

<https://doi.org/10.32999/2663-970X/2023-10-7>

How to Cite (Style APA):

Halian I. (2023). Personal Predictors of Future Teachers' Tolerance of Uncertainty. *Insight: the psychological dimensions of society*, 10, 137-155. <https://doi.org/10.32999/2663-970X/2023-10-7>

Як цитувати (Стиль ДСТУ 8302: 2015):

Галян І. Особистісні предиктори толерантності до невизначеності майбутніх педагогів. *Інсайт: психологічні виміри суспільства*. 2023. № 10. С. 137-155. <https://doi.org/10.32999/2663-970X/2023-10-7>

UDC 159.923.2:37.064.2-021.483

## Personal Predictors of Future Teachers' Tolerance of Uncertainty

### Особистісні предиктори толерантності до невизначеності майбутніх педагогів

Received: May 05, 2023

Accepted: October 30, 2023

**Ihor Halian**

Doctor of Psychological Sciences, Full  
Professor,  
Department of Theoretical and Practical  
Psychology  
"Lviv Polytechnic" National University, Lviv,  
Ukraine  
halyan@ukr.net  
<https://orcid.org/0000-0002-7257-6477>

**Ігор Галян**

доктор психологічних наук, професор,  
кафедра теоретичної та практичної  
психології  
Національний університет  
"Львівська політехніка",  
Україна  
halyan@ukr.net  
<https://orcid.org/0000-0002-7257-6477>

#### Abstract

**The purpose** of the research is to analyze the predictors that forecast the emergence of tolerance of uncertainty as future teachers' integral personal trait. **Methods:** Multiple Stimulus Types Ambiguity Tolerance-1 (MSTAT-1) McLain (adapted by E. Osin), which diagnoses tolerance of uncertainty; linear multiple regression to determine the effect of various predictors on the dependent variable. The total research sample consisted of 72 future teachers of the "Primary Education" specialty. The sample is homogeneous, formed randomly. **Results.** The role of various predictors in the formation of future teachers' tolerance of uncertainty is shown. Semi-partial correlation (correlation of components) as an element of multiple regression analysis proved that "attitude to uncertain situations" ( $r = .532, p \leq .01; R^2 = .283$  (28.0% of the explained variance)) and "preference for uncertainty" ( $r = -.447; p \leq .01; R^2 = .199$  (20.0%)) are dominant

#### Анотація

**Метою** дослідження є аналізування предикторів, що прогнозують появу толерантності до невизначеності як інтегральної особистісної риси майбутніх педагогів. **Методи:** тестування за допомогою опитувальника Multiple Stimulus Types Ambiguity Tolerance-1 (MSTAT-1) McLain (адаптація Є. Осіна), що діагностує толерантність до невизначеності; лінійна множинна регресія для визначення впливу різних предикторів на залежну змінну. Загальну вибірку дослідження склали 72 майбутні педагоги спеціальності "Початкова освіта". Вибірка гомогенна, сформована рандомно. **Результати.** Показано роль різних предикторів у формуванні толерантності до невизначеності майбутніх педагогів. Напівчастковою кореляцією (кореляція компонент) як елементом множинного регресійного аналізу засвідчено, що "ставлення до невизначених ситуацій" ( $r = .532, p \leq .01; R^2 = .283$  (28.0% поясненої дисперсії)) та "надання переваги невизначеності" ( $r = -.447; p \leq .01; R^2 = .199$  (20.0%)) є домінуючими в поясненні мінливості залежної змінної

in explaining the variability of the dependent variable “tolerance of uncertainty”. Predictors of “attitude to novelty” ( $r = .376$ ;  $p \leq .01$ ;  $R^2 = .141$  (14.0%)) and “attitude to complex tasks” ( $r = .340$ ;  $p \leq .01$ ;  $R^2 = .115$  (12.0%)) although they have a statistically significant correlation, the strength of its connection and the percentage of explained dispersion are smaller than in those described above. **Discussion and conclusions.** Tolerance is an integral characteristic of a person, which involves acceptance of the individuality of another person and one’s own personality. An average with a tendency to low level of manifestation of tolerance of uncertainty was diagnosed in higher education graduates in the pedagogical field. This is the result of lack of future teachers’ experience of interaction with uncertainty and overcoming difficulties caused by it. The results of the multiple regression analysis proved that such predictors as “attitude to uncertain situations” and “preference for uncertainty” had the greatest influence on the expression of tolerance of uncertainty.

**Key words:** multiple equations, tolerance of uncertainty, decision-making, creative motivation, professional orientation, future teachers.

## Introduction

The unstable present forces people to find themselves in conditions of uncertainty more and more often. This applies to spheres of human functioning, which are constantly changing, deforming, which cannot but affect their functional state, success and efficiency. Vitality, success, well-being and quality of life of a modern person depend on their ability to respond to uncertainty. Based on this, the study of ways to overcome uncertainty, as well as conditions and mechanisms that enable the “painless” stay of a modern person in conditions of uncertainty, is updated. For complete analysis and choice of ways of behavior in situations of uncertainty, it is necessary to understand the meaning of personal qualities and characteristics, which, in our opinion, are leading in this process. Tolerance of uncertainty is such a personal construct that helps a person to function in the unpredictable space of today.

For the first time, we found the term “tolerance” in the works of philosophers of the 16<sup>th</sup> and 17<sup>th</sup> centuries. In this context, the views of Augustine, P. Bayle, F. Bacon, T. Hobbes, I. Kant, Castello, J. Locke, D. Milton, Montesquieu, J. Rousseau, G. Skovoroda and others deserve attention. The concept of “tolerance of uncertainty”

“толерантність до невизначеності”  $r = -.447$ ;  $p \leq .01$ ;  $R^2 = .199$  (20.0%)) є домінуючими в поясненні мінливості залежної змінної “толерантність до невизначеності”. Предиктори “ставлення до новизни” ( $r = .376$ ;  $p \leq .01$ ;  $R^2 = .141$  (14.0%)) та “ставлення до складних задач” ( $r = .340$ ;  $p \leq .01$ ;  $R^2 = .115$  (12.0%)) хоч і мають статистично значущу кореляцію і відсоток поясненої дисперсії є меншими, ніж в описаних вище. **Дискусія і висновки.** Толерантність є інтегральною характеристикою особистості, що передбачає прийняття індивідуальності іншої людини та власної особистості. У здобувачів вищої освіти педагогічного спрямування діагностовано середній з тенденцією до низького рівень прояву толерантності до невизначеності. Це є наслідком відсутності досвіду взаємодії майбутніх педагогів з невизначеністю та додання спричинених нею труднощів. Результати множинного регресійного аналізу засвідчили найбільший вплив на вияв толерантності до невизначеності таких предикторів як “ставлення до невизначених ситуацій” та “надання переваги невизначеності”.

**Ключові слова:** множинні рівняння, толерантність до невизначеності, прийняття рішення, творча мотивація, професійна спрямованість, майбутні педагоги.

## Вступ

Нестабільне сьогодення змушує людину дедалі частіше опинятися в умовах невизначеності. Це торкається сфер функціонування людини, які постійно змінюються, деформуються, що не може не позначитися на її функціональному стані, успішності та ефективності. Життєздатність, успішність, добробут та якість життя сучасної людини залежать від її можливостей реагувати на невизначеність. З огляду на це актуалізується вивчення способів подолання невизначеності, а також умов і механізмів, що уможливають “безболісне” перебування сучасної людини в умовах невизначеності. Для повноцінного аналізу і вибору способів поведінки в ситуаціях невизначеності потрібно розуміти значення особистісних якостей і властивостей, які, на нашу думку, є провідними в цьому процесі. Таким особистісним конструктом, що допомагає людині функціонувати в непередбачуваному просторі сьогодення, є толерантність до невизначеності.

Термін “толерантність” найперше зустрічаємо в працях філософів XVI – XVII століть. У цьому контексті заслуговують уваги погляди Августина, П. Бейля, Ф. Бекона, Т. Гоббса, І. Канта, Кастелліо, Дж. Локка, Д. Мільтона,

appeared in psychology to explain the behavior of an individual in situations that are ambiguous for understanding and uncertain for decision-making. It was mainly about the individual's readiness to accept or avoid these situations. The problem of tolerance of uncertainty, initiated in foreign psychology, developed in three directions: the study of authoritarian personality (Frenkel-Brunswik, 1949), the perception of uncertain situations (Budner, 1962; McLain, 1993; Norton, 1975) and the perception of the factors that generate probabilistic assessments in decision-making processes (Ellsberg, 1961).

In the works of E. Frenkel-Brunswik (1949), tolerance is considered as an emotional and perceptual characteristic of individuality. According to S. Budner (1962), the source of danger is the individual tendency to perceive and interpret uncertain situations. K. Stoycheva (2008) connects tolerance of uncertainty with a person's ability to live "comfortably" with it and considers it as a value, and J. Jooste et al. (2022) relates it to mental well-being. Other researchers identify perceptual and cognitive reactions, reflecting the specifics of stylistic behavior, as indicators of a personality intolerant to uncertainty (Chirumbolo et al., 2004). In some research, tolerance of uncertainty arises from uncertain stimuli and situations (McLain, 1993; Norton, 1975) that are complex and dynamically unpredictable.

Therefore, the analysis of the nature of "tolerance of uncertainty" shows the presence of three key positions regarding the understanding of this phenomenon: as a personal trait (Budner, 1962); as a cognitive style (Chirumbolo et al., 2004; Frenkel-Brunswik, 1949; Bochner, 1965); as a measure of confidence in choice, considered in the context of ideas about personal regulation of decision-making under conditions of uncertainty and insecurity (McLain, 1993; Norton, 1975; Ellsberg, 1961).

The most popular today is the idea of tolerance of uncertainty as a personal trait. Sometimes it is defined as a person's ability to accept conflict and tension that arise in ambiguous situations, to accept the unknown, not to feel uncomfortable in the face of uncertainty. At the same time, tolerance of uncertainty and tolerance of ambiguity are

Монтеск'є, Ж. Руссо, Г. Сковороди та ін. Поняття "толерантність до невизначеності" у психологічному обігу з'явилося для пояснення поведінки особистості у багатозначних для розуміння та невизначених щодо прийняття рішень ситуаціях. В основному йшлося про готовність особистості ці ситуації приймати або уникати. Започаткована у зарубіжній психології проблема толерантності до невизначеності розвивалася в трьох напрямках: дослідження авторитарної індивідуальності (Frenkel-Brunswik, 1949), сприймання невизначених ситуацій (Budner, 1962; McLain, 1993; Norton, 1975) та сприймання факторів зародження ймовірнісних оцінок у процесах прийняття рішень (Ellsberg, 1961).

У працях Е. Frenkel-Brunswik толерантність розглядається як емоційна і перцептивна характеристика індивідуальності (Frenkel-Brunswik, 1949). У S. Budner (1962) джерелом небезпеки є індивідуальна схильність до сприймання та інтерпретування невизначених ситуацій (Budner, 1962). К. Stoycheva пов'язує толерантність до невизначеності зі здатністю людини "комфортно" жити з нею і розглядає її як цінність (Stoycheva, 2008), а J. Jooste et al. (2022) – із психічним благополуччям. В інших дослідників індикаторами інтолерантної до невизначеності особистості виступили перцептивні та пізнавальні реакції, що відображають специфіку стильової поведінки (Chirumbolo et al., 2004; Furnham et al., 2013). У деяких працях толерантність до невизначеності постає через невизначені стимули та ситуації (McLain, 1993; Norton, 1975), які є складними та динамічно непередбачуваними.

Отже, аналізування природи "толерантності до невизначеності" показує наявність трьох ключових позицій щодо розуміння цього феномену: як особистісної риси (Budner, 1962); як когнітивного стилю (Chirumbolo et al., 2004; Frenkel-Brunswik, 1949; Bochner, 1965); як міри впевненості у виборі, що розглядається в контексті уявлень про особистісне регулювання прийняття рішень в умовах невизначеності та невпевненості (McLain, 1993; Norton, 1975; Ellsberg, 1961).

Найпопулярнішим на сьогодні є уявлення про толерантність до невизначеності як

sometimes considered separate personality constructs in research, but since they show close empirical and conceptual coincidence, they are often used as synonyms (Jach et al., 2019). Tolerance of ambiguity is understood as acceptance or attraction to ambiguous situations (Arquero et al., 2017).

Lots of research related to the problem of tolerance fall on the period of the Covid-19 pandemic. They reveal the mechanisms of cognitive, emotional and behavioral responses to the pandemic through the prism of uncertainty (Bavolar et. al., 2023; Işik, M.T. et. al., 2022). They present a discussion of the theoretical and clinical implications of cognitive-behavioral therapy given to people who became ill with this disease (Beck et. al., 2023), as well as to those who live with chronic pain (Trudel et. al., 2023). The role of tolerance of uncertainty in alleviating stress in patients with an oncological diagnosis and suffering from Covid-19 has been studied (Salamanca-Balen et. al., 2021).

Many studies are devoted to the research of "tolerance" in doctors. It was shown that a high level of doctors' ambiguity and intolerance of uncertainty determines the appearance of high stress (Iannello et. al., 2023) and professional burnout (Malouf et. al., 2023). The mediating role of resilience and intolerance of uncertainty in the influence of stigmatization of medical workers on the perceived level of stress was studied (Kartal et. al., 2023). The impact of tolerance of uncertainty on the professional activity of medical psychologists was clarified (Quinlan et. al., 2021).

In the psychology of sports, the interaction of irrational beliefs, intolerance of uncertainty and mental well-being of athletes and coaches (Jooste et.al, 2022), personal and activity characteristics of the coach with young athletes with different levels of self-efficacy is investigated (Halian et. al., 2023a; 2023b).

Russia's military aggression against Ukraine has given rise to a new direction of research related to PTSD. In this context, G. Hromova's (2020) research on the connection of intolerance of uncertainty with signs of PTSD in soldiers who have severe injuries or disabilities, the influence of potentially morally harmful events on the emergence of suicidal thoughts in combat veterans (Zerach et. al., 2019) and others.

особистісну рису. Інколи вона визначається як здатність людини приймати конфлікт і напруження, які виникають в неоднозначних ситуаціях, приймати невідоме, не почуватися незатишно перед невизначеністю. Водночас толерантність до невизначеності і толерантність до двозначності в дослідженнях іноді виступають окремими особистісними конструктами, але оскільки демонструють тісний емпіричний та концептуальний збіг, то часто використовуються як синоніми (Jach et al., 2019). Толерантність до двозначності розуміється і як прийняття або потяг до неоднозначних ситуацій (Arquero et al., 2017).

Багато досліджень, що стосуються проблеми толерантності, припадають на період дії пандемії Covid-19. У них розкриваються механізми когнітивних, емоційних і поведінкових реакцій на пандемію через призму невизначеності (Bavolar et. al., 2023; Işik, M.T. et. al., 2022). Обговорюються теоретичні та клінічні наслідки когнітивно-поведінкової терапії, наданої людям, які перехворіли на цю недугу (Beck et. al., 2023), а також тим, хто живе з хронічним болем (Trudel et. al., 2023). Досліджено роль толерантності до невизначеності в пом'якшенні стресу в пацієнтів з онкологічним діагнозом, що хворіють Covid-19 (Salamanca-Balen et. al., 2021).

Чимало досліджень присвячено вивченню "толерантності" у лікарів. Показано, що високий рівень неоднозначності та нетерпимості до невизначеності лікарів детермінують у них появу високого стресу (Iannello et. al., 2023) та професійного вигорання (Malouf et. al., 2023). Вивчено посередницьку роль стійкості та нетерпимості до невизначеності у впливі стигматизації медичних працівників щодо сприйнятого рівня стресу (Nazan Kartal et. al., 2023). З'ясовано вплив толерантності до невизначеності на професійну діяльність медичних психологів (Quinlan et. al., 2021).

У психології спорту досліджується взаємодія ірраціональних переконань, нетерпимості до невизначеності та психічного благополуччя спортсменів і тренерів (Jooste et.al, 2022) особистісно-діяльнісних особливостей тренера з юними спортсменами з різним рівнем самоефективності (Halian et. al., 2023a; 2023b).

In pedagogy, tolerance is considered as a purpose and a means of achieving educational goals. This is a kind of professional requirement for the personality of the teacher and his activities. Tolerance in the pedagogical process determines the possibilities of personal self-development of its subjects, active assimilation of various methods of cognitive activity, openness to new educational opportunities. The teacher is one of the key figures in the implementation of this approach. Due to objective reasons, the not only transmits knowledge, forms skills and abilities, but also psychologically affects the development of students. In interpersonal communication, the personality of the teacher is gaining a special significance, and therefore attention to the individual and psychological features of his personality is actualized, because it is thanks to some of them that openness and trust in pedagogical interaction is ensured, and the behavior of its participants is tolerated. In some studies, tolerance of uncertainty is one of the predictors of coping with academic stress (Paralkar et. al., 2021). The teacher's personal attitudes here are: acceptance of the student as he/she is; empathic understanding instead of evaluative; open and trusting communication with students. Tolerance in this context is a principle of a teacher's activity, which implies respect for the "difference" of a person, recognition of his/her right to be an individual, refusal of the desire to change him/her according to their own understanding. Based on this, the professional training of future teachers should include the development of those components of tolerance that contribute to the subjectivity of its participants. And research in this direction should reflect modern trends and society's demand for the formation of a tolerant consciousness.

Considering the variety of approaches to the researched phenomenon, we regard tolerance of uncertainty as a personal trait that helps a person make balanced decisions in ambiguous and uncertain situations.

**Hypothesis.** It has been assumed that tolerance of uncertainty is an integral personal formation, which results from the attitude to complex and uncertain situations, accepting or avoiding them. Therefore, checking this assumption on the example of future teachers is the **purpose** of our research.

Військова агресія росії проти України спричинила новий напрям досліджень, пов'язаних із ПТСР. У цьому контексті заслуговує уваги дослідження Г. Громовою (2020) зв'язку інтолерантності до невизначеності з ознаками ПТСР у військових, які мають важкі поранення або інвалідність, впливу потенційно морально шкідливих подій на появу суїцидних думок у ветеранів бойових дій (Zerach et. al., 2019) та ін.

У педагогіці толерантність розглядається як мета і засіб досягнення освітніх цілей. Це своєрідна професійна вимога до особистості педагога та його діяльності. Толерантність у педагогічному процесі визначає можливість особистісного саморозвитку його суб'єктів, активне засвоєння різних способів пізнавальної діяльності, відкритість до нових освітніх можливостей. Педагог є однією з ключових постатей у реалізації цього підходу. Через об'єктивні причини він не тільки передає знання, формує уміння і навички, але і психологічно впливає на розвиток учнів. У міжособистісному спілкуванні особливої значущості набуває особистість педагога, а тому актуалізується увага до індивідуально-психологічних особливостей його особистості, адже саме завдяки деяким із них забезпечується відкритість та довіра у педагогічній взаємодії, толерується поведінка її учасників. У деяких дослідженнях толерантність до невизначеності є одним із предикторів подолання академічного стресу (Paralkar et. al., 2021). Особистісними настановами педагога тут є: прийняття учня таким, яким він є; емпатійне розуміння замість оцінного; відкрите та довірливе спілкування з учнями. Толерантність у цьому контексті – це принцип діяльності педагога, що передбачає повагу до "інакшості" людини, визнання її права бути індивідуальністю, відмову від прагнення змінити її за своїм розумінням. З огляду на це професійна підготовка майбутніх педагогів повинна передбачати розвиток тих компонентів толерантності, які сприяють суб'єктності його учасників. А дослідження у цьому напрямку мають відображати сучасні тенденції та запит суспільства на формування толерантної свідомості.

Зважаючи на різноманітність підходів до досліджуваного феномену, толерантність до

## Methods

**Methodology.** The research of tolerance of uncertainty is based on a number of theoretical provisions, that constitute the methodology of knowledge about the phenomenon under research (E. Frenkel-Brunswik (1949), S. Budner (1962) et al.), which contributed to the development of diagnostic tools that helped to operationalize various theoretical constructs, which belong to the “tolerance of uncertainty” category. These are such diagnostic methods as: “Tolerance of ambiguity scale” (Budner, 1962), “Measurement of Ambiguity Tolerance (MAT-50)” (R. Norton, 1975), “Multiple Stimulus Types Ambiguity Tolerance Scale” (D. McLain, 1993) et al. Similar at first sight, they ultimately diagnose different features of the researched construct.

**Instruments.** In our research, the questionnaire “Multiple Stimulus Types Ambiguity Tolerance-1” McLain (1993) was used. Tolerance of uncertainty is considered by the author as a range of reactions from rejection to attraction during the perception of unknown, complex, dynamically uncertain or contradictory in relation to interpretation stimuli. The questionnaire measures an individual’s propensity to rigidly regulate life and fully understand it, or tendency to openness and readiness for uncertainty. Diagnosed constructs (variables) of the questionnaire are: “attitude to novelty”, “attitude to complex tasks”, “attitude to uncertain situations”, “preference for uncertainty”, “tolerance of uncertainty”. Partial scores on the scales indicate the level of their manifestation in the subjects, and the total score for all points of the questionnaire reflects the general level of tolerance of uncertainty, where  $M=100$  is the mean standard value. In our research, the version of the questionnaire adapted by E. Osin (2010) was used.

**Participants.** The total research sample consisted of 72 future teachers of the specialty 013 Primary education. The sample is homogeneous, aged 18–20 years, formed by random method. Before entering a higher education institution, the subjects lived in small towns, villages, and regional centers.

**Statistical analysis.** The research was carried out using the ascertainment strategy with the prediction of the influence of independent variables on the dependent one. Statistical analysis of the results was carried out using the method of descriptive statistics and the method of multiple linear regression using the IBM SPSS-23 statistical program.

## Results

First of all, basic statistical procedures were carried out, that determined the possibility of thorough statistical analysis of empirical distributions (Tabl. 1). One of them is checking

невизначеності розглядаємо як особистісну рису, що допомагає людині ухвалювати виважені рішення в неоднозначних та невизначених ситуаціях.

**Гіпотеза.** Зроблено припущення, що толерантність до невизначеності є інтегральним особистісним утворенням, що спричинене ставленням до складних та невизначених ситуацій, їх прийняттям або уникненням. Тому перевірка цього припущення на прикладі майбутніх педагогів і є **метою** нашого дослідження.

## Методи

**Методологія.** Дослідження толерантності до невизначеності ґрунтується на низці теоретичних положень, що становлять методологію знання про досліджуваний феномен (E. Frenkel-Brunswik (1949), S. Budner (1962) та ін.), які сприяли розробленню діагностичного інструментарію, що допоміг операционалізувати різноманітні теоретичні конструкти, які належать до категорії “толерантність до невизначеності”. Йдеться про такі діагностичні методики, як от: “Шкала толерантності-інтолерантності до двозначності” (Budner, 1962), “Опитувальник толерантності до невизначеності (MAT-50)” (R. Norton, 1975), “Шкала загальної толерантності до невизначеності” (D. McLain, 1993) та ін. Подібні на перший погляд, вони, зрештою, діагностують різні ознаки досліджуваного конструкта.

**Інструменти.** У нашому дослідженні використано опитувальник “Шкала толерантності до невизначеності MSTAT-1” (Multiple Stimulus Types Ambiguity Tolerance-1) McLain (1993). Толерантність до невизначеності розглядається автором як розкид реакцій від неприйняття до привабливості під час сприйняття невідомих, складних, динамічно невизначених або суперечливих щодо інтерпретації стимулів. Опитувальник вимірює схильність особистості до жорсткого регламентування життя і повного його розуміння, або схильність до відкритості та готовності до невизначеності. Діагностованими конструктами (змінними) методики є: “ставлення до новизни”, “ставлення до складних задач”, “ставлення до невизначених ситуацій”, “надання переваги

the distribution for normality. The next step was to find out the factors that form such a personality trait as tolerance of uncertainty. Since there is a normal distribution, regression analysis is possible. We used hierarchical (sequential) regression, which involves progressive block input of variables. This makes it possible to test the reaction of the dependent variable ("tolerance of uncertainty") to the gradual introduction of different predictors (independent variables). Such predictors in our research are: "attitude to novelty", "attitude to complex tasks", "attitude to uncertain situations", "preference for uncertainty".

Tabl. 2 presents the results of statistical hypothesis testing:  $H_0: R^2 = 0$  and  $H_1: R^2 \neq 0$ , where  $R^2$  is the coefficient of multiple determination. Values of  $p < .05$  indicate the difference in the dispersions of the studied variables.

An answer to the question "Do the selected independent variables sufficiently explain the changes of the dependent variable?" was obtained from the analysis of the coefficient of determination  $R^2$  (Tabl. 3), which indicates the variability explained by the model. Thus,

невизначеності", "толерантність до невизначеності". Парціальні оцінки за шкалами свідчать про рівень їх прояву в досліджуваних, а сумарний бал за всіма пунктами методики відображає загальний рівень толерантності до невизначеності, де  $M=100$  – середнє нормативне значення. У нашому дослідженні використана версія опитувальника в адаптації Є. Осіна (2010).

**Учасники.** Загальну вибірку дослідження склали 72 майбутні педагоги спеціальності 013 Початкова освіта. Вибірка гомогенна, віком 18-20 років, сформована рандомним методом. До навчання в закладі вищої освіти досліджувані проживали у невеликих містечках, селах та обласних центрах.

**Статистичне аналізування.** Дослідження виконане з використанням констатувальної стратегії з прогнозуванням пливку незалежних змінних на залежну. Статистичне

**Table 1.** Descriptive statistics of dispersion according to the "tolerance of uncertainty" criterion (n=72)

**Таблиця 1.** Описові статистики дисперсії за критерієм "толерантність до невизначеності" (n=72)

| Parameters<br>Параметри                                       | Attitude to novelty<br>Ставлення до новизни | Attitude to complex problems<br>Ставлення до складних задач | Attitude to uncertain situations<br>Ставлення до невизначених ситуацій | Preference for uncertainty<br>Надання переваги невизначеності | Tolerance of uncertainty<br>Толерантність до невизначеності | Total score<br>Загальний бал |
|---|---|---|--|---|---|------------------------------|
| <b>Normality of distribution<br/>Нормальність розподілу</b>   |   |   |  |   |   |                              |
| Kolmogorov-Smirnov criterion<br>Критерій Колмогорова-Смірнова | .119  | .104  | .090   | .089  | .116  | .193                         |
| Shapiro-Wilk criterion<br>Критерій Шапіро-Уїлка               | .072  | .355  | .241   | .192  | .064  | .540                         |
| <b>Descriptive statistics<br/>Описові статистики</b>          |   |   |  |   |   |                              |
| M   | 12.74                                       | 29.31   | 32.18  | 43.58   | 35.46   | 79.04                        |
| SE  | .385  | .673  | .709   | .979  | .918  | 1.554                        |
| Me  | 12.50                                       | 29.00   | 32.00  | 42.00   | 34.00   | 79.00                        |
| SD  | 3.267                                       | 5.710   | 6.017  | 8.307   | 7.793   | 13.187                       |
| A   | .334  | -.329   | -.012  | -.442   | .738  | .189                         |
| E   | -.664                                       | .431  | -.149  | .273  | .810  | .442                         |
| min   | 7.0   | 13.0  | 18.0   | 20.0  | 21.0  | 43.0                         |
| max   | 20.0  | 42.0  | 45.0   | 58.0  | 60.0  | 111.0                        |

Notes: M – mean; SE – standard error of the mean; Me – median; SD – mean square deviation;  $SD^2$  – dispersion; A – skewness; E – Kurtosis; min – minimum; max – maximum.

Примітка: M – Середнє; SE – стандартна помилка середнього значення; Me – медіана; SD – середньоквадратичне відхилення;  $SD^2$  – дисперсія; A – асиметрія; E – ексцес; min – мінімум; max – максимум.

**Table 2.** Indicators of empirical distribution differences according to the “tolerance of uncertainty” criterion.  
**Таблиця 2.** Показники відмінностей емпіричного розподілу за критерієм “толерантність до невизначеності”

| ANOVA <sup>a</sup> |                        |                                  |    |                                 |         |                   |
|--------------------|------------------------|----------------------------------|----|---------------------------------|---------|-------------------|
| Model<br>Модель    |                        | Sum of squares<br>Сума квадратів | df | Mean square<br>Середній квадрат | F       | P                 |
| 1                  | Regression<br>Регресія | 2142.882                         | 1  | 2142.882                        | 69.157  | .000 <sup>b</sup> |
|                    | Remainder<br>Залишок   | 2168.993                         | 70 | 30.986                          |         |                   |
|                    | Total<br>Всього        | 4311.875                         | 71 |                                 |         |                   |
| 2                  | Regression<br>Регресія | 2855.983                         | 2  | 1427.992                        | 67.678  | .000 <sup>c</sup> |
|                    | Remainder<br>Залишок   | 1455.892                         | 69 | 21.100                          |         |                   |
|                    | Total<br>Всього        | 4311.875                         | 71 |                                 |         |                   |
| 3                  | Regression<br>Регресія | 3307.353                         | 3  | 1102.451                        | 74.629  | .000 <sup>d</sup> |
|                    | Remainder<br>Залишок   | 1004.522                         | 68 | 14.772                          |         |                   |
|                    | Total<br>Всього        | 4311.875                         | 71 |                                 |         |                   |
| 4                  | Regression<br>Регресія | 3806.779                         | 4  | 951.695                         | 126.241 | .000 <sup>e</sup> |
|                    | Remainder<br>Залишок   | 505.096                          | 67 | 7.539                           |         |                   |
|                    | Total<br>Всього        | 4311.875                         | 71 |                                 |         |                   |

Notes: a – dependent variable: tolerance of uncertainty; model: 1(b) – predictors: attitude to uncertain situations; 2(c) – predictors: attitude to uncertain situations; attitude to novelty; 3(d) – predictors: attitude to uncertain situations, attitude to novelty; preference for uncertainty; 4(e) – predictors: attitude to uncertain situations, attitude to novelty, preference for uncertainty; attitude to complex tasks; df (1, 2) – degrees of freedom; F – Fisher’s test; p – statistical significance.

Примітка: а – залежна змінна: толерантність до невизначеності; модель: 1 (b) – предиктори: ставлення до невизначених ситуацій; 2 (c) – предиктори: ставлення до невизначених ситуацій; ставлення до новизни; 3 (d) – предиктори: ставлення до невизначених ситуацій, ставлення до новизни; надання переваги невизначеності; 4 (e) – предиктори: ставлення до невизначених ситуацій, ставлення до новизни, надання переваги невизначеності; ставлення до складних задач; df (1, 2) – ступені свободи; F – критерій Фішера; p – статистична значущість.

**Table 3.** Generalized data for the regression analysis model  
**Таблиця 3.** Узагальнені дані для моделі регресійного аналізу

| Model<br>Модель | R                 | R <sup>2</sup> | Correction R <sup>2</sup><br>Корекція R <sup>2</sup> | SE    | Statistics of changes<br>Статистика змін |        |        |        |                        |
|-----------------|-------------------|----------------|--|-------|--|--------|--------|--------|------------------------|
|                 |                   |                |  |       | R <sup>2</sup>                           | F      | df (1) | df (2) | p (for F)<br>p (для F) |
| 1               | .705 <sup>a</sup> | .497           | .490   | 5.566 | .497                                     | 69.157 | 1      | 70     | .000                   |
| 2               | .814 <sup>b</sup> | .662           | .653   | 4.593 | .165                                     | 33.796 | 1      | 69     | .000                   |
| 3               | .876 <sup>c</sup> | .767           | .757   | 3.843 | .105                                     | 30.555 | 1      | 68     | .000                   |
| 4               | .940 <sup>d</sup> | .883           | .876   | 2.746 | .116                                     | 66.248 | 1      | 67     | .000                   |

Notes: 1, 2, 3, 4, – models of multiple regression (see note in Table 1); R – the correlation coefficient of the predictor with the model; R<sup>2</sup> – coefficient of determination; SE – standard error; F – Fisher’s test; p – statistical significance; VIF – collinearity index; df (1, 2) – degrees of freedom.

Примітка: 1, 2, 3, 4, – моделі множинної регресії (див. прим. табл. 1); R – коефіцієнт кореляції предиктора з моделлю; R<sup>2</sup> – коефіцієнт детермінації; SE – стандартна помилка; F – критерій Фішера; p – статистична значущість; VIF – показник колінеарності; df (1, 2) – ступені свободи.

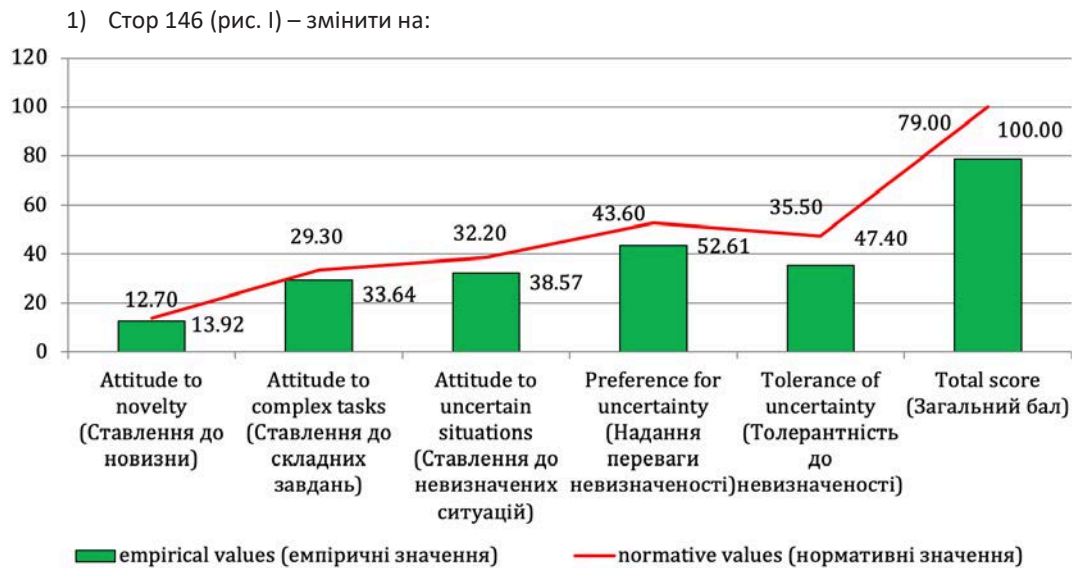


**Table 4.** Beta coefficients of independent variables in the regression analysis model  
**Таблиця 4.** Бета коефіцієнти незалежних змінних у моделі регресійного аналізу

| Model<br>Модель | Not<br>standardized<br>Не стандарти-<br>зовані                                  |       | Standardized<br>Стандар-<br>тизовані | t     | p       | VIF   | Correlations<br>Кореляції          |                     |                                  |       |
|-----------------|---|-------|--------------------------------------|-------|---------|-------|------------------------------------|---------------------|----------------------------------|-------|
|                 | $\beta$   | SE    | $\beta$                              |       |         |       | Zero-order<br>Нульового<br>порядку | Partial<br>Частково | Compo-<br>nent<br>Компо-<br>нент |       |
| 1               | (Constant)<br>(Константа)   | 6.077 | 3.593                                |       | 1.691   | .095  |                                    |                     |                                  |       |
|                 | Attitude to uncertain<br>situations<br>Ставлення до<br>невизначених<br>ситуацій | .913  | .110                                 | .705  | 8.316   | .000  | 1.000                              | .705                | .705                             | .705  |
| 2               | (Constant)<br>(Константа)   | .030  | 3.142                                |       | .010    | 0.992 |                                    |                     |                                  |       |
|                 | Attitude to uncertain<br>situations<br>Ставлення до<br>невизначених<br>ситуацій | .682  | .099                                 | .526  | 6.888   | .000  | 1.193                              | .705                | .638                             | .482  |
|                 | Attitude to novelty<br>Ставлення до<br>новизни                                  | 1.059 | .182                                 | .444  | 5.813   | .000  | 1.193                              | .656                | .573                             | .407  |
| 3               | (Constant)<br>(Константа)   | 4.317 | 2.741                                |       | 1.575   | .120  |                                    |                     |                                  |       |
|                 | Attitude to uncertain<br>situations<br>Ставлення до не-<br>значених ситуацій    | 1.039 | .105                                 | .802  | 9.891   | .000  | 1.918                              | .705                | .768                             | .579  |
|                 | Attitude to novelty<br>Ставлення до<br>новизни                                  | 1.308 | .159                                 | .549  | 8.229   | .000  | 1.297                              | .656                | .706                             | .482  |
|                 | Preference for<br>uncertainty<br>Надання переваги<br>невизначеності             | -.435 | .079                                 | -.463 | -5.528  | .000  | 2.050                              | .341                | -.557                            | -.324 |
| 4               | (Constant)<br>(Константа)   | .736  | 2.007                                |       | .366    | .715  |                                    |                     |                                  |       |
|                 | Attitude to uncertain<br>situations<br>Ставлення до не-<br>значених ситуацій    | .961  | .076                                 | .742  | 12.712  | .000  | 1.949                              | .705                | .841                             | .532  |
|                 | Attitude to novelty<br>Ставлення до<br>новизни                                  | 1.057 | .118                                 | .443  | 8.983   | .000  | 1.393                              | .656                | .739                             | .376  |
|                 | Preference for<br>uncertainty<br>Надання переваги<br>невизначеності             | -.685 | .064                                 | -.730 | -10.697 | .000  | 2.666                              | .341                | -.794                            | -.447 |
|                 | Attitude to complex<br>tasks<br>Ставлення до<br>складних задач                  | .689  | .085                                 | .505  | 8.139   | .000  | 2.220                              | .630                | .705                             | .340  |

Notes: a – dependent variable: tolerance of uncertainty; constant – intercept; 1, 2, 3, 4, – multiple regression models (see note in Table 1);  $\beta$  – beta coefficient; SE – standard error; p – statistical significance; t – Student's criterion; VIF – collinearity index.

Примітка: а – залежна змінна: толерантність до невизначеності; константа – інтерцепт; 1, 2, 3, 4, – моделі множинної регресії (див. прим. табл. 1);  $\beta$  – бета коефіцієнт; SE – стандартна помилка; p – статистична значущість; t – критерій Стьюдента; VIF – показник колінеарності.



**Fig. I.** Empirical distribution of variance according to the “tolerance of uncertainty” criterion  
**Рис. I.** Емпіричний розподіл дисперсії за критерієм “толерантність до невизначеності”

it is about the share of the total variation of the dependent variable which is described by the selected set of independent variables.

In our research,  $R^2 \geq .50$  for all predictors, which is considered a good result. The indicator of statistical significance ( $p = .000$ ) for Fisher’s test for all model’s predictors does not exceed 5.0% of the error of the first kind ( $\alpha \leq .050$ ), which indicates their importance for the formation of tolerance of uncertainty.

The weight of each  $\beta$  coefficient in the regression model is presented in the Tabl. 4.

Since the value for each predictor  $VIF < 10.0$ , there is no effect of multicollinearity, and therefore the regression model can be interpreted.

### Discussion

The empirical results obtained from the sample showed an average with a tendency to low level of manifestation of the researched future teachers’ tolerance of uncertainty both in terms of the general indicator and most of the subscales that form it (see Tabl. 1 and Fig. I). Thus, according to the scales “attitude to novelty” ( $M=12.74 \pm .385$ ) and “attitude to complex tasks” ( $29.31 \pm .673$ ), the empirical values are somewhat lower than the normative values, but not so much as to classify them as low. Thus, “new situations” do not scare future teachers, but do not instill confidence.

They are relatively optimistic about complex tasks, and cautious about uncertain situations,

аналізування результатів проведене за допомогою методу описової статистики та методу лінійної множинної регресії із застосуванням статистичної програми IBM SPSS–23.

### Результати

Насамперед були проведені основні статистичні процедури, що визначили можливість ґрунтовного статистичного аналізу емпіричних розподілів (табл.1). Одним із них є перевірка розподілу на нормальність. Наступний крок полягав у з’ясуванні чинників, що формують таку особистісну рису, як толерантність до невизначеності. Оскільки розподіл дисперсії нормальний, то можливе проведення регресійного аналізу. Ми використали ієрархічну (послідовну) регресію, що передбачає поступове блокове введення змінних. Це дає змогу перевірити реакцію залежної змінної (“толерантність до невизначеності”) на поступове введення різних предикторів (незалежних змінних). У нашому дослідженні такими предикторами є: “ставлення до новизни”, “ставлення до складних задач”, “ставлення до невизначених ситуацій”, “надання переваги невизначеності”.

У табл. 2 представлені результати перевірки статистичних гіпотез:  $H_0: R^2 = 0$  та  $H_1: R^2 \neq 0$ , де  $R^2$  – коефіцієнт множинної детермінації.

trying to avoid them. This is evidenced by the indicators on three other scales: "attitude to uncertain situations" ( $35.46 \pm 7.09$ ), "preference for uncertainty" ( $43.58 \pm 9.79$ ) and "tolerance of uncertainty" ( $35.46 \pm 9.18$ ). The "tolerance of uncertainty" scale reflects the relatively low subjects' internal readiness to make balanced decisions in ambiguous and uncertain situations.

We assumed that tolerance of uncertainty is expressed and formed in the attitude to difficult situations, accepting or rejecting them, the wishes of such situations. To verify this assumption, regression analysis of empirical data obtained by the method "Multiple Stimulus Types Ambiguity Tolerance-1" (McLain, 1993) was carried out, the results of which are presented in Tabl. 2–4. The hierarchical method used in the regression analysis is informative for determining the contribution of each predictor to the regression model.

First of all, the hypotheses were tested:  $H_0: R^2 = 0$  та  $H_1: R^2 \neq 0$ . The obtained values for each predictor prove that the coefficient of determination ( $R^2$ ) is different from zero, and therefore the  $H_0$  hypothesis is rejected. The statistical significance of  $p = .000$  ( $\alpha < .05$ ) Fisher's corner coefficients for each of the four predictors (variables) (see Table 2) proves their influence on the manifestation of the researched future teachers' tolerance of uncertainty and, ultimately, enables further analysis of regression model.

Tabl. 3 presents the coefficients of correlation between the observed characteristics (predictors) and the regression line (predicted model), which are statistically significant ( $p = .000$ ). The contribution of each predictor to the formation of the researched phenomenon (tolerance of uncertainty) is expressed through the coefficient of multiple determination ( $R^2$ ), which indicates the proportion of variability explained by the model. The predictor "attitude to uncertain situations" ( $R^2 = .490$ ) (49.0% of the explained variance) is covered by the model the least. This variable is poorly tolerated by future teachers ( $M_{norm} = 32.2$  with a normative average value of 38.57). The second predictor "attitude to novelty" was included in the model ( $R^2 = .653$ ). In our subjects, it is at an average level ( $M = 12.74$  according to  $M_{norm} = 13.92$ ). In the third step, the predictor "preference for uncertainty"

Значення  $p < .05$  вказують на відмінність дисперсій досліджуваних змінних.

Відповідь на питання "Чи достатньо вибрані незалежні змінні пояснюють поведінку залежної змінної?" отримано з аналізування коефіцієнта детермінації  $R^2$  (табл. 3), що вказує на долю поясненої моделлю мінливості. Тобто йдеться про частку сукупної варіації залежної змінної, що описана обраним набором незалежних змінних. У нашому дослідженні  $R^2 \geq .50$  за всіма предикторами, що вважається хорошим результатом. Показник статистичної значущості ( $p = .000$ ) для критерію F для всіх предикторів моделі не перевищує 5.0% помилки першого роду ( $\alpha \leq .050$ ), що вказує на їх важливість для формування толерантності до невизначеності.

Вагу кожного  $\beta$  коефіцієнта у регресійній моделі представлено в табл. 4.

Оскільки значення для кожного предиктора VIF  $< 10.0$ , то ефекту мультиколінеарності немає, а тому регресійну модель можна інтерпретувати.

### Дискусія

Отримані за вибіркою емпіричні результати засвідчили середній із тенденцією до низького рівень прояву толерантності до невизначеності досліджуваних нами майбутніх педагогів як за загальним показником, так і за більшістю субшкал, що його формують (див. табл. 1 та рис. 1). Так, за шкалами "ставлення до новизни" ( $M = 12.74 \pm 3.85$ ) та "ставлення до складних задач" ( $29.31 \pm 6.73$ ) емпіричні значення є дещо нижчими за нормативні, але не настільки, щоб віднести їх до низького рівня. Отже, "нові ситуації" не лякають майбутніх педагогів, проте не вселяють впевненості.

Відносно оптимістично вони ставляться до складних задач, а до невизначених ситуацій – з обережністю, прагнучи їх уникати. Про це свідчать показники за трьома іншими шкалами: "ставлення до невизначених ситуацій" ( $35.46 \pm 7.09$ ), "надання переваги невизначеності" ( $43.58 \pm 9.79$ ) та "толерантність до невизначеності" ( $35.46 \pm 9.18$ ). Шкала "толерантність до невизначеності" відображає відносно низьку внутрішню готовність досліджуваних до прийняття виважених рішень у неоднозначних та невизначених ситуаціях.

was added to the model ( $M = 43.6$  according to  $M_{\text{norm}} = 52.61$ ). Its share in the overall dispersion distribution is relatively high ( $R^2 = .767$ ). And, finally, at the fourth step, the predictor “attitude to complex tasks” was added to the model ( $R^2 = .876$ ). This variable is manifested in future teachers at an average level ( $M = 29.31$  according to  $M_{\text{norm}} = 33.64$ ).

Considering the fact that ANOVA shows a very high significance ( $p = .000$ ), and the coefficient of determination ( $R^2$ ) for almost all variables exceeds  $R^2 \geq .50$  (indicating a high percentage of coverage by the total dispersion model), it is possible to state statistical significance and practical acceptability regression model.

The weight and strength of each predictor are determined by  $\beta$  (Beta) regression coefficients (Table 4). They allow tracing how the tolerance of uncertainty changes with the change of each predictor by its measurement unit (in our case, it is 1 standard deviation). Thus, if the predictor “attitude to uncertain situations” changes (for example, it increases by one standard deviation), the tolerance of uncertainty changes by .705 of this unit ( $\beta = .705$ ). This is a rather significant influence of the factor on the response. And if there are other predictors (step 4 in the model), its value becomes even greater ( $\beta = .742$ ). In the second step, the introduction of the predictor “attitude to novelty” into the model shows that its influence on the dependent variable is  $\beta = .444$ . With other variables, it practically does not change. At the same time, its presence reduces the weight of the previous predictor (“attitude to uncertain situations”) from  $\beta = .705$  to  $\beta = .526$ . Consequently, under the condition of a positive attitude towards novelty, uncertain situations become less significant. Tolerance to uncertainty is positively influenced by the predictor “attitude to complex tasks”. When it increases by one unit, tolerance increases by .505 ( $\beta = .505$ ). But the variable “preference for uncertainty” causes the opposite effect. In particular, the growth of tolerance of uncertainty is possible under the condition of decreasing the effect of this predictor ( $\beta = -.463$ ).

The importance of the mentioned predictors was confirmed by the semi-partial correlation (correlation of components) of the predictors with

Ми припустили, що толерантність до невизначеності виражається та формується в ставленні до складних ситуацій, їх прийнятті чи неприйнятті, бажанні таких ситуацій. Для перевірки цього припущення проведено регресійний аналіз емпіричних даних, отриманих за методикою “Multiple Stimulus Types Ambiguity Tolerance-1” (McLain, 1993), результати якого представлені в таблицях 2-4. Використаний у регресійному аналізі ієрархічний метод є інформативний для визначення внеску кожного предиктора в регресійну модель.

Найперше перевірено гіпотези:  $H_0: R^2 = 0$  та  $H_1: R^2 \neq 0$ . Отримані значення для кожного предиктора засвідчують, що коефіцієнт детермінації ( $R^2$ ) відмінний від нуля, а тому гіпотеза  $H_0$  – заперечена. Статистична значущість  $p = .000$  ( $\alpha < .05$ ) кутових коефіцієнтів Фішера для кожного із чотирьох предикторів (змінних) (див. табл. 2) засвідчує їх вплив на прояв толерантності до невизначеності в досліджуваних нами майбутніх педагогів і, зрештою, уможливорює подальший аналіз регресійної моделі.

У таблиці 3 представлені показники кореляції між спостережуваними ознаками (предикторами) та лінією регресії (передбачуваною моделлю), які є статистично значущими ( $p = .000$ ). Внесок кожного предиктора у формування досліджуваного явища (толерантності до невизначеності), виражається через коефіцієнт множинної детермінації ( $R^2$ ), який вказує на долю пояснюваної моделлю мінливості. Найменше моделлю охоплено предиктор “ставлення до невизначених ситуацій” ( $R^2 = .490$ ) (49.0% поясненої дисперсії). Ця змінна є слабо толерованою майбутніми педагогами ( $M_{\text{норм}} = 32.2$  за нормативного середнього значення – 38.57). Другим у модель був включений предиктор “ставлення до новизни” ( $R^2 = .653$ ). У наших досліджуваних він виявляється на середньому рівні ( $M = 12.74$  за  $M_{\text{норм}} = 13.92$ ). На третьому кроці до моделі долучено предиктор “надання переваги невизначеності” ( $M = 43.6$  за  $M_{\text{норм}} = 52.61$ ). Його доля в загальному розподілі дисперсії є відносно високою ( $R^2 = .767$ ). І, нарешті, на четвертому кроці до моделі долучено предиктор “ставлення до складних задач” ( $R^2 = .876$ ). Ця змінна у майбутніх педагогів проявляється на середньому рівні ( $M = 29.31$  за  $M_{\text{норм}} = 33.64$ ).

the dependent variable “tolerance of uncertainty” (Table 4). We pay attention to the fact that among the correlation coefficients (zero-order, partial and semi-partial), which are presented in various forms, the most important for understanding the weight of the predictor in the regression model is the value of the semi-partial correlation. With semi-partial correlation, the variability explained by other predictors is removed only from a specific predictor, in contrast to partial correlation, where the variability explained by other predictors is removed both from the considered predictor and from the dependent variable. A zero-order correlation is an ordinary correlation that ignores the contributions of different predictors in explaining the variability in the dependent variable.

As it can be seen (see Tabl. 4), the predictors of “attitude to uncertain situations” ( $r = .532$ ,  $p \leq .01$ ;  $R^2 = .283$  (28.0% of explained variance)) and “preference for uncertainty”  $r = -.447$ ,  $p \leq .01$ ;  $R^2 = .199$  (20.0%)) have greater weight in explaining the “behavior” of the dependent variable. Together they explain 48.0% of the variation of the dependent variable. Other predictors, however, have a statistically significant correlation (“attitude to novelty”  $r = .376$ ,  $p \leq .01$ ;  $R^2 = .141$  (14.0%) and “attitude to difficult tasks”  $r = .340$ ,  $p \leq .010$ ;  $R^2 = .115$  (12.0%)), the strength of this relationship and the percentage of explained dispersion (14.0% and 12.0%, respectively) are smaller than those described above.

Such results, in our opinion, are a consequence of the respondents' negative experience of interacting with uncertainty and overcoming difficulties in a situation of uncertainty. Our reasoning is confirmed by the conclusions of a number of researchers who, studying the professional characteristics of a person, stated that tolerance of uncertainty as a personality trait changes primarily under the influence of a person's experience and activity (Arquero et al., 2017). In addition, we share the views of social psychologists T. Albrecht and M. Adelman (1987) about the relationship of tolerance of uncertainty with the motivation of interaction and communicative social support. They can reduce uncertainty regarding the stressor and develop a person's ability to change their own behavior in an ambiguous situation.

Зважаючи на те, що ANOVA показує дуже високу значущість ( $p = .000$ ), а коефіцієнт детермінації ( $R^2$ ) практично за всіма змінними перевищує  $R^2 \geq .50$  (свідчить про високий відсоток охоплення моделлю сукупної дисперсії), можна констатувати статистичну значущість та практичну прийнятність регресійної моделі.

Вагу і силу кожного предиктора визначають  $\beta$  (Beta) коефіцієнти регресії (табл. 4). За ними можна простежити, як змінюється толерантність до невизначеності зі зміною кожного предиктора на одиницю її вимірювання (у нашому випадку це 1 стандартне відхилення). Так, за умови зміни предиктора “ставлення до невизначених ситуацій” (наприклад, його підвищення на одне стандартне відхилення) толерантність до невизначеності змінюється на .705 цієї одиниці ( $\beta = .705$ ). Це доволі суттєвий вплив фактора на відгук. А за наявності інших предикторів (4 крок у моделі) його значення стає ще більшим ( $\beta = .742$ ). Введення на другому кроці в модель предиктора “ставлення до новизни” засвідчує, що його вплив на залежну змінну становить  $\beta = .444$ . За інших змінних він практично не змінюється. Водночас його присутність зменшує вагу попереднього предиктора (“ставлення до невизначених ситуацій”) з  $\beta = .705$  до  $\beta = .526$ . Отже, за умови позитивного ставлення до новизни, невизначені ситуації стають менш значущими. Позитивно на толерантність до невизначеності впливає предиктор “ставлення до складних задач”. За його зростання на одну одиницю толерантність підвищується на .505 ( $\beta = .505$ ). А от змінна “надання переваги невизначеності” спричиняє зворотний ефект. Зокрема, зростання толерантності до невизначеності можливе за умови зниження дії цього предиктора ( $\beta = -.463$ ).

Вагомість згаданих предикторів підтверджено напівчастковою кореляцією (кореляція компонент) предикторів із залежною змінною “толерантність до невизначеності” (табл. 4). Звертаємо увагу на те, що з-поміж коефіцієнтів кореляцій (нульового порядку, часткової та напівчасткової), які представлені в різних її видах, найважливішими для розуміння ваги предиктора у регресійній моделі є значення саме напівчасткової кореляції, за якої пояснена іншими предикторами

In the search for determinants of tolerance of uncertainty, it is worth paying attention to its connection with individual creativity. It is quite appropriate that researchers conclude that openness to experience, risk-taking, inquisitiveness of creative personality are best correlated with tolerance of uncertainty (Wu et al., 2016). In the research of K. Stoycheva (2010), a positive correlation of tolerance of uncertainty with creative motivation and creative motivation with the need for achievement was found, as well as the absence of correlation of tolerance of uncertainty with the need for achievement. It is believed that a high level of tolerance of uncertainty contributes to the search for new solutions in a situation of uncertainty, therefore, a creative approach to future teachers' professional development will develop the ability to successfully get out of complex situations as a personality trait.

The connection between tolerance of uncertainty and the professional preferences of students of higher education should not be neglected. Thus, tolerance for ambiguity is important for doctors, especially in specialties that require quick decision-making in critical situations (Iannello et al., 2017). In addition, doctors' tolerance of uncertainty is a trait potentially associated with desired results (Han et al., 2015). There are a number of studies concerning the impact of tolerance of uncertainty on psychologists' professional activities of (Quinlan & Deane, 2021; Quinlan et al., 2022). Research by J. Arquero and C. Tejero (2009) shows that future teachers show a higher level of tolerance of uncertainty compared to accounting students, but slightly lower than the average score of law students or psychologists. In our previous research, it was shown that presence of intolerant tendencies towards subjective uncertainty among future teachers, even at a low level, prompts them to qualify a possible negative event as an undesirable future, despite the low probability of its occurrence. And this, in turn, generates a cognitive, emotional and behavioral response to situations of uncertainty, i. e. encourages the use of coping strategies" (Halian, 2017: 280). We think that a persons' diversification of their behavior, coping processes, increasing the sense of control

мінливість вилучається тільки з конкретного предиктора, на відміну від часткової, де пояснена іншими предикторами мінливість вилучається як із розглянутого предиктора, так і з залежної змінної. Кореляція нульового порядку – це звичайна кореляція, яка не враховує долі різних предикторів у поясненні мінливості залежної змінної.

Як видно (табл. 4), предиктори "ставлення до невизначених ситуацій" ( $r = .532, p \leq .01; R^2 = .283$  (28.0% поясненої дисперсії)) та "надання переваги невизначеності" ( $r = -.447, p \leq .01; R^2 = .199$  (20.0%)) мають більшу вагу в поясненні "поведінки" залежної змінної. Сукупно вони пояснюють 48.0% мінливості залежної змінної. Інші предиктори хоч і мають статистично значущу кореляцію ("ставлення до новизни"  $r = .376, p \leq .01; R^2 = .141$  (14.0%) та "ставлення до складних задач"  $r = .340, p \leq .010; R^2 = .115$  (12.0%)), сила цього зв'язку і відсоток поясненої дисперсії (14.0% і 12.0% відповідно) є меншими, ніж в описаних вище.

Такі результати, на нашу думку, є наслідком негативного досвіду взаємодії респондентів із невизначеністю та доданням труднощів у ситуації невизначеності. Наше міркування підтверджують висновки низки дослідників, які, вивчаючи професійні характеристики особистості, констатували, що толерантність до невизначеності як властивість особистості змінюється насамперед під впливом досвіду та діяльності людини (Arquero et al., 2017). Окрім цього, ми поділяємо погляди соціальних психологів Т. Albrecht та М. Adelman про зв'язок толерантності до невизначеності з мотивацією взаємодії та комунікативної соціальної підтримки (Albrecht et al., 1987). Вони можуть послабити стан невизначеності щодо стресора та розвивати здатність людини змінювати власну поведінку в неоднозначній ситуації.

У пошуку детермінант толерантності до невизначеності варто звернути увагу на її зв'язок із креативністю особистості. Цілком доречним є висновування дослідників про те, що у творчій особистості найкраще співвідносяться відкритість досвіду, схильність до ризику, допитливість та толерантність до невизначеності (Wu et al., 2016). А в дослідженні К. Stoycheva констатовано додатну кореляцію толерантності до невизначеності з творчою мотивацією та творчої мотивації з потребою

over events and situations will help manage stress and determine the development of the ability to tolerate uncertainty.

The present day requires scientists to solve many problems and, among others, prepare students of higher education for professional activities in a situation of complexity and uncertainty, review value orientations, etc. In this case, in the conditions of a changing social environment, students' knowledge of their personal and behavioral potential, in particular, readiness to make decisions, can be fundamental. We agree with the opinion of many researchers (Geller et al., 1990; Weissenstein et al., 2014) that tolerance of uncertainty can be trained and should be part of professional training in many areas of professional education.

We believe that it is promising to study the purposeful influence on the development of tolerance of uncertainty as a person's resource in conditions of uncertainty.

### **Conclusions**

Tolerance as a multilevel and multidimensional construct is an integral characteristic of personality. In the educational process, this is a complex phenomenon, which involves acceptance of the individuality of another person and one's own personality, the ability to understand people's emotional states, the desire for dialogue and cooperation in interaction, rejection of dominance and violence. In pedagogical activities, tolerance contributes to the personal self-development of the subjects of the educational process, the active assimilation of various methods of cognitive activity, openness to new educational opportunities, etc.

An average, with a tendency to low, level of tolerance of uncertainty was diagnosed among higher education seekers in the field of pedagogy. The lowest indicators were observed for such predictors as: "attitude to uncertain situations" and "preference for uncertainty". At the same time, according to the multiple regression analysis, these predictors have the strongest influence on the manifestation of tolerance of uncertainty. Despite the low level of their manifestation in the subjects and their influence on the general level of tolerance of uncertainty, the role of personal

в досягненні, а також відсутність кореляції толерантності до невизначеності з потребою у досягненні (Stoycheva et al., 2008). Вважаємо, що високий рівень толерантності до невизначеності сприяє пошуку нових рішень у ситуації невизначеності, тому творчий підхід до професійного становлення майбутніх педагогів розвиватиме у них здатність успішного виходу зі складних ситуацій як особистісну рису.

Не варто нехтувати також зв'язком толерантності до невизначеності з професійними уподобаннями здобувачів вищої освіти. Так, для лікарів толерантність до двозначності є важливою, особливо в спеціалізаціях, які вимагають швидкого прийняття рішень у критичних ситуаціях (Iannello et al., 2017). До того ж толерантність лікарів до невизначеності є рисою, потенційно пов'язаною з бажаними результатами (Han et al., 2015). Є низка досліджень, що стосуються впливу толерантності до невизначеності на професійну діяльність психологів (Quinlan & Deane, 2021; Quinlan et al., 2022). У дослідженнях J. Arquero та C. Tejero (2009) показано, що майбутні педагоги демонструють вищий рівень толерантності до невизначеності порівняно зі студентами-бухгалтерами, але трохи нижчий, ніж середній бал студентів-юристів чи психологів (Arquero et al., 2009). У наших попередніх дослідженнях показано, що наявність у майбутніх педагогів "... хоча і на низькому рівні інтолерантних тенденцій до суб'єктивної невизначеності, спонукає їхню можливу негативну подію кваліфікувати як небажане майбутнє, попри малу ймовірність її виникнення. А це, своєю чергою, породжує когнітивне, емоційне й поведінкове реагування на ситуації невизначеності, тобто спонукає до застосування копінг-стратегії" (Галян, 2017: 280). Вважаємо, що урізноманітнення людиною своєї поведінки, копінг-процесів, посилення відчуття контролю над подіями, ситуаціями, допоможе керувати стресом та детермінуватиме розвиток здатності толерантності до невизначеності.

Сьогодення вимагає від науковців розв'язання багатьох проблем і, з-поміж інших, підготовку здобувачів вищої освіти до професійної діяльності в ситуації складності та невизначеності, перегляду ціннісних орієнтацій тощо. Засадничими тут можуть стати

experience in the ability to overcome difficult and uncertain situations, as well as the purposeful formation of this personal trait among students of higher pedagogical education becomes increasingly important.

The research of tolerance of uncertainty as a personal resource for ensuring the psychological well-being of future teachers in conditions of uncertainty seems promising.

### References

- Albrecht, T. L., & Adelman, M. B. (1987). Communicating social support: A theoretical perspective. In T.L. Albrecht, M.B. Adelman (Eds.). *Communicating social support*. Newbury Park, CA: Sage. 18–39. <https://doi.org/10.1017/S0047404500014871>
- Arquero, J. L., Fernández-Polvillo, C., Hassall, T., & Joyce, J. (2017). Relationships between communication apprehension, ambiguity tolerance and learning styles in accounting students. *Revista de Contabilidad*, 20(1), 13–24. <https://doi.org/10.1016/j.rcsar.2015.10.002>
- Arquero, J. L., & Tejero, C. (2009). Ambiguity tolerance levels in Spanish accounting students: a comparative study. *Revista de Contabilidad*, 12(1), 95–115. [https://doi.org/10.1016/s1138-4891\(09\)70003-2](https://doi.org/10.1016/s1138-4891(09)70003-2)
- Bavolar, J., Kacmar, P., Hricova, M., Schrötter, J., Kovacova-Holevova, B., Köverova, M., & Raczova, B. (2023). Intolerance of uncertainty and reactions to the COVID-19 pandemic. *The Journal of General Psychology*, 150(2), 143–170. <https://doi.org/10.1080/00221309.2021.1922346>
- Beck, E. & Daniels, J. (2023). Intolerance of uncertainty, fear of contamination and perceived social support as predictors of psychological distress in NHS healthcare workers during the COVID-19 pandemic. *Psychology, Health & Medicine*, 28(2), 447–459. <https://doi.org/10.1080/13548506.2022.2092762>
- Bochner, S. (1965). Defining intolerance of ambiguity. *The Psychological Record*, 15, 393–400. <https://doi.org/10.1007/BF03393605>
- Budner, S. (1962). Intolerance of ambiguity as a personality variable. *Journal of Personality*, 30, 29–50. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6494.1962.tb02303.x>
- Chirumbolo, A., Areni, A., & Sensales, G. (2004). Need for cognitive closure and politics: Voting, political attitudes and attributional style. *International Journal of Psychology*, 39(4), 245–253. <https://doi.org/10.1080/00207590444000005>
- Ellsberg, D. (1961). Risk ambiguity and the savage axioms. *The Quarterly Journal of Economics*, 75(4), 643–669. <https://doi.org/10.2307/1884324>

знання здобувачами свого особистісного та поведінкового потенціалу, зокрема, готовності до прийняття рішень в умовах мінливого соціального середовища. Ми погоджуємося з думкою багатьох дослідників (Geller et al., 1990; Weissenstein et al., 2014), що толерантність до невизначеності можна тренувати й це має бути частиною професійного навчання в багатьох напрямках професійної підготовки. Перспективним вважаємо дослідження цілеспрямованого впливу на розвиток толерантності до невизначеності як ресурсу особистості в умовах невизначеності.

### Висновки

Толерантність як багаторівневий та багатовимірний конструкт є інтегральною характеристикою особистості. В освітньому процесі це – складний комплексний феномен, що передбачає прийняття індивідуальності іншої людини та власної особистості, уміння розуміти емоційні стани людей, прагнення до діалогу та співпраці у взаємодії, відмова від домінування та насильства. У педагогічній діяльності толерантність сприяє особистісному саморозвитку суб'єктів освітнього процесу, активному засвоєнню різних способів пізнавальної діяльності, відкритості до нових освітніх можливостей тощо.

Діагностовано середній з тенденцією до низького рівень прояву толерантності до невизначеності у здобувачів вищої освіти педагогічного спрямування. Найнижчі показники спостережено за такими предикторами, як-от: “ставлення до невизначених ситуацій” та “надання переваги невизначеності”. Водночас ці предиктори згідно з множинним регресійним аналізом найсильніше впливають на вияв толерантності до невизначеності. Попри низький їх прояв у досліджуваних і впливовість на загальний рівень толерантності до невизначеності, значущості набуває роль особистого досвіду в умінні долати складні та невизначені ситуації, а також цілеспрямоване формування цієї особистісної риси у здобувачів вищої педагогічної освіти.

Перспективним видається дослідження толерантності до невизначеності як особистісного ресурсу щодо забезпечення психологічного благополуччя майбутніх педагогів в умовах невизначеності.



- Frenkel-Brunswick, E. (1949). Intolerance of ambiguity as an emotional and perceptual personality variable. *Journal of Personality*, 18, 108–143. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6494.1949.tb01236.x>
- Geller, G., Faden, R. R., & Levine, D. M. (1990). Tolerance for ambiguity among medical students: Implications for their selection, training and practice. *Social Science & Medicine*, 31(5), 619–624. [https://doi.org/10.1016/0277-9536\(90\)90098-d](https://doi.org/10.1016/0277-9536(90)90098-d)
- Halian, I. M. (2017). *Psychology of value-semantic self-regulation of future teachers*. (Doctor's thesis). G. S. Kostyuk Institute of Psychology of the National Academy of Pedagogical Sciences of Ukraine, Kyiv. URL: [http://psychology-naes-ua.institute/files/pdf/disertaciya\\_galyan\\_i\\_\(ch\\_2\)\(1\)\\_1498595130.pdf](http://psychology-naes-ua.institute/files/pdf/disertaciya_galyan_i_(ch_2)(1)_1498595130.pdf)
- Halian, I., Popovych, I., Hulias, I., Serbin, Iy., Vyshnevskaya, O., Kovalchuk, Z., & Pyslar, A. (2023a). Correlation between personality traits of young athletes and their level of self-efficacy. *Journal of Physical Education and Sport*, 23(5), 1119–1129. <https://doi.org/10.7752/jpes.2023.05140>
- Halian, I., Popovych, I., Vovk, V., Kariyev, A., Poleshchuk, L., & Halian, O. (2023b). Correlation of the coach's qualities and junior athletes' self-efficacy. *Journal of Physical Education and Sport*, 23(7), 1621–1630. <https://doi.org/10.7752/jpes.2023.07199>
- Han, P. K. J., Schupack, D., Daggett, S., Holt, C. T., & Strout, T. D. (2015). Temporal changes in tolerance of uncertainty among medical students: insights from an exploratory study. *Medical Education Online*, 20(1). <https://doi.org/10.3402/meo.v20.28285>
- Hromova, H. M. (2020). Intolerance of uncertainty in seriously injured veterans: a comparative analysis. *Insight: the psychological dimensions of society*, 4, 29–41. <https://doi.org/10.32999/2663-970X/2020-4-2>
- Iannello, P., Mottini, A., Tirelli, S., Riva, S., & Antonietti, A. (2017). Ambiguity and uncertainty tolerance, need for cognition, and their association with stress. A study among Italian practicing physicians. *Medical Education Online*, 22(1), 1–10. <https://doi.org/10.1080/10872981.2016.1270009>
- Işik, M. T., Can Özdemir R., Karadeniz E., & Erden Ertürk S. (2022). Levels of uncertainty, fear and satisfaction with health professionals: experiences of parents whose children are hospitalized for COVID-19. *Psychology, Health & Medicine*, 27(9), 2057–2065. <https://doi.org/10.1080/13548506.2021.2014912>
- Jach, H. K., & Smillie, L. D. (2019). To fear or fly to the unknown: Tolerance for ambiguity and Big Five personality traits. *Journal of Research in Personality*, 79, 67–78. <https://doi.org/10.1016/j.jrp.2019.02.003>
- Jooste, J., Wolfson, S., & Kruger, A. (2022). Irrational Performance Beliefs and Mental Well-Being Upon
- Список використаних джерел**
- Albrecht T. L., Adelman M. B. Communicating social support: A theoretical perspective. In T.L. Albrecht, M.B. Adelman (Eds.). *Communicating social support*. Newbury Park, CA: Sage. 1987. P. 18–39. <https://doi.org/10.1017/S0047404500014871>
- Arquero J. L., Fernández-Polvillo C., Hassall T., Joyce J. Relationships between communication apprehension, ambiguity tolerance and learning styles in accounting students. *Revista de Contabilidad*. 2017. Vol. 20(1). P. 13–24. <https://doi.org/10.1016/j.rcsar.2015.10.002>
- Arquero J. L., Tejero C. Ambiguity tolerance levels in Spanish accounting students: a comparative study. *Revista de Contabilidad*. 2009. Vol. 12(1). P. 95–115. [https://doi.org/10.1016/s1138-4891\(09\)70003-2](https://doi.org/10.1016/s1138-4891(09)70003-2)
- Bavolar J., Kacmar P., Hricova M., Schrötter J., Kovacova-Holevova B., Köverova M., Raczova B. Intolerance of uncertainty and reactions to the COVID-19 pandemic. *The Journal of General Psychology*. 2023. Vol.150(2), P. 143–170. <https://doi.org/10.1080/00221309.2021.1922346>
- Beck E., Daniels J. Intolerance of uncertainty, fear of contamination and perceived social support as predictors of psychological distress in NHS healthcare workers during the COVID-19 pandemic. *Psychology, Health & Medicine*. 2023. Vol. 28(2). P. 447–459. <https://doi.org/10.1080/13548506.2022.2092762>
- Bochner S. Defining intolerance of ambiguity. *The Psychological Record*. 1965. Vol. 15. P. 393–400. <https://doi.org/10.1007/BF03393605>
- Budner S. Intolerance of ambiguity as a personality variable. *Journal of Personality*. 1962. Vol. 30. P. 29–50. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6494.1962.tb02303.x>
- Chirumbolo A., Areni A., Sensales G. Need for cognitive closure and politics: Voting, political attitudes and attributional style. *International Journal of Psychology*. 2004. Vol. 39(4). P. 245–253. <https://doi.org/10.1080/00207590444000005>
- Ellsberg D. Risk ambiguity and the savage axioms. *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 75(4). 1961. P. 643–669. <https://doi.org/10.2307/1884324>
- Frenkel-Brunswick E. Intolerance of ambiguity as an emotional and perceptual personality variable. *Journal of Personality*. Vol. 18. 1949. 108–143. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6494.1949.tb01236.x>
- Geller G., Faden R. R., Levine D. M. Tolerance for ambiguity among medical students: Implications for their selection, training and practice. *Social Science & Medicine*. 1990. Vol. 31(5). P. 619–624. [https://doi.org/10.1016/0277-9536\(90\)90098-d](https://doi.org/10.1016/0277-9536(90)90098-d)
- Галян І. М. Психологія ціннісно-сміислової саморегуляції майбутніх педагогів: дис... д-ра психол. наук: 19.00.01. Київ, 2017. 532 с. URL: [http://psychology-naes-ua.institute/files/pdf/disertaciya\\_galyan\\_i\\_\(ch\\_2\)\(1\)\\_1498595130.pdf](http://psychology-naes-ua.institute/files/pdf/disertaciya_galyan_i_(ch_2)(1)_1498595130.pdf)
- Halian I., Popovych I., Hulias I., Serbin Iy., Vyshnevskaya O., Kovalchuk Z., Pyslar A. Correlation between

- Returning to Sport During the COVID-19 Pandemic: A Test of Mediation by Intolerance of Uncertainty. *Research Quarterly for Exercise and Sport*. <https://doi.org/10.1080/02701367.2022.2056117>
- Kartal, N., Arıkan, G., Seyhan, F., & Aydan, S. (2023). Mediator roles of resilience and intolerance of uncertainty in the effect of healthcare professionals' coronavirus stigma on stress, *International Journal of Healthcare Management*, 16(1), 120–127. <https://doi.org/10.1080/20479700.2022.2079588>
- Malouf, P., Quinlan, E., & Mohi, S. (2023). Predicting burnout in Australian mental health professionals: uncertainty tolerance, impostorism and psychological inflexibility. *Clinical Psychologist*, 27(2), 186–195. <https://doi.org/10.1080/13284207.2022.2163159>
- McLain, D. L. (1993). The MSTAT-I: A new measure of an individual's tolerance for ambiguity. *Educational and Psychological Measurement*, 53(1), 183–189. <https://doi.org/10.1177/0013164493053001020>
- Norton, R. W. (1975). Measure of ambiguity tolerance. *Journal of Personality Assessment*, 39(6), 607–619. [https://doi.org/10.1207/s15327752jpa3906\\_11](https://doi.org/10.1207/s15327752jpa3906_11)
- Osin, E. N. (2010). Factor structure of the D. McLain version of the general tolerance to uncertainty scale. *Psychological diagnostics*, 2, 65–86. URL: <https://www.academia.edu/3145455>
- Paralkar, U., & Knutson, D. (2021). Coping with academic stress: Ambiguity and uncertainty tolerance in college students, *Journal of American College Health*. <https://doi.org/10.1080/07448481.2021.1965148>
- Quinlan, E., & Deane, F. P. (2021). A longitudinal study of trainee psychologists' tolerance of uncertainty, state anxiety and confidence in case formulation. *Australian Psychologist*, 56(6), 499–510. <https://doi.org/10.1080/00050067.2021.1965855>
- Quinlan, E., Deane, F. P., Schilder, S., & Read, E. (2022). Confidence in case formulation and pluralism as predictors of psychologists' tolerance of uncertainty. *Counselling Psychology Quarterly*, 35(4), 943–958. <https://doi.org/10.1080/09515070.2021.1997918>
- Quinlan, E., Schilder, S., & Deane, F. P. (2021). "This wasn't in the manual": a qualitative exploration of tolerance of uncertainty in the practicing psychology context. *Australian Psychologist*, 56(2), 154–167. <https://doi.org/10.1080/00050067.2020.1829451>
- Salamanca-Balen, N., Qiu, M., & Merluzzi, T. V. (2021). COVID-19 pandemic stress, tolerance of uncertainty and well-being for persons with and without cancer. *Psychology & Health*. <https://doi.org/10.1080/08870446.2021.2020273>
- personality traits of young athletes and their level of self-efficacy. *Journal of Physical Education and Sport*. 2023a. Vol. 23(5). P. 1119–1129. <https://doi.org/10.7752/jpes.2023.05140>
- Halian I., Popovych I, Vovk V, Kariyev A., Poleshchuk L., Halian O. Correlation of the coach's qualities and junior athletes' self-efficacy. *Journal of Physical Education and Sport*. 2023b. Vol. 23(7). P. 1621–1630. <https://doi.org/10.7752/jpes.2023.07199>
- Han P. K. J., Schupack D., Daggett S., Holt C.T, Strout T. D. Temporal changes in tolerance of uncertainty among medical students: insights from an exploratory study. *Medical Education Online*. 2015. Vol. 20(1). <https://doi.org/10.3402/meo.v20.28285>
- Hromova H. M. Intolerance of uncertainty in seriously injured veterans: a comparative analysis. *Insight: the psychological dimensions of society*. 2020. Vol. 4. P. 29–41. <https://doi.org/10.32999/2663-970X/2020-4-2>
- Iannello P, Mottini A., Tirelli S., Riva S., Antonietti A. Ambiguity and uncertainty tolerance, need for cognition, and their association with stress. A study among Italian practicing physicians, *Medical Education Online*. 2017. Vol. 22(1). P. 1–10. <https://doi.org/10.1080/10872981.2016.1270009>
- İşik M. T., Can Özdemir R., Karadeniz E., Erden Ertürk S. Levels of uncertainty, fear and satisfaction with health professionals: experiences of parents whose children are hospitalized for COVID-19. *Psychology, Health & Medicine*. 2022 Vol. 27(9). P. 2057–2065. <https://doi.org/10.1080/13548506.2021.2014912>
- Jach H.K., Smillie L.D. To fear or fly to the unknown: Tolerance for ambiguity and Big Five personality traits. *Journal of Research in Personality*. 2019. Vol. 79. P. 67–78. <https://doi.org/10.1016/j.jrp.2019.02.003>
- Jooste J., Wolfson S., Kruger A. Irrational Performance Beliefs and Mental Well-Being Upon Returning to Sport During the COVID-19 Pandemic: A Test of Mediation by Intolerance of Uncertainty. *Research Quarterly for Exercise and Sport*. 2022. <https://doi.org/10.1080/02701367.2022.2056117>
- Kartal N., Arıkan G., Seyhan F., Aydan S. Mediator roles of resilience and intolerance of uncertainty in the effect of healthcare professionals' coronavirus stigma on stress, *International Journal of Healthcare Management*. 2023. Vol. 16(1). P. 120–127. <https://doi.org/10.1080/20479700.2022.2079588>
- Malouf P., Quinlan E., Mohi S. Predicting burnout in Australian mental health professionals: uncertainty tolerance, impostorism and psychological inflexibility. *Clinical Psychologist*. 2023. Vol. 27(2). P. 186–195. <https://doi.org/10.1080/13284207.2022.2163159>
- McLain D. L. The MSTAT-I: A new measure of an individual's tolerance for ambiguity. *Educational and Psychological Measurement*. 1993. Vol. 53(1). P. 183–189. <https://doi.org/10.1177/0013164493053001020>
- Norton R.W. Measure of ambiguity tolerance. *Journal of Personality Assessment*. 1975. Vol. 39(6). P. 607–619. [https://doi.org/10.1207/s15327752jpa3906\\_11](https://doi.org/10.1207/s15327752jpa3906_11)

- Stoycheva, K. (2008). The new and the best: Ambiguity tolerance and creativity motivation. A cross cultural content analysis. *International Journal of Psychology*, 43(3/4), 6. URL: [https://eprints.nbu.bg/id/eprint/1631/1/ICP2008\\_IS%20008\\_Stoycheva.pdf](https://eprints.nbu.bg/id/eprint/1631/1/ICP2008_IS%20008_Stoycheva.pdf)
- Stoycheva, K. (2010). Tolerance for ambiguity, creativity, and personality. *Bulgarian Journal of Psychology* (SEERCP 2009 Conference Papers, Part Two), 1–4, 178–188. URL: [https://eprints.nbu.bg/id/eprint/1705/1/SEERCP2009\\_Katya%20Stoycheva.pdf](https://eprints.nbu.bg/id/eprint/1705/1/SEERCP2009_Katya%20Stoycheva.pdf)
- Trudel, P., & Cormier S. (2023). Intolerance of uncertainty, pain catastrophizing, and symptoms of depression: a comparison between adults with and without chronic pain. *Psychology, Health & Medicine*. <https://doi.org/10.1080/13548506.2023.2240073>
- Weissenstein, A., Ligges, S., Brouwer, B., Marschall, B., & Friederichs, H. (2014). Measuring the ambiguity tolerance of medical students: a cross-sectional study from the first to sixth academic. *Bio-MedCentral Family Practice*, 15(6). <https://doi.org/10.1186/1471-2296-15-6>
- Wu, X., Gu, X., & Zhang, H. (2016). The facilitative effects of ambiguous figures on creative solution. *The Journal of Creative Behavior*, 53(1), 44–51. <https://doi.org/10.1002/jocb.161>
- Zerach, G., & Levi-Belz, Y. (2019). Intolerance of uncertainty moderates the association between potentially morally injurious events and suicide ideation and behavior among combat veterans. *Journal of Traumatic Stress*, 32(3), 424–436. <https://doi.org/10.1002/jts.22366>
- Осин Е. Н. Факторная структура версии шкалы общей толерантности к неопределённости Д. МакЛейна. *Психологическая диагностика*. 2010. № 2. С. 65–86. URL: <https://www.academia.edu/3145455>
- Paralkar U., Knutson D. Coping with academic stress: Ambiguity and uncertainty tolerance in college students, *Journal of American College Health*. 2021. <https://doi.org/10.1080/07448481.2021.1965148>
- Quinlan E. & Deane F. P. A longitudinal study of trainee psychologists' tolerance of uncertainty, state anxiety and confidence in case formulation. *Australian Psychologist*. 2021. Vol. 56(6). P. 499–510. <https://doi.org/10.1080/00050067.2021.1965855>
- Quinlan E., Deane F.P., Schilder S., Read E. Confidence in case formulation and pluralism as predictors of psychologists' tolerance of uncertainty. *Counselling Psychology Quarterly*. 2022. Vol. 35(4). P. 943–958. <https://doi.org/10.1080/09515070.2021.1997918>
- Quinlan E., Schilder S., Deane F. P. "This wasn't in the manual": a qualitative exploration of tolerance of uncertainty in the practicing psychology context. *Australian Psychologist*. 2021. Vol. 56(2). P. 154–167. <https://doi.org/10.1080/00050067.2020.1829451>
- Salamanca-Balen N., Qiu M., Merluzzi T. V. COVID-19 pandemic stress, tolerance of uncertainty and well-being for persons with and without cancer. *Psychology & Health*. 2021. <https://doi.org/10.1080/08870446.2021.2020273>
- Stoycheva K. The new and the best: Ambiguity tolerance and creativity motivation. A cross cultural content analysis. *International Journal of Psychology*. 2008. Vol. 43(3/4). P. 6. URL: [https://eprints.nbu.bg/id/eprint/1631/1/ICP2008\\_IS%20008\\_Stoycheva.pdf](https://eprints.nbu.bg/id/eprint/1631/1/ICP2008_IS%20008_Stoycheva.pdf)
- Stoycheva K. Tolerance for ambiguity, creativity, and personality. *Bulgarian Journal of Psychology* (SEERCP 2009 Conference Papers, Part Two). 2010. Vol. 1–4. P. 178–188. URL: [https://eprints.nbu.bg/id/eprint/1705/1/SEERCP2009\\_Katya%20Stoycheva.pdf](https://eprints.nbu.bg/id/eprint/1705/1/SEERCP2009_Katya%20Stoycheva.pdf)
- Trudel P., Cormier S. Intolerance of uncertainty, pain catastrophizing, and symptoms of depression: a comparison between adults with and without chronic pain. *Psychology, Health & Medicine*. 2023. <https://doi.org/10.1080/13548506.2023.2240073>
- Weissenstein A., Ligges S., Brouwer B., Marschall B., Friederichs H. Measuring the ambiguity tolerance of medical students: a cross-sectional study from the first to sixth academic. *Bio-MedCentral Family Practice*. 2014. Vol. 15(6). <https://doi.org/10.1186/1471-2296-15-6>
- Wu X., Gu X., Zhang H. The facilitative effects of ambiguous figures on creative solution. *The Journal of Creative Behavior*. 2016. Vol. 53(1). P. 44–51. <https://doi.org/10.1002/jocb.161>
- Zerach G., Levi-Belz Y. Intolerance of uncertainty moderates the association between potentially morally injurious events and suicide ideation and behavior among combat veterans. *Journal of Traumatic Stress*. 2019. Vol. 32(3). P. 424–436. <https://doi.org/10.1002/jts.22366>