

XOTIN-QIZLARNI IT VA RAQAMLI KASBLARGA JALB QILISH LOYIHALARINING SAMARADORLIGINI OSHIRISH

Eshbadalova Muattar Xoliyorovna

*Biznes va tadbirkorlik oliy maktabi Loyiha boshqaruvi yo'nalishi magistranti,
Toshkent, O'zbekiston*

Annotatsiya. Raqamli iqtisodiyotning jadal rivojlanishi axborot texnologiyalari (IT) sohasida malakali kadrlarga bo'lgan talabni keskin oshirmoqda, biroq bu sohada xotin-qizlarning ulushi jahon miqyosida ham, O'zbekistonda ham past bo'lib qolmoqda. So'nggi yillarda xotin-qizlarni IT va raqamli kasblarga jalb qilishga qaratilgan ko'plab loyihalar – bepul o'quv kurslari, grant va stipendiya dasturlari, mentorlik hamda stajirovka tizimlari – amalga oshirilmoqda. Shu bilan birga, ularning samaradorligi ko'pincha faqat o'quvchilar soni kabi miqdoriy ko'rsatkichlar orqali baholanib, yakuniy natija – barqaror bandlik va kasbiy o'sish – etibordan chetda qolmoqda. Mazkur maqolaning maqsadi ushbu loyihalar samaradorligini kompleks baholash va oshirish modelini ishlab chiqishdan iborat. Tadqiqot normativ hujjatlarni tahlil qilish, ilmiy adabiyotlarni tizimli sharhlash hamda ko'p mezonli baholash usullariga asoslangan. Natijada xotin-qizlarning IT sohasiga kirishi va unda qolishiga to'sqinlik qiluvchi omillarning besh darajali tasnifi, Kirkpatrik modeliga tayangan besh guruhli indikatorlar tizimi hamda samaradorlikning integral indeksi taklif etilgan. Indikatorlar vaznlari ierarxiyalarni tahlil qilish usuli yordamida aniqlanadi. Model shartli malumotlar asosida sinovdan o'tkazilib, uning loyihalarni taqqoslash va zanjirning zaif bo'g'inlarini aniqlash imkonini berishi ko'rsatilgan. Taklif etilgan yondashuv loyiha tashkilotchilari va soha siyosatini ishlab chiquvchilar uchun resurslarni samarali taqsimlash vositasi bo'lib xizmat qilishi mumkin.

Tayanch so'zlar: Gender tengligi, IT talimi, Raqamli ko'nikmalar, Loyiha samaradorligi, Integral indeks.

KIRISH

Raqamli iqtisodiyotga o'tish axborot-kommunikatsiya texnologiyalari (AKT) sohasida malakali kadrlarga bo'lgan ehtiyojni izchil oshirmoqda: raqamli ko'nikmalarga ega mutaxassislar talab ko'plab mamlakatlarda taklifdan oshib ketgan (International Telecommunication Union, 2023). Shu bilan birga, mehnat resurslarining taqriban yarmini tashkil etuvchi xotin-qizlar ushbu sohaga to'liq jalb etilmagan. YuNESKO baholashicha, oliy talimda tahsil olayotgan qizlarning atigi taxminan 3 foizi AKT yo'nalishini tanlaydi (UNESCO, 2017), STEM sohasida band bo'lganlar orasida

esa ularning ulushi uchdan bir qismdan oshmaydi (World Economic Forum, 2023). Bu holat nafaqat ijtimoiy adolat, balki iqtisodiy samaradorlik muammosi hamdir: kadrlar tanqisligi sharoitida istedodning katta qismi sohadan tashqarida qolmoqda (OECD, 2018).

O‘zbekistonda raqamli transformatsiya davlat siyosati darajasiga ko‘tarilgan. «Raqamli O‘zbekiston – 2030» strategiyasi (O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoni, 2020) AKT sohasida kadrlar tayyorlashni ustuvor yo‘nalishlardan biri sifatida belgilagan, «Xotin-qizlar va erkaklar uchun teng huquq hamda imkoniyatlar kafolatlari to‘g‘risida»gi Qonun (O‘zbekiston Respublikasining Qonuni, 2019) esa teng imkoniyatlar tamoyilini qonuniy mustahkamlagan. Shu asosda IT Park, oliy talim muassasalari, xalqaro tashkilotlar va xususiy sektor tomonidan xotin-qizlarga mo‘ljallangan bepul kurslar, grant va stipendiya dasturlari, mentorlik loyihalari, xakaton va stajirovkalar yo‘lga qo‘yilgan.

Biroq amaliyotda ushbu loyihalarning natijadorligi ko‘pincha faqat «qancha ishtirokchi o‘qitildi» degan miqdoriy ko‘rsatkich bilan o‘lchanmoqda. Bunday yondashuv loyihaning chiqish mahsuloti (output) ni qayd etadi, lekin uning uzoq muddatli natijasi (outcome) – bitiruvchilarning sohada ishga joylashishi, bir yildan so‘ng kasbda qolishi va kasbiy o‘sishi – ochiq qoladi. Natijada turli loyihalarni o‘zaro taqqoslash, ularning zaif bo‘g‘inlarini aniqlash va cheklangan resurslarni samarali taqsimlash imkoniyati cheklanadi. O‘zbekiston bo‘yicha ushbu loyihalar qamrovi va natijalari to‘g‘risidagi rasmiy statistika tizimli ravishda yuritilmasligi muammoni yanada kuchaytiradi.

Mazkur tadqiqotning maqsadi – xotin-qizlarni IT va raqamli kasblarga jalb qilish loyihalari samaradorligini kompleks baholash va oshirish modelini ishlab chiqish. Maqsadga erishish uchun quyidagi tadqiqot savollari qo‘yilgan: 1) xotin-qizlarning IT kasbga kirishi va unda qolishiga to‘sqinlik qiluvchi omillar qanday tasniflanadi? 2) loyiha samaradorligini qanday indikatorlar tizimi orqali o‘lchash mumkin? 3) ushbu indikatorlarni yagona integral ko‘rsatkichga birlashtirish va natijani boshqaruv qarorlariga bog‘lash qanday amalga oshiriladi?

Tadqiqotning ilmiy yangiligi uchta natijada namoyon bo‘ladi: to‘siqlarning besh darajali tasnif tizimi; Kirkpatrik modeliga tayangan va yakuniy natijaga yo‘naltirilgan besh guruhli indikatorlar to‘plami; indikatorlarni umumlashtiruvchi integral samaradorlik indeksi va uni talqin qilish shkalasi.

Adabiyotlar tahlili

Xotin-qizlarning STEM va kompyuter fanlaridan uzoqlashishi odatda «oqib ketayotgan quvur» (leaky pipeline) metaforasi orqali tavsiflanadi: talim va kareraning har bir bosqichida ularning ulushi kamayib boradi. Blickenstaff ushbu metaforani tanqid qilib, jarayonni tasodifiy «oqib ketish» emas, balki tizimli «gender filtri» sifatida ko‘rish kerakligini takidlaydi (Blickenstaff, 2005).

Individual darajadagi mexanizmlar bir necha nazariya doirasida o'rganilgan. Banduraning o'z-o'ziga ishonch (self-efficacy) kontseptsiyasi (Bandura, 1997) hamda ijtimoiy-kognitiv karera nazariyasi (Lent et al., 1994) kasb tanlashda shaxsning o'z qobiliyatiga ishonchi hal qiluvchi omil ekanini ko'rsatadi. Ekklsning kutilma-qiyamat modeli (Eccles, 1994) esa tanlovni muvaffaqiyat kutilmasi va faoliyatning subektiv qiymatiga bog'laydi. Empirik tadqiqotlar kompyuter fanlaridagi stereotipli muhit qizlarning «mansublik hissi»ni pasaytirishi va qiziqishini so'ndirishini tasdiqlagan (Master et al., 2016; Cheryan et al., 2017).

Aralashuv choralari samaradorligi bo'yicha adabiyotlarda rol modellari va «o'z guruhi ekspertlari» bilan muloqot muhim o'rin tutishi ko'rsatilgan (Dasgupta & Stout, 2014). Vang va Degol (Wang & Degol, 2017) keng qamrovli sharhda individual, ijtimoiy va institutsional omillarning birgalikdagi tasirini umumlashtiradi. Madaniy kontekstning roli 44 mamlakat misolida ko'rsatilgan (Charles & Bradley, 2009); «gender tengligi paradoksi» yuzasidan olib borilgan munozara esa (Stoet & Geary, 2018) milliy kontekstni hisobga olmasdan universal yechim taklif etish mumkin emasligini ko'rsatadi.

Tanqidiy yo'nalishdagi ishlarda muammoni «xotin-qizlarni moslashtirish» sifatida qo'yish metodologik jihatdan cheklanganligi, etiborni tarkibiy va institutsional omillarga qaratish zarurligi takidlanadi (Vitores & Gil-Juárez, 2016). Qisqa muddatli intensiv kurslar (bootcamp) misolida ishtirokchilar moliyaviy yuk, vaqt taqchilligi va o'qishdan keyingi qo'llab-quvvatlashning yetishmasligi kabi to'siqlarga duch kelishi aniqlangan (Thayer & Ko, 2017).

Talim dasturlarini baholash metodologiyasida Kirkpatrikning to'rt darajali modeli keng qo'llaniladi: reaksiya, o'zlashtirish, xulq-atvor va natija (Kirkpatrick & Kirkpatrick, 2006). Xalqaro tashkilotlarning siyosiy tavsiyalari raqamli ko'nikmalardagi gender tafovutini bartaraf etishning kompleks choralari ilgari suradi (UNESCO, 2019; OECD, 2018). Ko'p mezonli qarorlarni qabul qilishda esa ierarxiyalarni tahlil qilish usuli (AHP) mezonlar vaznini ekspertlar bahosi asosida izchil aniqlash imkonini beradi (Saaty, 1980).

Shunday qilib, adabiyotlarda uchta yo'nalish – to'siqlarni aniqlash, aralashuv choralari loyihalash va dasturlarni baholash – alohida-alohida yetarlicha rivojlangan. Biroq ular yagona amaliy model doirasida birlashtirilmagan, rivojlanayotgan mamlakatlar, jumladan O'zbekiston kontekstida esa loyiha samaradorligini o'lchashning standartlashtirilgan metodikasi deyarli uchramaydi. Mazkur tadqiqot ushbu bo'shliqni to'ldirishga qaratilgan.

METODOLOGIYA

Tadqiqot dizayni

Tadqiqot sifat xarakteridagi kontseptual-analitik ishlanma bo'lib, uch bosqichda amalga oshirildi. Birinchi bosqichda normativ-huquqiy hujjatlar va xalqaro tashkilotlar

hisobotlari hujjatli tahlil usuli bilan o'rganildi. Ikkinchi bosqichda ilmiy adabiyotlar tizimli sharhdan o'tkazilib, to'siqlar va aralashuv choralari tematik kodlash orqali guruhlandi. Uchinchi bosqichda olingan natijalar asosida samaradorlikni baholashning ko'p mezonli modeli sintez qilindi va shartli malumotlarda sinovdan o'tkazildi. Tadqiqot doirasida birlamchi empirik malumotlar (so'rovnoma yoki intervyu) to'planmagan; bu holat cheklovlar sifatida «Muhokama» bo'limida ko'rsatib o'tilgan.

Malumot manbalari va tanlash mezonlari

Ilmiy manbalar Scopus, Web of Science va Google Scholar bazalaridan «women in computing», «gender gap in STEM», «digital skills divide», «leaky pipeline» kalit so'zlari bo'yicha qidirildi. Kiritish mezonlari: 2005–2025 yillarda nashr etilgan, taqrizlanadigan jurnallardagi yoki nufuzli xalqaro tashkilotlar tomonidan chop etilgan, gender tafovuti sabablari yoki aralashuv choralari samaradorligiga bag'ishlangan ishlar. Chiqarib tashlash mezonlari: to'liq matni mavjud bo'lmagan, metodologiyasi ochiq ko'rsatilmagan hamda mavzuga bevosita aloqador bo'lmagan nashrlar. Normativ hujjatlar O'zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari malumotlari milliy bazasidan olindi.

Tahlil va model sintezi usuli

Aniqlangan to'siqlar tasir doirasiga ko'ra besh darajaga – individual-psixologik, ijtimoiy-madaniy, talim tizimi, iqtisodiy-infratuzilmaviy hamda mehnat bozori va tashkiliy darajalarga ajratildi. Samaradorlik indikatorlari Kirkpatrik modelining darajalariga moslashtirilib, ularga natijaning barqarorligini o'lchovchi beshinchi guruh qo'shildi. Indikatorlar vaznlari ierarxiyalarni tahlil qilish usuli (Saaty, 1980) bo'yicha juftlik taqqoslash matritsasi asosida aniqlanadi; ekspertlar guruhi tarkibi va soni bo'lib, baholarning izchilligi kelishuvchanlik nisbati $CR < 0,1$ sharti orqali tekshiriladi.

Samaradorlikning integral indeksi

Loyihaning umumiy samaradorligi indikator guruhlari bo'yicha normallashtirilgan qiymatlarning vaznli yig'indisi sifatida hisoblanadi:

$$E = \sum w_j \cdot y_j, \quad j = 1, 2, \dots, m \quad (1)$$

bu yerda E – loyiha integral samaradorlik indeksi; w_j – j -indikator guruhining vazni ($\sum w_j = 1$); y_j – ushbu guruhning normallashtirilgan qiymati; m – guruhlar soni.

Turli o'lchov birliklaridagi indikatorlarni taqqoslanadigan ko'rinishga keltirish uchun minimaks normallashtirish qo'llaniladi:

$$y_j = (x_j - x_{jmin}) / (x_{jmax} - x_{jmin}) \quad (2)$$

bu yerda x_j – indikatorning kuzatilgan qiymati, x_{jmin} va x_{jmax} – taqqoslash bazasida qayd etilgan eng kichik va eng katta qiymatlar. Qiymati kamayishi ijobiy hisoblangan indikatorlar (masalan, kursni tashlab ketish ulushi) uchun surat teskari tartibda yoziladi.

Resurs sarfini hisobga olish maqsadida xarajat samaradorligi ko'rsatkichi alohida hisoblanadi:

$$C = B / N_b \quad (3)$$

bu yerda B – loyihaning umumiy byudjeti, N_b – loyiha natijasida sohada barqaror band bo‘lgan bitiruvchilar soni. Demak, C bitta barqaror ish o‘rniga to‘g‘ri keladigan xarajatni ifodalaydi va uning kichik qiymati afzal hisoblanadi.

NATIJALAR

To‘siqlarning ko‘p darajali tasnifi

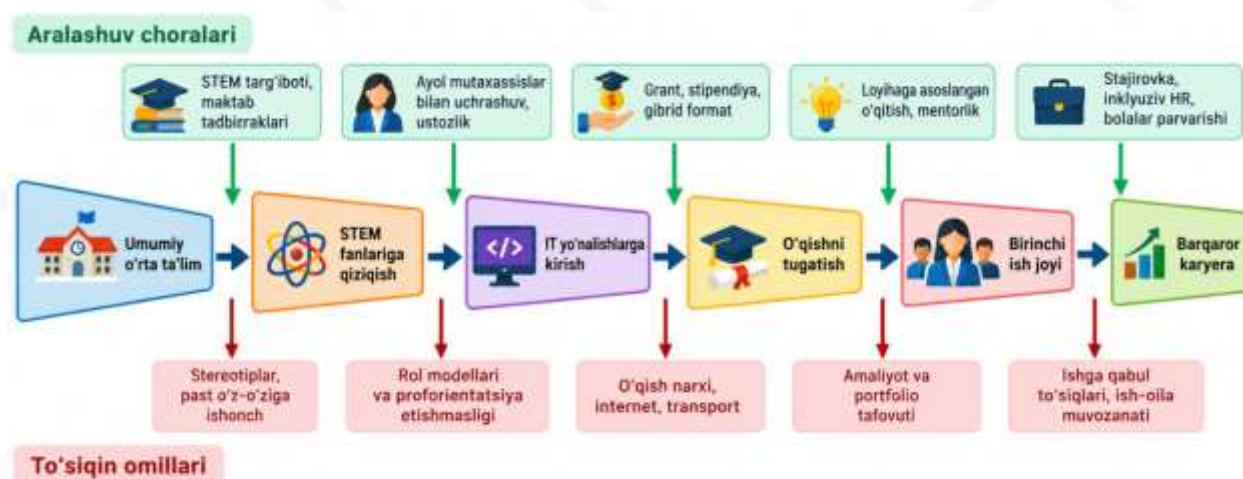
Adabiyotlar tahlili natijasida aniqlangan to‘siqlar besh darajaga guruhlandi. Har bir daraja uchun uning amalda namoyon bo‘lish shakli va mos aralashuv nuqtasi belgilandi (1-jadval). Bunday tasnif loyiha tashkilotchisiga o‘z choralari qaysi darajaga yo‘naltirayotganini aniq anglash imkonini beradi.

1-jadval. Xotin-qizlarning IT sohasiga jalb etilishidagi to‘siqlar tasnifi

Daraja	Asosiy to‘siqlar	Namoyon bo‘lish shakli	Aralashuv nuqtasi
Individual-psixologik	Past o‘z-o‘ziga ishonch, «bu soha men uchun emas» qarashi, matematikadan xavotir	Yo‘nalishni umuman tanlamaslik, kursni boshlang‘ich bosqichda tashlab ketish	Erta proforientatsiya, kichik muvaffaqiyatlarga asoslangan o‘qitish, psixologik qo‘llab-quvvatlash
Ijtimoiy-madaniy	Gender stereotiplari, rol modellarining yetishmasligi, oila va atrof-muhit qarshiligi	Kasb tanlashda cheklanish, oila azolari tomonidan qo‘llab-quvvatlanmaslik	Ota-onalar bilan ishlash, sohadagi ayol mutaxassislar bilan uchrashuvlar, ommaviy axborot vositalarida ijobiy obraz
Talim tizimi	O‘quv dasturlarida amaliyotning kamligi, inklyuziv bo‘lmagan auditoriya muhiti, ustozlik tizimining yo‘qligi	Bilim va amaliy ko‘nikmalar o‘rtasidagi tafovut, mansublik hissining pastligi	Loyihaga asoslangan o‘qitish, mentorlik, tengdoshlar yordami guruhlar, o‘qituvchilarni tayyorlash
Iqtisodiy va infratuzilma viy	O‘qish narxi, kompyuter va barqaror internetning yo‘qligi, transport va masofa	Hududlarda ishtirok darajasining pastligi, o‘qishni moliyaviy sabablarga ko‘ra to‘xtatish	Grant va stipendiyalar, texnika bilan taminlash, gibrid format, hududiy o‘quv markazlari

Daraja	Asosiy to'siqlar	Namoyon bo'lish shakli	Aralashuv nuqtasi
Mehnat bozori va tashkiliy	Ishga qabuldagi noaniq talablar, ish va oila muvozanati, karera shaffofligining yo'qligi	Bandlik va sohada qolish darajasining pastligi, o'rta bo'g'indagi vakillikning kamayishi	Stajirovka va amaliyot, moslashuvchan ish grafigi, bolalar parvarishi, inklyuziv HR siyosati

To'siqlar va aralashuv choralarining talim-karera zanjiridagi joylashuvi 1-rasmda ko'rsatilgan. Rasmdan ko'rinadiki, aralashuv choralarini faqat o'qitish bosqichiga jamlash yetarli emas: eng katta yo'qotishlar o'qishni tugatishdan bandlikka o'tish bosqichida yuz beradi.



1-rasm. Xotin-qizlarning IT kasbiga yo'li: yo'qotish omillari va aralashuv nuqtalari

Samaradorlik indikatorlari tizimi

Kirkpatrik modelining to'rt darajasi asosida, ularga natijaning barqarorligini o'lchovchi beshinchi guruh qo'shilgan holda indikatorlar tizimi shakllantirildi (2-jadval). Tizimning asosiy xususiyati – og'irlik markazining jarayon ko'rsatkichlaridan (ishtirokchilar soni, qoniqish darajasi) yakuniy natija ko'rsatkichlariga (bandlik va sohada qolish) ko'chirilganligidir.

2-jadval. Loyiha samaradorligini baholash indikatorlari tizimi

Guruh	Indikator	Hisoblash usuli	Malumot manbai
I1. Reaksiya	Ishtirokchilar qoniqish indeksi; mashg'ulotlarga davomat	5 balli shkala bo'yicha o'rtacha baho; davomat =	So'rovnoma, o'quv platformasi (LMS)

Guruh	Indikator	Hisoblash usuli	Malumot manbai
		ishtirok etgan mashg'ulotlar ulushi	
I2. Bilim va ko'nikma	Yakuniy test bo'yicha o'sish; sertifikatlash darajasi	(Post – Pre) / (Max – Pre); sertifikat olganlar ulushi	Kirish va yakuniy test natijalari
I3. Amaliy faoliyat	Tugallangan loyihalar va portfolio; kod repozitoriyidagi faollik	Portfolio topshirgan ishtirokchilar ulushi	Loyiha himoyasi, repozitoriy malumotlari
I4. Natija (bandlik)	6 oy ichida IT sohasida ishga joylashganlar ulushi; frilans daromadi	Band bo'lganlar soni / bitiruvchilar soni	Ish beruvchilar, bitiruvchilar so'rovi
I5. Barqarorlik	12 oydan so'ng sohada qolganlar ulushi; maoshning o'sishi; mentor sifatida qaytganlar	Sohada qolganlar soni / band bo'lganlar soni	Longityud kuzatuv, bitiruvchilar bazasi

Indikatorlar guruhlariga berilgan vaznlar loyihaning maqsadiga qarab o'zgarishi mumkin. Proforientatsion tadbirlar uchun I1 va I2 ning vazni yuqoriroq bo'lishi tabiiy, kasbga tayyorlash dasturlari uchun esa og'irlik markazi I4 va I5 ga ko'chirilishi lozim.

Modelni shartli malumotlar asosida sinash

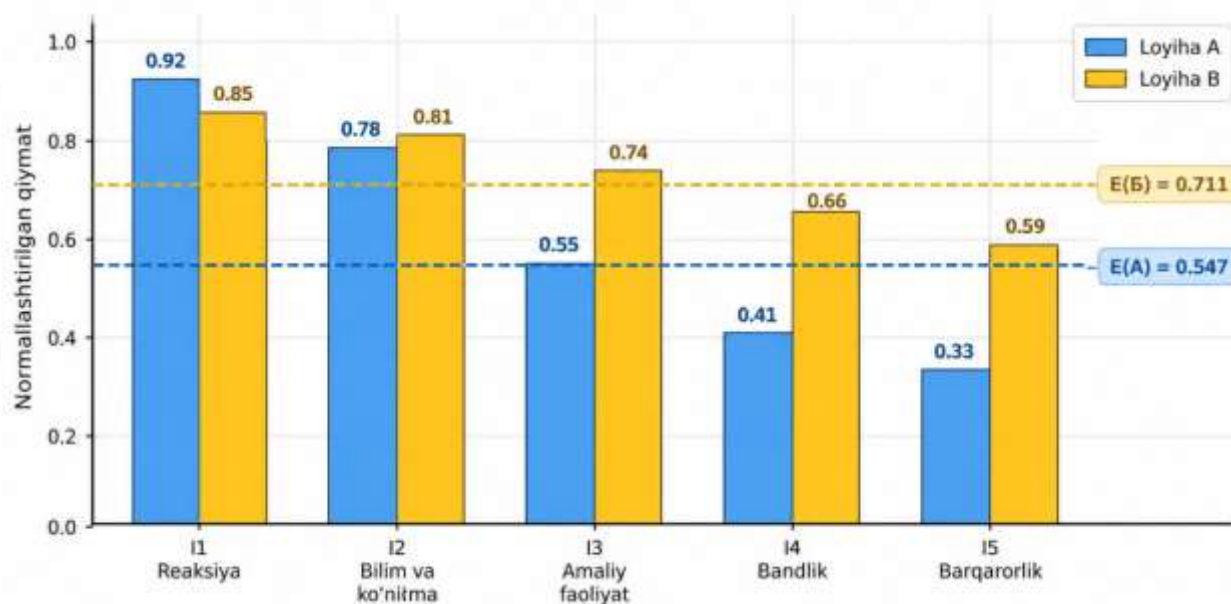
Modelning amaliy imkoniyatlarini ko'rsatish maqsadida ikki faraz qilingan loyiha – A va B – taqqoslandi. Quyida keltirilgan qiymatlar shartli bo'lib, real loyihalardan olinmagan va faqat hisoblash tartibini ko'rsatish uchun xizmat qiladi. Vaznlar kasbga tayyorlash dasturlari uchun xos taqsimotda qabul qilingan.

3-jadval. Integral indeksni hisoblashning shartli misoli

Indikator guruhi	Vazn (w)	Loyiha A (y)	Loyiha B (y)	Izoh
I1. Reaktsiya	0,10	0,92	0,85	A da qoniqish yuqoriroq
I2. Bilim va ko'nikma	0,20	0,78	0,81	Farq sezilarsiz

Indikator guruhi	Vazn (w)	Loyiha A (y)	Loyiha B (y)	Izoh
I3. Amaliy faoliyat	0,20	0,55	0,74	B da portfolio talabi kuchli
I4. Natija (bandlik)	0,30	0,41	0,66	B ish beruvchilar bilan hamkor
I5. Barqarorlik	0,20	0,33	0,59	A da kuzatuv tizimi yo'q
Integral indeks E	1,00	0,547	0,711	(1)-formula bo'yicha

Hisob natijalari 2-rasmda tasvirlangan. Loyiha A ishtirokchilar qoniqishi bo'yicha ustun bo'lsa-da, integral ko'rsatkich bo'yicha B dan sezilarli ortda qoladi, chunki uning ko'rsatkichlari bandlik va barqarorlik bosqichlarida keskin pasayadi. Agar baholash faqat qoniqish darajasi yoki o'qitilganlar soni bilan cheklanganida, noto'g'ri xulosa chiqarilishi mumkin edi.



2-rasm. Shartli loyihalar bo'yicha indikator guruhlari va integral indeks qiymatlari

Integral indeksni talqin qilish uchun quyidagi shartli shkala taklif etiladi: $E < 0,40$ – past samaradorlik, loyiha modelini qayta ko'rib chiqish talab etiladi; $0,40 \leq E < 0,60$ – o'rtacha, alohida bosqichlarni kuchaytirish zarur; $0,60 \leq E < 0,80$ – yuqori; $E \geq 0,80$

— juda yuqori samaradorlik. Shkala chegaralari ekspertlar bahosi asosida loyiha turiga moslab aniqlashtirilishi mumkin.

MUHOKAMA

Olingan natijalar adabiyotlardagi asosiy xulosalarni tasdiqlaydi va ularni amaliy baholash vositasiga aylantiradi. To'siqlarning besh darajali tasnifi «gender filtri» kontseptsiyasi (Blickenstaff, 2005) bilan mos keladi: yo'qotishlar bitta nuqtada emas, zanjirning butun uzunligi bo'ylab sodir bo'ladi. Shu sababli faqat o'qitishga yo'naltirilgan loyihalar, ularning o'quv sifati qanchalik yuqori bo'lmasin, yakuniy ko'rsatkichda sezilarli o'zgarish bera olmaydi.

Shartli misolda kuzatilgan holat – yuqori qoniqish darajasining past bandlik bilan birgalikda namoyon bo'lishi – baholash tizimini jarayon ko'rsatkichlaridan natija ko'rsatkichlariga qayta yo'naltirish zarurligini ko'rsatadi. Bu xulosa Kirkpatrick modelining asosiy g'oyasi (Kirkpatrick & Kirkpatrick, 2006) hamda qisqa muddatli intensiv kurslar bo'yicha empirik kuzatuvlar (Thayer & Ko, 2017) bilan uyg'un.

Taklif etilgan model, shuningdek, tanqidiy adabiyotlardagi etirozni hisobga oladi: indikatorlarning katta qismi ishtirokchining shaxsiy sifatlarini emas, loyiha va tashkiliy muhit tomonidan yaratilgan sharoitlarni o'lchaydi (Vitores & Gil-Juárez, 2016). Rol modellari va mentorlik choralarining I3–I5 guruhlariga tasiri esa «o'z guruhi ekspertlari» samarasi haqidagi xulosalar (Dasgupta & Stout, 2014) bilan izohlanadi.

Milliy kontekstning ahamiyati alohida takidlanishi lozim. Madaniy omillarning kasb tanlashdagi roli bo'yicha tadqiqotlar (Charles & Bradley, 2009; Stoet & Geary, 2018) bir mamlakatda samarali bo'lgan chora boshqasida takrorlanmasligi mumkinligini ko'rsatadi. O'zbekiston sharoitida oilaviy majburiyatlar, hududiy masofa va bolalar parvarishi masalasi alohida vaznga ega bo'lib, bu gibrid o'qitish formati, hududiy markazlar va bolalar uchun sharoit yaratish kabi choralarni ustuvor qiladi.

Tadqiqotning cheklovlari quyidagilardan iborat. Birinchidan, ish kontseptual xarakterga ega bo'lib, birlamchi empirik malumotlarga tayanmaydi; keltirilgan hisob-kitob shartli misol sifatida berilgan. Ikkinchidan, indikatorlar vaznlari ekspertlar bahosiga asoslanadi va ekspertlar tarkibiga bog'liq holda o'zgarishi mumkin. Uchinchidan, minimaks normallashtirish taqqoslash bazasidagi chetki qiymatlarga sezgir. Keyingi tadqiqotlarda modelni real loyihalar malumotlari asosida sinash, vaznlarni turli ekspert guruhlarida qayta hisoblash hamda bitiruvchilarni kamida 12–24 oy davomida longityud kuzatish rejalashtirilgan.

XULOSA VA TAKLIFLAR

Tadqiqotda xotin-qizlarni IT va raqamli kasblarga jalb qilish loyihalari samaradorligini baholash va oshirish modeli ishlab chiqildi. To'siqlarning besh darajali tasnifi, Kirkpatrick modeliga tayangan besh guruhli indikatorlar tizimi va integral samaradorlik indeksi taklif etildi. Shartli malumotlarda o'tkazilgan sinov model

loyihalarni taqqoslash va zanjirning zaif bo'g'inini aniqlash imkonini berishini ko'rsatdi.

Tadqiqot natijalari asosida quyidagi takliflar ilgari suriladi:

- 1) loyiha hisobotlarida ishtirokchilar soni bilan bir qatorda bandlik va sohada qolish ko'rsatkichlarini majburiy qayd etish tartibini joriy etish;
- 2) har bir loyiha uchun boshlanishidan oldin indikatorlar tizimi va maqsadli qiymatlarni belgilab olish;
- 3) o'quv dasturlariga real buyurtmachilar topshirig'i asosidagi loyiha ishlari va portfolio shakllantirishni kiritish;
- 4) mentorlik va sohadagi ayol mutaxassislar bilan muntazam muloqotni loyiha uchun ixtiyoriy emas, majburiy tarkibiy qismiga aylantirish;
- 5) hududlardagi ishtirokni oshirish uchun gibrid format, texnika bilan taminlash va stipendiya mexanizmlarini birgalikda qo'llash;
- 6) ish beruvchilar bilan stajirovka va ishga joylashtirish bo'yicha oldindan kelishuv (mehnat bozori bilan bog'lanish) mexanizmini joriy etish;
- 7) bitiruvchilarni kamida 12 oy davomida kuzatib boruvchi yagona axborot bazasini tashkil etish va uning malumotlari asosida loyihalarni moliyalashtirish hajmini qayta ko'rib chiqish.

Taklif etilgan model loyiha tashkilotchilari, donor tashkilotlar va soha siyosatini ishlab chiquvchilar uchun resurslarni asoslangan tarzda taqsimlash va aralashuv choralarini eng katta yo'qotish kuzatiladigan bosqichga yo'naltirish vositasi bo'lib xizmat qilishi mumkin.

REFERENCES

- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. W. H. Freeman.
- Blickenstaff, J. C. (2005). Women and science careers: Leaky pipeline or gender filter? *Gender and Education*, 17(4), 369–386.
- Charles, M., & Bradley, K. (2009). Indulging our gendered selves? Sex segregation by field of study in 44 countries. *American Journal of Sociology*, 114(4), 924–976.
- Cheryan, S., Ziegler, S. A., Montoya, A. K., & Jiang, L. (2017). Why are some STEM fields more gender balanced than others? *Psychological Bulletin*, 143(1), 1–35.
- Dasgupta, N., & Stout, J. G. (2014). Girls and women in science, technology, engineering, and mathematics: STEMing the tide and broadening participation in STEM careers. *Policy Insights from the Behavioral and Brain Sciences*, 1(1), 21–29.
- Eccles, J. S. (1994). Understanding women's educational and occupational choices: Applying the Eccles et al. model of achievement-related choices. *Psychology of Women Quarterly*, 18(4), 585–609.
- International Telecommunication Union. (2023). *Measuring digital development*:

Facts and figures 2023. ITU.

Kirkpatrick, D. L., & Kirkpatrick, J. D. (2006). *Evaluating training programs: The four levels* (3rd ed.). Berrett-Koehler.

Lent, R. W., Brown, S. D., & Hackett, G. (1994). Toward a unifying social cognitive theory of career and academic interest, choice, and performance. *Journal of Vocational Behavior*, 45(1), 79–122.

Master, A., Cheryan, S., & Meltzoff, A. N. (2016). Computing whether she belongs: Stereotypes undermine girls' interest and sense of belonging in computer science. *Journal of Educational Psychology*, 108(3), 424–437.

OECD. (2018). *Bridging the digital gender divide: Include, upskill, innovate*. OECD Publishing.

Saaty, T. L. (1980). *The analytic hierarchy process: Planning, priority setting, resource allocation*. McGraw-Hill.

Stoet, G., & Geary, D. C. (2018). The gender-equality paradox in science, technology, engineering, and mathematics education. *Psychological Science*, 29(4), 581–593.

Thayer, K., & Ko, A. J. (2017). Barriers faced by coding bootcamp students. In *Proceedings of the 2017 ACM Conference on International Computing Education Research* (pp. 245–253). ACM.

UNESCO. (2017). *Cracking the code: Girls' and women's education in science, technology, engineering and mathematics (STEM)*. UNESCO.

UNESCO. (2019). *I'd blush if I could: Closing gender divides in digital skills through education*. UNESCO & EQUALS Skills Coalition.

Vitores, A., & Gil-Juárez, A. (2016). The trouble with 'women in computing': A critical examination of the deployment of research on the gender gap in computer science. *Journal of Gender Studies*, 25(6), 666–680.

Эшмурадов Д. Э., Борисова Е. А. ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ И ТЕХНОЛОГИИ В ФИНСКОМ ВЫСШЕМ ОБРАЗОВАНИИ: КЛЮЧИ К УСПЕХУ БУДУЩЕГО //Science and innovation. – 2024. – Т. 3. – №. Special Issue 38. – С. 771-775.

Wang, M.-T., & Degol, J. L. (2017). Gender gap in science, technology, engineering, and mathematics (STEM): Current knowledge, implications for practice, policy, and future directions. *Educational Psychology Review*, 29(1), 119–140.

World Economic Forum. (2023). *Global gender gap report 2023*. World Economic Forum.

Ўзбекистон Республикасининг Қонуни. (2019). *Хотин-қизлар ва эркаклар учун тенг ҳуқуқ ҳамда имкониятлар кафолатлари тўғрисида* (ЎРҚ-562-сон, 2 сентябрь). Қонун ҳужжатлари маълумотлари миллий базаси. <https://lex.uz>

Eshmuradov D., Mirabdullaeva S. FORMATION OF LEADERSHIP QUALITIES OF CADETS MILITARY EDUCATIONAL INSTITUTIONS: THEORETICAL

REVIEW OF SCIENTIFIC LITERATURE //Science and innovation. – 2024. – Т. 3. – №. В4. – С. 285-289.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг Фармони. (2020). *«Рақамли Ўзбекистон — 2030» стратегиясини тасдиқлаш ва уни самарали амалга ошириш чора-тадбирлари тўғрисида* (ПФ-6079-сон, 5 октябрь). Қонун ҳужжатлари маълумотлари миллий базаси. <https://lex.uz>