SPORTCHILARNING JISMONIY TAYYORGARLIGINI BAHOLASHDA ZAMONAVIY SPORT METROLOGIYASI USULLARIDAN FOYDALANISH

Behruz Xayrullayev
Osiyo Xalqaro Universiteti
Jismoniy madaniyat kafedrasi magistranti
xayrullayevbehruz0@gmail.com
https://doi.org/10.5281/zenodo.23268817

Annotatsiya. Mazkur maqolada sportchilarning jismoniy tayyorgarligini baholashda sport metrologiyasining nazariy va amaliy ahamiyati tahlil qilinadi. O‘lchashlarning ishonchliligi, validligi, takrorlanuvchanligi va sezgirligi, testlarni standartlashtirish, raqamli texnologiyalar hamda natijalarni pedagogik talqin qilish masalalari yoritiladi. Tezlik, kuch, chidamlilik, chaqqonlik va egiluvchanlikni baholashga oid testlar tizimlashtirilib, natijalardan mashg‘ulot jarayonini individuallashtirishda foydalanish bo‘yicha tavsiyalar beriladi. Maqola ilmiy-uslubiy tahlil xususiyatiga ega bo‘lib, unda empirik tadqiqot o‘tkazilgani da’vo qilinmaydi.

Kalit so‘zlar: sport metrologiyasi, jismoniy tayyorgarlik, testlash, ishonchlilik, validlik, monitoring, raqamli o‘lchash, mashg‘ulot yuklamasi.

Kirish

Zamonaviy sport tayyorgarligi jarayonida murabbiyning qarorlari faqat kuzatuv va shaxsiy tajribaga emas, balki tekshiriladigan o‘lchash natijalariga ham asoslanishi zarur. Sportchining funksional imkoniyatlari, jismoniy sifatlari va harakat texnikasidagi o‘zgarishlarni aniq baholash mashg‘ulot yuklamasini boshqarish, tayyorgarlikdagi zaif bo‘g‘inlarni aniqlash va jarohat xavfini kamaytirishga xizmat qiladi. Shu jihatdan sport metrologiyasi o‘lchash usullari, vositalari, xatoliklar va natijalarni izohlash qoidalarini birlashtiruvchi muhim ilmiy-uslubiy yo‘nalish hisoblanadi.Jismoniy tayyorgarlik ko‘p tarkibli hodisa bo‘lib, tezlik, kuch, tezkor-kuch, umumiy va maxsus chidamlilik, koordinatsiya hamda harakatchanlik kabi sifatlarni qamrab oladi. Birgina test natijasiga asoslangan xulosa sportchining tayyorgarligini to‘liq aks ettirmaydi. Shuning uchun baholash tizimi sport turining talablariga mos, bir-birini to‘ldiruvchi testlardan tuzilishi va muntazam monitoring bilan birlashtirilishi lozim.Ushbu maqolaning maqsadi sportchilarning jismoniy tayyorgarligini baholashda qo‘llaniladigan zamonaviy metrologik yondashuvlarni umumlashtirish, testlarni tanlash mezonlarini asoslash hamda o‘lchash natijalaridan amaliy mashg‘ulotlarni rejalashtirishda foydalanish yo‘llarini ko‘rsatishdan iborat [1].

Tadqiqot metodologiyasi

Maqola nazariy-tahliliy yondashuv asosida tayyorlandi. Sport testlarining o‘lchash xususiyatlari, sportchilarning tayyorgarligini monitoring qilish va yosh sportchilarni baholashga doir ilmiy adabiyotlar qiyosiy o‘rganildi. Tahlilda tizimlashtirish, taqqoslash, mantiqiy umumlashtirish va metodik modellashtirish usullaridan foydalanildi.Metodologik yondashuvning asosiy tamoyili shundan iboratki, har bir test ma’lum jismoniy sifatni

baholash uchun tanlanadi, ammo natija sportchining yoshi, biologik rivojlanishi, sport staji, salomatligi, test o‘tkazilgan sharoit va avvalgi yuklamalari bilan birgalikda talqin qilinadi. Shu sababli maqolada keltirilgan jadvallar tajriba natijalari emas, balki metodik tavsiyalarni umumlashtiruvchi sxemalardir [2].

Sport metrologiyasida o‘lchash sifati va testlarni tanlash mezonlari

Sport testining ilmiy qiymati uning natijasi qanchalik aniq va barqaror ekanligi bilan belgilanadi. Ishonchlilik bir xil sharoitda takroriy o‘lchashlarning o‘zaro mos kelishini anglatadi. Validlik esa test aynan ko‘zda tutilgan sifat yoki qobiliyatni baholashini ifodalaydi. Masalan, qisqa masofaga yugurish tezlikni baholashda foydali bo‘lsa-da, uning natijasi start texnikasi, reaktsiya va yugurish yuzasi ta’siridan ham holi emas.Testning sezgirligi kichik, ammo amaliy jihatdan muhim o‘zgarishlarni qayd eta olishidir. Agar o‘lchash xatoligi sportchining haqiqiy rivojlanishidan katta bo‘lsa, murabbiy natijani noto‘g‘ri talqin qilishi mumkin. Shu bois bir xil jihoz, bir xil protokol, standart qizish mashqlari va o‘xshash tashqi sharoitlardan foydalanish tavsiya etiladi.Sport metrologiyasining yana bir muhim vazifasi baholashning amalga oshirilish imkoniyatini hisobga olishdir. Laboratoriya sinovlari ko‘pincha yuqori aniqlikni ta’minlasa-da, vaqt, mablag‘ va maxsus xodimlarni talab etadi. Maydon testlari esa arzonroq, takrorlashga qulay va sport faoliyatiga yaqinroq bo‘lishi mumkin. Eng maqbul tanlov sport turi, tayyorgarlik bosqichi, mavjud resurslar va baholash maqsadiga bog‘liq.

1-jadval.

Jismoniy sifatlarni baholash uchun testlar va metrologik talablar

Jismoniy sifat	Test yoki vosita	Asosiy ko‘rsatkich	Standartlashtirish talabi
Tezlik	10–30 m sprint, fotodatchik	Vaqt (s)	Start holati va qoplama bir xil
Tezkor-kuch	Vertikal sakrash	Balandlik (sm)	Qo‘l harakati va urinishlar soni bir xil
Maksimal kuch	Dinamometriya	Kuch (N yoki kgf)	Holat va kalibrlash nazorati
Chidamlilik	Bosqichli yugurish testi	Masofa yoki bosqich	Temp va maydon sharoiti bir xil
Chaqqonlik	Yo‘nalish almashtirish testi	Vaqt (s)	Burilish tartibi va masofa bir xil
Egiluvchanlik	Oldinga egilish testi	Masofa (sm)	Qizish va o‘lchash nuqtasi bir xil

Jadvaldan ko‘rinadiki, har bir test muayyan jismoniy sifatga yo‘naltirilgan bo‘lsa-da, o‘lchash aniqligi ko‘p jihatdan protokolning qat’iy bajarilishiga bog‘liq. Masalan, sakrash natijasini baholashda qo‘lning erkin harakatlanishiga ruxsat berilgan va cheklangan variantlarni aralashtirish mumkin emas. Sprint sinovida esa qo‘l sekundomeri bilan fotodatchik natijalarini bevosita bir qatorga qo‘yish xatolik keltirib chiqarishi mumkin. Test batareyasini shakllantirishda ortiqcha takrorlanuvchi sinovlardan qochish zarur. Sportchi bir kunda ko‘plab maksimal testlarni bajarsa, charchoq keyingi natijalarga ta’sir ko‘rsatadi. Shu sababli testlar ketma-ketligi odatda koordinatsiya va tezlikdan boshlanib, keyin kuch va

chidamlilik sinovlariga o‘tadigan tarzda rejalashtiriladi; aniq tartib esa tanlangan test protokoli bilan belgilanadi [3].

Raqamli texnologiyalar va monitoring imkoniyatlari

Sport metrologiyasining rivojlanishi raqamli o‘lchash vositalarining kengayishi bilan bog‘liq. Fotodatchiklar sprint vaqtini aniqlashda inson reaksiyasi ta’sirini kamaytiradi; kuch platformalari sakrashning mexanik tavsiflarini chuqurroq o‘rganish imkonini beradi. Inersion sensorlar va videotasvir tahlili harakat tezligi, ritmi, simmetriyasi va texnik bajarilishini baholashda qo‘shimcha ma’lumot beradi.Yurak urish tezligi monitorlari, GPS/GNSS tizimlari va subyektiv yuklama baholari mashg‘ulot jarayonidagi tashqi va ichki yuklamani kuzatishga yordam beradi. Biroq qurilma tomonidan qayd etilgan ko‘rsatkich avtomatik tarzda sportchining tayyorgarlik darajasi degani emas. Masalan, mashg‘ulotdagi yurak urish tezligi uyqu, harorat, stress va suvsizlanishdan ham ta’sirlanishi mumkin.Raqamli monitoringning samaradorligi ma’lumotlar ko‘pligida emas, balki ularning to‘g‘ri saralanishi va izohlanishidadir. Har bir sportchi uchun asosiy ko‘rsatkichlar soni boshqariladigan darajada bo‘lishi, qurilmalar davriy tekshirilishi va ma’lumotlar maxfiyligi ta’minlanishi lozim. Turli qurilmalar algoritmlari bir-biridan farq qilishi sababli uzoq muddatli kuzatuvda imkon qadar bir xil texnologiyadan foydalanish maqsadga muvofiq [4].

Natijalarni tahlil qilish va mashg‘ulot jarayoniga tatbiq etish

Metrologik baholashning yakuniy maqsadi natijani qayd etish bilan cheklanmaydi; u mashg‘ulot mazmunini asosli o‘zgartirishga xizmat qilishi kerak. Masalan, tezlik ko‘rsatkichi pasayib, kuch ko‘rsatkichi barqaror qolgan sportchida charchoq, yugurish texnikasi yoki tiklanish holatini alohida ko‘rib chiqish talab etiladi. Bitta o‘lchash asosida keskin xulosa chiqarish o‘rniga, takroriy kuzatuv va boshqa belgilarni taqqoslash maqsadga muvofiq.Individual dinamikani baholashda sportchining dastlabki darajasi, mavsum bosqichi va testning odatiy o‘zgaruvchanligi hisobga olinadi. Guruh o‘rtacha qiymatlari jamoaning umumiy holatini ko‘rsatsa ham, ayrim sportchilardagi ijobiy yoki salbiy siljishlarni yashirishi mumkin. Shu sababli guruh tahlili individual profil va vaqt bo‘yicha kuzatuv bilan to‘ldirilishi kerak.Baholash natijalari murabbiy, sport shifokori va sportchi o‘rtasida tushunarli tilda muhokama qilinishi muhim. Natija nafaqat ball yoki reyting, balki qanday sifatni rivojlantirish, qaysi yuklamani o‘zgartirish va qayta test qachon o‘tkazilishini belgilash uchun asos bo‘lishi kerak.

2-jadval.

Metrologik monitoring natijalariga asoslangan pedagogik qarorlar

Kuzatilgan holat	Tekshiruv yo‘nalishi	Ehtiyotkor pedagogik qaror
Sprint va sakrash natijasi birga pasaygan	Tiklanish, charchoq, test sharoiti	Yuklamani qayta ko‘rib chiqish, qayta test
Chidamlilik yaxshilangan, tezlik o‘zgarmagan	Mashg‘ulot yo‘nalishlari mutanosibligi	Tezlikka yo‘naltirilgan blokni baholash
Natijalar urinishlar orasida keskin farqlanadi	Texnika va o‘lchash protokoli	Standartlashtirish va tanishtiruv sinovi

Kuzatilgan holat	Tekshiruv yo‘nalishi	Ehtiyotkor pedagogik qaror
Kuch oshgan, sportga xos harakat yaxshilanmagan	Texnik transfer va koordinatsiya	Maxsus mashqlarni qayta tanlash
Ko‘rsatkichlar barqaror, subyektiv charchoq yuqori	Uyqu, tiklanish, umumiy holat	Qo‘shimcha monitoring, zarur bo‘lsa mutaxassis maslahati

Ikkinchi jadvaldagi qarorlar universal tashxis emas, balki murabbiy uchun tekshiruv yo‘nalishlarini ko‘rsatuvchi metodik misollardir. Bir xil natija turli sportchilarda turlicha sababga ega bo‘lishi mumkin. Ayniqsa yosh sportchilarda biologik yetilish sur’ati, o‘sish davri va sport staji hisobga olinmasa, test ko‘rsatkichlaridagi tabiiy o‘zgarishlar mashg‘ulot samarasi sifatida noto‘g‘ri talqin qilinadi.Sportchilarning tayyorgarligini nazorat qilishda dastlabki testlash, oraliq monitoring va yakuniy baholash bosqichlarini bir tizimga birlashtirish tavsiya etiladi. Dastlabki bosqichda individual profil tuziladi; oraliq bosqichda rejalashtirilgan yuklamaning ta’siri kuzatiladi; yakuniy bosqichda esa qo‘yilgan maqsadlarga erishish darajasi aniqlanadi. Ushbu sikl kelgusi mashg‘ulot rejasini dalillarga asoslangan holda yangilashga imkon yaratadi [5].

Muhokama

Sport metrologiyasining amaliy ahamiyati test natijalarining son jihatdan aniqligigina emas, balki ularning sport faoliyatiga mosligida namoyon bo‘ladi. Yuqori aniqlikdagi laboratoriya ko‘rsatkichi musobaqadagi real harakat talablarini to‘liq ifodalamasligi mumkin; aksincha, maydon testi musobaqaga yaqin sharoitni aks ettirsa-da, tashqi omillar ta’siriga ko‘proq moyil bo‘ladi. Shu bois ikki yondashuvni qarama-qarshi qo‘yish emas, balki baholash maqsadiga muvofiq uyg‘unlashtirish zarur.Ilmiy adabiyotlarda testlarning ishonchliligi, validligi, amaliy qulayligi va natijalarni talqin qilish imkoniyati asosiy mezonlar sifatida qaraladi. Bu tamoyillar jismoniy tarbiya va sport yo‘nalishidagi oliy ta’lim muassasalari, sport maktablari va professional klublarda yagona monitoring madaniyatini shakllantirish uchun muhim. Shu bilan birga, mahalliy sportchilar populyatsiyasi uchun normativlar ishlab chiqishda alohida empirik tadqiqotlar talab etiladi.Baholashning axloqiy tomoni ham e’tiborga loyiq. Testlar sportchining sha’ni va huquqlarini hurmat qilgan holda, xavfsizlik qoidalariga rioya etib o‘tkazilishi kerak. Yosh sportchilarda ota-ona yoki qonuniy vakil roziligi va sportchining tushunib ishtirok etishi muhim. Olingan ma’lumotlardan sportchini asossiz yorliqlash yoki birgina natijaga ko‘ra imkoniyatlarini cheklash uchun foydalanish to‘g‘ri emas.

Xulosa

Sportchilarning jismoniy tayyorgarligini baholashda zamonaviy sport metrologiyasi usullaridan foydalanish mashg‘ulot jarayonining ilmiy asoslanganligini ta’minlash, sportchilarning individual imkoniyatlarini aniqlash hamda jismoniy sifatlarning rivojlanish dinamikasini obyektiv baholashda muhim ahamiyat kasb etadi. Metrologik yondashuv asosida tashkil etilgan nazorat tizimi sportchilarning tezlik, kuch, chidamlilik, chaqqonlik va egiluvchanlik ko‘rsatkichlarini muntazam kuzatish, mashg‘ulot yuklamalarining samaradorligini aniqlash hamda tayyorgarlik jarayoniga zarur pedagogik tuzatishlar kiritish imkonini beradi. Bunda qo‘llaniladigan testlarning sport turi xususiyatlariga mosligi, o‘lchash

sharoitlarining standartlashtirilishi, natijalarning ishonchliligi va validligi baholash samaradorligini belgilovchi asosiy mezonlar hisoblanadi.Zamonaviy raqamli texnologiyalar, jumladan, elektron vaqt o‘lchash tizimlari, kuch platformalari, harakatni tahlil qilish vositalari va fiziologik monitoring qurilmalaridan foydalanish sportchilarning jismoniy holati to‘g‘risida aniqroq hamda tezkor ma’lumotlar olishga xizmat qiladi. Shu bilan birga, mazkur texnologiyalar murabbiyning pedagogik kuzatuvi va kasbiy tahlilini to‘liq almashtira olmaydi. Shu sababli laboratoriya va maydon testlari natijalarini sportchilarning individual rivojlanish dinamikasi, funksional holati, mashg‘ulot tajribasi hamda tiklanish ko‘rsatkichlari bilan o‘zaro bog‘liq holda tahlil qilish maqsadga muvofiqdir.

Tahlillar shuni ko‘rsatadiki, sport metrologiyasi usullaridan samarali foydalanish faqat jismoniy tayyorgarlik darajasini aniqlash bilan cheklanmasdan, mashg‘ulot jarayonini individuallashtirish, yuklamalarni oqilona rejalashtirish va sport natijalarining barqaror rivojlanishi uchun zarur shart-sharoitlarni yaratishga ham xizmat qiladi. Ayniqsa, dastlabki, oraliq va yakuniy nazorat natijalarini o‘zaro taqqoslash orqali sportchilarning tayyorgarligidagi ijobiy o‘zgarishlar hamda qo‘shimcha e’tibor talab qiladigan jihatlarni aniqlash mumkin.Shunday qilib, sportchilarning jismoniy tayyorgarligini baholashda an’anaviy pedagogik nazorat usullarini zamonaviy metrologik va raqamli texnologiyalar bilan uyg‘unlashtirish sport mashg‘ulotlarini ilmiy asosda boshqarishning istiqbolli yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi. Kelgusida sport turlarining o‘ziga xos xususiyatlarini hisobga olgan holda testlash tizimlarini takomillashtirish, yosh va tayyorgarlik darajasiga mos baholash mezonlarini ishlab chiqish hamda o‘lchash natijalaridan foydalanishning amaliy mexanizmlarini rivojlantirish sportchilar tayyorgarligi samaradorligini oshirishga xizmat qilishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Robertson S., Kremer P., Aisbett B., Tran J., Cerin E. Consensus on measurement properties and feasibility of performance tests for the exercise and sport sciences: a Delphi study. Sports Medicine - Open. 2017;3:2. DOI: 10.1186/s40798-016-0071-y.
2. Bergeron M. F. et al. International Olympic Committee consensus statement on youth athletic development. British Journal of Sports Medicine. 2015;49(13):843–851. DOI: 10.1136/bjsports-2015-094962.
3. Hopkins W. G. Measures of reliability in sports medicine and science. Sports Medicine. 2000;30(1):1–15.
4. Atkinson G., Nevill A. M. Statistical methods for assessing measurement error (reliability) in variables relevant to sports medicine. Sports Medicine. 1998;26(4):217–238.
5. Buchheit M. Monitoring training status with HR measures: do all roads lead to Rome? Frontiers in Physiology. 2014;5:73.