DZYUDOCHILARNING TEXNIK-TAKTIK TAYYORGARLIGINI TAKOMILLASHTIRISHDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH

Urmonov Islomjon Ibroxim o‘g‘li
Farg‘ona davlat universiteti
“Yakkakurash sport turlari nazariyasi va uslubiyati” kafedrasi

Annotatsiya. Mazkur maqolada dzyudochilarning texnik-taktik tayyorgarligini takomillashtirishda raqamli texnologiyalardan foydalanish imkoniyatlari tahlil qilingan. Zamonaviy dzyudoda sport natijasi nafaqat jismoniy tayyorgarlik, balki texnik harakatlarni samarali bajarish, raqibning harakatini oldindan baholash, tezkor qaror qabul qilish va musobaqa vaziyatiga mos taktik harakatlarni tanlash qobiliyatiga ham bog‘liq. Tadqiqotda ilmiy adabiyotlarni tahlil qilish, qiyosiy tahlil, tizimlashtirish va modellashtirish usullaridan foydalanildi. Videotahlil, inersial sensorlar, raqamli statistik monitoring va sun’iy intellekt texnologiyalarining dzyudo mashg‘ulotlarida qo‘llanish imkoniyatlari o‘rganildi. Natijada dzyudochilarning texnik-taktik tayyorgarligini «raqamli monitoring – tahlil – pedagogik qaror – individual mashg‘ulot – qayta monitoring» tamoyili asosida takomillashtirish modeli taklif etildi.

Kalit so‘zlar: dzyudo, texnik-taktik tayyorgarlik, raqamli texnologiya, videotahlil, sun’iy intellekt, kumite, sport analitikasi, inersial sensor.

Kirish Bugungi kunda sportda yuqori natijalarga erishish mashg‘ulot jarayonini ilmiy asosda tashkil etish, sportchi holatini muntazam nazorat qilish va olingan ma’lumotlar asosida individual yondashuvni shakllantirishni talab etmoqda. Bu holat ayniqsa dzyudo kabi murakkab yakkakurash sport turi uchun muhimdir. Dzyudoda sportchining natijasi kuch, tezlik, chidamlilik va koordinatsion qobiliyatlar bilan bir qatorda texnik-taktik mahorati, raqib harakatini baholay olishi va tezkor qaror qabul qilishiga bog‘liq. Ilmiy tadqiqotlarda yuqori malakali dzyudochilarning fiziologik va texnik tayyorgarligi bilan bir qatorda ushlash, hujum samaradorligi, harakatlar variativligi va jang davomida taktik qarorlarning muhimligi ta’kidlangan [1–3]. Dzyudoda kumi-kata — ushlash, kuzushi — muvozanatdan chiqarish, tsukuri — hujumga tayyorgarlik va kake — texnik harakatni yakuniy bajarish jarayonlari o‘zaro bog‘liq holda amalga oshadi. An’anaviy mashg‘ulotlarda ushbu jarayonlarni baholash asosan murabbiyning kuzatuvi va subyektiv xulosasiga tayangan. Raqamli texnologiyalarning rivojlanishi esa texnik harakatlarni videoga olish, ularni kadrlar bo‘yicha tahlil qilish, harakat chastotasi va samaradorligini hisoblash, shuningdek sensorlar orqali ayrim biomexanik ko‘rsatkichlarni qayd etish imkonini bermoqda. Shu nuqtai nazardan dzyudo mashg‘ulotlarida raqamli texnologiyalardan foydalanish sportchi tayyorgarligini obyektiv baholash va individuallashtirishning istiqbolli yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi.

Tadqiqot maqsadi va metodlari. Tadqiqotning maqsadi dzyudochilarning texnik-taktik tayyorgarligini takomillashtirishda raqamli texnologiyalardan foydalanish imkoniyatlarini tahlil qilish hamda raqamli monitoring asosida mashg‘ulot jarayonini individuallashtirish modelini taklif etishdan iborat.

Tadqiqotda ilmiy-metodik adabiyotlarni tahlil qilish, qiyosiy tahlil, tizimlashtirish, umumlashtirish va modellashtirish usullaridan foydalanildi. Dzyudoning texnik-taktik faoliyati, musobaqa tahlili, videokuzatuv, wearable texnologiyalar va sport analitikasiga oid ilmiy manbalar o‘rganildi.

Dzyudochilarning texnik-taktik tayyorgarligi va raqamli tahlil. Dzyudo musobaqasi o‘zgaruvchan vaziyatlarda kechadi. Sportchi raqib bilan masofani o‘zgartiradi, ushlashni amalga oshiradi, muvozanatni buzadi, hujum uchun qulay vaziyat yaratadi va tanlangan texnik harakatni bajaradi. Shuning uchun texnik-taktik tayyorgarlikni baholashda faqat bajarilgan harakatlar soni emas, balki ularning natijadorligi ham hisobga olinishi lozim.

Ilmiy tadqiqotlarda dzyudochilar musobaqa faoliyatini ushlash, hujum, parter, tanaffus va boshqa jang fazalariga ajratib tahlil qilish usullari qo‘llangan [4, 5]. Yuqori malakali sportchilarda ushlash konfiguratsiyasi, turish holati va hujum yo‘nalishi texnik harakatning natijadorligi bilan bog‘liq bo‘lishi mumkinligi aniqlangan [6].

Shu sababli raqamli monitoring tizimida quyidagi asosiy ko‘rsatkichlarni qayd etish maqsadga muvofiq:

Ko‘rsatkich	Raqamli tahlil usuli	Ahamiyati
Ushlash turi	Video-kodlash	Kumi-te strategiyasini baholash
Hujumlar soni	Video tahlil	Faollikni aniqlash
Natijali hujumlar	Video va statistika	Texnik samaradorlik
Hujum yo‘nalishi	Video-kodlash	Taktik afzallik
Texnika turi	Raqamli klassifikatsiya	Texnik arsenalni baholash
Parterga o‘tish	Video tahlil	Hujumni davom ettirish
Qarshi hujum	Video tahlil	Taktik reaksiya
Jang fazalari	Videotaymer	Jang strukturasini baholash

Bunday ko‘rsatkichlarni muntazam qayd etish murabbiyga sportchining kuchli va zaif tomonlarini aniqlash imkonini beradi.

Videotahlil va kumiteni baholash

Dzyudoda raqamli texnologiyalarning eng qulay va amaliy turi videotahlil hisoblanadi. Oddiy smartfon kamerasi yordamida mashg‘ulot yoki musobaqa jarayonini yozib olish va keyinchalik texnik harakatlarni qayta ko‘rib chiqish mumkin. Videotahlil orqali sportchining qaysi ushlash turidan foydalanishi, hujumni qaysi yo‘nalishda boshlashi, qanday texnikaga ko‘proq murojaat qilishi, hujumdan keyin parterga o‘tishi va raqibning qarshi hujumlariga qanday javob qaytarishi aniqlanadi. Kumi-te dzyudoning muhim texnik-taktik elementlaridan biri bo‘lib, u raqibni nazorat qilish va hujum uchun qulay vaziyat yaratishda katta ahamiyatga ega. Kumi-te bo‘yicha ilmiy sharhlar yuqori malakali dzyudochilarda ushlash strategiyasining variativligi va ushlashdan texnik harakatga o‘tish samaradorligi muhim ekanini ko‘rsatadi [7]. Shuning uchun mashg‘ulot jarayonida sportchining “qaysi texnikani ko‘p bajarishi” bilan birga, “qaysi vaziyatda qaysi texnikani qo‘llashi samarali” ekanini ham tahlil qilish zarur.

Sensor texnologiyalari va sun’iy intellekt

Raqamli videotahlildan tashqari, inersial sensorlar ham sport harakatlarini o‘rganishda qo‘llanilmoqda. Akselerometr va giroskoplar harakat tezlanishi, burilishi va ayrim kinematik xususiyatlarni qayd etishi mumkin. Combat sports bo‘yicha sistematik tahlillar inersial sensorlarni real sport muhitida harakatlarni obyektiv baholash vositasi sifatida qo‘llash imkonini ko‘rsatgan [8]. Biroq dzyudoning o‘ziga xos xususiyatlari — doimiy kontakt, yiqilish, aylanish va kimono bilan ishlash — sensorlarning joylashuvi va ma’lumotlarni qayta ishlashga alohida talab qo‘yadi. Shu sababli sensorlardan olingan ma’lumotlar murabbiyning ekspert bahosi va video tahlil bilan birgalikda qo‘llanishi maqsadga muvofiq. Sun’iy intellekt esa katta hajmdagi video va sensor ma’lumotlarini avtomatik tahlil qilish uchun istiqbolli yo‘nalishdir. Kelajakda AI texnologiyalari texnik harakatlarni tanish, hujum turini klassifikatsiya qilish, harakat fazalarini ajratish, sportchining taktik odatlarini aniqlash va raqib harakatini prognoz qilishda qo‘llanilishi mumkin. Shu bilan birga, sun’iy intellekt murabbiyni almashtiruvchi vosita emas. Algoritm ma’lumotni qayta ishlaydi, murabbiy esa uni sportchining individual xususiyatlari va musobaqa maqsadi bilan bog‘lab pedagogik qaror qabul qiladi.

Raqamli monitoring asosida mashg‘ulotni individuallashtirish. Tadqiqot natijalari asosida dzyudochilar tayyorgarligini raqamli boshqarishning quyidagi modeli taklif etiladi:

Diagnostika → videoga olish → raqamli kodlash → statistik tahlil → murabbiy qarori → individual mashg‘ulot → qayta monitoring.

Masalan, videotahlil natijasida sportchining hujumlari ko‘p, ammo natijadorligi past ekani aniqlansa, mashg‘ulotda texnik harakatlarning sifatini oshirishga qaratilgan uchi-komi va nage-

komi mashqlariga ko‘proq e’tibor qaratiladi. Agar sportchi ushlashda qiyinchilikka duch kelsa, kumi-kata bo‘yicha maxsus mashqlar rejalashtiriladi. Parterga o‘tish samaradorligi past bo‘lsa, hujumdan ne-wazaga o‘tish harakatlari ko‘paytiriladi. Jangning oxirida faollik pasaysa, musobaqa vaqtiga yaqinlashtirilgan randori mashg‘ulotlari tashkil etiladi. Bunday yondashuvda raqamli ma’lumotlar mashg‘ulot mazmunini aniqlash uchun asos bo‘lib xizmat qiladi.

Raqamli monitoring va individual mashg‘ulot o‘rtasidagi bog‘liqlik

Muammo	Raqamli ko‘rsatkich	Mashg‘ulot yo‘nalishi
Hujumlar kam	Hujum chastotasi	Uchi-komi
Hujum samarasiz	Natijali hujumlar ulushi	Nage-komi
Ushlashda muammo	Kumi-kata ko‘rsatkichlari	Ushlash mashqlari
Texnika bir xil	Texnika variativligi	Kombinatsion mashqlar
Parterga o‘tish past	Ne-waza o‘tishlari	Hujumdan parterga o‘tish
Qarshi hujum sust	Qarshi hujumlar soni	Vaziyatli mashqlar
Jang oxirida faollik pasayadi	Faza vaqti	Musobaqa modelli randori

Muhokama

Mavjud tadqiqotlar dzyudoda texnik-taktik natijadorlik ko‘plab omillarning o‘zaro ta’siri natijasi ekanini ko‘rsatadi. Xususan, ushlash strategiyasi, hujum chastotasi, texnika turi, hujum yo‘nalishi va parterga o‘tish kabi ko‘rsatkichlarni birgalikda baholash sportchining musobaqa faoliyati haqida kengroq tasavvur beradi [6, 9]. Shu nuqtai nazardan raqamli texnologiyalarning asosiy afzalligi — sportchi harakatlarini standartlashtirilgan shaklda qayd etish va vaqt davomida o‘zgarishini kuzatish imkoniyatidir. Murabbiyning subektiv kuzatuvi muhim ahamiyatga ega bo‘lsa-da, raqamli ma’lumotlar uni qo‘shimcha obektiv axborot bilan ta’minlaydi. Masalan, “sportchi kam hujum qilyapti” degan umumiy xulosa o‘rniga “jang davomida hujumlar soni, hujumlar orasidagi vaqt va natijali hujumlar ulushi” kabi aniq ko‘rsatkichlardan foydalanish mumkin. Biroq raqamli texnologiyalarni mutlaq obektiv vosita deb qabul qilish ham to‘g‘ri emas. Video burchagi, sensor xatolari, ma’lumotlarni kodlashdagi subyektivlik va algoritmning texnik harakatni noto‘g‘ri tasniflashi mumkin. Shu sababli eng maqbul yondashuv — raqamli texnologiyalar va murabbiyning kasbiy ekspertizasini birlashtirish.

Xulosa. Dzyudoda yuqori sport natijasiga erishish sportchining jismoniy tayyorgarligi bilan bir qatorda texnik-taktik harakatlarni vaziyatga mos va o‘z vaqtida qo‘llay olishiga bog‘liq. Shu sababli mashg‘ulot jarayonida sportchining texnik harakatlari va musobaqa faoliyatini obyektiv baholash muhim vazifalardan hisoblanadi. Ilmiy adabiyotlar tahlili videotahlil, inersial sensorlar va raqamli statistik monitoring dzyudochilarning ushlash, hujum, texnika samaradorligi, parterga o‘tish va taktik harakatlarini baholashda muhim imkoniyatlarga ega ekanini ko‘rsatdi. Maqolada taklif etilgan «raqamli monitoring – tahlil – pedagogik qaror – individual mashg‘ulot – qayta monitoring» modeli dzyudochilar tayyorgarligini ma’lumotlarga asoslangan holda boshqarish imkonini beradi. Shu bilan birga, raqamli texnologiyalar murabbiyni almashtirmaydi, balki uning kasbiy qarorlarini obyektiv ma’lumotlar bilan qo‘llab-quvvatlaydi. Kelgusida ushbu modelni dzyudochilarning nazorat va eksperimental guruhlarida sinab ko‘rish hamda uning texnik-taktik natijalarga ta’sirini statistik jihatdan baholash maqsadga muvofiq.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Franchini, E., Del Vecchio, F. B., Matsushigue, K. A., & Artioli, G. G. (2011). Physiological profiles of elite judo athletes. *Sports Medicine, 41*(2), 147–166.
2. Miarka, B., Del Vecchio, F. B., Julianetti, R., Cury, R., Camey, S., & Franchini, E. (2010). Technique and tactic in judo: A review. *Revista de Artes Marciales Asiáticas, 5*(1), 29–44.
3. Franchini, E., Brito, C. J., Fukuda, D. H., & Artioli, G. G. (2014). The physiology of judo-specific training modalities. *Journal of Strength and Conditioning Research, 28*(5), 1474–1481.