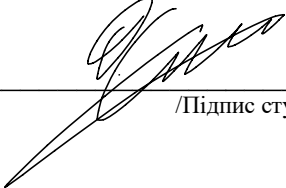


**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЗВО «УКРАЇНСЬКИЙ КАТОЛИЦЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ»**

На правах рукопису,  
остаточна версія



---

/Підпис студента/

**СТЕПАНЮК Остап Валерійович**

**ПОСИЛЕННЯ РЕЗИЛЬЄНТНОСТІ ДОРΟΣЛИХ ЗА  
ДОПОМОГОЮ ТРЕНІНГУ БАЗОВАНОГО НА МОДЕЛІ BASIC Ph В  
ЧАСІ ВОЄННОГО СТАНУ**

Спеціальність 053 - Психологія

Магістерська робота на здобуття кваліфікації магістра

**Кафедра клінічної психології**

**Науковий керівник**

Ніздрень Олександра Андріївна,

доцент кафедри клінічної психології

УКУ,

кандидат психологічних наук

---

/Підпис наукового керівника/

Львів – 2024

**Заклад вищої освіти «Український католицький університет»**

**Факультет наук про здоров'я  
Кафедра клінічної психології**

**Пояснювальна записка**

до магістерської роботи

магістр

(освітній ступінь)

на тему:

«Посилення резильєнтності дорослих за допомогою  
психоедукаційного тренінгу базованого на моделі Basic Ph у часі воєнного  
стану»

**Виконав:**

студент 6 курсу групи ЗПК 22/М

спеціальності 053 «Психологія»

Степанюк О. В.

**Керівник:** доцент кафедри клінічної  
психології УКУ, кандидат психологічних наук

Ніздрень О. А.

**Рецензент:**

Львів – 2024

**Заклад вищої освіти «Український католицький університет»**

Факультет наук про здоров'я

Кафедра клінічної психології

Освітній ступінь  
**магістр**

Спеціальність \_\_\_ 053  
Психологія

Освітня програма \_\_\_ Клінічна психологія з основами когнітивно-поведінкової терапії

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

**Завідувач кафедри** \_\_\_\_\_

“ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ року

# З А В Д А Н Н Я

## НА ДИПЛОМНИЙ ПРОЕКТ (МАГІСТЕРСЬКУ РОБОТУ) СТУДЕНТУ

\_\_\_\_ Степанюку Остапові Валерійовичу  
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема проекту (роботи): «Посилення резильєнтності дорослих за допомогою психоедукаційного тренінгу базованого на моделі Basic Ph у часі воєнного стану»

керівник проекту (роботи) доцент кафедри клінічної психології УКУ,  
кандидат психологічних наук  
Ніздрень О. А.

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені Вченою Радою факультету від "30" жовтня 2023 р. №  
протоколу\_\_\_\_\_

2. Строк подання студентом проекту  
(роботи)\_\_\_\_\_

3. Вихідні дані до проекту (роботи) вступ, три розділи, висновки,  
список використаних джерел, додатки

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які  
потрібно розробити

- Здійснити огляд наявних досліджень тренінгів базованих на  
принципах моделі Basic Ph в умовах воєнного часу;

- На їхній основі укласти теоретичну модель роботи про взаємодію  
факторів досвіду воєнного часу на рівень резильєнтності учасників які  
проходять тренінг на принципах моделі Basic Ph;

- Отримати дані соціально-демографічних особливостей учасників та  
показники психометричних тестів до та після тренінгу проведеного  
Фондом «Маша»;

- Перевірити ефективність тренінгу засобами статистики, описати  
результати, побудувати альтернативну модель та зробити висновки.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових  
креслень)

Основний текст проілюстровано дев'ятьма ілюстраціями та шістьма  
таблицями, в додатках наведено додаткові ілюстрації та таблиці і  
програмний код для проведених розрахунків.

6. Консультанти розділів проекту (роботи)

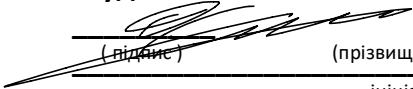
Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата
--------	--	--------------

/п	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Строк виконання етапів проекту (роботи)	Примітка
	1. Вибір і погодження теми 2. Обговорення методології та структури дослідження 3. Підготовка обґрунтування актуальності та первинного аналізу літератури за обраною темою 4. Опрацювання теоретичної частини роботи 5. Представлення теоретичної частини дослідження та теоретичної моделі науковому керівнику 6. Опрацювання методології дослідження та розробка дизайну 7. Подання первинного протоколу дослідження до Інституційної етичної ради 8. Презентація теоретичної моделі та дизайну дослідження 9. Проведення емпіричної частини дослідження 10. Опрацювання розділу за результатами емпіричної роботи 11. Представлення розділу за результатами емпіричної частини дослідження науковому керівнику 12. Попередній захист магістерської роботи 13. Підготовка фінальної версії кваліфікаційної магістерської роботи		

7. Дата видачі завдання \_\_\_\_\_

## КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

**Студент Степанюк О.В.**

  
 \_\_\_\_\_  
 ( підпис ) ( прізвище та ініціали )

**Керівник проекту (роботи)** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
 ( підпис ) ( прізвище та ініціали )

Степанюк О.В. Посилення резильєнтності дорослих за допомогою психоедукаційного тренінгу базованого на моделі Basic Ph у часі воєнного стану: магістерська робота за спеціальністю 053 «Психологія» / О.В. Степанюк / Український католицький університет. Кафедра клінічної психології; науковий керівник: канд. психол. наук Ніздрань О.А. – Львів, УКУ, 2024. – 65 сторінок.

**Актуальність:** різні досвіди воєнного часу є факторами ризику у розвитку психічних проблем населення. Водночас навички резильєнтності є факторами протективними і можуть пом'якшити руйнівний вплив війни на розвиток розладів. Підхід до резильєнтності Basic Ph є інтегральним, бо об'єднує внутрішні якості людини і зовнішні чинники в одну модель. Розуміння як факторів ризику, так і протективних факторів і їхньої взаємодії є важливим для розроблення інтервенцій, зокрема тренінгів з резильєнтності. Актуальність дослідження короткочасового тренінгу базованого на інтегральній моделі не викликає сумніву у розпал війни, коли якість життя населення занепадає, а доступ до якісної допомоги обмежено.

**Мета:** дослідити результативність тренінгу резильєнтності базованого на моделі Basic Ph для загального населення в часі воєнних дій.

**Методи:** Попередня вибірка складала 1463 осіб які в жовтні 2023 року пройшли одноденний тренінг розвитку резильєнтності базованої на моделі Basic Ph в живому форматі. Перед початком тренінгу вони заповнили опитувальники про соціально-демографічні показники і пройшли патопсихологічне обстеження за тестами PHQ-9, GAD-7, CD-RISC-25, Basic Ph, W&SAS, IES-R до та після тренінгу. 40 людей які пройшли тренінг і заповнили необхідні шкали стали вибіркою для дослідження.

**Результати:** статистична перевірка результатів короткострокової програми розвитку резильєнтності базованої на моделі Basic Ph показала що по всім категоріям питань, окрім шкали Ph (де результати навіть погіршилися), ми не можемо відкинути нульову гіпотезу. Дані дослідження мають багато

обмежень які не дають відповіді чи доцільно його масштабувати і імплементувати надалі.

**Ключові слова:** резильєнтність, війна, тренінг, Basic Ph

### **Annotation**

**Relevance:** Various wartime experiences are risk factors for the development of mental health problems in the population. Meanwhile, resilience skills are protective factors that can mitigate the destructive impact of war on the development of disorders. The Basic Ph approach to resilience is integral because it combines internal human qualities and external factors into one model. Understanding both risk factors and protective factors and their interaction is crucial for developing interventions, particularly resilience training. The relevance of researching a short-term training based on an integral model is indisputable in the midst of war when the quality of life of the population is declining, and access to quality assistance is limited.

**Objective:** To investigate the effectiveness of resilience training based on the Basic Ph model for the general population during wartime.

**Methods:** The initial sample consisted of 1,463 individuals who attended a one-day resilience development training based on the Basic Ph model in October 2023 in a live format. Before the training began, they completed questionnaires on socio-demographic indicators and underwent psychopathological assessment using tests such as PHQ-9, GAD-7, CD-RISC-25, Basic Ph, W&SAS, and IES-R before and after the training. Forty individuals who completed the training and the necessary scales formed the sample for the study.

**Results:** Statistical analysis of the results of the short-term resilience development program based on the Basic Ph model showed that in all categories, except for the Ph scale (where results even worsened), we cannot reject the null hypothesis. The study data have many limitations that do not allow us to determine whether it is advisable to scale and implement the training further.

**Keywords:** resilience, war, training, Basic Ph



## ЗМІСТ

ВСТУП	1
РОЗДІЛ I ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ	
1.1 Визначення резильєнтності і її роль у підтриманні психічного здоров'я	3
1.2 Інтервенції для збільшення резильєнтності і модель Basic Ph	4
1.3 Огляд тренінгів для збільшення резильєнтності для населення в умовах воєнного часу	5
1.4 Теоретична модель дослідження	8
Висновки до розділу I	10
РОЗДІЛ II МЕТОДИ І МЕТОДИКИ	
2.1 Формування вибірки	11
2.2 Методи і методики оцінки психоемоційного стану учасників	11
2.3 Інтервенції	12
Висновки до розділу II	13
РОЗДІЛ III РЕЗУЛЬТАТИ ЕМПІРИЧНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТІ ПРОГРАМИ ТРЕНІНГУ БАЗОВАНОГО НА МОДЕЛІ BASIC PH В ЧАСІ ВОЄННОГО СТАНУ	
3.1 Формування вибірки і опис респондентів	15
3.2 Алгоритм розрахунку залежних змінних	16
3.3 Розвідковий аналіз даних. Розподіл середньої різниці.	20
3.4 Зв'язок із залежними змінними	23
3.5 Перевірка статистичної значущості	25
3.6 Моделювання ефекту від тренінгу	27
3.7 Вибір залежних змінних для моделі	30
Висновки до розділу III	
ВИСНОВКИ	34
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	36
ДОДАТКИ	39

## ВСТУП

Резильєнтність – багатозначне поняття, що Американська психологічна асоціація визначає як «Процес і результат успішного пристосування до важких чи викличних життєвих ситуацій, особливо за допомогою розумової, емоційної та поведінкової гнучкості та пристосування до зовнішніх та внутрішніх вимог» (APA Dictionary Of Psychology, 2024).

Модель резильєнтності Basic Ph створена ізраїльським дослідником Мулі Лахадом як спробу представити «інтегральний багатогранний підхід згідно якого кожна особа має унікальне поєднання шести елементів (віри, емоцій, соціалізації, уяви, когніцій та фізикальності) що формують її стиль копінгу» (Aayalon and Lahad, 1990). Рівень доступу до всіх цих елементів визначатиме її рівень резильєнтності (там само).

Вибір теми для магістерської роботи і наукова проблема викликана як академічними дослідженнями з проблеми резильєнтності, так і реаліями воєнного часу. Дослідження показують, що резильєнтність є протективним фактором для психічного здоров'я в умовах війни (Punamäki et al., 2011). Згідно звіту комітету ООН у справах біженців, на час його публікації у жовтні 2022 більше 15 мільйонів українців мали розлади пов'язані з воєнним досвідом. Тому дослідження в теперішньому контексті є гостроактуальною, а його результати можуть стати як щаблем для подальшого дослідженням (див. підрозділ "Обмеження дослідження" у висновку), так і теоретичним обґрунтуванням наступних тренінгів.

*Метою* роботи виступає оцінка результативності програми тренінгу базованого на моделі Basic Ph для дорослого населення в часі воєнного стану.

В ролі *об'єкту* виступає резильєнтність, а *предметом* є результативність програми тренінгу базованого на моделі Basic Ph проведеного в часі воєнного часу.

Завдання нашого дослідження можна розбити на 4 основні пункти, які

виконуються одні за одним:

1. Здійснити огляд наявних досліджень тренінгів базованих на принципах моделі Basic Ph в умовах воєнного часу;
2. На їхній основі укласти теоретичну модель роботи про взаємодію факторів досвіду воєнного часу на рівень резильєнтності учасників які проходять тренінг на принципах моделі Basic Ph;
3. Отримати дані соціально-демографічних особливостей учасників та показники психометричних тестів до та після тренінгу проведеного Фондом «Маша»;
4. Перевірити ефективність тренінгу засобами статистики, описати результати, побудувати альтернативну модель та зробити висновки.

*Основна гіпотеза:* "Програма тренінгу базованого на моделі Basic Ph для дорослого населення веде до зростання психологічної резильєнтності".

Для перевірки гіпотези було застосовано загальнонаукові методи аналізу і синтезу, дедукції та індукції, емпіричні методи тестування гіпотези через проведення пілотного дослідження тренінгу з усіма відповідними етапами та завданнями та математико-статистичні (t-test Стюдента, моделювання ефекту через лінійні регресії та зворотнє вилучення за критерієм Байєсівської інформації).

Вимірювання резильєнтності відбувалося за допомогою україномовних версій шкал та опитувальників з доведеною валідністю та надійністю. Було застосована такі методики як Шкала Резилієнсу Коннора-Девідсона 25 (CD-RISC-25), Work & Social Adjustment Scale (W&SAS), комплекс шкал IAPT, Impact of Events Scale-Revised (IES-R), Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9) та General Anxiety Disorder-7 (GAD-7).

Наукова новизна отриманих нами результатів полягає в оцінці впливу тренінгу базованого на моделі Basic Ph на рівень резильєнтності.

Практична новизна результатів нашого дослідження може мати значення для підтримки психічного здоров'я населення в умовах війни.

## РОЗДІЛ І ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ

### 1.1 Визначення резильєнтності і її роль у підтриманні психічного здоров'я

Поняття резильєнтності є багатовимірним конструктом, що стосується «здатності зберігати стабільне функціонування і підлаштовуватися до значних викликів» (Fletcher & Sarkar, 2013). Поняття резильєнтності невіддільне від поняття стресору. Адже за сприятливих умов розвитку резильєнтність не проявляється (Luthar et al., 2000). Так само воно невіддільне від поняття сприятливої адаптації, тому вважається, що люди з більшою резильєнтністю краще адаптуються до дистресу (Luthar et al., 2006).

Однак попри спроби систематизувати визначення резильєнтності в дослідницькій літературі (Sisto, 2019) на практиці досі не існує єдиного поняття резильєнтності.

Від початку досліджень явища резильєнтності, під ним розумівся адаптивний спосіб реагування на несприятливі умови (Pike et al., 2010). Якщо перші визначення поняття клали наголос на внутрішні риси індивіда (висока самооцінка, когнітивна гнучкість, тип темпераменту), то пізніші дослідники показали роль зовнішніх чинників, таких як, наприклад соціальне оточення та обставини батьківства (Ozbay et al., 2007). Згідно такого погляду, резильєнтність полягатиме у здатності отримувати доступ до протективних факторів, як зовнішніх (підтримка друзів, пошук матеріальних ресурсів) так і внутрішніх перед обличчям загрози власному добробуту. (Forbes and Fikretoglu, 2018). Поєднуючи обидві традиції, Флечер і Саркар (2016) визначають резильєнтність як «роль ментальних процесів і поведінки у підтриманні сильних сторін і захищаючи індивіда від потенційно негативного впливу стресорів».

Тематичний огляд резильєнтності в терапевтичному контексті показав такі загальні теми як (а) опірність (*hardiness*) зміцнює здатність опанувати ресурси (б) регуляторна гнучність сприяє позитивному функціонуванню і (в) виклики вмикають здатність до відновлення (Daly, L. M., 2020)

Окремо слід сказати про поняття копінгу і резильєнтність. Флечер і Саркар наголошують, що ці два поняття потрібно розрізняти: резильєнтність «проявляється через її вплив на оцінку ситуації до того як включаться копінгові стратегії і через свій позитивний ефект, тоді як копінг характеризується специфічною реакцією та різною ефективністю в опануванні виклику» (Fletcher and Sarkar, 2013). Подібним чином Фолкмен і Ларазус вважають копінговою стратегією «процес постійної зміни когнітивних та поведінкових зусиль щоб впоратися з внутрішніми та зовнішніми викликами які сприймаються як невіддільні, з огляду на особисті ресурси» (Folkman and Lazarus, 1988).

Характер кореляції між копінгом і резильєнтністю залишається нез'ясованим. Є обмежені дані, що стиль копінгу є медіатором зв'язку між резильєнтністю та психологічним добробутом (Folkman and Moskowitz, 2004) а також про те, що стиль копінгу є предиктором резильєнтності (Chen and Yang, 2018).

## **1.2 Інтервенції для збільшення резильєнтності і модель Basic Ph**

Попри це всі дослідники, здається, сходяться на думці, що резильєнтність можна тренувати (Brassington & Lomas, 2020). З огляду на вищеперечислені складності, пошук оптимального тренінгу продовжується (Adibi Larijani & Garmaroudi, 2018). Це має як очевидні практичні наслідки для пошуку оптимальних інтервенцій, так і важливо для кращого розуміння дієвих факторів у досі нечітко визначеному конструкті.

У великому системному огляді ефективності тренінгів з резильєнтності Аарон Леппін проаналізував тренінги проведені для різних популяцій і базовані на різних теоретичних моделях з 1990 по 2014 рік. Їхній висновок каже про

«невелику впевненість у тому, що тренінги з резильєнтності мають вплив від малого до середнього ефекту на психічне здоров'я» (Leppin et al. 2014).

Тренінг базований на моделі резильєнтності Basic Ph має в основі теоретичну модель розроблену ізраїльським дослідником Мулі Лахадом. Ця модель почала розроблятися на початку 1980-х років на основі досвіду роботи з цивільним населенням, що жило під постійними обстрілами, але при цьому його значна частина демонструвала здатність якимось чином включитися в повсякденне життя (Ayalon and Lahad, 2012). Після десятиліття дослідницької роботи, Лахад виділив шість типів копінгових стратегій

1. **B** – Belief & values – віра і цінності людини
2. **A** – Affect сфера емоцій і почуттів.
3. **S** – Socialization – соціальні зв'язки та підтримка.
4. **I** – Imagination – уява та креативність.
5. **C** – Cognition – когнітивні стратегії.
6. **Ph** – Physical – фізична активність.

Лахад назвав свою модель інтегративною, бо вона поєднує поняття копінгу і резильєнтності (Lahad, 2016). Також вона розроблена з розрахунку на спільноту вражену кризою, з тим щоб впроваджуватися через спеціально підготовлених тренерів. Все це робить її дуже перспективною для запровадження в українських реаліях війни.

### **1.3 Огляд тренінгів для збільшення резильєнтності для населення в умовах воєнного часу**

Така динамічна природа резильєнтності, разом із великою кількістю складових, щодо яких немає однозначної згоди, погано позначається на можливості проведення досліджень (Southwick et al., 2014). Природньо, що це поставило питання чи досі застосовувані методи є достатньо валідними, щоб виміряти резильєнтність. На думку деяких авторів, на перепоні демонстрації

ефективності тренінгів стоїть брак операційного визначення, методів вивчення та виміру (Chmitorz et al., 2017).

Теоретичну частину дослідження ми побудували згідно принципів системного огляду PRISMA. Дані досліджень, що задовільнили критерії відбору підсумовано і зображено на діаграмі у додатках до роботи.

Тренінг базований на моделі Basic Ph в часі війни було обрано предметом огляду через а) його синтетичну природу, оскільки модель об'єднує копінгові стратегії і резильєнтність б) актуальність для чинних викликів психічному здоров'ю. Тому для нас чинник воєнних дій був вирішальним.

Завдання огляду літератури:

1. Висвітлити дані про результативність тренінгів для збільшення резильєнтності для населення в умовах воєнного часу.

2. Визначити дієві протективні фактори що лежать в основі інтервенцій.

В огляді використано базу даних Cochrane.

Ключові слова пошуку:

1. (genocide or “armed conflict\*” or “mass execution\*” or “mass violence”):ti,ab,kw,ky,emt,mh,mc

2. ((war or conflict) NEAR2 (affect\* or effect\* or expos\* or related or victim\* or survivor\*)):ti,ab,kw,ky,emt,mh,mc

3. ("basic Ph model" or "resilience\*"): ti,ab,kw,ky,emt,mh,mc

До огляду включено 2 англомовні статті, обидві вийшли у 2019 році.

Такі нечислені результати були викликані численими обмеженнями умов нашого дослідження. По-перше, було вилучено країни з високим рівнем доходу, оскільки соціально-економічний статус є важливим протективним фактором; з цих же міркувань було вилучено дослідження базовані на сімейних інтервенціях. З огляду на популяцію нашого дослідження, було вилучено дослідження з підлітками і дітьми, а також ті, де учасники мали прямий досвід травматичних подій.

Вибірки досліджень становлять повнолітні люди, які зазнали впливу кризових подій, чи то воєнних дій, чи то природнього характеру.

Перед дослідниками ефективності тренінгів стоїть низка викликів. Складність операціоналізації ключового поняття, потреба у великих вибірках, відсутність виключного списку протективних факторів і факторів ризику вже згадувалися раніше. З огляду того, що нас цікавить резильєнтність в умовах воєнного часу, це наклало обмеження на пошук відповідних теоретичних досліджень. При тому, обидва дослідження, як і наше, були пілотними.

Обидва дослідження показують ефективність корокочасної інтервенції для збільшення резильєнтності (James et al., 2019; Markkula et al., 2019). Обидва знайшли результат тривалим у часі після одного місяця по інтервенції і після півроку і оцінили його величину від малого до середнього. У згоді з описаною вище багатоплановістю поняття резильєнтності, слід уточнити що під ним малося на увазі в цих дослідженнях. Робота James et al., 2019 оцінювала поведінку готовності до лиха (disaster preparedness behavior), депресію, унікаючі симптоми ПТСР, функціональні обмеження, соціальну згуртованість (social cohesion), поведінку надання і пошуку допомоги.

Робота Markkula брала до уваги зміну показників депресії, тривоги та оцінку інвалідності ВОЗ (WHO Disability Assessment Schedule).

Непальське дослідження має значну вибірку у 352 учасників (141 учасник був підданий інтервенції, 146 учасників скеровано у контрольну групу), гаїтянське у 480 учасників (240 було піддано інтервенції, 240 скеровано у контрольну групу).

Інтервенцією у непальському дослідженні було немедично психосоціальне консультування, що надавалося протягом п'яти зустрічей у 35–60 хвилин раз на тиждень. Інтервенцією у гаїтянському дослідженні був короткотривалий (три дні) тренінг з психічного здоров'я та самозарадності у випадку лихоліття (disaster preparedness).



Попри низку факторів, аналогічних до нашого дослідження (ситуація лихоліття, низький економічний статус території, короткотривалість, загальна доросла популяція, синтетичний підхід у випадку гаїтянського (копінг+резильєнтність), тощо) є декілька важливих моментів, що відрізняють їх від нашого дослідження.

Знайдені дані важко перенести на українську ситуації через велику кількість непроконтрольованих факторів. В дослідницькій літературі консенсус, що вищий соціально-економічний статус є протективним фактором, через що у теоретичній частині було виключено низку досліджень з Ізраїлю (низький і середній дохід країни було визначено через метод World Bank Atlas (див. посилання у спискові літератури). Однак слід зауважити, що недавнє дослідження показало, що попри більший дистрес в українській вибірці у порівнянні з ізраїльською (бралися громадяни Ізраїлю що перебували в країні під час бойових дій в Газа у травні 2021), українці продемонстрували більший тип індивідуальної, групової і суспільної резильєнтності (Shaul Kimhi et al., 2023).

#### **1.4 Теоретична модель дослідження**

Дане дослідження має на меті оцінити ефективність психоедукаційного тренінгу, побудованого на моделі Basic PH на рівень резильєнтності учасників в обставинах воєнного стану.

Модель Basic PH пропонує розглядати індивідуальну резильєнтність як поєднання шести копінгових стилів, а саме віруючого, афективного, соціального, імагінативного, когнітивного та фізичного. Згідно з автором моделі, кожна особа має більш і менш виражені складові, що проявлятимуться як у часи лихоліття, так і дрібних клопотів. Тренінг, базований на цій моделі, мав би активувати більшу кількість копінгових стилів учасників, збільшуючи їхню загальну резильєнтність.

Обставини воєнного стану є важливим фактором дослідження. Довгий час, під впливом позитивної психології, моделі резильєнтності створювалися в межах салютогенної концепції. Проте нові дослідження показують потребу включати і фактори ризику, такі як воєнні випробування та відчуття небезпеки (Eshel et al., 2018).

Спираючись на дослідження ефективності тренінгів з резильєнтності, можна припустити, що на результат впливатимуть дві групи факторів – індивідуальні особливості учасників та формальні особливості тренінгу. До першої групи можна віднести вік учасників, наявність досвіду травми, рівень освіти, їхній базовий рівень самооцінки, наявність соціальної підтримки, соціально-економічний статус (СЕС) та відсутність соматичних та психологічних хвороб і розладів. Значущими формальними особливостями тренінгу будуть його тривалість, якість проведення, розмір груп, збалансованість у висвітленні шести складових моделі Basic Ph. Окремим фактором може бути моделюючий вплив особистості тренерів.

Наше емпіричне дослідження має визначити, чи тренінг, побудований на моделі Basic Ph, продемонструє збільшення резильєнтності учасників як одразу після проходження, так і через один і шість місяців опісля. Для цього буде заміряно як проявленість шести копінгових стилей і загальний рівень резильєнтності, так і зменшення тривоги, депресії та повсякденного дистресу.

Описану теоретичну модель можна представити в формі блок схеми (Рис. 1.1).

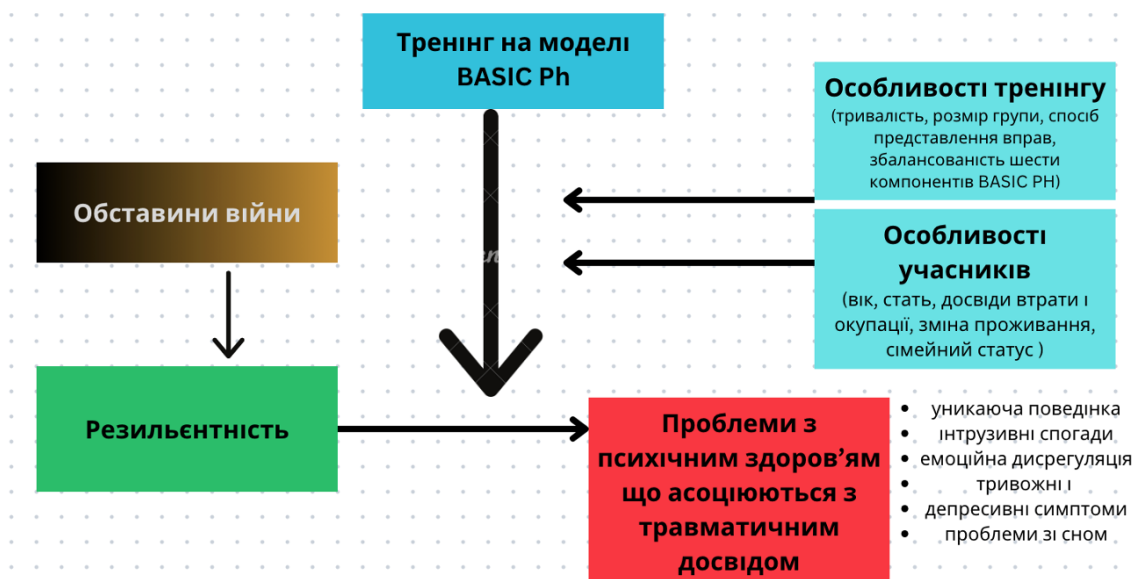


Рис 1.1. Блок-схема теоретичної моделі

## Висновки до розділу I

Резильєнтність є актуальним поняттям для населення України, бо справляє модеруючий вплив на занепад психічного здоров'я спричиненого дотичністю до військових дій. Дослідники сходяться щодо її приблизного визначення як "адаптивна поведінка в несприятливій ситуації", але включають у неї різні протективні фактори. Модель резильєнтності Basic Ph цікава тим, що включає як особистісні, так і зовнішні протективні фактори і розроблена в умовах збройного конфлікту. Базуючись на наявній літературі, ми побудували модель дослідження і припустили що тренінг буде позитивно впливати на рівень резильєнтності учасників, а їхні індивідуальні особливості та негативний досвід воєнного часу будуть модераторами ефекту тренінгу.

## РОЗДІЛ II МЕТОДИ І МЕТОДИКИ

## 2.1 Формування вибірки

Формування вибірки дослідження відбувалося у такі етапи:

1. Впродовж 2023 року через розсилку поштою серед працівників освітніх закладів Київської відбувся набір на тренінг базований на моделі Basic Ph. Під час цього етапу в учасників дослідження було отримано згоду на участь.

2. Учасники і учасниці заповнили соціально-демографічні анкети, де було включено питання про обставини незворотної втрати, а також заповнили Шкалу Резилієнсу Коннора-Девідсона 25 (CD-RISC-25) та Basic Ph.

3. Перед самим тренінгом учасники заповнили шкали рівень повсякденного дистресу W&SAS, PHQ-9, GAD-7, та шкалу впливу подій (Impact of Event Scale (Revised)). На цьому етапі було застосовано критерії виключення для осіб які показали клінічно виражену тривогу.

Подальшого розподілу на групи не відбувалося.

## 2.2 Методи і методики оцінки психоемоційного стану учасників

За допомогою шкали рівня повсякденного дистресу — WSAS було виміряно вираженість дистресу під час перебігу загальної й робочої активностей (Cronbach's  $\alpha = 0,89$ ) (Mundt et al., 2002). Шкала WSAS оцінює вплив проблем з психічним здоров'ям людини на її функціональність у сферах роботи, хатніх справ, соціального і особистого дозвілля та особистих або сімейних стосунків.

Вираженість симптомів депресії та генералізованої тривоги було оцінено використовуючи наявні у вільному доступі стандартні шкали PHQ-9 та GAD-7 (Spitzer, Williams, Kroenke et al., 2001). Ці короткі скринінгові шкали наявні у

вільному доступі виявляють симптоми депресії та тривоги відповідно, у різних обставинах для широкого населення.

Для заміру симптоматики ПТСР була використана шкала впливу подій (Impact of Event Scale—Revised, Cronbach's  $\alpha = 0,92-0,96$ ) (Creamer et al., 2003). Ця шкала вимірює симптоми ПТСР через самозаповнювальний опитувальник і найкраще працює для недавніх і конкретних травматичних подій. Для оцінки рівня резильєнтності було використано шкалу резилієнсу Коннора-Девідсона CD-RISC-25 (Cronbach's  $\alpha = 0,90$ ) (Dominguez-Cancino et al., 2022). Ця шкала базована на визначенні резильєнтності як “здатності процвітати зіткнувшись з несприятливими обставинами” і враховує суто особистісні фактори (компетенція, контроль, духовні впливи, тощо). Іншим опитувальником для резильєнтності був Basic Ph (Leykin, 2013), про її особливості було сказано вище; зазначимо, що на відміну від CD-RISC-25 вона враховує наявність соціальної підтримки і тому є хорошим доповненням до попередньої шкали.

На основі даних із цих двох останніх шкал буде визначено результативність тренінгових інтервенцій.

Перше обстеження мало відбутися місяць після інтервенції і було запланованим на жовтень 2023 року. Наступний замір було заплановано після трьох місяців по інтервенції, у грудні 2024 року, але він не був реалізований.

### **2.3 Інтервенції**

Проведений тренінг складався з психоедукаційної та практичної частини. Психоедукаційна частина покривала теми:

- про причини і природу стресу та важливість резильєнтності, про вікно толерантності та роль блукаючого нерва на основі полівагальної теорії
- умови виникнення травми, її види і симптоми, перебіг травматичної реакції, травма-асоційовані стани.

- про кореляцію між стресом і соматичними і психічними захворюваннями

- базові стани психіки на основі моделі світлофор Бабет Ротшильд

- важливість соціального середовища підтримки як протективного фактору

- модель стійкості (саморегуляція, ко-регуляції, еко регуляція, тер регуляції), модель Basic Ph

- гострі стресові реакції та перша психологічна допомога

Практична частина включала пояснення і проведення технік: активуючи тазаспокоюючого дихання, дихання квадрат, вправ з білатеральної стимуляції (метелик, тропічний дощ, мурашник), м'язової релаксації, теплінг.

### **Висновки до розділу II**

Учасників тренінгу попросили заповнити шкали рівня дистресу W&SAS, PHQ-9, GAD-7, та впливу подій (Impact of Event Scale (Revised) та шкали резильєнтності Коннора-Девідсона 25 (CD-RISC-25) та Basic Ph. Через місяць після одного заняття що складалося з психоедукаційної та практичної частини вони повторно заповнили шкали рівня дистресу та резильєнтності.

## **РОЗДІЛ III РЕЗУЛЬТАТИ ЕМПІРИЧНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТІ ПРОГРАМИ ТРЕНІНГУ БАЗОВАНОГО НА МОДЕЛІ BASIC PH В ЧАСІ ВОЄННОГО СТАНУ**

### 3.1 Формування вибірки і опис респондентів

Для перевірки нашої гіпотези, нам потрібні дані до та після інтервенції. У нас є дані про 170 респондентів, які пройшли тренінг. Лише 40 з них пройшли попереднє опитування. Лише 14 з цих 40 також заповнили опитувальники PHQ-9, GAD-7 і WSAS. Попри мале число, ці учасники будуть ядром нашого дослідження.

Один з респондентів двічі заповнив попереднє опитування, інший двічі заповнив опитування після тренінгу. В обох випадках ми залишили більш пізній варіант. Одне з питань в попередньому опитуванні (“Я накручую себе емоційно, щоб посилити свою мотивацію”) було повторене двічі. Для 36 респондентів з 40 відповіді в обох варіантах були ідентичними. Ми видалили одну з копій. Одне з питань в опитувальнику після інтервенції також було повторене двічі, одна з копій була порожня. Ми її видалили.

В попередньому опитувальнику респонденти описуються сімома змінними:

Таблиця 3.1

Опис незалежних змінних

Змінна	Первинні дані		Агреговані дані (“додаткова категорія”)	
	Категорія	Значення	Категорія	Значення
Стать	чоловіча	6	чоловік	6
	жіноча	33		
	інше	1		
Вік	Від 22 до 66 років (див. рис. 1)		Від 22 до 66 - неперервна змінна	
Сімейний статус	в стосунках (проживаємо разом)	3	поза стосунками	8
	в шлюбі (проживаю з партнером)	29		

	вдова / вдівець	2		
	поза стосунками	3		
	розлучена / розлучений	3		
Місце проживання (область)	Київська область	39	Не використовується в дослідженні	
	Україна	1		
Категорія місця проживання	були в окупації	7	були в окупації	7
	вийжджали за кордон та повернулись	2	переїжджали	11
	вимушено переїхали	7		
	заплановано змінити місце проживання	2		
	не переїжджали з початку вторгнення	22		
Чи звертались Ви за психологічною та/чи психіатричною допомогою за останні півроку? (оберіть всі варіанти)	консультації психолога (до 10)	4	Не використовується в дослідженні	
	консультувались з психіатром	2		
	консультувались з психіатром, отримували медикаментозне лікування	1		
	ні	32		
	отримували медикаментозне лікування	1		

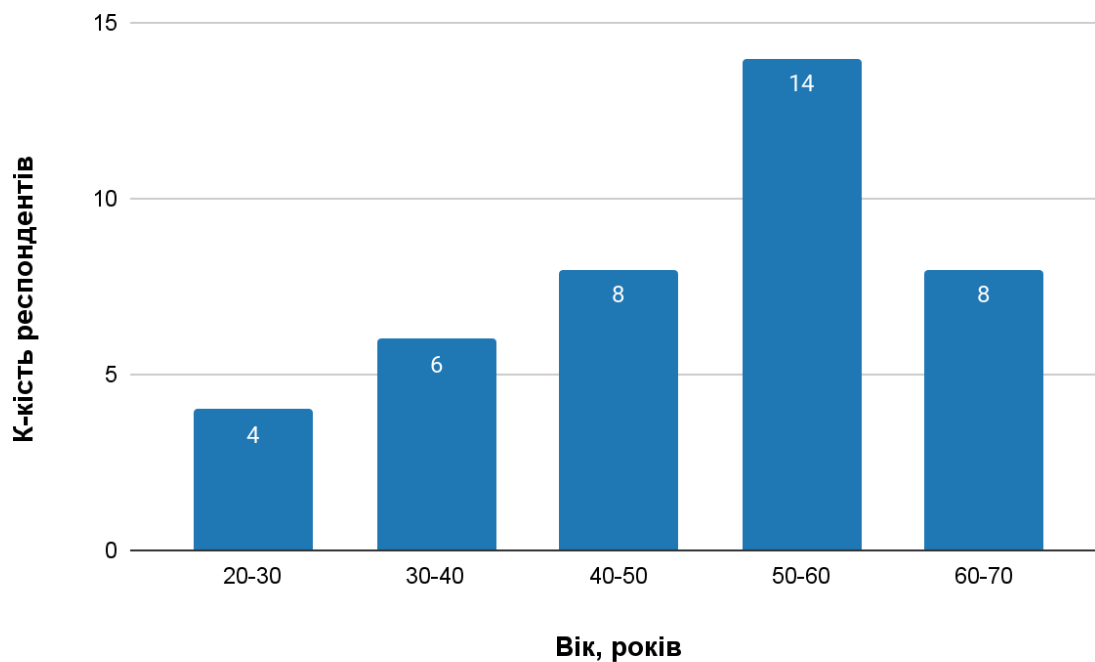
Продовження табл. 3.1

Змінна	Первинні дані		Агреговані дані	
	Категорія	Значення	Категорія	Значення
Чи зазнали Ви незворотні втрати у зв'язку з війною? (оберіть всі варіанти)	ні	22	Зазнали втрати (близька людина та/або матеріальні втрати)	18
	втрата або руйнування майна	2		
	втрата або руйнування майна,	1		



	втрата значної частини доходу			
	втрата або руйнування майна, втрата значної частини доходу, значне погіршення матеріального стану	1		
	втрата або руйнування майна, значне погіршення матеріального стану	1		
	втрата близької людини	2		
	втрата близької людини, втрата або руйнування майна, втрата значної частини доходу	1		
	втрата близької людини, значне погіршення матеріального стану	1		
	втрата значної частини доходу	2		
	значне погіршення матеріального стану	6		
	ні, втрата значної частини доходу, Втрата родинних зв'язків	1		

Продовження табл. 3.1



**Рис. 3.1** Розподіл респондентів за віком

Одним з основних обмежень нашого дослідження є невеликий розмір вибірки. Лише 14 респондентів заповнили усі чотири шкали. З одного боку їхні дані будуть ядром нашого дослідження, з іншого боку ми свідомі що ці дані неможливо екстраполювати на ширшу популяцію. Ось опис цієї вибірки:

- 4 з 14 є чоловіками;
- середній вік - 50 років, стандартне відхилення віку - 11 років;
- троє мають досвід окупації;
- один переїжджав під час повномасштабної війни;
- шестеро зазнали втрат від повномасштабної війни;
- одна респондентка живе без партнера;

Для збільшення варіації в межах кожної категорії опитування проведеного організаторами дослідження ми провели укрупнення категорій незалежних змінних:

- *Місце проживання (область)* - не буде використовуватися, бо 39 з 30 респондентів проживають в Київській області (відсутня варіація);
- *Чи звертались Ви за психологічною та/чи психіатричною допомогою за останні півроку?* - не буде використовуватися, оскільки інформації недостатньо, щоб визначити чи потенційне звернення релевантне до теми дослідження;
- *Стать* - 33 респондентів є жінками, відповідно вони будуть базовою категорією. В регресії ми будемо визначати додатковий ефект для чоловіків.
- *Вік* - буде використаний як неперервна змінна. Більшість респондентів (22) мають вік від 40 до 60 років.
- *Сімейний статус* - базова агрегована категорія - людина перебуває в стосунках (32 респонденти), визначаємо додатковий вплив відсутності стосунків.
- Категорія місця проживання - базова категорія - не переїжджали з початку вторгнення (22 респонденти), визначаємо додатковий вплив перебування в окупації (7 респондентів) та переїзду (11 респондентів).
- Чи зазнали Ви незворотні втрати у зв'язку з війною? (оберіть всі варіанти) - враховуючи велику кількість варіантів та маленьку вибірку, ми агрегували цю змінну до двох категорій: базова категорія - не було втрат (22 респонденти) та зазнали матеріальних чи особистісних втрат (18 респондентів).

Підсумовуючи, основою для нашого дослідження є такий портрет респондента: жінка від 40 до 60 років, перебуває в стосунках, не переїжджала від початку вторгнення та не мала незворотних втрат у зв'язку з війною. Базова модель виглядатиме так:

Ефект від тренінгу =  $\beta_0 + \beta_1 \text{Чоловік} + \beta_2 \text{Вік} + \beta_3 \text{Окупація} + \beta_4 \text{Переїзд} + \beta_5 \text{Втрати} + \beta_6 \text{Без\_партнера}$

Усі незалежні змінні в формулі, окрім віку є бінарними. Відповідно, для респондента з усіма “базовими” характеристиками розмір ефекту буде:

Ефект від інтервенції =  $\beta_0 + \beta_2 \text{Вік}$

### 3.2 Алгоритм розрахунку залежних змінних

Разом наші два опитувальника мають 61 питання. Перший опитувальник - Шкала Резилієнсу Коннора-Девідсона має 25 питань. Всі вони вимірюють одну величину - резилієнс. Відповідно, ми вважаємо, що для кожного респондента у нас є 25 вимірів резилієнсу до та після тренінгу. Залежною змінною буде середнє значення різниці по кожному з питань для кожного респондента. Алгоритм розрахунку для кожного респондента:

1. Порахувати різницю між відповіддю до та після тренінгу;
2. Розрахувати середнє значення всіх різниць;

Другий опитувальник - тест на резильєнтність Basic Ph має 36 питань й поділяється на шість частин:

- В 1 – Віра - питання 1, 7, 13, 19, 25, 31;
- А 2 – Емоції - питання 2, 8, 14, 20, 26, 32;
- S 3 – Соціум, стосунки - питання 3, 9, 15, 21, 27, 33;
- І 4 – Уява - питання 4, 10, 16, 22, 28, 34;
- С 5 – Когніції - питання 5, 11, 17, 23, 29, 35;
- Ph 6 – Тіло, питання 6, 12, 18, 24, 30, 36;

Подібно до Шкали Резилієнсу Коннора-Девідсона ми розрахуємо середню різницю до та після терапії для кожного респондента, але в межах шести окремих шкал. Таким чином у нас буде сім залежних змінних -

середня різниця по шкалі Резилієнсу Коннора-Девідсона, середні різниці у вимірах Віри, Емоцій, Соціуму, Уяви, Когніції та Тіла за тестом Basic Ph.

### 3.3 Розвідковий аналіз даних. Розподіл середньої різниці

Нашими залежними змінним є середня різниця по шкалі Коннора-Девідсона та всередині кожної категорії Basic Ph. Спершу представимо наші дані графічно, щоб краще уявити їхній розподіл і ситуацію зміни. По шкалі Коннора-Девідсона середня різниця має наступний розподіл - див. рисунок 5.

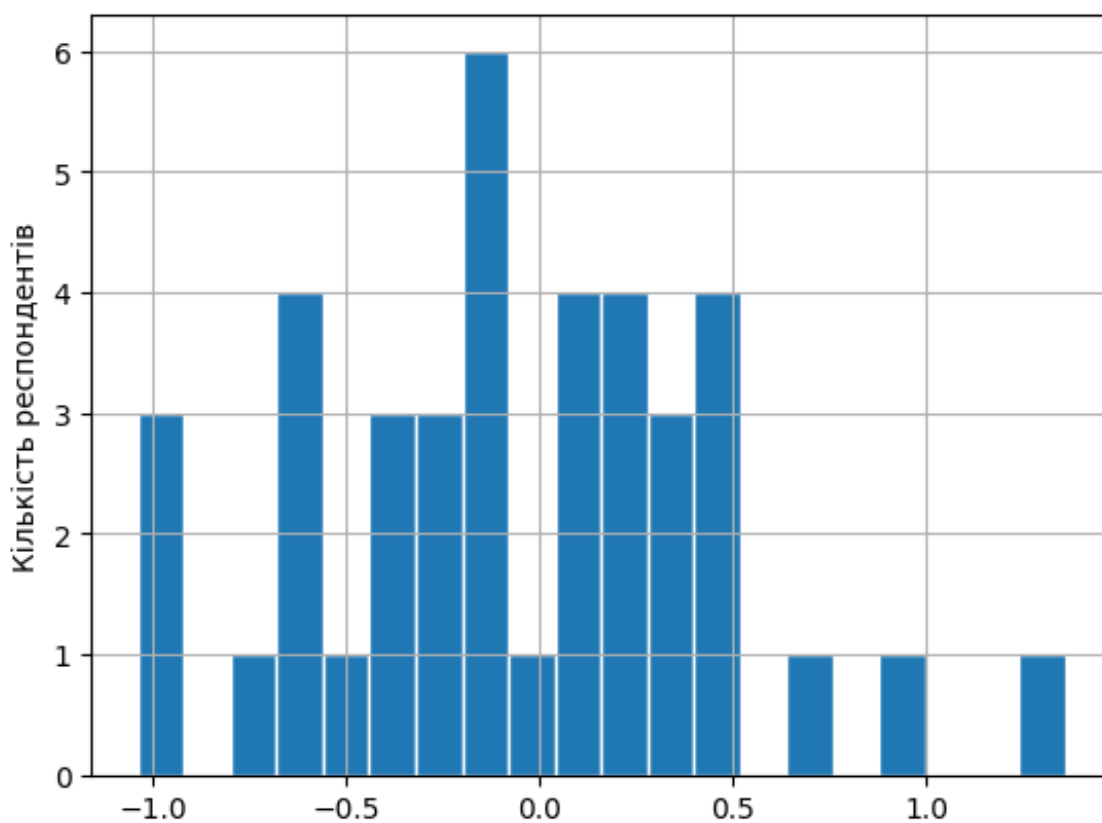


Рис. 3.2 Середня різниця по шкалі Коннора-Девідсона

Середня різниця у нашій вибірці вар'юється від -1.04 до +1.36 з середнім значенням -0.04 та стандартним відхиленням у 0.52. Загалом 18 з 40 респондентів відчули позитивні зміни. Але як у випадку позитивних так і негативних змін вони є незначними. У жодному з випадків середня зміна не перевищує 1.5. Розподіл зміни по кожному питанню можна подивитися



Мінімум	-0.97	-1.5	2.17	-1.5	-2.5	1.83	1.33
Максимум	0.64	1.5	1.67	1.33	1.67	1.17	1.5
Середнє	-0.12	0.18	-0.1	0.12	0.04	0.09	-0.2
Стандартне відхилення	0.45	0.66	0.72	0.68	0.86	0.72	0.61
Кількість позитивних	18	12	16	13	19	16	13

Щодо окремо взятих питань, то тут також у більшості випадків (див. Додаток 1.2) мода та медіана різниці дорівнюють нулю.

### 3.4 Зв'язок із залежними змінними

Залежність середньої зміни від статі - по деяким категоріям більше середнє значення для чоловіків:

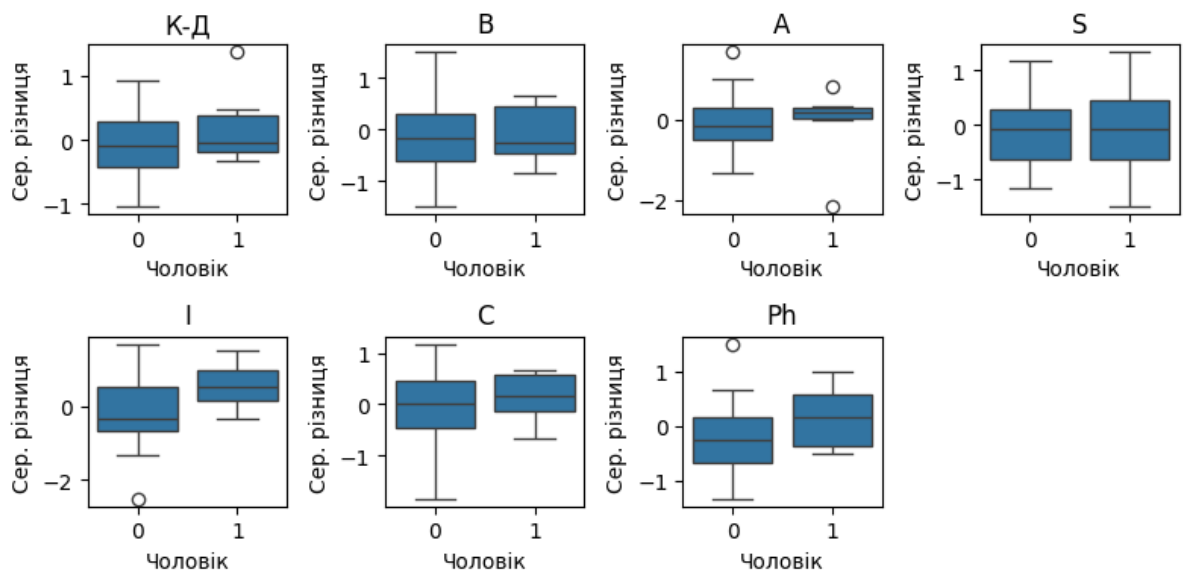


Рис. 3.4 Залежність середньої різниці від статі

Досвід окупації:

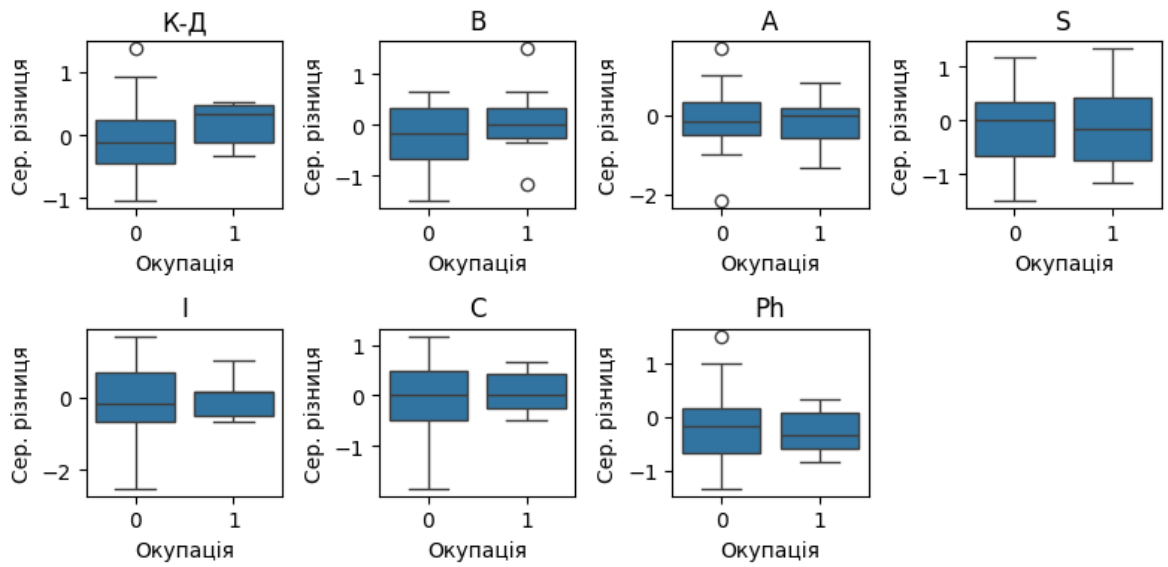


Рис. 3.5 Залежність середньої різниці від досвіду окупації

Досвід переїзду:

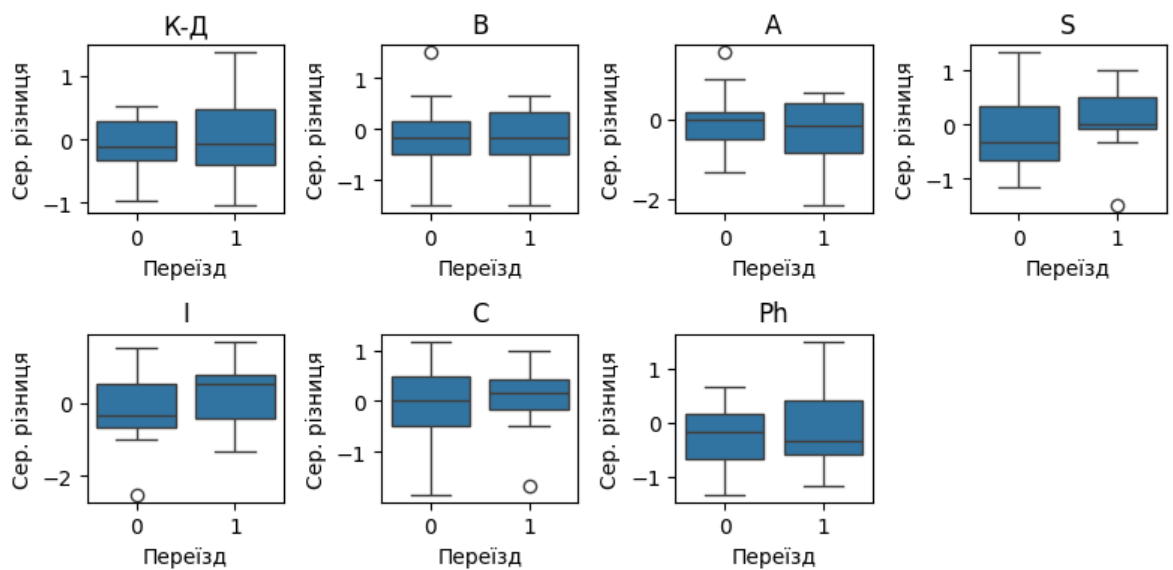


Рис. 3.6 Залежність середньої різниці від досвіду переїзду

Наявність втрати від війни:



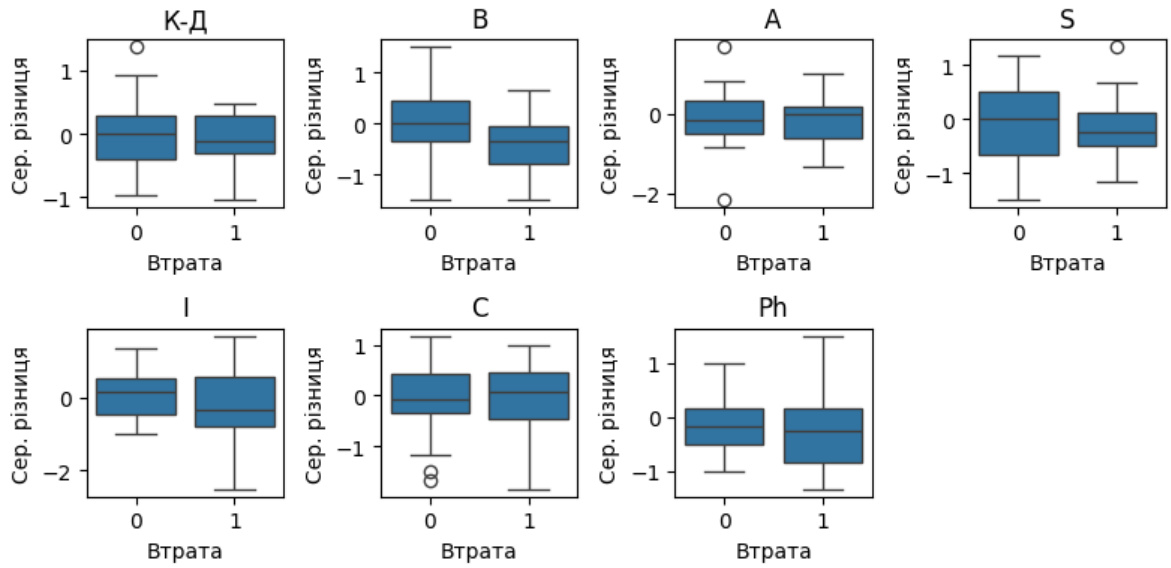


Рис. 3.7 Залежність середньої різниці від наявності втрати на війні

Відсутність партнера:

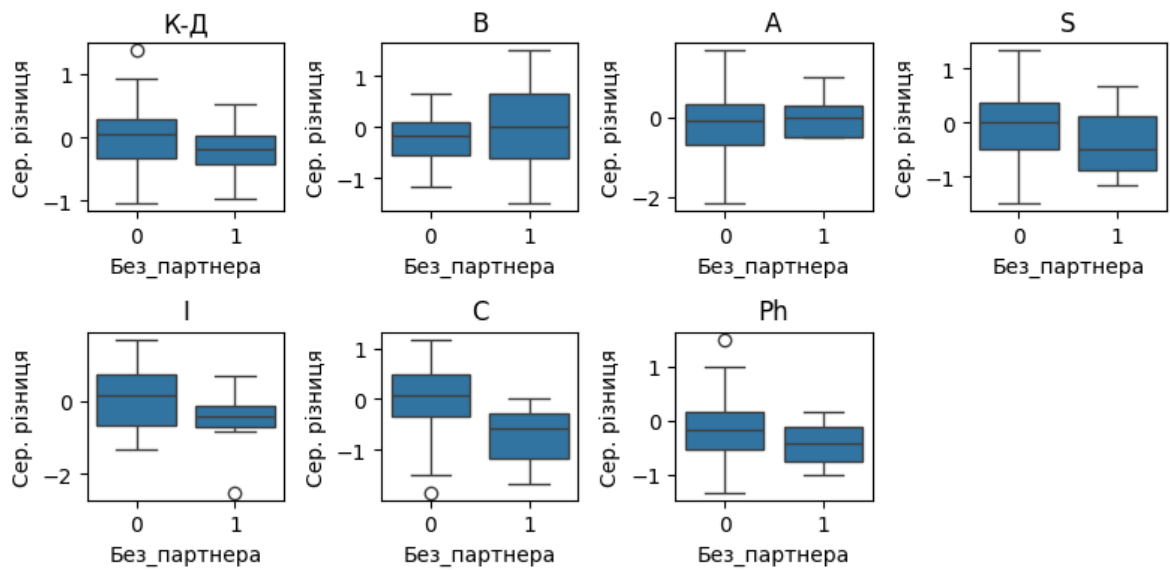


Рис. 3.8 Залежність середньої різниці від наявності відсутності партнера

Відсутня помітна кореляція між середньою зміною та віком, коефіцієнт кореляції варіюється від -0.26 до 0.03:

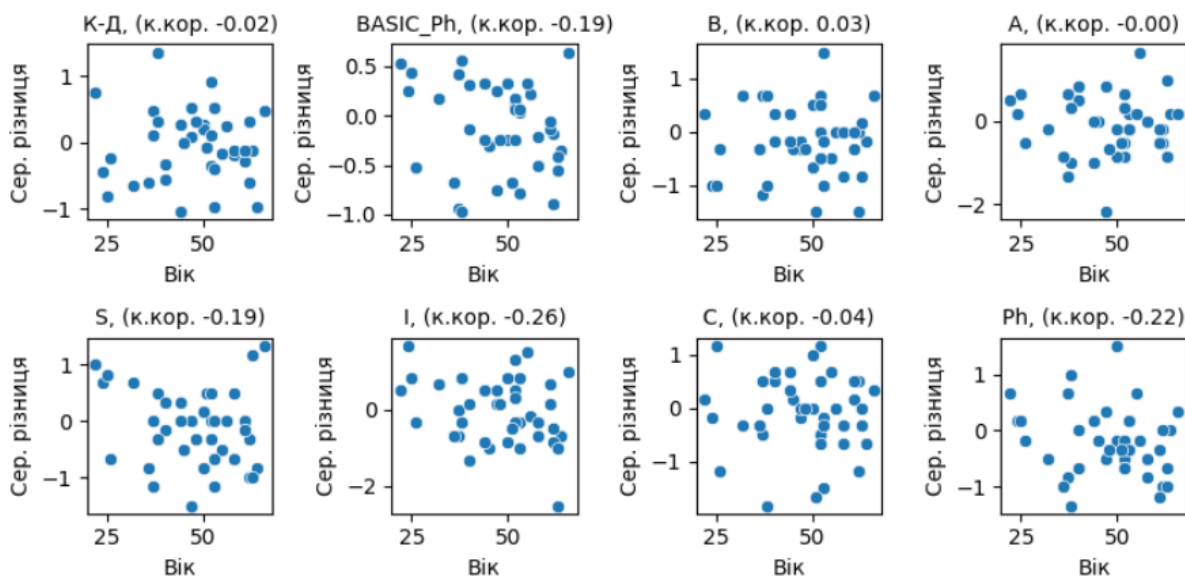


Рис. 3.9 Залежність середньої різниці від наявності і відсутності партнера

### 3.5 Перевірка статистичної значущості

Наші дані є порядковими категоріальними змінними – це відповіді на опитувальники Коннора-Девідсона та Basic Ph. Порядковими змінними є і різниці у відповідях на кожне питання до та після тренінгу. Однак наші залежні змінні — це середнє значення цієї різниці у відповідях. Тест Шапіро-Вілька показав що ми маємо справу з нормальним розподілом. Ці два факти дозволяють нам використати t-тест Стьюдента для перевірки гіпотези що середня змінна після тренінгу є відмінною від нуля. Ми використовуємо одновібірковий t-критерій для перевірки середньої різниці.

Спочатку перевіримо статистичну значущість для 14 респондентів які заповнили всі опитувальники. Оцінка впливу тренінгу на цю вибірку (всі значення - середня зміна після тренінгу):

Табл. 3.4

Оцінка статистичної значущості тренінгу для респондентів, які заповнили всі опитувальники

Опитуванн я (n=14)	Середнє		Ст. відх.		p- value	0.05 <	95 % довірчий інтервал
	До	Післ я	До	Післ я			
К-Д	2,63 7	2,569	0,49 3	0,381	0,476 4	-	[- 0,27; 0,13]
BASIC Ph	3,56 3	3,556	0,54 9	0,556	0,952 0	-	[- 0,28; 0,27]
B	3,86 9	3,572	0,51 1	0,824	0,130 8	-	[- 0,70; 0,10]
A	3,16 6	3,120	0,87 2	0,675	0,761 0	-	[- 0,37; 0,28]
S	3,33 4	3,476	0,73 1	0,842	0,455 2	-	[- 0,26; 0,54]
I	3,56 1	3,786	0,79 7	0,876	0,273 1	-	[- 0,20; 0,65]
C	3,94 1	4,013	0,80 5	0,900	0,783 3	-	[- 0,48; 0,63]
Ph	3,51 1	3,370	0,71 8	0,862	0,351 9	-	[- 0,46; 0,18]
WSAS	3,76 8	3,321	2,40 7	1,967	0,444 8	-	[- 1,67; 0,78]
IESR	1,54 2	1,671	0,86 9	0,798	0,518 0	-	[- 0,29; 0,55]

Статистично значущих ефектів не виявлено.

Тепер перевіримо статистичну значущість додавши до попередніх 14 респондентів ті 26, які не заповнили всі чотири опитувальники.

Табл. 3.5

p-value тесту Шапіро-Вілка та t-критерія Стьюдента (гіпотеза нульової середньої різниці)

	Середнє		Ст. відх.		Шапіро p-value	Норм. розп.	Студент p-value	0.05	95% довірчий інтервал	Cohen's d
	До	Після	До	Після						
	о	ісля	о	ісля						
К-Д	2,77	2,73	0,58	0,50	0,84	Т	0,615	-	[-0,21; 0,13]	-
BAS IC_Ph	3,71	3,59	0,58	0,57	0,25	Т	0,091	-	[-0,26; 0,02]	-
В	4,03	3,85	0,70	0,80	0,47	Т	0,087	-	[-0,39; 0,03]	-
А	3,24	3,13	0,92	0,84	0,68	Т	0,365	-	[-0,33; 0,13]	-
S	3,41	3,29	0,88	0,97	0,84	Т	0,266	-	[-0,34; 0,10]	-
I	3,55	3,51	0,86	0,91	0,42	Т	0,762	-	[-0,31; 0,23]	-
С	4,31	4,22	0,97	1,02	0,17	Т	0,445	-	[-0,32; 0,14]	-
Ph	3,72	3,53	0,84	0,80	0,52	Т	0,048	Т	[-0,39; 0,00]	0,238

По всіх категоріям питань, окрім шкали Ph, ми не можемо відкинути нульову гіпотезу, що середнє значення різниці після тренінгу становить

нуль - відсутність чітко вираженого ефекту. Діапазон значень довірчого інтервалу також не дає підстав відхилити нульову гіпотезу.

По категорії питань Ph ми маємо результат на межі статистичної значущості - p-value дорівнює 0,0483. При цьому довірчий інтервал (від -0.4 до 0) вказує на можливий незначний негативний результат тренінгу. Це не є очікуваним результатом з точки зору теоретичної моделі, але у нашій вибірці більше половини респондентів, 27 з 40, засвідчили незначні негативні зміни по цій категорії.

Хоча загалом ми не бачимо статистично значущої зміни по 6 з 7 залежних змінних, не можна відкидати варіант, що існує значущий ефект від тренінгу для окремих категорій респондентів. Щоб перевірити цю можливість ми використаємо в наступній секції лінійну регресію.

### 3.6 Моделювання ефекту від тренінгу

Як описувалося в секції “Опис респондентів, вибір незалежних змінних” ми використали наступну специфікацію для моделювання ефекту від тренінгу:

Ефект від тренінгу =  $\beta_0 + \beta_1 \text{Чоловік} + \beta_2 \text{Вік} + \beta_3 \text{Окупація} + \beta_4 \text{Переїзд} + \beta_5 \text{Втрати} + \beta_6 \text{Без\_партнера}$ .

Модель буде розрахована для кожної з семи залежних змінних. Був застосований алгоритм лінійної регресії, оскільки ми переконалися через тест Шапіро-Вілька, що середня зміна по кожному опитуванню має нормальний розподіл. Для кожної моделі ми розраховали коефіцієнт детермінації **R<sup>2</sup>** і F-статистику.

Як і раніше ми використовували рівень значущості рівний 0.05.

Моделювання ефекту від тренінгу для семи залежних змінних через  
лінійну регресію

<p><b>К-Д</b></p> <p>R2: 0.1458; Prob (F-statistic): 0.4809</p>	<p><b>BASIC Ph</b></p> <p>R2: 0.1554; Prob (F-statistic): 0.4345</p>																																																																
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Коефіцієнти p-value 95% довірчий інтервал</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Константа</td> <td>-0.07</td> <td>0.8574</td> <td>[-0.83; 0.69]</td> </tr> <tr> <td>Чоловік</td> <td>0.24</td> <td>0.3420</td> <td>[-0.26; 0.74]</td> </tr> <tr> <td>Вік</td> <td>0.00</td> <td>0.9930</td> <td>[-0.02; 0.02]</td> </tr> <tr> <td>Окупація</td> <td>0.36</td> <td>0.1453</td> <td>[-0.13; 0.85]</td> </tr> <tr> <td>Переїзд</td> <td>0.20</td> <td>0.3187</td> <td>[-0.2; 0.61]</td> </tr> <tr> <td>Втрата</td> <td>-0.23</td> <td>0.2002</td> <td>[-0.59; 0.13]</td> </tr> <tr> <td>Без_партнера</td> <td>-0.14</td> <td>0.5197</td> <td>[-0.58; 0.3]</td> </tr> </tbody> </table>	Коефіцієнти p-value 95% довірчий інтервал				Константа	-0.07	0.8574	[-0.83; 0.69]	Чоловік	0.24	0.3420	[-0.26; 0.74]	Вік	0.00	0.9930	[-0.02; 0.02]	Окупація	0.36	0.1453	[-0.13; 0.85]	Переїзд	0.20	0.3187	[-0.2; 0.61]	Втрата	-0.23	0.2002	[-0.59; 0.13]	Без_партнера	-0.14	0.5197	[-0.58; 0.3]	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Коефіцієнти p-value 95% довірчий інтервал</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Константа</td> <td>0.19</td> <td>0.5471</td> <td>[-0.45; 0.84]</td> </tr> <tr> <td>Чоловік</td> <td>0.24</td> <td>0.2576</td> <td>[-0.18; 0.67]</td> </tr> <tr> <td>Вік</td> <td>-0.01</td> <td>0.3497</td> <td>[-0.02; 0.01]</td> </tr> <tr> <td>Окупація</td> <td>0.12</td> <td>0.5598</td> <td>[-0.29; 0.53]</td> </tr> <tr> <td>Переїзд</td> <td>0.10</td> <td>0.5771</td> <td>[-0.25; 0.44]</td> </tr> <tr> <td>Втрата</td> <td>-0.16</td> <td>0.2998</td> <td>[-0.46; 0.15]</td> </tr> <tr> <td>Без_партнера</td> <td>-0.21</td> <td>0.2572</td> <td>[-0.58; 0.16]</td> </tr> </tbody> </table>	Коефіцієнти p-value 95% довірчий інтервал				Константа	0.19	0.5471	[-0.45; 0.84]	Чоловік	0.24	0.2576	[-0.18; 0.67]	Вік	-0.01	0.3497	[-0.02; 0.01]	Окупація	0.12	0.5598	[-0.29; 0.53]	Переїзд	0.10	0.5771	[-0.25; 0.44]	Втрата	-0.16	0.2998	[-0.46; 0.15]	Без_партнера	-0.21	0.2572	[-0.58; 0.16]
Коефіцієнти p-value 95% довірчий інтервал																																																																	
Константа	-0.07	0.8574	[-0.83; 0.69]																																																														
Чоловік	0.24	0.3420	[-0.26; 0.74]																																																														
Вік	0.00	0.9930	[-0.02; 0.02]																																																														
Окупація	0.36	0.1453	[-0.13; 0.85]																																																														
Переїзд	0.20	0.3187	[-0.2; 0.61]																																																														
Втрата	-0.23	0.2002	[-0.59; 0.13]																																																														
Без_партнера	-0.14	0.5197	[-0.58; 0.3]																																																														
Коефіцієнти p-value 95% довірчий інтервал																																																																	
Константа	0.19	0.5471	[-0.45; 0.84]																																																														
Чоловік	0.24	0.2576	[-0.18; 0.67]																																																														
Вік	-0.01	0.3497	[-0.02; 0.01]																																																														
Окупація	0.12	0.5598	[-0.29; 0.53]																																																														
Переїзд	0.10	0.5771	[-0.25; 0.44]																																																														
Втрата	-0.16	0.2998	[-0.46; 0.15]																																																														
Без_партнера	-0.21	0.2572	[-0.58; 0.16]																																																														
<p><b>В</b></p> <p>R2: 0.1372; Prob (F-statistic): 0.5237</p>	<p><b>А</b></p> <p>R2: 0.056; Prob (F-statistic): 0.9183</p>																																																																
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Коефіцієнти p-value 95% довірчий інтервал</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Константа</td> <td>-0.23</td> <td>0.6342</td> <td>[-1.19; 0.74]</td> </tr> <tr> <td>Чоловік</td> <td>0.17</td> <td>0.5967</td> <td>[-0.47; 0.8]</td> </tr> <tr> <td>Вік</td> <td>0.00</td> <td>0.9019</td> <td>[-0.02; 0.02]</td> </tr> <tr> <td>Окупація</td> <td>0.46</td> <td>0.1419</td> <td>[-0.16; 1.08]</td> </tr> <tr> <td>Переїзд</td> <td>0.12</td> <td>0.6435</td> <td>[-0.4; 0.63]</td> </tr> <tr> <td>Втрата</td> <td>-0.41</td> <td>0.0762</td> <td>[-0.86; 0.05]</td> </tr> <tr> <td>Без_партнера</td> <td>0.17</td> <td>0.5274</td> <td>[-0.38; 0.73]</td> </tr> </tbody> </table>	Коефіцієнти p-value 95% довірчий інтервал				Константа	-0.23	0.6342	[-1.19; 0.74]	Чоловік	0.17	0.5967	[-0.47; 0.8]	Вік	0.00	0.9019	[-0.02; 0.02]	Окупація	0.46	0.1419	[-0.16; 1.08]	Переїзд	0.12	0.6435	[-0.4; 0.63]	Втрата	-0.41	0.0762	[-0.86; 0.05]	Без_партнера	0.17	0.5274	[-0.38; 0.73]	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Коефіцієнти p-value 95% довірчий інтервал</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Константа</td> <td>0.11</td> <td>0.8399</td> <td>[-0.99; 1.21]</td> </tr> <tr> <td>Чоловік</td> <td>0.10</td> <td>0.7839</td> <td>[-0.62; 0.82]</td> </tr> <tr> <td>Вік</td> <td>-0.00</td> <td>0.7605</td> <td>[-0.03; 0.02]</td> </tr> <tr> <td>Окупація</td> <td>-0.23</td> <td>0.5183</td> <td>[-0.93; 0.48]</td> </tr> <tr> <td>Переїзд</td> <td>-0.35</td> <td>0.2361</td> <td>[-0.93; 0.24]</td> </tr> <tr> <td>Втрата</td> <td>0.06</td> <td>0.8230</td> <td>[-0.46; 0.57]</td> </tr> <tr> <td>Без_партнера</td> <td>0.19</td> <td>0.5392</td> <td>[-0.44; 0.82]</td> </tr> </tbody> </table>	Коефіцієнти p-value 95% довірчий інтервал				Константа	0.11	0.8399	[-0.99; 1.21]	Чоловік	0.10	0.7839	[-0.62; 0.82]	Вік	-0.00	0.7605	[-0.03; 0.02]	Окупація	-0.23	0.5183	[-0.93; 0.48]	Переїзд	-0.35	0.2361	[-0.93; 0.24]	Втрата	0.06	0.8230	[-0.46; 0.57]	Без_партнера	0.19	0.5392	[-0.44; 0.82]
Коефіцієнти p-value 95% довірчий інтервал																																																																	
Константа	-0.23	0.6342	[-1.19; 0.74]																																																														
Чоловік	0.17	0.5967	[-0.47; 0.8]																																																														
Вік	0.00	0.9019	[-0.02; 0.02]																																																														
Окупація	0.46	0.1419	[-0.16; 1.08]																																																														
Переїзд	0.12	0.6435	[-0.4; 0.63]																																																														
Втрата	-0.41	0.0762	[-0.86; 0.05]																																																														
Без_партнера	0.17	0.5274	[-0.38; 0.73]																																																														
Коефіцієнти p-value 95% довірчий інтервал																																																																	
Константа	0.11	0.8399	[-0.99; 1.21]																																																														
Чоловік	0.10	0.7839	[-0.62; 0.82]																																																														
Вік	-0.00	0.7605	[-0.03; 0.02]																																																														
Окупація	-0.23	0.5183	[-0.93; 0.48]																																																														
Переїзд	-0.35	0.2361	[-0.93; 0.24]																																																														
Втрата	0.06	0.8230	[-0.46; 0.57]																																																														
Без_партнера	0.19	0.5392	[-0.44; 0.82]																																																														
<p><b>S</b></p> <p>R2: 0.0891; Prob (F-statistic): 0.7754</p>	<p><b>I</b></p> <p>R2: 0.2505; Prob (F-statistic): 0.1218</p>																																																																
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Коефіцієнти p-value 95% довірчий інтервал</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Константа</td> <td>0.25</td> <td>0.6229</td> <td>[-0.77; 1.27]</td> </tr> <tr> <td>Чоловік</td> <td>-0.02</td> <td>0.9514</td> <td>[-0.69; 0.65]</td> </tr> <tr> <td>Вік</td> <td>-0.01</td> <td>0.4367</td> <td>[-0.03; 0.01]</td> </tr> <tr> <td>Окупація</td> <td>0.17</td> <td>0.6047</td> <td>[-0.48; 0.82]</td> </tr> <tr> <td>Переїзд</td> <td>0.26</td> <td>0.3340</td> <td>[-0.28; 0.81]</td> </tr> <tr> <td>Втрата</td> <td>-0.09</td> <td>0.7021</td> <td>[-0.57; 0.39]</td> </tr> <tr> <td>Без_партнера</td> <td>-0.26</td> <td>0.3700</td> <td>[-0.85; 0.32]</td> </tr> </tbody> </table>	Коефіцієнти p-value 95% довірчий інтервал				Константа	0.25	0.6229	[-0.77; 1.27]	Чоловік	-0.02	0.9514	[-0.69; 0.65]	Вік	-0.01	0.4367	[-0.03; 0.01]	Окупація	0.17	0.6047	[-0.48; 0.82]	Переїзд	0.26	0.3340	[-0.28; 0.81]	Втрата	-0.09	0.7021	[-0.57; 0.39]	Без_партнера	-0.26	0.3700	[-0.85; 0.32]	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Коефіцієнти p-value 95% довірчий інтервал</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Константа</td> <td>0.79</td> <td>0.1797</td> <td>[-0.38; 1.95]</td> </tr> <tr> <td>Чоловік</td> <td>0.71</td> <td>0.0702</td> <td>[-0.06; 1.47]</td> </tr> <tr> <td>Вік</td> <td>-0.02</td> <td>0.1584</td> <td>[-0.04; 0.01]</td> </tr> <tr> <td>Окупація</td> <td>0.14</td> <td>0.6992</td> <td>[-0.6; 0.89]</td> </tr> <tr> <td>Переїзд</td> <td>0.23</td> <td>0.4566</td> <td>[-0.39; 0.85]</td> </tr> <tr> <td>Втрата</td> <td>-0.34</td> <td>0.2109</td> <td>[-0.89; 0.2]</td> </tr> <tr> <td>Без_партнера</td> <td>-0.41</td> <td>0.2270</td> <td>[-1.07; 0.26]</td> </tr> </tbody> </table>	Коефіцієнти p-value 95% довірчий інтервал				Константа	0.79	0.1797	[-0.38; 1.95]	Чоловік	0.71	0.0702	[-0.06; 1.47]	Вік	-0.02	0.1584	[-0.04; 0.01]	Окупація	0.14	0.6992	[-0.6; 0.89]	Переїзд	0.23	0.4566	[-0.39; 0.85]	Втрата	-0.34	0.2109	[-0.89; 0.2]	Без_партнера	-0.41	0.2270	[-1.07; 0.26]
Коефіцієнти p-value 95% довірчий інтервал																																																																	
Константа	0.25	0.6229	[-0.77; 1.27]																																																														
Чоловік	-0.02	0.9514	[-0.69; 0.65]																																																														
Вік	-0.01	0.4367	[-0.03; 0.01]																																																														
Окупація	0.17	0.6047	[-0.48; 0.82]																																																														
Переїзд	0.26	0.3340	[-0.28; 0.81]																																																														
Втрата	-0.09	0.7021	[-0.57; 0.39]																																																														
Без_партнера	-0.26	0.3700	[-0.85; 0.32]																																																														
Коефіцієнти p-value 95% довірчий інтервал																																																																	
Константа	0.79	0.1797	[-0.38; 1.95]																																																														
Чоловік	0.71	0.0702	[-0.06; 1.47]																																																														
Вік	-0.02	0.1584	[-0.04; 0.01]																																																														
Окупація	0.14	0.6992	[-0.6; 0.89]																																																														
Переїзд	0.23	0.4566	[-0.39; 0.85]																																																														
Втрата	-0.34	0.2109	[-0.89; 0.2]																																																														
Без_партнера	-0.41	0.2270	[-1.07; 0.26]																																																														

<b>C</b>				<b>Ph</b>			
R2: 0.2115; Prob (F-statistic): 0.2172				R2: 0.1605; Prob (F-statistic): 0.4107			
	Коефіцієнти	p-value	95% довірчий інтервал		Коефіцієнти	p-value	95% довірчий інтервал
Константа	-0.03	0.9467	[-1.03; 0.97]	Константа	0.27	0.5349	[-0.61; 1.15]
Чоловік	0.05	0.8884	[-0.61; 0.7]	Чоловік	0.44	0.1317	[-0.14; 1.01]
Вік	0.00	0.9592	[-0.02; 0.02]	Вік	-0.01	0.2579	[-0.03; 0.01]
Окупація	0.20	0.5347	[-0.44; 0.84]	Окупація	-0.03	0.9064	[-0.59; 0.53]
Переїзд	0.17	0.5211	[-0.36; 0.7]	Переїзд	0.14	0.5463	[-0.33; 0.61]
Втрата	-0.03	0.8856	[-0.5; 0.44]	Втрата	-0.12	0.5628	[-0.53; 0.29]
Без_партнера	-0.76	0.0113	[-1.33; -0.18]	Без_партнера	-0.20	0.4257	[-0.7; 0.3]

Загалом всі вісім регресій мають низький рівень R2 (найбільше значення це 0.25 для “Г” - Уява), тобто виділені у рамках нашої теоретичної моделі незалежні змінні украй мало пояснюють результати тренінгу. Також у всіх семи випадках Prob (F-statistic) є значно вищою за 0.05 - ми не можемо відкинути нульову гіпотезу, що справжнє значення всіх коефіцієнтів дорівнює нулю (відсутній вплив на результат тренінгу).

Подібною є ситуація з p-value коефіцієнтів, всі коефіцієнти за винятком одного мають p-value більше за 0.05 - ми не відкидаємо нульову гіпотезу, що вони дорівнюють нулю. Єдиним винятком є змінна “Відсутність партнера” для опитувальника “С” - Когніції. Відповідно до наших результатів, є статистично значущі підстави очікувати, що відсутність партнера негативно впливає на результат тренінгу в цьому аспекті (Когніції). В середньому це погіршує результат на -0.76 пунктів з довірчим інтервалом “справжнього” значення від -1.33 до -0.18. Такі дані мають підтвердження у дослідницькій літературі, де самотність людини корелює з нижчою когнітивною функцією

Тим не менше варто з обережністю ставитися до цієї знахідки. Оскільки кожен з респондентів відповідав на всі питання і тому їхні

відповіді не можна вважати незалежними між собою, то ми стикаємося з проблемою множинного порівняння. Так, при порівнянні багатьох груп одночасно збільшується ймовірність зробити помилку першого роду (false positive), тобто невірно визнати різницю між групами статистично значущою, коли насправді різниці немає. Щоб підтвердити вплив відсутності партнера будуть потрібні додаткові дослідження із більшою вибіркою.

### **3.7 Вибір залежних змінних для моделі**

Оскільки результати моделювання показали низький рівень  $R^2$  та статистично незначущі результати відповідно до F-статистики та p-value, ми вирішили перевірити, чи можна покращити результати шляхом видалення незалежних змінних, які не покращують модель.

Ми застосували зворотнє вилучення за критерієм Байєсівської інформації (BIC). Можна було зробити вилучення за критерієм Акайке, але байєсівський варіант більш консервативний, що важливо з огляду на низьку статистичну значущість змінних (Vrieze, 2012). Ми послідовно перевіряємо чи можна зменшити значення BIC моделі через вилучення однієї з незалежних змінних. Якщо можна, ми вилучаємо ту змінну, яка забезпечує найбільше зменшення. І так поки в нас не залишиться лише одна змінна, або подальші вилучення не забезпечують зменшення BIC (зменшення є меншим за 2).

Такий підхід дав стисліші моделі, а деякі з коефіцієнтів стали статично значущими. Водночас, для більшості моделей зменшилося значення  $R^2$  - це є очікуваним наслідком зменшення кількості незалежних змінних.

Результати моделювання після застосування зворотнього вилучення:

Табл. 3.7

---



## Вибір залежних змінних для альтернативної теоретичної моделі через BIC

<p align="center"><b>К-Д</b></p> <p>R2: 0.0727; Prob (F-statistic): 0.2385</p>	<p align="center"><b>BASIC Ph (знач. F, p)</b></p> <p>R2: 0.109; Prob (F-statistic): 0.035</p>																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Коефіцієнти</th> <th>p-value</th> <th>95% довірчий інтервал</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Окупація</td> <td>0.32</td> <td>0.1495 [-0.12; 0.76]</td> </tr> <tr> <td>Втрата</td> <td>-0.20</td> <td>0.1517 [-0.47; 0.08]</td> </tr> </tbody> </table>	Коефіцієнти	p-value	95% довірчий інтервал	Окупація	0.32	0.1495 [-0.12; 0.76]	Втрата	-0.20	0.1517 [-0.47; 0.08]	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Коефіцієнти</th> <th>p-value</th> <th>95% довірчий інтервал</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Без_партнера</td> <td>-0.34</td> <td>0.035 [-0.65; -0.03]</td> </tr> </tbody> </table>	Коефіцієнти	p-value	95% довірчий інтервал	Без_партнера	-0.34	0.035 [-0.65; -0.03]									
Коефіцієнти	p-value	95% довірчий інтервал																							
Окупація	0.32	0.1495 [-0.12; 0.76]																							
Втрата	-0.20	0.1517 [-0.47; 0.08]																							
Коефіцієнти	p-value	95% довірчий інтервал																							
Без_партнера	-0.34	0.035 [-0.65; -0.03]																							
<p align="center"><b>В (покращення R2, знач. F, p)</b></p> <p>R2: 0.1709; Prob (F-statistic): 0.0284</p>	<p align="center"><b>A</b></p> <p>R2: 0.0492; Prob (F-statistic): 0.1633</p>																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Коефіцієнти</th> <th>p-value</th> <th>95% довірчий інтервал</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Окупація</td> <td>0.40</td> <td>0.1401 [-0.14; 0.94]</td> </tr> <tr> <td>Втрата</td> <td>-0.46</td> <td>0.0083 [-0.8; -0.13]</td> </tr> </tbody> </table>	Коефіцієнти	p-value	95% довірчий інтервал	Окупація	0.40	0.1401 [-0.14; 0.94]	Втрата	-0.46	0.0083 [-0.8; -0.13]	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Коефіцієнти</th> <th>p-value</th> <th>95% довірчий інтервал</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Переїзд</td> <td>-0.3</td> <td>0.1633 [-0.73; 0.13]</td> </tr> </tbody> </table>	Коефіцієнти	p-value	95% довірчий інтервал	Переїзд	-0.3	0.1633 [-0.73; 0.13]									
Коефіцієнти	p-value	95% довірчий інтервал																							
Окупація	0.40	0.1401 [-0.14; 0.94]																							
Втрата	-0.46	0.0083 [-0.8; -0.13]																							
Коефіцієнти	p-value	95% довірчий інтервал																							
Переїзд	-0.3	0.1633 [-0.73; 0.13]																							
<p align="center"><b>S</b></p> <p>R2: 0.0467; Prob (F-statistic): 0.1746</p>	<p align="center"><b>I (знач. F, p)</b></p> <p>R2: 0.2369; Prob (F-statistic): 0.0454</p>																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Коефіцієнти</th> <th>p-value</th> <th>95% довірчий інтервал</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Вік</td> <td>-0.0</td> <td>0.1746 [-0.01; 0.0]</td> </tr> </tbody> </table>	Коефіцієнти	p-value	95% довірчий інтервал	Вік	-0.0	0.1746 [-0.01; 0.0]	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Коефіцієнти</th> <th>p-value</th> <th>95% довірчий інтервал</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Константа</td> <td>0.93</td> <td>0.0874 [-0.14; 2.0]</td> </tr> <tr> <td>Чоловік</td> <td>0.75</td> <td>0.0484 [0.01; 1.49]</td> </tr> <tr> <td>Вік</td> <td>-0.02</td> <td>0.1078 [-0.04; 0.0]</td> </tr> <tr> <td>Втрата</td> <td>-0.32</td> <td>0.2262 [-0.84; 0.21]</td> </tr> <tr> <td>Без_партнера</td> <td>-0.41</td> <td>0.2151 [-1.06; 0.25]</td> </tr> </tbody> </table>	Коефіцієнти	p-value	95% довірчий інтервал	Константа	0.93	0.0874 [-0.14; 2.0]	Чоловік	0.75	0.0484 [0.01; 1.49]	Вік	-0.02	0.1078 [-0.04; 0.0]	Втрата	-0.32	0.2262 [-0.84; 0.21]	Без_партнера	-0.41	0.2151 [-1.06; 0.25]
Коефіцієнти	p-value	95% довірчий інтервал																							
Вік	-0.0	0.1746 [-0.01; 0.0]																							
Коефіцієнти	p-value	95% довірчий інтервал																							
Константа	0.93	0.0874 [-0.14; 2.0]																							
Чоловік	0.75	0.0484 [0.01; 1.49]																							
Вік	-0.02	0.1078 [-0.04; 0.0]																							
Втрата	-0.32	0.2262 [-0.84; 0.21]																							
Без_партнера	-0.41	0.2151 [-1.06; 0.25]																							
<p align="center"><b>С (знач. F, p)</b></p> <p>R2: 0.1992; Prob (F-statistic): 0.0034</p>	<p align="center"><b>Ph (покращення R2, знач. F, p)</b></p> <p>R2: 0.1926; Prob (F-statistic): 0.0172</p>																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Коефіцієнти</th> <th>p-value</th> <th>95% довірчий інтервал</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Без_партнера</td> <td>-0.71</td> <td>0.0034 [-1.17; -0.25]</td> </tr> </tbody> </table>	Коефіцієнти	p-value	95% довірчий інтервал	Без_партнера	-0.71	0.0034 [-1.17; -0.25]	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Коефіцієнти</th> <th>p-value</th> <th>95% довірчий інтервал</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Чоловік</td> <td>0.47</td> <td>0.0783 [-0.06; 0.99]</td> </tr> <tr> <td>Вік</td> <td>-0.01</td> <td>0.0057 [-0.01; -0.0]</td> </tr> </tbody> </table>	Коефіцієнти	p-value	95% довірчий інтервал	Чоловік	0.47	0.0783 [-0.06; 0.99]	Вік	-0.01	0.0057 [-0.01; -0.0]									
Коефіцієнти	p-value	95% довірчий інтервал																							
Без_партнера	-0.71	0.0034 [-1.17; -0.25]																							
Коефіцієнти	p-value	95% довірчий інтервал																							
Чоловік	0.47	0.0783 [-0.06; 0.99]																							
Вік	-0.01	0.0057 [-0.01; -0.0]																							

На основі даних зворотнього вилучення пропонуємо нову теоретичну модель. Ефект від тренінгу для шкали Basic Ph=  $\beta_0 + \beta_6$  Без партнера.

Відповідно, ефект від тренінгу для шкали Коннора-Девідсона =  $\beta_0 + \beta_3 \text{Окупація} + \beta_5 \text{Втрати}$ .

### Висновки до розділу III

Короткострокова програма розвитку резильєнтності базована на моделі Basic Ph не продемонструвала результативності. Перевірка результатів для 14 респондентів які заповнили всі опитувальники не показала статистичної значущості. Додавши до них ще 26 респондентів які заповнили не всі чотири опитувальники, ми так само не виявили статистично значущих ефектів. По всіх категоріям питань, окрім шкали Ph, ми не можемо відкинути нульову гіпотезу, що середнє значення різниці після тренінгу становить нуль - відсутність чітко вираженого ефекту. Діапазон значень довірчого інтервалу також не дає підстав відхилити нульову гіпотезу.

По категорії питань Ph ми маємо результат на межі статистичної значущості - p-value дорівнює 0,0483. При цьому довірчий інтервал (від -0.4 до 0) вказує на можливий незначний негативний результат тренінгу. Це не є очікуваним результатом з точки зору теоретичної моделі, але у нашій вибірці більше половини респондентів, 27 з 40, засвідчили незначні негативні зміни по цій категорії.

Щоб впевнитися чи існує результативність тренінгу для окремих категорій респондентів ми провели лінійну регресію і всі вісім регресій показали низький рівень R<sup>2</sup>, тобто виділені у рамках нашої теоретичної моделі незалежні змінні у край мало пояснюють результати тренінгу. Також у всіх семи випадках Prob (F-statistic) є значно вищою за 0.05 - ми не можемо відкинути нульову гіпотезу, що справжнє значення всіх коефіцієнтів дорівнює нулю (відсутній вплив на результат тренінгу). Подібною є ситуація з p-value коефіцієнтів, всі коефіцієнти за винятком одного мають

p-value більше за 0.05 - ми не відкидаємо нульову гіпотезу, що вони дорівнюють нулю.

## ВИСНОВКИ

Актуальність дослідження результативністю обумовлена руйнівним впливом досвіду війни на психічне здоров'я і роллю резильєнтності як протективного фактора. Це визначило нашу мету та дизайн дослідження.

Ми проаналізували сучасні дослідження щодо можливостей збільшення резильєнтності шляхом тренінгу і з'ясували що існує «невелика впевненість у тому, що тренінги з резильєнтності мають вплив від малого до середнього ефекту на психічне здоров'я» (Leppin et al. 2014). На основі теоретичного аналізу виокремлено особливості резильєнтності у часі воєнного стану. Факторами ризику є досвід втрати, переїзд, досвід окупації та відсутність партнера. Протективними факторами є, згідно моделі Basic Ph, віра і цінності людини, афективність, соціальні зв'язки, креативність, когнітивні стратегії та фізична активність. Використовуючи проаналізовані джерела було представлено теоретичну модель досліджуваного явища. За нашою гіпотезою, тренінг що надаватиме доступ і навички до протективних факторів згідно моделі Basic Ph, вестиме до збільшення рівня резильєнтності після тренінгу, а щойновказані фактори ризику чинитимуть негативний модеруючий вплив на рівень результату.

Відповідно до мети і завдань було розроблено дизайн дослідження – одногруповий пре-тест пост-тест дизайн. Дослідження проведено на вибірці 170 респондентів, які пройшли тренінг. Лише 40 з них пройшли попереднє опитування. Лише 14 з цих 40 також заповнили опитувальники PHQ-9, GAD-7 і WSAS. Основі характеристики вибірки, які були використані для подальшого аналізу: *місце проживання* в Київській області (відсутня варіація), 33 з 40 є жінками, більшість респондентів (22) мають вік від 40 до

60 років, 32 з 40 перебувають у стосунках, 22 з 40 не переїжджали з початку вторгнення.

На цьому етапі відмічено виклики: респондентам не дали повну шкалу WSAS (бракувало питання про особисте дозвілля); мала вибірка (ядром дослідження стали 14 чоловік); не вдалося провести запланований додатковий замір ефекту через три місяці після інтервенції.

Статистична перевірка результатів короткострокової програми розвитку резильєнтності базованої на моделі Basic Ph показала що по всім категоріям питань, окрім шкали Ph, ми не можемо відкинути нульову гіпотезу. Діапазон значень довірчого інтервалу також не дає підстав відхилити нульову гіпотезу.

По категорії питань Ph ми маємо результат на межі статистичної значущості -  $p$ -value дорівнює 0,0483. При цьому довірчий інтервал (від -0.4 до 0) вказує на можливий незначний негативний результат тренінгу. Це не є очікуваним результатом з точки зору теоретичної моделі, але у нашій вибірці більше половини респондентів, 27 з 40, засвідчили незначні негативні зміни по цій категорії.

Результати лінійних регресій показали що виділені незалежні змінні факторів ризику (досвід окупації, досвід втрати, досвід переїзду) мало пояснюють результати тренінгу, окрім змінної "наявність партнера», що збігається з даними досліджень про протективну функцію близьких стосунків.

Тим не менше, ми провели зворотнє баєсівське вилучення для побудови альтернативної моделі. Воно показало, що на результати шкали резильєнтності Коннора-Девідсона вплив мають лише досвід окупації і втрати, а для шкали Basic Ph — відсутність партнера. Відтак, ефект від тренінгу для шкали Basic Ph =  $\beta_0 + \beta_6$  Без партнера. Відповідно, ефект від тренінгу для шкали Коннора-Девідсона =  $\beta_0 + \beta_3$  Окупація +  $\beta_5$  Втрати.

Отримані результати важко екстраполювати на загальну популяцію через малий розмір вибірки і супутні проблеми – знижену статистичну потужність, велику варіативність і недостатню репрезентативність. Брак питань в одній зі шкал (WSAS) так само підриває валідність психометричних даних.

Щоб дослідження мало подальшу перспективу ми вважаємо за потрібне, по-перше, збільшити вибірку, а також, щоб збільшити внутрішню валідність і контролювати зовнішні змінні і точніше оцінити результативність впливу, і поміняти дизайн дослідження на дизайн з контрольною групою і повторними вимірюваннями.

## **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

1. Adibi Larijani, H., & Garmaroudi, G. (2018). Effectiveness of resiliency training in the mental health of the Red Crescent health care teams. *Revista Romaneasca pentru Educatie Multidimensionala*, 10(1.SP), 64.
2. Antonella Sisto, Flavia Vicinanza, Laura Leondina Campanozzi, Giovanna Ricci, Daniela Tartaglini, and Vittoradolfo Tambone. (2019). Towards a Transversal Definition of Psychological Resilience: A Literature Review.
3. APA Dictionary Of Psychology <https://dictionary.apa.org/resilience>
4. Ayalon, O., & Lahad, M. (1990). *Life on the edge: Distress and coping in high risk situations*. Haifa: Nord Publications.
5. Ayalon, O., & Lahad, M. (2012). Life-Box: A Dynamic Stress Management System for Individuals and Groups, 86-87.
6. Brassington, K., & Lomas, T. (2020). Can resilience training improve well-being for people in high-risk occupations? A systematic review through a multi-dimensional lens. *The Journal of Positive Psychology*.
7. Chen, K. J., Yang, C. C., & Chiang, H. H. (2018). Model of coping strategies, resilience, psychological well-being, and perceived health among military personnel. *Journal of Medical Sciences*, 38, 73–80.
8. Chmitorz, A., Kunzler, A., Helmreich, I., Tüscher, O., Kalisch, R., Kubiak, T., Wessa, M., & Lieb, K. (Year of Publication). *Intervention studies to foster resilience - A systematic review and*

proposal for a resilience framework in future intervention studies. *Clinical Psychology Review*, 59, 78-100.

9. Creamer, M., Bell, R., & Failla, S. (2003). Psychometric properties of the Impact of Event Scale - Revised. *Behaviour Research and Therapy*, 41(12), 1489-1496.

10. Daly, L. M. (2020). Resilience: An Integrated Review. *Nursing Science Quarterly*, 33(4), 330–338.

11. Dominguez-Cancino, K. A., Calderon-Maldonado, F. L., Choque-Medrano, E., Bravo-Tare, C. E., & Palmieri, P. A. (2022). Psychometric properties of the Connor-Davidson Resilience Scale for South America (CD-RISC-25SA) in Peruvian adolescents. *Children (Basel)*, 9(11), 1689.

12. Eshel, Y., Kimhi, S., Lahad, M., Leykin, D., & Goroshit, M. (2018). Risk Factors as Major Determinants of Resilience: A Replication Study. *Community Mental Health Journal*.

13. Fletcher, D., & Sarkar, M. (2013). Psychological Resilience: A Review and Critique of Definitions, Concepts and Theory. *European Psychologist*, 18, 12-23.

14. Fletcher, D., & Sarkar, M. (2016). Mental fortitude training: An evidence-based approach to developing psychological resilience for sustained success. *Journal of Sport Psychology in Action*, 7, 135–157.

15. Folkman, S., & Lazarus, R. S. (1988). Coping as a mediator of emotion. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54(3), 466–475.

16. Folkman, S., & Moskowitz, J. T. (2004). Coping: Pitfalls and Promise. *Annual Review of Psychology*, 55, 745–774.

17. Forbes, S., & Fikretoglu, D. (2018). Building resilience: The conceptual basis and research evidence for resilience training programs. *Review of General Psychology*, 22(4), 452–468.

18. James, L., Welton-Mitchell, C., Noel, J. R., & James, A. S. (2019). Integrating mental health and disaster preparedness in intervention: A randomized controlled trial with earthquake and flood-affected communities in Haiti. *Psychological Medicine*, 50(2), 1-11.

19. Jennings, E. A., Farrell, M. T., Liu, Y., & Montanac, L. (2022). Associations between cognitive function and marital status in the United States, South Africa, Mexico, and China. *SSM Popul Health*, 20, 101288. <https://doi.org/10.1016/j.ssmph.2022.101288>

20. Kimhi, S., Eshel, Y., Marciano, H., & Adini, B. (2023). Impact of the war in Ukraine on resilience, protective, and vulnerability factors. *Frontiers in Public Health*, 11.

21. Lahad, M. (2016). From Victim to Victor: The Development of the BASIC PH Model of Coping and Resiliency. *Traumatology*, 23(1).

22. Leppin, A. L., Bora, P. R., Tilburt, J., Montori, V. M., et al. (2014). The Efficacy of Resiliency Training Programs: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Trials. *PLoS ONE*, 9(10), e111420.
23. Leykin, D. (2013). Measuring Basic Ph. In M. Lahad, M. Shacham, & O. Ayalon (Eds.), *The Basic Ph Model of Coping and Resiliency: Theory, Research and Cross-Cultural Application*.
24. Luthar, S. S. (2006). Resilience in development: A synthesis of research across five decades. In D. Cicchetti & D. J. Cohen (Eds.), *Developmental Psychopathology: Risk, Disorder, and Adaptation* (pp. 740–795). New York: Wiley.
25. Luthar S. S., Cicchetti D., & Becker B. (2000). The construct of resilience: A critical evaluation and guidelines for future work. *Child Development*, 71, 543–562.
26. Markkula, N., Lehti, V., Adhikari, P., Peña, S., Heliste, J., Mikkonen, E., Rautanen, M., Salama, E., & Guragain, B. (2019). Effectiveness of non-medical health worker-led counseling on psychological distress: a randomized controlled trial in rural Nepal – ADDENDUM. *Global Mental Health (Cambridge)*, 6, e19.
27. Murthy, R. S., & Lakshminarayana, R. (2006). Mental health consequences of war: A brief review of research findings. *World Psychiatry*, 5(1), 25–30.
28. Mundt, J. C., Marks, I. M., Shear, M. K., & Greist, J. H. (2002). The Work and Social Adjustment Scale: A simple measure of impairment in functioning. *The British Journal of Psychiatry*, 180, 461-464.
29. Ozbay, F., Johnson, D. C., Dimoulas, E., Morgan, C. A., III, Charney, D., & Southwick, S. (2007). Social support and resilience to stress: From neurobiology to clinical practice. *Psychiatry (Edgmont)*, 4(5), 35–40.
30. Pike, A., Dawley, S., & Tomaney, J. (2010). Resilience, adaptation and adaptability. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, 3(1), 59-70.
31. Punamäki, R.-L., Qouta, S., Miller, T., & El-Sarraj, E. (2011). Who are the resilient children in conditions of military violence? Family- and child-related factors in a Palestinian community sample. *Peace and Conflict: Journal of Peace Psychology*, 17(4), 389-416.
32. Southwick, S. M., Bonanno, G. A., Masten, A. S., Panter-Brick, C., & Yehuda, R. (2014). Resilience definitions, theory, and challenges: Interdisciplinary perspectives. *European Journal of Psychotraumatology*, 5, 25338.
33. Vrieze, S. I. (2012). Model selection and psychological theory: A discussion of the differences between the Akaike Information Criterion (AIC) and the Bayesian Information Criterion (BIC). *Psychological Methods*, 17(2), 228–243.

34. World Bank Country and Lending Groups  
<https://datahelpdesk.worldbank.org/knowledgebase/articles/906519-world-bank-country-and-lending-groups>

## ДОДАТКИ

Додаток А. Різниця у відповідях до та після тренінгу на шкалу Резилієнсу Коннора-Девідсона

Табл. 1. 1

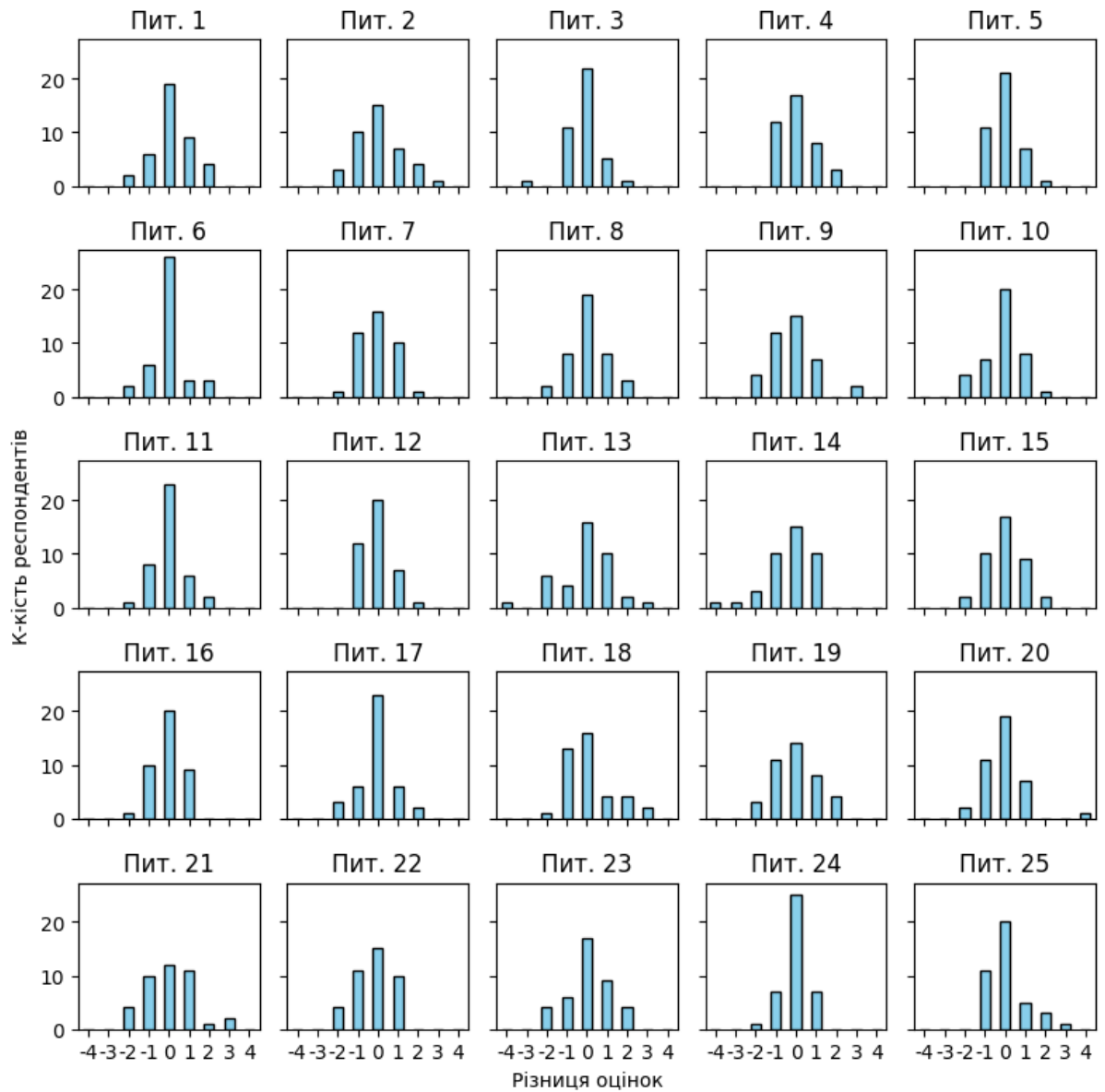
Опитувальник	Питання	Мода	Мінімум	Медіана	Максимум
К-Д	1	0	-2	0	2
К-Д	2	0	-2	0	3
К-Д	3	0	-3	0	2
К-Д	4	0	-1	0	2
К-Д	5	0	-1	0	2
К-Д	6	0	-2	0	2
К-Д	7	0	-2	0	2
К-Д	8	0	-2	0	2
К-Д	9	0	-2	0	3
К-Д	10	0	-2	0	2
К-Д	11	0	-2	0	2
К-Д	12	0	-1	0	2
К-Д	13	0	-4	0	3
К-Д	14	0	-4	0	1
К-Д	15	0	-2	0	2
К-Д	16	0	-2	0	1
К-Д	17	0	-2	0	2
К-Д	18	0	-2	0	3
К-Д	19	0	-2	0	2
К-Д	20	0	-2	0	4



К-Д	21	0	-2	0	3
К-Д	22	0	-2	0	1
К-Д	23	0	-2	0	2
К-Д	24	0	-2	0	1
К-Д	25	0	-1	0	3

### Додаток Б

Рис. 1. 1. Розподіл різниці відповіді на кожне з питань по шкалі  
резилієнсу Коннора-Девідсона



## Додаток В

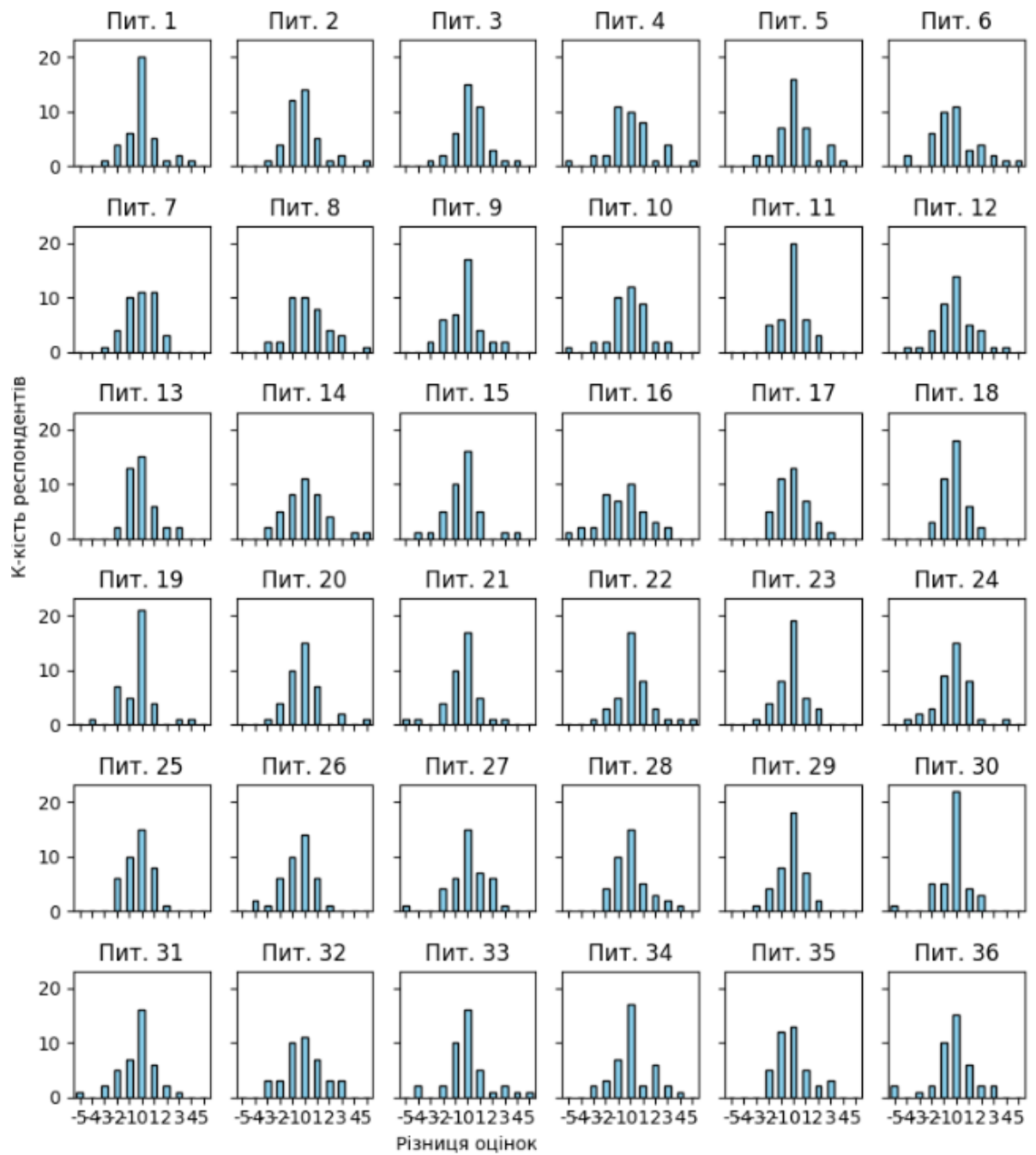
Табл. 1.2 Статистичні характеристики відповідей на шкали резильєнтності

Опитувальник	Питання	Мода	Мінімум	Медіана	Максимум
Basic Ph	1	0	-3	0	4
Basic Ph	2	0	-3	0	5
Basic Ph	3	0	-3	0	4
<b>Basic Ph</b>	<b>4</b>	<b>-1</b>	<b>-5</b>	<b>0</b>	<b>5</b>
Basic Ph	5	0	-3	0	4
Basic Ph	6	0	-4	0	5
Basic Ph	7	0	-3	0	2
<b>Basic Ph</b>	<b>8</b>	<b>-1</b>	<b>-3</b>	<b>0</b>	<b>5</b>
Basic Ph	9	0	-3	0	3
Basic Ph	10	0	-5	0	3
Basic Ph	11	0	-2	0	2
Basic Ph	12	0	-4	0	4
Basic Ph	13	0	-2	0	3
Basic Ph	14	0	-3	0	5
Basic Ph	15	0	-4	0	4
<b>Basic Ph</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>-5</b>	<b>-0.5</b>	<b>3</b>
Basic Ph	17	0	-2	0	3
Basic Ph	18	0	-2	0	2
Basic Ph	19	0	-4	0	4
Basic Ph	20	0	-3	0	5
Basic Ph	21	0	-5	0	3
Basic Ph	22	0	-3	0	5
Basic Ph	23	0	-3	0	2
Basic Ph	24	0	-4	0	4
Basic Ph	25	0	-2	0	2
Basic Ph	26	0	-4	0	2
Basic Ph	27	0	-5	0	3
Basic Ph	28	0	-2	0	4
Basic Ph	29	0	-3	0	2
Basic Ph	30	0	-5	0	2
Basic Ph	31	0	-5	0	3
Basic Ph	32	0	-3	0	3

Basic Ph	33	0	-4	0	5
Basic Ph	34	0	-3	0	4
Basic Ph	35	0	-2	0	3
Basic Ph	36	0	-5	0	3

Додаток Г

Рис. 1.2 Розподіл різниці відповіді на кожне з питань тесту Basic Ph



Додаток Д

Python код для розрахунків та графіків

```

import numpy as np
import pandas as pd
from scipy import stats
import statsmodels.api as sm

import seaborn as sns
import matplotlib.pyplot as plt
from matplotlib.ticker import FuncFormatter

"""## Допоміжні функції"""
def get_keys_from_value(dictionary, search_value):
    for key, value in dictionary.items():
        if value == search_value:
            return key
    return 'Not found'

"""## Завантажити дані"""
# download data
df_pre = pd.read_csv("Pre_survey.csv")
df_post = pd.read_csv("Post_survey.csv")
df_ind = pd.read_csv("Independent.csv")

# select questions
questions = df_pre.columns[1:]

# change questions to id
dict_quest = {}
for i, q in enumerate(questions):
    dict_quest[q] = q.split("_")[0] + f"_q{i+1 if i<25 else i-25}"

df_pre = df_pre.rename(columns=dict_quest)
df_post = df_post.rename(columns=dict_quest)

df_pre = df_pre.set_index("ID", drop=True)
df_post = df_post.set_index("ID", drop=True)
df_ind = df_ind.set_index("ID", drop=True)

df_diff = df_post - df_pre

```

```

print("### Попереднє опитування")
display(df_pre.head())

print("\n### Опитування після тренінгу")
display(df_post.head())

print("\n### Різниця в опитуваннях")
display(df_diff.head())

print("\n### Незалежні змінні")
display(df_ind.head())

basic_ph_categories = {"B": range(0,31,6),
                      "A": range(1,32,6),
                      "S": range(2,33,6),
                      "T": range(3,34,6),
                      "C": range(4,35,6),
                      "Ph": range(5,36,6)}

target_var = ['К-Д', 'В', 'А', 'S', 'Т', 'С', 'Ph']
ind_var = ['Чоловік', 'Вік', 'Окупація', 'Переїзд', 'Втрата', 'Без_партнера']

df_kd = df_diff.iloc[:, :25].mean(axis=1)
df_kd.name = 'К-Д'
df_comb = df_kd.copy()

for cat, quest_range in basic_ph_categories.items():

    questions = [f"Q2_q{i}" for i in quest_range]
    df_cat = df_diff[questions].mean(axis=1).round(2)
    df_cat.name = cat
    df_comb = pd.concat([df_comb, df_cat], axis=1)

df_comb = pd.concat([df_ind, df_comb], axis=1)

print("### Незалежні та залежні змінні:")
display(df_comb.head())

```

```
"""## Розвідковий аналіз
```

```
### Кореляції між питаннями
```

**\*\*Критерій:\*\*** Spearman's Rank Correlation: Spearman's correlation coefficient assesses the strength and direction of association between two ordinal variables. It is based on the ranks of the data rather than the actual values, making it suitable for ordinal data.

```
#### Шкала Резилієнсу Коннора-Девідсона
```

```
"""
```

```
num_konnor = 25
```

```
df_konnor = df_pre.iloc[:, 1:26]
```

```
# Compute Spearman's correlation
```

```
spearman_corr = np.zeros((num_konnor, num_konnor))
```

```
for i in range(num_konnor):
```

```
    for j in range(num_konnor):
```

```
        spearman_corr[i, j], _ = spearmanr(df_konnor.iloc[:, i], df_konnor.iloc[:, j])
```

```
spearman_corr = spearman_corr.round(2)
```

```
# Create a mask to show only the upper triangle
```

```
mask = np.triu(np.ones_like(spearman_corr, dtype=bool), k=1)
```

```
# Plot heatmaps using seaborn
```

```
fig, ax = plt.subplots(1, 1, figsize=(10, 5))
```

```
# Spearman's correlation heatmap
```

```
sns.heatmap(spearman_corr, cmap='coolwarm', annot=True, fmt=".1f", ax=ax, cbar=False, mask=mask)
```

```
# ax.set_title("Spearman's correlation")
```

```
# Customize x and y tick labels
```

```
ax.set_xticklabels(np.arange(1, spearman_corr.shape[1] + 1))
```

```
ax.set_yticklabels(np.arange(1, spearman_corr.shape[0] + 1))
```

```
plt.tight_layout()
```

```
plt.show()
```



```

# list of unique coefficients
corr_list = []
j = 1
for i in range(1, 25):
    corr_list.extend(spearman_corr[i,:j])
    j += 1

# plot distribution of corr coefficients
fig, ax = plt.subplots()
ax.hist(corr_list, bins=15, edgecolor='white')
ax.set_xlabel('Значення коефіцієнту кореляції Спірмена')
ax.set_ylabel('Кількість коефіцієнтів')
plt.show()

print(f'95% інтервал {np.quantile(corr_list, [0.025, .975])}')
print(f'Середнє значення - {np.mean(corr_list):.2f}')

"""#### Basic Ph"""

# Plot heatmaps using seaborn
fig, ax = plt.subplots(3, 2, figsize=(8, 6))
ax = iter(ax.flatten())

for cat, quest_range in basic_ph_categories.items():

    ax_current = next(ax)

    questions = [f'Q2_q{i}' for i in quest_range]
    questions_number = [i+1 for i in quest_range]
    len_questions = len(questions)
    df_cat = df_pre[questions]

    # Compute Spearman's correlation
    spearman_corr = np.zeros((len_questions, len_questions))
    for i in range(len_questions):
        for j in range(len_questions):
            spearman_corr[i, j], _ = spearmanr(df_cat.iloc[:, i], df_cat.iloc[:, j])

```

```

spearman_corr = spearman_corr.round(3)

# Create a mask to show only the upper triangle
mask = np.triu(np.ones_like(spearman_corr, dtype=bool), k=1)

# Spearman's correlation heatmap
sns.heatmap(spearman_corr, cmap='coolwarm', annot=True, fmt=".1f", ax=ax_current, cbar=False,
mask=mask)
ax_current.set_title(cat)

# Customize x and y tick labels
ax_current.set_xticklabels(questions_number)
ax_current.set_yticklabels(questions_number)

# print(cat)
# print(spearman_corr)
# print()

plt.tight_layout()
plt.show()

"""### Розподіл залежних змінних

#### Шкала Резилієнсу Коннора-Девідсона
"""

fig, ax = plt.subplots()
df_comb['К-Д'].hist(bins=20, edgecolor='white', ax=ax)
ax.set_xlabel('Середня різниця')
ax.set_ylabel('Кількість респондентів')
plt.show()

min_value = df_comb['К-Д'].min()
max_value = df_comb['К-Д'].max()
median_value = df_comb['К-Д'].mean()
num_positive = np.sum(df_comb['К-Д'] > 0)
print(f"Мінімум: {min_value:.,2f}\nМаксимум: {max_value:.,2f}\nСереднє:
{median_value:.,2f}\nКількість позитивних: {num_positive}")

```

```

##### Basic Ph#####
df_descr = {}

fig, ax = plt.subplots(3, 2, figsize=(8, 5))
ax = iter(ax.flatten())

for cat in target_var[1:]:
    ax_current = next(ax)

    df_cat = df_comb[cat]
    df_cat.hist(bins=15, edgecolor='white', ax=ax_current)
    ax_current.set_xlabel('Середня різниця')
    ax_current.set_ylabel('К-кість респ.')
    ax_current.set_title(cat)

    df_descr[cat] = {'Мінімум': df_cat.min(),
                    'Максимум': df_cat.max(),
                    'Середнє': df_cat.mean(),
                    'Кількість позитивних': np.sum(df_cat > 0)}

plt.tight_layout()
plt.show()

df_descr = pd.DataFrame(df_descr).round(2)
display(df_descr)

##### Додаток 1. Різниця у відповідях до та після тренінгу

##### Шкала Резилієнсу Коннора-Девідсона
#####
max_overal = df_diff.iloc[:, :25].max().max()
min_overal = df_diff.iloc[:, :25].min().min()

values_range = list(range(min_overal, max_overal+1))
series_dummy = pd.Series([0]*len(values_range), index=values_range)
series_dummy.index.name = 'Values'
# print(series_dummy)

```

```

fig, axs = plt.subplots(5, 5, sharey='all', sharex='all', figsize=(8, 8))
axs = iter(axs.flatten())
start = True
i = 0
df_diff_index = df_diff.reset_index()

for col in df_diff.columns[:25]:
    ax_current = next(axs)

    median_value = df_diff[col].median()
    # print(col, median_value)

    series_summary = df_diff_index.groupby(col)['ID'].count()
    series_summary = series_dummy + series_summary
    series_summary = series_summary.fillna(0)

    series_summary.plot.bar(edgecolor="black", color="skyblue", rot=0, ax=ax_current)

    # title = "К-Д" if "Q1" in col else "Basic Ph"
    title = "Пит. " + col.split("_q")[1]
    ax_current.set_title(title)

    if i == 22:
        ax_current.set_xlabel('Різниця оцінок')

    if i == 10:
        ax_current.set_ylabel('К-кість респондентів')

    i += 1
    start = False

plt.tight_layout()
plt.show()

##### Basic Ph#####
max_overal = df_diff.iloc[:,25:].max().max()

```

```

min_overal = df_diff.iloc[:,25:].min().min()

values_range = list(range(min_overal, max_overal+1))
series_dummy = pd.Series([0]*len(values_range),
                          index=values_range)
series_dummy.index.name = 'Values'
# print(series_dummy)

fig, axs = plt.subplots(6, 6, sharey='all', sharex='all', figsize=(8, 9))
axs = iter(axs.flatten())
start = True
i = 0

for col in df_diff.columns[25:]:
    ax_current = next(axs)

    median_value = df_diff[col].median()
    # print(col, median_value)

    color = "skyblue"

    series_summary = df_diff_index.groupby(col)['ID'].count()
    series_summary = series_dummy + series_summary
    series_summary = series_summary.fillna(0)

    series_summary.plot.bar(color=color, edgecolor="black", rot=0, ax=ax_current)

    # title = "К-Д" if "Q1" in col else "Basic Ph"
    title = "Пит. " + str(int(col.split("_q")[1]) + 1)
    ax_current.set_title(title)

    if i == 32:
        ax_current.set_xlabel('Різниця оцінок')

    if i == 12:
        ax_current.set_ylabel('К-кість респондентів')

    i += 1

```

```

start = False

plt.tight_layout()
plt.show()

df_summary = pd.concat([df_diff.mode().T[0], df_diff.min(), df_diff.median(), df_diff.max()], axis=1)
df_summary.columns = ['Мода', 'Мінімум', 'Медіана', 'Максимум']

df_summary.index.name = 'ID'
df_summary = df_summary.reset_index()

df_summary['Опитувальник'] = df_summary['ID'].apply(lambda x: 'К-Д' if 'Q1' in x else 'Basic Ph')
df_summary['Питання'] = df_summary['ID'].apply(lambda x: int(x.split("_q")[1]))
df_summary['Питання'] = np.where(df_summary['Опитувальник'] == "Basic Ph",
                                df_summary['Питання'] + 1,
                                df_summary['Питання'])

df_summary.to_csv('eda.csv', index=False)
display(df_summary.head())

"""### Зв'язок із залежними змінними"""

for ind_variable in ['Чоловік', 'Окупація', 'Переїзд', 'Втрата', 'Без_партнера']:

    fig, axs = plt.subplots(2, 4, figsize=(8, 4))
    axs = iter(axs.flatten())

    for dep_variable in target_var:
        ax_current = next(axs)
        sns.boxplot(x=ind_variable, y=dep_variable, data=df_comb, ax=ax_current)
        ax_current.set_title(dep_variable)
        ax_current.set_ylabel("Сер. різниця")

    ax_current = next(axs)
    ax_current.axis('off')

plt.tight_layout()

```

```

plt.show()

fig, axs = plt.subplots(2, 4, figsize=(8, 4))
axs = iter(axs.flatten())

for dep_variable in target_var:
    ax_current = next(axs)
    sns.scatterplot(x='Вік', y=dep_variable, data=df_comb, ax=ax_current)
    ax_current.set_title(dep_variable)
    ax_current.set_ylabel("Сер. різниця")

ax_current = next(axs)
ax_current.axis('off')

plt.tight_layout()
plt.show()

"""## Перевірка статистичної значущості"""

alpha = 0.05 # Significance level
stat_results = {}

for dep_variable in target_var:
    sample = df_comb[dep_variable].values

    # Perform one-sample t-test
    t_statistic, p_value = stats.ttest_1samp(sample, 0)

    # Get the sample mean and standard error
    sample_mean = np.mean(sample)
    sample_std = np.std(sample, ddof=1) # Use Bessel's correction (ddof=1) for sample standard deviation
    n = len(sample)
    standard_error = sample_std / np.sqrt(n)

    t_critical = stats.t.ppf(1 - alpha / 2, df=n - 1) # Get the t-critical value
    margin_of_error = t_critical * standard_error
    confidence_interval = (sample_mean - margin_of_error, sample_mean + margin_of_error)

```

```

stat_results[dep_variable] = {'p-value': np.round(p_value, 4),
                              '< 0.05': 'ТАК' if p_value < alpha else '-',
                              '95% довірчий інтервал': f"[{confidence_interval[0]:.2f};
{confidence_interval[1]:.2f}]}

```

```

stat_results = pd.DataFrame(stat_results).T
stat_results.to_csv('t_test.csv')
display(stat_results)

```

```

"""## Моделювання"""

```

```

train_set_X = df_comb[ind_var]
train_set_X.insert(0, 'Константа', 1)

```

```

eval_result = {}

```

```

for targ in target_var:
    train_set_y = df_comb[targ]

```

```

    model = sm.OLS(train_set_y, train_set_X).fit()

```

```

    eval_result[targ] = {'R2': model.rsquared.round(4),
                        'Prob (F-statistic)': model.f_pvalue.round(4)}

```

```

    params = model.params.round(2)
    params.name = 'Коефіцієнти'
    p_value = model.pvalues.round(4)
    p_value.name = 'p-value'
    conf_int = model.conf_int()
    conf_int = "[" + conf_int[0].round(2).astype('str') + "; " + conf_int[1].round(2).astype('str') + "]"
    conf_int.name = "95% довірчий інтервал"
    model_results = pd.concat([params, p_value, conf_int], axis=1)
    print(targ)
    print(f"R2: {eval_result[targ]['R2']}; Prob (F-statistic): {eval_result[targ]['Prob (F-statistic)']}")
    display(model_results)
    print()

```

```

print(model.summary())

```



