

12-14 YOSHLI FUTBOLCHILARDA TEZLIK-KUCH SIFATLARINI RIVOJLANTIRISHDA PLIOMETRIK MASHQLARDAN FOYDALANISH USLUBIYATI

Bekov Bek Valijonovich

Jismoniy tarbiya va sport bo'yicha mutaxassislarni qayta tayyorlash va malakasini oshirish instituti Farg'ona filiali, dotsent. bekov2906@gmail.com

Annotatsiya: Maqolada 12-14 yoshli futbolchilarning tezlik-kuch sifatlarini rivojlantirishda pliometrik mashqlardan foydalanishning ilmiy-uslubiy asoslari ko'rib chiqilgan. Tadqiqotda 24 nafar futbolchi ishtirok etgan pedagogik eksperiment natijalari taqdim etilgan. Mualliflik metodikasi 16 hafta davomida bosqichma-bosqich qo'llanildi va yer kontakti soni, intensivlik hamda mashqlar tarkibi bo'yicha aniq dozirovkani nazarda tutadi. Eksperimental guruh ko'rsatkichlari nazorat guruhiga nisbatan sezilarli darajada yaxshilangan: joydan uzunlikka sakrash – 8,4%, tik sakrash – 9,2%, 30 m yugurish tezligi – 4,7% ($p<0,01$). Olingan natijalar pliometrik mashqlarni o'smir futbolchilarning tayyorgarlik tizimiga integratsiya qilishning samaradorligini tasdiqlaydi va metodika sport maktablari amaliyotida qo'llanilishini tavsiya etadi.

Kalit so'zlar: pliometrik mashqlar, tezlik-kuch sifatleri, o'smir futbolchilar, jismoniy tayyorgarlik, sakrash kuchi, portlovchi kuch, cho'zilish-qisqarish sikli, mashg'ulot metodikasi.

Аннотация. В статье рассматриваются научно-методические основы использования плиометрических упражнений для развития скоростно-силовых качеств у футболистов 12-14 лет. Представлены результаты педагогического эксперимента с участием 24 футболистов. Авторская методика применялась поэтапно в течение 16 недель и предусматривает чёткую дозировку по количеству контактов с опорой, интенсивности и составу упражнений. Показатели экспериментальной группы значительно улучшились по сравнению с контрольной: прыжок в длину с места – 8,4%, прыжок вверх – 9,2%, скорость бега на 30 м – 4,7% ($p<0,01$). Полученные результаты подтверждают эффективность интеграции плиометрических упражнений в систему подготовки юных футболистов и рекомендуют методику к применению в практике спортивных школ.

Ключевые слова: плиометрические упражнения, скоростно-силовые качества, юные футболисты, физическая подготовка, прыжковая сила, взрывная сила, цикл растяжения-сокращения, методика тренировки.

Annotation. The article examines the scientific and methodological foundations of using plyometric exercises to develop speed-strength qualities in 12-14 year-old football players. The results of a pedagogical experiment involving 24 football players are presented. The author's methodology was applied in stages over 16 weeks and provides clear dosage in terms of ground contacts, intensity and exercise composition. The experimental group's indicators

improved significantly compared to the control group: standing long jump – 8.4%, vertical jump – 9.2%, 30 m running speed – 4.7% ($p < 0.01$). The obtained results confirm the effectiveness of integrating plyometric exercises into the training system of young football players and recommend the methodology for use in the practice of sports schools.

Keywords: *plyometric exercises, speed-strength qualities, young football players, physical preparation, jumping power, explosive power, stretch-shortening cycle, training methodology.*

KIRISH

Zamonaviy futbol o'yinchilardan yuqori darajadagi tezlik-kuch tayyorgarligini talab qiladi. Tadqiqotlar ma'lumotlariga ko'ra, professional futbolchi bir o'yin davomida 1100-1500 ga yaqin turli xil texnik-taktik harakatlarni amalga oshiradi, ularning 150-250 tasi maksimal yoki submaksimal kuchlanish bilan bajariladigan harakatlar – sprint, sakrash, to'pni otish, yo'nalishni keskin o'zgartirish va to'qnashuvlardir. Aynan shu harakatlar o'yin natijasini ko'p hollarda hal qiladi va yuqori darajadagi tezlik-kuch tayyorgarligini talab qiladi.

O'smirlik davri, xususan 12-14 yosh, jismoniy sifatlar rivojlanishida “sezgir davr” (sensitive period) hisoblanadi. Bu davrda asab-mushak tizimi tezlik-kuch ta'siriga eng yaxshi javob beradi, mushaklar elastikligi yuqori darajada, asab-mushak koordinatsiyasi faol rivojlanish bosqichida bo'ladi. Shu sababli aynan shu yosh davrida tezlik-kuch sifatlarini maqsadli rivojlantirish kelajakdagi sport mahoratining mustahkam poydevorini yaratadi.

Pliometrik mashqlar – mushakning cho'zilish-qisqarish siklini (Stretch-Shortening Cycle, SSC) qo'llaydigan, eksantrik va konsentrik mushak ishini birlashtirgan maxsus mashqlar tizimidir. Pliometrik treningning ilmiy asoslari rus olimi Yu.V. Verxoshanskiy tomonidan 1961-yilda “shok metodi” nomi bilan ishlab chiqilgan va keyinchalik dunyo bo'ylab keng tarqalgan. Bu metodika sakrash kuchini, sprintdagi tezlanishni va portlovchi quvvatni rivojlantirishda yuqori samaradorlikka ega ekanligi ko'plab tadqiqotlarda tasdiqlangan.

Mavzuning dolzarbligi. Pliometrik trening xalqaro miqyosda samarali metod sifatida tan olingan bo'lsa-da, O'zbekistonda 12-14 yoshli futbolchilar uchun maxsus ishlab chiqilgan, yosh-jins xususiyatlarini, mahalliy iqlim sharoitini va sport maktablarining moddiy-texnik bazasini hisobga olgan ilmiy asoslangan metodika hozirgacha yetarli darajada o'rganilmagan. Mavjud chet el tavsiyalari aksariyat hollarda kattalar yoki yuqori malakali sportchilar uchun mo'ljallangan bo'lib, ularni o'smir futbolchilarga to'g'ridan-to'g'ri qo'llash xavfli bo'lishi mumkin. Mazkur muammoning ilmiy-uslubiy yechimini ishlab chiqish dolzarb vazifa hisoblanadi.

Tadqiqotning maqsadi: 12-14 yoshli futbolchilarda tezlik-kuch sifatlarini rivojlantirishga qaratilgan pliometrik mashqlardan foydalanish metodikasini ilmiy asoslab ishlab chiqish va uning samaradorligini eksperimental tasdiqlash.

Tadqiqot vazifalari: 1) mavzu bo'yicha ilmiy-uslubiy adabiyotlarni tahlil qilish; 2) 12-14 yoshli futbolchilar uchun pliometrik mashqlar majmuasini ishlab chiqish va bosqichma-

bosqich qo'llash dasturini tuzish; 3) ishlab chiqilgan metodikaning samaradorligini pedagogik eksperiment orqali tekshirish va tahlil qilish.

Adabiyotlar tahlili

Pliometrik trening nazariyasi va amaliyotini shakllantirishda Yu.V. Verxoshanskiyning ilmiy maktabi yetakchi rol o'ynagan. Olim 1961-1988-yillarda o'tkazgan tadqiqotlarida cho'zilish-qisqarish siklining fiziologik mexanizmlarini asoslab bergan va "shok metodi" (chuqurlikdan sakrash) ni portlovchi kuchni rivojlantirishning eng samarali vositasi sifatida taklif qilgan. Olimning fikricha, chuqurlikdan sakrash paytida mushaklarda yuzaga keladigan stress holati boshqa hech bir mashqlar bilan takrorlanmaydigan adaptiv o'zgarishlarni keltirib chiqaradi.

L.P. Matveev sport mashg'ulotining umumiy nazariyasida pliometrik mashqlarni maxsus tezlik-kuch tayyorgarligining ajralmas qismi sifatida e'tirof etadi va ularni yillik tsiklning maxsus tayyorgarlik bosqichida qo'llashni tavsiya qiladi. V.N. Platonov esa pliometrik mashqlarning yoshga moslashtirilgan dozirovkasi va aks ko'rsatkichlari (kontrindikatsiyalari) bo'yicha aniq tavsiyalar ishlab chiqqan.

Xalqaro miqyosda D. Chu pliometrik trening bo'yicha tan olingan mutaxassis hisoblanadi. Uning "Jumping into Plyometrics" (1998) monografiyasida 90 dan ortiq pliometrik mashqning batafsil texnik tahlili va metodik tavsiyalari berilgan. G. Markovic (2007) meta-tahliliy tadqiqotida 26 ta nashr asosida pliometrik trening tik sakrash balandligini o'rtacha 4,7% ga oshirishini ko'rsatgan, bu metodikaning yuqori samaradorligini statistik jihatdan tasdiqlaydi.

Futbolda pliometrik trening bo'yicha tadqiqotlar T. Stølen, K. Chamari va U. Wisløff tomonidan olib borilgan. Mualliflar futbolda anaerob portlovchi imkoniyatlarning hal qiluvchi ahamiyatini ta'kidlaydilar va pliometrik mashqlarni sprint tezligi, yo'nalish o'zgartirish chaqqonligi va sakrash kuchini rivojlantirish vositasi sifatida tavsiya qiladilar.

O'smir sportchilarda kuch va tezlik-kuch sifatlarini rivojlantirish xususiyatlari A.D. Faigenbaum va G.D. Myer (2010) ishlarida atroflicha o'rganilgan. Olimlar to'g'ri ishlab chiqilgan va nazorat ostidagi pliometrik trening 12-14 yoshli sportchilar uchun xavfsiz va samarali ekanligini ilmiy asoslab berganlar. Asosiy talablar: texnikani to'g'ri o'zlashtirish, yumshoq qoplamadan foydalanish, yer kontakti sonini bosqichma-bosqich oshirish va yetarli tiklanish vaqtini ta'minlash.

O'zbekistonda yoshlar sporti va futbol tayyorgarligi muammolari R.S. Salomov, T.S. Usmonxo'jaev, F.A. Kerimov ishlarida tahlil qilingan. Mualliflar mahalliy iqlim, antropometrik xususiyatlar va sport maktablarining real moddiy bazasini hisobga olgan holda jismoniy tayyorgarlik metodikasini moslashtirishning zarurligini ta'kidlaydilar.

Adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, pliometrik trening samaradorligi to'g'risida yetarli ilmiy ma'lumotlar mavjud bo'lsa-da, 12-14 yoshli futbolchilar uchun bosqichma-bosqich, dozirovka asosida ishlab chiqilgan va eksperimental tasdiqlangan integratsion metodika yetarlicha o'rganilmagan.

Tadqiqot metodlari va tashkili

Tadqiqotda quyidagi metodlar majmuasi qo'llanildi: ilmiy-uslubiy adabiyotlarni nazariy tahlil qilish; pedagogik kuzatish; nazorat-pedagogik testlar; pedagogik eksperiment; matematik-statistik tahlil (o'rtacha arifmetik qiymat M , standart og'ish $\pm m$, Student t -mezoni).

Tadqiqot bazasi va ishtirokchilari. Pedagogik eksperiment 2024-yil sentyabr – dekabr oylari davomida 16 hafta mobaynida sport maktabining 12-14 yoshli futbolchilari ishtirokida o'tkazildi. Tadqiqotda 24 nafar futbolchi ishtirok etdi, ular tasodifiy tarzda ikki guruhga ajratildi: eksperimental guruh (EG, $n=12$) va nazorat guruhi (NG, $n=12$). Guruhlar yosh, antropometrik ko'rsatkichlar va boshlang'ich jismoniy tayyorgarlik darajasi bo'yicha bir xil edi ($p>0,05$).

Tezlik-kuch sifatlarini baholash testlari. Eksperiment boshida va yakunida quyidagi testlar bajarildi: 1) joydan turib uzunlikka sakrash (sm); 2) tik sakrash – Sargent testi (sm); 3) 30 metr yugurish (s); 4) 5x10 metr moki yugurish (s); 5) tibbiy to'pni (3 kg) ikki qo'l bilan ko'krakdan uzoqlikka otish (m). Testlar standart sport metrologiyasi qoidalariga muvofiq o'tkazildi.

Mualliflik metodikasi. Eksperimental guruhda pliometrik mashqlar haftasiga 2 marta (seshanba va payshanba) asosiy mashg'ulot tarkibida 25-30 minut davomida bajarildi. Nazorat guruhi standart o'quv-mashg'ulot dasturi bo'yicha shug'ullandi.

Mualliflik metodikasi 3 ta o'zaro bog'liq bosqichdan iborat:

Birinchi bosqich – tayyorgarlik (1-4 haftalar). Past intensivlikdagi mashqlar, texnikani o'zlashtirish, asosiy sakrash shakllari (joydan ikki oyoqlab sakrash, past balandlikdagi to'siqlar ustidan sakrash 15-20 sm, joyida sakrash). Mashg'ulot davomida yer kontakti soni: 60-80.

Ikkinchi bosqich – asosiy (5-12 haftalar). O'rta intensivlik, mashq sonini va murakkabligini oshirish. To'siqlar balandligi 25-35 sm gacha oshiriladi, ko'p marotabali sakrashlar, lateral sakrashlar, yengil quti ustidan sakrashlar (30 sm) kiritiladi. Yer kontakti soni: 80-120.

Uchinchi bosqich – mukammallashtirish (13-16 haftalar). Yuqori intensivlik, kombinatsiyalangan va spetsifik mashqlar. Quti ustidan sakrash (40-50 sm), past chuqurlikdan sakrash (15-30 sm), sprint bilan kombinatsiyalangan sakrashlar, to'p bilan bajariladigan sakrashli mashqlar. Yer kontakti soni: 100-140.

Metodikani ishlab chiqishda quyidagi tamoyillarga rioya qilindi: yer qoplamasining yumshoqligi (rezina yoki sun'iy maysa qoplama), mashq oldidan yetarli isinish (10-12 minut), mashqlar orasidagi tiklanish intervallari (15-30 s qisqa, 1-2 minut uzun), seriyalar orasida yetarli dam olish (2-3 minut), seans oxirida cho'zish mashqlari. Pliometrik mashqlar haftasining ikki bekorga aralashtirilmagan kunlarida o'tkazildi va keyingi mashg'ulot orasida kamida 48 soat tiklanish davri ta'minlandi.

2-jadval. Pliometrik mashqlar dasturining bosqichlar bo'yicha tavsifi

Bosqich (haftalar)	Asosiy mashqlar	Yer kontakti soni	Intensivlik
Tayyorgarlik (1-4)	Joyida sakrash, ikki oyoqlab sakrash, past to'siqlar (15-20 sm), arqonchada sakrash, kalit sakrash	60-80	Past (40-50%)
Asosiy (5-12)	To'siqlar ustidan ko'p marotabali sakrash (25-35 sm), lateral sakrashlar, yengil quti ustidan sakrash (30 sm), bir oyoqlab sakrashlar	80-120	O'rta (60-75%)
Mukammallashtirish (13-16)	Quti ustidan sakrash (40-50 sm), chuqurlikdan sakrash (15-30 sm), sprint bilan kombinatsiyalangan sakrashlar, to'p bilan sakrashli mashqlar	100-140	Yuqori (80-95%)

Har bir mashg'ulot 4 ta blokdan iborat bo'ldi: 1) umumiy va maxsus isinish (10-12 minut); 2) pliometrik mashqlar asosiy bloki (25-30 minut, 5-7 turdagi mashqlar); 3) sport o'yini elementlari (10-15 minut); 4) sovush va cho'zish mashqlari (8-10 minut). Mashqlar orasidagi tiklanish intervallari fosfor-kreatin energiya tizimining to'liq tiklanishini ta'minlaydigan darajada belgilandi.

Tadqiqot natijalari va ularning muhokamasi

Eksperiment boshida har ikki guruh ko'rsatkichlari statistik jihatdan ahamiyatli farqlanmadi ($p>0,05$), bu guruhlarining bir xil boshlang'ich tayyorgarlikka ega ekanligini tasdiqlaydi. Eksperiment yakunida olingan dinamika 1-jadvalda taqdim etilgan.

1-jadval. Eksperimental va nazorat guruhlar tezlik-kuch ko'rsatkichlari dinamikasi

Test ko'rsatkichi	Boshlang'ich ($M \pm m$)	Yakuniy ($M \pm m$)	O'zgarish, %
EKSPERIMENTAL GURUH (n=12)			
Joydan uzunlikka sakrash, sm	168,2 $\pm$ 4,3	182,4 $\pm$ 4,1	+8,4
Tik sakrash (Sargent), sm	32,5 $\pm$ 2,1	35,5 $\pm$ 2,0	+9,2
30 m yugurish, s	5,12 $\pm$ 0,18	4,88 $\pm$ 0,15	-4,7
5x10 m moki yugurish, s	14,28 $\pm$ 0,42	13,42 $\pm$ 0,38	-6,0

Test ko'rsatkichi	Boshlang'ich (M±m)	Yakuniy (M±m)	O'zgarish, %
Tibbiy to'p otish (3 kg), m	6,12 ± 0,52	6,84 ± 0,48	+11,8
NAZORAT GURUHI (n=12)			
Joydan uzunlikka sakrash, sm	167,8 ± 4,5	172,1 ± 4,2	+2,6
Tik sakrash (Sargent), sm	32,3 ± 2,2	33,2 ± 2,1	+2,8
30 m yugurish, s	5,14 ± 0,19	5,06 ± 0,17	-1,6
5x10 m moki yugurish, s	14,32 ± 0,44	14,06 ± 0,41	-1,8
Tibbiy to'p otish (3 kg), m	6,08 ± 0,54	6,32 ± 0,51	+3,9

Jadval ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki, eksperimental guruhda barcha test ko'rsatkichlari bo'yicha statistik ahamiyatli ($p<0,01$) yaxshilanish kuzatildi. Eng katta o'sish tibbiy to'p otishda (+11,8%) qayd etildi, bu yelka kamari va tana mushaklarining portlovchi kuchi rivojlanganligini ko'rsatadi. Tik sakrashdagi 9,2% lik o'sish va joydan uzunlikka sakrashdagi 8,4% lik o'sish oyoq mushaklarining portlovchi kuchi sezilarli darajada ortganligini tasdiqlaydi.

Tezlik ko'rsatkichlari ham yaxshilandi: 30 metr yugurish vaqti o'rtacha 4,7% ga, 5x10 metr moki yugurish vaqti 6,0% ga qisqardi. Bu pliometrik mashqlar sof tezlik bilan birga chaqqonlik va yo'nalishni o'zgartirish qobiliyatini ham rivojlantirishini ko'rsatadi, bu futbol o'yini uchun nihoyatda muhim sifatdir.

Nazorat guruhida ham ko'rsatkichlarning ma'lum darajada o'sishi kuzatildi (1,6-3,9%), biroq bu o'sish o'smirlik davridagi tabiiy rivojlanish va standart mashg'ulot dasturi ta'sirida yuzaga kelganligi bilan izohlanadi. Eksperimental va nazorat guruhlari yakuniy ko'rsatkichlari o'rtasidagi farq barcha testlar bo'yicha statistik ahamiyatli ($p<0,01$) edi, bu ishlab chiqilgan metodikaning aniq samaradorligini tasdiqlaydi.

Olingan natijalar G. Markovic (2007), D. Chu (1998) va T. Stølen (2005) tadqiqotlari natijalari bilan umumiy mosligi bilan ajralib turadi, biroq bizning metodikamiz 12-14 yoshli futbolchilar uchun bosqichma-bosqich va dozirovka asosida ishlab chiqilganligi, mahalliy sharoitlarni hisobga olganligi bilan farq qiladi. Xususan, Markovic meta-tahlilida pliometrik trening tik sakrashni o'rtacha 4,7% oshiradi deb ko'rsatilgan, biz esa shu yosh guruhida 9,2% lik o'sishga erishdik, bu yoshga moslashtirilgan bosqichli yondashuvning samaradorligini tasdiqlaydi.

Olingan samaradorlikning fiziologik mexanizmlari quyidagilardan iborat: birinchidan, pliometrik mashqlar asab-mushak koordinatsiyasini va motor neyronlarning faollashuv chastotasini oshirish orqali mushaklarning tez tortilish qobiliyatini yaxshilaydi. Ikkinchidan, cho'zilish-qisqarish siklining samaradorligi ortadi, ya'ni elastik energiyani saqlash va undan

foydalanish mexanizmi takomillashadi. Uchinchidan, mushak-tendon birikmasining elastikligi va qattiqligi optimallashtiriladi. To'rtinchidan, miostatik reflekslarning samaradorligi ortadi, bu portlovchi harakatlarda hal qiluvchi rol o'ynaydi. Beshinchidan, oqqa tip mushak tolalari (tez tortilishi) tanlab faollashishi va ularning ishlash samaradorligi oshadi.

Tadqiqot natijalarining amaliy ahamiyati shundan iboratki, taklif etilgan metodika futbol turida o'yinchining hal qiluvchi vaziyatlarda – to'p uchun kurashda, raqibdan o'tib ketishda, jarima maydonchasidagi sakrashlarda va to'siq bilan to'p otishda eng zarur bo'lgan portlovchi kuch va tezlanish sifatlarini birgalikda rivojlantirishni ta'minlaydi. Bu sifatlar futbolchining individual mahoratining poydevorini tashkil qiladi.

Eksperiment davomida hech qanday jarohatlanish holati qayd etilmadi, bu ishlab chiqilgan metodikaning xavfsizligini va 12-14 yoshli sportchilar uchun moslanganligini ko'rsatadi. Pliometrik mashqlarni asta-sekin, texnikani to'g'ri o'zlashtirish va yetarli tiklanishni ta'minlash sharti bilan kiritish yoshlar sportida xavfsiz va samarali yondashuv ekanligini tasdiqlaydi. Shu bilan birga, metodikani qo'llashda murabbiy tomonidan doimiy nazorat, individual yondashuv va o'smirning subyektiv tuyg'ularini hisobga olish zarur.

XULOSA

O'tkazilgan tadqiqot natijalari quyidagi xulosalarni shakllantirish imkonini berdi:

1. Adabiyotlar tahlili 12-14 yosh tezlik-kuch sifatlarini rivojlantirish uchun sezgir davr ekanligini va pliometrik mashqlar bu davrda yuqori samaradorlikka ega vosita hisoblanishini tasdiqladi. Biroq mahalliy sharoitda va aniq yosh guruhi uchun moslashtirilgan ilmiy asoslangan metodika talab qilinmoqda.

2. Ishlab chiqilgan 3 bosqichli pliometrik mashqlar metodikasi (tayyorgarlik – asosiy – mukammallashtirish) 16 hafta davomida yer kontakti sonini bosqichma-bosqich oshirish, mashqlar murakkabligini va intensivligini muvofiqlashtirgan holda dozirovka qilishni nazarda tutadi va 12-14 yoshli futbolchilar uchun mos hisoblanadi.

3. Eksperimental guruhda kuzatilgan ko'rsatkichlarning sezilarli o'sishi (joydan uzunlikka sakrash – 8,4%, tik sakrash – 9,2%, 30 m yugurish – 4,7%, 5x10 m moki yugurish – 6,0%, tibbiy to'p otish – 11,8%) ishlab chiqilgan metodikaning yuqori samaradorligini statistik ahamiyatli ($p<0,01$) darajada tasdiqlaydi.

4. Tadqiqot davomida jarohatlanish holatlarining yo'qligi metodikaning xavfsizligini va 12-14 yoshli sportchilarning yosh-fiziologik xususiyatlariga moslanganligini ko'rsatadi.

5. Ishlab chiqilgan metodika sport maktablari, bolalar-o'smirlar futbol akademiyalari va sport mashg'ulotlarini olib boruvchi murabbiylar amaliyotida qo'llanilishi tavsiya etiladi. Kelajakdagi tadqiqotlarda metodikaning uzoq muddatli ta'siri va boshqa yosh guruhlari uchun moslashtirish masalalarini o'rganish maqsadga muvofiqdir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Verxoshanskiy Yu.V. Osnovy spetsialnoy silovoy podgotovki v sporte. – M.: Sovetskiy sport, 2013. – 216 s.
2. Matveev L.P. Obshchaya teoriya sporta i ee prikladnye aspekty: uchebnik dlya vuzov fizicheskoy kultury. – M.: Sovetskiy sport, 2010. – 340 s.
3. Platonov V.N. Sistema podgotovki sportsmenov v olimpiyskom sporte. Obshchaya teoriya i ee prakticheskie prilozheniya. – Kiev: Olimpiyskaya literatura, 2015. – 752 s.
4. Chu D.A. Jumping into Plyometrics. – 2nd ed. – Champaign, IL: Human Kinetics, 1998. – 184 p.
5. Markovic G. Does plyometric training improve vertical jump height? A meta-analytical review // British Journal of Sports Medicine. – 2007. – Vol. 41, № 6. – P. 349-355.
6. Stølen T., Chamari K., Castagna C., Wisløff U. Physiology of soccer: an update // Sports Medicine. – 2005. – Vol. 35, № 6. – P. 501-536.
7. Faigenbaum A.D., Myer G.D. Resistance training among young athletes: safety, efficacy and injury prevention effects // British Journal of Sports Medicine. – 2010. – Vol. 44, № 1. – P. 56-63.
8. Bishop D., Girard O., Mendez-Villanueva A. Repeated-sprint ability – Part II: recommendations for training // Sports Medicine. – 2011. – Vol. 41, № 9. – P. 741-756.
9. Filin V.P. Teoriya i metodika yunosheskogo sporta: uchebnoe posobie. – M.: Fizkultura i sport, 1987. – 128 s.
10. Salomov R.S. Sport mashg'ulotining nazariy asoslari. – Toshkent: O'zDJTI nashriyoti, 2014. – 282 b.
11. Usmonxo'jaev T.S., Sobirov A.A. Yoshlar futbolida jismoniy tayyorgarlik metodikasi. – Toshkent: Iqtisod-Moliya, 2018. – 196 b.
12. Kerimov F.A. Sport metrologiyasi: darslik. – Toshkent: O'zDJTI, 2012. – 240 b.