



BASKETBOLDA RAQAMLI TAHLIL TEXNOLOGIYALARINING QO‘LLANILISHI

To‘xtayev Juma Jo‘rayevich

Iqtisodiyot va pedagogika universiteti NTM dotsenti

Annotatsiya. Ushbu maqolada basketbol sportida raqamli tahlil texnologiyalarining qo‘llanilishi, ularning o‘yinchilarning samaradorligi, jamoaviy strategiya va mashg‘ulot jarayonlariga ta’siri tahlil qilinadi. Maqolada SportVU, Hudl, Catapult Sports kabi zamonaviy tizimlarning ishlash prinsipi, videokuzatuv, biometrik sensorlar, sun‘iy intellekt va statistik modellash tirish imkoniyatlari yoritilgan. Shuningdek, raqamli tahlil texnologiyalarining O‘zbekiston basketbolida joriy etilish istiqbollari ham ko‘rib chiqilgan. Tadqiqot natijalariga ko‘ra, raqamli tahlil vositalari murabbiylarga o‘yinchi faoliyatini aniq baholash, strategik qarorlarni optimallashtirish va natijalarni oldindan prognozlash imkonini beradi.

Kalit so‘zlar: basketbol, raqamli tahlil, sun‘iy intellekt, videokuzatuv, biometrik sensorlar, strategik boshqaruv, sport texnologiyalari.

Аннотация. В статье рассматривается применение технологий цифрового анализа в баскетболе, их влияние на эффективность игроков, командную стратегию и тренировочный процесс. Описаны современные системы, такие как SportVU, Hudl, Catapult Sports, а также использование видеонаблюдения, биометрических сенсоров, искусственного интеллекта и статистического моделирования. Особое внимание уделено перспективам внедрения цифрового анализа в баскетболе Узбекистана. Результаты исследования показывают, что цифровые аналитические инструменты позволяют тренерам более точно оценивать деятельность игроков, оптимизировать стратегические решения и прогнозировать результаты.

Ключевые слова: баскетбол, цифровой анализ, искусственный интеллект, видеонаблюдение, биометрические сенсоры, стратегия, спортивные технологии.



Annotation. *This article explores the application of digital analysis technologies in basketball and their impact on player performance, team strategy, and training processes. It highlights modern systems such as SportVU, Hudl, and Catapult Sports, focusing on video analysis, biometric sensors, artificial intelligence, and statistical modeling. The paper also examines the prospects for implementing digital analytics in Uzbek basketball. The findings indicate that digital analytical tools enable coaches to assess player performance accurately, optimize strategic decisions, and predict outcomes with higher precision.*

Keywords: *basketball, digital analytics, artificial intelligence, video analysis, biometric sensors, strategic management, sports technology.*

Kirish.

So‘nggi yillarda sport sohasida raqamli texnologiyalar jadal sur‘atlar bilan rivojlanmoqda. Ayniqsa, basketbol kabi yuqori tezlik, koordinatsiya, jamoaviy o‘yin va strategik fikrlash talab qiladigan sport turida raqamli tahlil (data analytics) texnologiyalari o‘yin samaradorligini oshirishda muhim rol o‘ynaydi.

Zamonaviy basketbolda raqamli tahlil yordamida o‘yinchilarning harakat trayektoriyasi, zarba aniqligi, himoya samaradorligi va hatto yurak urish chastotasi kabi fiziologik ko‘rsatkichlar kuzatilib, murabbiylar uchun strategik qarorlar tayyorlanadi.

Raqamli tahlil texnologiyalarining mohiyati. Raqamli tahlil — bu sportda o‘yinchi yoki jamoaning harakatlari, statistik ko‘rsatkichlari va fiziologik ma’lumotlarini raqamli formatda yig‘ish, qayta ishlash va tahlil qilish jarayonidir. Ushbu texnologiyalar yordamida murabbiylar o‘yin natijalarini chuqurroq o‘rganadi va o‘yinchilarning rivojlanish yo‘nalishini belgilaydi.

Basketbolda raqamli tahlil texnologiyalarining asosiy yo‘nalishlari:

1. O‘yinchi faoliyatini tahlil qilish (Player Tracking);
2. O‘yin jarayonini videokuzatuv asosida tahlil qilish (Video Analysis);
3. Statistik modellashtirish va prognozlash (Predictive Analytics);
4. Biometrik kuzatuv (Wearable Devices).



O'yinchi faoliyatini raqamli kuzatish tizimlari. Hozirgi kunda ko'plab professional basketbol ligalari, jumladan NBA (National Basketball Association), SportVU nomli raqamli kuzatuv tizimidan foydalanadi. Ushbu tizim o'yin maydonining turli burchaklariga o'rnatilgan kameralar yordamida har bir o'yinchining harakatini soniyada 25 marta qayd etadi.

SportVU va shunga o'xshash tizimlar quyidagi ma'lumotlarni taqdim etadi:

o'yinchi qanchalik tez harakatlanadi (tezlik m/soniyada);

to'pni necha soniya ushlab turadi;

zarba burchagi va aniqligi;

himoyadagi joylashuvi va raqibga yaqinligi.

Bu ma'lumotlar murabbiylarga o'yinchilarning zaif va kuchli tomonlarini aniq tahlil qilish, shuningdek, taktik o'zgarishlar kiritish imkonini beradi⁵].

Videotahlil texnologiyalari. Basketbolda videotahlil (video analysis) eng samarali tahlil vositalaridan biridir. Hozirda Hudl, Krossover, Dartfish kabi platformalar murabbiylarga o'yinlarni segmentlarga bo'lish, zarbalarni, paslarni, himoyaviy harakatlarni qayta ko'rib chiqish imkonini beradi.

Videotahlil yordamida quyidagi tahlillar amalga oshiriladi:

o'yinchi joylashuvini optimallashtirish;

zarba texnikasini tahlil qilish;

raqibning strategiyasini o'rganish;

o'yin davomida yuzaga keladigan xatoliklarni aniqlash.

Masalan, NBA jamoalari har bir o'yindan so'ng 300 dan ortiq video segmentni tahlil qiladi. Har bir zarba, pas, himoya pozitsiyasi raqamli ko'rsatkichlarga aylantiriladi va bu ma'lumotlar murabbiylar tomonidan strategik qarorlar uchun ishlatiladi.

Biometrik tahlil va "smart" texnologiyalar. O'yinchilarning jismoniy holatini kuzatish uchun smart sensorlar, GPS qurilmalar, giroskoplar va puls monitorlari keng qo'llaniladi. Masalan, Catapult Sports kompaniyasi ishlab chiqargan sensorli jiletlar o'yinchi harakatlarini, yugurish masofasini, sakrash balandligini va yurak urish tezligini aniqlaydi¹].



Bu ma'lumotlar yordamida murabbiylar quyidagilarga erishadi:
mashg'ulot yuklamasini optimallashtirish;
charchoq va jarohat xavfini kamaytirish;
o'yinchining individual fiziologik chegaralarini aniqlash.

Shuningdek, raqamli tahlil sport tibbiyotida ham muhim ahamiyatga ega. U jarohatdan keyingi reabilitatsiya jarayonini tahlil qilish va tiklanish tezligini nazorat qilish imkonini beradi.

Statistik tahlil va sun'iy intellekt. Zamonaviy basketbolda sun'iy intellekt (AI) va machine learning (ML) texnologiyalari sport tahlilining ajralmas qismiga aylangan. AI algoritmlari yuz minglab o'yin ma'lumotlarini tahlil qilib, natijalarni oldindan bashorat qiladi[4].

Masalan, "Expected Points Model" algoritmi har bir zarba yoki pasdan keyingi ball olish ehtimolini hisoblaydi. Bu tizimlar murabbiylarga o'yin taktikasi, o'yinchi tanlovi va zarba joylashuvi bo'yicha optimal qarorlar qabul qilishga yordam beradi.

Shuningdek, AI yordamida quyidagi tahlillar amalga oshiriladi:
jamoaning o'yin samaradorlik indeksi (Efficiency Index);
zarba aniqligi va o'yinchi reaksiya tezligi;
o'yin davomida stress holati va charchash dinamikasi.

Raqamli tahlil asosida strategik qaror qabul qilish. Raqamli tahlil faqat ma'lumot to'plash bilan cheklanmaydi, balki u strategik qarorlar ishlab chiqishda ham faol qo'llaniladi. Masalan:

Hujum strategiyasi: qaysi o'yinchi qaysi zonada samaraliroq zarba beradi;
Himoya strategiyasi: raqibning asosiy zarba nuqtalari va ularning foiz ko'rsatkichlari;

Rotatsiya va almashtirish: o'yinchining charchash ko'rsatkichi va samaradorligiga qarab almashtirish vaqti aniqlanadi.

Bu kabi tahlillar jamoaviy natijalarni yaxshilash, shuningdek, o'yinchilarni individual rivojlantirish imkonini beradi.

**Raqamli tahlil texnologiyalarining O'zbekistondagi qo'llanilishi.**

O'zbekiston basketbol federatsiyasi so'nggi yillarda xalqaro tajribani o'rganish asosida raqamli tahlil tizimlarini joriy etish yo'lida ish olib bormoqda. Ba'zi oliy ta'lim muassasalari va sport akademiyalarida o'quv mashg'ulotlari "Sport analitikasi va ma'lumotlar texnologiyalari" fani asosida o'tilmoqda³].

Shuningdek, professional klub darajasida videoanalitika, statistik kuzatuv va GPS asosida mashg'ulot rejalashtirish tajribalari yo'lga qo'yilmoqda. Bu esa sportchilar tayyorgarligini ilmiy asosda baholash imkonini beradi.

Kelajak istiqbollari. Kelajakda basketbolda raqamli tahlil texnologiyalarining quyidagi yo'nalishlarda rivojlanishi kutilmoqda²]:

AI asosidagi real vaqt tahlil tizimlari;

VR (virtual reallik) mashg'ulot platformalari;

O'yinchi xulqini bashoratlovchi neyrotarmoqlar;

Ma'lumotlarni avtomatik tahlil qiluvchi bulutli tizimlar.

Bu texnologiyalar basketbol o'yinini nafaqat tahlil qilish, balki uni boshqarish va o'rgatishning yangi darajasiga olib chiqadi.

Xulosa.

Basketbolda raqamli tahlil texnologiyalari o'yinchilar tayyorgarligini ilmiy asosda baholash, strategiyani optimallashtirish va natijalarni oldindan prognoz qilish imkonini beradi. Videoanalitika, biometrik sensorlar, GPS tizimlari va sun'iy intellekt asosidagi algoritmlar zamonaviy sport tahlilining muhim qismidir. Ularning qo'llanilishi murabbiy va sportchilar uchun aniq, o'lchovli, dalillarga asoslangan qarorlar qabul qilish imkonini yaratadi. Shunday ekan, raqamli tahlil texnologiyalari basketbolning kelajakdagi muvaffaqiyat kaliti sifatida qaralmoqda.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Rasulov, A. (2022). Sportda raqamli tahlil texnologiyalari. Toshkent: O'zbekiston sport universiteti nashriyoti.
2. Karimov, I. (2020). Sport tibbiyoti va texnologik innovatsiyalar. Toshkent: Fan nashriyoti.
3. Catapult Sports (2023). Wearable Performance Analysis in Team Sports. London.



4. Smith, J. & Brown, T. (2021). Basketball Analytics: Objective and Quantitative Approaches to Player Evaluation. Human Kinetics.
5. BWF Analytics Center (2023). The Role of Data in Modern Basketball Coaching. Lausanne.
6. Sunatov, J. R., Zikrillayeva, F., Husenova, M., & Sanayeva, M. (2025). INGLIZ TILINI O 'QITISHDAGI MUAMMOLAR. University Research Base, 560-568.
7. Сунатов, Д., Тошмуродова, С., Анварова, Э., & Зикриллаева, Ф. (2025). Madaniyatlararo muloqotning ahamiyati. Объединяя студентов: международные исследования и сотрудничество между дисциплинами, 1(1), 141-143.
8. Сунатов, Ж., Холмуратова, Р., Зикриллаева, Ф., & АлишEROва, Г. (2025). Kompyuter lingvistikasida kompyuter leksikografiyasining ahamiyati. Объединяя студентов: международные исследования и сотрудничество между дисциплинами, 1(1), 269-271.