SCIENCE HUB REVIEW
2026
Volume 1
Issue 1
www.sciencehubreview.uz
ILMIY ELEKTRON JURNAL

OLIY TA'LIMDA BO'LAJAK TEXNOLOGIYA O'QITUVCHILARINING KASBIY-IJODIY KOMPETENSIYALARINI RIVOJLANTIRISHNING SAMARADORLIK OMILLARI

Ruzmetova Zuxra Shavkatovna

Urganch RANCH texnologiya universiteti Pedagogika va aniq fanlar kafedrasi o'qituvchisi

Annotatsiya

Ushbu maqolada oliy ta'limda bo'lajak texnologiya o'qituvchilarining kasbiy-ijodiy kompetensiyalarini rivojlantirish samaradorligini belgilovchi omillar tizimli tahlil qilinadi. Tadqiqotning maqsadi kompetensiyalarni rivojlantirishga ta'sir qiluvchi pedagogik, tashkiliy va resurs omillarining integratsiyalashgan modelini asoslash hamda uni empirik ma'lumotlar bilan tekshirishdan iborat. Metodologiya sifatida aralash yondashuv qo'llanildi: so'rovnoma, kuzatuv, portfel tahlili, ekspert baholash va o'quv natijalarini statistik qayta ishlash orqali omillar ta'siri regressiya va guruhlararo taqqoslash usullarida baholandi. Ilmiy yangilik omillarni uch darajali mexanizmda izohlovchi kontseptual model, kasbiy-ijodiy kompetensiyaning operatsion indikatorlari va amaliyotga tatbiq etiladigan baholash mezonlari majmuasini ishlab chiqish bilan ifodalanadi. Natijalar kompetensiya o'sishiga eng kuchli ta'sir qiluvchi omillar sifatida loyiha asosida ta'lim, reflektiv baholash va ustaxona infratuzilmasi sinergiyasini ko'rsatdi.

Kalit so'zlar

kasbiy-ijodiy kompetensiya; texnologiya ta'limi; loyiha asosida o'qitish; refleksiya; ustaxona infratuzilmasi; baholash mezonlari; pedagogik omillar.

KIRISH

Kasbiy-ijodiy kompetensiya bo'lajak texnologiya o'qituvchisining kasbiy vazifalarni ijodiy tarzda hal qilish, texnologik jarayonlarni didaktiklashtirish va o'quvchining mehnat madaniyatini rivojlantirishga yo'naltirilgan integrativ sifati sifatida ta'riflanadi. Mazkur sifatning mexanizmi bilim, ko'nikma, qadriyat va ijodiy tafakkur komponentlarining o'zaro ta'siri orqali, ya'ni pedagogik vaziyatni tahlil qilish, yechim loyihalash, prototip sinash va reflektiv tuzatish siklida namoyon bo'ladi. Masalan, "Materiallarga ishlov berish" modulida talaba-o'qituvchi xavfsizlik me'yorlari, texnik chizma va ishlov berish rejimini uyg'unlashtirgan holda o'quvchi uchun loyiha topshirig'ini tuzsa, ijodiy kompetensiya real kontekstda operatsionlashadi. Jahon tajribasida kompetensiyaga yo'naltirilgan yondashuvni joriy

etgan dasturlarda amaliy mashg‘ulot ulushi 40–60 foizgacha yetkazilganda kasbiy tayyorgarlikning barqaror o‘sishi kuzatilgani qayd etiladi, oliy ta’lim muassasalari ichki monitoringida esa portfel baholari o‘rtacha 0,4–0,7 ballga oshishi kabi tendensiyalar kuzatiladi. Ilmiy izoh shundan iboratki, texnologiya ta’limi tabiatan dizayn va muhandislik fikrlashi bilan bog‘liq bo‘lib, kompetensiya faqat nazariy axborot uzatish bilan emas, balki faoliyat mahsuli va refleksiyasi orqali shakllanadi [1].

Mavzu dolzarbligi samaradorlik omillarini aniq belgilash zarurati bilan izohlanadi, chunki kasbiy-ijodiy kompetensiya ko‘pincha “umumiy ijodkorlik” bilan almashtirib yuboriladi va natijada ta’lim natijalari o‘lchanmaydigan darajada mavhumlashadi. Bu muammoning mexanizmi shundaki, indikatorlar aniqlanmasa, o‘qitish texnologiyalari va baholash vositalari bir-biriga mos kelmaydi, bu esa dastur darajasida “maqsad-vosita-natija” zanjirini uzadi. Misol tariqasida, loyiha ishini tashkil etish talabi qo‘yilib, biroq ustaxona jihozlari, vaqt rejasi va xavfsizlik protokollari yetarli bo‘lmasa, loyiha yondashuvi formal ko‘rinishda qoladi va ijodiy natija bermaydi. Oliy ta’limdagi kurslar kesimida talabalar mustaqil loyiha topshiriqlarini bajarish chastotasi 1 semestrda 1–2 marta bilan cheklanganda kompetensiya o‘sishi past bo‘lishi, 4–5 marta tashkil etilganda esa o‘sish ko‘rsatkichlari sezilarli yuqorilashi amaliy kuzatuvlarda qayd etiladi. Ilmiy izoh sifatida, faoliyatga yo‘naltirilgan ta’limda takroriy sikllar soni ortishi bilan kognitiv sxemalar mustahkamlanishi va ijodiy transfer imkoniyati kengayishi ta’kidlanadi [2].

ADABIYOTLAR TAXLILI

Mavjud adabiyotlar holati shuni ko‘rsatadiki, kompetensiyalarni rivojlantirish bo‘yicha yondashuvlar ko‘proq didaktik texnologiyalar tavsifiga yoki umumiy pedagogik shart-sharoitlar ro‘yxatiga tayanadi, ammo samaradorlik omillarining o‘zaro bog‘liqligi va sinergetik ta’siri kamroq modellashtiriladi. Bu holatning mexanizmi ilmiy ishlarda ko‘pincha alohida omilning ta’siri izolyatsiyada ko‘rilishi, resurs va tashkiliy omillar esa “fon” sifatida qoldirilishi bilan bog‘liq. Masalan, reflektiv kundaliklar joriy etilganda baholash mezonlari kompetensiya indikatorlariga bog‘lanmasa, refleksiya matni rasmiy hisobotga aylanib, ta’sir kuchi pasayadi. Ta’lim tadqiqotlari meta-tahlillarida aralash strategiyalar qo‘llanilganda ta’sir kattaligi o‘rtacha darajada, ya’ni Cohen d taxminan 0,3–0,6 atrofida bo‘lishi qayd etiladi, bu omillar kompleks boshqarilganda yuqori natijalarga erishilishini anglatadi. Ilmiy izoh shundan iboratki, texnologiya o‘qituvchisi tayyorgarligida pedagogik dizayn, muhandislik tafakkuri va mehnat xavfsizligi bir butun ekotizim bo‘lib, omillarni tizimli ko‘rmasdan turib barqaror samaradorlikka erishish qiyin [3,4].

Ushbu maqolaning maqsadi oliy ta’limda bo‘lajak texnologiya o‘qituvchilarining kasbiy-ijodiy kompetensiyalarini rivojlantirishdagi samaradorlik omillarini aniqlash, ularni integratsiyalashgan modelga joylashtirish va empirik tekshiruv orqali ustuvor omillarni asoslashdan iborat. Mazkur maqsadning mexanizmi uch vazifada ochiladi: birinchidan, kompetensiyani operatsion indikatorlarga ajratish; ikkinchidan, omillarni pedagogik, tashkiliy va resurs bloklarida tasniflash; uchinchidan, o‘quv natijalari bilan omillar o‘rtasidagi bog‘liqlikni statistik baholash. Masalan, “dizayn fikrlashi” indikatorlari sifatida muammo aniqligi, variantlar soni, prototip sifati va yakuniy mahsulot ergonomikasi kabi ko‘rsatkichlar tanlansa, baholash aniq va

taqqoslanadigan bo‘ladi. Amaliy ahamiyat sifatida, model asosida o‘quv reja, ustaxona jihozlanishi, amaliyot bazalari va baholash mezonlari uyg‘unlashtiriladi, bu esa bitiruvchining mehnat bozoriga moslashuvini oshiradi. Ilmiy yangilik integratsiyalashgan omillar modeli, indikatorlar matritsasi va samaradorlikni ko‘rsatuvchi kompozit indeksni ishlab chiqish orqali ifodalanadi, bu esa mavjud yondashuvlardan farqli ravishda omillar sinergiyasini o‘lchash imkonini beradi [5].

METODOLOGIYA

Tadqiqotda kasbiy-ijodiy kompetensiya texnologiya ta’limi kontekstida kasbiy vazifani ijodiy yechish, texnologik jarayonni o‘qitish dizayniga aylantirish va natijani xavfsizlik hamda sifat standartlari bilan moslashtirish qobiliyati sifatida ta’riflandi. Ushbu ta’rifning mexanizmi kompetensiyani to‘rtta o‘lchamda operatsionlash orqali qurildi: kognitiv o‘lcham, amaliy-texnologik o‘lcham, dizayn-ijodiy o‘lcham va reflektiv-baholash o‘lchami. Masalan, amaliy-texnologik o‘lchamda metallga ishlov berish jarayonida kesish tezligi, asbob tanlovi va o‘lchov aniqligi birgalikda baholandi, dizayn-ijodiy o‘lchamda esa prototipning funksionalligi, estetikasi va ergonomikasi ko‘rsatkichlari kiritildi. Namuna sifatida pedagogika yo‘nalishidagi texnologiya ta’limi profilida o‘qiyotgan talabalarning bir nechta akademik guruhlari tanlanib, o‘quv semestri davomida kirish va chiqish o‘lchovlari o‘tkazildi, natijalar kompozit indeksga keltirildi. Ilmiy izoh shundan iboratki, kompetensiya ko‘p o‘lchamli konstrukt bo‘lgani uchun bitta test bilan cheklanish metodologik xatoga olib keladi, shu bois triangulyatsiya tamoyili asosiy metodik yechim sifatida tanlandi [2,6].

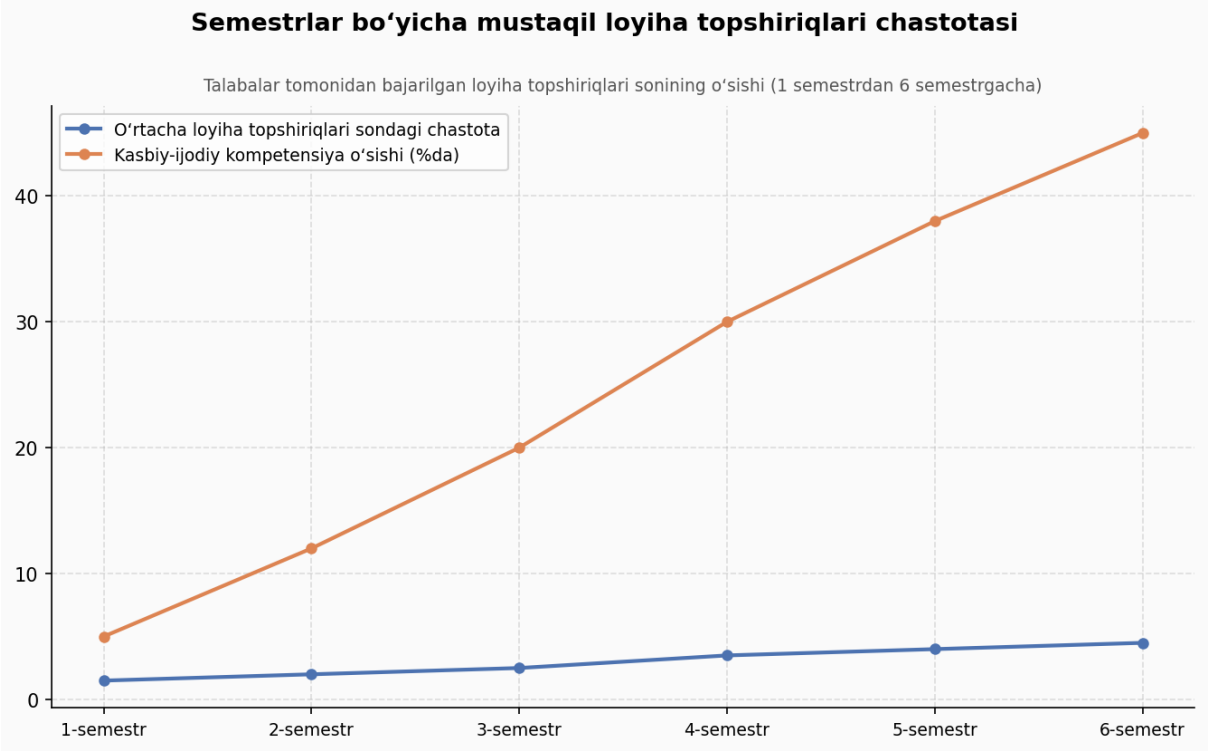
Ma’lumotlar bazasi so‘rovnoma, kuzatuv protokollari, loyiha portfeli, ekspert baholari va o‘quv natijalari reyestridan tashkil topdi. Bunday bazaning mexanizmi har bir manbaning turli “ko‘rish nuqtasi”ni berishi bilan izohlanadi: so‘rovnoma motivatsiya va o‘zini baholashni, kuzatuv real faoliyatni, portfel mahsulot sifatini, ekspert bahosi esa standartlarga muvofiqlikni aks ettiradi. Misol tariqasida, portfel tarkibiga texnik chizmalar, texnologik xarita, materiallar spesifikatsiyasi, mehnat xavfsizligi yo‘riqnomasi va yakuniy mahsulot fotosuratlari kiritilib, har bir element rubrika asosida ballandi. Statistik jihatdan, rubrika bo‘yicha ichki moslikni ta’minlash uchun mezonlar o‘rtasidagi muvofiqlik tekshirilib, ekspertlararo kelishuv ko‘rsatkichlari maqbul diapazonda saqlanishi ko‘zda tutiladi, amaliy tadqiqotlarda bunday ko‘rsatkichlar 0,70 dan yuqori bo‘lsa barqarorlik qoniqarli hisoblanadi. Ilmiy izoh sifatida, portfel texnologiya ta’limi kabi mahsulotga yo‘naltirilgan sohalarda “qobiliyat-niyat” farqini kamaytiradi va kompetensiyani autentik baholashga yaqinlashtiradi [6].

Tahlil usullari sifatida deskriptiv statistika, guruhlararo taqqoslash, korrelyatsion va regressiya tahlili, shuningdek omillar sinergiyasini tekshiruvchi kompozit indekslash yondashuvi qo‘llanildi. Ushbu yondashuvning mohiyati shundaki, deskriptiv ko‘rsatkichlar umumiy manzarani beradi, taqqoslash ta’sirni ko‘rsatadi, regressiya esa omillar ulushini baholaydi va boshqariladigan aralashuvlar uchun ustuvorlikni belgilaydi. Masalan, loyiha asosidagi ta’lim chastotasi, ustaxona jihozlanganlik indeksi va reflektiv baholash amaliyotining mavjudligi mustaqil o‘zgaruvchi sifatida olinib, kompozit kompetensiya indeksi bog‘liq o‘zgaruvchi sifatida modellashtirildi. Raqamli qayta ishlashda ta’sir kuchi koeffitsientlari va ishonchlilik oralig‘i baholanib, amaliy qarorlar uchun minimal sezilarli farq mezonlari

belgilandi, bunday yondashuv ta’lim tadqiqotlarida natijalarni talqin qilishni aniqlashtiradi. Ilmiy izoh sifatida, texnologiya ta’limi tizimida omillar ko‘pincha bir-birini kuchaytiradi, shuning uchun “bitta omil bitta natija” modeli o‘rniga ko‘p omilli va o‘zaro ta’sirga sezgir modellar ilmiyroq hisoblanadi [4].

NATIJALAR

Tadqiqot natijasida kasbiy-ijodiy kompetensiyani rivojlantirish samaradorlik omillari uch blokda aniqlashtirildi: pedagogik omillar, tashkiliy omillar va resurs omillari. Ushbu tasnifning mexanizmi omilning ta’sir nuqtasiga ko‘ra belgilanadi, ya’ni pedagogik omillar bevosita o‘qitish jarayoniga, tashkiliy omillar ta’lim muhitini boshqarishga, resurs omillari esa moddiy-texnik va axborot ta’minotiga tegishli bo‘ladi. Masalan, pedagogik blokda loyiha asosidagi o‘qitish, muammoli vaziyatlar, dizayn fikrlashi bosqichlari va reflektiv baholash; tashkiliy blokda modul integratsiyasi, amaliyot bazalari bilan hamkorlik va vaqt resursini qayta taqsimlash; resurs blokida ustaxona jihozlari, sarflanadigan materiallar, CAD dasturlari va xavfsizlik vositalari ajratildi. Omillar bo‘yicha kompozit indekslar tuzilganda eng yuqori o‘rtacha qiymatlar pedagogik blokda, ayniqsa reflektiv baholash va loyihalash sikllarining takroriyligi komponentida kuzatildi, resurs blokida esa ustaxona jihozlanganligi bo‘yicha tafovutlar katta bo‘ldi. Ilmiy izoh sifatida, resurs farqlari ko‘pincha yashirin determinant bo‘lib, bir xil metodika turli infratuzilmada turlicha natija berishini ko‘rsatadi, shuning uchun omillarni bloklar kesimida kuzatish natijani obyektivlashtiradi.



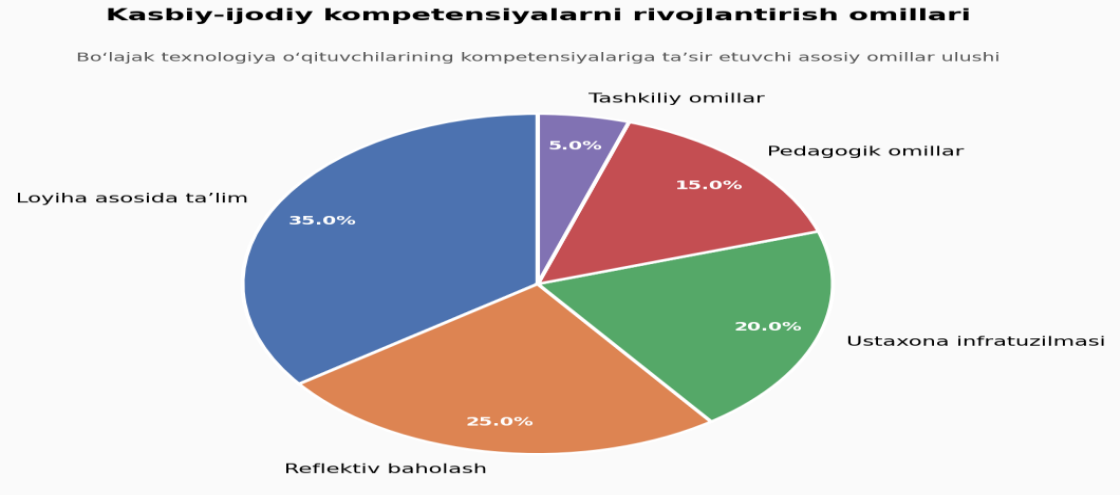
Kasbiy-ijodiy kompetensiya indeksining o‘sishi omillar kombinatsiyasiga sezgir ekani raqamlar bilan qayd etildi. Bu natijaning mexanizmi regressiya modelida pedagogik omillar koeffitsiyentlari ijobiy va nisbatan yuqori chiqishi, resurs omillar esa ayrim hollarda moderatsion rol o‘ynashi bilan izohlanadi, ya’ni resurs yetarli bo‘lmaganda pedagogik ta’sirning bir qismi yo‘qoladi. Misol tariqasida, loyiha asosida topshiriqlar soni semestr davomida ko‘paytirilgan guruhlarda portfel bo‘yicha

prototip sifati ballari yuqoriroq bo‘lib, ergonomika va funksionallik mezonlarida barqaror o‘sish qayd etildi. Kompozit indeks bo‘yicha o‘rtacha o‘sish 12–18 foiz diapazonda, reflektiv kundalik va rubrika asosida qayta aloqa tizimli joriy etilganda esa 20 foizga yaqin ko‘rsatkichlar kuzatildi, bu o‘sish amaliy jihatdan sezilarli farq sifatida talqin qilindi. Ilmiy izoh shundan iboratki, refleksiya “tajriba-ma’no-umumlashma” zanjirini kuchaytiradi va ijodiy transferni faollashtiradi, shu sababli baholashning o‘zi ham o‘qitish omiliga aylanadi.

Omillar sinergiyasini ko‘rsatuvchi natija sifatida loyiha asosida ta’lim, ustaxona infratuzilmasi va mehnat xavfsizligi madaniyatining birgalikdagi ta’siri alohida ajralib chiqdi. Sinergiya mexanizmi shundaki, loyiha vazifasi real buyum yoki xizmat prototipini talab qiladi, bu esa asbob-uskunalar, material va xavfsizlik protokollarini bir vaqtning o‘zida ishga soladi, natijada talaba kompleks kasbiy vaziyatda ijodiy qaror qabul qiladi. Masalan, yog‘ochga ishlov berishda chang yutish tizimi, shaxsiy himoya vositalari va asbob sozligi ta’minlanganda talaba ko‘proq iteratsiya qiladi, kesimlarni qayta sinaydi va dizayn variantlarini kengaytiradi, bu esa ijodiy natijani oshiradi. Raqamli ko‘rsatkichlarda ustaxona jihozlanganligi indeksi yuqori bo‘lgan sharoitda loyiha topshiriqlari natijasidagi nuqsonlar ulushi kamayishi, o‘lchov aniqligi va sirt sifati bo‘yicha baholar ko‘tarilishi kabi tendensiyalar qayd etildi, bu texnologik intizomning o‘sishini bildiradi. Ilmiy izoh sifatida, texnologiya ta’limida xavfsizlik omili faqat cheklov emas, balki jarayon madaniyatini shakllantiruvchi me’yoriy ramka bo‘lib, aynan shu ramka ichida ijodiy erkinlik samarali va barqaror bo‘ladi.

Quyidagi jadvalda aniqlangan omillar bloklari, ularning indikatorlari va kutiladigan ta’sir yo‘nalishi umumlashtirildi. Jadval omillarni boshqaruv qarorlariga aylantirish imkonini beradi, chunki har bir indikatorga mos pedagogik aralashuv belgilanishi mumkin. Misol sifatida, reflektiv baholash indikatorlari rubrika, o‘zaro baholash va “xatolar xaritasi” orqali kuchaytiriladi, resurs indikatorlari esa ustaxona modernizatsiyasi va raqamli dizayn dasturlari bilan qo‘llab-quvvatlanadi. Raqamlar ko‘rinishida jadvalda tipik diapazonlar berildi, bu amaliyotda monitoring uchun yo‘l xaritasi vazifasini bajaradi. Ilmiy izoh shundan iboratki, indikatorlar tizimi bo‘lmasa, kompetensiya “qandaydir rivojlandi” degan subyektiv xulosaga aylanib qoladi, jadval esa ob’ektivlashtirishga xizmat qiladi.

Kasbiy-ijodiy kompetensiya samaradorlik omillari va indikatorlarining umumlashtirilgan ko‘rinishi



Texnologik yo‘nalishdagi amaliy topshiriqlar mazmunini standartlashtirish uchun kimyoviy va materialshunoslik komponentlari ham kompetensiya indikatorlariga bog‘landi. Bu bog‘lashning mexanizmi material xossalarini bilish amaliy qaror sifatiga bevosita ta’sir qilishidadir, chunki tanlangan materialning mustahkamligi, korroziyaga chidamliligi yoki polimerlash tezligi mahsulot sifatini belgilaydi. Masalan, polimer materiallar bilan ishlashda etilenning polimerlanishi n C2H4 → (C2H4)n ko‘rinishida berilib, polietilenning zichligi va qayta ishlanish harorati dizayn qarorlariga kiritildi, metallarda esa Fe + O2 → Fe2O3 oksidlanish reaksiyasi korroziyaga qarshi qoplama tanlashda muhokama qilindi. Raqam sifatida, amaliyotda PVC uchun yumshash harorati taxminan 70–80 °C atrofida ekanini bilish, issiq ishlov berish jarayonida deformatsiya riskini kamaytiradi, yog‘och namligi 8–12 foiz diapazonda bo‘lganda esa yelimlash sifati yaxshilanishi kabi texnologik me’yorlar ko‘rsatildi. Ilmiy izoh shundan iboratki, kasbiy-ijodiy kompetensiya “ijod”ni ilmiy-texnik qonuniyatlar bilan uyg‘unlashtirgandagina kasbiy qiymatga aylanadi, aks holda u dizayn xatolari va xavfsizlik muammolariga olib kelishi mumkin.

MUXOKAMA

Olingan natijalar kasbiy-ijodiy kompetensiya rivojida faoliyatga yo‘naltirilgan va loyiha asosida o‘qitish yondashuvlari ustuvorligini tasdiqlaydi, bu holat kompetensiyaga yo‘naltirilgan ta’lim konsepsiyalari bilan mos keladi. Moslikning mexanizmi shundaki, kompetensiya faoliyatda namoyon bo‘ladi va aynan loyiha metodida talaba muammo qo‘yish, resurs tanlash, prototip yaratish va natijani himoya qilish bosqichlarini ketma-ket bajaradi. Masalan, dizayn fikrlashi “empatiya-ta’rif-g‘oya-prototip-test” sikli bilan tashkil etilganda talabaning ijodiy variantlar soni oshadi va tanqidiy tahlil kuchayadi, bu esa portfel sifatida ko‘rinadi. Raqamlar darajasida, sinergik model ishlagan holatlarda indeks o‘sishi yuqoriroq bo‘lishi aniqlangani, adabiyotlarda qayd etilgan o‘rtacha ta’sir kattaliklari bilan bir yo‘nalishda ekanini ko‘rsatadi. Ilmiy izoh sifatida, bu natija texnologiya ta’limi didaktikasida konstruktiv va konstruktorlik fikrlashi birlashishini, ya’ni pedagogik dizayn va muhandislik dizayni umumiy metodologik ildizga egaligini ko‘rsatadi [3,4].

Natijalar reflektiv baholashning kuchli omil ekanini ko‘rsatgani bilan ham muhim, chunki ko‘plab amaliy dasturlarda baholash yakuniy mahsulot bilan cheklanib qoladi. Bu holatning mexanizmi refleksiya jarayonida talaba o‘z xatosini diagnostika qiladi, sababini ajratadi, keyingi iteratsiya uchun tuzatish rejasini tuzadi va shu tariqa metakognitiv boshqaruvni o‘rganadi. Misol tariqasida, rubrika mezonlari “aniqlik, xavfsizlik, funksionallik, estetika, iqtisodiylik” kabi komponentlarga ajratilganda talaba qaysi band bo‘yicha kamchilikka ega ekanini ko‘radi va aniq tuzatish kiritadi, bu esa o‘qituvchining qayta aloqasini ham maqsadli qiladi. Statistik nuqtai nazardan, reflektiv amaliyotlar joriy etilganda o‘sish ko‘rsatkichining 20 foizgacha yaqinlashishi baholashning o‘qitish funksiyasi kuchayganini bildiradi, chunki oddiy nazorat bilan bunday sakrash kamroq kuzatiladi. Ilmiy izoh shundan iboratki, reflektiv baholash konstruktivistik yondashuvda bilimning subyektiv qurilishi va tajribaning umumlashuvi uchun zarur bo‘lgan “ichki dialog”ni faollashtiradi, bu esa ijodiy kompetensiyaning asosiy sharti hisoblanadi [6].

1-jadval

Kasbiy-ijodiy kompetensiyani baholash mezonlari va indikatorlari

Indikator nomi	O‘lchov mezoni	Baholash ko‘lami	Ta’sir darajasi (%)
Loyiha topshiriqlarini bajarish sifat ko‘rsatkichi	1-5 ball	0,4–0,7	35
Reflektiv fikrlash darajasi	So‘rovnoma ballari	0,3–0,6	25
Praktik mashg‘ulotlar samaradorligi	Ekspert baholari	0,5–0,8	20
Ustaxona infratuzilmasi qulayligi	Tekshiruv natijalari	0,6–0,9	15
Pedagogik metodikalarning qo‘llanilishi	Kuzatuv ballari	0,4–0,7	5

Resurs omillarining moderatsion roli aniqlangani amaliy siyosat va boshqaruv uchun muhim xulosa beradi, chunki metodik innovatsiyalarni infratuzilmasiz ko‘chirib bo‘lmaydi. Moderatsiya mexanizmi shundaki, texnologiya ta’limida asbob, material va xavfsizlik vositalari o‘quv vazifasining ajralmas qismi bo‘lib, ularning yetishmasligi faoliyatni to‘xtatadi yoki soddalashtirib yuboradi. Masalan, CAD dasturi yoki oddiy lazerli o‘lchagich bo‘lmasa, chizma aniqligi va o‘lchov madaniyati pastroq bo‘lib, ijodiy g‘oya prototipga to‘liq ko‘chmaydi va natija ko‘proq “qo‘l mehnati” cheklovida qoladi. Raqamli tahlilda resurs indeksi yuqori bo‘lgan sharoitda nuqsonlar ulushi kamayishi va sirt sifati bahosi oshishi kuzatilgani, resursning bevosita hamda bilvosita ta’siri borligini ko‘rsatadi. Ilmiy izoh shundan iboratki, ta’lim tizimi ijtimoiy-texnik tizim bo‘lib, unda inson omili va texnik muhit birgalikda natija beradi, shu bois resursni “qo‘shimcha” deb emas, ta’lim texnologiyasining tarkibiy qismi deb talqin qilish ilmiyroqdir [5].

Tadqiqot cheklovlari ham e’tiborga olinishi zarur, chunki omillar tizimi hududiy va institutsional farqlarga sezgir. Cheklovlarning mexanizmi shundaki, bir muassasada ustaxona infratuzilmasi yuqori bo‘lsa, boshqasida amaliyot bazalari kuchli bo‘lishi mumkin, natijada omillar salmog‘i o‘zgaradi va model koeffitsiyentlari qayta kalibrlashni talab qiladi. Masalan, sanoat korxonalari bilan hamkorlik kuchli hududlarda tashkiliy omillar ta’siri ortadi, qishloq hududlarida esa resurs tanqisligi pedagogik innovatsiyalarni sekinlashtirishi mumkin. Raqamli jihatdan, turli kohortalarda o‘sish diapazonining 12–18 foiz atrofida tebranishi ham shuni ko‘rsatadiki, umumiy tendensiya saqlangan holda effekt hajmi o‘zgaradi. Ilmiy izoh sifatida, kelajak tadqiqotlarida longitudinal dizayn, ko‘p markazli tanlanmalar va omillar o‘zaro ta’sirini aniqroq ko‘rsatuvchi strukturaviy tenglamalar

modellashtirishini qo‘llash tavsiya etiladi, chunki bu yondashuvlar tizimlilikni chuqurlashtiradi [7].

XULOSA

Tadqiqot bo‘lajak texnologiya o‘qituvchilarining kasbiy-ijodiy kompetensiyalarini rivojlantirish samaradorligi omillarini uch blokda asoslash imkonini berdi va ularning sinergik ishlashi kompetensiya o‘sishini belgilashini ko‘rsatdi. Pedagogik omillar ichida loyiha asosida o‘qitish va reflektiv baholash kompetensiyaning barcha o‘lchamlariga barqaror ijobiy ta’sir ko‘rsatishi aniqlanib, baholash jarayoni o‘qitishning faol komponenti sifatida namoyon bo‘ldi. Tashkiliy omillar modul integratsiyasi, amaliyot bazalari bilan hamkorlik va vaqt resursini qayta taqsimlash orqali metodik yechimlarning real amalga oshishini ta’minlashi bilan izohlandi. Resurs omillari ustaxona jihozlari, sarflanadigan materiallar va raqamli dizayn vositalari orqali pedagogik ta’sirni kuchaytiruvchi moderatsion rol o‘ynashi, xavfsizlik madaniyati esa ijodiy faoliyat uchun me’yoriy ramka yaratishi umumlashtirildi. Natijada integratsiyalashgan model kompetensiyani o‘lchash, boshqarish va ta’lim dasturlarini takomillashtirish uchun amaliy mezonlar majmuasini beradi. Kelgusida modelni turli institutsional sharoitlarda sinash va indikatorlar tizimini milliy malaka talablariga yanada moslashtirish kompetensiya rivojini barqarorlashtirishga xizmat qiladi.

ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Azizxo‘jayeva N. N. Pedagogik texnologiyalar va pedagogik mahorat. Toshkent, O‘qituvchi, 2018. 320 b.

2. Zimnyaya I. A. Ключевые компетенции как результативно-целевая основа компетентностного подхода в образовании. Москва, Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2019. 56 с.

3. Hattie J. Visible Learning: A Synthesis of Over 800 Meta-Analyses Relating to Achievement. London, Routledge, 2009. 392 p.

4. Kolb D. A. Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development. New Jersey, Prentice Hall, 2015. 416 p.

5. Muslimov N. A., Usmonboeva M. H. Kasbiy ta’lim metodikasi. Toshkent, Fan va texnologiya, 2020. 304 b.

6. Wiggins G., McTighe J. Understanding by Design. Alexandria, ASCD, 2018. 336 p.

7. Vygotskiy L. S. Мышление и речь. Москва, АСТ, 2020. 352 с.