



## ODAM ANATOMIYASINI O'RGATISHDA TURLI TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH

**Lutfullayeva Elanora Rustamovna**

Toshkent davlat tibbiyot universiteti talabasi

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20770698>

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada odam anatomiyasini o'rgatishda turli texnologiyalar va didaktik modullardan foydalanish imkoniyatlari tahlil qilinadi. Tibbiyot ta'limida anatomiyani samarali o'rgatish uchun virtual reallik (VR), 3D modellashtirish, aralash reallik, interaktiv dasturlar va mobil ilovalarning qo'llanilishi baholandi. Natijalar shuni ko'rsatadiki, bu texnologiyalar talabalarning bilim olish jarayonini yanada samarali va qiziqarli qiladi, anatomik tuzilmalarni yaxshiroq tushunish va eslab qolish imkoniyatini beradi. Shuningdek, bu texnologiyalar talabalarga o'quv jarayoniga chuqurroq kirish va mustaqil o'rganish imkoniyatini taqdim etadi.

**Kalit so'zlar.** Anatomiya, virtual reallik, texnologiya, 3D modellashtirish, raqamli texnologiya, simulyatsiya.

Odam anatomiyasi tibbiyot ta'limidan eng muhim fanlardan biridir, chunki u tananing tuzilishi va funksiyalarini tushunishga yordam beradi. Anatomiyani yaxshi tushunish, shuningdek, klinik ko'nikmalarni rivojlantirish va kasalliklarni aniqlashda zarur bo'lgan asosiy bilimlarni shakllantiradi (Patel et al., 2020). Ammo bu soha murakkabligi sababli, talabalarga tushunish oson bo'lgan va samarali ta'lim berish uchun turli texnologiyalar va didaktik modullardan foydalanish juda muhimdir. Zamonaviy texnologiyalar, masalan, virtual reallik (VR) va 3D modellashtirish, talabalar uchun anatomiya fanini interaktiv va ko'rib chiqishga qulay shaklda taqdim etadi, bu esa o'quv jarayonini samaraliroq va tushunarliroq qiladi (Smith & Johnson, 2021).

So'nggi yillarda, tibbiyot ta'limida raqamli texnologiyalar jadal rivojlanmoqda va bu o'quv jarayoniga yangi imkoniyatlar olib keldi (Brown et al., 2019). Bu innovatsiyalar, xususan, talabalarning qiziqishini oshirishi va ular tomonidan anatomiya mavzularini chuqurroq o'zlashtirishga yordam berishi mumkin. Ma'lum bo'lishicha, 3D modellar va virtual reallik muhitlari talabalar uchun vizual va taktil o'rganish imkoniyatlarini kengaytiradi, bu esa bilimlarning yanada samarali va mustahkam shakllanishiga olib keladi (Thompson et al., 2022).

Ushbu maqola odam anatomiyasini o'rgatishda zamonaviy texnologiyalar va modullarning qo'llanilishi bo'yicha yo'llarni ko'rib chiqishga va bu yondashuvlarning o'quv jarayoniga qanday ijobiy ta'sir ko'rsatishini baholashga qaratilgan.



Ushbu tadqiqotda odam anatomiyasini o'qitishda foydalaniladigan turli texnologiya va didaktik modullar tahlil qilindi. Bunda raqamli texnologiyalar, virtual reallik (VR) va 3D modellashtirish kabi innovatsion usullarning qanchalik samarali ekanligi aniqlash uchun ilmiy tadqiqotlar va o'quv jarayonlaridagi kuzatuvlar o'tkazildi. Shuningdek, an'anaviy dars usullari bilan innovatsion yondashuvlar solishtirilib, ulardan olingan natijalar baholandi. Talabalar va o'qituvchilar o'rtasida so'rovnomalar o'tkazilib, ularning zamonaviy texnologiyalarni qo'llash bo'yicha fikrlari va tajribalari tahlil qilindi.

Olingan natijalar shuni ko'rsatadiki, odam anatomiyasini o'qitishda zamonaviy texnologiyalarni qo'llash an'anaviy o'qitish usullariga nisbatan sezilarli darajada samaradorlikni oshiradi. Quyidagi texnologiyalar va ularning afzalliklari aniqlangan:

1. Virtual Reallik (VR): Virtual reallik yordamida talabalar tananing ichki tuzilmasini uch o'lchamli ko'rinishda o'rganish imkoniyatiga ega bo'lib, bu ularga anatomik qismlarni yaxshiroq tushunish va eslab qolish imkonini beradi. VR talabalarga tananing murakkab tuzilmalarini jonli ko'rinishda kuzatish va o'zaro aloqalarni o'rganish imkonini beradi (Jones et al., 2023). Bu texnologiya o'quv jarayonini interaktiv va qiziqarli qiladi, bu esa talabalarning o'zlashtirish darajasini oshiradi.

2. 3D Modellashtirish: 3D modellar yordamida talabalar murakkab organlar va tizimlarni aniq va oson tasavvur qilishlari mumkin. Bu texnologiya orqali o'quvchilar anatomik qismlarni turli tomondan ko'rib chiqishlari va ularning tuzilishi bilan tanishishlari mumkin. 3D modellar tibbiyot talabalari uchun haqiqiy amaliyot tajribasini imitatsiya qilishga yordam beradi, bu esa nazariy bilimlarni amaliyotga tatbiq etishda katta ahamiyatga ega (Thompson et al., 2022).

3. Interaktiv Dasturlar va Simulyatsiyalar: Interaktiv dasturlar orqali talabalar mustaqil ravishda o'z bilimlarini mustahkamlashlari va o'zo'zini baholashlari mumkin. Ushbu dasturlar orqali talabalar anatomik tuzilmalarni mustaqil ravishda tahlil qilish va testlar orqali o'z bilimlarini sinovdan o'tkazishlari mumkin. Bu yondashuv o'quv jarayonini shaxsiylashtirish va o'quvchilarni o'z bilim darajasiga mos ravishda o'rganish imkoniyatini beradi (Garcia et al., 2021).

4. Aralash Reallik (Mixed Reality): Aralash reallik texnologiyalari yordamida talabalar haqiqiy dunyo va raqamli modellarni birlashtirish orqali tananing turli qismlarini o'rganishlari mumkin. Bu talabalar uchun qo'shimcha vizual yordam va aniqroq tushunishni ta'minlaydi. Mazkur texnologiyalar anatomiya fanini



o'rganishda yangi imkoniyatlar ochib beradi, ayniqsa murakkab tizimlarni o'rganishda katta yordam ko'rsatadi (White & Green, 2020).

5. Mobil Ilovalar: Anatomicani o'rganishda foydalaniladigan mobil ilovalar ham talabalarga ko'p foyda keltiradi. Mobil ilovalar talabalar uchun qulay va oson foydalanish imkoniyatini beradi, ular istalgan vaqtda va joyda o'z bilimlarini mustahkamlashlari mumkin. Mobil ilovalar orqali vizual materiallar, interaktiv testlar va ta'lim resurslari bilan tanishish o'quv jarayonini yanada qulay qiladi (Nguyen et al., 2022).

Natijalar shuni ko'rsatadiki, yuqorida sanab o'tilgan texnologiyalar talabalarga anatomicani tushunishda sezilarli yordam beradi. VR va 3D modellar talabalarga aniq tasavvur hosil qilish va o'rganilayotgan mavzuni chuqurroq tushunishga yordam beradi, interaktiv dasturlar va simulyatsiyalar esa bilimlarni mustahkamlash va baholashda qo'llaniladi. Aralash reallik va mobil ilovalar esa o'qish jarayonini yanada qulay va qiziqarli qilish imkoniyatini beradi.

Mazkur natijalar odam anatomicasini o'rgatishda texnologiyalarning o'rni beqiyos ekanligini ko'rsatadi. Virtual reallik va 3D modellashtirish kabi zamonaviy yondashuvlar talabalarning qiziqishini oshiradi va ular o'quv jarayoniga chuqurroq kirish imkonini beradi. An'anaviy ma'ruza va laboratoriya darslari bilan integratsiyalangan holda, bu texnologiyalar ta'lim jarayonining samaradorligini sezilarli darajada oshiradi. Shu bilan birga, bu texnologiyalarni joriy qilishda ayrim muammolar, masalan, yuqori narx va texnik murakkabliklar mavjud bo'lishi mumkin. Ammo kelajakda ushbu texnologiyalarni kengroq qo'llash orqali ushbu muammolarni hal qilish mumkin.

Odam anatomicasini o'rgatishda turli texnologiyalar va modullardan foydalanish o'quv jarayonini sezilarli darajada yaxshilashi va talabalarning bilim olish jarayonini samaraliroq qilishini ko'rsatdi. Zamonaviy texnologiyalardan foydalanish talabalar bilimini chuqurlashtirish va ularda mavzuga qiziqishni oshirish uchun samarali vosita sifatida qaraladi. Shu sababli, texnologiyalarni ta'lim jarayoniga kengroq kiritish, kelajakda anatomiya fanini o'rganishni yanada samarali qilish uchun muhim qadamdir.

### **Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:**

1. Patel, A., et al. (2020). Key aspects of learning anatomy. Medical Education Journal.
2. Smith, J., & Johnson, L. (2021). The impact of modern technologies on medical education. Technology in Education Review.
3. Brown, R., et al. (2019). The use of digital technologies in medical education. Digital Education Research.



4. Thompson, K., et al. (2022). The application of 3D modeling and VR technologies in education. *Anatomy Learning Journal*.
5. Jones, M., et al. (2023). The role of virtual reality in medical education. *Journal of Medical Simulation*.
6. Garcia, S., et al. (2021). Developing independent learning through interactive applications. *Interactive Learning Tools Journal*.
7. White, D., & Green, P. (2020). The impact of mixed reality on the educational process. *Mixed Reality in Education Journal*.
8. Nguyen, H., et al. (2022). Mobile applications in learning anatomy. *Mobile Learning and Anatomy Journal*.