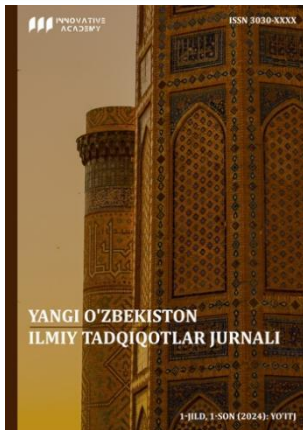




HARBIY KADRLAR TAYYORLASHDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR VA SIMULYATSION MODELLASHTIRISH: TEZKOR VA JANGOVAR TAYYORGARLIKNING YANGI PARADIGMALARI

Narkulov Azamat Kidirali o'g'li

O'zbekiston Respublikasi Jamoat xavfsizligi universiteti

o'qituvchisi, p.f.b.f.d

<https://doi.org/10.5281/zenodo.22245207>

ARTICLE INFO

Qabul qilindi: 12-avgust 2026 yil
Ma'qullandi: 15-avgust 2026 yil
Nashr qilindi: 30-avgust 2026 yil

KEY WORDS

harbiy ta'lim, harbiy kadrlar tayyorlash, raqamli texnologiyalar, simulyatsion modellashtirish, tezkor tayyorgarlik, jangovar tayyorgarlik, raqamli ta'lim muhiti, virtual reallik, kengaytirilgan reallik, kompyuter simulyatsiyasi, raqamli trenajyorlar, taktik modellashtirish, jangovar vaziyat, qaror qabul qilish, kasbiy-jangovar kompetensiyalar, zamonaviy harbiy ta'lim.

ABSTRACT

Ushbu maqolada harbiy kadrlar tayyorlash tizimida raqamli texnologiyalar va simulyatsion modellashtirish vositalaridan foydalanishning zamonaviy yo'nalishlari hamda ularning tezkor va jangovar tayyorgarlik samaradorligini oshirishdagi o'rni tahlil qilingan. Zamonaviy qurolli mojarolarning yuqori texnologik xususiyat kasb etishi, jangovar vaziyatlarning tezkor o'zgarishi, axborot oqimining ortishi hamda boshqaruv jarayonlarining raqamlashtirilishi harbiy ta'lim mazmuni va metodlarini yangi talablar asosida takomillashtirish zaruratini yuzaga keltirayotgani asoslab berilgan.

Bugungi kunda jahonda kechayotgan harbiy-siyosiy jarayonlar, qurolli mojarolarning xarakteri va jangovar harakatlarni olib borish usullarining jadal o'zgarishi harbiy kadrlarni tayyorlash tizimiga mutlaqo yangi talablarni qo'ymoqda. Zamonaviy jangovar muhit yuqori darajadagi axborotlashuv, boshqaruv jarayonlarining raqamlashtirilishi, uchuvchisiz tizimlar, razvedka va kuzatuv vositalari, radioelektron kurash, sun'iy intellekt elementlari hamda turli avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlarining keng qo'llanilishi bilan tavsiflanadi. Bunday sharoitda harbiy xizmatchining muvaffaqiyati nafaqat uning an'anaviy kasbiy bilim va ko'nikmalariga, balki raqamli muhitda ishlash, katta hajmdagi axborotni tezkor tahlil qilish, vaziyatni to'g'ri baholash va qisqa vaqt ichida asoslangan qaror qabul qilish qobiliyatiga ham bog'liq bo'lib bormoqda.

Harbiy ta'limning an'anaviy shakllari nazariy bilimlarni egallash, dala mashg'ulotlarini o'tkazish va amaliy ko'nikmalarni shakllantirishda muhim o'rin tutadi. Shu bilan birga, real sharoitda ayrim murakkab taktik vaziyatlarni muntazam takrorlash katta moddiy resurslar, vaqt va tegishli infratuzilmani talab qiladi. Bundan tashqari, real mashg'ulotlarda xavfsizlik

talablaridan kelib chiqib ayrim vaziyatlarni to'liq modellashtirish imkoniyati cheklangan bo'lishi mumkin. Mazkur holatlar harbiy kadrlar tayyorlashda raqamli texnologiyalar va simulyatsion modellashtirish imkoniyatlaridan samarali foydalanish zaruratini kuchaytirmoqda.

Raqamli texnologiyalar harbiy ta'lim jarayonining mazmuni, shakli va metodlarini takomillashtirish uchun keng imkoniyatlar yaratadi. Kompyuter simulyatsiyalari, virtual va kengaytirilgan reallik, raqamli trenajyorlar, elektron o'quv platformalari hamda taktik vaziyatlarni modellashtirish tizimlari orqali real xizmat va jangovar faoliyatga yaqin sharoitlarni yaratish mumkin. Bunday vositalarning afzalligi shundaki, bir xil vaziyatni turli shartlar asosida takrorlash, kursant tomonidan qabul qilingan qarorlarning natijalarini kuzatish va yo'l qo'yilgan xatolarni batafsil tahlil qilish imkoniyati yuzaga keladi.

Simulyatsion modellashtirishning yana bir muhim jihati — kursantni ta'lim jarayonining faol ishtirokchisiga aylantirishidir. Bunda kursant faqat tayyor nazariy ma'lumotlarni o'zlashtiribgina qolmay, balki muayyan vaziyatni baholaydi, muqobil harakat variantlarini ishlab chiqadi, qaror qabul qiladi va uning natijalarini tahlil qiladi. Natijada unda mustaqil va tanqidiy fikrlash, tashabbuskorlik, vaziyatga moslashuvchanlik hamda kasbiy mas'uliyat kabi sifatlar shakllanadi.

Ayniqsa, tezkor va jangovar tayyorgarlikda simulyatsion vositalardan foydalanish nazariya bilan amaliyot o'rtasidagi uzviy bog'liqlikni kuchaytirishga xizmat qiladi. Raqamli muhitda shakllantirilgan ko'nikmalar keyinchalik dala, taktik va kompleks mashg'ulotlarda amaliy jihatdan mustahkamlanishi mumkin. Shu ma'noda, raqamli texnologiyalar an'anaviy tayyorgarlikni almashtiruvchi emas, balki uning imkoniyatlarini kengaytiruvchi va samaradorligini oshiruvchi vosita sifatida qaralishi lozim.

Mazkur maqolaning maqsadi — harbiy kadrlarni tayyorlashda raqamli texnologiyalar va simulyatsion modellashtirish imkoniyatlarini tahlil qilish, ularning tezkor va jangovar tayyorgarlik sifatiga ta'sirini aniqlash hamda zamonaviy harbiy ta'lim tizimiga integratsiya qilishning istiqbolli yo'nalishlarini asoslab berishdan iborat.

Harbiy sohada raqamli transformatsiya faqat yangi texnik vositalarni qo'llash bilan cheklanmaydi. U boshqaruv, axborot almashinuvi, vaziyatni kuzatish va baholash, qaror qabul qilish hamda harbiy xizmatchilarni tayyorlash jarayonlarini ham qamrab oladi. Shu sababli zamonaviy ofitserdan o'z mutaxassisligi bo'yicha bilimlar bilan bir qatorda raqamli vositalardan foydalanish kompetensiyasi ham talab etiladi.

Harbiy ta'limni raqamlashtirishning asosiy vazifalaridan biri o'quv jarayonini real xizmat va jangovar faoliyatga imkon qadar yaqinlashtirishdir. Bunda nazariy mashg'ulotlarda olingan bilimlarni raqamli modellar orqali sinab ko'rish, kursantlarning harakatlarini qayd etish va ularning natijalarini tahlil qilish imkoniyati yaratiladi.

Raqamli texnologiyalarning joriy etilishi o'qituvchiga ham yangi imkoniyatlar beradi. Professor-o'qituvchi mashg'ulot davomida kursantning harakatlari, qaror qabul qilish ketma-ketligi va yo'l qo'ygan xatolarini kuzatib borishi mumkin. Bu esa ta'lim jarayonini individual xususiyatlardan kelib chiqib tashkil etish va kamchiliklarni o'z vaqtida aniqlash imkonini beradi.

Shu bilan birga, raqamlashtirish o'z-o'zidan ta'lim sifatining oshishini kafolatlamaydi. Texnologiya aniq pedagogik maqsadga xizmat qilishi, o'quv dasturi bilan uzviy bog'langan bo'lishi va kursantda belgilangan kompetensiyani shakllantirishga yo'naltirilishi kerak.

Simulyatsion modellashtirish — real jarayon, hodisa yoki vaziyatning muhim xususiyatlarini sun'iy yaratilgan muhitda aks ettirish va uning turli rivojlanish variantlarini o'rganish

imkonini beruvchi usullardan biridir. Harbiy ta'limda mazkur texnologiya kursantlarni murakkab vaziyatlarda harakat qilishga tayyorlashda alohida ahamiyatga ega.

Simulyatsion mashg'ulotlarda vaziyatning boshlang'ich shartlarini o'zgartirish, kutilmagan holatlarni kiritish, vaqt cheklovlarini belgilash va kursantning qabul qilgan qarorlariga qarab ssenariyni rivojlantirish mumkin. Natijada mashg'ulot oldindan belgilangan harakatlarni oddiy takrorlashdan muammoli vaziyatni mustaqil hal qilish jarayoniga aylanadi.

Tezkor tayyorgarlikda modellashtirish boshqaruv qarorlarini ishlab chiqish, axborotni tahlil qilish, turli variantlarni taqqoslash va qabul qilingan qarorlarning ehtimoliy natijalarini baholash ko'nikmalarini rivojlantirish imkonini beradi. Jangovar tayyorgarlikda esa simulyatsion muhit individual va guruh ko'nikmalarini shakllantirish, bo'linmalar o'rtasidagi hamkorlikni mashq qilish hamda turli vaziyatlarga moslashish qobiliyatini rivojlantirish uchun xizmat qiladi.

Muhim jihatlardan biri — xatolarni xavfsiz o'quv muhitida aniqlash imkoniyatidir. Kursant noto'g'ri qaror qabul qilgan taqdirda uning oqibatlarini model orqali kuzatishi, xatosining sababini aniqlashi va boshqa variantni sinab ko'rishi mumkin. Bu esa tajriba asosida o'rganish mexanizmini kuchaytiradi.

Virtual reallik (VR) texnologiyalari kursantni sun'iy yaratilgan uch o'lchamli muhitga kiritib, turli o'quv vaziyatlarini vizual va interaktiv shaklda o'zlashtirish imkonini beradi. Kengaytirilgan reallik (AR) esa real muhitga raqamli ma'lumotlar va virtual elementlarni qo'shish orqali mashg'ulotning axborot imkoniyatlarini kengaytiradi.

Bunday texnologiyalar murakkab texnika va uskunalar bilan ishlashni o'rgatish, favqulodda vaziyatlarda harakat qilish, hududni o'rganish va boshqa kasbiy vazifalarni xavfsiz o'quv muhitida mashq qilish uchun qo'llanilishi mumkin. Kursant bir xil topshiriqni bir necha marta bajarishi va har bir urinish natijasini taqqoslashi mumkin.

Biroq virtual muhit real dala tayyorgarligini to'liq almashtirmasligi kerak. Harbiy xizmatchining jismoniy chidamliligi, real muhitdagi psixologik bosimga moslashuvi, murakkab tabiiy sharoitlarda harakat qilishi va jamoa bilan bevosita ishlashi amaliy mashg'ulotlar orqali shakllanadi. Shu sababli eng maqbul yondashuv an'anaviy va raqamli ta'lim shakllarini bir-birini to'ldiradigan yagona tizim sifatida tashkil etishdan iborat.

Raqamli trenajyorlarning muhim afzalliklaridan biri — mashqlarni ko'p marta takrorlash imkoniyatidir. An'anaviy mashg'ulotlarda resurs, vaqt yoki texnik imkoniyatlar bilan bog'liq cheklovlar mavjud bo'lsa, simulyatsion muhitda bir xil vazifani turli sharoitlarda qayta bajarish mumkin.

Ikkinchi afzallik — natijalarni obyektiv qayd etish imkoniyatidir. Raqamli tizimlar topshiriqni bajarish uchun sarflangan vaqt, qabul qilingan qarorlar ketma-ketligi va boshqa o'quv ko'rsatkichlarini qayd etishi mumkin. Ushbu ma'lumotlar kursantning tayyorgarlik darajasini tahlil qilish va uning individual rivojlanish dinamikasini kuzatishda muhim ahamiyatga ega.

Uchinchi afzallik — ssenariylarning moslashuvchanligidir. Professor-o'qituvchi kursantning tayyorgarlik darajasiga qarab vazifaning murakkabligini oshirishi yoki kamaytirishi, yangi shartlarni kiritishi mumkin. Natijada differensial va individual yondashuvni amalga oshirish imkoniyati kengayadi.

Zamonaviy ofitserning asosiy kasbiy kompetensiyalaridan biri murakkab va tez o'zgaruvchan vaziyatda asoslangan qaror qabul qilish qobiliyatidir. Shu sababli harbiy ta'limda kursantga faqat tayyor algoritmlarni o'rgatish bilan cheklanib qolmasdan, turli vaziyatlarni tahlil qilish va muqobil yechimlarni ishlab chiqishga o'rgatish zarur.

Simulyatsion modellashtirish bu vazifani bajarish uchun qulay o'quv muhitini yaratadi. Kursantga to'liq bo'lmagan yoki o'zgarib boruvchi ma'lumot taqdim etilishi, vaziyatni mustaqil baholash va mavjud variantlardan birini tanlash vazifasi qo'yilishi mumkin. Mashg'ulot yakunida qabul qilingan qaror va uning natijalari tahlil qilinadi.

Bunda asosiy e'tibor faqat yakuniy natijaga emas, balki qaror qanday shakllanganiga ham qaratilishi lozim. Kursant qaysi ma'lumotlarga asoslanganini, nima sababdan muayyan variantni tanlaganini va vaziyat o'zgarganda qanday harakat qilganini asoslab bera olishi kerak. Bunday yondashuv tahliliy va tanqidiy fikrlashni rivojlantiradi.

Simulyatsion texnologiyalarning katta imkoniyatlaridan biri mashg'ulot jarayonini qayd etish va keyinchalik batafsil tahlil qilishdir. An'anaviy mashg'ulotlarda ayrim harakatlar yoki qarorlar o'qituvchining kuzatuidan chetda qolishi mumkin. Raqamli tizimlar esa mashg'ulotning muhim ko'rsatkichlarini saqlab qolish imkonini beradi.

Mashg'ulotdan keyingi tahlil jarayonida kursantlar bilan birgalikda muvaffaqiyatli qarorlar, yo'l qo'yilgan xatolar, ularning sabablari va muqobil harakat variantlari muhokama qilinadi. Natijada kursant o'z faoliyatini obyektiv baholash, xatolardan xulosa chiqarish va keyingi mashg'ulotlarda o'z harakatlarini takomillashtirish imkoniyatiga ega bo'ladi.

Shu asosda har bir simulyatsion mashg'ulotni "vazifani qo'yish – bajarish – ma'lumotlarni qayd etish – tahlil – xulosa – takroriy mashq" sikli asosida tashkil etish maqsadga muvofiq.

Raqamli va simulyatsion texnologiyalar katta imkoniyatlarga ega bo'lishiga qaramay, ularni harbiy ta'lim tizimiga joriy etish bir qator tashkiliy va metodik masalalarni hal etishni talab qiladi. Avvalo, zamonaviy moddiy-texnik baza, tegishli dasturiy ta'minot va ularni boshqara oladigan malakali mutaxassislar zarur.

Ikkinchidan, professor-o'qituvchilarning raqamli kompetensiyasini rivojlantirish muhim. Eng zamonaviy simulyator ham undan foydalanish metodikasi to'g'ri ishlab chiqilmasa, kutilgan pedagogik natijani bermasligi mumkin. Shu sababli o'qituvchilarni yangi texnologiyalardan foydalanishga tayyorlash, metodik qo'llanmalar yaratish va tajriba almashish tizimini yo'lga qo'yish lozim.

Uchinchidan, harbiy ta'limdagi raqamli tizimlarda axborot xavfsizligiga alohida e'tibor qaratilishi kerak. O'quv jarayonida foydalaniladigan ma'lumotlarni himoya qilish, axborotdan foydalanish tartibini belgilash va tegishli kiberxavfsizlik talablariga rioya etish raqamli transformatsiyaning ajralmas qismi hisoblanadi.

Yuqoridagi omillar harbiy kadrlarni tayyorlashning yangi paradigmasini shakllantirish zarurligini ko'rsatadi. Uning mazmuni an'anaviy tayyorgarlikdan voz kechish emas, balki klassik harbiy ta'limning kuchli jihatlarini raqamli texnologiyalar, simulyatsiya va zamonaviy pedagogik yondashuvlar bilan uyg'unlashtirishdan iborat.

Mazkur modelda nazariy bilim dastlab raqamli yoki simulyatsion muhitda qo'llaniladi, undan keyin real amaliy mashg'ulotda mustahkamlanadi, olingan natijalar esa raqamli vositalar yordamida tahlil qilinadi. Shu tariqa "nazariya – simulyatsiya – amaliyot – tahlil – takomillashtirish" tamoyiliga asoslangan uzluksiz tayyorgarlik sikli shakllanadi.

Bunday yondashuv harbiy ta'limni faqat bilim berishga yo'naltirilgan tizimdan kursantning kompetensiyalarini muntazam rivojlantiruvchi tizimga aylantirish imkonini beradi. Natijada zamonaviy texnologiyalarni tushunadigan, raqamli muhitda ishlay oladigan, axborotni tezkor tahlil qiladigan, murakkab vaziyatlarda mustaqil va asoslangan qaror qabul qilishga qodir bo'lgan professional harbiy kadrlarni tayyorlash uchun zarur pedagogik sharoit yaratiladi.

Harbiy kadrlarni tayyorlash tizimining zamonaviy rivojlanish bosqichi raqamli texnologiyalar va simulyatsion modellashtirish imkoniyatlaridan keng foydalanishni taqozo etmoqda. Zamonaviy jangovar muhitning yuqori texnologik xususiyat kasb etishi, axborot oqimining keskin ortishi, boshqaruv jarayonlarining raqamlashtirilishi hamda vaziyatning tez o'zgarishi bo'lajak ofitserlarning kasbiy tayyorgarligiga qo'yiladigan talablarni sezilarli darajada oshirmoqda.

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, raqamli texnologiyalar va simulyatsion modellashtirishni tezkor hamda jangovar tayyorgarlik jarayoniga integratsiya qilish nazariy bilimlarni amaliy faoliyat bilan samarali bog'lash imkonini beradi. Kompyuter simulyatsiyalari, virtual va kengaytirilgan reallik texnologiyalari, raqamli trenajyorlar hamda vaziyatli modellashtirish vositalari real sharoitda tashkil etilishi murakkab bo'lgan o'quv vaziyatlarini xavfsiz muhitda takroriy mashq qilish imkoniyatini yaratadi.

Bunday yondashuv kursantlarda vaziyatni tezkor baholash, axborotni tahlil qilish, cheklangan vaqt sharoitida asoslangan qaror qabul qilish, o'zgaruvchan sharoitga moslashish, jamoaviy hamkorlikni tashkil etish hamda o'z harakatlari natijalarini tanqidiy baholash kabi muhim kasbiy-jangovar kompetensiyalarni rivojlantirishga xizmat qiladi.

Shu bilan birga, raqamli texnologiyalarni an'anaviy dala va amaliy mashg'ulotlarning o'rnini bosuvchi vosita sifatida emas, balki ularning imkoniyatlarini kengaytiruvchi komponent sifatida ko'rish maqsadga muvofiq. Shu nuqtai nazardan, harbiy ta'lim jarayonini "nazariya – simulyatsiya – amaliyot – tahlil – takomillashtirish" tamoyili asosida tashkil etish samarali model sifatida namoyon bo'ladi.

Harbiy ta'lim tizimida raqamli transformatsiyani yanada rivojlantirish uchun quyidagi yo'nalishlarga alohida e'tibor qaratish maqsadga muvofiq:

1. oliy harbiy ta'lim muassasalarining zamonaviy raqamli va simulyatsion o'quv bazasini bosqichma-bosqich rivojlantirish;
2. virtual va kengaytirilgan reallik, kompyuter simulyatsiyasi hamda raqamli trenajyorlardan foydalanish ko'lamini kengaytirish;
3. simulyatsion mashg'ulotlarni real amaliy va dala tayyorgarligi bilan uzviy bog'lash;
4. professor-o'qituvchilarning raqamli va metodik kompetensiyalarini muntazam oshirib borish;
5. har bir mashg'ulot natijalarini raqamli ma'lumotlar asosida tahlil qilish va kursantlarning individual rivojlanish dinamikasini baholash;
6. kursantlarda mustaqil fikrlash, tezkor qaror qabul qilish va murakkab vaziyatlarga moslashish kompetensiyalarini rivojlantirishga yo'naltirilgan ssenariylarni ishlab chiqish;
7. raqamli ta'lim tizimlaridan foydalanishda axborot va kiberxavfsizlik talablariga qat'iy rioya etish.

Umuman olganda, raqamli texnologiyalar va simulyatsion modellashtirishning harbiy ta'limga izchil integratsiyasi tezkor va jangovar tayyorgarlikning yangi paradigmasini shakllantirishning muhim omillaridan biridir. Ushbu paradigma an'anaviy harbiy tayyorgarlikning samarali jihatlarini zamonaviy texnologik imkoniyatlar bilan uyg'unlashtirib, raqamli muhitda erkin faoliyat yurita oladigan, vaziyatni mustaqil tahlil qiladigan, tezkor va asoslangan qaror qabul qilishga qodir hamda zamonaviy xavfsizlik tahdidlariga moslasha oladigan professional harbiy kadrlarni tayyorlashga xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi. – Toshkent, 2023.
2. O'zbekiston Respublikasi oliy harbiy ta'lim muassasalarida mutaxassislarni tayyorlashga oid **malaka talablari, o'quv rejalari va fan dasturlari**.
3. NATO. **NATO Education and Training Directive (E&TD) 075-007**. – Brussels: NATO, 2015.



INNOVATIVE
ACADEMY