

**МІНІСТЕРСТВО ВНУТРІШНІХ СПРАВ УКРАЇНИ  
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ВНУТРІШНІХ СПРАВ**

*Факультет № 6  
Кафедра соціології та психології*

**ТЕКСТ ЛЕКЦІЇ**

навчальної дисципліни «Експериментальна психологія»  
обов'язкових компонент  
освітньої програми першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

*053 Психологія (практична психологія)*

**Тема № 9. Кореляційні дослідження у психології**

**Харків 2023**

## **ЗАТВЕРДЖЕНО**

Науково-методичною радою  
Харківського національного  
університету внутрішніх справ  
Протокол від 30.08.2023 № 7

## **СХВАЛЕНО**

Вченою радою факультету № 6  
Протокол від 25.08.2023 № 7

## **ПОГОДЖЕНО**

Секцією Науково-методичної  
ради ХНУВС гуманітарних та  
соціально- економічних дисциплін  
Протокол від 29.08.2023 № 7

Розглянуто на засіданні кафедри соціології та психології (протокол від 15.08.2023 р. № 8)

### **Розробники:**

1. Доцент кафедри соціології та психології, кандидат психологічних наук, доцент Твердохвалова Ю.Л.
2. Викладач кафедри соціології та психології Чепелева Н.І.

### **Рецензенти:**

1. Доцент кафедри психології факультету № 7 Національного аерокосмічного університету ім. М.Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут», кандидат психологічних наук, доцент Старовойт Т.П.
2. Доцент кафедри соціології та психології факультету № 6 Харківського національного університету внутрішніх справ, кандидат психологічних наук, доцент Шиліна А.А.

## План лекцій:

1. Поняття про кореляцію.
2. Види кореляцій.
3. Особливості кореляційних досліджень у психології.
4. Міри зв'язку в кореляційних дослідженнях.
5. Методи контролю в кореляційних дослідженнях психіки.

## Рекомендована література

### Основна

1. Галян О.І. Експериментальна психологія: навчальний посібник. / О.І. Галян, І.М. Галян. - К. : Академвидав, 2012.-400 с.
1. Копець Л. Класичні експерименти в психології: навчальний посібник. - К. : Вид. Дім «Києво-Могилянська академія», 2010. - 283 с.
2. Кравчук С. Л. Експериментальна психологія: теорія і практика психологічного експерименту: підруч. для студ. вищ. навч. закл. / С.Л. Кравчук. - К.: Київський університет, 2012. - 286 с.
3. Максименко С.Д., Носенко Е.Л. Експериментальна психологія : підручник - Київ : Центр учб. літ., 2017. - 359 с.
4. Шейко В.М. Організація та методика науково-дослідницької діяльності : підручник / В.М. Шейко, Н.М. Кушнарєнко. - К. : Знання, 2017. - 310 с.

### Додаткова:

5. Експериментальна психологія [Текст] : [курс лекцій] / [уклад. О.В. Романенко]. – К. : Нац. акад. внутр. справ, 2017. – 146 с.
6. 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.
7. Advances in Experimental Social Psychology. / James M. Olson (Editor), 1<sup>st</sup> Edition, Academic Press, 2018
8. Engber, D. Does the trolley problem have a problem? Slate, 2018. Retrieved from <https://slate.com/technology/2018/06/psychologys-trolley-problem-might-have-a-problem.html>
9. Gozli, D. Experimental Psychology and Human Agency. Springer International Publishing, 2019.
10. Grange J.A., Does Task Activation in Task Switching Influence Inhibition or Episodic Interference? // Experimental Psychology, 2018, vol. 65, pp. 393-404. <https://doi.org/10.1027/1618-3169/a000423>.

### Інформаційні ресурси в Інтернеті:

11. Психологічні експерименти <https://4brain.ru/psy/experimenty.php>
12. Наукова психологія. Класичні експерименти в психології. Найвідоміші психологічні гіпотези. <https://psyfactor.org/lybr102-2.htm>
13. <http://www.e-reading-lib.org/book.php?book=97792>
14. <http://academia-pc.com.ua/product/296>
15. [http://psuhhologia.sitecity.ru/ltext\\_1909225233.phtml?p\\_ident=ltext\\_1909225233.p\\_2009121035](http://psuhhologia.sitecity.ru/ltext_1909225233.phtml?p_ident=ltext_1909225233.p_2009121035)

## Текст лекції

### 1. Поняття про кореляцію.

Під кореляцією (від лат. — “співвідношення”) розуміють реально встановлений факт взаємозв’язку певного стану однієї змінної з певними значеннями іншої, коли зміна однієї з них супроводжується зміною другої. Інакше кажучи, кореляція відображає факт *коваріації* змінних. Кореляцію змінних  $x$  і  $y$  можна подати на так званій *діаграмі розсіювання* або *кореляційному полі* (рис. 1).

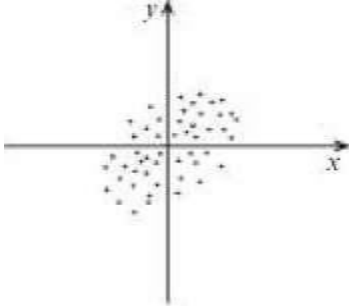


Рис. 1. Діаграма розсіювання (кореляційне поле) результатів виміру змінних  $x$  і  $y$

Множина крапок (результатів виміру  $x$  і  $y$ ) утворює “хмаринку”, за формою якої і судять про зв’язок  $x$  і  $y$ . Чим більшим є такий зв’язок, тим більше витягнутою буде “хмаринка”.

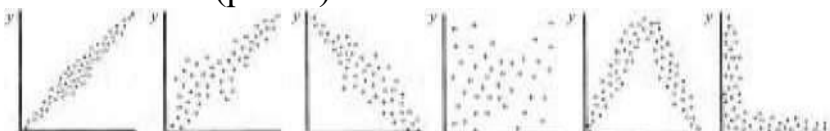
### 2. Види кореляцій.

Види кореляцій розрізняють, по-перше, за *особливостями збору даних*. При цьому виокремлюють:

- *аутохонні кореляції*, які являють собою кореляцію результатів виміру *однієї й тієї ж змінної* на *одних і тих самих об’єктах* — досліджуваних у різний час, що дає змогу встановити паттерн реакцій і, отже, відкриває шлях до дослідження структури особистості;
- *синхронні кореляції*, які встановлюють кореляції між різними змінними, що були виміряні одночасно (на одному і тому ж етапі дослідження);
- *перехресно-відстрочену кореляцію* між двома змінними, які вимірюються в різний проміжок часу, наприклад, одна — на першому етапі дослідження, друга — на кінцевому етапі.

По-друге, кореляції розрізняють за *типом зв’язку*, при цьому виокремлюють:

- *лінійну кореляцію*, в якій виокремлюють *позитивну*, коли підвищення рівня однієї змінної супроводжується підвищенням іншої, і *негативну*, коли зростання рівня однієї змінної супроводжується зменшенням рівня іншої;
- *нульову*, коли зв’язок між змінними відсутній;
- *нелінійну кореляцію*, коли підвищення рівня однієї змінної супроводжується зростанням іншої до певних значень, а потім супроводжується її зменшенням (рис. 2).



а хб хв хг хд хе х  
 Рис. 2. Види кореляцій  
 (а і б — сильна і слабка

позитивні, — негативна, г — нульова, д і е — нелінійні кореляції)

Прикладом нелінійної кореляції може бути відомий закон Йеркса — Додсона, згідно з яким до певних показників зростання мотивації сприяє підвищенню ефективності навчання, а потім ефект супермотивації знижує дану ефективність. Статистичною мірою кореляційного зв'язку є насамперед вибірковий коефіцієнт коваріації змінних  $x$  і  $y$ :

$$\sigma_{xy} = \frac{\sum (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{n}$$

тобто середній добуток відхилень кожної змінної.

Слід зауважити, що коваріація змінної самої з собою є *дисперсією* змінної:

$$\sigma_x^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n}$$

Частіше як статистичну міру зв'язку між даними використовують *коефіцієнт кореляції*, який являє собою відношення отриманої коваріації до максимально можливої:

$$r = \frac{\sigma_{xy}}{\sigma_x \sigma_y} = \frac{\sum (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum (x_i - \bar{x})^2} \sqrt{\sum (y_i - \bar{y})^2}}$$

Значення коефіцієнта  $r$  (який називають *коефіцієнтом Пірсона*) тим більше, чим більшим є зв'язок між змінними. При цьому значущість цього зв'язку залежить від прийнятого рівня значущості й величини вибірки. Крім коефіцієнта Пірсона, для даних, отриманих за *шкалою інтервалів* можна використовувати *коефіцієнт рангової кореляції Спірмена*  $r_s$ :

де  $n$  — кількість вимірів змінних.

Для *шкали порядку* з метою виміру зв'язків між змінними використовують *коефіцієнт Кендалла*, який ґрунтується на підрахунку розбіжностей у порядку ранжування змінних  $x$  і  $y$ .

Для *дихотомічної шкали*, яку іноді ототожнюють із шкалою найменувань, використовують так званий  $\Phi$ -*коефіцієнт*.

Наприклад, результати дослідження груп чоловіків і жінок, які проходили певне дослідження і досягли (або не досягли) успіху, можна подати таким чином:

Представлення результатів дослідження за дихотомічною шкалою

| Групи    | Успішні | Неуспішні | Разом     |
|----------|---------|-----------|-----------|
| Чоловіки | $a$     | $b$       | $a+b$     |
| Жінки    | $c$     | $d$       | $c+d$     |
| Разом    | $a+c$   | $b+d$     | $a+b+c+d$ |

Тоді коефіцієнт  $\Phi$  можна визначити за формулою.

Зазначимо, що якщо змінна представлена множиною  $p$ -випадків із середнім  $M$  і стандартним відхиленням  $\sigma$ , її значення можна перетворити на іншу множину даних із стандартним відхиленням, яке дорівнює 1. Тоді нові значення змінних будуть безпосередньо виражатися у відхиленнях вихідних значень від середнього, виміряних в одиницях стандартного відхилення. Це особливо важливо за необхідності *порівняння результатів виміру змінних різної розмірності*.

### **3. Особливості кореляційних досліджень у психології.**

Пошук і аналіз указаних статистичних мір зв'язку використовується, по-перше, як *прийом статистичного аналізу даних*, коли, наприклад, оцінюється *надійність експериментальних результатів*, *валідність тестових методик*, або коли відсутність кореляції дозволяє відкинути *гіпотезу про причинно-наслідковий зв'язок* між змінними. Неможливість відхилення 0-гіпотези в останньому випадку обумовлена відсутністю коваріації незалежної і залежної змінних, яка є суттєвою умовою каузального висновку. Отже, коефіцієнт кореляції, як міра зв'язку, може виконувати ту ж роль, що і міри відмінностей (наприклад,  $t$ -Стюдента, дисперсійний аналіз тощо).

По-друге, оцінка статистичної міри зв'язку є необхідною складовою *кореляційного дослідження як засобу емпіричної перевірки психологічних гіпотез про природні зв'язки* між змінними, рівні яких активно не змінюються, а лише вимірюються дослідником.

Отже, кореляційним дослідженням, як правило, називають пасивно спостережуване дослідження, яке має на меті виявлення статистичного взаємозв'язку між змінними і психологічний прогноз на основі визначених інтеркореляцій.

Такого роду дослідження широко використовуються у випадку ускладнення предмета, коли організація активних експериментальних дій неможлива, утруднена або небажана, оскільки процеси, що досліджуються, можуть утратити якісну специфіку, якщо їх штучно ізолювати. Наприклад, досить важко, а з етичних міркувань і неможливо, дослідити каузальні зв'язки між розлученням батьків і розвитком певних особистісних характеристик дітей або, скажімо, між порядком народжуваності й інтелектом. Тут можливо установити тільки статистичні зв'язки.

Крім того, кореляційне дослідження, на відміну від експерименту, дає змогу у більшості випадків швидко провести дослідження, зекономити гроші й час.

### **4. Міри зв'язку в кореляційних дослідженнях.**

Слід зауважити, що в разі встановлення значущого зв'язку між змінними залишається можливою *велика кількість пояснень* (або теоретичних гіпотез) стосовно *характеру і природи* такого зв'язку.

Зокрема, залежність, можливо, є *каузальною*, але напрям зв'язку може бути будь-яким, при цьому без експериментального контролю неможливо віддати перевагу жодному з них.

Так, наприклад, дослідження взаємозв'язку агресивності й перегляду телевізійних передач не дають остаточної відповіді стосовно того, чи

агресивність спонукає до перегляду телевізійних передач певної спрямованості, чи, навпаки, такі передачі породжують агресивну поведінку. Може виявитися, що змінні *не будуть пов'язані каузальним зв'язком*, але входять у комплекс взаємодії, що *інші каузальні залежності породжують кореляцію* між ними. Наприклад, високий рівень розвитку інтелекту може породжувати кореляцію між успішністю навчання з математики й історії і є в цьому випадку прихованою змінною.

У зв'язку з цим доцільно здійснити *перевірку альтернативних пояснень* щодо впливу “третього прихованого чинника” шляхом статистичного вилучення “підозрюваних” чинників впливу.

Наприклад, Л. Ірон і Р. Х'юсманн виявили, що інтенсивність перегляду фільмів зі сценами насильства у 875 восьмирічних дітей корелювала з агресивністю навіть після статистичного вилучення найбільш очевидних третіх факторів (чисельності сім'ї, статусу, освіти батьків тощо). Більш того, коли вони знову дослідили цих самих дітей у 19-річному віці, виявилось, що перегляд жорстоких бойовиків у помірному ступені визначає агресивність у 19 років, але агресивність у 8 років не визначає захоплення жорстокими бойовиками в 19 років. Це може означати, що не агресивна схильність зумовлює прагнення дивитися “круті” фільми, а швидше за все, “круті” фільми здатні провокувати людину на насилля, задаючи певні моделі поведінки.

Іноді кореляція може бути обумовлена *неоднорідністю вибірки*. Наприклад, коли до вибірки були відібрані чоловіки — математики, а жінки — журналісти, можна встановити кореляцію між статтю і екстремізацією.

Може також трапитися, що кореляція між змінними *обумовлена випадком* і не має за собою опосередкованого впливу прихованих змінних чи інших причин. Отже, в кореляційному дослідженні через відсутність запланованого впливу на залежну змінну використовуються ті характеристики, що вже існують, і це не дає змоги, як правило, встановити причинно-наслідкові залежності між змінними.

У той же час в окремих випадках і в кореляційних дослідженнях є можливим наблизитися до розуміння відношень між змінними як причинно-наслідкових подібно тому, як *гіпотетико-дедуктивний метод міркувань* є характерним для *власне експериментальних досліджень* і полягає у виведенні з системи теоретичних положень таких наслідків-гіпотез, які можуть бути перевірені емпірично з використанням процедур експериментального контролю. Йдеться про можливість *порівняння емпірично виявлених кореляцій* з тими, що *теоретично припускаються* у формальних каузальних моделях зв'язків між змінними, як, наприклад, у психогенетиці.

**5. Методи контролю в кореляційних дослідженнях психіки** *Плани кореляційних досліджень* часто розглядають як *форми контролю* при

отриманні емпіричних даних, тобто як аналог форм експериментального контролю. Такі плани містять:

- план виміру основних змінних;
- форми контролю діапазону їхніх проявів;
- форми контролю побічних змінних, які обумовлюють змішування змінних.

*Контроль побічних змінних у кореляційному дослідженні здійснюється через складання однорідних груп, які вирівняні за усіма параметрами, крім одного, що цікавить дослідника.*

Наприклад, у відомому дослідженні впливу порядку народжуваності на інтелект відмінності, скажімо, між 2 і 5 дитиною порівнювалися в межах однорідних груп — сімей, які мали 5, 6, 7 і більше дітей. Це дозволило уникнути змішування досліджуваних змінних із побічною змінною — соціально-економічним становищем сім'ї, оскільки сім'ї з низьким соціально-економічним статусом мають, як правило, більше дітей і гірші умови життя, які в цілому можуть негативно позначитися на рівні розвитку дітей. І дійсно, в цьому дослідженні було показано, що якщо досліджуються групи з різною кількістю дітей в сім'ях, виявляється кореляційний зв'язок між зниженням показників інтелекту і збільшенням чисельності сім'ї.

Отже, *складання однорідних груп* являє собою форму контролю у вигляді стабілізації всіх рівнів побічної змінної таким чином, щоб на кожному рівні незалежної змінної вони були представлені рівномірно. При цьому кількість однорідних підгруп дорівнює кількості рівнів побічних змінних.

Наприклад, у зазначеному дослідженні була виокремлена підгрупа з сім'єю з п'яти дітей і вже в середині цієї групи вивчався вплив порядку народження на інтелект.

Контроль побічних змінних із невеликою кількістю досліджуваних може також здійснюватися шляхом *підбору пар досліджуваних*, які вирівняні за побічною змінною, коли кожному індивіду однієї групи підбирається індивід другої групи з такими ж побічними характеристиками. При цьому виникає загроза нерепрезентативності вибірки, оскільки чим більше побічних змінних, тим менше можна підібрати досліджуваних з їхніми рівними значеннями.

У цілому *контроль у кореляційних дослідженнях є статистичним*, що означає, по-перше, більш-менш повне охоплення у вибірці всіх рівнів випадкових варіацій побічних змінних, по-друге, розгляд емпірично отриманого коефіцієнта кореляції між змінними як міра оцінки 0-гіпотези (про відсутність зв'язку між двома чи більше показниками вибірки).

Водночас на відміну від квазіекспериментальних схем “де і на кому проводити дослідження”, в яких встановлюється причинно-наслідковий зв'язок між змінними на основі контролю *post-factum*, в кореляційних дослідженнях такий контроль, як правило, відсутній.