

O‘QITUVCHILARNING METODIK KOMPETENSIYASINI RIVOJLANTIRISHDA IMMERSIV VOSITALARDAN FOYDALANISHNING AXLOQIY JIHATLARI

Isaqov Abduvohid Abduvahobovich

Namangan davlat pedagogika instituti tadqiqotchisi, PhD

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.21212186>

Annotatsiya: Ushbu maqolada o‘qituvchilarning metodik kompetensiyasini rivojlantirish jarayonida virtual reallik (VR), kengaytirilgan reallik (AR), aralash reallik (MR) va 360° immersiv texnologiyalarni qo‘llashning axloqiy jihatlari tahlil qilingan. Tadqiqot davomida ilmiy manbalar qiyosiy tahlil qilinib, immersiv vositalardan foydalanishda shaxsiy ma’lumotlarni himoya qilish, akademik halollik, sun’iy intellekt tomonidan yaratilgan kontentning ishonchliligi, raqamli inklyuzivlik hamda pedagogik mas’uliyatning metodik kompetensiya rivojlanishidagi o‘rni aniqlashtirilgan. Tadqiqot natijasida immersiv ta’lim muhitini samarali tashkil etishga xizmat qiluvchi axloqiy tamoyillar tizimi taklif etilgan.

Kalit so‘zlar: metodik kompetensiya, immersiv texnologiyalar, VR, AR, MR, pedagogik etika, sun’iy intellekt, akademik halollik, raqamli pedagogika.

Kirish.

Raqamli transformatsiya jarayonlari ta’lim tizimida o‘qituvchining kasbiy faoliyatiga yangi talablarni qo‘ymoqda. Zamonaviy pedagog nafaqat innovatsion texnologiyalardan foydalana olishi, balki ularni didaktik maqsadlarga muvofiq tanlay olishi, pedagogik jihatdan asoslangan holda integratsiya qilishi hamda ulardan foydalanishning axloqiy me’yorlariga amal qilishi zarur. Shu nuqtai nazardan immersiv texnologiyalar o‘qituvchilarning metodik kompetensiyasini rivojlantirishning istiqbolli vositalaridan biri sifatida e’tirof etilmoqda.

Virtual va kengaytirilgan reallik texnologiyalari o‘qituvchilarga murakkab pedagogik vaziyatlarni modellashtirish, xavfsiz virtual muhitda darslarni loyihalash hamda reflektiv tahlil olib borish imkonini yaratadi. Biroq ushbu texnologiyalarni ta’lim jarayoniga joriy etish bilan bog‘liq axloqiy muammolar yetarli darajada tadqiq etilmagan. Ayniqsa, foydalanuvchi ma’lumotlarini himoya qilish, sun’iy intellekt tomonidan yaratilgan kontentning haqqoniyligi, mualliflik huquqi, raqamli tenglik va psixologik xavfsizlik masalalari dolzarb ahamiyat kasb etmoqda.

Mazkur tadqiqotning maqsadi o‘qituvchilarning metodik kompetensiyasini rivojlantirishda immersiv vositalardan foydalanishning axloqiy tamoyillarini aniqlash va ularni pedagogik amaliyotga integratsiya qilish bo‘yicha tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat.

Natijalar.

Tadqiqot davomida immersiv texnologiyalardan foydalanishda metodik kompetensiyani rivojlantirishga bevosita ta’sir ko‘rsatuvchi beshta asosiy axloqiy yo‘nalish aniqlandi.

1. Raqamli maxfiylik va shaxsiy ma’lumotlarni himoya qilish

Immersiv vositalardan foydalanishda eng muhim axloqiy jihatlardan biri — foydalanuvchining shaxsiy ma’lumotlari va raqamli maxfiyligini himoya qilishdir. VR, AR va MR muhitlari an’anaviy raqamli platformalarga nisbatan ko‘proq va sezgirroq ma’lumotlarni qayd etadi. Masalan, foydalanuvchining ko‘z harakati, bosh va qo‘l harakatlari, tana

koordinatsiyasi, ovozi, yuz ifodasi, fazodagi harakat trayektoriyasi hamda virtual muhitdagi xatti-harakatlari avtomatik tarzda yig'ilishi mumkin. Tadqiqotlarda VR va AR qurilmalaridagi bunday ma'lumotlar foydalanuvchini identifikatsiya qilish, uning kognitiv holati yoki xatti-harakat modelini tahlil qilish imkonini berishi ta'kidlanadi (Bozkir et al., 2023; Giaretta, 2024).

Ta'lim jarayonida ushbu holat alohida axloqiy mas'uliyatni yuzaga keltiradi. Chunki o'qituvchi immersiv vositani tanlayotganda nafaqat uning didaktik imkoniyatlarini, balki platformaning maxfiylik siyosati, ma'lumotlarni saqlash mexanizmi va uchinchi tomonlarga uzatish shartlarini ham baholashi kerak. Parsons (2021) virtual muhitlarda shaxsiy ma'lumotlarni yozib olish, saqlash va ulashish imkoniyatlari ta'limiy tajribaning samaradorligi bilan birga maxfiylikka oid xavflarni ham kuchaytirishini qayd etadi. Shu sababli o'qituvchining metodik kompetensiyasi tarkibiga raqamli xavfsizlikni anglash, ma'lumotlarni himoya qilish tamoyillariga amal qilish va ta'lim oluvchining raqamli huquqlarini himoya qilish ko'nikmalari ham kiritilishi zarur (Parsons, 2021).

Ayniqsa, ko'z harakati ma'lumotlari yuqori darajada sezgir hisoblanadi. Bozkir (2021) ko'z harakati ma'lumotlari foydalanuvchining diqqat markazi, qiziqishi va xatti-harakat xususiyatlarini aniqlashda qo'llanishi mumkinligini ta'kidlaydi. Bu esa immersiv ta'lim platformalarida o'quvchi yoki o'qituvchining shaxsiy profili shakllanishi, uning faoliyati nazorat qilinishi yoki noto'g'ri talqin qilinishi xavfini yuzaga keltiradi. Shu bois ma'lumotlarni minimallashtirish, ya'ni faqat o'quv maqsadi uchun zarur bo'lgan axborotni yig'ish, immersiv ta'lim etikasining asosiy tamoyillaridan biri bo'lishi lozim (Bozkir et al., 2021).

Metodik jihatdan mas'uliyatli yondashuv shuni talab qiladiki, o'qituvchi immersiv mashg'ulotdan oldin foydalanuvchilarga qanday ma'lumotlar yig'ilishi, bu ma'lumotlardan qanday maqsadda foydalanilishi va ular qancha muddat saqlanishi haqida aniq ma'lumot berishi kerak. Bu jarayonda ongli rozilik, shaffoflik, maxfiylik, anonimlashtirish va xavfsiz saqlash tamoyillariga amal qilinadi. Raja va boshqalar (2025) VR texnologiyalarida rozilik, maxfiylik va zarar yetkazmaslik masalalari asosiy axloqiy muammolar qatoriga kirishini ko'rsatadi. Demak, immersiv vositalardan foydalanishda o'qituvchi texnologiyani shunchaki qo'llovchi emas, balki ta'lim oluvchining shaxsiy xavfsizligi uchun javobgar pedagogik subyekt sifatida namoyon bo'ladi (Raja et al., 2025).

Shunday qilib, raqamli maxfiylikni ta'minlash immersiv texnologiyalardan foydalanishning yordamchi sharti emas, balki o'qituvchining metodik kompetensiyasini belgilovchi muhim axloqiy mezonidir. O'qituvchi VR, AR yoki MR vositalarini tanlashda platformaning pedagogik samaradorligi bilan birga uning ma'lumotlar xavfsizligi, foydalanuvchi roziligi, maxfiylik siyosati va shaxsiy ma'lumotlarni himoya qilish darajasini ham tahlil qilishi zarur. Bu esa immersiv ta'lim muhitini nafaqat innovatsion, balki xavfsiz, adolatli va mas'uliyatli tashkil etishga xizmat qiladi.

2. Akademik halollik.

Immersiv vositalardan foydalanishda akademik halollik masalasi o'qituvchining metodik kompetensiyasini belgilovchi muhim axloqiy mezonlardan biridir. VR, AR va MR muhitlarida dars ishlanmalari, 3D modellar, virtual laboratoriyalar, simulyatsiyalar, raqamli tasvirlar, audio-vizual materiallar va sun'iy intellekt yordamida yaratilgan kontentdan keng foydalaniladi. Bunday resurslar ta'lim jarayonini boyitadi, biroq ularni manbasiz qo'llash, mualliflik huquqini buzish yoki o'zlashtirib ko'rsatish akademik halollik tamoyillariga zid hisoblanadi (Norris, 2023).

Akademik halollik faqat plagiatdan saqlanish bilan cheklanmaydi. U ilmiy manbalarni to’g’ri ko’rsatish, raqamli resurslardan qonuniy foydalanish, ochiq ta’lim resurslari litsenziyasiga rioya qilish, sun’iy intellekt yordamida yaratilgan materiallarni shaffof tarzda belgilash va o’quvchilarda halol akademik xulqni shakllantirishni ham o’z ichiga oladi. Hossain va boshqalar (2024) akademik halollik va mualliflik huquqi savodxonligi ta’lim muassasalarida alohida o’rgatilishi zarur bo’lgan kompetensiyalar ekanini ta’kidlaydi.

Immersiv ta’lim muhitida bu masala yanada murakkablashadi. Chunki 3D obyektlar, virtual galereyalar, raqamli san’at namunalarini internetdan olish, ularni qayta ishlash yoki dars jarayoniga moslashtirish jarayonida mualliflik huquqi va litsenziya shartlari ko’pincha e’tibordan chetda qoladi. Norris (2023) ochiq ta’lim resurslaridan foydalanishda ham mualliflik, moslashtirish huquqi va manbani ko’rsatish qoidalariga amal qilish zarurligini qayd etadi. Demak, o’qituvchi immersiv materialni tanlashda uning nafaqat metodik qiymatini, balki huquqiy va axloqiy jihatdan to’g’ri qo’llanish imkoniyatini ham baholashi kerak.

Sun’iy intellekt vositalari akademik halollik muammosini yanada dolzarblashtiradi. Generativ AI yordamida 3D model, ssenariy, dars rejasi, virtual muhit tavsifi yoki baholash mezonini yaratish mumkin. Biroq bunday kontentdan foydalanishda uning AI yordamida yaratilgani ochiq ko’rsatilmasa, manbalari tekshirilmasa yoki noto’g’ri ilmiy ma’lumotlar asosida qo’llansa, bu akademik ishonchlikka putur yetkazadi. Shuning uchun AI yordamida yaratilgan immersiv resurslar o’qituvchi tomonidan tanqidiy tekshirilishi, zarur hollarda manbalar bilan asoslanishi va mualliflik masalasi shaffof bayon qilinishi lozim (Cotton et al., 2023).

Akademik halollik o’qituvchining shaxsiy kasbiy madaniyati bilan birga ta’lim oluvchilar uchun namuna vazifasini ham bajaradi. Agar pedagog virtual materiallardan manbasiz foydalansa yoki tayyor resurslarni o’z mahsuloti sifatida taqdim etsa, bu o’quvchilarda ham akademik mas’uliyatsizlikni shakllantirishi mumkin. Shu bois immersiv vositalar bilan ishlashda har bir raqamli obyekt, tasvir, audio, video, simulyatsiya yoki matnli materialning kelib chiqishi aniqlashtirilishi, zarur hollarda APA, MLA yoki boshqa ilmiy havola uslublari asosida ko’rsatilishi kerak.

Shunday qilib, akademik halollik immersiv texnologiyalardan foydalanishning tashqi talabi emas, balki o’qituvchining metodik kompetensiyasini to’ldiruvchi muhim axloqiy komponentdir. O’qituvchi immersiv resurslarni tanlash, moslashtirish va qo’llash jarayonida mualliflik huquqiga rioya qilishi, manbalarni aniq ko’rsatishi, sun’iy intellekt yordamida yaratilgan kontentni shaffof belgilashi va o’quvchilarda raqamli akademik madaniyatni shakllantirishi zarur.

3. Psixologik xavfsizlik.

Immersiv texnologiyalar asosida tashkil etilgan ta’lim muhiti yuqori darajadagi realizm va foydalanuvchini virtual muhitga chuqur jalb etish xususiyati bilan tavsiflanadi. Ushbu imkoniyatlar o’qituvchilarning metodik kompetensiyasini rivojlantirishda katta pedagogik salohiyatga ega bo’lsa-da, ular bilan bog’liq psixologik xavflarni ham yuzaga keltiradi. Shu sababli psixologik xavfsizlikni ta’minlash immersiv vositalardan foydalanishning muhim axloqiy talablaridan biri hisoblanadi. Psixologik xavfsizlik deganda foydalanuvchining ta’lim jarayonida o’zini emotsional jihatdan himoyalangan, noqulayliklardan xoli va salbiy ruhiy ta’sirlardan asralgan holda his qilishi tushuniladi (Slater & Sanchez-Vives, 2016).

Virtual muhitning yuqori immersivligi ayrim hollarda foydalanuvchilarda kognitiv yuklama, emotsional zo’riqish, dezorientatsiya va virtual reallik kasalligi (cybersickness) kabi holatlarni yuzaga keltirishi mumkin. Cybersickness bosh aylanishi, ko’ngil aynishi, ko’z charchashi, bosh og’rig’i va muvozanat buzilishi kabi simptomlar bilan namoyon bo’ladi. Tadqiqotlar ushbu holatlar immersiv muhitda uzoq vaqt qolish, tasvir yangilanishidagi kechikishlar yoki foydalanuvchi harakati bilan virtual muhit harakatining mos kelmasligi natijasida yuzaga kelishini ko’rsatadi (Kourtesis et al., 2019). Shu bois o’qituvchi immersiv mashg’ulotlarni loyihalashda foydalanish davomiyligi, murakkablik darajasi va foydalanuvchilarning individual xususiyatlarini hisobga olishi zarur.

Psixologik xavfsizlik masalasi faqat fiziologik noqulayliklar bilan cheklanmaydi. Virtual muhitlarda haddan tashqari realistik yoki emotsional jihatdan kuchli vaziyatlarni modellashtirish ayrim foydalanuvchilarda stress, xavotir yoki ruhiy zo’riqishni keltirib chiqarishi mumkin. Parsons (2021) virtual muhitlardan foydalanishda foydalanuvchilarning emotsional holatini nazorat qilish va ehtimoliy psixologik zararlarning oldini olish pedagogning axloqiy mas’uliyati ekanligini ta’kidlaydi. Ayniqsa, pedagogik treninglarda konfliktli vaziyatlar, favqulodda holatlar yoki hissiy ta’sir darajasi yuqori bo’lgan ssenariylarni qo’llashda ehtiyotkorlik talab etiladi.

Immersiv vositalar bilan ishlashda psixologik xavfsizlikning yana bir jihati foydalanuvchining virtual muhitda o’zini erkin va himoyalangan his qilishidir. Ta’lim oluvchilarning virtual faoliyatini haddan tashqari monitoring qilish, har bir harakatini qayd etish yoki baholash ularda psixologik bosim hissini yuzaga keltirishi mumkin. Bunday holatlarda ta’lim samaradorligi pasayishi va reflektiv faoliyatning cheklanishi kuzatiladi. Shu sababli immersiv ta’lim muhiti ishonch, hurmat va qo’llab-quvvatlash tamoyillari asosida tashkil etilishi lozim (Southgate, 2020).

O’qituvchilarning metodik kompetensiyasi nuqtayi nazaridan qaraganda, psixologik xavfsizlikni ta’minlash immersiv texnologiyalarni texnik jihatdan qo’llashdan ko’ra kengroq mazmunga ega. Pedagog virtual mashg’ulotning maqsadi, davomiyligi va mazmunini foydalanuvchilarning yosh va individual xususiyatlariga moslashtira olishi, ehtimoliy noqulayliklarni oldindan baholashi hamda zarur hollarda muqobil o’quv faoliyatlarini taklif eta olishi kerak. Bu esa immersiv pedagogikaning insonparvarlik va ta’lim oluvchi manfaatlarini ustuvor qo’yish tamoyillariga mos keladi.

Shunday qilib, psixologik xavfsizlik immersiv texnologiyalardan foydalanishning muhim axloqiy sharti bo’lib, o’qituvchining metodik kompetensiyasi tarkibida alohida o’rin egallaydi. Immersiv vositalarni pedagogik amaliyotga integratsiya qilish jarayonida foydalanuvchilarning emotsional holati, kognitiv yuklamasi va fiziologik qulayligini hisobga olish ta’limning samaradorligi bilan bir qatorda uning axloqiy maqbulligini ham ta’minlaydi.

Xulosa.

Immersiv texnologiyalar metodik kompetensiyani rivojlantirishning samarali vositasi hisoblanadi, biroq ularning pedagogik qiymati axloqiy me’yorlarga rioya etilishi bilan bevosita bog’liq. Tadqiqot natijalari asosida immersiv ta’lim muhitida quyidagi tamoyillarga amal qilish tavsiya etiladi:

- shaxsiy ma’lumotlarning maxfiyligini ta’minlash;
- akademik halollikni saqlash;
- sun’iy intellekt yaratgan kontentni ilmiy ekspertizadan o’tkazish;
- raqamli tenglik va inklyuzivlikni qo’llab-quvvatlash;
- psixologik xavfsizlikni ta’minlash;



- pedagoglarning raqamli etikaga oid kompetensiyalarini muntazam rivojlantirish.
Kelgusida pedagoglarni tayyorlash va malaka oshirish dasturlariga **"Immersiv pedagogika etikasi"** modulini kiritish o'qituvchilarning metodik kompetensiyasini zamonaviy talablar asosida takomillashtirishga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Bozkir, E., Geisler, D., & Kasneci, E. (2021). Differential privacy for eye tracking with temporal correlations. *PLOS ONE*.
2. Bozkir, E., et al. (2023). Eye-tracked virtual reality: A comprehensive survey on methods and privacy challenges. *Virtual Reality*.
3. Cotton, D. R. E., Cotton, P. A., & Shipway, J. R. (2023). Chatting and cheating: Ensuring academic integrity in the era of ChatGPT. *Innovations in Education and Teaching International*, 61(2), 228–239.
4. Giarretta, A. (2024). Security and privacy in virtual reality: A literature survey. *Virtual Reality*.
5. Hossain, Z., Silva, E., & Blair, J. (2024). Academic integrity and copyright literacy policy and instruction in K–12 schools: A survey of school library professionals. *International Journal for Educational Integrity*, 20, Article 7.
6. Isakov, A. (2024). The Significance of Integrating Digital Tools in Visual Art Education. *International Journal of Leadership and Innovative Management*, 1(2), 8-11.
7. Isakov, A., & Tajiboeva, G. (2026). Determining Visual Art Curriculum Topics Through Student Negotiation: A Case Study in a Presidential School. *International Journal of Art & Design Education*.
8. Kourtesis, P., Collina, S., Doumas, L. A. A., & MacPherson, S. E. (2019). Technological competence is a pre-condition for effective implementation of virtual reality head mounted displays in human neuroscience: A technological review and meta-analysis. *Frontiers in Human Neuroscience*, 13, Article 342.
9. Mahmudjanovna, T. G. Z. (2023). Components and Approaches in Didactic Model of Critical Thinking Formation in Primary Class Students. *Web of Synergy: International Interdisciplinary Research Journal*, 2(4), 324-335.
10. Norris, M. E. (2023). The importance of copyright and shared norms for credit in open educational resources. *Frontiers in Education*, 8, Article 1069388.
11. Parsons, T. D. (2021). Ethical challenges of using virtual environments in the assessment and treatment of psychopathological disorders. *Journal of Clinical Medicine*, 10(3), Article 428.
12. Raja, U. S., et al. (2025). Ethical concerns in contemporary virtual reality and applications. *Frontiers in Virtual Reality*.
13. Slater, M., & Sanchez-Vives, M. V. (2016). Enhancing our lives with immersive virtual reality. *Frontiers in Robotics and AI*, 3, Article 74.
14. Southgate, E. (2020). Virtual reality in curriculum and pedagogy: Evidence from secondary classrooms. *British Journal of Educational Technology*, 51(6), 2827–2843.