастырған тұжырымы қоғамдық құбылыстарға метафизикалық қөзқарастан туындаса да, ол көптеген жаңалық әкелді. Мысалы, А. Кетле егер орташа мән тұрақты болса, онда оның артында физикамен салыстыруға болатын шындық тұруы қажет, соған орай статистикалық заңдар негізінде әр түрлі (сонымен бірге психикалық та) құбылыстарды болжауға болады. Бұл заңды түсіну үшін әрбір адамды жекелеп зерттеу керек. Зерттеу объектісі ретінде көптеген адамдардың мінез-құлқы арқылы, негізгі әдіс – вариациялық статистика болуы қажет.

Психологияда сандық өлшемдер проблемасын алғашқы шешуге деген талпыныс адамның сезіну күшін физикалы бірліктегі стимулмен байланыса отырып, адам организміне әсер ететін бірнеше заңды ашуға және қалыптастыруға әкелді. Оған Бугер-Вебер, Вебер-Фехнер, Стивенс заңдарын атауға болады. Онда физикалық стимулмен адамның сезінулерінің арасындағы байланыс анықталатын математикалық формула, сонымен бірге сезінудің салыстырмалы және абсолютті шектері анықталды. Соңынан психологиялық зерттеулерде математика енгендіктен зерттеулер объективтілін арттырып, психологияны практикалық мәні бар ғылымға айналдырды. Математика психологияға енуінен біртипті зерттеулердің көп рет жасауға болатын әдістерді талап етті, яғни процедура мен әдістердің стандартталуы проблемасын шешуді қажет етті.

Психологиялық әдістердің бірі – моделдеу. Ол дербес әдіске жатады. Ол басқа әдістерді қолдану қиындағанда ғана жүргізіледі. Олардың ерекшелігі белгілі бір психологиялық құбылыс жайлы ақпаратқа сүйенетіндігінде, екінші жағынан оны қолданғанда сыналушы қатыспайды, нақты жағдай есепке алынады. Сондықтан моделдеудің әр түрлі әдістерін объективті немесе субъективті әдістерге жатқызу қиын.

Модельдер техникалық, логикалық, математикалық, кибернетикалық және т.б. болуы мүмкін. Математикалық моделдеуде ауыспалылардың өзара байланысы мен олардың қатысы, зерттелетін құбылыстардағы қайталанатын элементтер мен қатынастар көрсетілген математикалық мән немесе формула қолданылады. Техникалық моделдеуде зерттеуді елестететін құрал немесе құрылғы жасалуы қажет. Кибернетикалық моделдеу информатика және кибернетика саласының психологиялық міндеттерін шешуге пайдаланылады. Логикалық моделдеу математикалық логикада қолданылатын идеялар мен символға негізделген.

Компьютер мен бағдарламалық қамтамасыз етудің дамуы ЭЕМ жұмыс істеу заңдылықтарындағы психикалық құбылыстарды моделдей бастады, өйткені адамдардың ойлау әрекетінде қолданатын операциялары, міндеттерді шешудегі ойлау логикасы компьютерлік бағадарламалардың жұмыс істеуіне жақын екен. Ол компьютердің жұмыс істеуіне қарай адамның мінез-құлқын көзге елестету және сипаттауға болатынын түсіндіре бастады. Осындай зерттеулерге қатысты Д. Миллер, Ю. Галантер, К. Прибрам сынды америка ғалымдарының және ресей психологі Л.М. Веккердің есімдері белгілі.

Көрсетілген әдістерден басқа психикалық құбылысты зерттейтін басқа да әдістер де бар. Мысалы, құжаттарды зерттеу әдісі немесе адамның іс-әрекетін талдау әдісі жатады. Психикалық құбылыстарды зерттеу барысында әр түрлі әдістерді кешенді түрде қолданған жағдайда зерттеу тиімді болатынын ескерген жөн.

Статистикалық мәліметтер талдауға жататын негізгі элементтер. Мәліметтер ретінде қандай да бір популяция мүшелеріне тән қасиеттер немесе сандық қорытындылар болуы мүмкін, яғни өңдеу мақстаныда категорияларға бөлініп, классификацияланатын кез келген информация алынады.

Мәліметтердің үш түрі бар:сандық, сапалық, реттік.

1. Сандық мәлімет-нақты өлшеу барысында алынды. Мысалы: тестілеу нәтижесінде алынған сандық шамалар, уақыт, жас мөлшері т.б. Бұл мәліметтерді шкала бойынша тең интервалдармен орналастыруға болады.
2. Сапалық мәлімет-қандай да бір болмасын популяция немесе таңдау тобы элементтері қасиеттерінің сипаты. Оларды өлшеу мүмкін емес, олардың бір ғана сандық бағалануы болуы мүмкін-ол сол қасиеттердің кездесу жиілігі.
3. Реттік мәлімет-элементтердің өсу реті бойынша орналасқандағы сәйкес орны. Мысалы: 1-ші, 2-ші, 7-ші, 54-ші, 100-ші.

Сандық мәліметтерді талдау және интерпретациялау алдында оларды жалпылау және топтау қажет.

Мәліметтерді графикалық бейнелеу зерттелінуші құбылысты неғұрлым көрнекті түрде талдап, зерттеуге мүмкіндік береді. Қандайда бір топтың жалпы сандық заңдылықтарын сипаттау, түрлі жиынтықтарды салыстыру мақсатында көбінесе мынадай статистикалық есептеу мәндері қолданылады.

1. Орталық тенденция мәндері. Топ көрсеткіштерінің орталық тенденциясы арифметикалық орта, мода және медиана шамалары арқылы анықталады. Орташа тенденция мәндерінің ішінде ең жеңіл табылатыны-мода. Мода (Мо)-бұл таралуда неғұрлым жиі кездесетін мән. Мысалы мына мәндер жиынтығында: 3, 6, 6, 7, 8, 9, 9, 9, 10, 12 мода ретінде 9 алынады. Себебі, бұл мән басқа мәндерге қарағанда жиі кездеседі (3 рет). Мода жоқ болуы мүмкін.

Медиана Md-бұл алынған мәндер жиынтығын өсу ретімен орналастырғандағы ортаңғы мән.

Орташа арифметикалық шама-алынған мәндердің қосындысының ортасы  немесе  ретінде белгілейді .



1. Өзгергіштік мәндер. Орташа тенденция мәндері сандық шкаладағы мәндер тобының жинақталынуы туралы ғана айтады. Ал топ ішіндегі бағалаулар өзгерісін (варияциясын) өлшеуде басқа сипаттаушы статистиканың қажеттігі туындайды. Орташа мәндерді әр кез вариация көрсеткіштерімен толықтырып отыру қажет.
2. Қалыпты үлестірім заңдылығы. Әдеттегі зерттеу барысында таңдау тобында шеткі мәндер сирек кездеседі де, орташа мәндер, әсіресе арифметикалық ортаға жақын мәндер неғұрлым жиі кездеседі. Мұндай үлестірімді графикалық түрде көрсетсек, график қоңырау тәрізді формаға жақын келеді. Үлестірімдегі мұндай форманы қалыпты үлестірім қисығы деп атайды. Бұл үлестірім қисығы 3 ғалымның ашқан заңдылығына сүйенеді. 1733 жылы Англияда Де-Муавр 1809 жылы Германияда Гаусс, 1812 жылы Францияда Лаплас.

y

 х

1. Статистикалық гипотеза түрлері.

 Гипотеза-бұл әлі де бекітілмеген және әлі жоққа, бекерге шығарылмаған теориядан туындайтын болжам.

1. Теориялық гипотеза
2. Элипирикалық гипотеза Х1 – Х2 =0, салыстырып
3. Ғылыми гипотеза отырған белгілер арасында
4. Статистикалық гипотеза айырма жоқ.
5. Альтернативті гипотеза (белгіленуі Н1)
6. Нолдік (Н0) гипотеза
7. Бағытталған гипотеза
8. Бағытталмаған гипотеза

Статистикалық гипотезаны тексеру.

2. Статистикалық критерийлер-бұл дұрыс гипотезаны жоғарғы дәлдікпен қабылдап, қате гипотезаны жоғарғы дәлдікпен шектеуді қамтамасыз ететін шешуші ереже.

Түрлі психология, педагогикалық психологиялық зерттеулерде түрлі топтардағы көрсеткіштерді салыстыру, белгілер арасындағы айырманы нақтылы көрсету қажеттігі туындайды. Мұндай салыстырулар сол топ ерекшелігі эксперименталды әсер шамасын анықтауға мүмкіндік береді. Нақтылы бір зерттеу қорытындыларын өңдеуге қажетті әдісті таңдап алу мәліметтердің түріне таңдау тобы ерекшелігіне және таралу типтеріне тәуелді. Әдетте ені таңдау тобы үшін ортаңғы мәндер айырмашылығының жеткіліктілігін Стюдент әдісі (t-тест) ал одан көп топтары үшін Т-тест және дисперциялық анализ қолданылады. Ал сандық емес мәліметтермен кездескенде немесе таңдау тобында аз адам болған жағдайда параметрикалық емес әдістер қолданылады. Х2-критерий (хи-квадрат), Манна-Уитни және Вилкоксонның рангілік кретерий қолданылады.

1.Стюдент әдісі тәуелді және тәуелсіз топтарға арналған жеке есептеу тәсілдерін ұсынады.

Тәуелсіз таңдау тобы үшін орта мәннің айырмашылығын есептеуде мына формула ұсынылады.



М1 және М2 -әр таңдау тобының орта мәні.

 S1 және S2 - әр таңдау тобының стандартты ауытқуы

n1 және n2 - әр таңдау тобының элементтерінің саны

Тәуелді таңдау тобы үшін мына формула қолданылады.



d - әр жұп арасындағы айырма

n- жұп саны.

Манна-Уйтни (әдісі) критерийі (U) екі таңдау тобында қандайда белгі бойынша айырманы бағалау үшін реттік мәліметтермен жұмыс істеуге қолданылады.



Пирсон әдісі (х2 критерийі) психологиялық зерттеу жүргізу барысында бірнеше топтағы зерттеуші белгінің эмпирикалық үлестірімдер арасындағы айырманы анықтауды талап ететін жағдайлар жиі кездеседі.



Спирменнің рангілі корреляциясы коэффициенті бұл параметрикалық емес әдістер қатарына жатады.

 Психологиялық зерттеулерде қандай да бір екі айналымның қандай байланыста екендігін анықтау қажеттілігі жиі туындап отырады. Мысалы: оқушылардың мектептегі үлгерім көрсеткіші мен олардың Равеннің матрицалары тесті нәтижелері арасындағы байланыс және жеткіншектердің өзіндік бағалауы мен қобалжу деңгей арасындағы өзара байланыс т.б.

 «Коррелеция» термині өзара байланыс, өзара тәуелділігі мағынасын білдіреді.

**Ұсынылатын әдебиеттер:**

1. Собчик Л.Н. Искусство психодиагностики. Издательство: [Речь,](https://www.labirint.ru/pubhouse/3851/) 2017 г.
2. Хинканкина А.Л. Психодиагностика: учебное пособие / А.Л. Хинканина. – Йошкар-Ола: ПГТУ, 2016. – 80 с.
3. Соколова М.М. Психодиагностика: учебное пособие / М.М. Соколова. – Казань: КНИТУ, 2016. – 184 с.
4. Васильева И.В. Психодиагностика: учебное пособие / И.В. Васильева. – 3-е изд., стер. – Москва: ФЛИНТА, 2019. – 252 с.
5. Яньшин, *П. В.* Клиническая психодиагностика личности: учебное пособие для вузов / П. В. Яньшин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 327 с.
6. Рамендик, *Д. М.* Практикум по психодиагностике: учебное пособие для вузов / Д. М. Рамендик, М. Г. Рамендик. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 139 с. - (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07265-5.
7. Психодиагностика. Теория и практика в 2 ч. Часть 1: учебник для вузов / М. К. Акимова [и др.] ; под редакцией М. К. Акимовой, М. К. Акимовой. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 301 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9948-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:
8. Психодиагностика: учебник и практикум для вузов / А. Н. Кошелева [и др.]; под редакцией А. Н. Кошелевой, В. В. Хороших. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 373 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00775-6.

Дереккөздер:

https://e.lanbook.com/book/109161.

<https://e.lanbook.com/book/92410>

<https://e.lanbook.com/book/101985>

<https://e.lanbook.com/book/119320>

<https://urait.ru/bcode/44857>

<https://urait.ru/bcode/451639>

<https://urait.ru/bcode/453295>

<https://urait.ru/bcode/451639>

<https://urait.ru/bcode/451013>

<https://urait.ru/bcode/453295>