



Міжнародний гуманітарний університет
Кафедра педагогіки та психології

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПСИХОЛОГІЯ

КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ

для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
галузі знань 05 Соціальні та поведінкові науки
за спеціальністю 053 Психологія

Укладач – професор Велитченко Л.К.

Одеса - 2024

Укладач

Велитченко Л.К. Конспект лекцій з навчальної дисципліни «Експериментальна психологія» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня освітньо-професійної програми спеціальності 053 «Психологія» денної та заочної форми навчання [Електронне видання]. Одеса: МГУ, 2024. 66 с.

Конспект лекцій з дисципліни «Експериментальна психологія»
затверджений на засіданні кафедри педагогіки та психології
(протокол № 1 від 29 серпня 2024 року)

ЗМІСТ:

ТЕМА 1. ПРЕДМЕТ, ЗАВДАННЯ ТА МЕТОДОЛОГІЯ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ ПСИХОЛОГІЇ	4
ТЕМА 2. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ СПІЛКУВАННЯ	9
ТЕМА 3. ГІПОТЕЗИ У СТРУКТУРІ ПСИХОЛОГІЧНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ	16
ТЕМА 4. ЗМІННІ У ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІЙ ПСИХОЛОГІЇ. ВИМІР ЗМІННИХ.....	20
ТЕМА 5. ВАЛІДНІСТЬ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ ПСИХІКИ	25
ТЕМА 6. ПЛАНИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ.....	32
ТЕМА 7. ОБРОБКА РЕЗУЛЬТАТІВ ПСИХОЛОГІЧНОГО ВИМІРЮВАННЯ (КІЛЬКІСНИЙ І ЯКІСНИЙ АНАЛІЗ).....	37
ТЕМА 8. ДОСЛІДНИЦЬКА ПРОГРАМА В ЕКСПЕРИМЕНТІ. АНАЛІЗ ТА ПРЕЗЕНТАЦІЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ПСИХОЛОГІЧНИХ ЕКСПЕРИМЕНТІВ....	53
ТЕМА 9. ЕТИКА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ	59
ЛІТЕРАТУРА	65

ТЕМА 1. ПРЕДМЕТ, ЗАВДАННЯ ТА МЕТОДОЛОГІЯ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ ПСИХОЛОГІЇ

План:

1. Предмет і об'єкт вивчення експериментальної психології як науки.
2. Витоки експериментальної психології.
3. Етапи становлення експериментального методу в психології.
4. Класифікація методів емпіричного дослідження психіки.
5. Місце експерименту серед емпіричних методів психологічного дослідження.
6. Принципи експериментального дослідження психіки.

Текст лекції

Предмет і об'єкт вивчення експериментальної психології як науки

Експериментальна психологія — це наукова галузь психології, що спеціалізується на дослідженні психічних явищ шляхом використання експериментального методу. Вона розглядається як одна з найважливіших фундаментальних основ, на яких базуються прикладні напрямки психології, оскільки саме експеримент дає змогу отримати об'єктивні, емпірично перевірені дані щодо функціонування психіки.

Об'єктом вивчення є різні прояви психіки людини, такі як когнітивні (увага, пам'ять, мислення, сприйняття), емоційні (емоції, афекти), мотиваційні процеси, а також психічні стани (напруження, втома, натхнення) і особистісні властивості (темперамент, тривожність, впевненість тощо). Також експериментальна психологія може охоплювати соціально-психологічні явища, як-от взаємодія у групах, вплив авторитету, конформізм.

Предметом дослідження є внутрішні закономірності психічної діяльності, тобто механізми її формування, перебігу та зміни. Це включає вивчення умов виникнення психічних явищ, факторів, що впливають на їх інтенсивність, динаміку та результативність. Експериментальна психологія зосереджується на з'ясуванні причинно-наслідкових зв'язків, виявлених у контрольованих умовах, що дозволяє робити науково обґрунтовані висновки про психіку.

Особливістю експериментальної психології є її орієнтація на об'єктивність, перевірюваність та контрольованість досліджень. Це відрізняє її від описових і феноменологічних підходів. Експеримент дозволяє не лише фіксувати прояви психіки, а й активно втручатися в її функціонування для перевірки гіпотез щодо механізмів і умов її дії.

Витоки експериментальної психології

Хоча витоки наукового інтересу до психіки простежуються ще в античній філософії (Платон, Арістотель), експериментальна психологія як окрема дисципліна сформувалась у XIX столітті на основі досягнень філософії, фізіології, психофізики та медицини. Саме в цей період виникла ідея дослідження психічних явищ за допомогою точного, вимірювального підходу.

Серед засновників експериментальної психології:

- **Густав Теодор Фехнер** — ввів основи психофізики, започаткував кількісне дослідження психічного, створив закон Фехнера, що описує зв'язок між силою подразника та інтенсивністю відчуття. Його ідеї стали першим кроком до об'єднання фізіології й психології.
- **Вільгельм Вундт** — у 1879 р. у Лейпцигу створив першу психологічну лабораторію. Саме цей факт вважається початком психології як експериментальної науки. Вундт використовував методи самоспостереження, але в умовах суворої стандартизації, наближених до експерименту.
- **Герман Еббінгауз** — досліджував пам'ять за допомогою об'єктивних експериментальних методів, створивши методику вивчення беззмістовних складів. Його дослідження заклали основи для експериментального вивчення навчання й забування.

Таким чином, експериментальна психологія виникла з потреби у створенні точної, вимірювальної психології, здатної доводити гіпотези не лише логічно, а й емпірично.

Етапи становлення експериментального методу в психології

Історія експериментального методу у психології пройшла кілька важливих етапів, кожен з яких визначався переважаючими науковими парадигмами:

- **Перший етап** (середина — кінець XIX ст.) — формування експериментальної психології як самостійної науки. Цей період позначено розвитком психофізики та лабораторної психології. Основна увага зосереджена на структурі свідомості, її складниках і механізмах взаємодії. Методологія ґрунтувалась на точному вимірюванні реакцій, латентних періодів, відчуттів.
- **Другий етап** (початок — середина XX ст.) — епоха біхевіоризму. Відбувся методологічний поворот — від вивчення внутрішніх процесів до аналізу поведінки як об'єкта спостереження. Джон Ватсон проголосив, що психологія має стати «об'єктивною наукою про поведінку». Було розроблено класичні

схеми S-R (стимул–реакція). Поведінка почала аналізуватись як функція зовнішніх підкріплень (Скіннер, Торндайк).

- **Третій етап** (40–70-ті роки XX ст.) – когнітивна революція. Біхевіоризм був розкритикований за редукціонізм і нехтування внутрішніми процесами. Постають нові дослідницькі підходи, зокрема когнітивна психологія, що аналізує сприйняття, пам'ять, мислення, мову. Активно використовуються методи моделювання, симуляції, вимірювання уваги та обробки інформації.

- **Четвертий етап** (кінець XX – XXI ст.) – інтеграція з нейронауками, використання методів фМРТ, ЕЕГ, МEG для вивчення мозкових основ психіки. Експериментальна психологія стає мультидисциплінарною, використовуючи досягнення біології, кібернетики, інформатики. Дослідження охоплюють як базові процеси, так і прикладні сфери (навчання, соціальні впливи, психічні розлади).

Класифікація методів емпіричного дослідження психіки

Методи емпіричного дослідження психіки — це методи, що передбачають безпосереднє отримання знань із реальної поведінки, реакцій та діяльності людини. Вони дозволяють зібрати фактичний матеріал для формулювання гіпотез, побудови теорій та практичного застосування результатів. До основних емпіричних методів відносять:

- 1. Спостереження** – цілеспрямоване, систематичне вивчення поведінки або явищ у природних умовах без втручання експериментатора. Може бути включеним (дослідник сам бере участь у процесі) і невключеним. Переваги — природність даних; недоліки — відсутність контролю змінних.

- 2. Опитування** – це методи збору інформації шляхом безпосереднього звернення до людини. До них належать інтерв'ю, анкети, бесіди. Забезпечують доступ до суб'єктивного досвіду людини, установок, переконань, емоційного стану.

- 3. Тестування** – стандартизована процедура вимірювання психологічних властивостей особистості. Тести класифікуються на інтелектуальні, особистісні, проєктивні, досягнень тощо. Важливою вимогою є надійність, валідність і стандартизованість методики.

- 4. Аналіз продуктів діяльності** – вивчення матеріальних результатів діяльності суб'єкта (твори, малюнки, тексти тощо). Цей метод часто використовується в дитячій психології, психології творчості, клінічній психології.

5. Експеримент – метод активного втручання в умови протікання психічного процесу з метою його вивчення. Передбачає маніпуляцію незалежною змінною, контроль сторонніх факторів і вимірювання залежної змінної.

Місце експерименту серед емпіричних методів психологічного дослідження. Переваги експерименту як методу психології порівняно із спостереженням

Експеримент вважається центральним методом у системі емпіричних досліджень у психології. Його унікальність полягає в активному втручанні дослідника в хід психічного процесу, який вивчається. Це дозволяє не лише фіксувати наявні прояви психіки, як у спостереженні, а й виявляти причинно-наслідкові залежності між явищами.

У структурі психологічного дослідження експеримент відіграє роль основного методу перевірки гіпотез. Він поєднується з іншими методами — спостереженням, тестуванням, опитуванням, але саме експеримент забезпечує найвищу наукову надійність та об'єктивність результатів.

Порівняно зі спостереженням, експеримент має низку переваг:

- Дає можливість точно визначити змінні, що впливають на досліджуване явище;
- Створює контрольовані умови для відтворення психологічного процесу;
- Дозволяє дослідникові маніпулювати незалежною змінною для виявлення її впливу;
- Сприяє формулюванню об'єктивних висновків, перевірених у практиці;
- Забезпечує повторюваність досліду та можливість перевірки результатів іншими науковцями.

Спостереження, навпаки, характеризується пасивністю та обмеженим контролем над умовами. Воно важливе на етапах попереднього аналізу, формування гіпотез, але не дозволяє чітко визначати причинно-наслідкові зв'язки. Таким чином, експеримент є незамінним методом, коли мета дослідження – не просто описати явище, а пояснити його природу.

Принципи експериментального дослідження психіки

Для того щоб експериментальне дослідження було науковим, воно повинне відповідати певним принципам:

1. Принцип наукової обґрунтованості – кожне дослідження має базуватись на чітко сформульованій гіпотезі, яка випливає з теорії або

попереднього аналізу літератури. Експеримент має бути спланований відповідно до логіки наукового пізнання.

2. Принцип об'єктивності – експеримент має проводитися без впливу суб'єктивних уявлень дослідника. Для цього використовуються стандартизовані інструкції, контроль за зовнішніми факторами.

3. Принцип повторюваності – умови експерименту мають бути такими, щоб інші дослідники могли відтворити його й отримати аналогічні результати. Це забезпечує достовірність наукових висновків.

4. Принцип контролю змінних – дослідник має чітко розділяти незалежну змінну (ту, яку змінює) і залежну змінну (ту, яку вимірює). Решта змінних повинні бути контрольовані або виключені.

5. Принцип системності – експеримент має враховувати комплексність психічного життя людини. Результати повинні аналізуватись у контексті взаємодії когнітивних, емоційних, мотиваційних факторів.

6. Принцип етичності – усі учасники мають давати поінформовану згоду на участь у дослідженні, не повинно бути шкоди для їхнього фізичного або психічного стану. Етичні вимоги набувають особливої важливості в дослідженнях із вразливими групами (діти, пацієнти, люди з психічними розладами).

Дотримання цих принципів гарантує наукову цінність, гуманність і практичну корисність експериментального дослідження в психології.

ТЕМА 2. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ СПІЛКУВАННЯ

План:

1. Експеримент як спільна діяльність досліджуваного та експериментатора.
2. Психологічні проблеми експериментального спілкування.
3. Комунікативні артефакти і засоби їх попередження.
4. Способи контролю впливу факторів, пов'язаних з досліджуванним, на результати експерименту.

Текст лекції:

Експеримент як спільна діяльність досліджуваного та експериментатора. Будь-яке наукове дослідження, як правило, містить у собі ряд обов'язкових структурних одиниць, які надають йому статус науковості. У цій спільній діяльності обидві сторони мають свої мотиви і цілі участі в експерименті, і ці мотиви і цілі можуть стати причинами артефактів експерименту.

Під **артефактами** прийнято розуміти результати дослідження об'єктів, що виникають іноді внаслідок впливу на об'єкти самих умов дослідження (які експериментатор з будь-яких причин не може врахувати, а тому схильний вважати результат підсумком організованих ним впливів, тобто приймати артефакт за факт). Корінь «арте» означає «штучний», Артефакт - «штучно створений факт». Причину цієї штучності дослідник може або не усвідомлювати - і тоді він приймає артефакт за факт, або усвідомлювати - і тоді він шукає причину артефакту для того, щоб перетворити його у факт.

Засновником вивчення артефактів психологічного експерименту став **С. Розенцвейг**. Він виділив ряд факторів, які можуть спотворювати результати експерименту. **Найважливішими з них є:**

1) помилки, пов'язані з мотивацією випробуваного (цікавість, гордість, марносластво можуть змусити випробуваного діяти не відповідно до цілей експериментатора, а відповідно до свого розуміння цілей і сенсу експерименту)

2) помилки, пов'язані з впливом на випробуваного особистості експериментатора.

Помилки, пов'язані з мотивацією випробуваного

Серед найбільш відомих причин артефактів цього типу - ефект плацебо, ефект Хотторна, ефект аудиторії, ефект фасаду і прагнення до позитивної саморепрезентації.

Ефект плацебо. Американський тлумачний словник дає таке визначення: «Плацебо - нейтральна речовина, що використовується в експериментах для контролю». Ефект заснований на механізмах навіювання та самонавіювання. Виявлено медиками: було помічено, що якщо випробовувані вважають, що препарат або дії лікаря сприяють їх одужання, у них спостерігається поліпшення стану.

Ефект Хотторна вперше описаний при проведенні соціальнопсихологічних досліджень на фабриках в містечку Хотторн. Залучення до участі в експерименті, який проводили психологи, розцінювалося випробовуваними як прояв уваги до них особисто. В результаті учасники дослідження поводити себе так, як очікували від них експериментатори.

Ефект був виявлений в кінці 1920-х років на підприємстві фірми **Вестерн Електрик Хоторн** (Western Electric Hawthorne), що проводила дослідження впливу освітленості на продуктивність праці. У двох групах - експериментальній і контрольній - виявилось збільшення продуктивності, незважаючи на те, що освітлення змінювалося тільки в експериментальній групі. Група під керівництвом Елтона Майо (Elton Mayo), запрошена для дослідження цього ефекту прийшла до висновку, що зростання продуктивності пов'язаний з підвищеною увагою до обох груп. Метод управління, що виник на основі роботи Е. Майо, отримав назву методу «людських відносин».

Ефект аудиторії (соціальної фасилітації = посилення): присутність будь-якого зовнішнього спостерігача, зокрема експериментатора і асистента, змінює поведінку досліджуваних. Були встановлені такі залежності:

- 1) чим більш компетентний і значущий спостерігач, тим істотніше ефект його присутності;
- 2) вплив тим більше, ніж важче завдання;
- 3) погано освоєні навички в присутності значної спостерігача погіршуються, продуктивність добре освоєної діяльності підвищується;
- 4) змагання, спільна діяльність, збільшення кількості спостерігачів підсилює ефект (як позитивну, так і негативну тенденцію);
- 5) «тривожні» досліджувані при виконанні складних і нових інтелектуальних завдань відчують більші труднощі, ніж емоційно стабільні особистості;
- 6) дія «ефекту аудиторії» добре описується законом Йеркса - Додсон.

Закон Йеркса-Додсона

Закон 1. У міру збільшення інтенсивності мотивації якість діяльності змінюється за колоколообразною кривою: спочатку підвищується, потім, після переходу через точку найбільш високих показників успішності, поступово знижується. Рівень мотивації, при якому діяльність виконується максимально успішно, називається оптимумом мотивації.

Закон 2. Справи середньої складності краще робити при середньому рівні мотивації. Чим складніше для людини виконувана діяльність, тим нижчий рівень мотивації є для неї оптимальним.

Законом Йеркса-Додсон в психології називають залежність найкращих результатів від середньої інтенсивності мотивації. Існує певна межа, за якою подальше збільшення мотивації призводить до погіршення результатів.

Ефект фасаду (бажання соціального схвалення) - прагнення виглядати краще (досліджуваний дає відповіді, які, на його думку, більш високо оцінюються експериментатором, співпрацює з експериментатором).

Прагнення до позитивної саморепрезентації, тобто прагнення випробуваного виглядати у власних очах якнайкраще, «не втратити обличчя» перед самим собою в незвичній і неприродною ситуації експерименту. Мотив саморепрезентації дуже важко контролювати, оскільки не визначені умови, в яких він проявляється, і напрямок його впливу на експериментальні результати. Мотив саморепрезентації взаємодіє з мотивом соціального схвалення: випробовувані особливо прагнуть проявити себе «кращим чином» в той момент, коли експериментатор не може їх безпосередньо викрити в брехні. Наприклад, якщо випробовуваних попросити дати оцінку свого інтелекту, вона особливо завищується тоді, коли експериментатор не збирається перевіряти їх інтелект. Якщо ж випробуваним відомо, що після суб'єктивному оцінюванню свого інтелекту їм доведеться виконувати тест на інтелект, вони оцінюють його значно нижче.

Помилки, пов'язані з мотивацією експериментатора

На підсумки експерименту впливає як особистість експериментатора, так і особистість випробуваного. У класичному природно-науковому експерименті ідеальним експериментатором міг би вважатися автомат. Але оскільки в психології це зробити неможливо, психолог повинен враховувати те, що будь-який експериментатор, в тому числі і він сам, робить помилки, мимовільні відхилення від ідеального експерименту. Частина з них можна виправити, але існують стійкі тенденції поведінки експериментатора, які є

наслідком несвідомої психічної регуляції поведінки. Справа в тому, що дослідник, як жива людина, зацікавлений в підтвердженні (або спростування) своєї гіпотези, тому він може неусвідомлено вносити спотворення в хід експерименту та інтерпретацію даних, домагаючись, щоб досліджуваний «працював під гіпотезу». Такі дії експериментатора - джерело артефактів. **Американський психолог Розенталь назвав це явище ефектом Пігмаліона.**

Що включає в себе поняття «Ефект Пігмаліона (Розенталя)»

У 60-е роки минулого століття американський вчений Роберт Розенталь (професор, провідний фахівець в області психології особистості, клінічної та соціальної психології), в одній зі шкіл Сан-Франциска провів експеримент з учнями і педагогами. Вчителям було сказано, що, завдяки новим експериментальним тестам, можна виявити із загальної маси найбільш обдарованих учнів з високим рівнем інтелекту. І, при особливому педагогічному підході, вони можуть розкрити і розвинути інтелектуальний потенціал цих дітей.

Головне в тому, що Розенталь користувався звичайними тестами і спонтанно вказав на дітей як би «особливо обдарованих». Насправді - це були звичайні учні, які нічим не відрізняються від інших. Через рік він провів той же тестування з тією ж групою учнів і отримав дивовижні результати: група «особливо обдарованих» дійсно показала високі результати рівня інтелектуального розвитку. Суть в тому, що вплив «Ефекту Розенталя» відбувалося несвідомо. Вчителі, впевнені в тому, що ці діти - майбутні таланти, стали приділяти їм особливу увагу, вважати кращими в класі, приписувати їм позитивні якості. Тобто, будь-що повірили, чого очікували, то воно й сталося. Ось вона - сила переконання і очікування дива!

Де можна знайти ефекту Пігмаліона? Істотний вплив експериментатора на результат експерименту виявлено в експериментах з навчанням, при діагностиці здібностей, в психофізичних експериментах, при визначенні часу реакції, проведенні проектних тестів (тест Роршаха), в лабораторних дослідженнях трудової діяльності, при дослідженні соціальної перцепції.

Яким же чином випробуваному передаються очікування експериментатора? Головні джерело впливу - міміка і пантоміма (кивки головою, усмішки та ін.). Крім того, важливу роль відіграють «паралінгвістичні» мовні способи впливу на випробуваного, а саме інтонація при читанні інструкції, емоційний тон, експресія тощо. Особливо сильно вплив експериментатора до експерименту: при вербуванні випробуваних, при

першій бесіді, коли формується перше враження про експериментатор і експерименті, оскільки відомо, що інформація, яка не відповідає створеному образу, може відкидатися як випадкова (ефект першого враження).

При оцінці результатів діяльності досліджуваного найбільш типові такі помилки експериментаторів:

- 1) заниження дуже високих і завищення низьких оцінок. Причиною вважається прагнення дослідника підсвідомо прив'язати дані випробуваного до власних досягнень;
- 2) завищення значущості одного властивості випробуваного або одного завдання з серії. Через призму цієї установки проводиться оцінка особистості та завдань;
- 3) помилки, зумовлені впливом подій, емоційно пов'язаних з конкретним випробуванням.

Прийоми контролю впливу особистості випробуваного і ефектів спілкування:

«Сліпий плацебо», «Подвійний сліпий плацебо» - ідентичні контрольна і експериментальна групи, ідентичні експериментальні процедури. При цьому експериментатор не знає, яка саме група піддається експериментальному впливу. Він комбінується з двох «сліпих» експериментів: в одному з них «сліпим» є експериментатор, в іншому - досліджуваний. В обох випадках підбираються ідентичні контрольна і експериментальна групи, експериментальна група отримує експериментальне вплив, контрольна - «нульове» (плацебо). Але в першому випадку експериментатор не знає, яка група отримує «нульове» вплив, а яка піддається реальному маніпулюванню, і цим усувається вплив його мотивацій на піддослідних. Існують модифікації цього плану, наприклад, експеримент проводить не сам експериментатор, а запрошений асистент, якому не повідомляється, яка з груп піддається реальному впливу. Експеримент, в якому «сліпим» залишається досліджуваний, є реалізацією ідеї плацебо: досліджуваний не знає, учасником якої групи - експериментальної або контрольної - він є, а тому не знає, яке на нього чиниться вплив, реальне або нульове, і, отже, не може вести себе «правильно». Поєднання цих двох експериментальних планів і дає «подвійний сліпий досвід», який дозволяє елімінувати ефект як очікувань випробуваного - ефект Хотторна, так і мотивації експериментатора, тобто контролює ефект Пігмаліона, про який мова піде далі.

Метод обману - вводяться помилкові цілі і гіпотези дослідження (відмінні від істинних). Експериментатор придумує брехливі мета і гіпотезу дослідження, незалежні (ортогональні) від основних. Вигадані мета і гіпотеза, «когнітивне плацебо», повідомляються випробуваним. Варіант «методу обману» - просте приховування істинних цілей і гіпотези експерименту, але тоді ця змінна стає неконтрольованою, тому «когнітивне плацебо» краще.

Метод «прихованого» експерименту. Польові дослідження, природні експерименти. Випробуваний не підозрює про участь в дослідженні. Ще один варіант «методу обману». Випробуваний не підозрює про свою участь в дослідженні в якості випробуваного. Використання цього методу породжує етичні проблеми в зв'язку з повною підконтрольністю випробуваного, який є об'єктом маніпуляції. Ця модель найбільш часто застосовується в дитячій психології, психології розвитку і педагогічній психології. У цих випадках проблема маніпуляцій стоїть менш гостро, так як діти підконтрольні дорослим. Однак необхідно заручитися згодою батьків або осіб, що опікуються дитини, на подібне дослідження.

Головні труднощі проведення такого експерименту - облік неконтрольованих змінних, оскільки цей експеримент може бути лише натурних: по суті він є модифікацією «природного експерименту» А. Ф. Лазурський.

Метод незалежного вимірювання залежних змінних - вимірювання проводяться не в ході експерименту, а в трудовій або навчальній діяльності випробовуваних. Важко реалізувати на практиці, оскільки експеримент проводиться з випробуваним за звичайним планом, але ефект впливу вимірюється не в ході експерименту, а поза ним, наприклад при контролі результатів навчальної або трудової діяльності колишнього випробуваного.

Контроль сприйняття випробуваним ситуації - попереднє, моніторингове і постекспериментальне інтерв'ю, спостереження за адекватністю поведінки випробуваного.

Постекспериментальне інтерв'ю. На жаль, дані, одержувані при постекспериментальному опитуванні, дозволяють лише отбракувати невдалі спроби або врахувати цю інформацію при інтерпретації результатів експерименту, коли вже нічого не можна виправити.

Вплив особистості експериментатора на результати дослідження може проявлятися в мимовільних помилках і свідомому обмані. Свідомий обман - це фабрикація результатів дослідження. Один із способів контролю: установа архіву для зберігання сирих даних дослідження. Зберігання анкет, баз даних, записів фокус-груп, психодіагностичних протоколів. Мимовільні помилки

пов'язані в першу чергу з «ефектом Пігмаліона» (Р. Розенталь). Якщо експериментатор зацікавлений в підтвердженні або спростуванні гіпотези, він може неусвідомлено вносити спотворення в хід експерименту.

Помилки експериментатора можуть бути пов'язані з наступними аспектами:

1. Неправильне планування експерименту.
2. Некоректне збір даних. Порушення репрезентативності вибірки.
3. Некоректний аналіз даних.
4. Неправильне уявлення даних.

Способи контролю впливу експериментатора:

- автоматизація досліджень;
- участь експериментаторів, які не знають мети дослідження;
- участь декількох експериментаторів і специфічні експериментальні плани.

Експеримент, де об'єктом дослідження є людина, а предметом - людська психіка, відрізняється тим, що його не можна провести без включення випробуваного в спільну діяльність з експериментатором. Випробуваний повинен знати не тільки цілі і завдання дослідження, але розуміти, що і для чого він повинен робити в ході експерименту, більш того - особистісно приймати цю діяльність.

ТЕМА 3. ГІПОТЕЗИ У СТРУКТУРІ ПСИХОЛОГІЧНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ

План:

1. Поняття про гіпотезу в науковому дослідженні психіки. Вимоги до формулювання наукових гіпотез у психологічному експерименті.
2. Рівні гіпотез: теоретичний, емпіричний, статистичний.
3. Види гіпотез у психологічному експерименті.
4. Принцип фальсифікації і верифікації наукових гіпотез.
5. Статистичні гіпотези. Гіпотеза про подібність (нуль-гіпотеза) і гіпотеза про відмінність.

Текст лекції:

Поняття про гіпотезу в науковому дослідженні психіки.

Гіпотеза у психологічному дослідженні – це наукове припущення, яке формулюється з метою пояснення певного психічного явища, встановлення зв'язків між змінними або розкриття причинно-наслідкових відношень у психологічній реальності. Вона виступає як центральний елемент дослідницької логіки та відіграє роль напрямного вектора експериментального процесу.

Вимоги до формулювання гіпотези:

- Чіткість і логічність формулювання;
- Перевірюваність: можливість емпіричного підтвердження або спростування;
- Фальсифікованість – наявність умов, за яких гіпотеза може бути спростована;
- Обґрунтованість – гіпотеза має базуватися на наявних теоретичних знаннях і результатах попередніх досліджень;
- Операціональність – всі змінні гіпотези мають бути вимірюваними або описаними через доступні емпіричні індикатори.

Рівні гіпотез: теоретичний, емпіричний, статистичний

У психологічному дослідженні розрізняють три основні рівні гіпотез: теоретичний, емпіричний та статистичний.

Теоретичний рівень гіпотези – це найбільш загальне припущення, яке формулюється на підставі існуючих наукових теорій та концепцій. Такі гіпотези описують можливі закономірності, зв'язки або структури у сфері

психіки, які ще не підтверджені експериментально. Наприклад: «Тривожність впливає на ефективність уваги в умовах емоційного напруження».

2. Емпіричний рівень гіпотези – це конкретизація теоретичної гіпотези у вигляді передбачення щодо спостережуваних, вимірюваних змінних. Цей рівень включає операціоналізацію понять. Наприклад: «Особи з високим рівнем тривожності продемонструють нижчі показники точності виконання завдання на розподіл уваги».

3. Статистичний рівень – це формалізація емпіричної гіпотези у вигляді математичного твердження, що підлягає статистичній перевірці. Цей рівень включає формулювання нульової та альтернативної гіпотез, визначення рівня значущості та статистичних критеріїв.

Види гіпотез у психологічному експерименті.

У психологічному експерименті використовуються різні види гіпотез залежно від мети дослідження та характеру феномену:

- **Описові гіпотези** – передбачають існування певного явища або його ознак (наприклад, наявність кореляції між самооцінкою та рівнем тривожності).

- **Пояснювальні гіпотези** – стосуються причин або механізмів виникнення явища (наприклад, висока тривожність виникає внаслідок внутрішнього конфлікту).

- **Прогностичні гіпотези** – передбачають результати впливу або змін у певних умовах (наприклад, впровадження технік релаксації знизить рівень тривожності).

Контргіпотеза – це гіпотеза, яка протиставляється основній. Вона перевіряється з метою критичного осмислення альтернативного пояснення. Наприклад, якщо основна гіпотеза стверджує, що ефективність навчання зростає завдяки мотивації, то контргіпотеза – що вона зростає завдяки зовнішнім підкріпленням.

Третя конкуруюча гіпотеза – це ще одна альтернатива, яка пояснює отримані результати іншими причинами. Її наявність сприяє критичному осмисленню та підвищує наукову обґрунтованість дослідження. Перевірка третьої гіпотези дозволяє зменшити вплив спотворювальних факторів (конфаундів).

Принцип фальсифікації і верифікації наукових гіпотез.

Фальсифікація та верифікація – це два ключові підходи до перевірки наукових гіпотез, які забезпечують наукову обґрунтованість достовірності досліджень.

Принцип фальсифікації, запропонований **К. Поппером**, передбачає, що наукова гіпотеза повинна бути побудована таким чином, аби її можна було потенційно спростувати. Якщо гіпотеза не може бути спростована жодним уявним експериментом, вона не є науковою. Тобто, наукове знання розвивається не через накопичення підтверджень, а через відсів гіпотез, які не витримали перевірки.

Принцип верифікації натомість акцентує увагу на підтвердженні гіпотези фактами. Проте в сучасній науці надмірне зосередження лише на підтвердженні може призводити до викривлень та упереджених висновків.

У межах психологічного дослідження гіпотези можуть стосуватися:

- Феноменологічного рівня: опис існування певного явища (наприклад, суб'єктивне відчуття самотності притаманне підліткам у перехідний період).
- Зв'язків між феноменами: кореляційні гіпотези (наприклад, існує позитивний зв'язок між емоційною нестабільністю та рівнем агресивності).
- Каузальних (причинно-наслідкових) зв'язків: наприклад, тривале перебування в умовах сенсорної депривації призводить до когнітивних порушень.

Статистичні гіпотези.

Статистична гіпотеза – це формалізоване припущення про параметри розподілу або характер взаємозв'язків між змінними у вибірці, яке піддається перевірці статистичними методами.

У кожному дослідженні формуються дві протилежні статистичні гіпотези:

- **Нульова гіпотеза (H_0)** – припущення про відсутність ефекту або відмінностей. Наприклад: «Між контрольною та експериментальною групою немає різниці».

- **Альтернативна гіпотеза (H_1)** – припущення про наявність ефекту або відмінностей (протилежне H_0). Наприклад: «Учасники експериментальної групи мають вищі показники пам'яті».

Перевірка гіпотез здійснюється за допомогою статистичних критеріїв (t-критерій Стюдента, критерій χ^2 , ANOVA тощо). Рішення приймається з урахуванням певного рівня значущості (α), зазвичай 0,05 або 0,01.

При прийнятті рішень можуть виникати помилки:

- Помилка 1-го роду (α) — відхилення нульової гіпотези, коли вона є істинною (помилкове підтвердження ефекту).
- Помилка 2-го роду (β) — прийняття нульової гіпотези, коли вона є хибною (не виявлено наявний ефект).

Запобігання помилкам:

- Використання адекватного об'єму вибірки (чим більша вибірка, тим менше ризик помилки);
- Вибір відповідного статистичного критерію;
- Проведення попереднього аналізу потужності дослідження (power analysis).

ТЕМА 4. ЗМІННІ У ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІЙ ПСИХОЛОГІЇ. ВИМІР ЗМІННИХ

План:

1. Види змінних у експериментальному дослідженні психіки.
2. Типи незалежних змінних: ситуаційні, інструктивні і персональні.
3. Види незалежних змінних: якісні і кількісні, дворівневі і багаторівневі змінні.
4. Залежні змінні. Різновиди залежних змінних
5. Види змішувань змінних. Ефект послідовності при маніпулюванні незалежною змінною.
6. Емпіричні методи виміру змінних у психологічному експерименті.
7. Психологічні шкали.

Текст лекції:

Види змінних у експериментальному дослідженні психіки

У психологічному експерименті змінні – це характеристики чи фактори, які можуть набувати різних значень у процесі дослідження. Змінні поділяються на:

- **Незалежні змінні** – ті, які дослідник навмисно змінює, щоб дослідити їхній вплив на інші змінні;
- **Залежні змінні** – ті, що є об'єктом вимірювання та залежать від впливу незалежної змінної;
- **Побічні (зовнішні) змінні** – фактори, що не входять до задуму дослідження, але можуть впливати на залежну змінну;
- **Контрольовані змінні** – побічні змінні, які дослідник свідомо утримує на постійному рівні для запобігання їхньому впливу на результати.

Типи незалежних змінних: ситуаційні, інструктивні і персональні

Незалежні змінні в експерименті можуть бути різних типів:

- **Ситуаційні змінні** – це зміни у фізичному або соціальному оточенні учасника (наприклад, освітлення, шум, присутність інших людей);
- **Інструктивні змінні** – пов'язані з формою, змістом або подачею інструкції учаснику (наприклад, формулювання завдання як змагання або як кооперації);

- **Персональні змінні** – індивідуальні особливості самих учасників, які вводяться у дослідження як незалежні змінні (наприклад, рівень тривожності, стать, вік).

Види незалежних змінних: якісні і кількісні, дворівневі і багаторівневі змінні

Незалежні змінні класифікуються за характером їх значень:

- **Якісні змінні** – відображають різні категорії або стани, що відрізняються за суттю, а не за кількістю (наприклад, тип мотивації: зовнішня або внутрішня);

- **Кількісні змінні** – мають числові значення і можуть бути виміряні кількісно (наприклад, кількість повторень, тривалість впливу).

За кількістю рівнів, які включає незалежна змінна, вона може бути:

- **Дворівнева** – має лише два значення або категорії (наприклад, “було підкріплення” і “не було підкріплення”);

- **Багаторівнева** – має три й більше рівнів впливу (наприклад, три типи інструкції: нейтральна, мотиваційна, попереджувальна).

Вибір кількості рівнів залежить від дослідницького запитання та можливостей статистичного аналізу. Багаторівневі змінні дозволяють глибше дослідити характер впливу.

Залежні змінні. Різновиди залежних змінних

Залежна змінна – це характеристика, яку дослідник вимірює як результат впливу незалежної змінної. Вона відображає зміну в поведінці або психічному стані учасників.

Різновиди залежних змінних:

- **Поведінкові (операціоналізовані)** — реакція, час виконання, кількість помилок, кількість правильних відповідей тощо;

- **Фізіологічні** — біологічні показники (наприклад, частота серцебиття, електропровідність шкіри, активність мозку);

- **Психометричні** — дані, отримані через психологічні тести або шкали самооцінки;

- **Когнітивні** — оцінки мислення, уваги, пам'яті, швидкості обробки інформації тощо.

Правильне визначення залежної змінної дозволяє зробити висновки про ефективність впливу незалежної змінної та валідність експерименту.

Види змішувань змінних. Ефект послідовності при маніпулюванні незалежною змінною

Змішування змінних (confounding) – це ситуація, коли результат експерименту може бути зумовлений не лише незалежною змінною, а й іншими неконтрольованими факторами.

Види змішувань:

- Змішування через індивідуальні відмінності учасників (наприклад, рівень інтелекту або мотивації);
- Змішування, пов'язане з ситуаційними умовами (освітлення, температура, шум);
- Змішування, зумовлене процедурою (різний час доби для груп тощо).

Ефект послідовності – спотворення результатів, що виникає через порядок подачі стимулів або завдань. Наприклад, втома або тренування можуть вплинути на відповіді. Для уникнення таких ефектів використовують контрбалансування – зміну порядку подачі стимулів для різних груп.

Експериментальний контроль змінних у психологічному дослідженні

Контроль змінних – одна з основних вимог до психологічного експерименту. Вона забезпечує достовірність встановлених причинно-наслідкових зв'язків.

Способи контролю змінних:

- Стандартизація процедури – однакові умови для всіх учасників;
- Рандомізація – випадковий розподіл учасників на групи;
- Застосування контрольної групи – група, що не зазнає впливу незалежної змінної;
- Контрбалансування – зміна порядку подання стимулів чи завдань;
- Використання коваріаційного аналізу – статистичне усунення впливу сторонніх змінних.

Якісний контроль змінних забезпечує інтервальну валідність експерименту.

Емпіричні методи виміру змінних у психологічному експерименті

Вимір змінних у психології – це процес кількісного або якісного фіксування проявів психіки. У експериментальній психології використовують різноманітні емпіричні методи виміру:

- Тестування – стандартизовані тести для вимірювання рівня інтелекту, тривожності, агресії, самооцінки тощо;

- Спостереження – фіксація поведінкових проявів у контрольованих або природних умовах;
 - Анкетування та опитування – збір суб'єктивної інформації про ставлення, переживання, оцінки респондентів;
 - Біометричні методи – реєстрація фізіологічних показників (частота серцебиття, м'язове напруження, ЕЕГ);
 - Хронометрування – вимір часу реакції, часу виконання завдань
- Емпіричні методи дають змогу отримати кількісні або якісні дані, що згодом підлягають статистичному аналізу.

Психологічні шкали

Психологічні шкали – це способи переведення якісних характеристик психіки у числові показники. Вони визначають рівень точності та можливості статистичної обробки даних. Основні типи шкал:

- Номінальна шкала – поділ об'єктів на категорії без урахування порядку (наприклад, стать, тип темпераменту);
- Порядкова шкала – ранжування за певною ознакою (наприклад, рівень задоволеності: низький, середній, високий);
- Інтервальна шкала – дозволяє визначати не лише порядок, а й різницю між значеннями (наприклад, шкала Цельсія);
- Шкала відношень – має абсолютний нуль і дозволяє здійснювати всі математичні операції (наприклад, час реакції, довжина, маса).

Вибір типу шкали залежить від природи змінної та дослідницьких цілей. Більш точні шкали дають ширші можливості для аналізу.

Міри зв'язку і міри відмінностей результатів у експериментальному дослідженні психіки

Після збору даних експериментальне дослідження завершується статистичним аналізом. Основними є дві категорії статистичних показників:

- Міри зв'язку – використовуються для визначення сили та напрямку асоціацій між змінними. До них належать:
 - Кореляція Пірсона – для кількісних змінних;
 - Рангові кореляції (Спірмена, Кендалла) – для порядкових шкал;
 - Коефіцієнт контингентності – для номінальних шкал.
- Міри відмінностей – застосовуються для виявлення статистично значущих відмінностей між групами:
 - t-критерій Стюдента – для порівняння двох вибірок;

- ANOVA (дисперсійний аналіз) – для багатьох груп і багаторівневих змінних;

- U-критерій Манна-Уїтні, χ^2 -критерій – для непараметричних даних.

Вибір міри залежить від типу шкали, характеру розподілу даних та дослідницьких гіпотез. Грамотне застосування статистики є основою достовірних висновків у психології.

ТЕМА 5. ВАЛІДНІСТЬ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ ПСИХІКИ

План:

1. Поняття валідності експерименту і валідності психодіагностичного тесту. Види валідності.
2. Аналіз факторів, що загрожують внутрішній і зовнішньої валідності експериментального дослідження.
3. Генеральна сукупність і експериментальна вибірка.
4. Репрезентативність вибірки.
5. Стратегії відбору досліджуваних у вибірку.

План лекції:

Валідність – це ключовий критерій якості психологічного дослідження, який визначає, наскільки дослідження або тест реально вимірює ту характеристику, на яку він спрямований. У контексті експериментальної психології валідність означає, що зафіксовані результати дійсно зумовлені впливом незалежної змінної, а не сторонніми чинниками, як-от особливості учасників, зміни в середовищі або випадкові впливи. Це є основою наукової об'єктивності й достовірності висновків.

У психодіагностиці поняття валідності має подібне значення: вона свідчить про те, наскільки точно методика вимірює певну психологічну властивість або стан. Наприклад, якщо тест призначений для вимірювання рівня тривожності, валідність визначатиме, чи справді він вимірює саме тривожність, а не, скажімо, рівень загальної збудливості чи депресивності.

Основні види валідності:

- **Внутрішня валідність** – вказує на ступінь впевненості у тому, що спостережувані зміни в залежній змінній є наслідком маніпуляцій із незалежною змінною, а не інших факторів. Забезпечується контролем побічних змінних, рандомізацією, вирівнюванням груп тощо.
- **Зовнішня валідність** – показує, наскільки отримані результати можна узагальнити на ширші ситуації, популяції або час. Вона пов'язана з екологічною валідністю, репрезентативністю вибірки і реалістичністю умов експерименту.
- **Конструктна валідність** – визначає, наскільки методика відповідає теоретичному конструкту, що лежить в її основі. Вона

перевіряється шляхом кореляції з іншими теоретично обґрунтованими показниками та оцінюванням логічної відповідності інструменту концепції.

- **Критеріальна валідність** – показує зв'язок між результатами тесту/дослідження і зовнішніми критеріями. Вона буває прогностичною (як тест передбачає майбутні показники) та конкуруючою (як він узгоджується з іншими, вже визнаними методами).

- **Змістова валідність** – вказує на повноту охоплення змісту, що вимірюється. Наприклад, тест на лідерські якості повинен включати питання, які стосуються всіх ключових аспектів лідерства.

- **Екологічна валідність** – важливий критерій, який демонструє, наскільки умови експерименту відповідають реальним життєвим умовам, і чи можна результати застосувати в природному середовищі.

Фактори загроз валідності

Загрози валідності — це чинники, що спотворюють результати дослідження або знижують їхню інтерпретаційну цінність. Умовно їх поділяють на ті, що впливають на **внутрішню**, і ті, що впливають на **зовнішню валідність**.

Фактори, що знижують внутрішню валідність:

- **Історичні події** – зовнішні зміни, які трапляються між першим і другим виміром.
- **Дозрівання учасників** – природні зміни (вік, досвід, розвиток), що впливають на результати.
- **Ефект повторного тестування** – учасники можуть покращити результати завдяки знайомству з процедурою.
- **Інструментальні зміни** – зміна методик або умов проведення вимірів.
- **Селективні втрати** – вибуття учасників із дослідження не є випадковим і може вплинути на результати.
- **Різні стартові рівні в групах** – нееквівалентні групи на початку експерименту.

Фактори, що знижують зовнішню валідність:

- **Реактивна поведінка учасників** – зміни у поведінці через усвідомлення участі в дослідженні (ефект Готорна).
- **Штучність умов** – експериментальна ситуація може не відповідати реальному життю.

- **Очікування експериментатора** – підсвідоме впливання на учасників через невербальні сигнали.
- **Недостатня репрезентативність** – результати, отримані на специфічній вибірці, не можна узагальнити.

Генеральна сукупність і вибірка

Генеральна сукупність – це повний обсяг осіб, явищ або об'єктів, до яких дослідник прагне поширити результати дослідження. Це може бути вся популяція студентів ВНЗ, певна вікова категорія, працівники однієї галузі тощо.

Вибірка – частина генеральної сукупності, яка безпосередньо бере участь у дослідженні. Щоб забезпечити коректність висновків, вибірка має бути максимально подібною а не, скажімо, загальний дискомфорт або нервові напруження, що не завжди є синонімами.

Розрізняють кілька ключових видів валідності, кожен з яких відображає окремі аспекти наукової обґрунтованості дослідження:

- **Внутрішня валідність** – це ступінь впевненості в тому, що зміни залежної змінної спричинені саме маніпуляцією незалежною змінною. Її підвищують завдяки жорсткому контролю за усіма іншими змінними (контрольними, випадковими), використанню контрольних груп, стандартизації процедур. Висока внутрішня валідність є особливо важливою для лабораторних досліджень, але часто досягається за рахунок зниження реалістичності ситуації.

- **Зовнішня валідність** – вказує на те, наскільки результати експерименту можна узагальнити на інші контексти, ситуації, середовища або популяції. Якщо результати отримані в умовах, наближених до реальних, і за участі типових представників популяції, їх можна застосовувати ширше. Ця валідність особливо важлива у польових дослідженнях, але вона може знижуватися за умов надто штучного експериментального середовища.

- **Конструктна валідність** – це ступінь, до якого результати дослідження підтверджують гіпотетичну конструкцію (конструкт), на яку спирається дослідник. Наприклад, дослідження емоцій має відповідати теоретичним уявленням про структуру та прояви емоцій. Перевірка конструктної валідності включає факторний аналіз, порівняння з іншими валідними методиками, перевірку внутрішньої узгодженості.

- **Критеріальна валідність** – визначає зв'язок між результатами дослідження або тесту і зовнішнім критерієм, який об'єктивно відображає ту саму характеристику. Критеріальна валідність буває прогностичною

(передбачає майбутні прояви поведінки) і конкуруючою (порівнює результати з уже відомими оцінками). Наприклад, тест на професійні здібності має корелювати з реальними успіхами в роботі.

- **Змістова валідність** – стосується повноти охоплення всієї змістової області, що підлягає дослідженню. Якщо тест спрямований на вимірювання когнітивного стилю, він має охоплювати всі ключові компоненти цього поняття, а не лише одну його частину. Ця валідність часто визначається шляхом експертного оцінювання.

- **Екологічна валідність** – показує, наскільки результати дослідження відповідають реальним життєвим обставинам. Якщо експеримент проводиться в умовах, далеких від звичних для учасників, або містить нехарактерні для повсякденного життя завдання, результати можуть бути непридатними для практичного застосування.

Фактори загроз валідності

Валідність дослідження може бути суттєво знижена через дію певних зовнішніх і внутрішніх чинників, які спотворюють результати або унеможливають точне встановлення причинно-наслідкових зв'язків. Ці фактори класифікуються відповідно до типу валідності, яку вони підривають.

Для внутрішньої валідності найнебезпечнішими є такі загрози:

- **Історичні події** — важливі події, що трапляються між попереднім і наступним вимірюванням, але не контролюються дослідником (наприклад, соціальні потрясіння або інформаційні кампанії).

- **Дозрівання** — зміни, що відбуваються з учасниками через плин часу, незалежно від експерименту (наприклад, зростання досвіду, втома, зміна мотивації).

- **Ефекти повторного тестування** — коли попередній досвід виконання завдання впливає на результати подальших вимірювань.

- **Зміни в інструментарії** — коли між вимірами змінюються способи оцінювання, інструкції чи інші процедури.

- **Втрати учасників (mortality)** — вибування респондентів із дослідження, що призводить до спотворення вибірки.

- **Нерівнозначність груп** — якщо експериментальні й контрольні групи мають різний початковий рівень досліджуваних характеристик.

Для зовнішньої валідності небезпеку становлять:

- **Реактивна поведінка учасників** — коли вони поведуться інакше через те, що знають про участь у дослідженні (ефект Готорна).

- **Штучність умов експерименту** — надмірна стандартизація, неприродність ситуацій, що не дають можливості діяти автентично.
- **Ефекти очікування експериментатора** — коли мимовільні сигнали чи установки дослідника впливають на поведінку учасників.
- **Нерепрезентативність вибірки** — обмеження щодо віку, статі, соціального статусу, які не дозволяють узагальнити результати.

Генеральна сукупність і вибірка

Генеральна сукупність – це повний набір індивідів або явищ, на які спрямовано дослідження, і до яких дослідник прагне екстраполювати результати експерименту. Вона визначається метою дослідження та може бути досить широкою (наприклад, усі підлітки віком 12–16 років в Україні) або вузько окресленою (скажімо, студенти-психологи 3 курсу конкретного ВНЗ).

Вибірка – це частина генеральної сукупності, яка фактично бере участь у дослідженні. Вибірка виконує роль представника популяції і має бути сформована так, щоб максимально наближено відображати основні характеристики генеральної сукупності. Від якості вибірки залежить валідність результатів і можливість їх узагальнення.

При формуванні вибірки важливо:

- Чітко визначити критерії включення і виключення учасників.
- Уникати систематичних помилок у доборі (наприклад, не обирати лише найактивніших чи найдоступніших).
- Забезпечити достатню чисельність, щоби уникнути статистичних викривлень та підвищити надійність отриманих результатів.

Вибірка, яка не враховує всіх значущих ознак генеральної сукупності, призводить до **систематичної похибки** і суттєво знижує зовнішню валідність дослідження.

Репрезентативність вибірки

Репрезентативність означає здатність вибірки точно відображати характеристики генеральної сукупності, включаючи такі параметри, як вік, стать, рівень освіти, соціально-економічний статус, етнічне походження тощо. Лише за умови репрезентативної вибірки можна вважати, що результати дослідження застосовні до ширшої популяції, а отже, є науково достовірними.

Недостатня репрезентативність може виникати через:

- Випадковий або навмисний перекіс у складі вибірки;
- Добір учасників із зручних або доступних джерел (наприклад, лише зі студентів одного факультету);
- Ігнорування соціальних або культурних особливостей.

Щоб забезпечити репрезентативність, необхідно:

- Використовувати випадковий або стратифікований добір;
- Забезпечити достатній обсяг вибірки для статистичної надійності;
- Контролювати співвідношення ключових параметрів (наприклад, чоловіки-жінки, міські-сільські учасники);
- Проводити попередній аналіз складу вибірки для виявлення можливих перекосів.

Висока репрезентативність забезпечує узагальнюваність результатів і підвищує практичну цінність психологічного дослідження.

Стратегії відбору учасників

Стратегія відбору визначає, **яким чином** учасники включаються до вибірки, і безпосередньо впливає як на валідність, так і на надійність експерименту. Вибір правильної стратегії є основою методологічної строгості дослідження.

Розрізняють **ймовірнісні** та **не ймовірнісні** стратегії:

Ймовірнісні:

- **Простий випадковий відбір** – кожен член популяції має однаковий шанс бути обраним. Це ідеальна модель добору, яка мінімізує систематичні помилки.
- **Стратифікований відбір** – популяція поділяється на підгрупи (страти) за певними характеристиками (наприклад, стать, вік), а потім з кожної статі проводиться випадковий відбір. Такий підхід забезпечує баланс і підвищує точність результатів.
- **Кластерний відбір** – випадковим чином обираються цілі групи (класи, організації, райони), а не окремі індивіди. Ефективний за великої популяції або коли неможливо організувати індивідуальний добір.

Не ймовірнісні:

- **Цілеспрямований відбір** – учасники відбираються за заздалегідь визначеними критеріями. Часто використовується в якісних дослідженнях або для вивчення рідкісних явищ.
- **Вибірка за методом «снігової кулі»** – початкові учасники рекомендують інших, і таким чином мережа розширюється. Ефективно для дослідження важкодоступних, маргіналізованих або прихованих груп.
- **Вибір за зручністю** – залучаються ті, хто доступний. Найменш надійна стратегія, що значно знижує репрезентативність.

Кожна стратегія має свої переваги й обмеження, і вибір залежить від цілей дослідження, типу популяції та ресурсів дослідника. Раціональне поєднання стратегій дозволяє досягти високої якості вибірки та, відповідно, підвищити валідність експериментального дослідження.

ТЕМА 6. ПЛАНИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ

План:

1. Організація експерименту в психології.
2. Характеристика етапів експерименту.
3. Доекспериментальні плани, їх типологія та особливості застосування.
4. Квазіекспериментальні плани, їх типологія та особливості застосування.
5. Поняття про експериментальні плани та їх класифікація.

Текст лекції

Організація експерименту в психології

Організація експерименту – це цілісна, поетапна система заходів, що охоплює весь процес від формулювання гіпотези до обробки результатів і формулювання висновків. У психології це особливо важливо, оскільки експеримент має справу не з фізичними об'єктами, а з внутрішніми психічними процесами, які не завжди легко виміряти чи спостерігати безпосередньо.

Організація передбачає дотримання ряду **методологічних, процедурних та етичних умов**, що забезпечують об'єктивність, надійність та відтворюваність отриманих даних. Основні компоненти:

- **Формулювання гіпотези** – визначення припущення, яке буде перевірено експериментально. Гіпотеза має бути фальсифікованою, перевірюваною, логічно обґрунтованою.
- **Операціоналізація понять** – перехід від абстрактних психологічних конструкцій до конкретних змінних, які можна виміряти (наприклад, «тривожність» → бали у тесті Спілбергера).
- **Визначення змінних**: незалежна, залежна, контрольована, побічна, конфаундні змінні. Для кожної встановлюються способи виміру або регулювання.
- **Проектування умов експерименту**: визначення середовища, матеріалів, стимулів, інструкцій, технічних засобів.
- **Добір учасників**: включає визначення генеральної сукупності, побудову вибірки, врахування віку, статі, психічного стану, згоди на участь тощо.
- **Рандомізація** – використання випадкового розподілу учасників по групах для усунення систематичних впливів (наприклад, вікових чи мотиваційних відмінностей).

- **Контроль змінних:** застосування різних технік, щоб ізолювати вплив лише незалежної змінної на залежну.
- **Стандартизація інструкцій і процедури:** гарантує, що всі учасники проходять дослідження в однакових умовах, що забезпечує об'єктивність.
- **Етичне забезпечення:** отримання поінформованої згоди, забезпечення конфіденційності, право відмовитись від участі, запобігання шкоді для учасників.

Грамотна організація експерименту є запорукою його наукової цінності. Вона дає змогу уникнути грубих помилок, підвищити внутрішню та зовнішню валідність і забезпечити достовірність результатів.

Характеристика етапів експерименту

Проведення експерименту – це не разова дія, а **структурований процес**, що проходить низку етапів. Кожен з них має свої функції, помилки на якомусь з них можуть нівелювати цінність усього дослідження.

1. Проблематизація

Визначення теми дослідження, формулювання наукової проблеми. Наприклад, чи впливає стрес на продуктивність запам'ятовування. На цьому етапі проводиться огляд літератури, аналіз попередніх досліджень, виокремлення прогалин у знаннях.

2. Формулювання гіпотези

Після аналізу проблеми висувається наукове припущення. Воно має бути чітким, перевірюваним, формалізованим.

3. Операціоналізація змінних

Переклад гіпотетичних конструкцій у змінні: наприклад, «когнітивне навантаження» – це кількість завдань за одиницю часу.

4. Вибір експериментального плану

Це стратегія реалізації дослідження: кількість груп, спосіб поділу учасників, тип змінних, методи контролю.

5. Підготовка вибірки

Визначення критеріїв включення/виключення учасників, їх рекрутинг, обсяг вибірки. Ідеально — репрезентативна та рандомізована.

6. Інструктаж і тестування

Перед початком учасники отримують чіткі інструкції, проходять попередні вимірювання, зокрема контрольні шкали.

7. Реалізація експерименту

Збір емпіричних даних у контрольованих умовах. Застосовуються обрані інструменти вимірювання (тести, анкети, біологічні маркери).

8. Статистичний аналіз

Оцінка значущості відмінностей, ефекту впливу незалежної змінної, перевірка гіпотези за допомогою статистичних критеріїв.

9. Інтерпретація та висновки

Порівняння результатів із гіпотезами, аналіз похибок, оцінка валідності, меж узагальнення.

10. Оформлення та публікація

Складання звіту або статті, що включає всі частини експерименту — від теоретичного обґрунтування до висновків.

Доекспериментальні плани, їх типологія та особливості застосування

Доекспериментальні плани — це найпростіші моделі організації дослідження. Вони не забезпечують достатнього контролю змінних, але корисні на етапах **розвідки проблеми**, перевірки гіпотез у польових умовах, апробації методик. Їх ще називають **пreekспериментальними**, бо вони передують повноцінному експерименту.

Типи доекспериментальних планів:

1. Одногруповий план із попереднім і наступним тестуванням ($O_1 \times O_2$)

- До впливу (O_1) вимірюється певна характеристика (наприклад, рівень агресії).
- Після експериментального впливу (X) — повторне вимірювання (O_2).
- Недолік: зміни можуть бути спричинені не лише експериментом, а й дозріванням, досвідом, зовнішніми факторами.

2. Одногруповий план без попереднього тесту ($X \times O$)

- Застосовується, коли передтест може змінити результати або вплив є короткочасним.

- Мінус: відсутній базовий рівень — неможливо оцінити зміну.

3. План порівняння з нееквівалентною групою ($X \times O / — O$)

- Є експериментальна й контрольна група, але без випадкової вибірки.
- Недолік — групи можуть бути нерівнозначні на старті (різниця в мотивації, віці, інтелекті).

Особливості застосування:

- Використовуються у польових умовах (школа, організація), коли рандомізація неможлива;
- Часто попередні до клінічних випробувань або психокорекційних програм;
- Не дозволяють робити однозначні висновки про причинність, але дають змогу виявити потенційні ефекти.

Квазіекспериментальні плани, їх типологія та особливості застосування

Квазіексперименти – це дослідження, які зберігають експериментальну логіку (наявність впливу, вимірювання), але **не мають повного контролю за змінними**. Часто відсутня рандомізація або контрольна група. Вони широко використовуються у соціальній, педагогічній, клінічній психології.

Основні типи квазіекспериментальних планів:

1. **План із нееквівалентними групами**
 - Є експериментальна і порівняльна група, але учасники не розподіляються випадково.
 - Для вирівнювання – застосовують попередні вимірювання, статистичне вирівнювання (ANCOVA).
2. **План перерваного часового ряду**
 - Дані збираються серійно до і після впливу (наприклад, рівень продуктивності за місяць до тренінгу, під час, після).
 - Дає змогу відстежити динаміку, стійкість змін.
3. **Плани із серією інтервенцій (А-В-А, А-В-А-В)**
 - Наприклад, проводиться тренінг (В), потім скасовується (А), знову повторюється.
 - Якщо поведінка змінюється разом з умовами — є підстава вважати, що вплив діє.

Особливості:

- Часто є єдиною можливою формою в прикладних умовах (неетично проводити справжній експеримент у клініці без втручання);
- Вимагають складного статистичного аналізу для компенсації відсутності рандомізації;
- Мають **середній рівень внутрішньої валідності**, але високу зовнішню валідність.

Поняття про експериментальні плани та їх класифікація

Експериментальний план – це схема або модель організації психологічного дослідження, яка визначає логіку перевірки гіпотези. Від правильно обраного плану залежить **вірогідність встановлення причинно-наслідкових зв'язків**, рівень контролю, точність вимірювання та можливість узагальнення результатів.

Основні ознаки класифікації:

1. **За рівнем контролю:**
 - **Істинні експерименти:** випадкова вибірка, контрольна група, контроль змінних;
 - **Квазіексперименти:** частковий контроль;
 - **Доексперименти:** низький рівень контролю.
2. **За кількістю незалежних змінних:**
 - **Однофакторні плани:** 1 незалежна змінна, 2 рівні;
 - **Багатофакторні:** 2 і більше змінних (наприклад, вплив мотивації та типу завдання).
3. **За типом вимірювання:**
 - **Міжгрупові плани** – різні учасники в різних умовах;
 - **Внутрішньоособистісні плани** – ті самі учасники в різних умовах;
 - **Комбіновані (змішані)** – частина змінних міжгрупова, частина – внутрішня.
4. **За складністю структури:**
 - **Факторні плани (2×2, 3×2)** – дозволяють досліджувати взаємодії;
 - **Латинський квадрат** – використовується для контрбалансування порядку подання стимулів;
 - **Блокові плани** – забезпечують баланс при змішаній вибірці.

Вибір експериментального плану – це **ключовий методологічний етап**, який визначає точність результатів, їхню достовірність і наукову цінність. Сучасна експериментальна психологія прагне до використання **комплексних, багатофакторних схем**, які дозволяють одночасно вивчати кілька впливів та їхню взаємодію.

ТЕМА 7. ОБРОБКА РЕЗУЛЬТАТІВ ПСИХОЛОГІЧНОГО ВИМІРЮВАННЯ (КІЛЬКІСНИЙ І ЯКІСНИЙ АНАЛІЗ)

План:

1. Методи аналізу результатів експериментів як перевірка статистичних гіпотез про відмінності груп.
2. Аналіз результатів кореляційних досліджень.
3. Області застосування кореляційних досліджень.
4. Стратегії формування груп в порівняльних кореляційних дослідженнях.

Текст лекції:

Аналіз одержаних даних дає змогу порівняти результати обробки (відсотки, розподіли, середні величини тощо) для груп респондентів, наприклад із різними характеристиками, інтересами, ступенями задоволеності і т. ін. Змістовне пояснення числових даних (таблиць, середніх величин під час проведення експерименту) називають інтерпретацією. Стосовно порядку та способів інтерпретації, обґрунтування й формулювання висновків загальних, усталених, стандартних порад немає. Потреба в інтерпретації понять, пов'язана з обґрунтованістю наукових припущень (гіпотез), перевіряється шляхом зіставлення загальних посилок з менш загальними, а в кінцевому результаті - на засадах безпосереднього спостереження реальних подій. Пошук емпіричних значень понять називають емпіричною інтерпретацією тлумачення, а визначення цього поняття за допомогою зазначення правил фіксування відповідних емпіричних ознак - операційним визначенням ознаки.

Математична статистика є розділом математики, в якому на основі дослідних даних вивчають ймовірнісні закономірності масових явищ. Основні завдання цієї науки полягають у статистичній перевірці гіпотез, оцінюванні розподілу статистичних ймовірностей та його параметрів, вивченні статистичної залежності, визначенні основних числових характеристик випадкових вибірок (вибіркового середнього, вибірових дисперсій, стандартних відхилень тощо).

Математична статистика — наука, що вивчає методи розкриття закономірностей, властивих великим сукупностям однорідних об'єктів, на основі їх вибіркового обстеження.

Цей розділ математики дає змогу побудувати методи оцінювання вірогідності, приймати рішення про характер подій на основі статистичних даних, на основі певних властивостей сукупності елементів, узятих із генеральної сукупності, формулювати висновки про її властивості загалом.

Від добору і використання певного математико-статистичного інструментарію залежать висновки за результатами експериментального дослідження (ці висновки можуть заперечити дослідники, що послуговувались іншими методами).

До методів математико-статистичного аналізу належать: *методи описової статистики, статистичного висновку та перетворення даних.*

Методи описової статистики – методи, спрямовані на опис характеристик досліджуваного явища (розподілу, особливостей зв'язку, центральної тенденції та мінливості даних). Усі об'єкти (елементи), які становлять генеральну сукупність, повинні мати хоч б одну спільну ознаку, що дасть змогу класифікувати і порівняти їх між собою (наприклад, стать, вік, спортивна кваліфікація тощо). За наявності такої ознаки утворюють статистичну сукупність, що є результатом опису або вимірювання спільних ознак об'єктів дослідження.

Отже, предметом вивчення у статистиці є мінливі ознаки (ті, що варіюються), які іноді називають статистичними ознаками. **Їх поділяють на такі види:**

а) **якісні ознаки**, якими об'єкт володіє або не володіє, їх неможливо безпосередньо вимірювати (колір волосся, спеціалізація, кваліфікація, національність, територіальна належність, освіта тощо);

б) **кількісні ознаки**, що є результатом підрахунку або вимірювання. Відповідно вони бувають:

- дискретними, тобто можуть набувати лише деяких значень із певного ряду чисел (наприклад, кількість прожитих років чи влучень у серії пострілів);
- безперервними, що можуть набувати будь-яких значень у певному інтервалі (наприклад, час роботи механізму, швидкість руху тощо).

Окремі числові значення ознаки, що змінюється, називають варіантами. Їх позначають малими латинськими буквами з кінця алфавіту: x, y, z.

Вибіркові дані, отримані в процесі експерименту, називають експериментальними (емпіричними) даними.

За емпіричними даними, що є вибіркою з певної генеральної сукупності, оцінюють параметри, які дають змогу описати всю цю сукупність; визначають інтервал, у якому із заданим рівнем довіри перебуває значення оцінюваного параметра; перевіряють ті чи інші твердження і доходять висновків про властивості генеральної сукупності загалом.

Методи статистичного висновку. З їх допомогою формують висновки, які мають прикладне значення для конкретної галузі людської діяльності.

Методи статистичного висновку (аналітична статистика) – методи, що допомагають встановлювати статистичну значущість даних, отриманих у процесі експериментів. Статистичний висновок – це процес отримання узагальнень щодо генеральних сукупностей на основі даних вибірки.

Методи перетворення даних. Для того щоб отримані у процесі дослідження результати можна було ефективно аналізувати, а пізніше використовувати для підтвердження теоретичних постулатів, вдаються до їх перетворення.

Методи перетворення даних – методи, призначені для перетворення даних із метою оптимізації їх представлення і аналізу, видозміни, спрямованої на виконання умов певного методу дослідження.

У психологічних дослідженнях застосовують кількісний та якісний види аналізу.

Поняття про кількісний аналіз в психологічних експериментах

Кількісний (математико-статистичний) аналіз – сукупність процедур, методів опису і перетворення дослідницьких даних на основі використання математико-статистичного апарату. У психологічних експериментах кількісний аналіз використовується переважно для опису та встановлення статистичної значимості результатів. У психологічних дослідженнях кількісний аналіз використовують переважно для опису даних і встановлення значущості результатів.

До кількісних методів аналізу та інтерпретації даних належать:

а) дисперсійний аналіз, що виявляє, наскільки зміна дисперсії (розсіяння) залежної змінної (ЗЗ) співвідноситься зі змінами незалежної змінної (НЗ), тобто вказує ту якісну змінну, яка зумовлює зміни ЗЗ (F-критерій Фішера, t-критерій Стьюдента);

б) кореляційний аналіз, який визначає зв'язок і спрямованість змін ЗЗ і НЗ;

в) факторний аналіз, призначений для з'ясування впливу факторів (сукупність НЗ, що корелюють між собою) на ЗЗ. Фактор можна формувати за допомогою рівняння лінійної регресії;

г) регресивний аналіз, що дає змогу пов'язувати кілька ЗЗ у єдиний фактор, який відображає вплив НЗ на об'єкт, прогнозувати розвиток фактора, наділеного тенденцією до зниження через певний проміжок часу;

г) кластерний аналіз, який визначає зв'язок або ступінь подібності поведінкових реакцій різних об'єктів за схожістю їх змінних (характеристик), поєднує за певними статистичними критеріями різні схожі об'єкти (досліджувані) в один клас (групу, кластер тощо).

Поняття про якісний аналіз в психологічних експериментах

Якісний аналіз – сукупність процедур і методів опису дослідницьких даних на основі теоретичних умовиводів і узагальнень, індивідуального досвіду, інтуїції, методів логічного висновку, у психологічних дослідженнях його використовують для опису і характеристики зв'язку між явищами.

Виокремлюють такі типи якісного аналізу результатів психологічних досліджень:

а) категоризація – систематизація і диференціація матеріалу досліджень за типами, видами, варіантами; побудова схем і структур;

б) психологічна казуїстика – системний опис типових і унікальних випадків.

На основі теоретичної моделі і систематизації результатів кількісного та якісного аналізу дослідницького матеріалу здійснюють **інтерпретацію результатів** — системну процедуру пояснення досліджуваних феноменів.

Аналіз первинних статистик

Задля опрацювання отриманих у процесі експериментального дослідження даних необхідно здійснити узагальнення первинних результатів. Ці процедури полягають у групуванні даних за їх закінченням, побудові розподілу їх частот, виявленні центральних тенденцій розподілу (наприклад, середнього арифметичного, моди або медіани), а також у оцінюванні розкиду даних щодо знайденої центральної тенденції. Це забезпечить подальший якісний і кількісний (математико-статистичний) аналіз, який передбачає використання значень первинних статистик.

Розподіл емпіричних даних Для визначення способів математико-статистичного опрацювання необхідно оцінити характер розподілу даних за всіма досліджуваними параметрами (ознаками). Ця оцінка ґрунтується на правилі нормального розподілу.

Нормальний розподіл — модель варіювання випадкової величини, значення якої зумовлене безліччю одночасно діючих незалежних факторів. Ефект впливу кожного незалежного фактора незначний. Така особливість взаємодії характерна для психічних явищ, тому дослідники в цій галузі

найчастіше послуговуються нормальним розподілом. Однак у кожному випадку форму розподілу потрібно перевірити. Характер розподілу з'ясовують, як правило, з метою вибору методів математико-статистичного опрацювання даних. За нормального або наближеного до нього розподілу показників психологічної ознаки, що описує крива Гаусса, можна використовувати параметричні методи математичної статистики:

- порівняльний аналіз,
- розрахунок достовірності відмінностей ознаки між вибірками за критерієм Стюдента, F-критерієм Фішера,
- коефіцієнт кореляції Пірсона тощо.

Якщо крива розподілу показників психологічної ознаки віддалена від нормальної, досліднику варто вдатися до методів непараметричної статистики:

- розрахунку достовірності відмінностей за критерієм Розенбаума (для малих вибірок) - Q, U-критерієм Манна-Вітні,
- коефіцієнту рангової кореляції Спірмена r_s ,
- факторного, багатфакторного, кластерного аналізу тощо.

За характером розподілу можна одержати загальне уявлення про особливості вибірки досліджуваних за певною ознакою і валідність методики щодо вибірки. Статистичні висновки, сформовані на основі моделі, наближеної до нормального розподілу, також є приблизними. Оцінювання наближення кривої до параметрів нормалі здійснюють шляхом розрахунку коефіцієнтів асиметрії A_s , ексцесу E_x і критеріїв погодженості χ^2 Пірсона. Рідко при цьому послуговуються критеріями Колмогорова і Ястремського.

Коефіцієнт асиметрії (A_s) оцінює розміщення вершини практичної кривої щодо теоретичної, показує величину зсуву вершини стосовно розрахункової вершини по горизонталі (праворуч «+»; ліворуч «-»), зміщення розподілу в лівий або правий бік по осі абсцис. Якщо права гілка кривої довша за ліву, йдеться про правобічну (позитивну) асиметрію, якщо ліва довша за праву – про лівобічну (негативну).

Коефіцієнт ексцесу тобто певних «ділянок» (груп частот) практичної кривої щодо теоретичної нормалі, визначає зсув практичної кривої (вершини) (по вертикалі – вгору «+»; униз «-»). Ексцес є показником гостроверхості. Криві, вищі у середній частині (гостроверхі), називають ексцесивними. У них високий показник ексцесу. За зменшення його величини крива стає плоскішою, набуваючи вигляду плато, а потім сідлоподібною.

Ці параметри допомагають отримати перше наближене уявлення про характер розподілу:

- у нормальному розподілі інколи можна знайти коефіцієнт асиметрії, близький до одиниці і більший за неї (-1 і $+1$);
- ексцес у ознак із нормальним розподілом зазвичай має величину в діапазоні 2-4.

Статистичне групування

Дані, отримані в процесі психологічного дослідження, можна систематизувати за допомогою простого або перехресного групування

Просте групування. Воно полягає в упорядкуванні або класифікації за однією ознакою. Залежно від гіпотези усіх досліджуваних, що увійшли до вибіркової сукупності, можна згрупувати за статтю, віком, типом темпераменту, рівнем розвитку здібностей тощо.

Результат групування одиниць спостереження за будь-якою ознакою називають статистичним рядом. Ознаку, за якою групують, позначають x .

Наприклад, нехай X – обсяг уваги кожного студента в академічній групі. Неупорядкований ряд окремих спостережень має вигляд:

6, 8, 4, 7, 8, 5, 9, 6, 7, 7, 8, 7, 7, 6, 9, 5, 7, 8 (об'єктів).

Якщо окремі спостереження записати у порядку збільшення вказаних вище значень ознаки, то утвориться варіаційний ряд:

4, 5, 5, 6, 6, 6, 7, 7, 7, 7, 7, 7, 8, 8, 8, 8, 9, 9 (об'єктів).

Відтак можна підрахувати, як часто кожне значення цієї ознаки трапляється в сукупності. Результатом стане частотний розподіл для цієї ознаки. Іноді його називають емпіричним або статистичним розподілом.

Кожне окреме значення ознаки позначають $x_1, x_2, x_3 \dots x_k$. У наведеному прикладі це 4, 5, 6, 7, 8, 9 (об'єктів), а кількість значень = 6.

Абсолютні числа, які показують, скільки разів трапляється те чи інше значення ознаки x , називають частотами і позначають відповідно $f_1, f_2, f_3, \dots f_k$.

Відносною частотою називають частку значень ознаки в загальній кількості спостережень і позначають $\omega_1, \omega_2, \omega_3 \dots \omega_k$.

Перехресне групування

Йому властиве пов'язування фактів за тими ознаками, що були виокремлені в експериментальних гіпотезах. Перехресне групування допомагає визначити міцність зв'язків, а в деяких випадках — і напрям взаємодії.

Групування є першим етапом статистичного аналізу отриманих даних. Наступний полягає в отриманні певних узагальнювальних характеристик, які дають змогу глибше зрозуміти особливості одиниці спостереження. До них

належать середнє значення ознаки (середнє арифметичне, медіана, мода), навколо якого варіюють інші її значення, а також міра розсіювання ознаки (варіаційний розмах, дисперсію, середнє квадратичне відхилення).

Використання непараметричної і параметричної статистик під час опрацювання емпіричних даних

Непараметричні методи дають змогу обробляти дані «низької якості» вибірок з малим обсягом, де про розподіл змінних відомо мало або нічого. Ці методи розроблено для тих ситуацій, що достатньо часто виникають на практиці, коли дослідник нічого не знає про параметри досліджуваної популяції (звідси і назва методів). Непараметричні методи не передбачають оцінювання параметрів (таких як середнє або стандартне відхилення) під час опису вибіркового розподілу величини, тому їх іноді називають вільними від параметрів або вільно розподіленими.

До кожного параметричного критерію є принаймні один непараметричний аналог. Ці критерії належать до ОДНІЄІ з таких груп:

- критерії відмінності між групами (незалежні вибірки);
- критерії відмінності між групами (залежні вибірки);
- критерії залежності між змінними.

Критерії відмінності між групами (незалежні вибірки).

Зазвичай коли наявні дві вибірки (наприклад, чоловіки і жінки), які необхідно порівняти за середнім значенням певної досліджуваної змінної, використовують t-критерій для незалежних вибірок. Непараметричними альтернативами йому є: критерій серій Вальда – Вольфовіца, U-критерій Манна — Вітні і двовибірковий критерій Колмогорова — Смирнова. Якщо досліджують кілька груп, то можна використати дисперсійний аналіз, до непараметричних аналогів якого належать: ранговий дисперсійний аналіз Краськела — Волліса і медіанний тест.

Критерії відмінності між групами (залежні вибірки).

Якщо необхідно порівняти дві змінні однієї вибірки (наприклад, математичні успіхи студентів на початку і наприкінці семестру), зазвичай використовують t-критерій для залежних вибірок. Альтернативними йому непараметричними тестами є критерій знаків і критерій Вілкоксона парних порівнянь. Коли досліджувані змінні за природою категоріальні або категоризовані (представлені у вигляді частот, що потрапили у певні категорії), то відповідним буде критерій χ^2 МакНемара. Якщо розглядають більше двох змінних для однієї вибірки, то використовують дисперсійний

аналіз (ANOVA) з повторними вимірюваннями. Альтернативним непараметричним методом є ранговий дисперсійний аналіз Фрідмана або Qкритерій Кохрена (його застосовують, якщо змінна виміряна у номінальній шкалі), а також для оцінювання змін частот (долей)).

Критерії залежності між змінними

Щоб оцінити залежність (зв'язок) між двома змінними, обчислюють коефіцієнт кореляції. Непараметричними аналогами стандартного коефіцієнта кореляції Пірсона є статистики Спірмена τ і Кендалла. Якщо дві змінні за своєю природою категоріальні, то відповідними непараметричними критеріями для тестування залежності будуть:

χ^2 , ф-критерій, F-критерій Фішера.

Як додатковий критерій залежності між декількома змінними можна використати коефіцієнт конкордації Кендалла, який незалежних експертів, наприклад балів, виставлених одному суб'єкту. Отже, визначення відповідності емпіричних значень нормальному розподілу є важливим кроком для з'ясування їх параметричності-непараметричності з метою подальшого ефективного застосування математично- статистичного апарату.

Непараметричні статистичні методи

Непараметрична статистика як галузь математичної статистики дає змогу вивчати випадки, які передбачають нерівномірний або невідомий розподіл показників тестів. Непараметричні методи статистики — методи математичної статистики, які застосовують за відсутності функціонального виду генеральних розподілів.

Для визначення статистичних залежностей у непараметричній статистиці

- для шкали найменувань застосовують моду (M_o), критерії Манна-Вітні, Вілкоксона, χ^2 та інші;
- для дихотомічної шкали найменувань коефіцієнти асоціації Φ і контингенції Q , перетворений коефіцієнт кореляції Пірсона;
- для шкали рангів - моду M_o , медіану M_e (M_d), коефіцієнт рангової кореляції Спірмена

Одними із найпростіших математико-статистичних обчислювальних мір є міри центральної тенденції, що дають змогу вираховувати середні значення.

Середнє (центральне) значення — узагальнювальний показник місця і рівня центра розподілу, тобто значення- ознаки, навколо якої концентруються всі інші варіювальні значення.

Проблема вибору адекватної середньої величини пов'язана з формою статистичного розподілу і відповідного її аналізу. До основних мір центральної тенденції належать:

- мода, медіана, які застосовують у непараметричній статистиці;
- середнє арифметичне, середнє геометричне, середнє гармонійне, середнє квадратичне тощо, що використовуються у параметричній статистиці.

Мода (Mo) – величина, що найчастіше трапляється у числовому ряду.

Вона вказує на типове значення статистичної ознаки, що особливо важливо в асиметричному розподілі, де навколо значення моди концентруються найбільші частоти вибірки. Мода є середнім зосередженням варіантів, позначає місце і величину дії найсильнішого чинника серед тих, що формують статистичну сукупність, виявляють досліджувану ознаку.

Параметр моди незамінний для шкали найменувань, тобто у разі суто якісної градації варіантів – конкретних значень оцінюваного параметра. Однак мода придатна і для всіх інших шкал вимірювання, особливо для випадків високої варіативності показника, для багатoverшинних розподілів, де вона є своєрідним вираженням типу.

Медіана Me є своєрідною «золотою серединою», справа і зліва від якої порівну розташовується решта варіантів, а їх питому вагу, тобто абсолютну величину, не беруть до уваги. Отже, Me як середня, центральна величина передусім є якісною.

Медіана (Me (Md)) – середнє, центральне (за місцем) значення змінної в загальному впорядкованому ряду варіантів вибірки. Медіану і моду інколи застосовують замість середнього арифметичного або разом із ним. При спільному використанні вони доповнюють одна одну, особливо, коли у сукупності невелика кількість одиниць з дуже великим або малим значенням. Коефіцієнт погодженості Пірсона (критерій χ^2) використовують для порівняння частот двох розподілів: двох емпіричних або емпіричного і теоретичного.

Коефіцієнт погодженості Пірсона (критерій χ^2 (хі-квадрат)) – коефіцієнт, що ґрунтується на наближенні частоти прояву ознаки у різних вибірках, виміряної за номінативною шкалою.

Перевага коефіцієнта погодженості Пірсона полягає в можливості зіставляти розподіли ознак, репрезентованих у будь-якій шкалі, починаючи від шкали найменувань. У найпростішому випадку альтернативного розподілу

«так – ні», «зробив брак – не зробив браку», «розв'язав завдання – не розв'язав завдання» можна використовувати критерій χ^2 .

Параметричні статистичні методи

Параметричну статистику застосовують для методів, орієнтованих на статистичну норму.

Параметричні методи статистики — методи математичної статистики, які застосовують у випадках, коли тестові показники виміряно за інтервальною шкалою, шкалою відношень або абсолютною шкалою при дотриманні розподілу Гаусса. Використовують методи аналізу даних за допомогою моди M_o , медіани M_e і середнього арифметичного M_x (міри центральної тенденції), середнього квадратичного відхилення σ , коефіцієнта варіації F (міри мінливості), коефіцієнта кореляції Пірсона r (міри зв'язку), t -критерію Стюдента, u -критерію Велша, і F -критерію Фішера (статистичний висновок) і психодіагностичного прогнозування за допомогою лінійної і нелінійної регресії (моделі регресії). Особливості обчислення деяких із них розглянуто у межах непараметричних методів математичної статистики.

Середнє арифметичне — величина, сума негативних і позитивних відхилень від якої дорівнює нулю/ У статистиці його позначають буквою « M » або « X ». Щоб підрахувати середнє арифметичне, потрібно додати всі значення ряду і поділити суму на кількість значень, які додавалися. У процесі дослідження психолог може отримувати дані в досить широкому діапазоні. Чим сильніше розкидані варіанти щодо середнього, тим більшим виявляється і середнє квадратичне відхилення.

Середнє квадратичне відхилення (σ) — міра мінливості ознаки об'єктів, що належать до групи, яка показує, наскільки в середньому відхиляється кожна варіанта від середнього арифметичного.

Дисперсія випадкової величини X — математична величина, яка дорівнює середньому значенню квадрата відхилень окремих значень ознак від середнього арифметичного.

Варіації значення залежної змінної також називають дисперсією. Ті з них, які можна пояснити дією незалежної змінної, називають первинною дисперсією; ті, що є результатом дії інших факторів, — вторинною дисперсією (дисперсією помилки). Контролюючи рівень інших потенціальних змінних, експериментатор прагне максимізувати частку первинної дисперсії.

Кореляційний аналіз як метод статистики

У психологічних дослідженнях застосовують кореляційний аналіз. Він призначений для оцінювання форми, знаку й тісності зв'язку між кількома досліджуваними ознаками або факторами. При визначенні форми зв'язку беруть до уваги її лінійність або нелінійність.

Розрахунок кореляційних залежностей дає змогу здійснити кореляційний (Спірмена та Пірсона), факторний і кластерний аналізи емпіричних даних.

Одним із завдань психологічного дослідження є виявлення взаємозв'язків між двома або більше наборами даних. Найпростішою формою виявлення таких зв'язків є кореляція. Кореляційний аналіз використовують для точного кількісного оцінювання ступеня узгодженості змін (варіювання) двох і більше ознак.

Кореляційний аналіз – метод дослідження взаємозалежності ознак у генеральній сукупності, що є випадковими величинами, які мають нормальний багатомірний розподіл.

Ступінь узгодженості змін характеризує тіснота зв'язку – абсолютна величина коефіцієнта кореляції. Наявність кореляції між двома результатами означає, що за зміни одного результату інший також змінюється, тобто між результатами існує і виявляється зв'язок. Якщо значення певної величини може змінюватися, її називають змінною. Кореляція між двома змінними може бути позитивною або негативною.

Позитивною кореляцією називають такий зв'язок між змінними, коли їхні значення збільшуються або зменшуються пропорційно: зі зменшенням (збільшенням) однієї зменшується (збільшується) інша. Простим прикладом позитивної кореляції є зв'язок між зростом і вагою людини – зі збільшенням зросту зростає і вага.

За негативною кореляції зв'язок є обернено пропорційним: збільшення однієї змінної супроводжується зменшенням іншої (наприклад, температура повітря і кількість одягу: чим тепліше на вулиці, тим менше одягу вдягають).

Кореляція свідчить лише про існування зв'язку, але не про те, що одна зі змінних є причиною, а інша – наслідком. Наявність причинно-наслідкового зв'язку встановлюють іншими методами.

Висновок про причинно-наслідкову залежність між досліджуваними явищами тільки на підставі статистичної значущості зв'язку між відповідними ознаками (на підставі коефіцієнта кореляції) робити не варто.

Факторний аналіз

Методом багатфакторної математичної статистики, який застосовують при дослідженні статистично пов'язаних ознак з метою виявлення кількості прихованих від безпосереднього спостереження факторів, є факторний аналіз. Розроблений для потреб психології, цей вид аналізу згодом набув поширення в економіці, медицині, соціології та інших науках, пов'язаних з виокремленням провідних змінних.

Факторний (лат. **Factor** – той, що робить) аналіз – розділ багатомірного статистичного аналізу, сутність якого полягає у виявленні безпосередньо невимірюваної ознаки, що є головним компонентом (похідною) групи вимірюваних тестових показників. Необхідність застосування факторного аналізу пов'язана з багатовимірністю об'єктів, які вивчає психологія, з його допомогою не просто встановлюють зв'язок зміни однієї змінної залежно від іншої, а й визначають міру цього зв'язку та основні чинники, що ініціюють зміни.

Факторний аналіз у психології виконує такі функції:

- зниження кількості використаних змінних за рахунок їх пояснення меншою кількістю чинників, узагальнення отриманих даних;
- групування, структурування і компактна візуалізація отриманих даних;
- опосередковане, непряме оцінювання досліджуваних змінних у разі неможливості або незручності їх прямого вимірювання;
- генерування нових ідей на етапі прогностичного аналізу.

Оцінювання відповідності емпіричних даних використаній теорії на етапі її підтвердження.

Проведення факторного аналізу передбачає три основні етапи:

1. Збір емпіричних даних. Використання на цьому етапі різних варіантів бальних оцінок (шкал порядку) обмежує застосування факторного аналізу, оскільки його обчислювальні алгоритми вимагають, щоб вимірювання змінних, які спостерігаються, були проведені за шкалою інтервалів або шкалою пропорцій. Кількість змінних, що припадають на один чинник, має становити не менше трьох. Завершується перший етап обчисленням кореляційної матриці (матриці попарних кореляцій).

2. Факторизація матриці кореляцій або виокремлення первісних (ортогональних) факторів. Це повністю комп'ютеризована процедура, яку можна знайти майже в усіх сучасних статистичних програмах.

3. Змістовна інтерпретація результатів факторного аналізу. Факторний аналіз особливо продуктивний на початкових етапах наукових досліджень,

коли необхідно виокремити попередні закономірності в галузі, що досліджується. Це допомагає вдосконалити майбутній експеримент порівняно з експериментом на змінних, обраних довільно або випадково.

Кластерний аналіз (кластеризація)

Основною метою кластеризації є розділення множини початкових даних на такі підмножини, групи, в яких об'єкти були б схожими один на одного, а об'єкти з різних груп – неподібними. Група об'єктів, яка характеризується загальною властивістю (щільністю, дисперсією, розміром тощо), є кластером.

Кластерний (англ. Cluster – нагромадження) аналіз (кластеризація) – сукупність статистичних і якісних методів, призначених для формування відносно віддалених одна від одної груп споріднених між собою об'єктів за інформацією про зв'язки (міри спорідненості) між ними.

Його також називають сегментаційним аналізом, сегментацією, таксономією, розпізнаванням без навчання, автоматичною класифікацією, неконтрольованою класифікацією.

Кластерний аналіз застосовують з метою розроблення типології або класифікації; дослідження корисних концептуальних схем групування об'єктів; створення гіпотез на основі дослідження даних; перевірки гіпотез або дослідження, спрямованого на визначення правильності способу виокремлення типів (груп). Цей вид аналізу сприяє розумінню даних через виявлення кластерної структури.

Поділ вибірки на групи схожих об'єктів дає змогу спростити подальше опрацювання даних і прийняття рішень, застосовуючи до кожного кластера свій метод аналізу (стратегія «розподіляй і володарюй»). Важливо забезпечити високий ступінь подібності об'єктів усередині кожного кластера. Якщо початкова вибірка надто велика, можна скоротити її, залишивши по одному найтипівішому представнику від кожного кластера.

Незалежно від предмета вивчення кластерний аналіз передбачає виконання таких етапів:

- відбір вибірки для кластеризації;
- визначення безлічі змінних, за якими оцінюють об'єкти у вибірці;
- обчислення значень певного ступеня схожості між об'єктами;
- застосування методу кластерного аналізу для створення груп подібних об'єктів;
- перевірка достовірності результатів кластерного рішення.

Дані для кластеризації мають відповідати певним вимогам:

- показники не можуть корелювати між собою;
- вони повинні бути безрозмірними;
- їх розподіл має наближатися до нормального;
- показники повинні відповідати вимозі «стійкості», під якою розуміють відсутність впливу на їх значення випадкових чинників;
- вибірка має бути однорідна.

Якщо кластерному аналізу передують факторний, то виконання цих вимог автоматично забезпечує процедура факторного моделювання.

Кластерний аналіз застосовують за таким алгоритмом:

- проведення дослідження;
- підготовка даних до кластерного аналізу;
- вибір методу кластерного аналізу;
- вибір міри відстані між об'єктами та її обчислення;
- вибір стратегії кластеризації;
- застосування обраної стратегії для утворення кластерів;
- перевірка результатів кластерного аналізу на осмисленість та їх інтерпретація.

Оцінювання достовірності відмінностей за t-критерієм Стюдента

Для порівняння вибірових середніх величин, які належать до двох сукупностей даних, і для вирішення питання про те, чи відрізняються середні значення статистично достовірно один від одного, використовують t-критерій Стюдента або його непараметричні аналоги t-критерій розроблений англійським математиком **Вільям С. Госсетом** (1876-1937). «Стюдент» - це псевдонім, під яким В. Госсет друкував свої роботи, працюючи в Дубліні на пивоварному заводі Артура Гіннеса.

Інший дослідник, який свого часу працював на Гіннеса, опублікував статтю, що містила конфіденційну комерційну інформацію – з того часу працівникам підприємства було заборонено публікуватися (незалежно від змісту публікації). Тож В. Госсет, щоб уникнути розголосу і обійти заборону, друкував свої роботи під псевдонімом.

В. Госсет тісно співпрацював із К. Пірсоном (майже всі його роботи надруковані у Пірсонівському журналі «Біометрика»), і саме останній відправив його роботу «The probable error of a mean», у якій власне і дається

опис t-статистики, Р. Фішеру. Завдяки пропозиціям Р. Фішера t-критерій набув сучасного вигляду.

У вітчизняній традиції прийнято говорити про t-критерій Стьюдента. В англomовній літературі і в статистичних програмах вживають термін «Ттест».

Найчастіше у психологічному дослідженні трапляються завдання на виявлення відмінностей між двома або більше групами ознак. Їх з'ясування на рівні середніх арифметичних розглянуто в процедурі аналізу первинних статистик. Проте виникає питання, наскільки ці відмінності достовірні і чи можна їх поширити (екстраполювати) на всю популяцію. Для його розв'язання найчастіше використовують (за умови нормального або наближеного до нормального розподілу) t-критерій критерій Стьюдента), призначений для з'ясування, наскільки достовірно відрізняються показники однієї вибірки досліджуваних від іншої (наприклад, коли представники однієї групи одержують унаслідок тестування вищі бали, ніж учасники іншої).

Це параметричний критерій, що має дві основні форми:

1) незв'язаний (непарний) t-критерій. Він призначений для з'ясування, чи є відмінності між оцінками, отриманими при використанні одного і того самого тесту для тестування двох груп, сформованих із різних людей, тобто «незв'язаних» вибірок. Наприклад, це порівняння рівня інтелекту або нервово-психічної стійкості, тривожності встигаючих і невстигаючих учнів або порівняння за цими ознаками учнів різних класів, вікових груп, соціальних рівнів, а також різностатевих, різнонаціональних вибірок, підвибірок у досліджуваних вибірках, виокремлених за певною ознакою;

2) зв'язаний (парний) t-критерій. Його застосовують для порівняння показників двох груп, між якими існує специфічний зв'язок. Це означає, що кожному елементу першої групи відповідає елемент другої групи, подібний до нього за певним параметром, що цікавить дослідника. Найчастіше порівнюють параметри одних і тих самих осіб до і після певної події або дії (наприклад, у процесі проведення лонгітюдного дослідження або формувального експерименту). Тому цей критерій використовують для порівняння показників одних і тих самих осіб до і після обстеження, експерименту або закінчення певного часу.

За допомогою t-критеріїв і їх непараметричних еквівалентів можна порівнювати результати двох груп, отримані з використанням однакового тесту.

На цінність та продуктивність експериментального дослідження впливають багато чинників. Однак ключовими є ті, які дають змогу вільно

оперувати отриманими емпіричними даними, застосовувати їх як аргументи під час формулювання висновків. До таких чинників зараховують перевірку крайніх членів на їх належність до статистичної сукупності (для унеможливлення випадковості крайніх оцінок тощо) та статистичну значущість отриманих результатів, що є оцінкою ступеня впевненості в їх істинності (у розумінні «репрезентативності вибірки»). Якщо отриманий показник не є статистично значущим, зміна значення показника (залежна змінна), можливо, не спричинена експериментальною зміною (незалежною змінною).

t -критерій Стюдента використовується у трьох випадках:

- 1) порівняння середніх показників двох залежних вибірок (t-критерій для залежних вибірок);
- 2) порівняння середніх показників двох незалежних вибірок (t-критерій для незалежних вибірок);
- 3) порівняння середнього показника однієї вибірки із певною заданою величиною (t-критерій для однієї вибірки).

ТЕМА 8. ДОСЛІДНИЦЬКА ПРОГРАМА В ЕКСПЕРИМЕНТІ. АНАЛІЗ ТА ПРЕЗЕНТАЦІЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ПСИХОЛОГІЧНИХ ЕКСПЕРИМЕНТІВ

План:

1. Узагальнення наукових і експериментальних даних.
2. Форми відображення результатів наукового дослідження: повідомлення, доповіді, тези, статті тощо.
3. Поняття про візуалізацію результатів психологічного дослідження.

Текст лекції:

Інтерпретація результатів експериментального дослідження передбачає:

- оцінку правильності прийняття рішення про експериментальний ефект насамперед на основі міркувань щодо достовірності статистичного рішення,
- ймовірності помилок 1-го і 2-го роду, а також щодо особливостей переходу між різними рівнями гіпотез: статистичних і експериментальних, експериментальних і теоретичних.

При цьому важливо зіставити ймовірність основного і конкуруючих психологічних пояснень фактів, які були отримані в експерименті. Необхідними є також міркування щодо припустимих рівнів узагальнення в психологічній реальності, що досліджувалася в експерименті, можливості переносу виявленого ефекту на інші ситуації, популяції тощо. Часто це також розв'язання питання про співвідношення випадкового і закономірного стосовно даної сфери психічної реальності.

Крім того, необхідним є співвіднесення обґрунтованості зроблених узагальнень з іншими теоретичними позиціями чи «здоровим глуздом», з іншими інтерпретаціями, які можна припустити, маючи на увазі асиметрію висновків щодо істинності узагальнених тверджень.

Отже, складовими інтерпретаційного етапу експериментального дослідження в психології є обробка даних, їх пояснення і узагальнення

Обробка даних у цілому спрямована на переведення «сирих» даних у значущі результати, пошук основних параметрів розподілу даних – показників центральної тенденції (моди, медіани, середнього арифметичного тощо) і дисперсії значень навколо цієї центральної тенденції.

Першим кроком обробки є упорядкування даних, тобто їхня класифікація і групування через табулювання (складання таблиць, в яких результати розбиті по групах «сирих» значень, частот або відсотків), геометричне зображення залежностей між змінними (побудова полігонів частот, гістограм, графіків, графів, діаграм тощо). Далі, як правило, проводиться статистична обробка даних.

Пояснення експериментальних результатів полягає в кожному конкретному випадку у визначенні можливості характеристики встановленого типу відношень як часткового випадку вже відомого закону. Тобто при поясненні дослідник орієнтований на пошук більш широкої системи зв'язків, в яку можна долучити експериментальні факти.

Детально проблема пояснення в психології розглянута **Ж. Піаже**, який зазначає такі ознаки причинного пояснення, як можливість дедуктивного виведення і відповідність цього логічного зв'язку певному «реально існуючому» зв'язку.

Виходячи з цього, Ж. Піаже виокремлює три фази пояснення експериментальних результатів, які були отримані в «істинному» (лабораторному) експерименті:

- 1) встановлення загальних фактів або законів, констатація певної залежності; висновок про її вид;
- 2) дедуктивне виведення наслідку із причини (формально-логічний підхід), коли даний закон виводиться з інших, що його пояснюють;
- 3) змістовий підхід, тобто побудова реальної моделі або, інакше кажучи, реальності, на яку поширюється дедукція, що дає можливість зрозуміти, як виявиться встановлена закономірність у реальних фактах; при цьому субстратом може виступати поведінка особистості, група, суспільство в цілому.

Для експериментів, які проводяться з практичними цілями, логіка пояснення іноді спрощується. У цьому випадку встановлені психологічні закономірності безпосередньо співвідносять з їхніми проявами в реальній діяльності.

Можна також виокремити історико-генетичний підхід до пояснення експериментальних фактів дослідження психіки, запропонований Л. Виготським, який ввів новий пояснювальний конструкт — «зона найближчого розвитку». Тут йдеться про опосередкований характер вищих психічних функцій, при цьому «опосередкованість» передбачає становлення «психологічних знарядь» як стимулів-засобів, спочатку пов'язаних із

взаємодією з партнером у ситуації спілкування, а потім звернутих суб'єктом на себе як засіб управління власною психікою.

Таке розуміння психічної реальності задало нові теоретичні схеми пояснень, зокрема стосовно діяльнісного опосередкування психіки (О. Леонтьєв, П. Гальперін, О. Запорожець, Д. Ельконін, В. Давидов)

У вітчизняній психології пояснення відбувається на основі генетикомодельного підходу, згідно з яким інтерпретація експериментальних даних щодо закономірностей психічного розвитку розглядається як необхідний логічний наслідок присвоєння суб'єктом способів побудови вищих психічних функцій у процесі перетворення ним певного змісту; при цьому способи перетворення виступають психологічними механізмами предметної діяльності суб'єкта.

Заключним моментом інтерпретації є узагальнення експериментальних даних, яке полягає у виявленні об'єктів і умов дійсності, на які можна поширити результати експерименту.

Різновидами узагальнення є:

- **узагальнення ситуації або умов дослідження** – просторовочасових, умов діяльності досліджуваного, особливостей експериментального завдання тощо, яке можливо, коли ті самі залежні змінні вивчаються в різних ситуаціях; коли дослідник варіює відповідні додаткові змінні з метою встановити інваріантність експериментальних результатів;

- **узагальнення відповіді** – залежної змінної можливе, якщо вивчаються різні її прояви різними експериментаторами з метою виявлення впливу цих проявів на результати дослідження;

- **узагальнення на рівні об'єкта дослідження** (особистості та групи) можливе за умови репрезентативності вибірки; при цьому обмеженнями виступають біологічні характеристики (конституціональні особливості, стан здоров'я, стать, вік, раса тощо) і соціокультурні характеристики (відмінності культури, етнопсихологічні особливості); можливість подолання цих обмежень розглядається відповідно в диференціально-психологічних і кроскультурних дослідженнях;

- **узагальнення відношень** із часткового зв'язку між конкретними фактами (наприклад, дзвінок – виділення слини) до генералізованого узагальнення всіх видів подібної поведінки (умовний рефлекс як зв'язок між будь-якими незалежними один від одного стимулами).

Виокремлюють **помилки узагальнення**, які ґрунтуються на неправильних статистичних рішеннях (помилки першого і другого роду при

ймовірності прийняття нуль-гіпотези), на неправильних висновках про вплив незалежної змінної через неврахування суттєвих додаткових змінних або помилок у розумінні співвідношення теоретичного твердження і емпіричного висловлювання в експериментальній гіпотезі (коли факти на користь експериментальної гіпотези в окремому експерименті трактуються як підтвердження теоретичних тверджень у цілому).

Помилки узагальнення можливі також через поступку логіки міркувань змістовно необґрунтованим критеріям, що виявляється, зокрема:

- у «випаданні» окремих ланок у причинному поясненні, наприклад, при проведенні аналізу взаємозв'язку між агресивністю та переглядом телевізійних передач часто роблять неправомірний висновок, що саме перегляд агресивних передач спричинив агресивну поведінку, хоча могло бути і так, що агресивні люди були просто орієнтовані саме на перегляд відповідних передач;

- у неправомірному виокремленні основної причини, пов'язаної з бажанням дослідника обов'язково подати каузальне пояснення, коли основним і вичерпним вважається другорядний факт, наприклад, у висновках про взаємозв'язок між рівнем інтелекту і рівнем освіти ті фактори, які обумовлюють навчання дитини у привілейованому навчальному закладі (соціальний стан сім'ї, етична належність та ін.) можуть то висуватися на перші позиції, то займати місце другорядних порівняно з тими, що розглядає інший дослідник (скажімо, рівень інтелекту батьків, креативність тощо);

- у заміні одного висловлювання іншим, коли на думку дослідника одна фіксована ситуація викликає іншу і повідомляється тільки остання;

- у помилці ціннісних суджень, коли істинність міркувань ототожнюється з їхньою актуальністю, наприклад, робиться висновок не стосовно того, що отримано, а стосовно того, наскільки результати цінні в контексті соціального запиту;

- у редукціонізмі висновків, підміні психологічних понять непсихологічними або пошук пояснень певного числа різних явищ зведенням їх тільки до одного з типів пояснення, не враховуючи їх відносного характеру і можливості альтернативних пояснень;

- у неправомірній апеляції до наукового авторитету чи до факту, який вважається загальноприйнятим, але не пройшов емпіричної перевірки в науковому дослідженні (коли особистий авторитет дослідника є таким великим, що здається обов'язковим доведення його суджень на емпіричному рівні).

ВІЗУАЛІЗАЦІЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ПСИХОЛОГІЧНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ

Наочне подання інформації сприяє переходу отриманих результатів дослідження на новий щабель їх осмислення. Щоб отримати найбільш ясну картину результатів експерименту, необхідно відобразити на малюнках, графіках і таблицях тільки значущі для даної роботи елементи, зв'язку та параметри досліджуваного події, а також домогтися того, щоб зорове відображення інформації було організовано з урахуванням особливостей сприйняття і уяви людини. Однією з особливостей обсягу сприйняття середнього індивідуума є одномоментне прийняття 5-9 одиниць інформації (на малюнку або графіку повинно бути присутні не більше дев'яти предметів або символів, що несуть істотну інформацію). Рисунки, схеми, таблиці не повинні захаращувати "Звіт" і "розривати" текст. Якщо кількість наочного матеріалу перевищує норму, то бажано його винести в додаток до "Звіту".

Діаграми - спосіб графічного зображення величин за допомогою фігур, площі яких пропорційні цим величинам, - використовуються головним чином для зображення співвідношень між величинами. У документах до психологічним дослідженням найчастіше використовуються секторні діаграми, в яких числа (зазвичай відсотки) зображені у вигляді кругових секторів, що мають пропорційні їм площі.

Гістограма - це столбчатая діаграма частотного розподілу. На гістограмі висота стовпців відповідає числу спостережень. Аналогом діаграми є полігон. Цей графічний спосіб відображення даних переважно використовується для відображення дискретних значень. Стовпчасті діаграми і полігони будуються в прямокутній системі координат, в якій на осі ординат зазначається чисельність, частка, а на осі абсцис - значення або порядок ознаки.

Графіки використовуються при відображенні загального характеру функціональної залежності.

Вони дають можливість інтерполяції і тим самим передбачення проміжного значення вимірної змінної або перспектив її розвитку. Графіки повинні бути зрозумілими і тому мати необхідні позначення. Графіки і текст повинні взаємно доповнювати один одного. На одному графіку не повинно бути більше чотирьох-п'яти кривих різної товщини в залежності від їх важливості. Точки спостереження на кривих позначаються кружками, квадратами або трикутниками.

Таблиці призначені для збору значень змінних або інших даних, їх систематизації та організації в табличну форму. У них рекомендується використовувати вертикальні лінії для більш чіткого поділу стовпців.

Горизонтальні лінії слід використовувати тільки для виділення головних розділів таблиці.

Кореляційні плеяди (графи) є формою графічного відображення кореляційних зв'язків між вимірюваними змінними (параметрами). Параметри зображуються кружками, всередині яких записуються найменування ознак. У центрі кореляційної плеяди розміщується найбільш важливий (цільової) ознака або той, у якого найбільше число значущих кореляційних зв'язків. Характеристики кореляційних взаємозв'язків бажано відображати наочно. Наприклад, позитивні зв'язки можуть зображуватися суцільними лініями, негативні - переривчастими, достовірні на рівні 5% - однією лінією, на рівні 1% - двома лініями.

ТЕМА 9. ЕТИКА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ

План:

1. Поняття етики в експериментальній психології.
2. Етичні принципи досліджень за участю людей.
3. Перевірка добровільності участі досліджуваних.
4. Етичні засади досліджень за участю тварин.

Текст лекції

Етика експериментальної психології – це система принципів, яка забезпечує захист гідності, прав та благополуччя учасників експериментів.

Етичні норми та імперативи вченого – це духовний стрижень, який визначає його природу як науковця, моральний стан, чесність та чистоту. Вони підштовхують і орієнтують діяльність вченого на пошук (відкриття) чогось нового, невідомого науці, але водночас вимагають, щоб нове знання було логічно і послідовно оформленим та експериментально підтвердженим і обґрунтованим.

Цілковита і повна відповідальність за дотримання морально-етичних вимог лежить на вченому. Він, у кінцевому рахунку, приймає рішення щодо дотримання чи ігнорування етико-моральних норм, що діють у суспільстві. Навіть, у випадку, коли суспільство послаблює моральні вимоги до науковців, в праві вченого керуватися високими моральними цінностями, не понижуючи моральних вимог до себе і своєї наукової діяльності.

Тому, за будь-якої ситуації останнє слово залишається за вченим. У нього завжди залишається шанс діяти і здійснювати поступки, узгоджуючи їх зі своєю совістю, особистою мораллю чи моральними нормами, імперативами людства. Навіть у випадку, коли ці контролюючі та стримуючі важелі відсутні у суспільстві, і суспільство неготове розумно і гуманно розпорядитися науковими відкриттями задля добра і прогресу людства, то і в цьому випадку у вченого є шанс – відмовитися від подальшого дослідження, а добуті результати знищити.

Етичні норми слугують для утвердження та захисту специфічних, характерних саме для науки, цінностей. Першою з них є безкорисливий пошук і відстоювання істини. У повсякденній науковій діяльності зазвичай буває не просто відразу ж оцінити отримане знання як істину або як оману. І ця обставина знаходить відображення в нормах наукової етики, які не вимагають, щоб результати були новими знаннями, і так чи інакше логічно, експериментально або інакше обґрунтованими. Відповідальність за дотримання такого роду вимог лежить на самому вченій.

Висновок про етичність або неетичність психологічного дослідження має формулюватись спеціальними комісіями на базі системного детального аналізу, ще до початку проведення дослідження. Порушення вже однієї з вимог достатньо для того, щоб дослідження було визнане неетичним та заборонене для проведення. Такий всебічний розгляд стимулює професійну відповідальність і є особливо важливим для дослідників–початківців.

Деонтологічний аналіз психологічного дослідження передбачає його перевірку на адекватність будови, відповідність етичним принципам та стандартам науки. Нормативи такого аналізу задаються етичними кодексами, які є основними документами професійних об'єднань психологів. Деонтологічний аналіз має враховувати усі моменти, які несуть ризик неетичної поведінки психолога: від коректності визначення методологічних основ дослідження до етичності представлення його результатів. Деонтологічний аналіз передбачає не лише ретельне порівняння із кожним пунктом етичного кодексу, а й визначення того, наскільки науково цінним та практично значимим є дослідження.

Безумовно важливим для психології є зв'язок професійної етики з законодавством країни. Оскільки одне з основних завдань держави – правове забезпечення охорони прав і свобод людини, то цілком логічним буде звернення громадянина до правоохоронних органів та суду з приводу приниження гідності, порушення меж недоторканості особи або ушкодження її психічного чи фізичного здоров'я в результаті психологічних досліджень. Не завжди етична дія є правовою з точки зору закону, і, навпаки, поведінка в межах закону та права відповідає стандартам професійної етики.

Потребує доопрацювання система контролю за етикою психологічних досліджень. Значна частка етичних проблем психологічних досліджень потрапляють під класифікацію «неетично, але не регулюється законом». Оскільки не на всіх психологів, що займаються дослідницькою діяльністю, розповсюджується контроль етичних комісій, то їх дії можуть і мають бути врегульовані законодавчо.

При проведенні психологічних досліджень виникають певні етичні проблеми. Щоб уникнути порушення етичних норм, психологічні організації, наприклад, АПА, об'єднання психологів у Канаді та Великій Британії, визначають інструкції, професійні вимоги до поведінки психологів, яких вони мають дотримуватись, проводячи експерименти з людьми. Такі вимоги і правила сформовані щодо поведінки не лише з людьми, а й із тваринами. "Психологи поважають гідність окремої людини і цінність людського життя і прагнуть забезпечити збереження фундаментальних людських прав. Вони

зобов'язуються служити меті примноження знань про людську поведінку і розуміння людьми себе й інших, а також меті використання цих знань на благо людства. Прагнучи до цих цілей, вони роблять усе для того, щоб захистити благополуччя... учасників дослідження" ("Етичні принципи роботи психолога", Американська психологічна асоціація, 1981р.).

У США відповідно до федерального законодавства будь-яка організація, що проводить дослідження на кошти федерального бюджету, має сформувати внутрішню спостережну раду, яка контролює запропоновані дослідження і забезпечує дотримання етичних норм щодо всіх учасників дослідження. При цьому мають бути враховані такі принципи. Принцип добровільної згоди. Психологи суворо додержуються принципу добровільної участі клієнта в обстеженнях. Діти молодшого віку можуть брати участь у дослідженні лише зі згоди батьків. У крайніх випадках під час роботи з дітьми, пацієнтами з тяжкими психічними розладами допускаються відхилення від принципу добровільності.

Мінімізація ризику для учасників дослідження. Можливий ризик психологічного дослідження не має перевищувати ризику ситуацій звичайного повсякденного буденного життя. Дослідження повинні бути організовані таким чином, щоб не завдати людині фізичної шкоди чи психологічної травми. Така норма є досить суперечливою, адже в повсякденному житті люди конфліктують, ображають, можуть обманювати один одного. Важко однозначно визначити, яка міра стресу або хвилювання є прийнятною у дослідженні. В кожному окремому випадку щодо цих питань ухвалюють відповідні рішення спостережні ради.

Принцип поінформованої згоди. Психолог повинен надати майбутнім учасникам дослідження інформацію, в чому полягатиме експеримент, про процедури та можливі наслідки. Особа, погоджуючись узяти участь у дослідженні, має володіти повною інформацією, необхідною для прийняття рішення. Досліджувані мають брати участь в експерименті добровільно, із правом у будь-який момент відмовитися за власним бажанням без подальших штрафів. Дослідники зобов'язані попередити учасників про всі особливості експерименту, від яких гіпотетично залежить бажання осіб брати участь у ньому. Принцип поінформованості значно ускладнює організацію дослідження, якщо його послідовно дотримуватися. Адже однією із вимог є те, що досліджувані (та інколи й самі експериментатори) не мають знати про гіпотезу дослідження. А це може створити проблеми, наприклад, якщо в дослідженні вивчається вплив різних емоційних станів людей (приміром, гніву) на оцінки ними часових інтервалів. Повідомлення всієї інформації

призводить до того, що дослідник взагалі не зможе отримати жодних результатів. Приховування певних деталей дослідження все ж має бути виправданим важливістю отриманих результатів.

У документі, прийнятому АПА, йдеться про те, що під час дослідження можна приховати певні деталі, однак все таки учасників треба якомога швидше поінформувати про них після завершення експерименту. Треба повідомити учасників, чому їх тримали в стані "непоінформованості" або ж обманювали. Також слід допомогти подолати залишкові психологічні ефекти (гнів, збентеження) таким чином, щоб самооцінка учасників не постраждала, а оцінка проведеного дослідження була позитивною. Спостережна рада оцінює процедуру як інформування учасників дослідження, так і "виведення з дослідження".

Свобода скористатися правом вийти з дослідження у будь-який час. Учасники дослідження повинні знати про те, що у будь-який момент вони можуть вийти з експерименту і відмовитися від подальшої участі в ньому. Звісно, більшість із нас вважатиме таке право зайвим, бо якщо людина відчуває дискомфорт, то може просто відмовитись і піти. Однак на практиці втілити це правило іноді досить важко. Учасники дослідження можуть непокоїтись, чи сплатять їм винагороду, або чи отримають студенти бали, якщо скористаються правом піти. Щоб уникнути обмежень, пов'язаних із цим правилом, експериментатори повинні сплатити винагороду чи виставити бали студентам на початку дослідження.

Принцип конфіденційності. Учасники дослідження мають право на збереження таємниці про їхню поведінку, оцінку їхніх властивостей тощо. Інформацію, яку отримує дослідник про учасника експерименту, слід розглядати як конфіденційну і забезпечити неможливість доступу до неї інших осіб без згоди цієї людини. Зокрема, діють таким чином, щоб не можна було ідентифікувати за даними ту чи іншу особу, використовують кодування. Тоді лише експериментатор має доступ до даних конкретної особи.

Останнім часом дослідники напрацьовують правила надання певних послуг за участь у дослідженні, як, наприклад, інформування, підтримка, консультування. Однак права учасників дослідження ще не визначені повною мірою.

Слід зазначити, що багато класичних досліджень у психології було проведено ще до прийняття етичних вимог. Можна припустити, що сьогодні спостережні ради університетів не дозволили б більшість експериментів, про які йде мова у цій книзі. Досить часто психологи проводили досліди на тваринах (пацюках і птахам), піддаючи їх болісним і небезпечним для життя

процедурам. На сучасному етапі визначено, що такі процедури мають бути виправдані цінністю отриманої інформації. Напрацьовують також правила умов утримання тварин у лабораторії та догляду за ними. Часто люди вважають, що дослідження на тваринах є неетичними, негуманними і мають бути заборонені. Однак на думку більшості учених використання тварин із науковою метою все ж є необхідним та корисним, адже проведення досліджень із людьми є неможливим з тих самих етичних міркувань. Щодо досліджень на тваринах діють певні правила, які вимагають гуманного ставлення до них (мають бути забезпечені певні умови утримання, годування, чистоти та догляду, забороняється завдавати болю, не зумовленого необхідністю).

"Психологи докладають усіх зусиль до того, щоб мінімізувати дискомфорт, хвороби і больові відчуття тварин. Процедури, що завдають болю, стресу і чи страждань тваринам, використовуються тільки тоді, коли проведення альтернативних процедур неможливо, а їхня мета виправдана їхньою потенційною науковою, освітньою та практичною цінністю" ("Етичні принципи роботи психолога". Американська психологічна асоціація, 1981 р.).

На I Установчому з'їзді Товариства психологів України 20 грудня 1990 р. у м. Києві прийнято Етичний кодекс психолога - сукупність етичних норм, правил поведінки, що склалися у психологічному співтоваристві й регулюють його діяльність. Цей документ визначає, що об'єктом досліджень і впливу психологів є внутрішній світ особистості, тому їхні контакти з іншими людьми повинні бути теплими, доброзичливими, цілющими. В кодексі вказано, що психологи несуть особисту відповідальність за свою роботу; зобов'язані всіляко запобігати і не допускати антигуманних наслідків у своїй професійній діяльності; не мають права використовувати свої знання і становище з метою приниження людської гідності або маніпулювання нею; несуть відповідальність за додержання пріоритету інтересів людини. Згідно з кодексом на психологів покладається відповідальність за надійність використовуваних методів, програмного забезпечення, валідність обробки даних досліджень.

Психолог не може збирати додаткових відомостей про обстежуваного без його згоди і задовольняється лише тією інформацією, яка потрібна для виконання професійного завдання. Запис на відеоплівку, фотографування і занесення інформації про клієнта до комп'ютерних банків даних здійснюються лише за згодою учасників. У кодексі визначено окремі етичні правила для психологічних досліджень, хоча, на жаль, у загальній формі. Арбітром при

виникненні спірних питань у діяльності психолога може бути Комісія з етики Товариства психологів України.

Відомі приклади порушення етики

Експеримент Мілгрема – дослідження покори авторитету, де учасники зазнавали психологічного стресу через уявне завдання завдати болю іншій людині.

Стенфордський тюремний експеримент – учасники, що грали ролі охоронців і в'язнів, зазнали серйозних моральних та психологічних потрясінь.

Ці приклади показали необхідність створення суворих етичних норм у психології.

Роль етичних комітетів

Усі сучасні дослідження з участю людей повинні отримати дозвіл етичного комітету. Такий комітет перевіряє, чи дотримані всі етичні вимоги і чи не завдає дослідження шкоди його учасникам.

ЛІТЕРАТУРА:

Основна

1. Бірта Г.О. Методологія і організація наукових досліджень. Навч. посіб. Г. О. Бірта, Ю.Г. Бургу. К.: «Центр учбової літератури», 2014. 142 с.
2. Бондарчук О. І. Експериментальна психологія: курс лекцій/ О.І. Бондарчук. К.: МАУП, 2003. 120 с.
3. Боснюк В. Ф. Математичні методи в психології: курс лекцій. Мультимедійне навчальне видання. Х.: НУЦЗУ, 2020. 141 с.
4. Галян І. М., Галян О. І. Експериментальна психологія: підручник. Львів: СТОЛОМ. 2023. 360 с.
5. Горбунова В.В. Експериментальна психологія в схемах і таблицях: Навчальний посібник. К.: «ВД «Професіонал», 2007. 208 с.
6. Климчук В.О. Математичні методи у психології. Навчальний посібник для студентів психологічних спеціальностей. К.: Освіта України. 2009. 288 с.
7. Копець Л. Класичні експерименти в психології: навч. посібник. К.: "Києво-Могилянська академія", 2010. 283 с.
8. Кравчук С. Л. Експериментальна психологія: теорія і практика психологічного експерименту: підруч. для студ. вищ. навч. закл. К.: Київський університет, 2008. 286 с.
9. Максименко С. Д., Носенко Е. Л. Експериментальна психологія (дидактичний тезаурус). Навч. посібник. К.: МАУП, 2002. 128 с.
10. Максименко С. Д., Носенко Е. Л. Експериментальна психологія. Підручник. К.: Центр учбової літератури, 2017. 360 с.
11. Практична психологія: навч. посіб. Для студ. вищ.навч. закл. / М.С. Корольчук, В.М. Корольчук, С.М. Миронець та ін. К.: Київ. нац. торг.-екон. Ун-т, 2017. 728 с.
12. Рибалка В. В. Методологічні питання наукової психології: навчально-методичний посібник. К.: Ніка Центр, 2003. 204 с.
13. Шейко В.М., Кушнарєнко Н.М. Організація та методика науково-дослідницької діяльності: підручник. К.: Знання, 2017. 310 с.

Додаткова:

1. Важинський С.Е., Щербак Методика та організація наукових досліджень: навч. посіб. Суми: СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2016. 260 с.

2. Велитченко Л.К. Суб'єктна парадигма як базис теоретичної моделі і дослідницького концепту комунікативної атрибуції. «KELM (Knowledge, Education, Law, Management)» № 7(43), 2021. Рр. 126-133.
3. Велитченко Л. К. Особистість як суб'єктна конкретика ідеї буття та долі : монографія. Одеса : Букаєв Вадим Вікторович, 2024. 249 с.
4. Копець Л., Класичні експерименти в психології, навч. посіб., Видавництво: Києво- Могилянська академія, Київ, 2010, 283 с.
5. Кравчук С.Л. Експериментальна психологія: теорія і практика психологічного експерименту: підручник. 2018. 287 с.
6. Максименко С. Д., Носенко Е. Л. Експериментальна психологія (дидактичний тезаурус). Навч. посібник. К.: МАУП, 2002. 128 с.
7. Мещанова Г. Соціально-психологічне дослідження особистості: теоретико-методологічний аспект. Т.: Економічна думка, 2004. 86 с.
8. Практична психологія: навч. посіб. Для студ. вищ.навч. закл. / М.С. Корольчук, В.М. Корольчук, С.М. Миронець та ін. К.: Київ. нац. торг.-екон. Ун-т, 2017. 728 с.

Інформаційні ресурси

1. Бібліотека Міжнародного гуманітарного університету: офіційний сайт. URL: https://mgu.edu.ua/science_library
2. Бібліотека Університету Ушинського : офіційний сайт. URL: <https://library.pdpu.edu.ua>
3. Міністерство освіти і науки України: офіційний сайт. URL: <http://www.mon.gov.ua>
4. Національна бібліотека України імені В.І.Вернадського: офіційний сайт. URL: <http://www.nbuv.gov.ua/>
5. Одеська національна наукова бібліотека: офіційний сайт. URL: <http://odnb.odessa.ua/>