SUN’IY INTELLEKT ASOSIDA O‘RTA MASOFAGA YUGURUVCHILARNING MASHG‘ULOT YUKLAMALARINI TAHLIL QILISH VA SPORT NATIJALARINI PROGNOZLASH

Jismoniy tarbiya va sport o’yinlarini o’qitish metodikasi kafedrasi katta o’qituvchisi Allomov E

Annotatsiya

Maqolada 800 va 1500 metrga yuguruvchilarning mashg‘ulot yuklamalarini sun’iy intellekt yordamida tahlil qilish va musobaqa natijasini prognozlashning metodik asoslari yoritilgan. Adabiyotlar tahlili asosida tashqi yuklama, subyektiv zo‘riqish, tiklanish va oldingi natijalarni birgalikda hisobga olish yondashuvi taklif etilgan. Ichki yuklamani hisoblash shartli haftalik diagramma orqali tushuntirilgan. Prognozni tekshirish va xatoni soniyalarda baholash tartibi bayon qilingan. Yondashuv individual mashg‘ulot monitoringi uchun mo‘ljallangan; uning samaradorligi haqiqiy sportchi ma’lumotlarida tekshirilishi lozim.

Kalit so‘zlar: o‘rta masofaga yugurish, sun’iy intellekt, mashg‘ulot yuklamasi, tiklanish, sport natijasi.

Kirish. O‘rta masofaga yugurishda tezlik va chidamlilik tayyorgarligi muvofiqlashtiriladi. Bir xil yuklama sportchilarda turlicha zo‘riqishni yuzaga keltirishi mumkin. Shu sababli bajarilgan ish bilan birga sportchining javobi va tiklanishi kuzatiladi.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 24-yanvardagi PF-5924-son “O‘zbekiston Respublikasida jismoniy tarbiya va sportni yanada takomillashtirish va ommalashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi Farmoni sport tayyorgarligi tizimini rivojlantirishning muhim asoslaridan biridir [1]. Prezidentning 2024-yil 14-oktabrdagi PQ-358-son “Sun’iy intellekt texnologiyalarini 2030-yilga qadar rivojlantirish strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi qarori esa ma’lumotlarga asoslangan texnologiyalarni qo‘llashning umumiy yo‘nalishlarini belgilaydi [2].

Foster va hammualliflar mashg‘ulot davomiyligini sessiya bo‘yicha subyektiv zo‘riqish bahosi bilan birlashtirish orqali ichki yuklamani kuzatish usulini o‘rgangan [3]. Blythe va Király yuguruvchilarning oldingi natijalaridan foydalanib, individual sport ko‘rsatkichlarini mashinali o‘qitish yordamida prognozlash imkoniyatini ko‘rsatgan [4]. Ularning tadqiqoti mashg‘ulot yuklamasining sababiy ta’sirini emas, natijalar asosidagi prognozlashni yoritadi.

Tadqiqotning maqsadi — o‘rta masofaga yuguruvchilarning yuklama dinamikasini tahlil qilish va keyingi musobaqa vaqtini prognozlash uchun metodik yondashuvni asoslash.

Tadqiqot vazifalari: tashqi va ichki yuklama ko‘rsatkichlarini ajratish; tiklanish qaydlarini tizimlashtirish; ichki yuklama hisobini diagrammada yoritish; prognozga kiruvchi belgilarni belgilash; natijani yangi vaqt davrida tekshirish mezonlarini ishlab chiqish.

Materiallar va metodlar

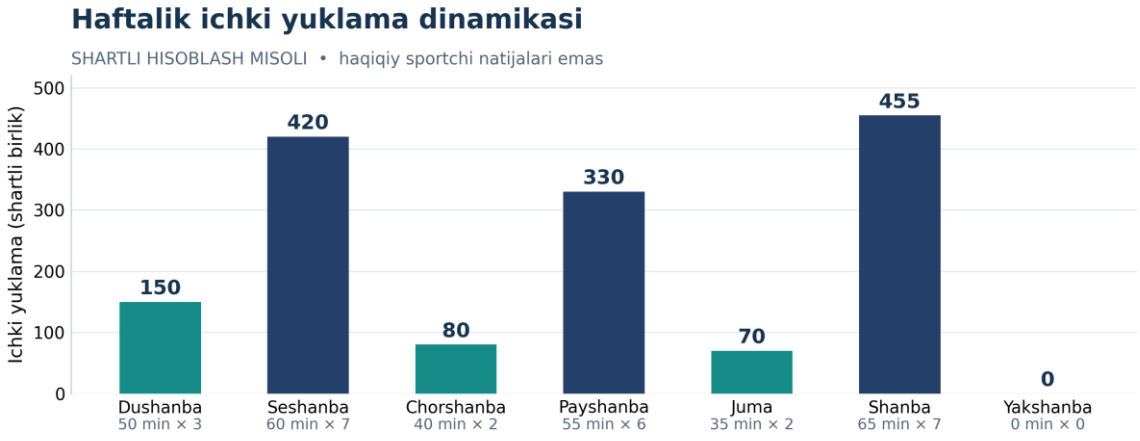
Tadqiqot adabiyotlar tahlili, ko‘rsatkichlarni tizimlashtirish va hisoblash misoliga asoslandi. Empirik tajriba o‘tkazilmadi. Keyingi tekshiruvda mashg‘ulot sanasi, davomiyligi, masofa, intervallar, zo‘riqish va nazorat natijalari qayd etilishi taklif etiladi.

Tashqi yuklama bajarilgan ishni, ichki yuklama esa sportchining zo‘riqishini ifodalaydi. Sessiya yuklamasi davomiylikni daqiqalarda olingan sessiya RPE bahosiga ko‘paytirish orqali hisoblanadi [3]. Masalan, 60 daqiqa va 7 ball uchun yuklama 420 shartli birlik bo‘ladi. Bu birlik fiziologik energiya sarfi yoki yugurilgan masofaga teng emas.

Uyqu va tiklanish qaydlari bir xil tartibda to‘planadi. Dam olish kuni qayd etilmagan kundan ajratiladi. 800 va 1500 metr natijalari alohida prognozlanadi yoki masofa modelda hisobga olinadi.

Natijalar va tahlil

Yuklamaning haftalik dinamikasi shartli diagrammada yoritildi (1-rasm). Qiymatlar hisoblash misolidir; ular haqiqiy natija, mashg‘ulot tavsiyasi yoki xavfsizlik chegarasi emas.



1-rasm. Ichki yuklamaning haftalik dinamikasi — shartli hisoblash misoli.

Izoh: ustunlar davomiylik × sessiya RPE hisobini ifodalaydi; haftalik yig‘indi 1505 shartli birlik. Ustunlar ostida hisob asoslari berilgan. Nol shartli dam olish kunini bildiradi.

Misol zo‘riqish o‘zgarganda ichki yuklama farqlanishini ko‘rsatadi. Yuklama cho‘qqisidan natija yoki jarohat xavfi haqida xulosa chiqarilmaydi; buning uchun oldingi kuzatuvlar va tiklanish ma’lumotlari zarur.

Prognoz keyingi musobaqa vaqtini soniyalarda baholaydi. Belgilar sifatida oldingi natija, bajarilgan yuklama va tiklanish qaydlari olinadi. Prognozdan keyingi ma’lumotlar kiritilmaydi.

Dastlab oxirgi natijani keyingi natija sifatida qabul qiladigan sodda usul boshlang‘ich mezon bo‘ladi. Chiziqli regressiya va gradientli kuchaytirish natijalari shu mezon bilan qiyoslanadi. Model dastlabki davrda o‘qitilib, keyingi davrda tekshiriladi. Mutlaq o‘rtacha xato (MAE) soniyalarda beriladi; zarur bo‘lsa prognoz oralig‘i ham ko‘rsatiladi.

Muhokama. O‘rta masofaga yuguruvchilarning mashg‘ulot faoliyatini tahlil qilishda bajarilgan ish hajmi bilan sportchining unga javobini birgalikda baholash muhimdir. Bir xil davomiylik va masofadagi mashg‘ulot sportchilarning tayyorgarligi, charchoq darajasi hamda tiklanish holatiga qarab turlicha zo‘riqish keltirib chiqarishi mumkin. Shu sababli tashqi yuklama, sessiya RPE bahosi va tiklanish qaydlarini uyg‘unlashtirish individual tayyorgarlik dinamikasini batafsilroq kuzatishga yordam beradi. Sessiya RPE usuli bunday monitoring uchun qulay vosita bo‘lsa-da, uning qiymati boshqa ko‘rsatkichlar bilan birga talqin qilinishi lozim [3]. Sun’iy intellekt usullari takroriy kuzatuvlardagi bog‘lanishlarni aniqlash va keyingi musobaqa natijasini prognozlash uchun qo‘llanishi mumkin. Bunda modelning murakkabligi uning amaliy foydasini kafolatlamaydi. Prognoz oxirgi musobaqa natijasiga asoslangan sodda usul bilan qiyoslanishi, undan keyingi davr ma’lumotlarida tekshirilishi zarur. Yuguruvchilarning individual natijalarini prognozlashga bag‘ishlangan tadqiqot ham model sifatini o‘qitishda foydalanilmagan ma’lumotlarda baholashga e’tibor qaratadi [4].

Maqoladagi diagramma ichki yuklamani hisoblash va uning haftalik o‘zgarishini tushuntirishga xizmat qiladi. Undagi shartli qiymatlardan optimal yuklama, tiklanishning yetarliligi yoki kelgusi sport natijasi haqida xulosa chiqarilmaydi. Amaliy tahlilda ushbu ko‘rsatkichlar sportchining oldingi kuzatuvlari, nazorat yugurishlari va musobaqa sharoiti bilan bog‘lanishi lozim. Model aniqlagan statistik bog‘lanish esa muayyan yuklamani oshirish natijani albatta yaxshilashini isbotlamaydi.

Murabbiy uchun prognozning foydasi uning aniqligi bilan birga, tushunarli talqin qilinishiga ham bog‘liq. Hisobotda kutilayotgan natija, prognoz xatosi va hisobga olingan asosiy ko‘rsatkichlar berilishi maqsadga muvofiq. Bunday axborot mashg‘ulot rejasini ko‘rib chiqishga yordam beradi, biroq yakuniy qaror sportchining individual holati va murabbiy kuzatuvlariga tayangan holda qabul qilinadi.

Xulosa. Sun’iy intellekt asosida o‘rta masofaga yuguruvchilarning mashg‘ulot yuklamalarini tahlil qilish bajarilgan ish, subyektiv zo‘riqish va tiklanish holatini yagona kuzatuv tizimida birlashtirish imkonini beradi. Tashqi va ichki yuklamani alohida qayd etish sportchilarning bir xil mashg‘ulotga turlicha javobini hisobga olish hamda tayyorgarlikdagi individual o‘zgarishlarni kuzatish uchun muhimdir. Taklif etilgan yondashuvda keyingi musobaqa vaqtini prognozlash uchun oldingi natijalar, bajarilgan mashg‘ulotlar va tiklanish qaydlaridan foydalanish ko‘zda tutiladi. Prognoz sifatini baholashda ma’lumotlarni vaqt bo‘yicha ajratish, kelajak axborotining hisobga aralashishini oldini olish va natijalarni sodda boshlang‘ich usul bilan qiyoslash asosiy shartlardir. Xatoni soniyalarda ifodalash prognozning amaliy aniqligini murabbiy uchun tushunarli ko‘rsatadi.

Maqolada keltirilgan diagramma ichki yuklama hisobini tushuntiruvchi metodik misoldir. Yondashuvning amaliy samaradorligini aniqlash uchun 800 va 1500 metrga yuguruvchilarning muntazam kuzatuvlari asosida empirik tekshiruv o‘tkazilishi lozim. Shunday tekshiruvdan so‘ng tahlil natijalaridan individual mashg‘ulotlarni rejalashtirish va musobaqaga tayyorgarlikni baholashda foydalanish imkoniyati aniqlanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti. 2020-yil 24-yanvardagi PF-5924-son Farmon. O‘zbekiston Respublikasida jismoniy tarbiya va sportni yanada takomillashtirish va ommalashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida.

2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti. 2024-yil 14-oktabrdagi PQ-358-son qaror. Sun’iy intellekt texnologiyalarini 2030-yilga qadar rivojlantirish strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida.

3. Foster, C., Florhaug, J. A., Franklin, J., Gottschall, L., Hrovatin, L. A., Parker, S., Doleshal, P., & Dodge, C. (2001). A new approach to monitoring exercise training. Journal of Strength and Conditioning Research, 15(1), 109–115.

4. Blythe, D. A. J., & Király, F. J. (2016). Prediction and quantification of individual athletic performance of runners. PLOS ONE, 11(6), e0157257.

5. Ibragimovich, A. E. (2022). DEVELOPMENT OF PHYSICAL QUALITIES IN ATHLETICS IN THE SYSTEM OF PHYSICAL EDUCATION OF STUDENTS. Uzbek Scholar Journal, 11, 122-128.

6. Allomov Erkinjon Ibragimovich. (2023). ORGANIZATION OF MOVEMENT SKILLS OF PRESCHOOL CHILDREN ON THE BASIS OF GAME. INTERNATIONAL BULLETIN OF APPLIED SCIENCE AND TECHNOLOGY, 3(9), 208–212.

7. Ibragimovich E. A. Introduction of Innovative Technologies in Athletics in the Curriculum of Higher Educational Institutions //American Journal of Technology and Applied Sciences. – 2023. – T. 10. – C. 11-17.