

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA’LIM, FAN VA
INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

**MIRZO ULUG‘BEK NOMIDAGI O‘ZBEKISTON MILLIY
UNIVERSITETINING JIZZAX FILIALI**



KOMPYUTER ILMLARI VA MUHANDISLIK TEXNOLOGIYALARI
mavzusidagi Xalqaro ilmiy-texnik anjuman materiallari to‘plami
2026-yil 25-26-sentabr

(1-qism)

JIZZAX-2026

Kompyuter ilmlari va muhandislik texnologiyalari. Xalqaro ilmiy-texnik anjuman materiallari to'plami – Jizzax: O'zMU Jizzax filiali, 2026-yil 25-26-sentabr. 507-bet.

Xalqaro miqyosidagi ilmiy-texnik anjuman materiallarida zamonaviy kompyuter ilmlari va muhandislik texnologiyalari sohasidagi innovatsion tadqiqotlar aks etgan.

Globalashuv sharoitida davlatimizni yanada barqaror va jadal sur'atlar bilan rivojlantirish bo'yicha amalga oshirilayotgan islohotlar samarasini yaxshilash sohasidagi ilmiy-tadqiqot ishlariga alohida e'tibor qaratilgan. Zero iqtisodiyotning, ijtimoiy sohalarni qamrab olgan modernizatsiya jarayonlari, hayotning barcha sohalarini liberallashtirishni talab qilmoqda.

Ushbu ilmiy ma'ruza tezislari to'plamida mamlakatimiz va xorijlik turli yo'nalishlarda faoliyat olib borayotgan mutaxassislar, olimlar, professor-o'qituvchilar, ilmiy tadqiqot institutlari va markazlarining ilmiy xodimlari, tadqiqotchilari, magistr va talabalarining ilmiy-tadqiqot ishlari natijalari mujassamlashgan.

Mas'ul muharrirlar: DSc.prof. Turakulov O.X., t.f.n., dots. Baboyev A.M.

Tahrir hay'ati a'zolari: p.f.d.(DSc), prof. Turakulov O.X., t.f.n., dots. Baboyev A.M., t.f.f.d.(PhD), prof. Abduraxmanov R.A., p.f.f.d.(PhD) Eshankulov B.S., p.f.n., dots. Aliqulov S.T., p.f.n., dots. Alimov N.N., p.f.f.d.(PhD), dots. Alibayev S.X., t.f.f.d.(PhD), dots. Abdumalikov A.A., p.f.f.d.(PhD) Hafizov E.A., f.f.f.d.(PhD) dots., Norbekova B.Sh. p.f.f.d.(PhD) dots. Sindorov L.K., t.f.f.d.(PhD), dots. Nasirov B.U., b.f.f.d. (PhD) O'ralov A.I., p.f.n., dots. Aliqulov S.T., t.f.f.d.(PhD) Kuvandikov J.T., i.f.n., dots. Tsoy M.P., Sharipova S.F., Jo'rayev M.M.

Mazkur to'plamga kiritilgan ma'ruza tezislarining mazmuni, undagi statistik ma'lumotlar va me'yoriy hujjatlarning to'g'riligi hamda tanqidiy fikr-mulohazalar, keltirilgan takliflarga mualliflarning o'zlari mas'uldirlar.

keltirilgan qiymatlar bilan qoniqarli mos kelishi aniqlandi, bu esa qurilgan matematik model va hisoblash algoritmining to'g'riligini tasdiqlaydi.

Xulosa

Ishda ikki qatlamli qovushoq-elastik to'ldirgichga ega silindrik qobiqda to'liq tarqalishi masalasi Flyugge nazariyasi va Kelvin-Foygt reologik modeli asosida qo'yilib, Bessel funksiyalari yordamida kompleks dispersion tenglama keltirib chiqarildi. Sonli tahlil natijalari to'ldirgich qatlamlari orasidagi qattqlik nisbatining fazaviy tezlik va so'nish dekrementiga sezilarli ta'sir ko'rsatishini ko'rsatdi. Olingan natijalar ikki qatlamli to'ldirgichli quvur va rezervuar konstruksiyalarini loyihalashda dinamik mustahkamlik hisoblarini aniqlashtirish uchun qo'llanilishi mumkin. Kelgusi tadqiqotlarda qatlamlar orasidagi nomukammal kontakt shartlarini hisobga olish rejalashtirilmoqda.

Adabiyotlar ro'yxati

1. Safarov I.I., Teshayev M.X., Boltayev Z.I. Qobiq va plastinkalarning tebranish va to'liq nazariyasi. – Toshkent: Fan, 2019. – 312 b.
2. Flügge W. Stresses in Shells. – Berlin: Springer-Verlag, 1973. – 525 p.
3. Christensen R.M. Theory of Viscoelasticity: An Introduction. – New York: Academic Press, 1982. – 364 p.
4. Butayev R.B., Xolyigitova M.N. Qovushoq-elastik to'ldirgichli silindrik qobiqlarda tebranish jarayonlarining matematik modeli // O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi axboroti. – 2025. – №3. – B. 45-52.
5. Ватульян А.О., Гетман И.П. Волны в оболочках с вязкоупругим заполнителем. – Ростов-на-Дону: Изд-во РГУ, 2001. – 214 с.

TA'LIMDA MATEMATIK STATISTIKA VA MA'LUMOTLAR

TAHLILI METODLARI

Mamasoliyev Jasurbek Axmadaliyevich

Toshkent viloyati pedagogik mahorat markazi matematika fani metodisti
jasurbekmamasoliyev12@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu tezisda ta'lim jarayonida matematik statistika va ma'lumotlar tahlili metodlarining qo'llanilishi masalalari ko'rib chiqiladi. Tavsiflovchi statistika, korrelyatsion-regressiya tahlili hamda klasterlashtirish usullari yordamida o'quvchilarning o'zlashtirish natijalarini baholash imkoniyatlari tahlil qilinadi. Zamonaviy dasturiy vositalar asosida pedagogik tadqiqotlarda statistik yondashuvlarni qo'llash bo'yicha amaliy tavsiyalar ishlab chiqilgan.

Kalit so'zlar: matematik statistika, ma'lumotlar tahlili, ta'lim sifati, korrelyatsion tahlil, regressiya, klasterlashtirish, o'zlashtirish darajasi.

Zamonaviy ta'lim tizimini rivojlantirishning muhim yo'nalishlaridan biri o'quv jarayoni natijalarini ob'ektiv baholash va tahlil qilishdir. An'anaviy baholash usullari ko'pincha sifat ko'rsatkichlarini yetarli darajada aks ettira olmaydi, chunki

ular subyektiv omillarga asoslanadi va statistik asoslanganlikka ega emas. Shu sababli, ta'lim jarayonini takomillashtirish, o'quvchilarning bilim darajasini ob'ektiv baholash hamda ta'lim sifatiga ta'sir etuvchi omillarni aniqlash uchun matematik statistika va ma'lumotlar tahlili metodlaridan foydalanish dolzarb ahamiyat kasb etmoqda.

Matematik statistika ta'lim tadqiqotlarida ma'lumotlarni yig'ish, tizimlashtirish, tahlil qilish va ulardan asoslangan xulosalar chiqarish imkonini beruvchi vosita sifatida xizmat qiladi. Bugungi kunda raqamli ta'lim platformalari va elektron jurnal tizimlari orqali katta hajmdagi o'quv ma'lumotlari yig'ilmoqda, biroq ushbu ma'lumotlarni to'g'ri tahlil qilish va amaliyotga tatbiq etish borasida yetarlicha metodik asos shakllantirilmagan. Mazkur tezis ushbu bo'shliqni to'ldirishga qaratilgan bo'lib, ta'lim sohasida qo'llaniladigan asosiy statistik metodlarni tizimlashtirish va ularning amaliy ahamiyatini ko'rsatishni maqsad qilgan.

Tavsiflovchi statistika metodlari

Ta'lim natijalarini tahlil qilishning dastlabki bosqichi tavsiflovchi (deskriptiv) statistika metodlaridan foydalanishdan iborat. Bunda o'rtacha qiymat, o'rtacha kvadratik chetlanish, dispersiya, moda va mediana kabi ko'rsatkichlar hisoblanadi. Ushbu ko'rsatkichlar o'quvchilar guruhi bo'yicha o'zlashtirish darajasining umumiy manzarasini aks ettiradi hamda natijalarning bir jinsli yoki notekis taqsimlanganligini aniqlash imkonini beradi. Masalan, o'rtacha qiymat yuqori bo'lsa-da, dispersiya katta bo'lishi mumkin — bu holat sinf ichida o'zlashtirish darajasining sezilarli farqlanishidan dalolat beradi va individual yondashuvni talab qiladi.

Korrelyatsion va regression tahlil

Ta'lim sifatiga ta'sir etuvchi omillarni aniqlashda korrelyatsion va regression tahlil muhim ahamiyatga ega. Korrelyatsiya koeffitsienti yordamida ikki yoki undan ortiq o'zgaruvchi (masalan, darsga qatnashish darajasi va o'zlashtirish ko'rsatkichi) o'rtasidagi bog'liqlik kuchi va yo'nalishi aniqlanadi. Regression tahlil esa ushbu bog'liqlikni matematik model ko'rinishida ifodalash, ya'ni bir omil asosida boshqa ko'rsatkichni bashorat qilish imkonini yaratadi. Ko'p omilli regressiya modellaridan foydalanish orqali o'quvchi muvaffaqiyatiga bir vaqtning o'zida ta'sir etuvchi bir nechta omillar — uy vazifalarini bajarish faolligi, sinfdagi ijtimoiy-psixologik muhit, o'qituvchi tomonidan qo'llaniladigan metodika — ning nisbiy ahamiyatini baholash mumkin bo'ladi.

Klasterlashtirish va tasniflash usullari

Katta hajmdagi ta'lim ma'lumotlarini tahlil qilishda klasterlashtirish usullari o'quvchilarni o'xshash xususiyatlariga ko'ra guruhlariga ajratish imkonini beradi. Bu, o'z navbatida, differensiallashtirilgan ta'lim yondashuvini joriy etishga xizmat qiladi — masalan, past o'zlashtirish ko'rsatkichiga ega guruh uchun qo'shimcha mashg'ulotlar tashkil etish yoki yuqori salohiyatli o'quvchilar uchun murakkablashtirilgan topshiriqlar ishlab chiqish mumkin bo'ladi. K-o'rtacha (k-means) algoritmi kabi usullar soddaligi va samaradorligi tufayli pedagogik tadqiqotlarda keng qo'llaniladi.

Statistik dasturiy vositalarning ahamiyati

Zamonaviy dasturiy ta'minot vositalari — xususan, SPSS, Python (pandas, scipy kutubxonalarini) hamda Microsoft Excel — pedagog-tadqiqotchilarga murakkab statistik hisob-kitoblarni tezkor va aniq bajarish imkonini beradi. Ushbu vositalar yordamida katta hajmdagi ma'lumotlarni vizuallashtirish, gipotezalarni statistik tekshirish (masalan, Student t-testi, dispersion tahlil — ANOVA) hamda natijalarni grafik shaklda taqdim etish mumkin. Bu, o'z navbatida, tadqiqot natijalarining ishonchliligi va tushunarligini oshiradi.

Amaliy tahlil namunasi

Yuqorida keltirilgan metodlarning amaliy ahamiyatini ko'rsatish maqsadida shartli misolni ko'rib chiqamiz. Faraz qilaylik, bir sinf o'quvchilarining chorak yakuniga oid nazorat ishi natijalari va ularning darsga qatnashish foizi haqida ma'lumotlar to'plangan. Dastlab tavsiflovchi statistika yordamida o'rtacha ball va standart chetlanish hisoblanadi, bu sinfning umumiy o'zlashtirish darajasi va natijalar tarqoqligi haqida tasavvur beradi. So'ngra darsga qatnashish foizi bilan nazorat ishi ballari o'rtasida Pearson korrelyatsiya koeffitsienti hisoblanadi. Agar koeffitsient qiymati 0,6–0,8 oralig'ida bo'lsa, bu ikki ko'rsatkich o'rtasida kuchli ijobiy bog'liqlik mavjudligini, ya'ni darsga muntazam qatnashish o'zlashtirish darajasiga sezilarli ta'sir ko'rsatishini bildiradi. Ushbu natija asosida regressiya tenglamasi tuzilib, kelgusi chorak uchun o'quvchi natijalarini bashorat qilish va zaif o'zlashtiruvchi o'quvchilarni oldindan aniqlash imkoniyati yaratiladi.

Shu bilan birga, klasterlashtirish usuli qo'llanilganda sinf o'quvchilari uch shartli guruhga — yuqori, o'rta va past o'zlashtiruvchi guruhlarga — ajratilishi mumkin. Har bir guruh uchun alohida pedagogik yondashuv ishlab chiqilishi, masalan past guruh uchun qo'shimcha konsultatsiya soatlari tashkil etilishi, o'rta guruh uchun mustahkamlovchi mashqlar taqdim etilishi, yuqori guruh uchun esa olimpiada darajasidagi topshiriqlar tavsiya etilishi mumkin. Bunday differensiallashtirilgan yondashuv statistik tahlilga asoslangan holda amalga oshirilganda, uning samaradorligi intuitiv qarorlarga nisbatan sezilarli darajada yuqori bo'ladi.

Tadqiqot natijalariga oid tavsiyalar

O'tkazilgan nazariy tahlil asosida bir qator amaliy tavsiyalar shakllantirish mumkin. Birinchidan, ta'lim muassasalarida o'quvchilar natijalarini elektron shaklda tizimli yig'ish va saqlash tartibi joriy etilishi lozim, chunki sifatli statistik tahlil faqat to'liq va ishonchli ma'lumotlar bazasi mavjud bo'lgandagina mumkin bo'ladi. Ikkinchidan, pedagog kadrlarni statistik dasturiy vositalar (Excel, SPSS, Python) bilan ishlash bo'yicha malaka oshirish kurslariga jalb etish maqsadga muvofiqdir. Uchinchidan, ta'lim sifatini monitoring qilish tizimida nafaqat o'rtacha ko'rsatkichlarga, balki dispersiya, korrelyatsiya va klasterlashtirish natijalariga ham e'tibor qaratish tavsiya etiladi, chunki bu ko'rsatkichlar yashirin muammolarni — masalan, alohida o'quvchilar guruhining orqada qolishini — o'z vaqtida aniqlash imkonini beradi.

Xulosa

Xulosa qilib aytganda, matematik statistika va ma'lumotlar tahlili metodlarining ta'lim jarayoniga tatbiq etilishi o'quv natijalarini ob'ektiv baholash, ta'lim sifatiga ta'sir etuvchi omillarni ilmiy asoslangan holda aniqlash hamda pedagogik qarorlarni ma'lumotlarga asoslangan holda qabul qilish imkonini beradi. Tavsiflovchi statistika, korrelyatsion-regression tahlil va klasterlashtirish usullarining kompleks qo'llanilishi ta'lim muassasalarida sifat menejmenti tizimini takomillashtirishga xizmat qiladi. Kelgusi tadqiqotlarda ushbu metodlarni sun'iy intellekt texnologiyalari bilan integratsiyalashgan holda qo'llash muhim istiqbol yo'nalishi hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Cohen L., Manion L., Morrison K. Research Methods in Education. 8th ed. — London: Routledge, 2018.
2. Field A. Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics. 4th ed. — London: Sage Publications, 2013.
3. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика. — Москва: Высшая школа, 2004.
4. Creswell J.W. Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches. 4th ed. — Thousand Oaks: Sage Publications, 2014.
5. Azlarov T.A., Mansurov X. Ehtimollar nazariyasi va matematik statistika. — Toshkent: O'qituvchi, 1986.
6. Field A., Miles J. Discovering Statistics Using R. — London: Sage Publications, 2012.

ПРЕПОДАВАНИЕ ЯЗЫКА ПРОГРАММИРОВАНИЯ PYTHON С ПОМОЩЬЮ ЦИФРОВЫХ СРЕДСТВ В 12-ЛЕТНЕЙ ШКОЛЕ ПО ИНФОРМАТИКЕ.

Жусупбек кызы Жыргал

ОшГПУ им. А. Ж. Мырсабекова, г. Ош, Кыргызстан

zusupbekkyzy^{zy}rgal@gmail.com, ORCID: 0009-0008-5566-9277

УДК: 004.438:373.5:004.9

Аннотация: В статье рассматривается методически обоснованная интеграция онлайн-сервисов в уроки информатики в рамках 12-летней школьной программы. Сначала на общем дидактическом уровне анализируются функциональная классификация онлайн-сервисов, поэтапная модель их включения в структуру урока и ключевые принципы, а затем они конкретизируются на практическом примере обучения языку программирования python в 7 классе. Опираясь на методическое пособие к учебнику «Информатика. 7-9 класс», автор разработал систему разно уровневых практических заданий по арифметическим операциям и операторам print и input и предложил способы их выполнения через онлайн-редакторы trinket.io, repl.it, google colab, python tutor. Статья представляет собой удобный практический материал для учителей при планировании