FUTBOLCHILARNING KUCH VA TEZKOR-KUCH TAYYORGARLIGINI BAHOLASHDA RAQAMLI DIAGNOSTIKA VOSITALARIDAN FOYDALANISH

A.S.Jaxbarov
O‘zbekiston davlat sport akademiyasi huzuridagi Jismoniy tarbiya va sport bo‘yicha mutaxassislarni qayta tayyorlash va malakasini oshirish instituti Farg‘ona filiali dotsenti
abulfayzjahbarov787@gmail.com

Annotatsiya. Maqolada futbolchilarning kuch va tezkor-kuch tayyorgarligini raqamli diagnostika asosida baholashning ilmiy-metodik jihatlari tahlil qilindi. Kuch platformasi, fotodatchik, chiziqli pozitsiya datchigi hamda mobil ilovaning diagnostik imkoniyatlari taqqoslandi. Trener qarorlarini asoslashga xizmat qiladigan olti bosqichli pedagogik monitoring modeli taklif etildi. Uni qo‘llashda yagona test protokoli, individual dinamika va o‘lchash xatolarini hisobga olish zarurligi ko‘rsatildi.

Kalit so‘zlar: futbol, kuch, tezkor-kuch, raqamli diagnostika, CMJ, SJ, sprint, kuch platformasi, pedagogik monitoring.

Kirish. Futbolda tezlanish, sakrash, tormozlanish va yakkakurashning samaradorligi mushaklarning kuch hosil qilish imkoniyatlariga bog‘liq. Biroq kuch va tezkor-kuchni faqat sprint yoki sakrash natijasi bilan baholash chegaralangan: bunday testlar bir necha sifatning birgalikdagi namoyon bo‘lishini aks ettiradi. Shu sababli pedagogik nazoratni raqamli o‘lchash vositalari bilan uyg‘unlashtirish dolzarbdir.

Raqamli vositalar sakrash balandligi, harakat vaqti, ayrim hollarda esa kuch–vaqt egri chizig‘i va mexanik impulsni qayd etadi. Biroq raqamli o‘lchovning o‘zi ma’lumotning aniq talqinini kafolatlamaydi. 2026-yilgi tizimli sharh vertikal kuch–tezlik profili futbol ko‘rsatkichlarini to‘liq tushuntirmasligini ko‘rsatgan [1].

Natijalar va muhokama. Baholash to‘rtta blokka ajratildi: maksimal yoki izometrik kuch; sakrashdagi tezkor-kuch; qisqa masofaga tezlanish; qarshilik mashqidagi harakat tezligi. Bunda bir indikatorni boshqa jismoniy sifatning bevosita o‘lchovi sifatida talqin etmaslik ko‘zda tutildi (1-jadval).

1-jadval

Kuch va tezkor-kuch tayyorgarligining raqamli diagnostika matritsasi

Baholash bloki	Test va vosita	Asosiy ko‘rsatkich va talqin
Kuch	Izometrik tortish yoki surish; kalibrlangan dinamometr/kuch platformasi	Eng yuqori kuch (N), tana massasiga nisbiy kuch; standart holatda taqqoslanadi.
Tezkor-kuch	CMJ, SJ; kuch platformasi yoki validatsiyalangan video ilova	Sakrash balandligi (sm); platformada impuls, kuch–vaqt parametrlari.
Tezlanish	10–30 m sprint; elektron fotodatchiklar	10 m, 30 m va oraliq segment vaqti (s); start usuli bir xil bo‘lishi shart.
Kuch mashqi tezligi	O‘tirib-turish; chiziqli pozitsiya datchigi	Shtanga tezligi (m/s); yuk og‘irligi va texnika bir xil bo‘lganda talqin qilinadi.

Kuch platformasi CMJ va SJ testlarida tayanchga ta’sir kuchi hamda sakrashning mexanik fazalarini qayd etadi. My Jump turidagi mobil ilovalar esa asosan uchish vaqtiga qarab sakrash balandligini hisoblaydi. Metatahlil ilovalarning yaxshi takrorlanuvchanligini qayd etsa-da, ularning natijasi kuch–vaqt tahlilining o‘rnini bosa olmaydi [2]. Yosh futbolchilarda turli hisoblash usullari o‘rtasida tafovut kuzatilgan [3]. Shuning uchun qurilmalarni o‘zaro tekshirmasdan natijalarni yagona qatorga birlashtirish asosli emas.

Fotodatchiklar 10–30 metr sprint vaqtini qayd etadi, biroq start holati, nurgacha masofa va datchik balandligi doimiy saqlanishi zarur. Chiziqli pozitsiya datchigi qarshilik mashqida shtanga siljishi va tezligini o‘lchaydi. Bunday vositalarning validligi qurilma modeli, mashq turi va texnikaga bog‘liq [4].

Pedagogik qo‘llash algoritmi. Birinchi bosqichda yosh, o‘yin ampluasi va tayyorgarlik darajasiga mos 3–4 ta test tanlanadi. Ikkinchi bosqichda qizdirish, poyabzal, sirt, dam olish oralig‘i va qurilma sozlamalari standartlashtiriladi. CMJda qo‘llar belda, SJda esa dastlabki pastga harakatsiz sakrash talab etiladi. Uchinchi bosqichda takroriy to‘g‘ri urinishlarning natijalari qayd qilinadi.

To‘rtinchi bosqichda natijalar shaxsiy elektron karta va oldingi testlar bilan solishtiriladi. Beshinchi bosqichda o‘zgarishning o‘lchash xatosidan kattaligi, yuklama va tiklanish holati hisobga olinib, trener kuch, plyometriya yoki tezlanish mashqlarini moslashtiradi. Oltinchi bosqichda ayni protokol asosida takroriy test orqali qaror qayta ko‘rib chiqiladi.

Model «test — indikator — individual dinamika — trener qarori — qayta nazorat» zanjiriga tayanadi. Masalan, CMJdagi ijobiy o‘zgarish 10 metr sprintning ham yaxshilanganini isbotlamaydi: har bir ko‘rsatkich alohida baholanadi. Mashg‘ulot samaradorligi haqida yakuniy xulosa olish uchun kuzatuv davomiyligi va o‘lchash ishonchliligi yetarli bo‘lishi kerak.

Diagnostik talqin. CMJdagi sakrash balandligi maksimal mushak kuchining bevosita o‘lchovi emas; uni alohida dinamometrik test bilan to‘ldirish lozim. Shuningdek, 10 metr sprint vaqti tezlanishni ifodalaydi, biroq maksimal kuchni ajratib bermaydi. Shu bois test batareyasida bir-birini takrorlamaydigan ko‘rsatkichlar jamlanadi.

O‘lchash ishonchliligini ta’minlashda bir xil qurilma, harakat texnikasi va sinov sharoiti saqlanishi, natija esa sportchining shaxsiy boshlang‘ich darajasi hamda takroriy o‘lchovlar xatosi bilan taqqoslanishi zarur. Kichik tebranishni mashg‘ulot samarasi deb baholash noto‘g‘ri. Chiziqli pozitsiya datchigi uchun o‘lchov aniqligi mashq va o‘rnatish sharoitiga bog‘liqligi tadqiqotlarda ham ko‘rsatilgan [5].

Amaliy cheklovlar. Qurilmaning validligi, testning takrorlanuvchanligi, qiymati va trenerning talqin malakasi amaliy cheklovlardir. Yakka CMJ yoki sprint natijasi maksimal kuch va jarohatlanish xavfini ishonchli belgilamaydi. Yosh sportchilarda biologik yetilish va antropometriya ham hisobga olinadi. Resursi cheklangan maktablar mos ravishda tekshirilgan mobil ilova va fotodatchikdan foydalanishi, chuqur mexanik tahlilda esa kuch platformasiga murojaat qilishi mumkin.

Xulosa. Raqamli diagnostika kuch va tezkor-kuch tayyorgarligini nazorat qilishning tizimliligini oshiradi. Asoslangan baholash maksimal kuch, sakrash, tezlanish va qarshilik mashqidagi tezlikni alohida, biroq o‘zaro bog‘liq indikatorlar sifatida ko‘radi. Taklif etilgan model individual yuklamani rejalashtirishga xizmat qiladi; uning samaradorligi kelgusida empirik sinovdan o‘tkazilishi lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Salim K. va boshq. Vertical Force–Velocity Profiling in Soccer: A Systematic Review of Evidence, Assumptions, and Limitations. J. Funct. Morphol. Kinesiol. 2026;11(1):99. DOI: 10.3390/jfmk11010099.
2. Gençoğlu C. va boshq. Validity and reliability of “My Jump app” to assess vertical jump performance: a meta-analytic review. Sci. Rep. 2023;13:20137. DOI: 10.1038/s41598-023-46935-x.