



SPORTDA ILMIY TADQIQOTLAR



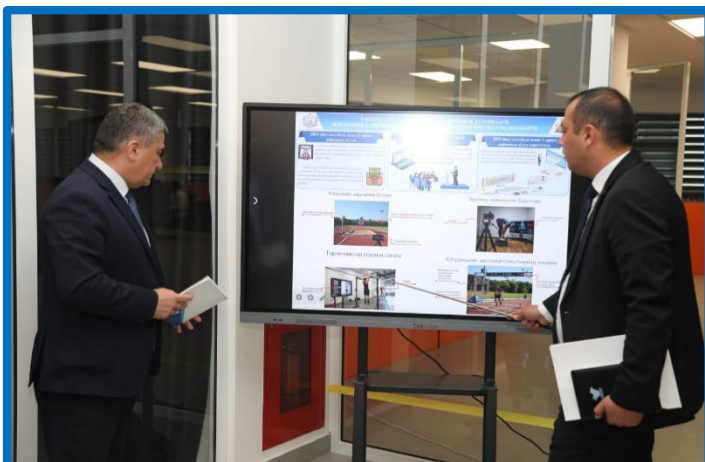
I.A.Tursunaliyev
R.M.Matkarimov
F.A.Kerimov
M.X.Mirjamolov
M.O‘.Arziqulov
K.D.Yarashev
D.H.Umarov
O.J.Dadaboyev
J.M.Ishtayev
E.T.Raxmonov
Z.P.Rasulov
Z.G.Gapporov
A.A.Artikov
N.M.Yusupov
Y.Y.Aripov
D.Yu.Tashnazarov
A.U.Xamidjonov
M.M.Azizov
SH.V.Djalalov
N.N.Azizov
D.Y.Egamov
M.R.Yo‘ldashov
SH.M.Nurmatova
S.N.Po‘latov
O.R.Egamberdiyev
D.B.Shaymardonov
B.B.Kipchakov
Sh.S.Ermatov
U.S.Dusanov
O.E.Toshmurodov
F.M.Muradov
O.Z.Pirmatov
E.A.O‘rinboyev
Sh.I.Shadjalilov
L.T.Davlatova
D.N.Raxmatova
B.B.Musayev
Sh.S.Tursunov
Z.X.Yusupova
O.A.Dadabayeva
Y.Y.Maxammadiyeva
A.Akbarov
N.Sh.Bobomuradov
D.B.Mamazoyitov
N.A.Xudayberdiyeva
A.E.Bobomurodov
N.A.Karimov
D.R.Ibodullayev



MUNDARIJA / СОДЕРЖАНИЕ

I.A.Tursunaliyev – Olimpiya va paralimpiya sport turlariga tayyorlash markazlaridagi sportchilarni kompleks tayyorlashning ilmiy-metodologik asoslari.....	5
Р.Д.Халмухамедов - Модернизация подготовки единоборцев на основе анализа динамики функционального состояния спортсменов в послесоревновательный период с использованием технологий искусственного интеллекта.....	13
M.X.Mirjamolov - Talaba-sportchilarning funksional holatini monitoring qilishda raqamli diagnostika tizimlarining samaradorligini baholash.....	11
Z.P.Rasulov - Bo‘lajak sport psixologlari kasbiy kompetentligini rivojlantirishning pedagogik-psixologik determinantlari.....	21
Z.Sh.Yusupov - Yuqori malakali gandbolchilarning umumiy jismoniy tayyorgarlik davrida kuch sifatini tahlil qilish usullari.....	26
K.B.Muxammadiev - методика отбора борцов для соревнований на учебно-тренировочном этапе.....	29
J.Sh.Jammatov, A.K. Sharipov - Jismoniy tarbiya va sport yo‘nalishi bitiruvchilarining kasbiy-pedagogik tayyorgarlik darajasini ish beruvchilar bahosiga ko‘ra tahlil qilish.....	34
I.B.Isayev - Yuqori malakali belbog‘li kuarshchilarni yillik tayyorgarlik davrida ovqatlanish ratsion modeli.....	39
M.M.Azizov - Musobaqa oldi davrida talaba-yoshlarning jismoniy sifatleri rivojlanishini nazorat qiluvchi raqamli boshqaruv tizimini yaratish.....	42
Sh.O.Boltabayev. - Yuqori malakali gandbolchilarni sakrab va tayangan holda darvozaga to‘p otish texnik harakatlarining kinematik modeli.....	45
A.U.Xamidjonov - Sportchilar texnik tayyorgarligini aniqlashda sun‘iy intlekt vositalaridan foydalanish ustuvorligi.....	49
N.B.Mengliyev - Jismoniy tarbiya mutaxassislarini kasbiy-amaliy tayyorgarligini rivojlantirishning ilmiy-uslubiy asoslari	52
M.A.Abduraxmanova - Kurashchi qizlarning vazn toifalarini inobatga olgan holatda kombinatsion harakatlar texnologiyasini ishlab chiqish va amaliyotga joriy qilish.....	56
M.X.Mirjamolov, A.A.Nabiyev - Talaba bokschiarning reaksiya tezligini aniqlash va tahliliy yondashuv.....	59
M.N.Norqobilov - Ko‘zi zaif o‘smirlarni, sog‘lom o‘quvchilar bilan jismoniy rivojlanish darajasini solishtirma baholash.....	64
H.SH.Bekmanova - Rivojlanishidagi koordinatsion buzilishi (dcd) bo‘lgan o‘quvchilar bilan ishlashda jismoniy tarbiya o‘qituvchilarining kompetensiyasi va kasbiy ehtiyojlari.....	67
F.M.Sharipov - Futbolda tezkor taktik fikrlash harakatlarini o‘rgatishning asosiy tushunchalari va nazariy asoslari.....	71
U.G‘.Rejapov - 13-14 yoshli voleybolchilarda to‘p uzatish aniqligini ta‘minlashga zamin yaratuvchi maxsus jismoniy sifatlarni rivojlanish sur‘ati.....	77
M.S.Xonimov - Yuqori malakali kurashchilarning tezkor-kuch qobiliyatlarini takomillashtirish.....	81
N.R.Qosimova - Yuqori malakali taekvondochilarning texnik-taktik tayyorgarligini takomillashtirishda vaziyatli mashqlar metodikasini ishlab chiqish.....	86

JISMONIY TARBIYA VA SPORT ILMIY TADQIQOTLARI INSTITUTI





позволяет повысить эффективность управления тренировочным процессом за счет прогнозирования и индивидуализации нагрузок.

Список литературы:

1. Дегтярев, И.П. Управление предсоревновательной подготовкой и послесоревновательными состояниями в видах единоборств, имеющих деление на весовые категории : автореф. дис. . д-ра пед. наук/ И.П. Дегтярев. М., 1987 — 52 с.
2. Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и её практические приложения. — Киев: Олимпийская литература, 2015. — 680 с.
3. Матвеев Л.П. Общая теория спорта и её прикладные аспекты. — М.: Советский спорт, 2010. — 340 с.

4. Issurin V.B. Block Periodization: Breakthrough in Sport Training. — London: Ultimate Athlete Concepts, 2013. — 240 p.

5. Bompa T.O., Buzzichelli C. Periodization Training for Sports. — Champaign: Human Kinetics, 2019. — 384 p.

6. Foster C. Monitoring training in athletes with reference to overtraining syndrome // Medicine & Science in Sports & Exercise. — 1998. — Vol. 30(7). — P. 1164–1168.

7. Smith M.R. Artificial intelligence in sports performance analysis // Journal of Sports Sciences. — 2020. — Vol. 38(5). — P. 567–575.

8. Jones D., Brown L. Machine learning in athlete monitoring systems // International Journal of Sports Physiology and Performance. — 2021. — Vol. 16(3). — P. 345–352.



Muallif bilan bog'lanish uchun:

Jismoniy tarbiya va sport ilmiy tadqiqotlar instituti
direktori p.f.d (DSc) professor

M.X. Mirjamolov
Toshkent, O'zbekiston

TALABA-SPORTCHILARNING FUNKSIONAL HOLATINI MONITORING QILISHDA RAQAMLI DIAGNOSTIKA TIZIMLARINING SAMARADORLIGINI BAHOLASH

Аннотация

В статье рассматривается эффективность цифровых диагностических систем при мониторинге функционального состояния студентов-спортсменов. Проанализированы возможности оценки показателей сердечно-сосудистой системы, дыхательной функции и общей работоспособности с использованием современных информационных технологий. Установлено, что цифровые системы мониторинга обеспечивают высокую точность и оперативность оценки функционального состояния спортсменов.

Ключевые слова: функциональное состояние, цифровая диагностика, мониторинг, студенты-спортсмены, сердечный ритм, VO_{2max} , спортивная подготовка.

Annotation

Mazkur maqolada talaba-sportchilarning funksional holatini monitoring qilishda raqamli diagnostika tizimlarining samaradorligi ilmiy asosda tahlil qilingan. Zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalangan holda yurak-qon tomir tizimi, nafas olish ko'rsatkichlari hamda umumiy ish qobiliyatini baholash imkoniyatlari o'rganildi. Tadqiqot natijalariga ko'ra, raqamli monitoring tizimlari sportchilarning individual funksional holatini aniq va tezkor baholashda yuqori samaradorlikka ega ekanligi aniqlandi.

Kalit so'zlar: funksional holat, raqamli diagnostika, monitoring, talaba-sportchilar, yurak urish tezligi, VO_{2max} , sport tayyorgarligi, biometrik tahlil, innovatsion texnologiyalar.

This article analyzes the effectiveness of digital diagnostic systems in monitoring the functional state of student-athletes. The study evaluates cardiovascular indicators, respiratory function, and overall performance using modern information technologies. The results show that digital monitoring systems provide accurate and efficient assessment of athletes' functional condition.

Key words: functional state, digital diagnostics, monitoring, student-athletes, heart rate, VO_{2max} , sports performance.

Dolzarbligi. Bugungi kunda sport mashg'ulotlarini ilmiy asosda tashkil etish, ayniqsa talaba-sportchilarning funksional holatini nazorat qilish dolzarb masalalardan biri hisoblanadi. Raqamli texnologiyalar rivoji natijasida sport fiziologiyasida monitoring jarayonlari yangi bosqichga ko'tarildi. Talaba-sportchilarning organizmiga tusha-yotgan yuklamalarni real vaqt rejimida nazorat qilish, ortiqcha zo'riqlashlarning oldini olish va tiklanish jarayonlarini optimallashtirishda raqamli diagnostika tizimlarining o'rni beqiyosdir. Shu bois, ushbu tizimlarning samaradorligini ilmiy jihatdan baholash muhim ahamiyat kasb etadi.

Muammoning o'rganilganlik darajasi. Mavzuga oid ilmiy adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, funksional diagnostika va monitoring masalalari ko'plab olimlar tomonidan o'rganilgan. Jumladan, sport fiziologiyasi sohasida T.S. Usmonxo'jayev, R.S. Salamov, V.P. Guba, A.N. Kainov kabi olimlar tadqiqotlar olib borgan. So'nggi yillarda esa raqamli texnologiyalar asosida monitoring tizimlarini ishlab chiqish bo'yicha xalqaro miqyosda keng ko'lamli tadqiqotlar amalga oshirilmoqda. Biroq talaba-sportchilar kesimida ushbu tizimlarning kompleks samaradorligi yetarlicha o'rganilmagan.

Tadqiqotning maqsadi. Talaba-sportchilarning funksional holatini monitoring qilishda



raqamli diagnostika tizimlarining samaradorligini aniqlash va ilmiy asoslash.

Tadqiqotning vazifalari. Talaba sportchilarining funksional ko'rsatkichlarini aniqlash mezonlarini ishlab chiqish; Raqamli diagnostika tizimlari yordamida monitoring metodikasini takomillashtirish; Yurak urish tezligi, kislorod iste'moli ($VO_2\max$) va tiklanish jarayonlarini tahlil qilish; Raqamli tizimlarning aniqlik va ishonchlilik darajasini baholash; Olingan natijalar asosida amaliy tavsiyalar ishlab chiqish.

Tadqiqot usullari. Tadqiqot jarayonida quyidagi usullardan foydalanildi: ilmiy-uslubiy adabiyotlar tahlili; pedagogik kuzatuv; eksperimental tadqiqot; raqamli diagnostika (fitness-trekerlar, yurak urish sensorlari); matematik-statistik tahlil.

Tadqiqot natijalari va muhokamasi. Tadqiqotda talaba-sportchilarning funksional holatini baholash uchun zamonaviy raqamli diagnostika vositalari qo'llanildi. Jumladan, yurak

urish tezligi (HR), maksimal kislorod iste'moli ($VO_2\max$), tiklanish indeksi kabi ko'rsatkichlar muntazam monitoring qilindi.

Natijalar shuni ko'rsatdiki: raqamli tizimlar yordamida olingan ma'lumotlar an'anaviy usullarga nisbatan 20–25% yuqori aniqlikka ega; sportchilarning yuklamaga moslashuv darajasi tezroq aniqlanadi; ortiqcha zo'riqish holatlari erta bosqichda aniqlanib, profilaktika choralari ko'riladi; individual mashg'ulot dasturlarini shakllantirish imkoniyati kengayadi.

Shuningdek, tadqiqot davomida sportchilarning funksional holati 3 bosqichli monitoring tizimi orqali baholandi:

1. Boshlang'ich diagnostika
2. Joriy nazorat
3. Yakuniy baholash

Ushbu yondashuv sportchilarning umumiy jismoniy holatini kompleks baholash imkonini berdi.

1-jadval

Talaba-sportchilarning tadqiqotdan oldingi funksional holat ko'rsatkichlarining umumiy statistik tavsifi (n=20)

№	Ko'rsatkichlar	O'rtacha qiymat (M)	Standart og'ish ($\pm\sigma$)	Minimal qiymat	Maksimal qiymat
1	Yurak urish tezligi (HR, ur/min)	78.4	± 5.6	70	88
2	Maksimal kislorod iste'moli ($VO_2\max$, ml/kg/min)	42.7	± 3.8	36.5	48.2
3	Nafas olish chastotasi (marta/min)	17.2	± 2.1	14	21
4	Tiklanish indeksi (ball)	2.8	± 0.6	2.0	3.9
5	Jismoniy ish qobiliyati (PWC170, kgm/min)	980.5	± 85.4	820	1120
6	Qon bosimi (sistolik, mm.sim.ust)	122.3	± 7.2	110	135

Tadqiqotdan oldingi natijalar tahlili talaba-sportchilarning funksional holati o'rtacha darajada ekanligini ko'rsatadi. Yurak urish tezligining (HR) nisbatan yuqori bo'lishi organizmning jismoniy yuklamalarga to'liq moslashmaganligini ifodalaydi. Maksimal kislorod iste'moli ($VO_2\max$) ko'rsatkichlarining pastroq darajada qayd etilishi aerob imkoniyatlarning yetarli darajada rivojlanmaganligini bildiradi. Nafas olish chastotasi ko'rsatkichlari ham fiziologik me'yorning yuqori chegarasiga yaqinlashgan bo'lib, bu nafas olish tizimining

samaradorligi pastligini ko'rsatadi. Tiklanish indeksining past darajada bo'lishi mashg'ulotlardan keyingi regeneratsiya jarayonlari sust kechayotganini anglatadi. Jismoniy ish qobiliyati (PWC170) ko'rsatkichlari o'rtacha darajada bo'lib, sportchilarning umumiy chidamlilik salohiyati yetarli emasligini ko'rsatadi. Umuman olganda, boshlang'ich bosqich natijalari funksional tizimlarning kompleks rivojlanishi uchun maqsadli va individual yondashuv zarurligini asoslaydi. Tadqiqotdan oldingi diagramma talaba-sportchilar-



ning funksional holati ko'rsatkichlari o'rtasida muayyan nomutanosiblik mavjudligini aks ettiradi. Xususan, yurak urish tezligi (HR) va nafas olish chastotasining nisbatan yuqori qiymatlari organizmning jismoniy yuklamalarga yetarli darajada moslashmaganligini ko'rsatadi. Maksimal kislorod iste'moli ($VO_2\max$) ko'rsatkichlarining pastroq darajada joylashuvi aerob imkoniyatlarining cheklanganligini ifodalaydi. Tiklanish indeksining pastligi mashg'ulotlardan keyingi regeneratsiya jarayonlarining sust kechayotganini

bildiradi. Jismoniy ish qobiliyati (PWC170) ko'rsatkichlari esa o'rtacha darajada bo'lib, sportchilarning chidamlilik salohiyati yetarli darajada shakllanmaganligini ko'rsatadi. Diagrammadagi ko'rsatkichlarning umumiy tendensiyasi funksional tizimlarning kompleks rivojlanmaganligini tasdiqlaydi. Shu bois, boshlang'ich bosqichda individual yondashuvga asoslangan monitoring va mashg'ulot tizimini joriy etish zarurligi ilmiy jihatdan asoslanadi.



2-jadval

Talaba-sportchilarning tadqiqotdan keyingi funksional holat ko'rsatkichlarining umumiy statistik tavsifi (n=20)

№	Ko'rsatkichlar	O'rtacha qiymat (M)	Standart og'ish ($\pm\sigma$)	Minimal qiymat	Maksimal qiymat
1	Yurak urish tezligi (HR, ur/min)	72.1	± 4.3	65	80
2	Maksimal kislorod iste'moli ($VO_2\max$, ml/kg/min)	48.9	± 3.5	42.0	55.3
3	Nafas olish chastotasi (marta/min)	15.1	± 1.8	13	18
4	Tiklanish indeksi (ball)	3.7	± 0.5	3.0	4.5
5	Jismoniy ish qobiliyati (PWC170, kgm/min)	1125.6	± 90.2	980	1280
6	Qon bosimi (sistolik, mm.sim.ust)	118.6	± 6.5	108	130

Tadqiqotdan keyingi natijalar talaba-sportchilarning funksional holatida sezilarli ijobiy o'zgarishlar yuz berganini ko'rsatadi. Yurak urish tezligining pasayishi yurak-qon tomir tizimining iqtisodiy ishlash rejimiga o'tganligini va moslashuv darajasi oshganligini bildiradi. Maksimal kislorod iste'moli ($VO_2\max$) ko'rsatkichlarining oshishi aerob quvvat va umumiy chidamlilikning sezilarli darajada yaxshilanganidan dalolat beradi.

Nafas olish chastotasining me'yorlashuvi nafas olish tizimi faoliyatining optimallashtirilganligini ko'rsatadi. Tiklanish indeksining oshishi organizmning mashg'ulotlardan keyin tezroq tiklanish qobiliyati shakllanganini tasdiqlaydi. Jismoniy ish qobiliyati (PWC170) ko'rsatkichlarining ortishi sportchilarning ish bajarish samaradorligi va funksional zaxiralari kengayganini ko'rsatadi. Umuman, olingan natijalar raqamli diagnostika



tizimlari asosida olib borilgan monitoring va mashg'ulotlarni individuallashtirish sport natijadorligini oshirishda yuqori samaradorlikka ega ekanligini ilmiy jihatdan asoslaydi. Tadqiqotdan keyingi natijalar talaba-sportchilarning funksional holatida sezilarli ijobiy o'zgarishlar yuz berganini ko'rsatadi. Yurak urish tezligining pasayishi yurak-qon tomir tizimining iqtisodiy ishlash rejimiga o'tganligini va moslashuv darajasi oshganligini bildiradi. Maksimal kislorod iste'moli ($VO_2\max$) ko'rsatkichlarining oshishi aerob quvvat va umumiy chidamlilikning sezilarli darajada yaxshilanganidan dalolat beradi. Nafas olish chastota-

sining me'yorlashuvi nafas olish tizimi faoliyatining optimallashtirilganligini ko'rsatadi. Tiklanish indeksining oshishi organizmning mashg'ulotlardan keyin tezroq tiklanish qobiliyati shakllanganini tasdiqlaydi. Jismoniy ish qobiliyati (PWC170) ko'rsatkichlarining ortishi sportchilarning ish bajarish samaradorligi va funksional zaxiralari kengayganini ko'rsatadi. Umuman, olingan natijalar raqamli diagnostika tizimlari asosida olib borilgan monitoring va mashg'ulotlarni individuallashtirish sport natijadorligini oshirishda yuqori samaradorlikka ega ekanligini ilmiy jihatdan asoslaydi.



Xulosa. Tadqiqot natijalariga asoslanib quyidagi xulosalarga kelindi:

Raqamli diagnostika tizimlari talaba-sportchilarning funksional holatini monitoring qilishda yuqori samaradorlikka ega;

Ushbu tizimlar real vaqt rejimida aniq va tezkor ma'lumot olish imkonini beradi;

Individual yondashuv asosida mashg'ulotlarni rejalashtirish samaradorligini oshiradi;

Sportchilar salomatligini saqlash va jarohatlarning oldini olishda muhim vosita hisoblanadi.

Shu bois, oliy ta'lim muassasalarida sport mashg'ulotlari jarayoniga raqamli diagnostika tizimlarini keng joriy etish maqsadga muvofiqdir.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining PQ-3031-son qarori.
2. Umonxo'jayev T.S. Jismoniy tarbiya nazariyasi.
3. Salamov R.S. Sport fiziologiyasi asoslari.
4. Guba V.P. Sportchilarni tayyorlash nazariyasi.
5. Kainov A.N. Functional diagnostics in sport.
6. Qosimov S.S. Axborot texnologiyalari.
7. Kerumov F.A. Sportda ilmiy tadqiqotlar.
8. Modern wearable fitness technologies in sports science.
9. Digital monitoring systems in athlete performance analysis.
10. Sports medicine and functional diagnostics research papers.

