GANDBOLCHILARNING MUSOBAQA FAOLIYATINI TAHLIL QILISHDA VA REJALASHTIRISHDA SUN'IY INTELLEKT TIZIMLARINI QO'LLASH

Abduraxmonov Saydillo Xakimovich
Farg'ona davlat universiteti Jismoniy madaniyat va sport faoliyati fakulteti Sport o'yinlari nazariyasi va uslubiyati kafedrasi katta o'qituvchisi
E-mail: saydilloab1988@gmail.com

Annotatsiya. Gandbolchilarning musobaqa faoliyatini tahlil qilish, sport natijalarini baholash va mashg'ulot jarayonini rejalashtirishda sun'iy intellekt (SI) tizimlaridan foydalanish imkoniyatlari yoritilgan. Zamonaviy sportda raqamli texnologiyalar, kompyuter ko'rishi, mashinaviy o'qitish va ma'lumotlarni intellektual tahlil qilish usullari sportchilarning individual hamda jamoaviy faoliyatini chuqur o'rganishga yordam beradi. Gandbol musobaqalarida hujum va himoya harakatlari, darvozaga zarbalar samaradorligi, to'p yo'qotishlar, darvozabon faoliyati va taktik qarorlarni tahlil qilishda SI tizimlarining ahamiyati ko'rib chiqiladi. Shuningdek, olingan ma'lumotlar asosida mashg'ulot yuklamalarini individuallashtirish, raqib jamoa faoliyatini o'rganish va musobaqaga tayyorgarlik rejasini takomillashtirish yo'llari tavsiflanadi.

Kalit so'zlar: gandbol, sun'iy intellekt, musobaqa faoliyati, sport tahlili, mashinaviy o'qitish, kompyuter ko'rishi, taktik rejalashtirish, sport statistikasi, jismoniy yuklama, sport samaradorligi.

Kirish

Bugungi kunda sport sohasida yuqori natijalarga erishish sportchilarning jismoniy, texnik, taktik va psixologik tayyorgarligini takomillashtirish bilan bir qatorda, musobaqa faoliyatini ilmiy asosda tahlil qilishni ham talab etadi. Ayniqsa, gandbol kabi tezkor, dinamik va jamoaviy sport turlarida o'yin vaziyatlari qisqa vaqt ichida o'zgaradi. Sportchilar tomonidan qabul qilinadigan qarorlar, hujumlarning samaradorligi, himoyadagi o'zaro hamkorlik va darvozabonning harakatlari musobaqa natijasiga bevosita ta'sir ko'rsatadi. An'anaviy tahlil usullarida murabbiylar musobaqa bayonnomalari, video yozuvlar va statistik ko'rsatkichlardan foydalanadilar. Biroq katta hajmdagi ma'lumotlarni qo'lda qayta ishlash ko'p vaqt talab qiladi va ayrim murakkab taktik qonuniyatlarni aniqlashni qiyinlashtiradi. Shu nuqtayi nazardan, sun'iy intellekt texnologiyalari sport faoliyatini tezkor, tizimli va ko'p omilli tahlil qilishning istiqbolli vositasi hisoblanadi.

Adabiyotlar sharhi

Marquina va hammualliflar tomonidan 2023-yilda ishlab chiqilgan Handball.ai vositasini tekshirishga bag'ishlangan tadqiqotda sun'iy intellekt yordamida gandbolchilarning individual va jamoaviy taktik harakatlarini aniqlash, tasniflash hamda statistik jihatdan baholash imkoniyatlari ko'rsatilgan. Bu esa mazkur texnologiyalarni murabbiylik faoliyati va musobaqaga tayyorgarlik jarayoniga tatbiq etish muhimligini ko'rsatadi.

Metodologiya

Gandbol musobaqa faoliyatini sun'iy intellekt yordamida tahlil qilish.

Ma'lumotlarni qayta ishlash, ulardagi qonuniyatlarni aniqlash, tasniflash va bashorat qilish kabi vazifalarni bajarishga mo'ljallangan texnologiyalar majmuasidir. Sport tahlilida uning asosiy imkoniyatlari videotasvirlarni avtomatik qayta ishlash, sportchilar harakatini kuzatish, statistik ko'rsatkichlarni hisoblash va taktik vaziyatlarni aniqlash bilan bog'liq.

Gandbol musobaqasini tahlil qilishda quyidagi ko'rsatkichlardan foydalanish mumkin:

Hujum samaradorligi: darvozaga yo'llangan zarbalar, aniq zarbalar, urilgan gollar va muvaffaqiyatsiz hujumlar nisbati.

Himoya samaradorligi: raqib hujumlarini to'xtatish, to'pni olib qo'yish, zarbalarni bloklash va majburiy xatolarga undash.

Darvozabon faoliyati: qaytarilgan zarbalar, turli pozitsiyalardan yo‘llangan zarbalarga qarshi harakatlar va seyvlar ulushi.

Texnik xatolar: noto‘g‘ri uzatishlar, to‘pni yo‘qotishlar va qoidabuzarliklar.

Taktik ko‘rsatkichlar: tezkor hujumlar, pozitsion hujumlar, o‘yinchilar o‘rtasidagi hamkorlik va hujumlarning yakunlanish usullari.

Harakat faolligi: sportchilarning maydondagi joylashuvi, harakat yo‘nalishi va tezligiga oid mavjud ma’lumotlar.

Kompyuter ko‘rishi texnologiyalari videoyozuvlardan o‘yinchilarni aniqlash, ularning harakatlarini kuzatish va maydondagi joylashuvini baholash uchun qo‘llanilishi mumkin. Mashinaviy o‘qitish algoritmlari esa to‘plangan ma’lumotlar asosida takrorlanuvchi vaziyatlar, samarali hujum kombinatsiyalari va xatolar bilan bog‘liq omillarni aniqlashga yordam beradi.

Marquina va hammualliflarning tadqiqotida Handball.ai vositasi orqali o‘yin hodisalari, to‘pga egalik qilish, hujum bosqichlari, zarba joylari va o‘yinchilar pozitsiyalarini tahlil qilish imkoniyatlari o‘rganilgan. Mualliflar vositaning kuzatuv ma’lumotlarini qayd etishdagi ishonchliligini ham baholaganlar. Bu tajriba SI tizimlari gandbol tahlilini oddiy yakuniy hisobdan kengroq, o‘yin jarayoniga yo‘naltirilgan baholash darajasiga olib chiqishi mumkinligini ko‘rsatadi.

Musobaqa natijalarini prognozlash va raqib faoliyatini o‘rganish

Sun’iy intellekt tizimlarining muhim vazifalaridan biri - oldingi musobaqalar ma’lumotlari asosida kelgusi o‘yinlarga tayyorgarlik ko‘rishga ko‘maklashishdir. Bunda avvalgi o‘yinlarning statistik ko‘rsatkichlari, jamoalarning hujum va himoya uslublari, darvozabonlarning harakatlari hamda o‘yin davomidagi natijalar o‘zgarishi tahlil qilinadi. Masalan, raqib jamoaning videoyozuvlari asosida qaysi pozitsiyalardan ko‘proq zarba berishi, tezkor hujumlarni qanday tashkil qilishi va himoyada qaysi joylarda bo‘shliqlar yuzaga kelishi aniqlanishi mumkin. Ushbu ma’lumotlar murabbiyga himoya tizimini tanlash, o‘yinchilarni maydonga tushirish ketma-ketligini belgilash va standart o‘yin vaziyatlarini rejalashtirishda yordam beradi.

Ferrari, Sarmento va Vaz tomonidan gandbol musobaqalarini tahlil qilishga bag‘ishlangan tizimli sharhda o‘yin natijalari, zarbalar, taym-autlar va boshqa musobaqa ko‘rsatkichlarini o‘rganish muhim tadqiqot yo‘nalishlari sifatida ko‘rib chiqilgan. Ushbu ko‘rsatkichlarni sun’iy intellekt vositalari bilan birgalikda tahlil qilish murabbiylik qarorlarini yanada asosli shakllantirishga xizmat qilishi mumkin.

Mashg‘ulotlarni rejalashtirishda sun’iy intellekt imkoniyatlari.

Musobaqa tahlilining asosiy vazifasi faqat o‘tgan o‘yin natijalarini baholash emas, balki aniqlangan kamchiliklarni bartaraf etish va kelgusi tayyorgarlikni rejalashtirishdan iborat. Shu sababli SI tizimlari musobaqa ma’lumotlarini mashg‘ulot jarayoni bilan bog‘lashda muhim vosita bo‘lishi mumkin.

Birinchidan, sportchilarning individual texnik-taktik ko‘rsatkichlari tahlil qilinadi. Masalan, qanot hujumchisining zarba aniqligi, markaziy o‘yinchining uzatish sifati yoki darvozabonning muayyan yo‘nalishdagi zarbalarga qarshi harakatlari o‘rganiladi. Natijada har bir sportchi uchun alohida takomillashtirish vazifalari belgilanishi mumkin.

Ikkinchidan, mashg‘ulot yuklamalarini rejalashtirishda musobaqa davomiyligi, sportchining ishtirok vaqti, harakat faolligi, subyektiv charchoq bahosi va tiklanish holati hisobga olinishi mumkin. Ushbu ma’lumotlar murabbiyga yuklamani oshirish yoki kamaytirish zaruratini baholashda yordam beradi. Biroq SI tomonidan berilgan tavsiyalar sport shifokori va jismoniy tayyorgarlik mutaxassisining bahosini almashtirmaydi.

Uchinchidan, olingan tahlillar asosida mikrotsikl va mezotsikl mashg‘ulotlari mazmuni takomillashtirilishi mumkin. Agar jamoada to‘p yo‘qotishlar ko‘p bo‘lsa, uzatish aniqligi va qaror qabul qilish tezligiga qaratilgan mashqlar ko‘paytiriladi. Himoyada o‘zaro sug‘urtalash yetarli bo‘lmasa, guruhli himoya harakatlari va vaziyatli mashqlar rejalashtiriladi.

Sun’iy intellektni amaliyotga joriy etish bosqichlari

Gandbol jamoalarida SI tizimlarini samarali qo‘llash uchun quyidagi bosqichma-bosqich yondashuv tavsiya etiladi:

1. **Ma’lumotlarni yig‘ish.** Musobaqa videolari, rasmiy statistikalar va mashg‘ulot ko‘rsatkichlari to‘planadi.
2. **Ma’lumotlarni tartibga solish.** Gollar, zarbalar, to‘p yo‘qotishlar, himoya harakatlari va boshqa hodisalar yagona mezonlar asosida qayd etiladi.
3. **Tahlil qilish.** Mavjud dasturiy vositalar yordamida individual va jamoaviy ko‘rsatkichlar, taktik holatlar hamda takrorlanuvchi xatolar aniqlanadi.
4. **Rejalashtirish.** Tahlil natijalariga muvofiq mashg‘ulot vazifalari, yuklama va taktik tayyorgarlik yo‘nalishlari belgilanadi.
5. **Natijalarni tekshirish.** Keyingi musobaqalar ma’lumotlari oldingi ko‘rsatkichlar bilan taqqoslanib, rejalashtirish samaradorligi baholanadi.

Shu bois sun’iy intellekt murabbiyning o‘rnini bosuvchi vosita emas, balki uning qarorlarini dalillar bilan boyituvchi yordamchi tizim sifatida qo‘llanilishi lozim.

Xulosa

Gandbolchilarning musobaqa faoliyatini tahlil qilish va rejalashtirishda sun’iy intellekt tizimlaridan foydalanish sport tayyorgarligini takomillashtirishning istiqbolli yo‘nalishlaridan biridir. Mazkur texnologiyalar musobaqa videolarini tahlil qilish, individual va jamoaviy texnik-taktik ko‘rsatkichlarni baholash, raqibning o‘yin uslubini o‘rganish hamda mashg‘ulotlarni aniqlangan ehtiyojlarga moslashtirish imkonini beradi.

Tahlil natijalaridan kelib chiqib, quyidagi xulosalarga kelish mumkin:

Sun’iy intellekt vositalari gandbolchilarning musobaqa faoliyatiga oid katta hajmdagi ma’lumotlarni tizimlashtirish va tahlil qilishga ko‘maklashadi.

Olingan ma’lumotlar individual tayyorgarlik vazifalarini belgilash va jamoaning taktik rejasini takomillashtirishda qo‘llanishi mumkin.

Umuman olganda, sun’iy intellekt texnologiyalarini ilmiy asosda va murabbiy nazorati ostida qo‘llash gandbolchilarning musobaqaga tayyorgarligini takomillashtirish, taktik qarorlarni asoslash va sport natijalarini yaxshilashga xizmat qilishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Marquina, M., Lozano, D., García-Sánchez, C., Sánchez-López, S., & de la Rubia, A. (2023). Development and Validation of an Observational Game Analysis Tool with Artificial Intelligence for Handball: Handball.ai. *Sensors, 23*(15), 6714. https://doi.org/10.3390/s23156714
2. Ferrari, W. R., Sarmento, H., & Vaz, V. (2019). Match Analysis in Handball: A Systematic Review. *Montenegrin Journal of Sports Science and Medicine, 8*(2), 63–76. https://doi.org/10.26773/mjssm.190909
3. Claudino, J. G., Capanema, D. de O., de Souza, T. V., Serrão, J. C., Pereira, A. C. M., & Nassis, G. P. (2019). Current Approaches to the Use of Artificial Intelligence for Injury Risk Assessment and Performance Prediction in Team Sports: A Systematic Review. *Sports Medicine - Open, 5*, 28. https://doi.org/10.1186/s40798-019-0202-3