

Nazarov Nuriddin Baxranovich
Iqtisodiyot va pedagogika universiteti
Samarqand kampusi
dotsenti
n.nazarov@gmail.com
0009-0007-8081-6534

YUQORI MALAKALI 400 METR MASOFAGA YUGURUVCHILARNING FUNKSIONAL HOLATINI ANIQLASH

Annotasiya. Ushbu maqolada yuqori malakali 400 metr masofaga yuguruvchi nazorat va tadqiqot guruh sportchilarni funksional rivojlanish dinamikasi aniqlangan. O'tkazilgan tadqiqotlar natijasida olingan maxsus testlar asosida olingan natijalarni yoritishga e'tibor berilgan. Olingan pedagogik natijalarni nazorat va tadqiqot guruhlardagi jismoniy sifatlarining tadqiqod yakunidagi farqlarining tahlili berilgan va ishning yakunida xulosalar ishlab chiqilgan.

Kalit so'zlar: yuqori malakali 400 metr masofaga yuguruvchilar, jismoniy tayyorgarlik, funksional ko'rsatkich, tezkor ko'ch, portlovchi ko'ch, maxsus chidamlilik, qiyosiy taxlil, jismoniy tayyorgarlik dinamikasi, yillik mashg'ulot.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ БЕГУНОВ НА ДИСТАНЦИЮ 400 МЕТРОВ

Аннотация. В данной статье выявлена динамика функционального развития спортсменов контрольной и исследовательской групп, специализирующихся на беге на дистанцию 400 метров. Особое внимание уделено анализу результатов, полученных на основе специальных тестов, проведённых в ходе исследования. Представлен сравнительный анализ различий физических качеств между контрольной и исследовательской группами по итогам педагогического эксперимента, а также сформулированы соответствующие выводы.

Ключевые слова: высококвалифицированные бегуны на 400 метров, физическая подготовка, функциональные показатели, скоростная сила, взрывная сила, специальная выносливость, сравнительный анализ, динамика физической подготовки, годичный цикл тренировок.

DETERMINING THE FUNCTIONAL STATE OF HIGHLY QUALIFIED 400-METER RUNNERS

Annotation. This article identifies the dynamics of functional development in control and experimental groups of highly qualified 400-meter runners. Special attention is given to analyzing the results obtained from specific tests conducted during the research. The paper presents a comparative analysis of the differences in physical qualities between the control and experimental groups at the end of the pedagogical study, and conclusions have been drawn based on the obtained results.

Keywords: highly qualified 400-meter runners, physical training, functional indicators, speed strength, explosive power, special endurance, comparative analysis, dynamics of physical preparation, annual training cycle.

Sportchilarning yuqori natijalarga erishishida ularning funksional holatini chuqur o'rganish muhim ahamiyat kasb etadi. Ayniqsa, 400 metr masofaga yugurish kabi murakkab, tezkor va chidamkorlikni talab qiluvchi sport turida sportchining organizmi yuklamalarga qanday javob berishini aniqlash muhim ilmiy-amaliy masalalardan biridir. Bunday masofalarda yuguruvchining

342 mushak faoliyati, yurak-qon tomir tizimi, nafas olish tizimi va energiya almashinuvi jarayonlari yuqori darajada faoliyat ko'rsatadi. Shu bois, ularning funksional holatini baholash orqali mashg'ulot jarayonini samarali rejalashtirish, yuklamalarni individual tarzda belgilash va sport formasini barqaror saqlab turish imkoniyati yaratiladi.

So'nggi yillarda sport fiziologiyasi, biomexanikasi va sport tibbiyoti sohalarida o'tkazilgan tadqiqotlar yuqori malakali sportchilarning funksional tayyorgarligi ularning sport natijalariga bevosita ta'sir ko'rsatishini ko'rsatib bermoqda. 400 metrga yugurish mashqlarida sportchi qisqa vaqt ichida maksimal tezlikda harakatlanadi va bu jarayonda anaerob hamda aerob energiya ta'minoti tizimlari faol ishga tushadi. Shuning uchun ham yuguruvchining jismoniy tayyorgarligi bilan bir qatorda, uning funksional imkoniyatlarini o'lchash, baholash va nazorat qilish sport natijalarini yaxshilashning muhim omillaridan biridir.

Mazkur tadqiqotning dolzarbligi shundan iboratki, yuqori malakali 400 metrga yuguruvchilarning funksional holatini o'rganish ularning jismoniy tayyorgarlik dinamikasini aniqlash, mashg'ulot yuklamalarining samaradorligini baholash va sport mashg'ulotlarini ilmiy asosda boshqarish imkonini beradi. Tadqiqot natijalari asosida ishlab chiqilgan xulosalar va tavsiyalar murabbiylar hamda sport mutaxassislari uchun amaliy ahamiyat kasb etadi, shuningdek, sportchilar tayyorgarligining ilmiy-metodik asoslarini boyitadi.

Shu tariqa, yuqori malakali 400 metrga yuguruvchilarning funksional holatini aniqlash bo'yicha olib borilgan ilmiy izlanishlar nafaqat nazariy, balki amaliy jihatdan ham sportchilarning individual imkoniyatlarini to'liq ro'yobga chiqarish, ularning musobaqa faoliyatini takomillashtirish va sport natijalarini oshirishga xizmat qiladi.

Mamlakatimizda yengil atletika sport turini rivojlantirish, ommaviyligini oshirish, iqdidorli yosh 400 metr masofaga yuguruvchi sportchilarni saralab olish, ularni ko'p yillik tayyorgarlik bosqichlariga yo'naltirish va yuksak sport natijalariga erishtirish kabi ustuvor vazifalarni amalga oshirish lozim. [1, 2]. Bugungi kunda yuqori malakali 400 metr masofaga yuguruvchilarni musobaqalarga tayyorlash bo'yicha ko'pchilik olimlar tamonidan tadqiqot ishlari olib borilgan va xozirda xam tadqiqotlar olib borilmoqda [3, 4, 5]. F.P.Suslov, A.I.Polunin, O.Pavlova, V.Nikitushkin, Yu.G.Travin, V.N. Verxoshanskiy, M.S.Olimov, H.T.To'xtaboyev, B.T.Haydarov, I.R.Soliyev, R.A.Burnashev., Z.M.Utayev va boshqalar tamonidan yillik tayyorgarlik mashg'ulotlarini rejalashtirish, musobaqa oldi tayyorgarligi, saralash va yo'naltirish, ko'p yillik tayyorgarlik bosqichlariga sportchilarni tayyorlash va mashg'ulot jarayonini boshqarish masalalariga e'tibor qaratilgan bo'lsada [6, 7], ammo yuqori malakali 400 metr masofalarga yuguruvchilarni tayyorlash masalasi bo'yicha yetarlicha tadqiqotlar yurtimizda olib borilmaganligi tadqiqot jarayonida aniqlandi.

Biz bilamizki sport maktablari bugungi kunda milliy terma jamoa uchun zaxira sportchilarni tayyorlashda yetakchilik qiladi [8].

O'tkaziladigan tadqiqotda yuqori malakali 400 metr masofaga yuguruvchilarni sport natijalarini taxlili shuni ko'rsatadiki, Jaxon va Osiyo chimpionatlari xamda Olimpia o'yinlarida O'zbekiston sportchilarini ko'rinmayotganligi va sport natijalarini past darajada shakillanganligi yuqori malakali 400 metr masofaga yuguruvchilarni tayyorlash tizimida yetarlicha kamchiliklar borligini ko'rsatadi [9, 10].

Qolaversa tayyorgarlikning ko'p yillik dasturlarini takomillashtirilgan optimal variantlarini ishlab chiqish va amalyotga tadbiiq etish bugungi kunda soxada dolzarb va kechiktirib bo'lmaz vazfalardan sanaladi.

Tadqiqot maqsadi: Mashg'ulotlar jarayonida yuqori malakali 400 metr masofaga yuguruvchilarni jismoniy tayyorgarligini takomillashtirish samaradorligini oshirish.

Tadqiqot vazifalari:

- yuqori malakali 400 metr masofaga yuguruvchi sportchilarni sog'lig'ni mustaxkamlash, ular organiziminig funksional imkoniyatlarini oshirish.

- yuqori malakali 400 metr masofag yuguruvchi yengil atletikachilarning umumiy va maxsus jismoniy sifatlarini rivojlantirish.

Yuqori malakali 400 metr masofaga yuguruvchi sportchilarning funksional holatini mashg'ulot va musobaqalar davomida doimiy tekshirib borilgandan so'ng biz ma'lum bir natijalarni qo'lga kiritdik. **Tekshirishda organizmning turli organ va tizimlarini** kompleks test sinovlari asosida o'rganish kerakli ma'lumotlarni olish imkoniyatini berdi. Unda yurak qisqarish soni, ma'ulum bir yuklamaga bo'lgan organizm reaksiyasi, sportchilarning organizmini adaptiv yani moslashuv qobiliyati hamda yuklamalardan so'ng tiklanish darajasi taxlil qilindi.

Bioimpedansometriya texnologiyasi orqali tana tarkibini tahlil qilishda sportchilar tadqiqot boshida va tadqiqotdan so'ng tana tarkibidagi o'zgarishlarni va oraliq farqlarni aniqlab oldik. Aerob ish faoliyatini baholash va funksional test yani maxsus ishchanligini, sportchilar organizmini yuklamaga bo'lgan reaksiyasini xam o'rganib ularni yugurish jarayonidagi xolati tahlil qilindi.

Tadqiqot so'ngida bioimpedansometriya texnologiya orqali tahlil qilingan tana tarkibining ko'rsatkichlari. Ushbu testning vasifasi sportchilarning antropometrik xususiyatlarini, yani quydagi turli massa ko'rsatkichlarini: tana vazni kg da, mushak massasi kg va % da, yog' massasi kg va % da, suyuqlikning umumiy hajmini % da aniqlashdan iborat bo'lib, ushbu tana tarkibining jismoniy yuklamalarga ta'siri va reaksiyasini aniqlashda juda tezkor ma'lumot olindi. Murabbiy va mutaxassislar uchun kerakli ma'lumotlarni olish imkoniyatiga ega bo'ldik.

Biz tamonimizdan o'tkazilgan tana tarkibini aniqlash test sinovi natijalarini qo'ydagi jadvallarda ifodalanadi.

Tajriba guruhiga mansub yuqori malakali 400 metr masofaga yuguruvchi sportchilarining tana tarkibi ko'rsatkichlarini tadqiqot sungida shakillanish dinamikasi.
(n=20)

1-jadval

Bo'yi sm	Vazni kg	Mushak massasi kg	Mushak massasi %	Yog' massasi kg	Yog' massasi %	Suyuqlik %
178,1±3,2	67,8±3,2	55,2±1,5	65,2±1,3	8,8±1,3	13,2±1,2	61,3

Jadvaldan ko'rinib turibiki 400 metrga yuguruvchi yengil atletikachilarning bo'yi 178,1±3,2 sm teng bulib ularning vazni esa 67,8±3,2 kg teng bo'ldi. Bioimpedansometriya tahliliga asoslanib aytish mumkinki mushak massasi 55,2±1,5 kg tashkil etkan bo'lsa mushak massasi organizmiga nisbatan foiz ko'rsatkichi 65,2±1,3 % ga teng bo'ldi. Yog' massasi 8,8±1,3 kg teng bo'lgan bo'lsa foizli nisbati esa 13,2±1,2 % ni tashkil etganligi ko'zatildi. Tajriba guruhiga mansub yuguruvchilarda 61,3% suyuqlik miqdori organizmda tadqiqotlardan so'ng malakali sportchilar uchun kerakli me'yorda ekanligi aniqlandi. Ushbu holatlarda sportchilar O'zbekiston xududiga xos bo'lgan issiq iqlimda yuqori natijalar ko'rsatish uchun suyuqlik darajasini kamida 6-7 foizga ko'tarishi lozim, yani turli yetakchi olimlar manbaalarida umumiy suyuqlik ko'rsatkichi 59-61 foizga teng bo'lishi lozimligi ko'rsatilgan va biz tomonimizdan ishlab chiqilgan metodika o'z samarsaini aynan suyuqlik darajasini ko'tarish, mushak massasini individual ko'rsatkichlarini inobatga olgan xolda meyerlash, xamda yog' massasini foiz va kilogrammda yuqori natijalarni ko'rsatish uchun me'yorlab olindi va ijobiy ta'sir ko'rsatdi. Bu ko'rsatkichlar yengil atletikaning 400 metrga yuguruvchilar uchun juda yaxshi ko'rsatkich xisoblanadi.

Aerob ish faoliyati va maxsus ishchanlik qobiliyatini stadion sharoitida maxsus sinovlar orqali aniqlash

Maxsus sinovlardan oldin barcha 400 metrga yuguruvchi sportchilar submaksimal shiddat zonasida maxsus ish bajarish jarayonida sport ixtisosligi hisobga olingan xolda testlar tayyorgarlik, musobaqa olidi, musobaqada va musobaqadan so'ng davrlarida o'tkazilgan. Mazkur submaksimal shiddat zonasida olib boriladigan testni o'tkazishda sportchilardan ishonchli natijalarga erishish uchun barcha 400 metrga yuguruvchilar sinovdan bir kun oldin tiklangan holatda bo'lganlar. Sinovlardan oldin har bir 400 metrga yuguruvchi test xaqida va test paytida doimiy tarzda qayd etib kelingan va barcha ko'rsatkichlar hamda xavfsizlik qoidalari bilan tanishtirilgan. 400 metrga

344 yuguruvchilarning test sinovidan o'tkazish va funksional ko'rsatkichlarini olishda sinaluvchilar kuzatib borilgan. Barchaga ma'lum submaksimal yuklamalarni amalga oshirish va sifatli ko'rsatkichlarni olish yuguruvchilardan yuqori energiya sarfi talab etiladi. Shuning uchun barcha sportchilar sinovdan 2-4 soat oldin ovqatlaniganidan so'ng tekshiruv ishlari amalga oshirilgan. Barcha sportchilar sinovlardan so'ng zarur miqdorda suyuqlik (ichimlik suvi) bilan ta'minlandi. Ishchanlik va maxsus ishchanlik qobiliyatini aerob shiddat zonasida ish faoliyatini aniqlash uchun maxsus 400 metrga yugurish testi ishlab chiqilgan. Ushbu usuldan foydalanib, sportchilarning bo'yi hamda vazniga moslashtirilgan xolda zinasimon jisoniy yuklamalar tadqiqot boshida, uning davomida va tadqiqot su'ngida berilgan. Yuklamaning davomiyligi o'rtacha 6 daqiqani tashkil etib yuklama shiddati soatiga 10 km dan boshlanib sportchilar organizmi maksimal ish qobiliyati darajasini yuklama shiddati soatiga 20 km gacha sinovida aniqlangan. Ushbu jarayonda sportchilarning maksimal YuQS hamda qon bosimi darajalarini mashg'ulot ta'siriga mosligi aniqlangan. Yurak qisqarish soni zamonaviy gadjet, yani Polar h10 pulsometr orqali o'lchangan va sinovda zinasimon yuklamalarning shiddati xar bir daqiqa davomida o'sib borganligini ko'rsatdi. 400 metrga yuguruvchilar yugurish davomida xar bir daqiqadaning organizma ko'rsatilgan reaksiyasi olingan va yugurish maromini saqlab qolishga xarakat qilishgan va maxsus ish qobiliyati hamda charchoq ko'rsatkichlari aniqlangan.

2-jadval

Yengil atletika sport turining o'rta masofaga yuguruvchilar maxsus zinasimon test orqali maxsus ishchanlik sinov darajasini tuzish

n=12

Sinov davomiyligi soniyada	Yuklama shiddati Km/soat	YuQS yuklama ostida Zar/daq	Arterial bosim yuklama ostida (mm. rt. st.)
51±9	10	90±8	120/80
102±12	12	119±11	126/84
162±14	14	142±13	130/83
222±11	16	168±9	135/85
282±17	18	174±10	140/90
342±28	20	195±11	160/90

2-jadvaldan ko'rinib turibiki sportchilar soatiga 10 km shiddatli yuklamada davomiyligi 102±12 soniya davomida bajarganda, yurak qisqarish soni 90±8 zarba daqiqada ko'tarilgan va shu jarayonda arterial bosim 120/80 mm. rt. st. ekanligi aniqlangan. Bu ko'rsatkichlar aerob almashinuvini pastgi ko'rsatkichiga teng bo'lib, ularning funksional holatlari keyingi zinasimon jismoniy yuklamani erkin darajada bajara olishini ifodalab berdi. Soatiga tezlik 12 km shiddatli yuklamada esa yurak qisqarish soni 119±11 zarba daqiqadga teng bo'lib sinov davomiyligi 102±12 soniyani arterial bosim 126/84 mm. rt. st. ekanligi aniqlangan. Keyingi soatiga 14 km shiddatli yuklamaga davomi 162±14 soniyali yuklamada esa ko'rsatkichlar qo'ydagicha bo'ldi: 400 metr masofaga yuguruvchilarning yurak qisqarish soni 142±13 zarba daqiqaga teng bo'lib, arterial bosim 135/85mm. rt. st. ekanligi aniqlangan 130/83. Mazkur test sinovining to'rtinchi bosqichida yani davomiyligi 222±11 soniya davomida yuklama shiddati o'skanligi aniqlandi va yugurish maromi soatiga 16 km tashkil etdi. Ushbu bosqichda sportchilarning yurak qisqarish soni daqiqada 168±9 zarbaga teng bo'lib arterial bosim ko'rsatkichlari 135/85 mm. rt. st.ga teng bo'lib 800 metrga yuguruvchilarning organizmi aerob-anaerob almashuvining yuqori ostonasiga yaqinlashganini bildiradi. Ushbu ko'rsatkichlar sportchilarning keyingi zinasimon yuklamaga funksional tayyorgarligining maksimal chegaralariga o'tishi va yuklamaga nisbatan maxsus chidamlilik darajasini anglatadi. Funksional sinovning keyingi bosqichida yuklama shiddati soatiga 18 km ga o'sdi va 282±17 soniyada yurak qisqarish soni maksimal darajaga yetdi yani daqiqada 174±10 zarbaga teng bo'lib. Ushbu submaksimal yuklama paytida arterial bosimi ko'rsatchkichlari ham o'sdi va 140/90 mm. rt. st.ni ko'rsatdi. Ushbu test sinovlari orqali sportchilarni funksional darajasi aniqlanib quydagi xulosalar taqdim etildi. Funksional sinovning

so'ngi bosqichida yuklama shiddati soatiga 20 km ga o'sdi va 342 ± 28 soniyada yurak qisqarish soni maksimal darajaga yetdi yani daqiqada 195 ± 11 zarbaga teng bo'ib. Ushbu submaksimal yuklama paytida arterial bosimi ko'rsatkichlari ham o'sdi va 160/90 mm. rt. st.ni ko'rsatdi. Ushbu test sinovlari orqali sportchilarni funksional darajasi aniqlanib quydagi xulosalar taqdim etildi.

1. Bioimpedansometriya texnologiya yordamida yengil atletika sport turining yuqori malakali 400 metr masofaga yuguruvchilarturlari bo'yicha shug'ullanuvchilar organizmidagi suyuqlik, yog' va mushak massalari kilogramm va foyiz miqdori aniqlandi. Ushbu olingan ko'rsatkichlar mashg'ulotlarni 400 metrga yuguruvchilarga individuallashtirishga asos bo'lib jismoniy yuklamalarni rasional tarzda taqsimlab, ularni jismoniy rivojlanish dinamikasini kuzatishga yordam berdi.

2. Funksional holatini rivojlanganlik darajasini aniqlash uchun o'tkazilgan test sinovlarning natijalari shuni ko'rsatdiki, yengil atletika sport turining yuqori malakali 400 metr masofaga yuguruvchilarturlari bilan shug'ullanuvchilar Respublika darajasida o'z sport turlari bo'yicha yuqori natijalarni ko'rsatishga tayyor bo'lsada, nufuzli xalqaro musobaqalarda raqobatbardosh natija ko'rsatish uchun aerob va anaerob imkoniyatlarini yanada kengaytirish, maxsus chidamkorlik qobiliyatlarini turli mashg'ulot metodikalari yordamida yanada takomillashtirish va umumiy jismoniy tayyorgarlik darajasini oshirish kabi vazifalar mavjud ekanligi aniqlandi.

3. Bugungi kunda bioimpedansometriya texnologiyasi o'z dolzarbligini 400 metrga yuguruvchilarning tayyorgarlik davrlarida mashg'ulot jarayonini tezkor nazorat qilish uchun juda qulayligini va organizm holati to'g'risida aniq raqamli ma'lumotga ega bo'lish imkoniyatini yaratgan holda sportchilarni musobaqalarga bosqichma bosqich tayyorlashda o'z ta'siriga ega ekanligi aniqlandi.

4. 400 metrga yuguruvchilarni funksional holatlarini test sinovidan o'tkazish maqsadida turli xil yuklamalar orqali ularning organizmi submaksimal quvvat ishiga moslashish vaqti yoki moslashmaslik jarayonini kuzatish imkonini berdi. Yuklama jarayonida qaysi funksional tizimining qaysi funksiyalari tez toliqishi va yuklamaga qarshilik ko'rsatilmayotgani aniqlanib, 400 metrga yuguruvchilarning maxsus ish qobiliyatlarining sababini aniqlashga yordam berdi.

5. 400 metrga yuguruvchilarning tana tarkibini o'rganishda ularning funksional tayyorgarliklarini baholashda bioimpedans tahlilining o'rni aniqlangan. Bunday baholashning tarkibiy qismlari quyidagilardan iborat bo'lib yurak-qon tomir tizimining hozirgi holati va zaxira quvvati, mushak tizimining yog massasini, hajmini va yaroqliligini, texnik va taktik tayyorgarlik hamda metabolik faollik darajalari baholangan.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Ivochkin V.V., Travin Yu.G., Korolev G.N., Semayeva G.N. Legkaya atletika: beg na sredniye i dlinnyye distansii, sportivnaya xodba: Primernaya programma sportivnoy podgotovki dlya detsko-yunosheskix sportivnyx shkol, spetsializirovannyx detsko-yunosheskix shkol olimpiyskogo rezerva. – M.: Sovetskiy sport, 2009. - 108 s.

2. Polunin A.I. Shkola bega Vyacheslava Yevstratova. Sovetskiy sport. – M.: 2013 y. 135 s

3. Soliyev I.R. Qisqa masofalarga yugurishda sportchilarni texnik tayyorgarlik davrida start reaksiyalarini takomillashtirishni tahlil qilish. // FAN-SPORTGA ilmiy – nazariy jurnal. Toshkent. 2018 yil 2 son. 56-60 betlar.

4. Soliyev I.R. Yuqori malakali uzoq masofaga yuguruvchi sportchi qizlarni tayyorgarlik mashg'ulotlari va musobaqa jarayonining qiyosiy tahlili. // O'zMU XABARLARI. Toshkent. 2018 yil №1/1 2018y. 171-174 betlar.

5. Olimov M.S., Soliyev I.R., Haydarov B.Sh. / Darslik. Sport pedagogik mahoratini oshirish. – T.: 2017. – 318 b.

6. Nazarov N.B. O'quv qo'llanma. Yengil atletika va uni o'qtish metodikasi.- Samarqand.2024 yil-128 b.

7. Olimov M.S., To'xtaboyev N.T., Soliyefv I.R., Ortiqov X.T. /O'rta va uzoq masofalarga yugurish uslubi. O'quv qo'llanma. "Fan va texnologiya", –T.: 2016. 156 bet.
8. Shakirjanova K., Soliyev I., Olimov M., Baratov A., Akmanov B., Saydkulov Z., Pedagogical technologies and interactive methods as a factor of increasing special knowledge of students. Journal of Critical Reviews., 2020; 7(6): 42-46.doi:10.31838/jcr.07.06.10. <http://www.jcreview.com/?mno=101674>
9. Soliyev I., Khaydrov B., Mirzatillayev I., Khujamkeldiyev G., Ziyayev F., Functional training level of runners student-athletes sprinters. // International Journal of Psychosocial Rehabilitation, Vol. 24, Issue 05, 2020, <http://www.psychosocial.com/article/PR201878/17061/>
10. Suslov F.P., Gippenreyter Ye.B., Xolodov J.K. Sportivnaya trenirovka v usloviyax srednegorya. - M.: 1999, - 202s., il.
11. Pavlova O.I. Sovremannaya trenirovka yunых legkoatletov. M.: 2004. 160 s.