



UO'K:797.1213.00.04

**Islambek MAMBETNAZAROV,**

*O'zbekiston davlat jismoniy tarbiya va sport universiteti Nukus filiali ilmiy ishlar, fan va innovatsiyalar bo'yicha direktor o'rinboasari*  
E-mail: [Islambekmambetnazarov95@gmail.com](mailto:Islambekmambetnazarov95@gmail.com)

*O'zbekiston davlat jismoniy tarbiya va sport universiteti dotsenti L.Sobirova taqrizi asosida*

#### AKADEMIK ESHKAK ESHUVCHILARNI UZOQ VAQT DAVOMIDA ISH FAOLIYATIDAGI TEXNIK HARAKATLARNING BULUZILISHINI TAHLIL QILISH YO'LLARI

Аннотация

Ushbu maqolada bir soatlik eshkak eshish davomidagi eshish profili va kuch egri chizig'i xususiyatlarini oltita vaqt oralig'ida eshish tempi, eng yuqori kuch paydo bo'lgandagi temp, eshish oxiridagi xarakat tezligi, eshish uzunligi hamda texnikasidagi o'zgarishlarni zamonaviy usullar orqali aniqlash xususiyatlari to'g'risida ma'lumotlar keltirilgan.

**Kalit so'zlar:** Mashg'ulot, ish faoliyatidagi, vaqt oralig'i, eshish tempi, eng yuqori kuch paydo bo'lgandagi temp, eshish oxiridagi xarakat tezligi, eshish uzunligi, texnika o'zgarishlari, Concept 2, kuch ko'rsatkichlari.

#### МЕТОДЫ АНАЛИЗА РАЗВИТИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ ДВИЖЕНИЙ У АКАДЕМИЧЕСКИХ ГРЕБЦОВ ЗА ДЛИТЕЛЬНЫЙ ПЕРИОД ВРЕМЕНИ

Аннотация

В данной статье приведены сведения о характеристиках профиля кручения и силовой кривой за один час кручения, темпе кручения за шесть временных промежутков, темпе при появлении максимальной силы, скорости движения в конце кручения, длительности кручения и особенностях определения изменений в технике с помощью современных методов.

**Ключевые слова:** Тренировка, рабочая деятельность, временной интервал, темп работы, темп возникновения максимальной силы, скорость движения в конце работы, продолжительность работы, изменения техники, Concept 2, показатели силы.

#### METHODS FOR ANALYZING THE DEVELOPMENT OF TECHNICAL MOVEMENTS IN ACADEMIC ROWERS OVER A LONG PERIOD OF TIME

Annotation

In this article, the rowing profile during one-hour rowing and the dates of the changes in technique of rowing tempo, maximal thigh tempo, rowing movement speed, rowing length and technique changes in six time periods of rowing equipment hours have been presented.

**Key words:** Performance, performance, time return, pace of riding, pace in the industry with the highest strength found, speed at the end of riding, length of riding, technique changes, Concept 2, strengths.

**Kirish.** Dunyoda eshkak eshish sporti rivojlangan mamlakatlarning mutaxassislari tomonidan ushbu sport turi bilan shug'ullanadigan sportchilarni tayyorlashning zamonaviy vosita va usullarini izlash bilan bir qatorda, jamoaviy qayiqklar ekipajini tashkil etadigan sportchilar o'rtasidagi o'zaro ta'sir samaradorligini oshirish, jismoniy, texnik, taktik, psixologik va nazariy tayyorgarlik turlarining optimal nisbatlarini izlash hamda sport natijalarini yaxshilashga yo'naltirilgan ko'plab ilmiy tadqiqot ishlari olib borilmoqda [1]. Hozirgi vaqtda akademik eshkak eshish sportida to'rt kishilik va sakkiz kishilik ekipajlarni shakllantirishda sportchilarning individual xususiyatlarini va tayyorgarlik tizimida zamonaviy vosita va uslublarini qo'llagan holda sportchilar tayyorgarligini tashkil qilish bo'yicha ilmiy tadqiqotlar o'tkazish va ular orqali natijadorlikni oshirish zaruriyati yuzaga kelmoqda.

**Tadqiqot maqsadi.** Akademik eshkak eshuvchilarni uzoq vaqt davomida ish faoliyatidagi texnik xarakatlarning buluzilishini aniqlash va tahlil qilishdan iborat.

Tadqiqot vazifalari.

1. Eshkak eshuvchilarni oltita vaqt oralig'ida texnikasidagi buzilishlarni o'rganish va tahlil qilish.

2. Akademik eshkak eshuvchilarni uzoq vaqt davomida ish faoliyatidagi texnik xarakatlarni o'zgarishini tahlil qilish.

**Tadqiqot natijalari va ularning muhokamasi.** Bir soat davomida olingan har bir eshkak eshishda, maksimal kuchi, eshish davomida bajarilgan ish, quvvat (bajarilgan ishning eshish vaqtiga nisbati), eshish uzunligi (dastanining maksimal gorizontal harakati sifatida aniqlangan) va dasta balandligi tahlil qilindi. Texnikani nazorat qilishning barcha natijalari harakatlarni qayd qilishning ikkita instrumental usuli (ularning alohida parametrlari) yordamida olingan.

Ikkala usul ham akademik eshkak eshish ergometrida ro'yxatdan o'tkazishga qaratilgan.

Ularning har biriga xos bo'lgan texnologik afzalliklari va kamchiliklari ergometrida eshkak eshish texnikasini takomillashtirish bo'yicha biz taklif qilgan yechimda ularning o'rnini belgilab berdi. Biz tomonimizdan foydalanilgan elektron qurilmalari (videokamera, shaxsiy kompyuter) va dasturiy mahsulotlar (VideoPoint, EditStudio, Excel) yordamida amalga oshirilgan videotahlil texnologiyasi eshkakchining tana nuqtalari harakatining ikki tekislikdagi fazoviy va tezlik tavsiflarini olish imkonini beradi. Har qanday kontaktsiz texnologiyada bo'lgani kabi, nuqtalar ixtiyoriy tanlanadi va shuning uchun ular har qanday murakkablikdagi traektoriya bo'ylab harakatlarni qayd qilishlari mumkin.

Ushbu usulning asosiy kamchiligi, ortiqcha ma'lumotlarga ega massivlardan tahlil uchun foydali ma'lumotlarni tanlash zarurati hisoblanadi. Bunday operatsiyalar qo'lda amalga oshirilganligi sababli tahlil natijasini olish vaqti va uning xatoligi ortadi. Ushbu metodikani takomillashtirish birini to'ldiruvchi ikkita yo'nalishga ega bo'lishi mumkin. Bu birlamchi videotahlil massivining hajmini sezilarli darajada oshiradi, ammo o'lchash xatoligini kamaytiradi. Shuningdek, 1 mln. va undan ortiq elementlarni o'z ichiga olgan yorug'lik sezgir matritsalariga ega raqamli videokameralardan foydalanish maqsadga muvofiq, bu esa videodasturni kompyuterda qayta ishlashni tezlashtiradi va kadr diskretizatsiyasini kamaytiradi (1152 864 nuqtaga va 352 288 nuqtaga nisbatan ko'proq) analog videokamera uchun). Ikkinchi yo'nalish videoma'lumotlarga ishlov berishning dasturiy vositalarini takomillashtirish bilan bog'liq. Bizning ilovamizda dasturiy ta'minot videotasvirga olish vositalarini tanlashda cheklovchi omil hisoblanadi, chunki u videoqator tahlilini avtomatlashtirishning past darajasini

ta'minlaydi. Shuning uchun qo'lda ishlov berishni saqlab qolgan holda yuqori chastotali videotasvirdan foydalanish qo'lda ishlov berish vaqtini sezilarli darajada oshiradi va shuning uchun natijalarning aniqligini yetarli darajada oshishiga olib kelmaydi. Shunga qaramay, biz ushbu videotahlil usulini akademik eshkak eshish bo'yicha murabbiy uchun eng qulay, katta moliyaviy va vaqt xarajatlarini, kompyuter va video texnologiyalarning chuqur bilimlarini talab qilmaydigan, ammo qaror qabul qilish uchun mutaxassisni foydali ma'lumotlar bilan ta'minlashga qodir bo'lgan usul sifatida taklif qilamiz. Eshishning turli bosqichlari, jumladan, maksimal kuchiga erishish va harakatlanish bosqichining tugash vaqtlari qayd etildi. O'rganilgan kinematik o'zgaruvchilar son sezgichi (sonning bukilishi va yozilishini ko'rsatuvchi), bel-dumg'aza sezgichi (chanoqning old tekislik atrofida aylanishini ko'rsatuvchi) va ko'krak-bel sezgichi (umurtqa pog'onasining bel qismini bukilishi va yozilishini ko'rsatuvchi) burchaklarini eshish boshlanishi va tugashi holatlarida hamda maksimal burchak va eshish holatida o'z ichiga oladi. Shuningdek, bel-dumg'aza qismi harakatining ko'krak-bel qismi harakatiga nisbati qayd etildi. Bu yerda 1 qiymati tananing har bir qismining oldinga yoki orqaga harakatiga teng hissasini ko'rsatadi, birdan katta qiymat bel qismi harakatining ustunligini, 1 dan kichik qiymat esa chanoq harakatining ustunligini bildiradi. Ushbu nisbat eshish boshlanishi va tugashi holatlarida aniqlandi. Eshkakchining ish parametrlarini ergometrdan qayd etishning ikkinchi usuli kontaktli texnologiyalarga tegishli. Ularning o'ziga xosligi shundaki, o'rganilayotgan tizimning ma'lum nuqtalarida o'rganilayotgan obyekt o'zaro ta'sir qilishi kerak bo'lgan datchiklar o'rnatilgan. Bizning holatimizda (eshkakchining kiyim yoqasida potensiometr ipini mahkamlash bundan mustasno) barcha datchiklar uning harakatlarini ergometr elementlari (banka, dasta) orqali bilvosita qayd qiladi. O'lchashlarning yetarlicha yuqori aniqligi signalning 12 razryadli amplituda diskretizatsiyasi (mantiqiy qiymatlar diapazoni - 0 dan 4095 gacha) va datchiklarning 25 Gs so'rov chastotasi bilan ta'minlanadi. Maxsus kompyuter dasturi datchiklardan olingan ma'lumotlar massivlarini kerakli fizik kattaliklarga keltirish va ularni juda kichik vaqt kechikishi bilan vizualizatsiya qilish imkonini beradi. Shunday qilib, ushbu usulning afzalliklari o'lchashlarning yuqori aniqligi va natijalarni tezda olish imkoniyatidir (ular real vaqt rejimida olinishiga

1-jadval

6 ta vaqt oraliqlarida kuch egri chizig'i va zarbalarni o'zgarish tahlili

| Vaqt oralig'i                          | A (2-7 daq)  | B (14-19 daq) | C (24-29 daq) | D (32-37 daq) | E (44-49 daq) | J (54-59 daq) |
|----------------------------------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Eshish tempi                           | 17,9 (.4)    | 18,1 (.6)     | 18,2 (.7)     | 18,4 (.7)     | 18,5 (.7)     | 18,7 (.6)     |
| Cho'qqi kuchu (N)                      | 904 (125)    | 900 (128)     | 892(129)      | 887 (127)     | 899 (131)     | 888 (118)     |
| Eng yuqori kuch paydo bo'lganda temp % | 10,3 (1,5)   | 10,8 (1,6)    | 11,0 (1,9)    | 11,0 (1,9)    | 11,6 (1,5)    | 11,0 (2,0)    |
| Eshish oxiridagi harakat tezligi %     | 21,5 (2,3)   | 22,3 (2,1)    | 22,7 (2,3)    | 22,5 (2,1)    | 23,0 (2,5)    | 23,2 (1,9)    |
| Eshish uzunligi (sm)                   | 164,2 (5,4)  | 165,4 (4,8)   | 165,8 (4,8)   | 165,6 (4,5)   | 166,0 (5,0)   | 165,6 (4,6)   |
| Energiya sarfi (Vt)                    | 254,5 (17,9) | 255,3 (15,5)  | 255,6 (14,6)  | 256,5 (15,4)  | 257,9 (17,3)  | 260,4 (18,9)  |
| Bajarilgan umumiy ish                  | 21,5 (2,3)   | 22,3 (2,1)    | 22,7 (2,3)    | 22,5 (2,1)    | 23,0 (2,5)    | 23,2 (1,9)    |

Sportchilarga mashg'ulot paytida daqiqasiga 18-20 marta eshish chastotasini saqlab turish tavsiya etildi. Ko'rinib turibdiki, bu ko'rsatkichni saqlab turishga, balki bir soatlik eshish oxiriga kelib bu ko'rsatkich biroz oshish tendentsiyasiga xam erishildi. Bir soatdik mashg'ulot boshida daqiqasiga  $17,9 \pm 0,4$  martadan, soat oxirida  $18,7 \pm 0,6$  martagacha yaxshilanishga erishildi. Sinov soati davomida o'rta chiqish kuchida ham ijobiy o'zgarishlar kuzatildi. Eshish uzunligi vaqt o'tishi bilan deyarli o'zgarmaydigan, eng barqaror ko'rsatkich bo'lib chiqdi va asosan 164-166 sm oralig'ida kuzatildi. Tahlillarimizga ko'ra, cho'qqi kuchi eshish qismining 2-7 daqiqasidagi birinchi na'muna nuqtasi va 14-19 daqiqasidagi ikkinchi namuna nuqtasi o'rtasida taxminan 10 N ga pasaydi, keyin yana pasayib, eshish qismining oxirigacha

barqarorlashdi. Bu bajarilgan ishga ham ta'sir ko'rsatdi, shu bilan birga chiqish quvvatiga xam ta'sir etgani aniqlandi. Energiya sarfiga ta'sir cho'qqi kuchining paydo bo'lish vaqtidagi o'zgarishlarni va harakatning oxirgi bosqichi biroz kechroq boshlanganini aks ettirishi taxlillarimiz davomida aniqlandi.

**Xulosa.** Oltita vaqt oralig'ida eshkak eshuvchilarni eshish tempi oxirgi daqiqlarda yaxshilanishiga, eng yuqori kuch esa Ye daqiqada nomoyon bo'ldi, eshish oxiridagi xarakat tezligi 21,5 % dan 23,2 % gacha, eshish uzunligi xam 44-49 daqiqlar oralig'ida 166 sm ga, energiya sarfi esa 54-59 daqiqlarda 260,4 vatt ga yetdi. Shuni ta'kidlash joizki malakali eshkak eshuvchilar bir soatlik mashg'ulot oxirida eshkak eshish sonini o'rtasiga ham erishildi.

#### ADABIYOTLAR

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 24 январдаги ПФ-5924-сон “Ўзбекистон Республикасида жисмоний тарбия ва спортни янада такомиллаштириш ва оммалаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги Фармони.

2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2021 йил 5 ноябрдаги ПК-5279-сон “Спорт таълими тизимини тубдан такомиллаштириш орқали Олимпия ва Паралимпия спорт турлари бўйича спортчилар захирасини шакллантириш сифатини янада ошириш чора-тадбирлари тўғрисида” қарори.
3. Матназаров Х.Ю. Эшкак эшиш назарияси ва услубияти. Дарслик. Т.: “O'zbekitobsavdonashriyoti” 2020. - 238 б.
4. Корбут В.М., Исраилова Р.Г. Спорт педагогик маҳоратини ошириш (эшкак эшиш). Ўқув қўлланма. Т.: Илмий техника ахбороти-пресс нашриёти, 2018. - 124 б.
5. Долан П., Адамс МА (1998) Повторяющиеся подъемные задачи утомляют мышцы спины и увеличивают изгибающий момент, действующий на поясничный отдел позвоночника. Журнал биомеханики 31, 713-721.
6. Эванс К., Рефшауге К.М., Адамс Р.Д., Барретт Р. (2008) Кинематика замаха у опытных гольфистов-мужчин после тренировки по паттингу. Журнал ортопедической и спортивной физиотерапии 38, 425-433.
7. Булл АМ, МакГрегор АН (2000) Измерение движения позвоночника у гребцов: использование электромагнитного устройства. Клиническая биомеханика 15, 772-776.
8. Колдуэлл Дж. С., Макнейр П. Дж., Уильямс М. (2003) Влияние повторяющихся движений на сгибание поясницы и активность мышц, выпрямляющих позвоночник, у гребцов. Клиническая биомеханика 18, 704-711.