

НАЦІОНАЛЬНИЙ МУЛЬТИПРЕДМЕТНИЙ ТЕСТ ЯК ПСИХОЛОГІЧНИЙ ФАКТОР АКАДЕМІЧНОЇ УСПІШНОСТІ

Шаталович Інна Василівна,

кандидат філософських наук, магістр психології,
старший викладач кафедри загальної та соціальної психології
Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара
ORCID ID: 0000-0001-7388-9216

Шаталович Олександр Михайлович,

доктор філософських наук,
доцент, професор кафедри філософії
Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара
ORCID ID: 0000-0001-7388-9216

Стаття присвячена емпіричному дослідженню суттєвості впливу чинника НМТ на академічну успішність здобувачів вищої освіти. Через теоретичний огляд з'ясовано вагомість впливу на академічну успішність студентів їх попередніх академічних досягнень, зокрема балу, який отримано на загальнонаціональному вступному іспиті (ACT і SAT в США, ЗНО в Україні). В умовах війни відбулася зміна формату ЗНО на формат НМТ, що потребує відповідної емпіричної перевірки прогностичної ефективності мультипредметного тесту. Висунуто гіпотезу дослідження: серед психологічних чинників академічної успішності здобувачів вищої освіти найбільш вагомим є попередні академічні досягнення (НМТ). Для перевірки гіпотези у 2023-2024 навчальному році проведено емпіричне дослідження, вибірку якого склали 92 здобувача вищої освіти різних спеціальностей денної форми навчання першого та другого курсів бакалаврату двох українських закладів вищої освіти (м. Дніпро), віком 17 - 19 років з розподілом за статтю: жінки – 47,8 % та чоловіки – 52,2 %. Емпіричним методом збору даних було психологічне тестування та анкетування із використанням застосунку Microsoft Forms. Використано такі психодіагностичні методики: «Прогресивні матриці Равена», адаптований опитувальник діагностики емоційного інтелекту «ЕмІн», адаптований опитувальник «Шкала академічної мотивації», адаптований опитувальник ADOR, адаптований опитувальник «Переглянута шкала перфекціонізму». За допомогою лінійного регресійного аналізу (парного і множинного) встановлено, по-перше, що предиктор НМТ у порівнянні із іншими предикторами має найбільший коефіцієнт детермінації, що дозволяє пояснити середній бал академічної успішності майже на 31,3 %. По-друге, із врахуванням предиктора НМТ модель множинної лінійної регресії має кращу пояснювальну здатність у порівнянні з моделлю без його врахування, а предиктор НМТ має найбільший стандартизований коефіцієнт регресії. Отже, висунуту гіпотезу було підтверджено.

Ключові слова: психологічні чинники, НМТ, ЗНО, попередні академічні досягнення, вища освіта, успішність навчання.

Shatalovych Inna, Shatalovych Oleksandr. National multisubject test as a psychological factor of academic success

The article is devoted to an empirical study of the significance of the impact of the NMT factor on the academic performance of higher education students. The authors of the article find out the significance of the influence of previous academic achievements on students' academic performance, in particular, the score obtained at the national entrance examination (ACT and SAT in the USA, ZNO in Ukraine). In the context of war, the NMT format replaces the ZNO format, which requires an appropriate empirical confirmation of the predictive effectiveness of the multisubject test. The hypothesis of the study is that among the psychological factors of academic success of higher education students, the most significant is prior academic achievement (NMT). To test the hypothesis in the academic year 2023-2024, an empirical study was conducted, the sample of which consisted of 92 higher education students of different specialties of full-time study of the first and second years of bachelor's degree at two Ukrainian higher education institutions (Dnipro), aged 17-19 years, with a gender breakdown: women - 47.8 % and men - 52.2 %. The authors used psychological testing and questionnaires using Microsoft Forms as an empirical method of data collection. The authors used the following psychodiagnostic techniques: "Raven's Progressive Matrices", the adapted Emotional Intelligence Inventory "EmIn", the adapted Academic Motivation Scale, the adapted ADOR, and the adapted "Revised Perfectionism Scale". Using linear regression analysis (paired and multiple), the authors find, firstly, that the predictor of NMT has the highest coefficient of determination compared to other predictors, which allows explaining the average academic performance score by almost 31.3%. Secondly, the multiple linear regression model with the NMT predictor has a better explanatory power than the model without it, and the NMT predictor has the highest standardised regression coefficient. Thus, the hypothesis was confirmed.

Key words: psychological factors, NMT, ZNO, previous academic achievements, higher education, academic performance.

Вступ. Вагомість впливу на академічну успішність попередніх академічних досягнень, і зокрема впливу попереднього балу, який отримано на загальнонаціональному вступному іспиті зазначена в багатьох дослідженнях [2; 3; 4; 5; 6].

Найбільш ґрунтовним дослідженням-систематизацією психологічних чинників академічної успішності є метааналіз, проведений англійськими дослідниками М. Річардсоном, Ч. Абрахамом і Р. Бондом [8]. Дослідники здійснили огляд 13-річних досліджень

щодо середнього балу успішності (GPA) студентів вищих закладів освіти на підставі баз даних PsycINFO та Web of Knowledge між 1997 та 2010 роками. Проаналізувавши більше 7 тисяч англomовних статей, що містять 241 набір даних, на вибірці 31971 здобувачів, вони виокремили 50 концептуально відмінних корелятивів середнього балу. Зокрема, серед найбільш впливових чинників дослідники виділяють, по-перше, АСТ – (American College Testing) – стандартизований тест для вступу до коледжів та університетів США, який включає: англійську мову, читання, математику і наукову аргументацію. Кореляція із академічною успішністю (GPA) з поправкою на помилку вибірки дорівнює $r^+ = 0,4$. По-друге, SAT – Scholastic Assessment Test (Шкільний Оцінювальний Тест) – стандартизований тест для вступу до коледжів у США, що включає аналіз тексту, математику, письмо. Цей тест за даними метааналізу відповідно має $r^+ = 0,29$.

Наявність статистично значущого зв'язку балів отриманих абітурієнтами на тестуванні до вступу у заклади вищої освіти (SAT) із подальшою успішністю студентів зазначена також Дж. Кобрінім з колегами [9] у масштабній роботі, що ґрунтується на даних 150 тисяч здобувачів освіти.

Українські дослідники [1, с.17] на вибірці 3657 студентів отримали позитивний кореляційний зв'язок результатів ЗНО із середнім балом двох екзаменаційних сесій, який складає 0,503. За узагальненням українських дослідників, вступ у заклади вищої освіти на підставі зовнішнього незалежного тестування (ЗНО) буде прогностично ефективним за наявності кореляційного зв'язку балів ЗНО із академічною успішністю на рівні більшим за 0,5, а якщо сила кореляційного зв'язку менша за 0,35, ефективність вважається низькою [1, с. 10–11].

Проте в умовах війни формат ЗНО змінюється на формат НМТ, що потребує відповідної емпіричної перевірки. Отже, **мета роботи** – емпірично дослідити суттєвість впливу чинника НМТ (Національний мультипредметний тест) на академічну успішність здобувачів вищої освіти. Сформулюємо гіпотезу яка потребує перевірки: серед психологічних чинників академічної успішності здобувачів вищої освіти найбільш вагомим є попередні академічні досягнення у вигляді НМТ.

Матеріали та методи. Вибірку емпіричного дослідження, яке відбувалося у 2023–2024 навчальному році, склали 92 здобувача вищої освіти різних спеціальностей денної форми навчання першого та другого курсів бакалаврського рівня освіти у Дніпровському національному університеті імені Олеся Гончара (56 здобувачів – 61%) та Дніпровському університеті митної справи та фінансів (36 здобувачів – 39%). Вік респондентів 17–19 років. Серед респондентів вибірки 44 жінки (47,8 %) та 48 чоловіки (52,2 %). Емпіричним методом збору даних було психологічне тестування та анкетування із використанням застосунку Microsoft Forms.

Для емпіричної перевірки гіпотез дослідження використано такі психодіагностичні методики: «Про-

гресивні матриці Равена» (адаптація І. Приходька та ін., 2016); Опитувальник діагностики емоційного інтелекту «ЕМІн» Д. Люсіна (адаптація О. Верітової, 2019 р.); Опитувальник «Шкала академічної мотивації» Т. Гордєєвої та ін. (адаптація М. Кузнецової, 2018); Опитувальник ADOR «Поведінка батьків і ставлення підлітків до них» (адаптація О. Анопрієнко, 2017, модифікація Н. Гура, 2018); Опитувальник «Переглянута шкала перфекціонізму» Р. Слені (адаптація Л. Карамушка, О. Бондарчук, Т. Грубі, 2018).

Обробку результатів дослідження здійснено за допомогою математично-статистичних методів у програмі Jamovi (Version 2.3), а саме: рангова кореляція Спірмена та регресійний аналіз (лінійна регресія: парна та множинна).

Результати дослідження. Для перевірки поставленої гіпотези було використано показники успішності здобувачів вищої освіти (середнього балу підсумкової семестрової рейтингової оцінки), а також показники їхнього середнього балу НМТ, коли вони були абітурієнтами. Зазначимо, що середній бал НМТ має середній позитивний зв'язок високого ступеню значущості із середнім балом успішності здобувачів у ЗВО (r Спірмена = 0,578, $p < .001$).

Перевірку гіпотези здійснюємо за допомогою лінійного регресійного аналізу. Спочатку порівнюємо коефіцієнти детермінації парної лінійної регресії кожного із значущих предикторів (табл. 1), серед яких було враховано дані середнього балу НМТ, шкали «Мотивація саморозвитку» (Опитувальник «Шкала академічної мотивації»), шкали «Автономність з боку матері» та «Непоследовність з боку батька» (Опитувальник ADOR «Поведінка батьків і ставлення підлітків до них»), показника IQ («Прогресивні матриці Равена»), шкали «Високі стандарти» («Переглянута шкала перфекціонізму» Р. Слені), шкала «Розуміння чужих емоцій» (Опитувальник діагностики емоційного інтелекту «ЕМІн»).

Згідно результатам парної лінійної регресії, які представлено у таблиці 1 серед значущих предикторів найбільший коефіцієнт детермінації $R^2 = 0,313$ має предиктор НМТ. Тобто попередні академічні досягнення спроможні більш ніж на третину (31,3%) спрогнозувати бал академічної успішності студентів. Зазначимо також, що предиктор НМТ з відривом майже у 2 рази перевищує найближчий до нього предиктор мотивації саморозвитку (із коефіцієнтом детермінації $R^2 = 0,178$).

Крім порівняння показників парної лінійної регресії для з'ясування долі значущості предикторів у разі їх спільної дії побудовано дві моделі лінійно-множинного аналізу. Дані першої моделі – без врахування предиктора попередніх академічних досягнень (НМТ) представлено у таблиці 2.

Згідно таблиці 2 лінійно-множинна регресійна модель №1 (без врахування попередніх академічних досягнень – НМТ) спроможна пояснити середній бал успішності на 34,7% ($R^2 = 0,347$) і включає такі значущі предиктори: мотивація саморозвитку, автономність з боку матері, IQ, непоследовність з боку батька. Найбільш вагомим серед них, згідно стандартизова-

Таблиця 1

Показники парної лінійної регресії предикторів середнього балу успішності

Предиктори середнього балу успішності	Показники парної лінійної регресії		
	Коефіцієнт кореляції (R)	Коефіцієнт детермінації (R ²)	Рівень значущості (p)
НМТ	0,559	0,313	< 0,001
Мотивація саморозвитку	0,422	0,178	< 0,001
Автономність з боку матері	0,381	0,146	< 0,001
Непослідовність з боку батька	0,316	0,100	0,002
IQ	0,285	0,081	0,006
Високі стандарти	0,208	0,043	0,046
Розуміння чужих емоцій	0,205	0,042	0,05

Таблиця 2

Статистика кореляційно-регресійних зв'язків між психологічними чинниками і середнім балом успішності у моделі №1 лінійно-множинного регресійного аналізу

МОДЕЛЬ	Коефіцієнт кореляції (R)	Коефіцієнт детермінації (R ²)	Критерій Дарбіна-Уотсона (DW)	Рівень значущості (p)
№ 1. Без врахування попередніх академічних досягнень (НМТ)	0,589	0,347	1,84	< 0,001
КОЕФІЦІЄНТИ МОДЕЛІ № 1				
Предиктор	Коефіцієнт регресії (β)	Стандартизований коефіцієнт регресії (β _{ст})	t-критерій Стьюдента	Рівень значущості (p)
Мотивація саморозвитку	0,947	0,295	3,23	0,002
Автономність з боку матері	0,894	0,275	3,01	0,003
IQ	0,229	0,201	2,24	0,027
Непослідовність з боку батька	-0,530	-0,192	-2,14	0,036

ному коефіцієнту регресії є мотивація саморозвитку (β_{ст} = 0,295).

Дані другої моделі – із врахуванням предиктора попередніх академічних досягнень (НМТ) представлено у таблиці 3.

Згідно таблиці 3 лінійно-множинна регресійна модель №2 (із врахуванням попередніх академічних досягнень – НМТ) спроможна пояснити середній бал успішності на 55,4% (R² = 0,554) і включає такі значущі предиктори: НМТ, автономність з боку матері, непослідовність з боку батька, мотивація саморозвитку, високі стандарти. Найбільш вагомим серед них, згідно стандартизованому коефіцієнту регресії є предиктор

НМТ (β_{ст} = 0,466), який майже у 2 рази перевищує вагу найближчого до нього предиктора – автономності з боку матері (β_{ст} = 0,249).

Узагальнюючи дані парної і множинної лінійної регресії, зазначимо, що предиктор НМТ є найбільш вагомим, так як, по-перше, він у порівнянні із іншими предикторами (у разі застосування парної лінійної регресії) має найбільший коефіцієнт детермінації і завдяки тільки одному предиктору НМТ можна пояснити середній бал академічної успішності майже на 31,3 %; по-друге із врахуванням предиктора НМТ модель множинної лінійної регресії має кращу пояснювальну здатність у порівнянні з моделлю без його врахування

Таблиця 3

Статистика кореляційно-регресійних зв'язків між психологічними чинниками і середнім балом успішності у моделі №2 лінійно-множинного регресійного аналізу

МОДЕЛЬ	Коефіцієнт кореляції (R)	Коефіцієнт детермінації (R ²)	Критерій Дарбіна-Уотсона (DW)	Рівень значущості (p)
№ 2. Із врахуванням попередніх академічних досягнень (НМТ)	0,745	0,554	1,9	< 0,001
КОЕФІЦІЄНТИ МОДЕЛІ №2				
Предиктор	Коефіцієнт регресії (β)	Стандартизований коефіцієнт регресії (β _{ст})	t-критерій Стьюдента	Рівень значущості (p)
НМТ	0,378	0,466	6,346	< 0,001
Автономність з боку матері	0,809	0,249	3,287	0,001
Непослідовність з боку батька	-0,618	-0,224	-2,957	0,004
Мотивація саморозвитку	0,7	0,218	2,810	0,006
Високі стандарти	0,265	0,172	2,262	0,026

($R^2 = 0,554$ у порівнянні із $R^2 = 0,313$); по-третє, в моделі лінійно-множинної регресії №2 (із врахуванням НМТ), предиктор НМТ має найбільший стандартизований коефіцієнт регресії ($\beta_{ст} = 0,466$).

Результати емпіричного дослідження було проаналізовано та зроблено інтерпретацію отриманих даних. Зазначимо, що отримані результати щодо впливу предиктора НМТ добре збігаються із дослідженнями як зарубіжних [8; 9], так і вітчизняних науковців [1]. У нашому дослідженні отримано результат кореляційного аналізу у вигляді значущого кореляційного зв'язку (ρ Спірмена = 0,578, $p < 0,001$) між показниками середнього балу НМТ і середнього балу семестрової успішності близький до українських колег ($\rho = 0,503$).

У нашому дослідженні було також визначено суттєвість впливу предиктора НМТ та його значну вагу у пояснювальній здатності щодо академічної успішності здобувачів вищої освіти. Для пояснення даного результату, зазначимо, що траєкторія успішного здобуття вищої освіти задається у процесі шкільного навчання ще до вступу у заклад вищої освіти. Як стверджує Л. Рендон [7], молодь «випадає» із навчання у вищих закладах освіти, починаючи ще із школи. Іншими словами, якщо діти не здатні освоїти мінімальний курс середньої школи з математики або рідної мови, то в майбутньому їм набагато складніше домогтися успіху.

Висновки. Підтверджено висунуту гіпотезу: серед психологічних чинників академічної успішності здобу-

вачів освіти юнацького віку найбільш вагомим є попередні академічні досягнення (НМТ). Для перевірки гіпотези було використано показники середнього балу успішності здобувачів вищої освіти, а також показники їхнього середнього балу НМТ, коли вони були абітурієнтами. Перевірку гіпотези здійснено за допомогою лінійного регресійного аналізу, через порівняння коефіцієнтів детермінації парної лінійної регресії кожного із значущих предикторів, а також через порівняння коефіцієнтів двох моделей лінійно-множинної регресії. Предиктор НМТ є найбільш вагомим, так як, по-перше, він у порівнянні із іншими предикторами (у разі застосування парної лінійної регресії) має найбільший коефіцієнт детермінації і завдяки тільки одному предиктору НМТ можна пояснити середній бал академічної успішності майже на 31,3 %. По-друге із врахуванням предиктора НМТ модель множинної лінійної регресії має кращу пояснювальну здатність у порівнянні з моделлю без його врахування ($R^2 = 0,554$ у порівнянні із $R^2 = 0,313$). По-третє, в моделі лінійно-множинної регресії №2 (із врахуванням НМТ), предиктор НМТ має найбільший стандартизований коефіцієнт регресії ($\beta_{ст} = 0,466$).

З'ясовано, що отримані результати щодо вагомості впливу предиктора НМТ добре збігаються із дослідженнями як зарубіжних, так і вітчизняних науковців.

Щодо подальшого дослідження, зазначимо, що перспективною є побудова нових багатовимірних моделей чинників академічної успішності.

Література:

1. Дослідження якості конкурсного відбору студентів вищих навчальних закладів за результатами зовнішнього незалежного оцінювання: аналітичні матеріали / За ред. В. В. Ковтунця, С. А. Ракова. Київ: Нора-Друк, 2015. 160 с.
2. Ahmmed M., Salim Z.R. Determinants of Academic Performance of Undergraduate Students in Private Universities in Bangladesh: A Case Study. *Global Journal of Human-Social Science*. 2018. Vol. 18 (11).
3. Alyahyan E., Düşteğör D. Predicting academic success in higher education: literature review and best practices. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*. 2020. № 17:3. <https://doi.org/10.1186/s41239-020-0177-7>
4. Erdem C., Şentürk İ., Arslan C. Factors Affecting Grade Point Average of University Students. *The Empirical Economics Letters*. 2007. Vol. 6 (5). P. 360–368.
5. Eze S.C., Inegbedion H. Key Factors Influencing Academic Performance of International Students in Uk Universities: A Preliminary Investigation. *British Journal of Education*. 2005. Vol. 3 (5). P. 55–68.
6. Kyosha M. Factors affecting academic performance of undergraduate students at Uganda Christian University : master dissertation. Kampala: Makerere University, 2009. 92 p.
7. Rendon L.I. Access in a Democracy: Narrowing the Opportunity Gap. *Reconceptualizing Access in Postsecondary Education. Paper Presented at the Policy Panel on Access*. Washington, DC: National Postsecondary Education Cooperative, 1998. P. 57–71.
8. Richardson M., Abraham C., Bond R. Psychological correlates of university students' academic performance: a systematic review and meta-analysis. *Psychological Bulletin*. 2012. Vol. 138. №. 2. P. 353–387.
9. Validity of the SAT for Predicting First-Year College Grade Point Average / J.L. Koblin et al. College Board Research Report. 2008. № 5. N.Y.: The College Board. 15 p.

References:

1. Kovtunets, V.V., Rakov S.A. (ed.) (2015). Doslidzhennya yakosti konkursnoho vidboru studentiv vyshcheykh navchal'nykh zakladiv za rezul'tatamy zovnishn'oho nezalezhnogo otsinyuvannya: analitychni materialy [Investigation of the competitive selection of students from higher initial deposits to the results of the current independent assessment: analytical materials]. Kyiv: Nora-Druk, 2015. 160 p. [in Ukrainian].
2. Ahmmed, M., Salim, Z.R. (2018). Determinants of Academic Performance of Undergraduate Students in Private Universities in Bangladesh: A Case Study. *Global Journal of Human-Social Science*, 18 (11).
3. Alyahyan, E., Düşteğör, D. (2020). Predicting academic success in higher education: literature review and best practices. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 17:3. <https://doi.org/10.1186/s41239-020-0177-7>
4. Erdem, C., Şentürk, İ., Arslan, C. (2007). Factors Affecting Grade Point Average of University Students. *The Empirical Economics Letters*, 6 (5), 360–368.

5. Eze, S.C., Inegbedion, H. (2005). Key Factors Influencing Academic Performance of International Students in Uk Universities: A Preliminary Investigation. *British Journal of Education*, 3 (5), 55–68.
6. Kyoshaba, M. (2009). Factors affecting academic performance of undergraduate students at Uganda Christian University : master dissertation. Kampala: Makerere University.
7. Rendon, L.I. (1998). Access in a Democracy: Narrowing the Opportunity Gap. *Reconceptualizing Access in Postsecondary Education. Paper Presented at the Policy Panel on Access*. Washington, DC: National Postsecondary Education Cooperative, 57–71.
8. Richardson, M., Abraham, C., Bond, R. (2012). Psychological correlates of university students' academic performance: a systematic review and meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 138 (2), 353–387.
9. Kobrin, J.L. et al. (2008). Validity of the SAT for Predicting First-Year College Grade Point Average. *College Board Research Report*. № 5. N.Y.: The College Board.