

<https://doi.org/10.32999/KSU2663-970X/2023-9-4>

How to Cite (Style APA):

Olefir, V. O., & Bosniuk, V. F. (2023). Adaptation of the Psychological Capital Questionnaire (PCQ-12S). *Insight: the psychological dimensions of society*, 9, 50–71. <https://doi.org/10.32999/KSU2663-970X/2023-9-4>

Олефір В. О., Боснюк В. Ф. Адаптація шкали психологічного капіталу (ПсиКап-12С). *Інсайт: психологічні виміри суспільства*. 2023. № 9. С. 50–71. <https://doi.org/10.32999/KSU2663-970X/2023-9-4>

UDC 159.9.072-044.322:159.9.075

## Adaptation of the Psychological Capital Questionnaire (PCQ-12S)

### Адаптація шкали психологічного капіталу (ПсиКап-12С)

Received: March 31, 2023    Accepted: April 24, 2023

**Olefir Valerii Oleksandrovych**

Doctor of Psychological Sciences,  
Associate Professor, Head,  
Department of General Psychology  
V. N. Karazin Kharkiv National University,  
Ukraine  
vaolefir@gmail.com  
<https://orcid.org/0000-0003-3552-3277>

**Bosniuk Valerii Fedorovych**

PhD in Psychological Sciences,  
Associate Professor,  
Department of Psychology of Activities  
in Special Conditions  
National University of Civil Defence  
of Ukraine, Ukraine  
bosniuk\_vf@ukr.net  
<https://orcid.org/0000-0003-0141-1920>

**Олефір Валерій Олександрович**

доктор психологічних наук, доцент,  
завідувач,  
кафедра загальної психології  
Харківський національний університет  
імені В. Н. Каразіна, Україна  
vaolefir@gmail.com  
<https://orcid.org/0000-0003-3552-3277>

**Боснюк Валерій Федорович**

кандидат психологічних наук, доцент,  
кафедра психології діяльності  
в особливих умовах  
Національний університет цивільного  
захисту України, Україна  
bosniuk\_vf@ukr.net  
<https://orcid.org/0000-0003-0141-1920>

#### Abstract

**The purpose** of the article is to develop a short Ukrainian-language version of the psychological capital questionnaire based on a 24-point original test for use in higher education. Despite the construct's absolute practical value in the context of various life spheres, including academic one, there is currently no instrument for its measurement, which is of concern and requires domestic scientists to fill a gap. **Methods.** Two bilingual psychologists conveyed PCQ-24 from English into Ukrainian via reverse translation. Based on a preliminary analysis, 24 questions were reduced to 12, which had

#### Анотація

**Мета роботи** полягала в розробці українськомовної короткої версії шкали психологічного капіталу на основі 24-пунктного оригінального тесту для використання її у сфері вищої освіти. Незважаючи на безумовну практичну цінність цього конструкту в контексті різноманітних сфер життєдіяльності, включаючи академічну, наразі відсутній інструмент його вимірювання, що викликає занепокоєння та вимагає від вітчизняних науковців заповнити цю прогалину. **Методи.** Переклад шкали PCQ-24 з англійської мови на українську здійснювався двома психологами-білінгвами методом зворотного перекладу. За результатами попереднього аналізу із 24 запитань

the highest factor loadings, increased scale internal reliability, rendered crucial aspects of the construct, and kept an optimal balance of the number of items for each questionnaire component. 500 students participated in the study via the online service Google Forms. Data analysis was conducted using the statistical software environment R and Rstudio.

**Results.** Confirmatory factor analysis (CFA) made it possible to establish that of the three alternative models of the PCQ-12S structure, a hierarchical one best corresponds to empirical data as it conceptualizes psychological capital as a latent factor of the highest level with four first-order factors: self-efficacy, hope, resilience, and optimism. It allows calculating points for individual factors and an integral indicator – psychological capital. The model was also analyzed for compliance with psychometric characteristics. As a result, various statistical methods proved that the diagnostic scale of psychological capital has high reliability in the academic context, confirmed convergent and discriminant validity, as well as measurement invariance by gender. **Conclusions.** PCQ-12S is an economical means of measuring psychological capital and its components in university students. The relevant scale has acceptable and well-recognized psychometric characteristics and is recommended for use in higher education to solve both theoretical and practical problems.

**Key words:** self-efficacy, hope, resilience, optimism, psychometric characteristics.

## Introduction

Psychological capital has attracted considerable attention from academics and practitioners since its theoretical justification in 2004 (Luthans et al., 2004). The concept of positive psychology, which emerged at the beginning of the 21st century, offered organizations a new approach to achieving competitive advantages. The professional selection used to rely on the assessment of knowledge, skills, abilities, and experience, and then F. Luthans has called for focusing on psychological properties that are individual, unique, cumulative, and non-transferable to competitors, like material or financial (Luthans et al., 2008).

Psychological capital allows one to understand “who I am” and “who I can become in terms of a positive development approach” (Luthans et al., 2015). It differs from and goes beyond human

ми залишили 12, які мали найбільші факторні навантаження, збільшували внутрішню надійність шкали, відображали найбільш важливі аспекти конструкту та забезпечували оптимальний баланс кількості пунктів на кожний компонент опитувальника. У дослідженні взяли участь 500 студентів через онлайн-сервіс Google Forms. Аналіз отриманих даних здійснювався за допомогою статистичного програмного середовища R та Rstudio. **Результати.** Конфірматорний факторний аналіз дозволив установити, що із трьох альтернативних моделей структури шкали ПсиКап-12С найкраще відповідає емпіричним даним – ієрархічна, в якій психологічний капітал концептуалізується як латентний фактор вищого рівня з чотирьма факторами першого порядку: самоефективність, надія, резильєнтність та оптимізм. Її особливістю є те, що можна розрахувати бали як для окремих факторів, так і для інтегрального показника – психологічного капіталу. В подальшому ця модель аналізувалась на відповідність психометричним характеристикам. Як результат, доведено різними статистичними методами, що шкала діагностики психологічного капіталу в академічному контексті має високу надійність, підтверджену конвергентну та дискримінантну валідність, а також інваріантність вимірювання за гендером. **Висновки.** Шкала ПсиКап-12С є економічним засобом вимірювання психологічного капіталу та його складових у здобувачів вищої освіти. Запропонована шкала володіє прийнятними загально визнаними психометричними характеристиками та рекомендована для використання у сфері вищої освіти для вирішення як теоретичних, так і практичних завдань.

**Ключові слова:** самоефективність, надія, резильєнтність, оптимізм, психометричні характеристики.

## Вступ

Психологічний капітал з моменту свого теоретичного обґрунтування в 2004 році (Luthans et al., 2004) привернув значну увагу як науковців, так і практиків. Концепція позитивної психології, що з'явилася на початку 21 століття, запропонувала організаціям новий підхід для досягнення конкурентних переваг. Якщо раніше професійний відбір базувався на оцінці знань, навичок, умінь і досвіду, то тепер Ф. Лютанс закликав зосередити увагу на психологічних властивостях, які є індивідуальними, унікальними, кумулятивними та непередаваними конкурентам, як, наприклад, матеріальні або фінансові (Luthans et al., 2008).

Психологічний капітал дозволяє нам зрозуміти, “хто я є” і “ким я можу стати з точки зору позитивного розвитку” (Luthans et al., 2015). Він відрізняється від людського капіталу (“що я знаю”), соціального капіталу (“кого я знаю”)

capital (“what I know”), social capital (“whom I know”), and financial capital (“what I have”) (Martinez et al., 2019). According to the concept’s authors, psychological capital is “a positive developmental state of an individual, which is expressed in accepting one’s own responsibility and making required efforts to succeed in solving complex problems (self-efficacy); forming a positive attribution of success of the present and future (optimism); persistent search for ways to achieve goals (hope); an ability to maintain sustainable development despite problems and adversities (resilience)” (Luthans et al., 2015: 32)

Psychological capital must be developed through training programs (Luthans et al., 2013; Luthans & Broad, 2022) that makes it an effective construct that can positively influence individuals and even groups.

Psychological capital has been most actively studied in the organizational context, and modern research emphasizes its essential positive role in the educational environment. The available literature suggests that an integral indicator of psychological capital is closely related to a grade point average (Datu et al., 2018; Martinez et al., 2019), autonomous motivation (Datu et al., 2018; Siu et al., 2014), student adaptation (Hazan & Miller, 2019), experience of positive emotions (Carmona-Halty et al., 2019), involvement in learning (Datu & Valdez, 2016; Martinez et al., 2019), constructive strategies for overcoming difficult life situations (Riulli et al., 2012), and high psychological well-being (Prasath et al., 2022).

In general, a university student with resources forming an integral construct – psychological capital, possesses skills and behavior necessary to meet educational requirements and have academic progress (Carmona-Halty et al., 2021). These psychological resources have both common characteristics and significant differences, and their synergistic combination contributes to achieving positive results in the educational environment. Common features are positivity, theoretical and empirical justification, measurement validity, flexibility, interrelation with performance, and other desired indicators. They also share common connotative, cognitive, affective, and social mechanisms (Luthans & Youssef-Morgan, 2017). Self-efficacy, hope,

і фінансового капіталу (“що я маю”) та виходить за їх межі (Martinez et al., 2019). Згідно з авторами концепції, психологічний капітал – це “позитивний психологічний стан людини, який виражається у прийнятті власної відповідальності та докладанні необхідних зусиль для досягнення успіху в розв’язанні складних завдань (самоефективність); формуванні позитивної атрибуції успіху сьогодення й майбутнього (оптимізм); наполегливому пошуку шляхів до досягнення цілей (надія); здатності підтримувати сталий розвиток незважаючи на проблеми та негаразди (резильєнтність)” (Luthans et al., 2015: 32)

Важливо, що психологічний капітал можна розвивати за допомогою тренінгових програм (Luthans et al., 2013; Luthans & Broad, 2022), що робить його корисною конструкцією, здатною позитивно впливати на окремих людей і навіть групи.

Психологічний капітал найбільш активно вивчався в організаційному контексті, сучасні ж дослідження підкреслюють його важливу позитивну роль і в освітньому середовищі. Наявна література свідчить, що інтегральний показник психологічного капіталу тісно пов’язаний зі середнім балом навчальної успішності (Datu et al., 2018; Martinez et al., 2019), автономною мотивацією (Datu et al., 2018; Siu et al., 2014), адаптацією студентів (Hazan & Miller, 2019), переживанням позитивних емоцій (Carmona-Halty et al., 2019), залученістю в навчання (Datu & Valdez, 2016; Martinez et al., 2019), конструктивними стратегіями подолання складних життєвих ситуацій (Riulli et al., 2012), високим психологічним благополуччям (Prasath et al., 2022).

У цілому здобувач вищої освіти, який володіє ресурсами, що утворюють інтегральний конструкт, – психологічний капітал, демонструє навички та поведінку, необхідні для виконання освітніх вимог і досягнення успіхів у навчанні (Carmona-Halty et al., 2021). Ці психологічні ресурси мають як спільні характеристики, так і суттєві відмінності, а їх синергетичне поєднання сприяє досягненню позитивних результатів в освітньому середовищі. Спільними рисами є позитивність, теоретична та емпірична обґрунтованість, валідність вимірювання, їх гнучкість, зв’язок із продуктивністю та іншими бажаними показниками. Вони також мають спільні конативні, когнітивні, афективні та соціальні механізми

optimism, and resilience best meet the criteria (Luthans et al., 2004; Luthans et al., 2015). However, studies confirm that, in the aggregate, they have more variance in the manifestation of well-being, productivity, and behavior than its individual components (Luthans & Youssef-Morgan, 2017). A meta-analysis of 51 independent samples (N = 12,567 individuals) confirmed the correlation between psychological capital and some personality traits (e.g., satisfaction, commitment, cynicism, well-being, stress resistance, anxiety), behavioral characteristics (organizational loyalty, deviance), and performance parameters (self-evaluation, managerial assessment, and objective achievement) (Avey et al., 2011).

Self-efficacy within psychological capital refers to “an individual’s convictions (or confidence) about their abilities to mobilize the motivation, cognitive resources, and courses of action needed to successfully execute a specific task within a given context” (Stajkovic & Luthans, 1998: 66). Unlike personality traits and other stable predictors of success (e.g., IQ or abilities), self-efficacy is a flexible personality characteristic that can be developed through learning, role modeling, social persuasion, and even physical or psychological education (Bandura, 1997). The correlation between self-efficacy and performance was established in many life areas, including academic achievement (Chaffin et al., 2023; Liu & Huang, 2022). Individuals who consider themselves effective are less likely to come under criticism and are more self-confident and resilient to failure (Martinez et al., 2019). Thus, they more often speak about more positive psychological functioning. An individual’s confidence in achieving goals is key to developing self-motivation and activating efforts and perseverance required for academic progress.

Hope and optimism are similarly positively correlated with academic achievements (Feldman & Kubota, 2015; Rand et al., 2020). Hope is operationalized as a positive motivational state, which is formed after a subjective experience of a successful outcome. It provides an individual with the willpower, energy to achieve their goals, and an opportunity to generate alternative options to reach the goal when initial intentions fail. Hope is also regarded as an emotion commonly experienced by students in an educational setting

(Luthans & Youssef-Morgan, 2017). Самооефективність, надія, оптимізм і резильєнтність якнайкраще відповідають цим критеріям (Luthans et al., 2004; Luthans et al., 2015). При цьому дослідження підтверджують, що саме в сукупності вони пояснюють більше дисперсії прояву благополуччя, продуктивності та поведінки в цілому, ніж його окремі складові (Luthans & Youssef-Morgan, 2017). У мета-аналізі із 51 незалежних вибірок (N = 12 567 осіб) підтверджено зв’язок між психологічним капіталом і низкою особистісних властивостей (наприклад, задоволеністю, обов’язковістю, цинізмом, благополуччям, стресостійкістю, тривожністю), характеристиками поведінки (організаційною лояльністю, девіантністю) та продуктивними параметрами (самооцінкою ефективності, оцінкою керівників та об’єктивними досягненнями) (Avey et al., 2011).

Самооефективність у концепції психологічного капіталу визначається як “переконавання або впевненість індивіда у своїх здібностях мобілізувати когнітивні ресурси, мотивацію або поведінкову активність, необхідні для успішного виконання конкретного завдання в певному контексті” (Stajkovic & Luthans, 1998: 66). На відміну від особистісних рис та інших стабільних предикторів успіху (наприклад, IQ або здібностей), самооефективність є гнучкою характеристикою особистості і може бути розвинена через навчання, рольове моделювання, соціальне переконання і навіть фізичне чи психологічне виховання (Bandura, 1997). Взаємозв’язок між самооефективністю та продуктивністю був установлений у багатьох сферах життя, включаючи академічну успішність (Chaffin et al., 2023; Liu & Huang, 2022). Люди, які оцінюють себе як ефективні, менш схильні до впливу критики, більш впевнені в собі та стійкі до невдач (Martinez et al., 2019). Таким чином, вони частіше повідомляють про більш позитивне психологічне функціонування. Упевненість особистості в досягненні цілей має ключове значення для формування самомотивації, активації зусиль та наполегливості, які необхідні для успіху в навчанні.

Аналогічно, надія та оптимізм позитивно взаємопов’язані з академічною успішністю (Feldman & Kubota, 2015; Rand et al., 2020). Надію операціоналізують як позитивний мотиваційний стан, який формується в результаті суб’єктивного переживання відчуття успішності результату. Вона надає особистості

when succeeding in mastering knowledge (Pekrun et al., 2006).

Optimism is usually defined as a generalized positive view of the future (Mens et al., 2021). In psychological capital, optimism is considered a positive attributive style regarding the success of current and future activities. Under such an approach, an individual perceives successes as stable, global and controlled, and failures as temporary, local and controlled (Seligman, 1998). Optimists believe that failure is temporary, its causes are not universal, and other people, circumstances, failure, etc. are responsible for them. Therefore, they treat a challenging situation as a personal challenge and enthusiastically struggle with it. Optimism in psychological capital focuses on realism and flexibility to accurately assess reality and avoid misleading or evading responsibility (Luthans & Youssef-Morgan, 2017).

Another component of psychological capital – resilience – is defined as the ability to recover from adversity, overcome difficulties, solve problems, and possess the will to leave the comfort zone and balance (Luthans et al., 2015). People with high resilience use their personal, social, and psychological resources to effectively adapt, overcome problems, and avoid risk factors. Studies on resilience properties have mainly originated from developmental psychology, especially regarding children and youth from risk groups who “overcome circumstances” and become successful and well-integrated into society as adults despite personal, family, or socioeconomic adversities (Masten et al., 2009). In addition, resilience means not just the ability to recover and return to “normality” after stressful events but also the ability to move to a higher level of functioning and demonstrate post-traumatic growth. The relevant feature distinguishes resilience from similar constructs, such as vitality, psychological stability, and stress resistance, which scientists use to describe human behavior in difficult situations.

Several methods were designed to measure psychological capital and its components. The original scale (Psychological Capital Questionnaire, PCQ-24) was created by F. Luthans and his colleagues in 2007 (Luthans et al., 2007). It consists of 24 modified items – previously

силу волі, енергію для досягнення своїх цілей та здатність генерувати альтернативні варіанти для досягнення мети, коли початкові наміри зазнають невдачі. Надію також розглядають як емоцію, яку зазвичай відчувають студенти в навчальному закладі при досягненні мети оволодіння знаннями (Pekrun et al., 2006).

Оптимізм у цілому визначають як узагальнений позитивний погляд на майбутнє (Mens et al., 2021). У концепції психологічного капіталу оптимізм розглядають як позитивний атрибутивний стиль щодо успішності поточної та майбутньої діяльності. При такому підході успіхи сприймаються людиною як стабільні, глобальні і контрольовані, а невдачі – як тимчасові, локальні та контрольовані (Seligman, 1998). Оптимісти вірять, що невдача тимчасова, що її причини не є універсальними і відповідальність за них несуть інші люди, обставини, невдача тощо. Тому скрутну ситуацію вони сприймають як особистий виклик і борються з нею з посиленою енергією. Оптимізм у концепції психологічного капіталу здійснює акцент на реалізмі і гнучкості, щоб зробити точну оцінку дійсності і уникнути омани або ухилення від відповідальності (Luthans & Youssef-Morgan, 2017).

Нарешті, наступний компонент психологічного капіталу – резильєнтність – визначається як здатність оговтуватися від негараздів, долати труднощі, вирішувати проблеми, володіння волею до виходу із зони комфорту та рівноваги (Luthans et al., 2015). Люди з високим його рівнем вираженості використовують свої особистісні, соціальні та психологічні ресурси для ефективної адаптації, подолання проблем і уникнення факторів ризику. Дослідження властивостей резильєнтності беруть свій початок в основному з психології розвитку, особливо в контексті дітей та молоді із груп ризику, які “перемагають обставини” і стають успішними та добре інтегрованими в суспільство дорослими, незважаючи на особисті, сімейні або соціально-економічні негаразди (Masten et al., 2009). Окрім того, резильєнтність означає не просто здатність до відновлення та повернення до “нормального стану” після стресових подій, а й можливість здійснити перехід на вищий рівень функціонування, продемонструвати посттравматичне зростання. Ця особливість і відрізняє резильєнтність від інших подібних конструктів, таких як життєстійкість, психологічна

## Adaptation of the Psychological Capital Questionnaire (PCQ-12S)



published individual scales of hope (State Hope Scale), optimism (Life Orientation Test), resilience (Resilience Scale), self-efficacy (Role Breadth Self-Efficacy Scale), and evaluates psychological capital as a comprehensive indicator in the organizational context. A short version of the original test was lately developed – PCQ-12S, which comprises 12 points. Although F. Luthans and co-authors have empirically verified both psychological capital assessment tools and they are widely used, some aspects remain controversial and unresolved (e.g., Dawkins et al., 2013; Newman et al., 2014). First of all, there is still no consensus on the internal structure of PCQ-24 (Görgens-Ekermans & Herbert, 2013; Sahoo & Sia, 2015) and PCQ-12S (Caza et al., 2010; Avey et al., 2011; Lorenz et al., 2016). Other alternative diagnostic methods, such as the semi-projective Implicit Psychological Capital Questionnaire (I-PCQ) (Harms & Luthans, 2012), are of interest to scientists, primarily due to inconsistency with psychometric characteristics. In addition to issues related to reliability and convergent and discriminatory validity (Dawkins et al., 2013), cultural peculiarities seem to affect research results (Wernsing, 2013; Sahoo & Sia, 2015). When validating foreign-language test versions, the researchers repeatedly found factor structures that did not correspond to the theory of the original four-factor version (see, for example, the three-factor Indian version (Sahoo & Sia, 2015); the five-factor Portuguese version (Rego et al., 2010); the one-factor Chinese version (Cheung et al., 2011)). Moreover, some translated PCQ scales lack results of psychometric analysis. Based on the mentioned data, L. Dudasova and colleagues (Dudasova et al., 2021) emphasize the need for cautious interpretation of the results obtained in studies using PCQ scales, given evidence of poor adaptation quality and psychometric deficiencies. Another aspect of criticism of PCQ scales is their poor open-access availability, which limits the use of the questionnaires in small organizations and other non-profit organizational contexts (Lorenz et al., 2016).

PCQ's authors present its translations for different versions and contexts in almost 40 languages (Luthans et al., 2023). Unfortunately, a lack of a Ukrainian-language version causes concern and requires domestic scientists to fill

стійкість, стресостійкість, які використовують науковці для опису поведінки людини у скрутних ситуаціях.

Для вимірювання психологічного капіталу та його компонентів було розроблено декілька методик. Оригінальна шкала (Psychological Capital Questionnaire, PCQ-24) створена Ф. Лютансом та його колегами у 2007 році (Luthans et al., 2007). Вона складається з 24 модифікованих пунктів раніше опублікованих окремих шкал надії (State Hope Scale), оптимізму (Life Orientation Test), резильєнтності (Resilience Scale), самоефективності (Role Breadth Self-Efficacy Scale) та оцінює психологічний капітал як комплексний показник в організаційному контексті. Згодом було розроблено й скорочену версію оригінального тесту – PCQ-12, який містить 12 пунктів. Хоча Ф. Лютанс із співавторами емпірично верифікували обидва інструменти оцінки психологічного капіталу, і з того часу їх широко використовують, проте деякі аспекти залишаються дискусійними та невирішеними (наприклад, Dawkins et al., 2013; Newman et al., 2014). Насамперед, досі не досягнуто консенсусу щодо внутрішньої структури як PCQ-24 (Görgens-Ekermans & Herbert, 2013; Sahoo & Sia, 2015), так і PCQ-12 (Caza et al., 2010; Avey et al., 2011; Lorenz et al., 2016). Інші альтернативні методи діагностики, такі як напівпроективний опитувальник імпліцитного психологічного капіталу (I-PCQ) (Harms & Luthans, 2012), також викликає занепокоєння у науковців, у першу чергу через невідповідність нормам психометричних характеристик. На додаток до цих проблем, пов'язаних із надійністю, конвергентною та дискримінантною валідністю (Dawkins et al., 2013), культурні особливості, схоже, також впливають на результати досліджень (Wernsing, 2013; Sahoo & Sia, 2015). Під час валідації адаптованих на інші мови версій тесту дослідники неодноразово виявляли факторні структури, які не відповідали теорії чотирифакторної оригінальної версії шкали (див., наприклад, трифакторна індійська версія (Sahoo & Sia, 2015); п'ятифакторна португальська версія (Rego et al., 2010); однофакторна китайська версія (Cheung et al., 2011)). Окрім того, у деяких перекладених шкалах PCQ взагалі відсутні результати психометричного аналізу. Виходячи з цих даних, Л. Дудасова з колегами (Dudasova et al., 2021) наголошують на необхідності обережної

the relevant gap, given its absolute practical value in the context of various life spheres, including academic one.

Based on the above theoretical considerations and a review of available empirical data, we put forward the following **hypothesis**: self-efficacy, hope, resilience and optimism as positive personality characteristics will demonstrate discriminant validity and form a higher-order factor in the sample of Ukrainian students.

**The purpose** of the article is to develop a shortened Ukrainian-language PCQ based on the 24-point original version for use in higher education, which would meet the necessary psychometric standards.

## Methods

**Participants and procedure.** Two bilingual psychologists conveyed the original PCQ-24 (Luthans et al., 2007) from English into Ukrainian via reverse translation.

The study sample consisted of Kharkiv (Ukraine) university students. They were sent emails specifying the research essence, an invitation to participate in testing, and a link to the online service Google Forms, which clarified all the psychodiagnostic techniques. Before testing, the participants were asked to read and accept online informed consent. The participants were included in the survey if they called themselves Ukrainians and were at least 18 years old. The final sample consisted of 500 university students (53.4% of female participants; 46.6% of male participants). The participants' age ranged from 18 to 24 years ( $M = 19.39$ ;  $SD = 1.18$ ).

**Research tools and organization.** PCQ-24 is used in the vast majority of studies to measure psychological capital (Luthans et al., 2007). It is applied in combination with other tools that takes a significant amount of time to fill out and bores the subjects. For this reason, a short test version comes in handy.

To reduce the number of questionnaire questions from 24 to 12, we focused on the four criteria indicated by Stanton, Sinar, Balzer, and Smith (Stanton et al., 2002). First, the points that had the highest factor loadings according to the results of previous studies were selected. Secondly, attention was paid to the contribution

інтерпретації результатів, отриманих у дослідженнях з використанням шкал PCQ, з огляду на існування певних доказів недостатньої якості адаптації та психометричних недоліків. Ще одним аспектом критики шкал PCQ є їх низька доступність у відкритому доступі, що обмежує застосування цих опитувальників у малих організаціях та інших некомерційних організаційних контекстах (Lorenz et al., 2016).

Наразі автори шкали діагностики психологічного капіталу представляють переклади тесту різних версій та для різноманітних контекстів майже 40 мовами (Luthans et al., 2023). На жаль, серед них українськомовна версія відсутня, що викликає занепокоєння та вимагає від вітчизняних науковців заповнити цю прогалину, враховуючи безумовну практичну цінність даного конструкту в контексті різноманітних сфер життєдіяльності, включаючи академічну.

Ґрунтуючись на наведених вище теоретичних міркуваннях та огляді існуючих емпіричних даних, ми висунули таку **гіпотезу**: самоєфективність, надія, резильєнтність і оптимізм як позитивні характеристики особистості продемонструють дискримінантну валідність і утворять фактор вищого порядку на вибірці українських студентів.

**Мета роботи** – на основі 24-пунктної оригінальної версії шкали психологічного капіталу розробити українськомовну коротку версію для використання її у сфері вищої освіти, яка б відповідала необхідним психометричним стандартам.

## Методи

**Учасники та процедура.** Переклад оригінальної шкали PCQ-24 (Luthans et al., 2007) з англійської мови на українську здійснювався двома психологами-білінгвами методом зворотного перекладу.

Вибірка дослідження формувалася зі здобувачів вищої освіти університетів м. Харкова (Україна). Їм на електронні пошти розсилалися листи із поясненням суті дослідження, запрошенням долучитися до тестування та посилання на онлайн-сервіс Google Forms, у якому були представлені всі психодіагностичні методики. Перед тестуванням учасники повинні були прочитати і прийняти онлайн-інформовану згоду. Досліджувані включалися в опитування, якщо вони називали себе українцями і їм було не менше 18 років. Підсумкова

of each question to the scale's internal reliability. Third, the remaining items had to ensure that essential aspects of the construct would not be lost due to removing some questions from the test. Fourthly, given the multidimensional construct of psychological capital, it was necessary to ensure an optimal balance of the number of points for each questionnaire component. As a result, analyzing the PCQ scale from previous studies (for example, Luthans et al., 2007) and using the above criteria, 3 most informative questions were identified to assess self-efficacy, resilience, optimism, and hope – they were combined into PCQ-12S.

Each question of the psychological capital questionnaire in the academic context was evaluated on the 5-point Likert scale from 1 (“Strongly disagree”) to 5 (“Strongly agree”). Here are examples of statements: 1) self-efficacy – “I feel confident when I communicate information about the specific disciplines to course mates” 2) hope – “I find many options to achieve the current academic goals; 3) resilience – “I usually somehow overcome academic difficulties”; and 4) optimism – “Thinking about my professional prospects, I am optimistic about the future” (see Appendix 1 for a full list of questions).

**Statistical data analysis.** The data analysis was carried via the R statistical environment (R Core Team, 2021) using bruceR (Bao, 2023) and SEMinR (Ray, Danks, Calero Valdez, 2021). First, we examined descriptive statistical values, internal consistency (using Cronbach's alpha and MacDonald's omega), and gender differences. To study the factor structure of PCQ-12S, a confirmatory factor analysis (CFA) was performed involving maximum likelihood with robust standard errors (MLR) to evaluate the structural model. To assess its fit, we calculated chi-square ( $\chi^2$ ) and normalized chi-square ( $\chi^2/df$ ), root mean square error of approximation (RMSEA) with confidence interval (90% CI), comparative fit index (CFI) and standardized mean square residual (SRMR). To assess limit values and determine a model fit with empirical data, the recommendations published in the European Journal of Psychological Evaluation (Schweizer, 2010) were followed: the standardized value of  $\chi^2$  below 2 usually indicates a good model fit, and the value below 3 is acceptable. The RMSEA value less than .05 indicates

вибірка складалася з 500 здобувачів вищої освіти (53.4% дівчат; 46.6% хлопців). Вік учасників коливався в діапазоні від 18 до 24 років ( $M = 19.39$ ;  $SD = 1.18$ ).

**Інструменти та організація дослідження.** Для вимірювання психологічного капіталу в переважній більшості досліджень використовується PCQ-24 (Luthans et al., 2007). У них цей інструмент застосовують у комплексі з іншими опитувальниками, що вимагає значного часу на їх заповнення та викликає втомленість у досліджуваних. З цієї причини доречно розробити коротку версію тесту.

Щоб зменшити кількість запитань в тесті з 24 до 12, ми орієнтувалися на чотири критерії, зазначені Стентоном, Сінаром, Балцером та Смітом (Stanton et al., 2002). По-перше, вибирали пункти, які мали найбільші факторні навантаження за результати попередніх досліджень. По-друге, звертали увагу на внесок кожного запитання у внутрішню надійність шкали. По-третє, залишені пункти мали гарантувати, що важливі аспекти конструкту не будуть втрачені в результаті видалення деяких запитань із тесту. По-четверте, з огляду на багатовимірність конструкту психологічного капіталу необхідно було забезпечити оптимальний баланс кількості пунктів на кожний компонент опитувальника. Як результат, аналізуючи шкалу PCQ попередніх досліджень (наприклад, Luthans et al., 2007) та використовуючи вищезазначені критерії, було визначено по 3 найбільш інформативні запитання з переліку для оцінки самоефективності, резильєнтності, оптимізму та надії, які були об'єднані в шкалу ПсиКап-12С.

Кожне запитання шкали психологічного капіталу в академічному контексті оцінювалося за п'ятибальною шкалою Лікерта від 1 (“Категорично не згоден”) до 5 (“Абсолютно згодний”). Приклади тверджень: 1) самоефективність – “Я відчуваю себе впевнено, коли повідомляю інформацію однокурсникам з дисциплін, які вивчаються”; 2) надія – “Я бачу багато способів досягнення тих цілей, які зараз стоять переді мною в університеті”; 3) резильєнтність – “Зазвичай я так чи інакше долаю труднощі, пов'язані з навчанням”; 4) оптимізм – “Думаючи про свої професійні перспективи, я з оптимізмом дивлюся у майбутнє” (повний перелік запитань див. у Додатку).

**Статистичний аналіз даних.** Аналіз отриманих даних здійснювався за допомогою



a good model fit and less .08 is acceptable. The comparative fit index (CFI) indicates a good model fit for values ranged from .95 to 1.00, while the range of .90 to .95 means acceptable fit. Thus, the value of the standardized root mean square residual (SRMR) should be less than .10.

To establish the convergent validity, we took into account the indicator's factor loading and the average variance extracted (AVE). AVE can take values ranged from 0 to 1. If  $AVE > .50$  that indicates the convergent validity of the scale (Hair et al., 2016). Discriminant validity was assessed using the Fornell-Larcker criterion (Fornell & Larcker, 1981). The Fornell-Larcker criterion involves comparing the square root with AVE on a diagonal, which should be higher than the correlation coefficients (off-diagonal) for each construct in the corresponding rows and columns.

At the second stage of data analysis, a series of multigroup confirmatory factor analyses was conducted to determine the measurement invariance of PCQ for male and female participants. We dealt with measurement invariance at three levels: configural, metric, and scalar. Each of the levels is based on the previous one by introducing additional equality constraints for model parameters to achieve better forms of invariance. In the present study, we used changes in CFI, RMSEA, and SRMR indexes. The criteria followed to test invariance comprised  $\Delta CFI \leq -.02$  (Rutkowski & Svetina, 2013),  $\Delta RMSEA \leq .015$  and  $\Delta SRMR \leq .03$  for factor invariance test (Chen, 2007), and  $\Delta CFI \leq -.01$ ,  $RMSEA \leq .015$  and  $SRMR \leq .01$  for scalar invariance test (Chen, 2007).

## Results

### *Preliminary analysis and reliability of estimates*

As shown in Table 1, the skewness of the distribution of points according to PCQ-12S ranged from -.231 to -.721, and the coefficient of kurtosis – from -.039 to .454. According to Finney & DiStefano (2006), these values indicate that the assumption of normal data distribution has not been violated. In addition, the coefficient of correlations between indicators varied from .62 to .76, confirming strong significant relationships between the PCQ-12S subscales. Independent samples t-tests showed that female students ( $M = 3.904$ ,  $SD = 1.065$ ) did not differ in

статистичного програмного середовища R (R Core Team, 2021) з використанням пакетів bruceR (Bao, 2023) та SEMinR (Ray, Danks, Calero Valdez, 2021). По-перше, ми вивчили описові статистичні значення, внутрішню узгодженість (використовуючи альфа-індекси Кронбаха та омега-індекси Мак-Дональда) та гендерні відмінності. Щоб вивчити факторну структуру ПсиКап-12С, провели конфірмаційний факторний аналіз (CFA) з використанням робастного методу максимальної правдоподібності (MLR) для оцінки структурної моделі. Щоб оцінити його відповідність, ми вираховували  $\chi^2$ -квдрат ( $\chi^2$ ) та нормований  $\chi^2$ -квдрат ( $\chi^2/df$ ), середньоквадратичну помилку апроксимації (RMSEA) з довірчим інтервалом (90% CI), порівняльний індекс відповідності (CFI) та стандартизований середньоквадратичний залишок (SRMR). Для оцінки граничних значень та визначення відповідності моделі емпіричним даним, дотримувалися рекомендацій, опублікованих у Європейському журналі психологічної оцінки (Schweizer, 2010), згідно з якими нормоване значення  $\chi^2$  нижче 2 зазвичай свідчить про хорошу відповідність моделі, а значення нижче 3 – про прийнятну. Значення RMSEA менше .05 вказують на хорошу відповідність моделі, а менше .08 – прийнятну. Індекс порівняльної відповідності (CFI) вказує на хорошу відповідність моделі для значень у діапазоні від .95 до 1.00, тоді як значення діапазону від .90 до .95 означають прийнятну відповідність. Нарешті, значення стандартизованого середньоквадратичного залишку (SRMR) повинне бути нижче .10.

Для визначення конвергентної валідності ми враховували факторне навантаження показника і вилучену середню дисперсію (AVE). AVE може приймати значення в діапазоні від 0 до 1. Якщо  $AVE > .50$ , то це свідчить про конвергентну валідність шкали (Hair et al., 2016). Дискримінаційну валідність оцінювали з допомогою метрики Форнелла і Ларкера (Fornell & Larcker, 1981). Метрика Форнелла і Ларкера передбачає порівняння квадратного кореня з AVE на діагоналі, який повинен бути вищим за коефіцієнти кореляції (поза діагоналлю) для кожного конструкту у відповідних рядках і стовпцях.

На другому етапі аналізу даних була проведена серія мультигрупових конфірмаційних факторних аналізів з метою визначення

points from male students ( $M = 3.876, SD = 1.048$ ),  $t(498) = -.288, p > .05, 95\% CI (-.219, .163)$ . When removing an element, the analysis of Cronbach's alpha and McDonald's omega indices allowed us to obtain twelve items (Tabl. 1).

Sources confirming the questionnaire's psychometric characteristics

Based on previous studies of the validity of the psychological capital questionnaire (e.g., Kamei et al., 2018; Santana-Cárdenas, et al., 2018), we tested three models using confirmatory factor analysis. The first model is one-factor (M1), according to which all test items are united by one common factor of psychological capital; the second model is four-factor (M2), which assumes that self-efficacy, hope, resilience and optimism are interrelated components of psychological capital; the third model is hierarchical (M3): psychological capital is conceptualized as a higher-order latent factor with four factors of the first-order components. Statistical analysis results (see Table 2) demonstrate that of all alternatives, the hierarchical theoretical model best fits the empirical data. In the subsequent analysis, we statistically checked it for compliance with other psychometric characteristics.

вимірювальної інваріантності ПсиКап-12С для хлопців та дівчат. Ми досліджували вимірювальну інваріантність на трьох рівнях: конфігураційному, метричному та скалярному. Кожен із цих рівнів базується на попередньому за рахунок введення додаткових обмежень рівності для параметрів моделі з метою досягнення кращих форм інваріантності. У цьому дослідженні ми використовували зміну індексів CFI, RMSEA та SRMR. Критерії, яких ми дотримувалися для перевірки інваріантності, були такими:  $\Delta CFI \leq -.02$  (Rutkowski & Svetina, 2013),  $\Delta RMSEA \leq .015$  і  $\Delta SRMR \leq .03$  для тестів інваріантності факторних навантажень (Chen, 2007) і  $\Delta CFI \leq -.01, RMSEA \leq .015$  і  $SRMR \leq .01$  для перевірки скалярної інваріантності (Chen, 2007).

### Результати

#### Попередній аналіз та надійність оцінок

Як видно з табл. 1, асиметрія розподілу балів за пунктами ПсиКап-12С коливалася від -.231 до -.721, а значення ексцесу – від -.039 до .454. Згідно з Фінні та ДіСтефано (Finney & DiStefano, 2006), ці значення вказують на те, що припущення про нормальність розподілу даних не було порушено. Крім того, розмір кореляцій між показниками варіювався від

**Table 1.** Descriptive information about PCQ-12S

**Таблиця 1.** Описова інформація про шкалу ПсиКап-12С

Questionnaire items Пункти опитувальника	M (SD)	S	K	Reliability Надійність	
				$\alpha$ -index if the item is deleted $\alpha$ -індекс якщо пункт видалено»	$\omega$ -index if the item is deleted $\omega$ -індекс якщо пункт видалено
1.	4.08 (1.400)	-.675	.454	.909	.909
2.	3.49 (1.466)	-.321	-.375	.910	.910
3.	4.24 (1.205)	-.485	-.194	.911	.911
4.	3.88 (1.473)	-.531	-.039	.913	.913
5.	3.99 (1.395)	-.631	.132	.910	.910
6.	3.87 (1.368)	-.430	-.080	.906	.906
7.	4.24 (1.410)	-.721	.105	.913	.913
8.	3.88 (1.622)	-.521	-.418	.913	.913
9.	3.93 (1.513)	-.571	-.197	.913	.912
10.	3.90 (1.414)	-.502	-.043	.906	.905
11.	3.49 (1.540)	-.231	-.447	.910	.909
12.	3.72 (1.661)	-.455	-.476	.915	.915

Note: M – mean; SD – standard deviation; S – skewness; K – kurtosis.

Примітка: M – середнє значення; SD – стандартне відхилення; S – асиметрія; K – ексцес.

**Table 2.** Fit indicators of alternative models of the PCQ-12S structure

**Таблиця 2.** Показники відповідності альтернативних моделей структури шкали ПсиКап-12С

Model Модель	$\chi^2$	$\chi^2/df$	RMSEA (90% CI)	CFI	SRMR
1. One-factor 1. Однофакторна	169.56	3.14	.069 [.060 - .079]	.941	.043
2. Four-factor 2. Чотирьохфакторна	131.52	2.74	.062 [.051 - .073]	.956	.035
3. Hierarchical 3. Ієрархічна	131.50	2.63	.060 [.050 - .071]	.957	.035

Note:  $\chi^2/df$  – the ratio of statistics  $\chi^2$  to the number of degrees of freedom; RMSEA – root mean square error of approximation; CFI – comparative fit index; SRMR – standardized root mean residual.

Примітка:  $\chi^2/df$  – відношення статистики  $\chi^2$  до числа ступенів свободи; RMSEA – середньоквадратична помилка апроксимації; CFI – індекс порівняльної придатності; SRMR – стандартизований середньоквадратичний залишок.

Figure 1 shows a path diagram with standardized factor loadings for the hierarchical model. Adding the general factor of psychological capital has improved all the statistical parameters of the model fit, which makes it possible to consider it a holistic construct. Factor loadings of all items were statistically significant ( $p < .001$ ) and high. A particularity of the hierarchical model allows for calculating points for individual first-order factors and integral – psychological capital.

The analysis of empirical data was further focused on establishing reliability as internal consistency, convergent, and discriminant validity of the questionnaire components. The results are summarized in Table 3. It shows that the values of  $\alpha$ -Cronbach's  $\omega$ -McDonald's indices for the four PSQ-12 subscales exceed the accepted critical value of .70, which indicates measurement reliability. Accordingly, indicators of average variance extracted (AVE) are ranged between .50 and .64 that proves the convergent validity of the scales designed to measure the corresponding constructs. The discriminant validity is evidenced by the Fornell-Larker criterion, according to which the value of the square root of AVE (on the diagonal of Table 3) is higher than correlations between constructs (out of the diagonal).

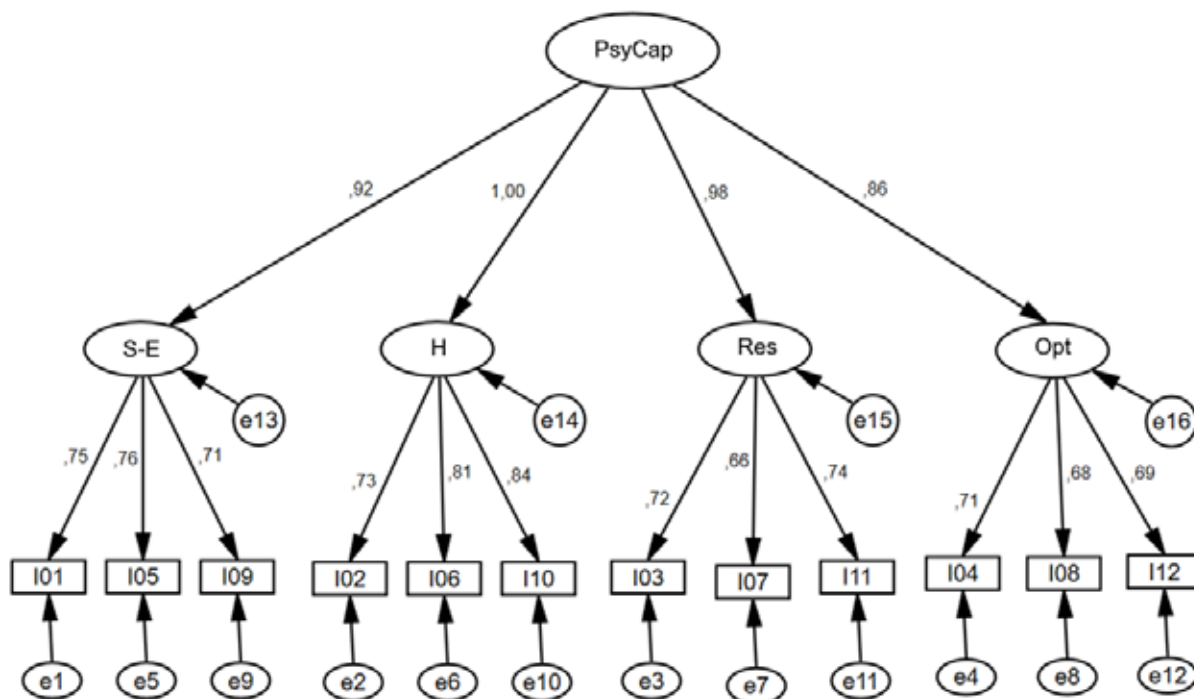
#### Measurement invariance by sex

At the second stage of statistical analysis, it was checked the configural, metric and scalar measurement invariance of PCQ-12S by sex (female and male students) (see Table 4) based on a hierarchical model that best fits the data.

.62 до .76, що свідчить про сильні значущі взаємозв'язки між субшкалами ПсиКап-12С. Незалежні вибіркові t-тести показали, що студенти жіночої статі ( $M = 3.904$ ,  $SD = 1.065$ ) не відрізнялися за набраними балами від студентів чоловічої статі ( $M = 3.876$ ,  $SD = 1.048$ ),  $t(498) = -.288$ ,  $p > .05$ , 95% CI  $(-.219, .163)$ . Нарешті, аналіз альфа-індексів Кронбаха та омега-індексів МакДональда при видаленні елемента дозволив нам отримати дванадцять пунктів шкали (табл. 1).

Джерела підтвердження психометричних характеристик опитувальника

На основі попередніх досліджень валідності опитувальника психологічного капіталу (наприклад, Kamei et al., 2018; Santana-Cárdenas, et al., 2018) ми протестували три моделі за допомогою конфірмаційного факторного аналізу. Перша модель – однофакторна (M1), згідно з нею всі пункти тесту об'єднані одним спільним фактором психологічного капіталу; друга модель – чотирьохфакторна (M2), яка передбачає, що самоефективність, надія, резильєнтність та оптимізм – взаємопов'язані між собою компоненти психологічного капіталу; третя модель – ієрархічна (M3), психологічний капітал концептуалізується як латентний фактор вищого рівня з чотирьох факторами зазначених компонентів першого порядку. Результати статистичного аналізу, які представлені в табл. 2, демонструють, що ієрархічна теоретична модель із усіх варіантів найкраще відповідає емпіричним даним. У подальшому аналізі ми її статистично перевіряли на відповідність іншим психометричним характеристикам.



Note: PsyCap – psychological capital; S-E– self-efficacy; H – hope; Res – resilience; Opt – optimism.

Примітка: ПсиКап – психологічний капітал; Сам – самоефективність; Над – надія; Рез – резильєнтність; Опт – оптимізм.

Fig. 1. The PSQ second-order structure

Рис. 1. Структура другого порядку шкали психологічного капіталу

Table 3. Results of the determination of reliability, convergent, and discriminant validity of PCQ-12

Таблиця 3. Результати визначення надійності, конвергентної та дискримінантної валідності шкали ПсиКап-12С

Constructs Конструкти	$\alpha$ -index $\alpha$ -індекс	$\omega$ -index $\omega$ -індекс	AVE	Constructs Конструкти			
				1	2	3	4
1. Self-efficacy 1. Самоефективність	.788	.790	.55	.74			
2. Hope 2. Надія	.838	.841	.64	.72**	.80		
3. Resilience 3. Резильєнтність	.746	.753	.50	.67**	.76**	.71	
4. Optimism 4. Оптимізм	.731	.735	.50	.62**	.66**	.62**	.71

Note: \*\* –  $p < .001$ .

Примітка: \*\* –  $p < .001$ .

As shown in Table 4, the no-limit model used to test configural invariance (M0) fits well with the data in the male ( $n_1 = 233$ ) and female ( $n_2 = 267$ ) groups:  $\chi^2(96) = 165.43$ ; CFI = .967; RMSEA

На рис. 1 показана діаграма шляхів зі стандартизованими факторними навантаженнями для ієрархічної моделі. Додавання загального фактору психологічного капіталу тільки

**Table 4.** Testing the measurement invariance of PCQ-12 by sex

**Таблиця 4.** Тестування виміральної інваріантності шкали ПсиКап-12С за статтю

Model Модель	$\chi^2$	df	CFI	RMSEA	SRMR	Added model Вкладена модель	$\Delta$ CFI	$\Delta$ RMSEA	$\Delta$ SRMR
Male vs Female students									
Male students Юнаки ( $n_1 = 233$ )	78.84	48	.966	.065	.041				
Female students Дівчата ( $n_2 = 267$ )	86.97	48	.968	.065	.042				
M0. Configural M0. Конфігураційна	165.43	96	.967	.065	.039				
M1. Metric M1. Метрична	179.16	104	.965	.064	.049	M1-M0	-.002	-.001	.011
M2. Scalar M2. Скалярна	199.52	112	.961	.066	.052	M2-M1	-.005	.002	.002

Note: CFI – comparative fit index; RMSEA – root mean-square error of approximation; SRMR – standardized root-mean residual;  $\Delta$  – parameter change.

Примітка: CFI – порівняльний індекс відповідності; RMSEA – середньоквадратична помилка апроксимації; SRMR – стандартизований середньоквадратичний залишок;  $\Delta$  – зміна параметра.

= .065 i SRMR = .039. All factor loadings were significantly different from zero ( $p < .001$ ). The results of the metric invariance test showed that the model (M1) also fits the data well:  $\Delta$ CFI = -.002;  $\Delta$ RMSEA = -.001, and  $\Delta$ SRMR = .011. Thus, the additional limits imposed on the model did not drive a significant change in its fit. Then we statistically tested the scalar invariance (M2), which limits the intercepts of the elements so that they are the same for both study groups. The results showed that there was no significant change in the model fit ( $\Delta$ CFI = -.005;  $\Delta$ RMSEA = .002 i  $\Delta$ SRMR = .002), that is, the complete scalar invariance was confirmed. Therefore, the data demonstrate configural, metric, and scalar invariance, which proves the scale adequacy when comparing the subjects by sex.

### Discussion

The study of the PSQ psychometric properties is of interest in many foreign countries, incl. in the academic context. Unfortunately, we have to state that Ukraine currently lacks specific studies. Thus, the present paper provides empirical evidence of the validity of factors, reliability, and measurement invariance of PSQ for Ukrainian students.

Our results for the PCQ-12S factor structure echo international studies (Avey et al., 2011;

покращило всі статистичні параметри відповідності моделі, що дозволяє розглядати його як цілісний конструкт. Факторні навантаження всіх пунктів своїх факторів були статистично значущими ( $p < .001$ ) та високими. Особливістю ієрархічної моделі є те, що можна розрахувати бали як для окремих факторів першого порядку, так і для інтегрального – психологічного капіталу.

Далі аналіз емпіричних даних був спрямований на встановлення надійності як внутрішньої узгодженості, конвергентної та дискримінантної валідності складових опитувальника. Результати узагальнені у табл. 3. З цієї таблиці видно, що значення індексів  $\alpha$ -Кронбаха і  $\omega$ -Мак-Дональда для чотирьох субшкал ПсиКап-12С перевищують прийняте критичне значення .70, що свідчить про надійність їх вимірювання. Відповідно показники середньоарифметичної вилученої дисперсії (AVE) знаходяться в межах від .50 до .64, що говорить про конвергентну валідність шкал, призначених для вимірювання відповідних конструктів. Про дискримінантну валідність свідчить метрика Форнелла і Ларкера, згідно з якої значення квадратного кореня із AVE (на діагоналі табл. 3) є вищими, ніж кореляції між конструктами (поза діагоналлю).

### Інваріантність вимірювань за статтю

На другому етапі статистичного аналізу на основі ієрархічної моделі, яка

Caza et al., 2010; Kamei, et al., 2018; Luthans et al., 2008; Rus et al., 2012; Santana-Cárdenas et al., 2018). In other words, self-efficacy, hope, resilience, and optimism were satisfactorily rendered by an option with four related factors, which, in turn, form a second-order factor – psychological capital. Reliability analysis based on the Cronbach's alpha and MacDonald's omega indices, subscales, and the overall PSQ-12 index confirmed high internal consistency. In addition, convergent and discriminant validity analysis based on the Fornell & Larcker metric (1981) proved an adequate assessment of the relevant psychometric characteristics. Gender invariance was also demonstrated by revealing its ability to assess psychological capital in a similar way and with equal accuracy in male and female university students. Consequently, the results allow us to conclude that PCQ-12S provides assessments, which can be valuable in terms of reliability and validity, to measure the academic activity of Ukrainian students.

The main advantage of the present study is the use of a large sample. However, some limitations should be mentioned. First, we used a convenient sample that does not adequately cover all Ukrainian university students or all academic fields. Thus, a more representative and diversified sample is needed to compare our results. Second, we focused only on the validity approach within the network. Therefore, a nomological network is required to examine the significant relationships between PSQ-12 and other variables associated with the study (e.g., academic burnout, academic engagement, or academic performance) to test convergent and predictive validity.

In order to expand future research on psychological capital in the academic environment, it would be interesting to study the application of PSQ-12 at uninvestigated levels (e.g., psychological capital within academic group). In addition, the study of the prognostic role of PSQ-12 as an external assessment (for example, by teachers and group curators) of student academic performance can be considered a productive direction of future research. Moreover, we want to mention two issues that will help deepen knowledge about psychological capital in the academic context. First, it is necessary

продемонструвала найкращу відповідність даним, було перевірено конфігураційну, метричну та скалярну інваріантність вимірювання за ознакою статті (юнаки та дівчата) шкали ПсиКап-12С. Як показано в табл. 4, модель без обмежень, яка використовувалася для перевірки конфігураційної інваріантності (M0), добре відповідає даним у групах юнаків ( $n_1 = 233$ ) та дівчат ( $n_2 = 267$ ):  $\chi^2(96) = 165.43$ ; CFI = .967; RMSEA = .065 і SRMR = .039. Усі факторні навантаження статистично значуще відрізнялися від нуля ( $p < .001$ ). Результати перевірки метричної інваріантності показали, що модель (M1) також добре відповідає даним:  $\Delta CFI = -.002$ ;  $\Delta RMSEA = -.001$  і  $\Delta SRMR = .011$ . Таким чином, додаткові обмеження, які наклали на цю модель, не призвели до значної зміни її відповідності. Далі ми статистично перевірили скалярну інваріантність (M2), що обмежує інтерсепти елементів, щоб вони були однаковими для обох груп досліджуваних. Результати показали, що не відбулося значної зміни у відповідності моделі ( $\Delta CFI = -.005$ ;  $\Delta RMSEA = .002$  і  $\Delta SRMR = .002$ ), тобто підтвердилася повна скалярна інваріантність. Отже, дані показують конфігураційну, метричну та скалярну інваріантність, що вказує на адекватність шкали при порівнянні досліджуваних за ознакою статі.

### Дискусія

Дослідженню психометричних властивостей опитувальника психологічного капіталу приділено значну увагу в багатьох зарубіжних країнах, зокрема, і в академічному контексті. На жаль, доводиться констатувати, що на сьогоднішній день такі дослідження фактично відсутні в Україні. Таким чином, наша робота надає емпіричні докази чинності факторів, надійності та інваріантності вимірювань шкали психологічного капіталу для українських студентів і студенток.

Наші результати факторної структури шкали ПсиКап-12С співпадають із міжнародними дослідженнями (Avey et al., 2011; Caza et al., 2010; Kamei, et al., 2018; Luthans et al., 2008; Rus et al., 2012; Santana-Cárdenas et al., 2018). Іншими словами, самоефективність, надія, резильєнтність і оптимізм задовільно пояснюються рішенням із чотирма пов'язаними факторами, які, в свою чергу, утворюють фактор другого порядку – психологічний капітал. Аналіз надійності, заснований на індексах

to study the equivalence, i.e., measurement invariance, of PSQ-12 in different countries and, second, to establish thresholds for high and low levels of psychological capital in the academic environment.

### Conclusions

PSQ-12 is a short Ukrainian-language version of the scale that ensures an economical way to measure psychological capital and its components in university students. It is based on the original PCQ-24.

The proposed PSQ-12 has acceptable and well-recognized psychometric characteristics. It demonstrates high reliability, convergent and discriminant validity, and measurement invariance by sex.

In general, psychological capital is a multifaceted construct that is conceptualized as a latent factor of the highest level with four first-order factors: self-efficacy, hope, resilience, and optimism. It is associated with a wide range of performance indicators. Positive correlations with engagement in learning and experience of positive emotions and inverse ones with academic burnout and the manifestation of negative emotions give grounds for PSQ-12 to become a tool for advanced research in positive psychology in higher education.

### References

- Avey, J. B., Reichard, R. J., Luthans, F., & Mhatre, K. H. (2011). Meta-analysis of the impact of positive psychological capital on employee attitudes, behaviors, and performance. *Human Resource Development Quarterly*, 22(2), 127-152. <https://doi.org/10.1002/hrdq.20070>
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: Freeman.
- Bao, H.-W.-S. (2023). Package bruceR: Broadly useful convenient and efficient R functions. R package version 0.8.x. <https://CRAN.R-project.org/package=bruceR>
- Carmona-Halty, M., Salanova, M., Llorens, S., & Schaufeli, W. B. (2021). Linking positive emotions and academic performance: The mediated role of academic psychological capital and academic engagement. *Current Psychology*, 40(6), 2938-2947. <https://doi.org/10.1007/s12144-019-00227-8>
- Carmona-Halty, M., Salanova, M., Llorens, S., & Schaufeli, W. B. (2019). How Psychological Capital Mediates Between Study-Related

альфа Кронбаха та омега МакДональда, субшкал і загального показника ПсиКап-12С вказав на високу внутрішню узгодженість. Крім того, аналіз конвергентної та дискримінантної валідності, заснований на метриці Форнелла і Ларкера (Fornell & Larcker, 1981), свідчив про адекватну оцінку цих психометричних характеристик. Гендерна інваріантність також була продемонстрована, виявивши її здатність оцінювати психологічний капітал подібним чином і з однаковою точністю у студентів університету чоловічої та жіночої статі. Отже, ці результати приводять нас до висновку, що ПсиКап-12С надає оцінки, які можуть бути цінними, з точки зору надійності та валідності, для вимірювання академічної активності українських студентів.

Основна перевага цього дослідження полягає у використанні великої вибірки. Проте є деякі обмеження, про які слід згадати. По-перше, ми використали зручну вибірку, яка не відображає адекватно всіх українських студентів університетів чи всі академічні сфери. Таким чином, для порівняння наших результатів потрібна більш репрезентативна та диверсифікована вибірка. По-друге, ми зосередилися лише на підході валідності всередині мережі. Отже, номологічний мережевий підхід необхідний для вивчення істотних взаємозв'язків між ПсиКап-12С та іншими змінними, пов'язаними з дослідженням, як-от академічне вигорання, академічна залученість чи академічна успішність, для перевірки конвергентної і прогностичної достовірності.

Щоб розширити майбутні дослідження психологічного капіталу в академічному середовищі, було б цікаво вивчити застосування ПсиКап-12С на ще не вивчених рівнях (наприклад, психологічний капітал на рівні академічної групи). Крім того, вивчення прогностичної ролі ПсиКап-12С як зовнішнього оцінювання (наприклад, викладачами та кураторами груп) в академічній успішності студентів можна вважати плідним напрямом майбутніх досліджень. Нарешті, ми хочемо згадати дві проблеми, які допоможуть розширити знання про психологічний капітал в академічному контексті. По-перше, необхідно вивчити еквівалентність (тобто інваріантність вимірювань) ПсиКап-12С у різних країнах, а по-друге, встановити порогові значення для високих та низьких рівнів психологічного капіталу в академічному середовищі.

- Positive Emotions and Academic Performance. *Journal of Happiness Studies*, 20(2), 605–617. <https://doi.org/10.1007/s10902-018-9963-5>
- Caza, A., Bagozzi, R. P., Woolley, L., Levy, L., & Barker Caza, B. (2010). Psychological capital and authentic leadership. *Asia-Pacific Journal of Business Administration*, 2(1), 53–70. <https://doi.org/10.1108/17574321011028972>
- Chaffin, T. D., Luthans, B. C., & Luthans, K. W. (2023). Integrity, positive psychological capital and academic performance. *Journal of Management Development*, 42 (2), 93–105. <https://doi.org/10.1108/jmd-07-2022-0162>
- Chen, F. F. (2007). Sensitivity of Goodness of Fit Indexes to Lack of Measurement Invariance. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 14(3), 464–504. <https://doi.org/10.1080/10705510701301834>
- Cheung, F., Tang, C. S.-K., & Tang, S. (2011). Psychological capital as a moderator between emotional labor, burnout, and job satisfaction among school teachers in China. *International Journal of Stress Management*, 18(4), 348–371. <https://doi.org/10.1037/a0025787>
- Datu, J. A. D., & Valdez, J. P. M. (2016). Psychological Capital Predicts Academic Engagement and Well-Being in Filipino High School Students. *The Asia-Pacific Education Researcher*, 25(3), 399–405. <https://doi.org/10.1007/s40299-015-0254-1>
- Datu, J. A. D., King, R. B., & Valdez, J. P. M. (2016). Psychological capital bolsters motivation, engagement, and achievement: Cross-sectional and longitudinal studies. *The Journal of Positive Psychology*, 13(3), 260–270. <https://doi.org/10.1080/17439760.2016.1257056>
- Dawkins, S., Martin, A., Scott, J., & Sanderson, K. (2013). Building on the positives: A psychometric review and critical analysis of the construct of Psychological Capital. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 86(3), 348–370. <https://doi.org/10.1111/joop.12007>
- Dudasova, L., Prochazka, J., Vaculik, M., & Lorenz, T. (2021). Measuring psychological capital: Revision of the Compound Psychological Capital Scale (CPC-12). *PLOS ONE*, 16(3), e0247114. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0247114>
- Feldman, D. B., & Kubota, M. (2015). Hope, self-efficacy, optimism, and academic achievement: Distinguishing constructs and levels of specificity in predicting college grade-point average. *Learning and Individual Differences*, 37, 210–216. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2014.11.022>
- Finney, S. J., & DiStefano, C. (2006). Non-normal and Categorical data in structural equation modeling. In G. R. Hancock & R. O. Mueller (Eds.), *Structural*

## Висновки

ПсиКап-12С є короткою українськомовною версією шкали, що забезпечує економний спосіб вимірювання психологічного капіталу та його складових у здобувачів вищої освіти. Вона створена на основі оригінальної версії PCQ-24.

Запропонована шкала ПсиКап-12С володіє прийнятними загально визначеними психометричними характеристиками. Вона демонструє високу надійність, конвергентну та дискримінантну валідність, а також інваріантність вимірювання за гендерним аспектом.

Загалом психологічний капітал являється багатограним конструктом, який концептуалізується як латентний фактор вищого рівня з чотирьма факторами першого порядку: самоефективності, надії, резильєнтності та оптимізму. Він пов'язаний зі широким спектром результативних показників. Позитивні кореляційні зв'язки із залученістю в навчання та переживанням позитивних емоцій і зворотні з академічним вигоранням та проявом негативних емоцій дають підстави для того, щоб ПсиКап-12С став інструментом перспективних досліджень у галузі позитивної психології у сфері вищої освіти.

## Список використаних джерел

- Avey, J. B., Reichard, R. J., Luthans, F., & Mhatre, K. H. Meta-analysis of the impact of positive psychological capital on employee attitudes, behaviors, and performance. *Human Resource Development Quarterly*. 2011. Vol. 22 (2). P. 127–152. <https://doi.org/10.1002/hrdq.20070>
- Bandura A. Self-efficacy: The exercise of control. New York : Freeman. 1997. 604 p.
- Bao H.-W.-S. Package bruceR: Broadly useful convenient and efficient R functions. R package version 0.8.x. 2023. <https://CRAN.R-project.org/package=bruceR>
- Carmona-Halty, M., Salanova, M., Llorens, S., & Schaufeli, W. B. Linking positive emotions and academic performance: The mediated role of academic psychological capital and academic engagement. *Current Psychology*. 2021. Vol. 40 (6). P. 2938–2947. <https://doi.org/10.1007/s12144-019-00227-8>
- Carmona-Halty, M., Salanova, M., Llorens, S., & Schaufeli, W. B. How Psychological Capital Mediates Between Study-Related Positive Emotions and Academic Performance. *Journal of Happiness Studies*. 2019. Vol. 20 (2). P. 605–617. <https://doi.org/10.1007/s10902-018-9963-5>
- Caza, A., Bagozzi, R. P., Woolley, L., Levy, L., & Barker Caza, B. Psychological



- equation modeling: a second course* (pp. 269–314). CT: Information Age.
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39–50. <https://doi.org/10.2307/3151312>
- Görgens-Ekermans, G., & Herbert, M. (2013). Psychological capital: Internal and external validity of the Psychological Capital Questionnaire (PCQ-24) on a South African sample. *SA Journal of Industrial Psychology*, 39(2), 1–12. <https://doi.org/10.4102/sajip.v39i2.1131>
- Hair, J., Hult, T., Ringle, C., & Sarstedt, M. (2016). *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*. CA: Sage Publications.
- Harms, P. D., & Luthans, F. (2012). Measuring implicit psychological constructs in organizational behavior: An example using psychological capital. *Journal of Organizational Behavior*, 33(4), 589–594. <https://doi.org/10.1002/job.1785>
- Hazan Liran, B., & Miller, P. (2019). The Role of Psychological Capital in Academic Adjustment Among University Students. *Journal of Happiness Studies*, 20(1), 51–65. <https://doi.org/10.1007/s10902-017-9933-3>
- Kamei, H., Ferreira, M. C., Valentini, F., Peres, M. F. P., Kamei, P. T., & Damásio, B. F. (2018). Psychological Capital Questionnaire - Short Version (PCQ-12): evidence of Validity of The Brazilian Version. *Psico-USF*, 23(2), 203–214. <https://doi.org/10.1590/1413-82712018230202>
- Liu, J., & Huang, S. (2022). A Study on University Students' Psychological Capital and Academic Performance: Autonomous Motivation as the Mediator. *Open Access Library Journal*, 09(06), 1–20. <https://doi.org/10.4236/oalib.1108941>
- Lorenz, T., Beer, C., Pütz, J., & Heinitz, K. (2016). Measuring Psychological Capital: Construction and Validation of the Compound PsyCap Scale (CPC-12). *PLOS ONE*, 11(4), e0152892. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0152892>
- Luthans, B. C., Luthans, K. W., & Avey, J. B. (2013). Building the Leaders of Tomorrow. *Journal of Leadership & Organizational Studies*, 21(2), 191–199. <https://doi.org/10.1177/1548051813517003>
- Luthans, F., & Broad, J. D. (2022). Positive psychological capital to help combat the mental health fallout from the pandemic and VUCA environment. *Organizational Dynamics*, 51(2), 100817. <https://doi.org/10.1016/j.orgdyn.2020.100817>
- Luthans, F., & Youssef, C. M. (2004). Human, Social, and Now Positive Psychological Capital Management. *Organizational Dynamics*, 33(2), 143–160. <https://doi.org/10.1016/j.orgdyn.2004.01.003>
- capitalandauthenticleadership. *Asia-Pacific Journal of Business Administration*. 2010. Vol. 2 (1). P. 53–70. <https://doi.org/10.1108/17574321011028972>
- Chaffin T. D., Luthans B. C., Luthans K. W. Integrity, positive psychological capital and academic performance. *Journal of Management Development*. 2023. Vol. 42 (2). P. 93–105. <https://doi.org/10.1108/jmd-07-2022-0162>
- Chen F. F. Sensitivity of Goodness of Fit Indexes to Lack of Measurement Invariance. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*. 2007. Vol. 14 (3). P. 464–504. <https://doi.org/10.1080/10705510701301834>
- Cheung F, Tang C. S.-K., Tang S. Psychological capital as a moderator between emotional labor, burnout, and job satisfaction among school teachers in China. *International Journal of Stress Management*. 2011. Vol. 18 (4). P. 348–371. <https://doi.org/10.1037/a0025787>
- Datu J. A. D., Valdez J. P. M. Psychological Capital Predicts Academic Engagement and Well-Being in Filipino High School Students. *The Asia-Pacific Education Researcher*. 2016. Vol. 25 (3). P. 399–405. <https://doi.org/10.1007/s40299-015-0254-1>
- Datu J. A. D., King R. B., Valdez J. P. M. Psychological capital bolsters motivation, engagement, and achievement: Cross-sectional and longitudinal studies. *The Journal of Positive Psychology*. 2016. Vol. 13 (3). P. 260–270. <https://doi.org/10.1080/17439760.2016.1257056>
- Dawkins, S., Martin, A., Scott, J., & Sanderson, K. Building on the positives: A psychometric review and critical analysis of the construct of Psychological Capital. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*. 2013. Vol. 86 (3). P. 348–370. <https://doi.org/10.1111/joop.12007>
- Dudasova, L., Prochazka, J., Vaculik, M., & Lorenz, T. Measuring psychological capital: Revision of the Compound Psychological Capital Scale (CPC-12). *PLOS ONE*. 2021. Vol. 16 (3). P. e0247114. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0247114>
- Feldman D. B., Kubota M. Hope, self-efficacy, optimism, and academic achievement: Distinguishing constructs and levels of specificity in predicting college grade-point average. *Learning and Individual Differences*. 2015. Vol. 37. P. 210–216. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2014.11.022>
- Finney S., DiStefano C. Non-normal and Categorical data in structural equation modeling. *Structural equation modeling: a second course* / ed. by G. R. Hancock, R. O. Mueller. Greenwich, 2006. P. 269–314.
- Fornell C., Larcker D. F. Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error. *Journal of Marketing Research*. 1981. Vol. 18 (1). P. 39–50. <https://doi.org/10.2307/3151312>
- Görgens-Ekermans G., Herbert M. Psychological capital: Internal and external validity of the Psychological

## Adaptation of the Psychological Capital Questionnaire (PCQ-12S)



- Luthans, F., & Youssef-Morgan, C. M. (2017). Psychological Capital: An Evidence-Based Positive Approach. *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior*, 4(1), 339–366. <https://doi.org/10.1146/annurev-orgpsych-032516-113324>
- Luthans, F., Avolio, B., & Avey, J. (2023). *Psychological Capital Questionnaire*. <https://www.mindgarden.com/136-psychological-capital-questionnaire#horizontalTab4>
- Luthans, F., Avolio, B., Avey, J. B., & Norman, S. (2007). Positive psychological capital: Measurement and relationship with performance and satisfaction. *Personnel Psychology*, 60(3), 541–572. <https://doi.org/10.1111/j.1744-6570.2007.00083.x>
- Luthans, F., Norman, S. M., Avolio, B. J., & Avey, J. B. (2008). The mediating role of psychological capital in the supportive organizational climate-employee performance relationship. *Journal of Organizational Behavior*, 29(2), 219–238. <https://doi.org/10.1002/job.507>
- Luthans, F., Youssef-Morgan, C. M., & Avolio, B. J. (2015). *Psychological Capital and Beyond*. NY: Oxford University Press, Incorporated.
- Martínez, I. M., Youssef-Morgan, C. M., Chambel, M. J., & Marques-Pinto, A. (2019). Antecedents of academic performance of university students: academic engagement and psychological capital resources. *Educational Psychology*, 39(8), 1047–1067. <https://doi.org/10.1080/01443410.2019.1623382>
- Masten, A., Cutuli, J. J., Herbers, J. E., & Reed, M. J. (2009). Resilience in Development. In S. Lopez & C. Snyder (Eds.), *Oxford handbook of positive psychology* (pp. 117–131). Oxford University Press.
- Mens, M. G., Scheier, M. F., & Carver, C. S. (2021). Optimism. In C. R. Snyder, S. J. Lopez, L. M. Edwards & S. C. Marques (Eds.), *The Oxford handbook of positive psychology* (pp. 396–412). Oxford University Press.
- Newman, A., Ucbasaran, D., Zhu, F., & Hirst, G. (2014). Psychological capital: A review and synthesis. *Journal of Organizational Behavior*, 35(S1), 120–138. <https://doi.org/10.1002/job.1916>
- Pekrun, R., Elliot, A. J., & Maier, M. A. (2006). Achievement goals and discrete achievement emotions: A theoretical model and prospective test. *Journal of Educational Psychology*, 98(3), 583–597. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.98.3.583>
- Prasath, P. R., Xiong, Y., Zhang, Q., & Jeon, L. (2022). Psychological Capital, Well-being, and Distress of International Students. *International Journal for the Advancement of Counselling*, 44(3), 529–549. <https://doi.org/10.1007/s10447-022-09473-1>
- R Core Team (2021). *R: A language and environment for statistical computing*. R Capital Questionnaire (PCQ-24) on a South African sample. *SA Journal of Industrial Psychology*. 2013. Vol. 39 (2). P. 1–12. <https://doi.org/10.4102/sajip.v39i2.1131>
- Hair, J., Hult, T., Ringle, C., & Sarstedt, M. A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM). CA : Sage Publications. 2016. 390 p.
- Harms P. D., Luthans F. Measuring implicit psychological constructs in organizational behavior: An example using psychological capital. *Journal of Organizational Behavior*. 2012. Vol. 33 (4). P. 589–594. <https://doi.org/10.1002/job.1785>
- Hazan Liran B., Miller P. The Role of Psychological Capital in Academic Adjustment Among University Students. *Journal of Happiness Studies*. 2019. Vol. 20 (1). P. 51–65. <https://doi.org/10.1007/s10902-017-9933-3>
- Kamei, H., Ferreira, M. C., Valentini, F., Peres, M. F. P., Kamei, P. T., & Damásio, B. F. Psychological Capital Questionnaire - Short Version (PCQ-12): evidence of Validity of The Brazilian Version. *Psico-USF*. 2018. Vol. 23 (2). P. 203–214. <https://doi.org/10.1590/1413-82712018230202>
- Liu J., Huang S. A Study on University Students' Psychological Capital and Academic Performance: Autonomous Motivation as the Mediator. *Open Access Library Journal*. 2022. Vol. 9 (6). P. 1–20. <https://doi.org/10.4236/oalib.1108941>
- Lorenz, T., Beer, C., Pütz, J., & Heinitz, K. Measuring Psychological Capital: Construction and Validation of the Compound PsyCap Scale (CPC-12). *PLOS ONE*. 2016. Vol. 11 (4). P. e0152892. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0152892>
- Luthans B. C., Luthans K. W., Avey J. B. Building the Leaders of Tomorrow. *Journal of Leadership & Organizational Studies*. 2013. Vol. 21 (2). P. 191–199. <https://doi.org/10.1177/1548051813517003>
- Luthans F., Broad J. D. Positive psychological capital to help combat the mental health fallout from the pandemic and VUCA environment. *Organizational Dynamics*. 2022. Vol. 51 (2). P. 100817. <https://doi.org/10.1016/j.orgdyn.2020.100817>
- Luthans F., Youssef C. M. Human, Social, and Now Positive Psychological Capital Management. *Organizational Dynamics*. 2004. Vol. 33 (2). P. 143–160. <https://doi.org/10.1016/j.orgdyn.2004.01.003>
- Luthans F., Youssef-Morgan C. M. Psychological Capital: An Evidence-Based Positive Approach. *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior*. 2017. Vol. 4 (1). P. 339–366. <https://doi.org/10.1146/annurev-orgpsych-032516-113324>
- Luthans F., Avolio B., Avey J. Psychological Capital Questionnaire. 2023. <https://www.mindgarden.com/136-psychological-capital-questionnaire#horizontalTab4>
- Luthans, F., Avolio, B., Avey, J. B., & Norman, S. Positive psychological



- Foundation for Statistical Computing. Vienna, Austria. <https://www.R-project.org/>
- Rand, K. L., Shanahan, M. L., Fischer, I. C., & Fortney, S. K. (2020). Hope and optimism as predictors of academic performance and subjective well-being in college students. *Learning and Individual Differences, 81*, 101906. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2020.101906>
- Ray, S., Danks, N. P., & Calero Valdez, A. (2021). *R package seminr: Domain-specific language for building and estimating structural equation models version 2.1.0 [computersoftware]*. <https://cran.r-project.org/web/packages/seminr/>
- Rego, A., Marques, C., Leal, S., Sousa, F., & Pina e Cunha M. (2010). Psychological capital and performance of Portuguese civil servants: exploring neutralizers in the context of an appraisal system. *The International Journal of Human Resource Management, 21*(9), 1531–1552. <https://doi.org/10.1080/09585192.2010.488459>
- Riolli, L., Savicki, V., & Richards, J. (2012). Psychological Capital as a Buffer to Student Stress. *Psychology, 03*(12), 1202–1207. <https://doi.org/10.4236/psych.2012.312a178>
- Rus, C. L., Baban, A., Jesus, S. N., & Andrei, D. (2012). An analysis of the psychometric properties of the Psychological Capital Questionnaire-12. *Journal of Education Sciences and Psychology, 1*(2), 110–122. <https://www.proquest.com/docview/1011444951>
- Rutkowski, L., & Svetina, D. (2013). Assessing the Hypothesis of Measurement Invariance in the Context of Large-Scale International Surveys. *Educational and Psychological Measurement, 74*(1), 31–57. <https://doi.org/10.1177/0013164413498257>
- Sahoo, B. C., & Sia, S. K. (2015). Psychological Capital and Organisational Commitment: Nature, Structure and Relationship in an Indian Sample. *Asia-Pacific Journal of Management Research and Innovation, 11*(3), 230–244. <https://doi.org/10.1177/2319510x15588386>
- Santana-Cárdenas, S., Viseu, J. N., López-Núñez, M. I., & Jesus, S. N. (2018). Validity and reliability evidence of the Psychological Capital Questionnaire-12 in a sample of Mexican workers. *Annals of Psychology, 34*(3), 562–570. <https://doi.org/10.6018/analesps.34.3.319211>
- Schweizer, K. (2010). Some Guidelines Concerning the Modeling of Traits and Abilities in Test Construction. *European Journal of Psychological Assessment, 26*(1), 1–2. <https://doi.org/10.1027/1015-5759/a000001>
- Seligman, M. E. P. (1998). *Learned optimism*. New York: Pocket Books.
- Siu, O. L., Bakker, A. B., & Jiang, X. (2013). Psychological Capital Among University Students: Relationships capital: Measurement and relationship with performance and satisfaction. *Personnel Psychology, 2007*. Vol. 60 (3). P. 541–572. <https://doi.org/10.1111/j.1744-6570.2007.00083.x>
- Luthans, F., Norman, S. M., Avolio, B. J., & Avey, J. B. The mediating role of psychological capital in the supportive organizational climate-employee performance relationship. *Journal of Organizational Behavior, 2008*. Vol. 29 (2). P. 219–238. <https://doi.org/10.1002/job.507>
- Luthans F., Youssef-Morgan C. M., Avolio B. J. *Psychological Capital and Beyond*. New York : Oxford University Press, Incorporated. 2015. 336 p.
- Martínez, I. M., Youssef-Morgan, C. M., Chambel, M. J., & Marques-Pinto, A. Antecedents of academic performance of university students: academic engagement and psychological capital resources. *Educational Psychology, 2019*. Vol. 39 (8). P. 1047–1067. <https://doi.org/10.1080/01443410.2019.1623382>
- Masten, A., Cutuli, J. J., Herbers, J. E., & Reed, M. J. *Resilience in Development*. Oxford handbook of positive psychology / ed. by S. Lopez, C. Snyder. New York. 2009. P. 117–131.
- Mens M. G., Scheier M. F., Carver C. S. *Optimism*. The Oxford handbook of positive psychology / ed. by C. R. Snyder et al. New York, 2021. P. 396–412.
- Newman, A., Ucbasaran, D., Zhu, F., & Hirst, G. *Psychological capital: A review and synthesis*. *Journal of Organizational Behavior, 2014*. Vol. 35. P. 120–138. <https://doi.org/10.1002/job.1916>
- Pekrun R., Elliot A. J., Maier M. A. Achievement goals and discrete achievement emotions: A theoretical model and prospective test. *Journal of Educational Psychology, 2006*. Vol. 98 (3). P. 583–597. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.98.3.583>
- Prasath, P. R., Xiong, Y., Zhang, Q., & Jeon, L. Psychological Capital, Well-being, and Distress of International Students. *International Journal for the Advancement of Counselling, 2022*. Vol. 44 (3). P. 529–549. <https://doi.org/10.1007/s10447-022-09473-1>
- R Core Team. *R: A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing. Vienna, Austria. 2021. <https://www.R-project.org/>
- Rand, K. L., Shanahan, M. L., Fischer, I. C., & Fortney, S. K. Hope and optimism as predictors of academic performance and subjective well-being in college students. *Learning and Individual Differences, 2020*. Vol. 81. P. 101906. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2020.101906>
- Ray S., Danks N. P., Calero Valdez A. *R package seminr: Domain-specific language for building and estimating structural equation models version 2.1.0 [computer software]*. 2021. <https://cran.r-project.org/web/packages/seminr/>
- Rego, A., Marques, C., Leal, S., Sousa, F., & Pina e Cunha M. Psychological capital and performance of Portuguese civil servants: exploring neutralizers in

- with Study Engagement and Intrinsic Motivation. *Journal of Happiness Studies*, 15(4), 979–994. <https://doi.org/10.1007/s10902-013-9459-2>
- Stajkovic, A. D., & Luthans, F. (1998). Social cognitive theory and self-efficacy: Goin beyond traditional motivational and behavioral approaches. *Organizational Dynamics*, 26(4), 62–74. [https://doi.org/10.1016/s0090-2616\(98\)90006-7](https://doi.org/10.1016/s0090-2616(98)90006-7)
- Stanton, J. M., Sinar, E. F., Balzer, W. K., & Smith, P. C. (2002). Issues and strategies for reducing the length of self-report scales. *Personnel Psychology*, 55(1), 167–194. <https://doi.org/10.1111/j.1744-6570.2002.tb00108.x>
- Wernsing, T. (2013). Psychological capital: A test of measurement invariance across 12 national cultures. *Journal of Leadership & Organizational Studies*, 21(2), 179–190. <https://doi.org/10.1177/1548051813515924>
- the context of an appraisal system. *The International Journal of Human Resource Management*. 2010. Vol. 21 (9). P. 1531–1552. <https://doi.org/10.1080/09585192.2010.488459>
- Riulli L., Savicki V., Richards J. Psychological Capital as a Buffer to Student Stress. *Psychology*. 2012. Vol. 3 (12). P. 1202–1207. <https://doi.org/10.4236/psych.2012.312a178>
- Rus, C. L., Baban, A., Jesus, S. N., & Andrei, D. An analysis of the psychometric properties of the Psychological Capital Questionnaire-12. *Journal of Education Sciences and Psychology*. 2012. Vol. 1 (2). P. 110–122. <https://www.proquest.com/docview/1011444951>
- Rutkowski L., Svetina D. Assessing the Hypothesis of Measurement Invariance in the Context of Large-Scale International Surveys. *Educational and Psychological Measurement*. 2013. Vol. 74 (1). P. 31–57. <https://doi.org/10.1177/0013164413498257>
- Sahoo B. C., Sia S. K. Psychological Capital and Organisational Commitment: Nature, Structure and Relationship in an Indian Sample. *Asia-Pacific Journal of Management Research and Innovation*. 2015. Vol. 11 (3). P. 230–244. <https://doi.org/10.1177/2319510x15588386>
- Santana-Cárdenas, S., Viseu, J. N., López-Núñez, M. I., & Jesus, S. N. Validity and reliability evidence of the Psychological Capital Questionnaire-12 in a sample of Mexican workers. *Annals of Psychology*. 2018. Vol. 34 (3). P. 562–570. <https://doi.org/10.6018/analesps.34.3.319211>
- Schweizer K. Some Guidelines Concerning the Modeling of Traits and Abilities in Test Construction. *European Journal of Psychological Assessment*. 2010. Vol. 26, (1). P. 1–2. <https://doi.org/10.1027/1015-5759/a000001>
- Seligman M. E. P. *Learned optimism*. New York : Pocket Books, 1998. 319 p.
- Siu O. L., Bakker A. B., Jiang X. Psychological Capital Among University Students: Relationships with Study Engagement and Intrinsic Motivation. *Journal of Happiness Studies*. 2013. Vol. 15 (4). P. 979–994. <https://doi.org/10.1007/s10902-013-9459-2>
- Stajkovic A. D., Luthans F. Social cognitive theory and self-efficacy: Goin beyond traditional motivational and behavioral approaches. *Organizational Dynamics*. 1998. Vol. 26 (4). P. 62–74. [https://doi.org/10.1016/s0090-2616\(98\)90006-7](https://doi.org/10.1016/s0090-2616(98)90006-7)
- Stanton, J. M., Sinar, E. F., Balzer, W. K., & Smith, P. C. Issues and strategies for reducing the length of self-report scales. *Personnel Psychology*. 2002. Vol. 55 (1). P. 167–194. <https://doi.org/10.1111/j.1744-6570.2002.tb00108.x>
- Wernsing T. Psychological capital: A test of measurement invariance across 12 national cultures. *Journal of Leadership & Organizational Studies*. 2013. Vol. 21 (2). P. 179–190. <https://doi.org/10.1177/1548051813515924>

**Psychological Capital Questionnaire in the Academic Context (PSQ-12)**  
**Шкала психологічного капіталу в академічному контексті (ПсиКап-12С)**

The Tabl. below contains the statements describing your actual thoughts about yourself. Please indicate how much you agree with each of the following statements as a university student.

У табл. нижче наведені твердження, які описують ваші думки щодо себе у даний момент. Будь ласка, вкажіть за допомогою варіантів у верхній частині таблиці, наскільки ви погоджуєтесь з кожним твердженням як студент закладу вищої освіти.

**Table.** The statements PSQ-12  
**Таблиця.** Твердження ПсиКап-12С

№	Statements Твердження	Strongly disagree Категорично не згоден	I don't agree Не згоден	Partially agree Частково згоден	Agree Згоден	Strongly agree Абсолютно згодний
1.	I feel confident in helping to complete academic tasks/goals Я відчуваю себе впевнено, допомагаючи встановити пов'язані з навчанням завдання/цілі					
2.	I think I'm now pretty good at learning Думаю, що зараз я досить успішний (-на) у навчанні					
3.	I usually somehow overcome learning difficulties Зазвичай я так чи інакше долаю труднощі, пов'язані з навчанням					
4.	At university, I always try to be optimistic about current developments В університеті я завжди намагаюся дивитися позитивно на те, що відбувається					
5.	I feel confident when discussing academic issues with other students or my teachers Я відчуваю себе впевнено, коли обговорюю навчальні питання з іншими студентами або моїми викладачами					
6.	I find many options to achieve the current academic goals Я бачу багато способів досягнення тих цілей, які зараз стоять переді мною в університеті					
7.	I can withstand challenging times during the academic year because I have relevant experience Я можу витримати важкі часи під час навчального року, тому що вже стикався з труднощами раніше					

**Adaptation of the Psychological Capital Questionnaire  
(PCQ-12S)**



8.	Thinking about my professional prospects, I am optimistic about the future Думаючи про свої професійні перспективи, я з оптимізмом дивлюся у майбутнє					
9.	I feel confident when I communicate information about the specific disciplines to course mates Я відчуваю себе впевнено, коли повідомляю інформацію однокурсникам з дисциплін, які вивчаються					
10.	At university, I successfully solve the tasks that I have set for myself У цей час в університеті я успішно вирішую ті завдання, які для себе поставив (-ла)					
11.	I feel I can concurrently cope with many different tasks at university Я відчуваю, що в університеті можу одночасно справлятися з безліччю різних справ					
12.	I believe that everything that happens at university is for the best Я вірю в те, що все, що відбувається в університеті, – на краще					

Keys/Ключі:

Self-efficacy:/ Самоефективність: 1, 5, 9.

Hope:/ Надія 2, 6, 10.

Resilience: / Резильєнтність 3, 7, 11.

Optimism: / Оптимізм 4, 8, 12.

Psychological capital: / Психологічний капітал 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12.

