IQRO JURNALI , IQRO JOURNAL, ИКРО ЖУРНАЛИ
ISSN:2181-4341| wordlyknowledge.uz/index.php/iqro
Volume 23. Issue 02. Sentabr, 2026

UO‘K 378.147:615.89:502/504

XALQ TABOBATIGA TAYYORLASHDA TALABALARNING EKOLOGIK KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISHNING METODIK MODELI VA UNING SAMARADORLIGI (BIOEKOLOGIYA FANI MISOLIDA)

Salimov Nosirjon Inomjon o‘g‘li
Tayanch dokdorant, Farg‘ona Jamoat
Salomatligi Tibbiyot Instituti
https://doi.org/10.5281/zenodo.23089742

Annotatsiya. Maqsad: Bioekologiya fani misolida xalq tabobatiga tayyorlanayotgan talabalarda ekologik kompetentlikni rivojlantirish metodik modelining samaradorligini baholash. Usullar: kvazi-eksperimental tadqiqotda 158 talaba (tajriba guruhi — 78, nazorat guruhi — 80) ishtirok etdi; oraliq va yakuniy nazorat ballari Welch t-test, Mann–Whitney va kovariatsion tahlil yordamida solishtirildi. Natijalar: boshlang‘ich darajada guruhlar farq qilmadi ($p = 0,667$); yakuniy nazoratda tajriba guruhi yuqori ball oldi ($76,0 \pm 7,9$ va $71,7 \pm 7,5$; $p < 0,001$; $d = 0,55$). Xulosa: model yakuniy natijalarda afzallik ko‘rsatdi; randomizatsiyalangan tasdiqlash zarur.

Kalit so‘zlar: ekologik kompetentlik, xalq tabobati, bioekologiya, metodik model, tibbiy ta’lim.

Kirish

Xalq tabobati ko‘plab mamlakatlarda sog‘liqni saqlash tizimining tarkibiy qismi bo‘lib, Jahon sog‘liqni saqlash tashkiloti (JSST) uning xavfsiz, sifatli va asoslangan holda qo‘llanilishini mustahkamlashni strategik vazifa sifatida belgilagan [1]. Xalq tabobati amaliyoti dorivor o‘simliklar, ularning o‘sish muhiti va barqaror foydalanish masalalari bilan uzviy bog‘liq. Shu sababli bu yo‘nalishda tayyorlanayotgan talabada tabiat va inson salomatligi o‘rtasidagi aloqani tushunish, ya’ni ekologik kompetentlik, muhim kasbiy sifat hisoblanadi.

Xalqaro adabiyotda ekologik va sayyoraviy salomatlik mavzularini tibbiy ta’limga kiritish tajribasi to‘planmoqda. Xalqaro miqyosdagi qamrovli sharhda (42 ta nashr) eko-tibbiy savodxonlik, ekologik tengsizlik va targ‘ibot kompetensiyalari qayd etilgan; amalga oshirishdagi asosiy to‘siqlar sifatida vaqt yetishmasligi hamda bilimli o‘qituvchilar va ma’muriy qo‘llab-quvvatlash yetishmasligi ko‘rsatilgan [2]. Irlandiya tibbiyot o‘quv dasturlarida bu mavzu bo‘yicha o‘quv natijalari juda kam bo‘lib, mavzuning kiritilishi ko‘pincha alohida o‘qituvchining qiziqishiga bog‘liq ekani aniqlangan [3].

Dorivor o‘simliklar bilan bog‘liq fanlar uchun bu masala alohida ahamiyatga ega. Etnofarmakologiyada turlarni muhofaza qilish, an’anaviy bilimlarni saqlash va iqlim o‘zgarishi dolzarb yo‘nalishlar sifatida ajratib ko‘rsatiladi [4]. Mahalliy foydali o‘simliklar haqidagi bilimni yoshlarga uzatishda maktabda o‘qitish asosiy jarayonlardan biri ekani ko‘rsatilgan [5]. Talabalar nuqtai nazaridan qaraganda, Shvetsiyada fizioterapiya talabalarining taxminan uchdan biri barqaror rivojlanish bo‘yicha o‘qitish tasodifiy izohlar yoki suhbatlardan iborat bo‘lganini

bildirgan [6]; Turkiyada stomatologiya talabalari an’anaviy va komplementar tibbiyotga nisbatan ijobiy, biroq turlicha qarashga ega bo‘lib, o‘quv dasturiga integratsiya zarurligi ta’kidlangan [7].

Shunga qaramay, xalq tabobatiga tayyorlashda ekologik kompetentlikni maqsadli shakllantiruvchi metodik modellarning samaradorligini miqdoriy baholovchi tadqiqotlar cheklangan ko‘rinadi. **Tadqiqot maqsadi** — Bioekologiya fani misolida xalq tabobatiga tayyorlanayotgan talabalarda ekologik kompetentlikni rivojlantirish metodik modelining samaradorligini oraliq va yakuniy nazorat natijalari asosida baholashdir.

Material va usullar

Tadqiqot dizayni va ishtirokchilar

Tadqiqot kvazi-eksperimental, ikki guruhli, oraliq va yakuniy nazoratlar bilan kuzatuv dizaynida (2025–2026 o‘quv yili) davomida Farg‘ona Jamoat Salomatligi Tibbiyot Institutida (FJSTI) o‘tkazildi. Tadqiqotga jami 158 nafar talaba jalb etildi: tajriba guruhi — 78 nafar (52 nafari erkak, 66,7%), nazorat guruhi — 80 nafar (38 nafari erkak, 47,5%). Barcha ishtirokchilar aqliy va jismonan sog‘lom edi. Guruhlar tasodifiy taqsimlanmagan holda mavjud o‘quv guruhlari asosida shakllantirildi.

Nazorat guruhidagi talabalar Bioekologiya fanini an’anaviy usulda (ma’ruza va standart amaliy mashg‘ulotlar) o‘qidi. Tajriba guruhida fan ekologik kompetentlikni rivojlantirishga yo‘naltirilgan metodik model asosida o‘qitildi. Model to‘rt o‘zaro bog‘liq komponentni o‘z ichiga oladi: (1) motivatsion-qadriyatli (tabiatga mas’uliyatli munosabat, kasbiy ahamiyatni anglash); (2) kognitiv-mazmunli (dorivor o‘simliklar bioekologiyasi, ularning o‘sish muhiti va muhofazasi bo‘yicha bilimlar); (3) amaliy-faoliyatli (dala kuzatuvlari, gerbariy bilan ishlash, loyiha va keys asosidagi topshiriqlar); (4) refleksiv-baholovchi (o‘z-o‘zini baholash va natijalar muhokamasi). Bunday tajribaga asoslangan va tizimli yondashuvlar xalqaro tajribadagi tavsiyalar bilan mos keladi [2].

Natijalarni baholash

Samaradorlik Bioekologiya fanidan oraliq va yakuniy nazorat imtihonlarida olingan ballar 100 ballik shkalada baholandi (60-100%). Qo‘shimcha ravishda ballarning ≥ 80, ≥ 70 va < 60 mezonlari bo‘yicha taqsimoti solishtirildi.

Statistik tahlil

Miqdoriy ma’lumotlar o‘rtacha ± standart og‘ish (M ± SD) ko‘rinishida, shuningdek mediana va kvartillar (Me [Q1; Q3]) bilan keltirildi. Taqsimot normalligi Shapiro–Wilk mezoni [8], dispersiyalar tengligi Levene mezoni bilan tekshirildi. Mustaqil guruhlarni solishtirishda Welch t-testi [9] asosiy usul sifatida, Mann–Whitney U-mezoni sezgirlik tahlili sifatida qo‘llandi. Guruh ichidagi o‘zgarishlar juftlashgan t-test va Wilcoxon mezoni bilan baholandi; vaqt × guruh o‘zaro ta’siri oraliqdan yakuniy nazoratgacha bo‘lgan o‘zgarishlarni guruhlar o‘rtasida solishtirish orqali tekshirildi. Boshlang‘ich (oraliq) ballga moslashtirilgan guruhlararo farq kovariatsion tahlil (ANCOVA, chiziqli regressiya) bilan hisoblandi. Toifali ko‘rsatkichlar uchun χ^2 mezoni va Fisherning aniq mezoni, nisbatlar nisbati (OR) va uning 95% ishonch oralig‘i (CI) ishlatildi. Effekt hajmi Koen d bilan baholanib [10, 11], 95% CI keltirildi. Ahamiyatlilik darajasi ikki tomonlama $p < 0,05$ deb olindi. Toifali taqqoslashlar uch mezon bo‘yicha o‘tkazilgani uchun

Bonferroni tuzatmali chegara (α = 0,0167) ham ko‘rib chiqildi. Hisob-kitoblar Python 3 (SciPy, statsmodels) muhitida bajarildi.

Natijalar

Guruhlarning boshlang‘ich xususiyatlari

Guruhlar jins tarkibi bo‘yicha farq qildi: tajriba guruhida erkaklar ulushi 66,7%, nazorat guruhida 47,5% ($\chi^2(1) = 5,92$; $p = 0,015$). Oraliq nazorat ballari bo‘yicha guruhlar o‘rtasida statistik farq aniqlanmadi: tajriba guruhida 75,18 ± 7,67, nazorat guruhida 75,70 ± 7,49 ball (Welch $t(155,6) = -0,43$; $p = 0,667$; Koen $d = -0,07$; 95% CI −0,38…0,24; Mann–Whitney $p = 0,648$) (1-jadval). Shapiro–Wilk mezoni bo‘yicha barcha taqsimotlar normallikdan sezilarli chetlanmadi ($p = 0,054$–$0,171$), dispersiyalar bir xil edi (Levene $p = 0,828$ va $0,557$).

Yakuniy nazorat natijalari

Yakuniy nazoratda tajriba guruhi nazorat guruhiga nisbatan yuqori ball to‘pladi: 75,96 ± 7,93 va 71,70 ± 7,49 (farq 4,26 ball; 95% CI 1,84–6,69; Welch $t(155,0) = 3,47$; $p < 0,001$; Mann–Whitney $U = 4066$; $p = 0,001$). Koen $d = 0,55$ (95% CI 0,24–0,87) o‘rtacha darajadagi effektga mos keldi. Mediana tajriba guruhida 77,0 [71,0; 81,8], nazorat guruhida 72,5 [67,0; 77,0] ball bo‘ldi (1-jadval, 1-rasm).

1-jadval

Tajriba va nazorat guruhlarining oraliq va yakuniy nazorat ballari

Ko‘rsatkich	Tajriba guruhi (n = 78)	Nazorat guruhi (n = 80)	Guruhlararo farq (95% CI)	Test; p	Koen d
Oraliq nazorat, ball	75,18 ± 7,67	75,70 ± 7,49	−0,52 (−2,90; 1,86)	$t(155,6) = -0,43$; $p = 0,667$	−0,07
Yakuniy nazorat, ball	75,96 ± 7,93	71,70 ± 7,49	4,26 (1,84; 6,69)	$t(155,0) = 3,47$; $p < 0,001$	0,55
Yakuniy nazorat, Me [Q1; Q3]	77,0 [71,0; 81,8]	72,5 [67,0; 77,0]	—	$U = 4066$; $p = 0,001$	—
O‘zgarish (yakuniy − oraliq)	0,78 ± 10,81	−4,00 ± 0,00	4,78 (2,34; 7,22)	$t(77,0) = 3,91$; $p < 0,001$	—

Izoh: ma’lumotlar M ± SD ko‘rinishida keltirilgan; farq = tajriba − nazorat (Welch 95% CI); Me [Q1; Q3] — mediana va kvartillar; Koen d 95% CI: oraliq nazoratda −0,38…0,24, yakuniy nazoratda 0,24…0,87. O‘zgarish bo‘yicha taqqoslashda Welch t-testi qo‘llandi.

Guruh ichidagi o‘zgarishlar va vaqt × guruh o‘zaro ta’siri

Tajriba guruhida oraliq nazoratdan yakuniy nazoratgacha o‘rtacha o‘zgarish +0,78 ± 10,81 ballni tashkil etib, statistik jihatdan ahamiyatsiz bo‘ldi (juftlashgan $t(77) = 0,64$; $p = 0,525$; 95% CI −1,66…3,22; Wilcoxon $p = 0,934$). Nazorat guruhida o‘rtacha pasayish −4,00 ballni tashkil etdi (Wilcoxon $p < 0,001$); bunda guruhning barcha 80 nafar talabasida yakuniy ball oraliq balldan aynan 4 ballga past bo‘lib, o‘zgarishning standart og‘ishi 0,00 ga teng edi. O‘zgarishlar guruhlar o‘rtasida farq qildi: tajriba − nazorat = 4,78 ball (95% CI 2,34–7,22; Welch $t(77,0) = 3,91$; $p < 0,001$; Mann–Whitney $p < 0,001$), ya’ni vaqt × guruh o‘zaro ta’siri ahamiyatli bo‘ldi.

Oraliq ballga moslashtirilgan tahlil

Oraliq nazorat balli kovariata sifatida kiritilgan ANCOVA modelida (R^2 = 0,31) tajriba guruhining yakuniy ballga moslashtirilgan ustunligi 4,53 ballni tashkil etdi (95% CI 2,43–6,63; p < 0,001); oraliq ballning regressiya koeffitsienti 0,51 edi (95% CI 0,38–0,65; p < 0,001).

Natijalarning toifalar bo‘yicha taqsimoti

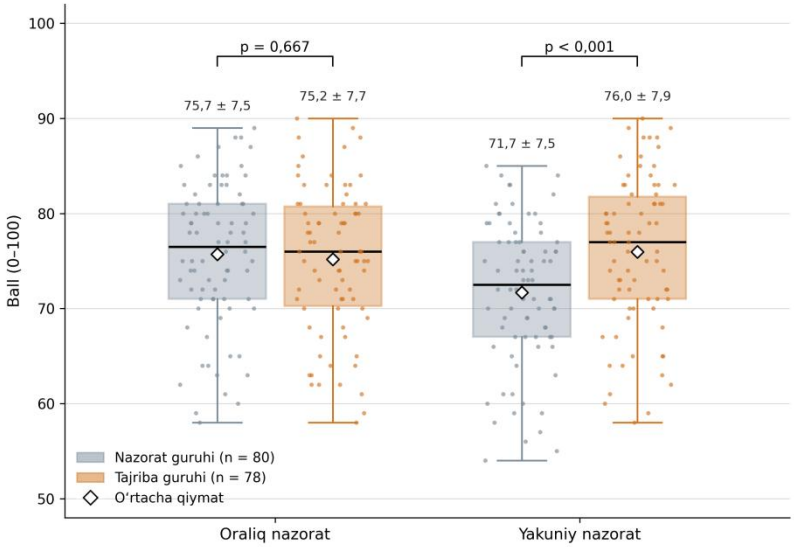
Yakuniy nazoratda ≥ 80 ball olgan talabalar ulushi tajriba guruhida 37,2%, nazorat guruhida 15,0% bo‘ldi (OR = 3,35; 95% CI 1,53–6,95; Fisher p = 0,002); ≥ 70 ball olganlar ulushi 80,8% va 65,0% edi (OR = 2,26; 95% CI 1,08–4,56; p = 0,032). < 60 ball olganlar nazorat guruhida 8,8%, tajriba guruhida 2,6% ni tashkil etgan bo‘lsa-da, farq ahamiyatli emas edi (p = 0,167). Bonferroni tuzatmasidan keyin faqat ≥ 80 ball bo‘yicha farq ahamiyatli bo‘lib qoldi. Oraliq nazoratda uchala mezon bo‘yicha guruhlar farq qilmadi (2-jadval).

2-jadval

Oraliq va yakuniy nazoratda ball toifalari bo‘yicha talabalar taqsimoti, n (%)

Mezon	Oraliq nazorat			Yakuniy nazorat			OR (95% CI), yakuniy; tajriba / nazorat
	Nazorat	Tajriba	p	Nazorat	Tajriba	p	
≥ 80 ball	28 (35,0%)	25 (32,1%)	0,738	12 (15,0%)	29 (37,2%)	0,002	3,35 (1,53; 6,95)
≥ 70 ball	66 (82,5%)	61 (78,2%)	0,551	52 (65,0%)	63 (80,8%)	0,032	2,26 (1,08; 4,56)
< 60 ball	2 (2,5%)	2 (2,6%)	1,000	7 (8,8%)	2 (2,6%)	0,167	0,27 (0,07; 1,39)

Izoh: guruhlar Fisherning aniq mezoni bilan solishtirildi; OR (nisbatlar nisbati) tajriba guruhi nazorat guruhiga nisbatan hisoblandi; Bonferroni tuzatmali chegara α = 0,0167.



1-rasm. Tajriba va nazorat guruhlarining oraliq va yakuniy nazorat ballari (quti-diagramma: mediana, kvartillar; nuqtalar — individual natijalar; romb — o‘rtacha qiymat; yuqorida M ± SD va Welch t-testi bo‘yicha p qiymatlari)

Muhokama

Tadqiqotda boshlang‘ich (oraliq nazorat) darajada teng bo‘lgan guruhlar yakuniy nazoratda o‘rtacha 4,26 ballga farq qildi; effekt hajmi o‘rtacha darajada (Koen d = 0,55), oraliq ballga moslashtirilgan farq esa 4,53 ballni tashkil etdi. Yuqori natijali (≥ 80 ball) talabalar ulushi tajriba guruhida taxminan 2,5 baravar ko‘p bo‘ldi. Effekt hajmini p qiymati bilan birga keltirish amaliy ahamiyatni baholash va kelgusi tadqiqotlar uchun zarur ekani qayd etiladi [11].

Natijalarni ehtiyotkorlik bilan sharhlash zarur. Tajriba guruhida oraliqdan yakuniy nazoratgacha ballar ishonchli oshmadi (+0,78 ball; p = 0,525), yakuniy nazoratdagi ustunlik asosan nazorat guruhidagi pasayish (−4,00 ball) hisobiga yuzaga keldi. Shu sababli model ballarni oshirganidan ko‘ra yakuniy natijalarda nisbatan yuqori darajani ta’minlagan, deb talqin qilish to‘g‘riroq. Ekologik kompetentlikning o‘zi alohida standartlashtirilgan o‘lchov vositasi bilan o‘lchanmadi; fan bo‘yicha imtihon ballari bu kompetentlikning bilim komponentini bevosita, amaliy va qadriyatli komponentlarini esa faqat bilvosita aks ettiradi.

Topilmalar xalqaro tajriba bilan qisman mos keladi. Braziliyada tibbiyot talabalari bilan o‘tkazilgan kvazi-eksperimental tadqiqotda tizimli yondashuv va tabiat bilan bog‘liqlikka yo‘naltirilgan tajribaviy mashg‘ulotlardan keyin sayyoraviy salomatlikni klinik amaliyotga kiritish zarurligi haqidagi qarashlar ahamiyatli kuchaygan (p = 0,002) [12]. Sharhlarda uzluksiz (longitudinal) joriy etish, fanlararo hamkorlik va tajribaviy o‘qitish muhim shartlar sifatida ko‘rsatiladi [2]; bunga o‘xshash yondashuv amaliy-faoliyatli komponentni o‘z ichiga olgan bizning modelimizda ham qo‘llangan. Mavjud kompetensiyalar tizimiga mos keluvchi o‘quv maqsadlarini shakllantirish [13] hamda o‘quv dasturida mavzuning ko‘rinmasligi muammosini bartaraf etish [14] ham muvaffaqiyatli joriy etishning muhim omillari sifatida qayd etilgan.

Tadqiqotning cheklovlari: (1) guruhlar tasodifiy taqsimlanmagan, tadqiqot bitta muassasada o‘tkazilgan; (2) guruhlar jins tarkibi bo‘yicha farq qildi (erkaklar 66,7% va 47,5%), jins bo‘yicha alohida ballar mavjud bo‘lmagani uchun moslashtirish imkoni bo‘lmadi — etnobotanik bilimlarning jins va yoshga bog‘liq farqlari haqida ma’lumotlar mavjud [15]; (3) natijaviy ko‘rsatkich imtihon ballari bo‘lib, ekologik kompetentlikning maxsus o‘lchov vositasi qo‘llanmadi; (4) kuzatuv muddatidan keyingi (kechiktirilgan) baholash o‘tkazilmadi; (5) nazorat guruhidagi o‘zgarishning bir xilligi ma’lumotlarni qayta tekshirishni talab qiladi. Tadqiqotning kuchli tomonlari — boshlang‘ich teng daraja, effekt hajmi va ishonch oraliqlarining keltirilgani hamda parametrik va noparametrik usullarning bir-birini tasdiqlagani.

Amaliy jihatdan natijalar Bioekologiya fanini amaliy-faoliyatli va refleksiv komponentlar bilan boyitish xalq tabobatiga tayyorlashda foydali bo‘lishi mumkinligini ko‘rsatadi. Modelni tasdiqlash uchun ko‘p markazli, randomizatsiyalangan yoki klaster-randomizatsiyalangan tadqiqot, ekologik kompetentlikning validlashtirilgan anketasi va kechiktirilgan baholash zarur.

Xulosa

1. Oraliq nazoratda tajriba va nazorat guruhlari o‘rtasida farq aniqlanmadi (75,18 ± 7,67 va 75,70 ± 7,49; p = 0,667), ya’ni guruhlar boshlang‘ich bilim darajasi bo‘yicha taqqoslanadigan edi.

2. Yakuniy nazoratda tajriba guruhi statistik ahamiyatli yuqori natija ko‘rsatdi (75,96 ± 7,93 va 71,70 ± 7,49; p < 0,001; Koen d = 0,55); oraliq ballga moslashtirilgan ustunlik 4,53 ballni tashkil etdi, ≥ 80 ball olganlar ulushi 37,2% va 15,0% bo‘ldi.

3. Ekologik kompetentlikni rivojlantirish metodik modeli Bioekologiya fanidan yakuniy natijalarda afzallik berdi, biroq tajriba guruhida o‘sishning yo‘qligi, guruhlar jins tarkibidagi farq va randomizatsiyaning yo‘qligi sababli xulosalar dastlabki hisoblanadi va keyingi tadqiqotlarda tasdiqlanishi lozim.

Adabiyotlar ro‘yxati:

1. Salimov, N. I. "TALABALARNI XALQ TABOBATIGA TAYYORLASHDA TIZIMLI YONDASHUV ASOSIDA EKOLOGIK KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISHNI METODIK TAKOMILLASHTIRISH TEXNOLOGIYASINI BAHOLASH." Экономика и социум 4-2 (143) (2026): 632-636.
2. Selvam R., Séguin N., Zhang L., Lacaille-Ranger A., Sikora L., Raiche I., McIsaac D. I., Moloo H. International planetary health education in undergraduate and graduate medical curricula: a scoping review // J. Grad. Med. Educ. – 2024. – Vol. 16, No. 6 Suppl. – P. 58–68. – DOI: 10.4300/JGME-D-24-00027.1.
3. Nordrum O. L., Kirk A., Lee S. A., Haley K., Killilea D., Khalid I., Pérez E. C., Waters I., Yan R., Zulfiqar S., Stanistreet D. Planetary health education in medical curricula in the Republic of Ireland // Med. Teach. – 2022. – Vol. 44, No. 11. – P. 1237–1243. – DOI: 10.1080/0142159X.2022.2072279.
4. Schultz F., Garbe L.-A. How to approach a study in ethnopharmacology? Providing an example of the different research stages for newcomers to the field today // Pharmacol. Res. Perspect. – 2023. – Vol. 11, No. 4. – Art. e01109. – DOI: 10.1002/prp2.1109.
5. van Luijk N., Soldati G. T., da Fonseca-Kruel V. S. The role of schools as an opportunity for transmission of local knowledge about useful Restinga plants: experiences in southeastern Brazil // J. Ethnobiol. Ethnomed. – 2021. – Vol. 17. – Art. 34. – DOI: 10.1186/s13002-021-00461-0.
6. Pettersson A., Swärdh E., Brodin N., Palstam A. Experience, awareness, attitudes and ecological worldviews related to sustainable development among physiotherapy students in Sweden: a cross-sectional survey // BMC Med. Educ. – 2026. – Vol. 26, No. 1. – DOI: 10.1186/s12909-026-09838-9.
7. Tas A., Agbulut N. Knowledge, attitude and perception of dental professionals and students toward traditional and complementary medicine: a cross-sectional study // Eur. J. Dent. Educ. – 2026. – DOI: 10.1111/eje.70285.
8. Shapiro S. S., Wilk M. B. An analysis of variance test for normality (complete samples) // Biometrika. – 1965. – Vol. 52, No. 3–4. – P. 591–611.
9. Welch B. L. The generalization of “Student’s” problem when several different population variances are involved // Biometrika. – 1947. – Vol. 34, No. 1–2. – P. 28–35.
10. Cohen J. Statistical power analysis for the behavioral sciences. – 2nd ed. – Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 1988. – 567 p.
11. Lakens D. Calculating and reporting effect sizes to facilitate cumulative science: a practical primer for t-tests and ANOVAs // Front. Psychol. – 2013. – Vol. 4. – Art. 863. – DOI: 10.3389/fpsyg.2013.00863.

12. Zandavalli R. B., Stein A. T., de Camargo T. S. Systems approach in planetary health education for medical students: a mixed methods study // BMC Med. Educ. – 2024. – Vol. 24, No. 1. – Art. 365. – DOI: 10.1186/s12909-024-05341-1.
13. Navarrete-Welton A., Chen J. J., Byg B., Malani K., Li M. L., Martin K. D., Warrier S. A grassroots approach for greener education: an example of a medical student-driven planetary health curriculum // Front. Public Health. – 2022. – Vol. 10. – Art. 1013880. – DOI: 10.3389/fpubh.2022.1013880.
14. Mecheter A., Ibrahim M. I. M., Elfaki F., Tarlochan F. Agency for sustainability in pharmacy education: perspectives from senior bachelor students in Qatar // Am. J. Pharm. Educ. – 2026. – Vol. 90, No. 10. – Art. 102058. – DOI: 10.1016/j.ajpe.2026.102058.
15. Beltrán-Rodríguez L., Ortiz-Sánchez A., Mariano N. A., Maldonado-Almanza B., Reyes-García V. Factors affecting ethnobotanical knowledge in a mestizo community of the Sierra de Huautla Biosphere Reserve, Mexico // J. Ethnobiol. Ethnomed. – 2014. – Vol. 10. – Art. 14. – DOI: 10.1186/1746-4269-10-14.