

O'ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETI JIZZAX FILIALI

ISSN 2181-3884



ZAMONAVIY ILMIY-TEXNIK TADQIQOTLAR

xalqaro jurnali

Vol. 2 No. 3

2026

**International Journal of
Contemporary Scientific
and Technical Research**

**Volume 2 Issue 3
2026**

**Zamonaviy ilmiy-texnik
tadqiqotlar xalqaro jurnali**

**3-son
2026**

**Международный журнал
современных научно-
технических
исследований**

**Том 2 Выпуск 3
2026**



MIRZO ULUG'BEK NOMIDAGI O'ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETINING JIZZAX FILIALI

Xalqaro ilmiy-elektron jurnali

Tahrir kengashi raisi:

P.f.d., prof., O.X. Turakulov

Bosh muharrir:

A.A. Abdumalikov

Tahrir kengashi mas'ul kotibi:

D.M. Jomurodov

Tahririyat hay'ati:

1. B.f.d., prof., S. Murodova (O'zMU Jizzax filiali, UZB)
2. P.f.n., prof., S. Usmanov (O'zMU Jizzax filiali, UZB)
3. T.f.n., dos., S. Tavboev (O'zMU Jizzax filiali, UZB)
4. F.f.d., prof., N. Djusupov (O'zDJTU, UZB)
5. T.f.d., dos., S. Ruzimov (TTPU, UZB)
6. P.f.d., prof., G. Lekerova (SKU, KZH)
7. DSc., Ali Coşkan (ASUI, TR)
8. T.f.d., prof., D. Irgasheva (TATU, UZB)
9. T.f.d., prof., I. Siddikov (NRU TIIAME, UZB)
10. T.f.n., dos., S. Eshkabilov (NDU, US)

Zamonaviy ilmiy-texnik tadqiqotlar xalqaro elektron jurnali (International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research) O'zMU Jizzax filiali Kengashining qaroriga asosan tashkil etilib, 2022-yil 9-sentabrda O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Administratsiyasi huzuridagi Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi tomonidan №038200 raqami bilan ro'yxatidan o'tkazilgan, shuningdek davlatlararo standartlar talabi asosida O'zbekiston Milliy kutubxonasidan jurnal uchun 2181-3884 ISSN raqami olingan.

© "O'zMU Jizzax filiali" – 2023

Tahririyat manzili:

130100, Jizzax viloyati, Jizzax shahri,
Sh.Rashidov Shox ko'chasi, 259-uy.

IXTISOSLASHTIRILGAN TA'LIM MUASSASALARIDA RAQAMLI TASHKILIY-BOSHQARUV MEXANIZMI SAMARADORLIGINI BAHOLASH METODIKASI VA TAJRIBA-SINOV NATIJALARI

Tog'ayeva Zamira

O'zbekiston Respublikasi Telekommunikatsiyalarni tartibga solish agentligi,
inson resurslari bo'yicha bosh menejer. e-mail: togaevazamira55@gmail.com

Аннотация.

Maqolada ixtisoslashtirilgan ta'lim muassasalarida raqamli texnologiyalar asosida takomillashtirilgan tashkiliy-boshqaruv mexanizmi samaradorligini baholash metodikasi ishlab chiqilgan. Baholash uchun besh komponentli integral indeks taklif etilib, komponentlarning og'irlik koeffitsientlari ekspert baholash va Kendall konkordatsiya koeffitsienti asosida aniqlangan. Metodikaning ishonchliligi tajriba-sinov ishlari doirasida tekshirilgan: tajriba va nazorat guruhlarida boshqaruv jarayonlarining o'lganadigan ko'rsatkichlari — hujjat aylanishi muddati, hisobot tayyorlashga sarflanadigan mehnat, qaror qabul qilishning ma'lumotlarga asoslanganlik darajasi hamda pedagoglarning boshqaruv shaffofligidan qoniqish indeksi bo'yicha dinamika qiyoslangan. Natijalar statistik jihatdan Student t-mezone va Pearson χ^2 mezone yordamida qayta ishlangan. Maqolada metodikani amaliyotda qo'llash tartibi bosqichma-bosqich bayon etilgan.

Kalit so'zlar: samaradorlikni baholash, integral indeks, tajriba-sinov ishi, ekspert baholash, konkordatsiya koeffitsienti, Student t-mezone, raqamli boshqaruv, ixtisoslashtirilgan maktab.

МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЦИФРОВОГО ОРГАНИЗАЦИОННО-УПРАВЛЕНЧЕСКОГО МЕХАНИЗМА В СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ И РЕЗУЛЬТАТЫ ОПЫТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ РАБОТЫ

Тогаева Замира

Агентство по регулированию телекоммуникаций Республики Узбекистан, главный менеджер по управлению человеческими ресурсами.

Аннотация.

В статье разработана методика оценки эффективности усовершенствованного на основе цифровых технологий организационно-управленческого механизма в специализированных образовательных учреждениях. Для оценки предложен пятикомпонентный интегральный индекс, весовые коэффициенты компонентов которого определены на основе экспертного оценивания и коэффициента конкордации Кендалла. Надёжность методики проверена в рамках опытно-экспериментальной работы: в экспериментальной и контрольной группах сопоставлена динамика измеряемых показателей управленческих процессов — продолжительности документооборота, трудозатрат на подготовку отчётности, степени обоснованности принятия решений данными и индекса удовлетворённости педагогов прозрачностью управления. Результаты статистически обработаны с использованием t-критерия Стьюдента и критерия χ^2 Пирсона. В статье поэтапно изложен порядок практического применения разработанной методики.

Ключевые слова: оценка эффективности, интегральный индекс, опытно-экспериментальная работа, экспертное оценивание, коэффициент конкордации, t-критерий Стьюдента, цифровое управление, специализированная школа.

METHODOLOGY FOR EVALUATING THE EFFECTIVENESS OF THE DIGITAL ORGANIZATIONAL AND MANAGEMENT MECHANISM IN SPECIALIZED EDUCATIONAL INSTITUTIONS AND EXPERIMENTAL RESULTS

Tog'ayeva Zamira

Telecommunications Regulatory Agency of the Republic of Uzbekistan, Chief Human Resources Manager.

Abstract.

The article develops a methodology for evaluating the effectiveness of an organizational and management mechanism improved through digital technologies in specialized educational institutions. A five-component integral index is proposed for the evaluation, with component weights determined through expert assessment and Kendall's coefficient of concordance. The reliability of the methodology was tested through experimental work by comparing the dynamics of measurable management-process indicators in experimental and control groups, including document processing time, labor costs for report preparation, the degree of data-driven decision-making, and teachers' satisfaction with management transparency. The results were statistically analyzed using Student's t-test and Pearson's χ^2 test. The article also provides a step-by-step procedure for the practical application of the proposed methodology.

Keywords: effectiveness evaluation, integral index, experimental work, expert assessment, coefficient of concordance, Student's t-test, digital management, specialized school.

Kirish. Boshqaruvni raqamlashtirish bo'yicha amalga oshirilayotgan tadbirlarning haqiqiy samarasini aniqlash muammosi nazariy jihatdan ham, amaliy jihatdan ham murakkab hisoblanadi. Amaliyotda raqamlashtirish natijalari ko'pincha texnik ko'rsatkichlar — joriy etilgan tizimlar soni, foydalanuvchilar qamrovi, yuklangan hujjatlar hajmi orqali hisobga olinadi. Biroq bu ko'rsatkichlar faoliyat mahsulini o'lchaydi, natijani emas. Boshqaruv samaradorligining haqiqiy o'zgarishi esa boshqa savollarga javob berish orqali aniqlanadi: qaror qabul qilish tezlashdimi, ma'muriy yuk kamaydimi, qarorlar dalilga ko'proq asoslanmoqdam, jamoaning boshqaruv shaffofligidan qoniqishi oshdimi.

Mazkur maqolaning maqsadi — ixtisoslashtirilgan ta'lim muassasalarida raqamli texnologiyalar asosida takomillashtirilgan tashkiliy-boshqaruv mexanizmi samaradorligini baholashning integral metodikasini ishlab chiqish va uni tajriba-sinov ishlari doirasida aprotatsiyadan o'tkazish tartibini asoslashdan iborat.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Integral indeksning tuzilishi. Samaradorlikni baholash uchun raqamli boshqaruv samaradorligi integral indeksi (RBSI) taklif etiladi. Indeks besh komponentdan iborat bo'lib, ularning har biri normallashtirilgan (0 dan 1 gacha) qiymatga keltiriladi va og'irlik koeffitsienti bilan ko'paytiriladi:

$$RBSI = w_1 \cdot K_1 + w_2 \cdot K_2 + w_3 \cdot K_3 + w_4 \cdot K_4 + w_5 \cdot K_5, \text{ bunda } \sum w_i = 1$$

bu yerda K_1 — natijaviylik komponenti; K_2 — jarayonning texnologikligi; K_3 — axborot-analitik salohiyat; K_4 — kadrlar salohiyati va motivatsiya; K_5 — manfaatdor tomonlarning qoniqishi. Har bir komponent o'z navbatida 3–4 ta elementar ko'rsatkichdan tashkil topadi.

Og'irlik koeffitsientlarini aniqlash. Og'irlik koeffitsientlari ekspertlarni ranglash usuli bilan aniqlanadi. Ekspertlar komponentlarni ahamiyatlilik bo'yicha tartiblaydi, so'ngra ranglar yig'indisi asosida Fishbern formulasi yordamida og'irliklar hisoblanadi. Ekspert fikrlarining kelishuvchanligi Kendall konkordatsiya koeffitsienti (W) orqali baholanadi; $W \geq 0,7$ bo'lganda ekspert guruhi fikri yetarli darajada kelishilgan deb qabul qilinadi. Koeffitsientning statistik ahamiyatliligi Pirson χ^2 mezoni bilan tekshiriladi.

Tajriba-sinov ishlarining tashkil etilishi. Tajriba-sinov ishlari tajriba (TG) va nazorat (NG) guruhlar ajratilgan holda, konstatatsiyalovchi, shakllantiruvchi va yakunlovchi bosqichlarda o'tkaziladi. Tajriba guruhida raqamli tashkiliy-boshqaruv mexanizmi modeli to'liq joriy etiladi (jarayonlarni qayta loyihalash, yagona ma'lumotlar bazasi, boshqaruv paneli, kompetensiya profillari asosidagi kadr ishi), nazorat guruhida esa boshqaruv an'anaviy tartibda amalga oshiriladi. Guruhlarning boshlang'ich holatdagi tengligi Student t-mezoni yordamida tekshiriladi; guruhlar orasidagi farq statistik jihatdan ahamiyatsiz bo'lgan taqdirdagina tajriba davom ettiriladi.

O'lchanadigan ko'rsatkichlar. Tajriba davomida to'rtta asosiy o'lchanadigan ko'rsatkich qayd etib boriladi: (1) boshqaruv hujjatining kirish nuqtasidan ijro yakuniga qadar o'rtacha aylanish muddati (kunlarda); (2) oylik hisobot to'plamini tayyorlashga sarflanadigan mehnat sarfi (soatlarda); (3) rahbariyat qarorlari orasida hujjatlashtirilgan ma'lumot tahliliga asoslangan qarorlar ulushi (foizda); (4) pedagoglarning boshqaruv shaffofligidan qoniqish indeksi (so'rovnoma asosida, 0–1 shkalasi). Ushbu ko'rsatkichlar RBSI komponentlariga bevosita bog'lanadi.

TAHLIL VA NATIJALAR

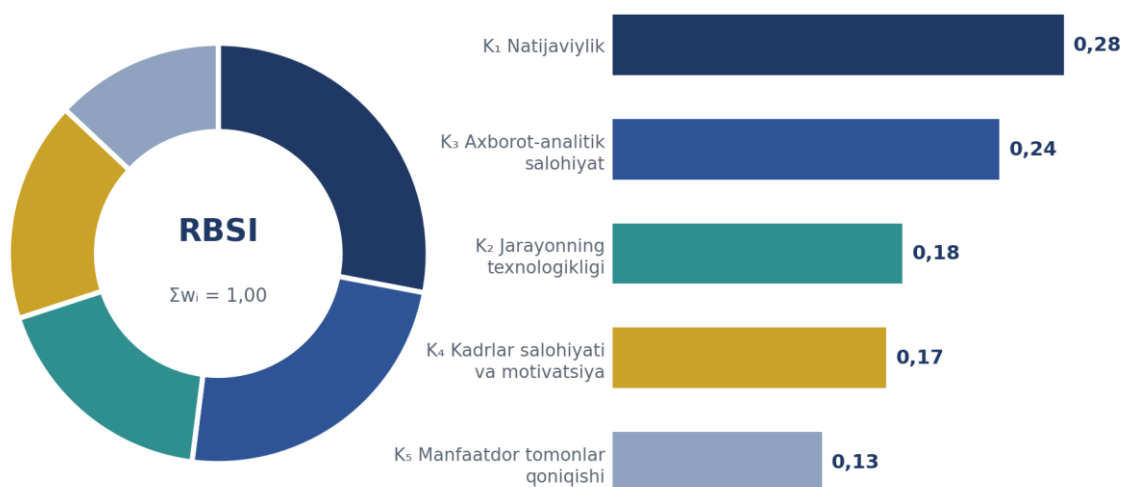
Og'irlik koeffitsientlari. Ekspert baholash natijasida komponentlarning og'irlik koeffitsientlari aniqlandi. Eng yuqori og'irlikni natijaviylik (K_1) va axborot-analitik salohiyat (K_3) komponentlari oldi. Bu natija ekspertlarning raqamlashtirishni o'z-o'zicha maqsad emas, balki ta'lim natijasiga xizmat qiluvchi vosita sifatida qarashini ko'rsatadi (1-jadval, 1-rasm).

1-jadval. RBSI komponentlari va ularning og'irlik koeffitsientlari

Belgi	Komponent	Elementar ko'rsatkichlar soni	Og'irlik koeffitsienti (w_i)
K_1	Natijaviylik	4	0,28
K_2	Jarayonning texnologikligi	3	0,18
K_3	Axborot-analitik salohiyat	4	0,24
K_4	Kadrlar salohiyati va motivatsiya	3	0,17
K_5	Manfaatdor tomonlarning qoniqishi	3	0,13
	Jami	17	1,00

Jadvaldagi og'irlik koeffitsientlari qiymatlari **och yashil rang bilan belgilangan** — ular tadqiqotchining o'z ekspert so'rovnomasi natijalari asosida yakuniy aniqlanishi lozim. Ekspert guruhi tarkibi (n), ranglar matritsasi va hisoblangan W qiymati maqolaning yakuniy variantida albatta keltirilishi shart.

RAQAMLI BOSHQARUV SAMARADORLIGI INDEKSI (RBSI) KOMPONENTLARI



1-rasm. RBSI komponentlarining og'irlik koeffitsientlari taqsimoti

Tajriba natijalari. Shakllantiruvchi bosqich yakunida tajriba va nazorat guruhlarida qayd etilgan ko'rsatkichlar dinamikasi 2-jadvalda keltirilgan. Barcha to'rtta ko'rsatkich bo'yicha tajriba guruhida ijobiy o'zgarish qayd etilgan bo'lsa, nazorat guruhida sezilarli siljish kuzatilmadi.

2-jadval. Tajriba va nazorat guruhlaridagi ko'rsatkichlar dinamikasi

Ko'rsatkich	TG (boshida)	TG (yakunda)	NG (boshida)	NG (yakunda)
Hujjat aylanishining o'rtacha muddati, kun	5,8	3,1	5,7	5,4
Hisobot tayyorlash mehnat sarfi, soat/oy	31,4	17,6	30,9	29,8
Ma'lumotga asoslangan qarorlar ulushi, %	24,0	61,0	25,0	29,0
Boshqaruv shaffofligidan qoniqish indeksi	0,52	0,78	0,53	0,56

2-jadvaldagi raqamli qiymatlar **och yashil rang bilan belgilangan**: ular tadqiqotchining o'z tajriba-sinov ishlari ma'lumotlari bilan almashtirilishi lozim. Jadval tuzilmasi, ko'rsatkichlar tarkibi va ularni taqdim etish mantiqi metodikaning tarkibiy qismi sifatida saqlanadi.

Statistik qayta ishlash. Guruhlararo farqning statistik ahamiyatligi Styudent t-mezoni yordamida tekshiriladi. Empirik qiymat quyidagi formula bo'yicha hisoblanadi:

$$t = (\bar{x}_1 - \bar{x}_2) / \sqrt{(s_1^2/n_1 + s_2^2/n_2)}$$

bunda $\bar{x}_1$ va $\bar{x}_2$ — tajriba va nazorat guruhlarining o'rtacha qiymatlari, s_1^2 va s_2^2 — dispersiyalar, n_1 va n_2 — guruhlar hajmi. Olingan empirik qiymat erkinlik darajasiga mos jadval qiymati bilan qiyoslanadi; $t_{emp} > t_{jad}$ bo'lganda nol gipoteza rad etiladi va guruhlararo farq tasodifiy emas deb tan olinadi. Sifat ko'rsatkichlari (masalan, boshqaruv

jarayonlarining raqamli yetuklik darajalari bo'yicha taqsimoti) uchun Pirson χ^2 mezoni qo'llaniladi.

Samaradorlikning yakuniy ko'rsatkichi sifatida samaradorlik koeffitsienti hisoblanadi:

$$K_{sam} = RBSI(TG, yakun) / RBSI(NG, yakun)$$

$K_{sam} > 1$ bo'lishi taklif etilgan mexanizmning an'anaviy boshqaruv tartibiga nisbatan ustunligini bildiradi. Shu bilan birga, koeffitsientning o'zi yetarli dalil hisoblanmaydi — u albatta statistik ahamiyatlilik tekshiruvi bilan birga talqin qilinishi lozim.

Metodikani qo'llash tartibi. Metodika quyidagi ketma-ketlikda qo'llaniladi: (1) baholash obyekti va davri belgilanadi; (2) ekspert guruhi shakllantirilib, og'irlik koeffitsientlari aniqlanadi va W qiymati hisoblanadi; (3) elementar ko'rsatkichlar bo'yicha boshlang'ich ma'lumotlar yig'iladi va normallashtiriladi; (4) RBSI hisoblanadi; (5) shakllantiruvchi tajriba o'tkaziladi; (6) yakuniy o'lchov amalga oshirilib, dinamika va statistik ahamiyatlilik baholanadi; (7) natijalar asosida boshqaruv qarorlari qabul qilinadi. Metodikaning muhim afzalligi — uning modulli tuzilishi: alohida komponentlar muassasaning o'ziga xos vazifalaridan kelib chiqib to'ldirilishi yoki qayta vaznlanishi mumkin.

XULOSA VA TAKLIFLAR

Ishlab chiqilgan metodika raqamli tashkiliy-boshqaruv mexanizmining samaradorligini texnik ko'rsatkichlar orqali emas, balki boshqaruvning real sifat o'zgarishlari orqali baholash imkonini beradi. Besh komponentli integral indeks natijaviylik, texnologiklik, axborot-analitik salohiyat, kadrlar salohiyati va manfaatdor tomonlar qoniqishini bir shkalada birlashtiradi, ekspert vaznlash esa metodikani muassasaning konteksti va ustuvorliklariga moslashtirish imkonini beradi. Tajriba-sinov ishlarining tashkil etilishi va statistik qayta ishlash tartibi natijalarning ishonchligini ta'minlaydi.

Amaliy tavsiyalar:

1. raqamlashtirish loyihalarini boshlashdan oldin boshlang'ich o'lchovni (baseline) o'tkazish va uni hujjatlashtirish;
2. hisobot yuki va hujjat aylanishi muddatini majburiy monitoring ko'rsatkichlari qatoriga kiritish;
3. integral indeksni agentlik darajasida muassasalarni qiyoslash uchun emas, avvalo har bir muassasaning o'z dinamikasini kuzatish uchun qo'llash;
4. baholash natijalarini rahbar kadrlarni rivojlantirish dasturlari bilan bog'lash;
5. metodikani har uch yilda qayta ko'rib chiqib, ko'rsatkichlar tarkibini raqamli yetuklik darajasining o'sishiga moslashtirish.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 14-apreldagi PF-106-son Farmoni // *Qonunchilik ma'lumotlari milliy bazasi*. – [Manba](#)
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023-yil 11-sentabrdagi PF-158-son Farmoni // *Qonunchilik ma'lumotlari milliy bazasi*. – [Manba](#)
3. Kaplan R. S., Norton D. P. *The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action*. – Boston: Harvard Business School Press, 1996. – 322 p.
4. Kendall M. G., Gibbons J. D. *Rank Correlation Methods*. – 5th ed. – London: Edward Arnold, 1990. – 260 p.
5. Saaty T. L. *The Analytic Hierarchy Process: Planning, Priority Setting, Resource Allocation*. – New York: McGraw-Hill, 1980. – 287 p.
6. Cohen L., Manion L., Morrison K. *Research Methods in Education*. – 8th ed. – London: Routledge, 2018. – 944 p.
7. Creswell J. W., Creswell J. D. *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. – 5th ed. – Thousand Oaks: SAGE, 2018. – 304 p.
8. Field A. *Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics*. – 5th ed. – London: SAGE, 2018. – 1070 p.
9. Marler J. H., Boudreau J. W. An Evidence-Based Review of HR Analytics // *The International Journal of Human Resource Management*. – 2017. – Vol. 28, No. 1. – P. 3–26.
10. Vial G. Understanding Digital Transformation: A Review and a Research Agenda // *The Journal of Strategic Information Systems*. – 2019. – Vol. 28, No. 2. – P. 118–144.
11. OECD. *Measuring Innovation in Education 2019: What Has Changed in the Classroom?* – Paris: OECD Publishing, 2019. – 300 p.
12. Fullan M., Quinn J. *Coherence: The Right Drivers in Action for Schools, Districts, and Systems*. – Thousand Oaks: Corwin, 2016. – 168 p.
13. Schleicher A. *World Class: How to Build a 21st-Century School System*. – Paris: OECD Publishing, 2018. – 300 p.
14. Leithwood K., Harris A., Hopkins D. Seven Strong Claims About Successful School Leadership Revisited // *School Leadership & Management*. – 2020. – Vol. 40, No. 1. – P. 5–22.