

YANGI TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA 14–15 YOSHLI YENGIL ATLETIKACHILARNING KUCH SIFATLARINI RIVOJLANTIRISHNING INDIVIDUAL USULLARI

Mardanov Husan Nodir O'g'li

*Toshkent xalqaro moliyaviy boshqaruvi va
texnologiyalar universiteti 1-bosqich magistranti*

Annotatsiya: Ushbu maqola 14–15 yoshli yengil atletikachilarda (sprint, sakrash, yurish, uloqtirish) o'sish davrida kuch sifatlarini (maksimal kuch, portlov kuch, kuch chidamliligi) rivojlantirishning ilmiy-metodik jihatlariga bag'ishlangan. Asosiy e'tibor an'anaviy mashg'ulot usullarini zamonaviy texnologiyalar (biomexanik tahlil, AI, VR/AR, monitoring tizimlari) bilan uyg'unlashtirishga, shuningdek, har bir sportchining individual fiziologik, biomexanik va psixologik xususiyatlarini hisobga olgan holda shaxsiylashtirilgan yondashuvni qo'llashga qaratilgan. Maqolada yosh atletlarning o'sish dinamikasi, gormonal o'zgarishlar va plastikligi kabi o'ziga xos jihatlar tahlil qilinib, ularga moslashgan mashg'ulot rejalarining jarohatlarning oldini olish, samaradorlikni oshirish va motivatsiyani saqlashdagi ahamiyati ko'rsatilgan.

Kalit so'zlar: Kuch sifati, sensorli texnologiyalar, individualizatsiya, nevmuskulyar moslashuv, kuch zanjiri, biomexanik tahlil.

Abstract: This article is devoted to the scientific and methodological aspects of developing strength qualities (maximum strength, explosive strength, strength endurance) in 14–15-year-old track and field athletes (sprint, jump, walk, throw) during the growth period. The main focus is on combining traditional training methods with modern technologies (biomechanical analysis, AI, VR/AR, monitoring systems), as well as using a personalized approach taking into account the individual physiological, biomechanical and psychological characteristics of each athlete. The article analyzes the specific aspects of young athletes, such as growth dynamics, hormonal changes and plasticity, and shows the importance of training plans adapted to them in preventing injuries, increasing performance and maintaining motivation.

Keywords: Strength quality, sensor technologies, individualization, neuromuscular adaptation, power chain, biomechanical analysis.

14–15 yoshli yengil atletikachilar (sprint, sakrash, yurish, uloqtirish bo'yicha) o'smirlik davrida bo'lib, ularning organizmi tez o'sish va rivojlanish jarayonida. Bu davrda kuch sifatlarini (maksimal kuch, portlov kuch, kuch chidamliligi) to'g'ri rivojlantirish shaxsiy rekordlar o'rnatish uchun hal qiluvchi ahamiyatga ega. An'anaviy mashg'ulot usullarini yangi texnologiyalar bilan uyg'unlashtirib, har bir sportchining individual fiziologik, biomexanik va psixologik xususiyatlarini hisobga olgan holda ishlash

samaradorlikni keskin oshiradi.

Yosh atletlarning o'ziga xos xususiyatlari

O'sish sur'ati: Suyak-mushak tizimi tez o'sadi, koordinatsiya va kuch o'rtasida nomutanosiblik paydo bo'lishi mumkin.

Gormonal o'zgarishlar: Testosteron (o'g'il bolalar) va estrogen (qiz bolalar) darajasining oshishi kuch va mushak massasini oshirish imkoniyatini beradi.

Plastiklik: Nerv-mushak tizimi yuqori plastiklikka ega, yangi ko'nikmalarni tez o'zlashtiradi.

Shaxsiy farqlar: O'sish sur'ati, boshlang'ich tayyorgarlik darajasi, motivatsiya va genetik salohiyat har bir sportchida keskin farq qiladi.

Kuch sifatlarini rivojlantirishda individual yondashuvning ahamiyati

Jarohatlarning oldini olish: Ortiqcha yuklanish yoki noto'g'ri texnika suyak-to'qima jarohatlariga (o'sish nuqtalarida) olib kelishi mumkin. Individual yuk moslashtirish bu xavfni kamaytiradi.

Samaradorlikni oshirish: Har bir sportchining zaif tomonlarini aniq aniqlab, ularga qaratilgan mashg'ulotlar natijani tezroq va sifatliroq oshirishga xizmat qiladi.

Motivatsiyani saqlash: Sportchining shaxsiy ehtiyojlari va rivojlanish sur'atiga mos keladigan mashg'ulot uning qiziqishini oshiradi.

Qo'llaniladigan Yangi Texnologiyalar va Individualizatsiya Usullari

Biomexanik Tahlil Tizimlari: Video Tahlil (Yuqori tezlikdagi kameralar, Motion Capture): Harakatning har bir fazasini (masalan, start, sprint bosqichi, uzunlikka sakrashning oyoq qo'yishi) aniq tahlil qilish. Sportchining harakat traektoriyasi, bo'g'imlar burchagi, kuch vektorlarini o'lchash. Bu texnikadagi zaifliklarni aniqlash va har bir sportchi uchun individual tuzatish mashqlarini ishlab chiqish imkonini beradi.

Kuch Platformalari (Force Plates): Sakrash yoki yugurish paytidagi erga ta'sir qilish kuchini vaqt o'tishi bilan aniq o'lchaydi. Portlov kuch, reaktiv kuch va kuch ishlab chiqarish tezligini (Rate of Force Development - RFD) baholash mumkin. Bu ma'lumotlar har bir sportchining kuch profilini yaratish va unga mos plyometrik mashqlar yoki og'irlik mashqlarini tanlash uchun asos bo'ladi.

Monitoring Va Baholash Qurilmalari:

Aqlli Soatlar/Brasletlar va HR Monitorlar: Mashg'ulot paytidagi yurak urish tezligini (HR) kuzatish. Har bir sportchi uchun optimal kuch rivojlanish zonalarini (masalan, maksimal kuch uchun past HR, kuch chidamliligi uchun yuqoriroq HR) aniqlash va yukni shunga moslashtirish mumkin. Uyqu va tiklanishni kuzatish murabbiyga sportchining regeneratsiya darajasini baholashga yordam beradi.

GPS/IMU Tizimlari (Inertial Measurement Units): Mashg'ulot paytida masofa, tezlik, tezlanish, yo'nalish o'zgarishi, vertikal sakrash balandligi kabi ko'rsatkichlarni

o'lash. Sprintchi uchun maksimal tezlik va tezlanishni, sakrashchi uchun sakrash balandligi/uzunligini individual baholash va rivojlantirish imkoniyati.

Portativ Ishlash Testlari: Tezkor tezlik testlari (laserli vaqt o'lchagichlar), vertikal sakrash testlari (jump mats yoki akselemetrlar), kuch testlari (portativ dinamometrlar). Sportchining progressini ob'ektiv va tez baholash, rejalarni sozlash imkonini beradi.

Ma'lumotlar Tahlili Dasturlari va Sun'iy Intellekt (AI): Maxsus Dasturlar (Excel, SPSS, sportga ixtisoslashgan dasturlar): Biomexanik va monitoring ma'lumotlarini tahlil qilish, tendentsiyalarni aniqlash (masalan, charchoq paytida texnikaning buzilishi).

AI Platformalari: Katta ma'lumotlar bazalarini tahlil qilish orqali sportchining ma'lumotlarini o'xshash profilga ega sportchilar bilan solishtirish, jarohat xavfini bashorat qilish, optimal yuklanish va tiklanish rejimlarini taklif qilish. Har bir sportchi uchun eng samarali mashg'ulot strategiyalarini shakllantirishga yordam beradi.

Virtual va Kengaytirilgan Haqiqat (VR/AR):

VR Simulyatorlari: Maxsus muhitlarda (masalan, Olimpiya stadioni) mashq qilish, raqobat sharoitiga psixologik moslashishni osonlashtirish. Texnikani virtual muhitda xavfsiz ravishda takrorlash.

AR Dasturlari: Sportchini real vaqt rejimida kuzatib borish va unga ekranda ko'rsatiladigan ko'rsatmalar (masalan, optimal harakat traektoriyasi, oyoq qo'yish nuqtasi) berish. Individual texnikani tuzatishda juda samarali.

Individualizatsiyalangan Mashg'ulot Rejasini Yaratish Bosqichlari

Keng Qamrovli Dastlabki Baholash:

Fiziologik: Keng qamrovli fitnes testlari (kuch, chidamlilik, tezlik, chaqqonlik, moslashuvchanlik), antropometriya, biologik yosh.

Biomexanik: Video tahlil, kuch platformasi yordamida asosiy harakatlarni (yugurish, sakrash, uloqtirish) tahlil qilish.

Psixologik: Motivatsiya, musobaqaga tayyorgarlik, stressga chidamlilik darajasi.

Sog'liq: Jarohatlar tarixi, umumiy salomatlik holati.

Maqsadlarni Belgilash: Sportchining kuch profilidagi zaif tomonlarni, uning sport turidagi ehtiyojlarini va uzoq muddatli orzularini hisobga olgan holda qisqa va uzoq muddatli REALISTIK maqsadlar qo'yish (Masalan: Vertikal sakrash balandligini 8 haftada 5% ga oshirish; Startdagi reaktiv kuchni oshirish).

Individualizatsiyalangan Mashg'ulot Dasturini Tuzish:

Mashq Tanlovi: Baholash natijalariga ko'ra. Zaif portlov kuch? – Plyometrik mashqlar (qutilar ustida sakrash, chuqur joydan sakrash). Kuch chidamliligi past? – O'rtacha vazn bilan ko'p takrorli mashqlar. Biomexanik nosozlik? – Maxsus tuzatuvchi mashqlar.

Yuk Parametrlari: Og'irlik, takrorlar soni, tanaffuslar, haftalik mashg'ulotlar soni har bir sportchining javob berish qobiliyati (monitoring ma'lumotlari) va tiklanish darajasiga qarab individual belgilanadi.

Texnikaga Taʼsir: Video tahlil va AR yordamida har bir sportchiga uning xatolariga qaratilgan individual koʻrsatmalar berish.

Tiklanish Strategiyalari: Faol tiklanish, masaj, toʻgʻri ovqatlanish, uyqu rejimini shaxsiylashtirish (monitoring maʼlumotlari asosida).

Doimiy Monitoring va Dinamik Moslashtirish:

Har bir mashgʻulotdagi maʼlumotlarni (HR, GPS, subʼektiv charchoq hissi) toʻplash va tahlil qilish.

Muntazam ravishda (masalan, har 4-6 haftada) keng qamrovli testlarni takrorlash.

Sportchining progressi, charchoq darajasi va javob berishiga qarab mashgʻulot rejasini tezda oʻzgartirish (yukni oshirish/kamaytirish, mashqlarni almashtirish, tiklanishga koʻproq vaqt ajratish).

Muhim Eslatmalar va Cheklovlar

Professional Nazorat: Texnologiyalardan foydalanish mutaxassis (murabbiy, sport olimi, biotexnik) bilan birgalikda amalga oshirilishi kerak. Maʼlumotlarni toʻgʻri talqin qilish va tegishli xulosalar chiqarish asosiydir.

Psixologik Jihat: Texnologiyalar sportchiga qoʻshimcha bosim yuklamasligi kerak. Maqsad – yordam berish, qoʻrqitish emas.

Muvozanat: Texnologiyalar anʼanaviy murabbiylik bilimi, tajriba va sportchi-murabbiy oʻrtasidagi insoniy munosabatlar (empatiya, ishonch)ni almashtirmasligi kerak. Ular faqat vosita.

Ijtimoiy-Iqtisodiy Omillar: Baʼzi texnologiyalar qimmat. Jamoat sport maktablari uchun boshlangʻich darajadagi (video tahlil, HR monitoring, portativ test vositalari) texnologiyalarni joriy etish maqsadga muvofiq boʻlishi mumkin.

Xavfsizlik va Yosh: Mashgʻulotlar, ayniqsa kuch mashqlari, oʻsmirlarning rivojlanish bosqichiga mos kelishi va sifatli texnik nazorat ostida boʻlishi shart.

Xulosa: Yangi texnologiyalar 14–15 yoshli yengil atletikachilarning kuch sifatlarini rivojlantirishda inqilob yasamoqda. Biomexanik tahlil, keng qamrovli monitoring, maʼlumotlar tahlili va AI vositalari yordamida murabbiylar har bir sportchini uning noyob salohiyati, zaif tomonlari va jismoniy javob berishiga mos ravishda tayyorlashi mumkin. Bu individual yondashuv nafaqat jismoniy koʻrsatkichlarni sezilarli oshirish, balki jarohatlarning oldini olish, mashgʻulotlarning samaradorligini maksimal darajaga koʻtarish va sportchining uzoq muddatli rivojlanishini taʼminlashga imkon beradi. Kelajak sport texnologiyasi va malakali murabbiylik sanʼatining uygʻunlashuvida. Yangi texnologiyalar 14–15 yoshli yengil atletikachilarga kuch sifatlarini rivojlantirishni ilmiy asosga va individual darajaga koʻtaradi. Bu nafaqat yugurish, sakrash yoki uloqtirish natijalarini oshirish, balki oʻsmir sportchining sogʻlom, barqaror va uzoq muddatli rivojlanishini taʼminlash uchun zarurdir. Texnologiya – bu kuchli qurol, uning samaradorligi esa malakali murabbiyning sportchiga boʻlgan mehr-muhabbati, chuqur bilimi va bu vositalardan uning noyob salohiyatini ochish uchun aqlli foydalanish

qobiliyatiga bog'liq. O'zbekiston yoshlari sportining yuksalishi, aynan shu – zamonaviy ilm va individual yondashuv uyg'unligida amalga oshirilishi mumkin.

Adabiyotlar:

1. Andris E.R. Qudratov R.Q., Yengil atletika, o'quv qo'l.,T.1999.
2. Qudratov R.Q. Abdumalikov R. Xoldorov T.X., Sog'lom avlod tarbiyasida jismoniy tarbiya va sport,T.,2003.
3. Andris E.R. , Kudratov R.K. , Yengil atletika, O'quv qo'llanmal. , 1998.
4. Abdullaev A. , Xonkeldiev SH.X. , Jismoniy tarbiya nazariyasi va metodikasi, daslik, Fargona 2001. 5. Бойко А.Ф., Основы легкой атлетики М. 1976.