

BAYDARKA VA KANOEDA ESHKAK ESHISHNING BIOMEKANIK XUSUSIYATLARI

Turdiyev Alisher G'ulom o'g'li

Nurafshon shahar sport maktabi murabbiyi.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18362868>

Annotatsiya. Mazkur maqolada baydarka va kanoeda eshkak eshish jarayonining biomekanik xususiyatlari yoritilgan. Unda eshkak eshish harakatining asosiy fazalari, mushaklar faoliyati, kuch uzatilishi hamda muvozanat va koordinatsiyaning ahamiyati tahlil qilingan.

Shuningdek, to'g'ri biomekanik texnikaning sport samaradorligini oshirish va jarohatlarning oldini olishdagi roli ko'rsatib berilgan.

Abstract. This article examines the biomechanical characteristics of paddling in kayaking and canoeing. It analyzes the main phases of the paddling motion, muscle activity, force transmission, as well as the importance of balance and coordination. In addition, the role of proper biomechanical technique in improving athletic performance and preventing injuries is highlighted.

Kalit so'zlar: baydarka, kanoe, eshkak eshish, biomekanika, harakat fazalari, mushaklar faoliyati, kuch uzatilishi, muvozanat, koordinatsiya, sport texnikasi.

Keywords: kayaking, canoeing, paddling, biomechanics, movement phases, muscle activity, force transmission, balance, coordination, sports technique.

Kirish: Baydarka va kanoeda eshkak eshish suv sportining muhim va ommabop turlaridan biri bo'lib, yuqori jismoniy tayyorgarlik, texnik mahorat hamda harakatlarning aniq muvofiqligini talab etadi. Ushbu sport turlarida yuqori natijalarga erishish nafaqat sportchining kuch va chidamliligiga, balki eshkak eshish jarayonining biomekanik jihatdan to'g'ri tashkil etilishiga ham bevosita bog'liqdir.

Biomekanika fanining asosiy vazifasi inson harakatlarining mexanik qonuniyatlarini o'rganishdan iborat bo'lib, u mushaklar faoliyati, bo'g'imlar harakati, kuch va tezlikning uzatilishi hamda tananing muvozanat holatini tahlil qiladi. Baydarka va kanoeda eshkak eshish jarayonini biomekanik nuqtai nazardan o'rganish sport texnikasini takomillashtirish, energiya sarfini kamaytirish va jarohatlar xavfini oldini olishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Eshkak eshish harakatining biomekanik fazalari:

Baydarka va kanoeda eshkak eshish harakati bir-biri bilan uzviy bog'liq bo'lgan fazalardan tashkil topadi. Har bir fazaning biomekanik vazifasi mavjud.

1-jadval

Fazalar nomi	Biomekanik tavsifi	Asosiy vazifasi
Tayyorlov fazasi	Tana oldinga egiladi, gavda aylanishga tayyorlanadi	Mushaklarni faollashtirish va kuch yig'ish
Kuch berish fazasi	Eshkak suvga botiriladi, tana aylanishi amalga oshadi	Asosiy harakat kuchini hosil qilish
Chiqarish fazasi	Eshkak suvdan chiqariladi	Qarshilikni kamaytirish
Qaytish fazasi	Tana muvozanati tiklanadi	Keyingi harakatga tayyorlanish

Eshkak eshish harakatining asosiy fazalari

Tayyorlov fazasi: ushbu faza eshkak eshish harakatining boshlang'ich bosqichi hisoblanadi. Sportchi tanasini biroz oldinga egib, gavdani aylanishga tayyorlaydi. Qo'llar bo'shashgan, ammo nazorat holatida bo'ladi. Bu paytda qorin va bel mushaklari faollashib, keyingi kuchli harakat uchun zarur bo'lgan energiya zaxirasi shakllanadi. Tayyorlov fazasining to'g'ri bajarilishi keyingi fazalarning samaradorligini belgilaydi.

Kuch berish (asosiy) fazasi: mazkur faza eshkak eshish jarayonining eng muhim bosqichi bo'lib, asosiy harakat kuchi aynan shu yerda hosil qilinadi. Eshkak suvga to'liq botiriladi va gavdaning aylanishi, orqa, yelka hamda qorin mushaklarining birgalikdagi ishlashi natijasida qayiq oldinga siljiydi. Biomekanik jihatdan kuch faqat qo'llar hisobiga emas, balki butun tana orqali uzatilishi muhimdir. Bu energiya tejamkorligini oshiradi va tezlikni barqaror saqlashga yordam beradi.

Chiqarish fazasi; ushbu fazada eshkak suvdan chiqariladi va suv qarshiligi minimal darajaga tushiriladi. Harakat silliq va keskinliksiz amalga oshirilishi kerak. Agar eshkak noto'g'ri burchakda chiqarilsa, qayiqning harakat tezligi pasayadi va muvozanat buzilishi mumkin. Shu sababli, chiqarish fazasi texnik jihatdan aniq bajarilishi lozim.

Qaytish fazasi: qaytish fazasi keyingi eshkak eshish harakati uchun tayyorgarlik vazifasini bajaradi. Bu bosqichda sportchi tanasini dastlabki holatga qaytaradi, muvozanatni tiklaydi va mushaklarni qisqa muddat bo'shashtiradi. Qaytish fazasining to'g'ri tashkil etilishi harakatlar ritmini saqlashga va charchoqni kamaytirishga xizmat qiladi.

Mushaklar faoliyati va kuch uzatilishi:

Eshkak eshishda mushaklar faoliyati zanjirli tarzda amalga oshadi. Kuch asosan yadro mushaklari orqali uzatiladi.

2-jadval

Mushak guruhi	Faoliyat yo'nalishi	Biomekanik ahamiyati
Yelka mushaklari	Eshkakni boshqarish	Harakat aniqligi
Orqa mushaklari	Tana aylanishi	Kuchni samarali uzatish
Qorin (core) mushaklari	Stabilizatsiya	Muvozanatni saqlash
Oyoq mushaklari	Tana tayanchi	Barqarorlik va kuch uzatish

Eshkak eshishda ishtirok etuvchi mushak guruhlari:

Yelka mushaklari: yelka mushaklari eshkakni boshqarishda asosiy rol o'ynaydi. Ushbu mushaklar eshkakning suvga kirishi va undan chiqishini nazorat qiladi hamda harakatning aniqligini ta'minlaydi. Biomekanik jihatdan yelka mushaklarining haddan tashqari zo'riqishi texnika buzilishiga va tez charchashga olib keladi. Shuning uchun yelka mushaklari ko'proq boshqaruv va yo'naltiruvchi vazifani bajarishi, asosiy kuch esa boshqa mushak guruhlari orqali hosil qilinishi lozim.

Orqa mushaklari: orqa mushaklari eshkak eshish jarayonida kuch hosil qilish va uni qayiqqa uzatishda muhim ahamiyatga ega. Ayniqsa, keng orqa mushaklari va bel mushaklari gavdaning aylanish harakatini amalga oshiradi. To'g'ri biomekanik texnikada orqa mushaklari faol ishlashi natijasida harakat kuchi samarali taqsimlanadi, bu esa tezlikning oshishi va energiya sarfining kamayishiga olib keladi.

Qorin mushaklari: qorin mushaklari tananing barqarorligini taʼminlovchi asosiy mushaklar guruhi hisoblanadi. Ular gavdani bir butun mexanik tizim sifatida ushlab turadi va yuqori hamda pastki tana oʻrtasida kuch uzatilishini taʼminlaydi. Core mushaklarining yetarlicha rivojlanmaganligi muvozanatning buzilishiga va bel sohasida ortiqcha yuklamaga sabab boʻlishi mumkin.

Oyoq mushaklari: oyoq mushaklari, ayniqsa baydarkada, tana uchun tayanch vazifasini bajaradi. Ular qayiq ichida barqaror holatni saqlash, gavdaning aylanishiga yordam berish va kuchning samarali uzatilishini taʼminlaydi. Oyoqlar orqali hosil boʻlgan tayanchsiz eshkak eshish faqat qoʻllar hisobiga bajariladi, bu esa harakat samaradorligini pasaytiradi va jarohat xavfini oshiradi.

Muvozanat va koordinatsiya: tor qayiqda harakatlanish sportchidan yuqori darajadagi muvozanat va koordinatsiyani talab qiladi.

3-jadval

Asosiy omil	Tavsifi	Biomekanik taʼsiri	Taʼsir qiluvchi elementlar	Sport samaradorligiga taʼsiri
Ogʻirlik markazi (Center of Gravity)	Tananing markaziy holati	Qayiq barqarorligi	Gavda va oyoq pozitsiyasi, mushaklar faolligi	Past ogʻirlik markazi barqaror qayiq, kuch samaradorligi oshadi
Gavda burchagi (Torso Angle)	Gavdaning oldinga yoki yon tomonga egilishi	Suv qarshiligi kamayadi	Gavda aylanishi, orqa va qorin mushaklari	Toʻgʻri burchak tezlik oshadi, energiya tejamkorligi
Harakat uygʻunligi (Movement Coordination)	Qoʻl, tana va oyoq harakatlarining uygʻunligi	Kuchning samarali uzatilishi, muvozanat	Qoʻl-tana-oyoq koordinatsiyasi, eshkak fazalari	Samarali koordinatsiya tezlik va chidamlilik oshadi
Tana elastikligi	Gavda va boʻgʻimlarning egiluvchanligi	Harakatning silliqligi, charchoqni kamaytiradi	Boʻgʻimlar, mushaklar tarangligi	Elastik tana uzunroq eshkak eshish, jarohatlar xavfi kamayadi
Koʻrish va markaziy fokus	Sportchining suv va eshkak joylashuvini kuzatishi	Harakatni toʻgʻri boshqarish	Koʻz koordinatsiyasi, bosh pozitsiyasi	Fokusni toʻgʻri ushlab tezlik va muvozanat yaxshilanadi
Nafas va mushak sinxronizatsiyasi	Nafas olish va kuch berish fazasini moslashtirish	Mushaklar faoliyati optimal	Diafragma, qorin va orqa mushaklar	Toʻgʻri sinxronizatsiya charchoq kamayadi, energiya tejamkorligi
Oyoq pozitsiyasi	Qayiq ichidagi oyoq joylashuvi	Gavdani barqaror ushlab	Tizza va son mushaklari	Toʻgʻri oyoq pozitsiyasi barqarorlik va kuch uzatilishi maksimal

Baydarka va kanoeda muvaffaqiyatli eshkak eshish faqat kuch va chidamlilik bilan emas, balki muvozanat va koordinatsiyaga ham bog'liq. Quyida sportchining suv ustidagi harakatini ta'minlovchi asosiy omillar batafsil tushuntiriladi.

Og'irlik markazi tana markazining holatini bildiradi. Bu qayiqning barqarorligini belgilaydi. Gavda va oyoq pozitsiyasi hamda mushaklar faolligi unga ta'sir qiladi. Past va barqaror og'irlik markazi qayiqni siljish vaqtida barqaror qiladi, kuch samaradorligini oshiradi va tezlikni saqlashga yordam beradi.

Gavda burchagi gavdaning oldinga yoki yon tomonga egilishini bildiradi. Bu suv qarshiligini kamaytiradi va kuchning samarali uzatilishini ta'minlaydi. Gavda aylanishi hamda orqa va qorin mushaklari unga ta'sir qiladi. To'g'ri gavda burchagi eshkak eshishni silliq va samarali qiladi hamda energiya sarfini kamaytiradi.

Harakat uyg'unligi qo'l, tana va oyoq harakatlarining uyg'un ishlashini bildiradi. Bu kuchning samarali uzatilishi va muvozanatni ta'minlaydi. Qo'l, tana va oyoq koordinatsiyasi hamda eshkak fazalari unga ta'sir qiladi. Samarali koordinatsiya tezlikni oshiradi, chidamlilikni yaxshilaydi va harakat samaradorligini maksimal darajaga olib chiqadi.

Tana elastikligi gavda va bo'g'imlarning egiluvchanligini bildiradi. Bu harakatning silliqligini oshiradi va charchoqni kamaytiradi. Bo'g'imlar va mushaklar tarangligi unga ta'sir qiladi. Elastik tana uzunroq va samarali eshkak eshishga imkon beradi va jarohatlar xavfini kamaytiradi.

Ko'rish va markaziy fokus sportchining suv va eshkak joylashuvini kuzatishini bildiradi.

Bu harakatni to'g'ri boshqarishga yordam beradi. Ko'z koordinatsiyasi va bosh pozitsiyasi unga ta'sir qiladi. Fokusni to'g'ri ushlash tezlik va muvozanatni yaxshilaydi.

Nafas va mushak sinxronizatsiyasi nafas olish va kuch berish fazasini moslashtirishni bildiradi. Bu mushaklar faoliyatini optimallashtiradi. Diafragma, qorin va orqa mushaklar unga ta'sir qiladi. To'g'ri sinxronizatsiya charchoqni kamaytiradi va energiya samaradorligini oshiradi.

Oyoq pozitsiyasi qayiq ichidagi oyoq joylashuvini bildiradi. Bu gavdani barqaror ushlab turadi va kuch uzatilishini yaxshilaydi. Tizza va son mushaklari unga ta'sir qiladi. To'g'ri oyoq pozitsiyasi barqarorlikni oshiradi va kuchning samarali uzatilishini ta'minlaydi.

Muvozanat va koordinatsiya ko'plab omillarni o'z ichiga oladi: og'irlik markazi, gavda burchagi, harakat uyg'unligi, tana elastikligi, ko'rish, nafas va oyoq pozitsiyasi. Ushbu elementlarning uyg'un ishlashi sportchining qayiqdagi tezligi, chidamliligi va jarohatlardan himoyalaniishini ta'minlaydi.

Umumiy xulosa: Baydarka va kanoeda eshkak eshish jarayoni sportchining texnik mahorati, jismoniy tayyorgarligi va biomekanik ko'nikmalarini uyg'un ishlashini talab qiladi.

Harakatning asosiy fazalari – tayyorlov, kuch berish, chiqarish va qaytish – mushaklar faoliyati va kuch uzatilishini optimal darajada ta'minlashi kerak. Eshkak eshishdagi muvozanat va koordinatsiya qayiq barqarorligini saqlash, suv qarshiligini kamaytirish va harakat samaradorligini oshirishda muhim ahamiyatga ega.

To'g'ri biomekanik texnika mushaklar, bo'g'imlar va tananing barcha qismlarini uyg'un ishlashini ta'minlaydi, energiya sarfini kamaytiradi va jarohatlar xavfini sezilarli darajada kamaytiradi. Shu bilan birga, sportchining tezligi, chidamliligi va samaradorligi oshadi.

Natijada, baydarka va kanoeda eshkak eshishni biomekanik nuqtai nazardan o'rganish sport mashg'ulotlarini takomillashtirish, texnik ko'nikmalarni rivojlantirish va yuqori sport natijalariga erishishning muhim omillaridan biri hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Baker J. *Biomechanics of Paddling*. Proceedings of the 30th International Conference on Biomechanics in Sports, 2012.
2. *An observational model for biomechanical assessment of sprint kayaking technique*. PubMed.
3. *A kinematic comparison of on-ergometer and on-water kayaking*. PubMed.
4. *Determinants of kayak paddling performance*. PubMed.
5. Parab, S., Lamelas, A., Hassan, A., et al. *Canoe Paddling Quality Assessment Using Smart Devices: Preliminary Machine Learning Study*.
6. Lin, J., Guo, Z., Badri-Spröwitz, A. *Bird-inspired tendon coupling improves paddling efficiency by shortening phase transition times*.
7. Sperlich, J., Klauck, J. *Biomechanics of Canoe Slalom: Measuring Techniques and Diagnostic Possibilities*. ISBS Conference Proceedings.
8. *A systematic review of research on outrigger canoe paddling and racing*. James Cook University research.