Ismoilov G‘anisher, p.f.b.f.d (PhD)
O‘zbekiston davlat jismoniy tarbiya va sport universiteti
O‘zbekiston, Chirchiq shahri
E-mail: ganisherismoilov928@gmail.com

KIKBOKSCHILARNING ZARBA TEXNIKASINING HARAKAT DINAMIKASI VA BIOMEKANIK XUSUSIYATLARI

DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.15125906

Annotatsiya. Ushbu tadqiqot kikbokschilarning zarba texnikasining kinematik xususiyatlarini nazariy jihatdan o‘rganishga bag‘ishlangan. Maqolada harakat biomexanikasiga oid zamonaviy ilmiy ishlanmalar tahlil qilinib, zarba bajarilish jarayonidagi tezlik, tezlanish, hujum burchaklari hamda oyoq harakatining dinamik xususiyatlari kabi muhim kinematik parametrlarning ta’siri batafsil yoritilgan.

Kalit so‘zlar: harakat kinematikasi, zarba turlari, kikboks sportchilari, ilmiy asoslar, jismoniy harakatlar, harakat biomexanikasi

Kirish

Mamlakatimizda jismoniy tarbiya va sportni keng targ‘ib qilish, aholining, ayniqsa yosh avlodning sog‘lom turmush tarziga bo‘lgan qiziqishini oshirish hamda ular uchun qulay sport infratuzilmasini yaratish bo‘yicha tizimli ishlar olib borilmoqda. Ushbu chora-tadbirlar natijasida O‘zbekiston sportchilari xalqaro musobaqalarda muvaffaqiyatli ishtirok etib, yurtimizning sport sohasidagi obro‘-e’tiborini mustahkamlashda davom etmoqdalar.

Kikboks ham boshqa sport turlari singari izchil rivojlanib bormoqda. Ushbu yo‘nalishni yanada taraqqiy ettirish uchun sport-ta’lim muassasalarida kikboks bo‘yicha o‘quv reja va dasturlarni takomillashtirish, shuningdek, uning rivojlanishini ilmiy-metodik asosda qo‘llab-quvvatlash va samarali usullarni joriy etish dolzarb masalaga aylangan.

Ushbu yo‘nalishda quyidagi muhim vazifalarni amalga oshirish dolzarb ahamiyat kasb etadi:

1. O‘quv reja va dasturlarini ilg‘or xalqaro tajriba asosida yangilash – Zamonaviy sport metodikalari va ilg‘or pedagogik texnologiyalar asosida kikboks bo‘yicha o‘quv jarayonini optimallashtirish, mashg‘ulotlar samaradorligini oshirish va sportchilarning individual yondashuv asosida rivojlanishini ta’minlash. Shu bilan birga, ilg‘or xalqaro tajribalarni o‘rganish va milliy xususiyatlarga moslashtirish orqali kikboks bo‘yicha ta’lim sifatini oshirish.

2. Xalqaro standartlarga javob beradigan maxsus o‘quv dasturlarini ishlab chiqish – Sportchilarning jismoniy va texnik tayyorgarligini zamonaviy talablar darajasida oshirishga qaratilgan, ilmiy asoslangan trening metodlarini ishlab chiqish va ularni mashg‘ulotlar jarayoniga joriy etish. Shuningdek, mashg‘ulot jarayonida individual va guruhiy tayyorgarlik uslublarini qo‘llash orqali har bir sportchining salohiyatini maksimal darajada rivojlantirishga e’tibor qaratish.

3. Ishlab chiqilgan o‘quv rejalari va dasturlarini amaliyotga tadbiq etish – Yangi metodikalar va ilmiy tadqiqotlarga asoslangan dasturlarni sport-ta’lim jarayoniga integratsiya qilish, ularning samaradorligini real natijalar orqali tahlil qilish hamda doimiy ravishda rivojlantirish va takomillashtirib borish. Mashg‘ulotlar jarayonida innovatsion texnologiyalardan, jumladan, video-analiz, biomexanik tadqiqotlar va raqamli monitoring vositalaridan foydalanish orqali sportchilarning texnik-taktik tayyorgarlik darajasini oshirish.

4. Murabbiy va mutaxassislarning malakasini oshirish – Kikboks bo‘yicha murabbiy va mutaxassislarning zamonaviy tayyorgarlik uslublaridan xabardor bo‘lishi uchun xalqaro seminarlar, konferensiyalar va malaka oshirish kurslarini tashkil etish. O‘quv dasturlarini ishlab chiqishda tajribali mu-

rabbiylar va ilmiy xodimlarning fikr-mulohazalarini inobatga olib, sportchilar uchun eng samarali metodlarni tanlash.

5. Kikboks sportini rivojlantirishga qaratilgan ilmiy-metodik tadqiqotlarni amalga oshirish – Sportchilarning texnik va jismoniy ko‘rsatkichlarini ilmiy asosda tahlil qilish, zarba kuchi, tezligi, harakat mexanikasi va muvozanatni saqlash qobiliyatini o‘rganish orqali kikboks mashg‘ulotlarining ilmiy bazasini mustahkamlash. Biomekanika, fiziologiya va sport psixologiyasiga oid zamonaviy tadqiqotlar natijalarini o‘quv jarayoniga joriy etish orqali kikbokschilarning jismoniy imkoniyatlarini maksimal darajada rivojlantirish. Ushbu chora-tadbirlarning amalga oshirilishi kikboks sportining barqaror rivojlanishini ta’minlab, sportchilarning xalqaro musobaqalardagi raqobatbardoshligini oshirishga hamda O‘zbekiston sport maktabining nufuzini yanada mustahkamlashga xizmat qiladi.

Adabiyotlar tahlili va metodlar

Kikboks va unga yaqin bo‘lgan sport turlarida zarbalar texnikasi va ularning biomekanik xususiyatlarini o‘rganish bo‘yicha ko‘plab ilmiy tadqiqotlar olib borilgan. Quyida keltirilgan adabiyotlar kikboks, taekvondo va boshqa jang san’atlaridagi harakatlarning kinematik, dinamik va biomekanik tahliliga bag‘ishlangan. А.И. Агафонов fikriga ko‘ra mazkur tadqiqotda turli malaka darajasiga ega kikbokschilarning oyoq bilan zarba berish texnikasi biomexanik jihatdan tahlil qilingan. Muallif zarbalarni bajarish jarayonida harakat kinematikasi, zarbaning tezligi va uning biomekanik parametrlari bo‘yicha farqlarni o‘rganib chiqadi. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, yuqori darajadagi sportchilar zarba bajarish jarayonida kuch va tezlikni optimal taqsimlash orqali samarali natijaga erishadilar. Bu esa musobaqa sharoitida zarba texnikasini yanada samarali qo‘llashga imkon beradi.

А.В.Павленко tadqiqot natijasi ko‘ra sporti doirasida harakatlarning kinematik xususiyatlarini o‘rganishga qaratilgan. Tadqiqotda sportchilarining havoda turgan holatda zarbalar berish texnikasi tahlil qilinadi. Mualliflar zarbalar bajarilishida muvozanatni saqlash, harakat yo‘nalishini optimallashtirish va tezlik omillarining ahamiyatini yoritib bergan. Bu kabi tahlillar kikboksda ham zarbalar kinematikasi va ularning samaradorligini baholash uchun muhim ahamiyat kasb etadi. Vagner va hamkasblari tomonidan olib borilgan ushbu tadqiqot oyoq bilan oldinga zarba (front kick) dinamikasiga bag‘ishlangan. Turli yuklama sharoitlarida sportchilarning zarba bajarish texnikasidagi o‘zgarishlar kinematik jihatdan o‘rganilgan. Tadqiqot natijalariga ko‘ra, yuklamaning ortishi zarba tezligi, oyoqning harakat yo‘nalishi va barqarorlik darajasiga sezilarli ta’sir ko‘rsatadi. Ushbu natijalar kikboks sportida ham zarbalar kuchini va tezligini oshirish bo‘yicha mashg‘ulot dasturlarini optimallashtirish uchun foydali bo‘lishi mumkin.

Ouergui va hamkorlari tomonidan olib borilgan ushbu tadqiqot kikboks bo‘yicha professional sportchilar ishtirokidagi musobaqalarda harakat va vaqt tahlilini o‘z ichiga oladi. Tadqiqot natijalari zarbalar chastotasi, jang davomida harakatlanish dinamikasi va taktik yondashuvlarning samaradorligi bo‘yicha muhim xulosalarni taqdim etadi. Ushbu ma’lumotlar kikbokschilarning jismoniy tayyorgarlik dasturlarini ishlab chiqishda va jangovar strategiyalarni takomillashtirishda katta ahamiyatga ega.

Natijalar va muhokama

Kikboks mashg‘ulotlarida zarba texnikasini yuqori samaradorlik bilan rivojlantirish va hujum harakatlarining biomekanik asoslarini puxta o‘rganish muhim ahamiyat kasb etadi. Zarbaning bajarilish mexanizmini chuqur tushunish va uning asosiy kinematik xususiyatlarini tahlil qilish sportchilarning texnik mahoratini oshirishga, murabbiylar esa mashg‘ulot jarayonida eng samarali usullar va texnikalarni tanlashga yordam beradi.

Zarbalar kinematik xususiyatlari haqida aniq ma’lumotga ega bo‘lish, sportchilarning zarba texnikasini takomillashtirishda aso-

siy omillardan biridir. Ayniqsa, hujum texnikasining samaradorligini oshirish uchun harakat tezligi, tezlanishi, yo‘nalishi va kuch ta’sirini optimal darajada shakllantirish lozim. Shuning uchun, kinematik tahlil yordamida zarba texnikasidagi kamchiliklar aniqlanib, ularni bartaraf etish choralari ishlab chiqiladi.

Hujum texnikasi kinematikasi va harakat dinamikasi

Harakatning boshlang‘ich bosqichida sportchining bo‘yin qismi gorizontal sath bo‘ylab chap tomonga -62° burchak ostida joylashganligi kuzatilgan. Harakat davomida esa ushbu burchak maksimal 44° gacha oshgan, natijada umumiy harakat diapazoni 106° ni tashkil etgan (1-jadval). Ushbu natijalar sportchilarning harakat doirasi va muvozanatni saqlash qobiliyatini aniqlashda muhim ilmiy asos bo‘lib xizmat qiladi.

Birinchi razryadli kikbokschilar va sport ustaligiga nomzod sportchilar o‘rtasidagi biomekanik farqlar tahlil qilinganda, birinchi razryadli sportchilarning harakati boshlang‘ich holatda gorizontal sath bo‘ylab -5° ga pastroq burchak ostida joylashgani aniqlangan. Harakat davomida esa maksimal 27° burchak ostida burilish kuzatilgan bo‘lib, chap tomonga yo‘nalgan og‘ish esa -5° ga kamroq bo‘lgan. Bu esa tajribali sportchilarning harakatlarini ancha barqaror bajarishlari va zarba texnikasida muvozanatni yaxshiroq saqlashlarini ko‘rsatadi.

Zarbalarni samarali bajarish uchun sportchilarning texnikasi nafaqat kuch, balki harakat muvozanati, tezlanish va optimal burchaklarni shakllantirish bilan ham chambarchas bog‘liq. Olingan ma’lumotlar shuni ko‘rsatadiki, yuqori malakali kikbokschilar zarbani bajarish jarayonida barqaror muvozanatni saqlash bilan birga, harakatni mukammal nazorat qila olishadi. Shu sababli, mashg‘ulot jarayonida texnikani takomillashtirish bilan bir qatorda, zarba harakatlarining biomekanik parametrlarini ham puxta tahlil qilish va sportchilarning harakatlarini optimallashtirish zarur.

Bunday ilmiy tahlillar kelajakda kikboks mashg‘ulotlarini yanada samarali tashkil etish va sportchilarning xalqaro maydondagi raqobatbardoshligini oshirishga xizmat qiladi.

1-jadval

Yelkaning aylanishi va lateral yo‘nalishda harakatlanishining kinematik parametrlarini o‘rganish va tahlil qilish

			Birinchi razryadli kikbokschilarning harakat kinematikasi bo‘yicha tahlil natijalari			Sport ustaligiga nomzod kikbokschilarning harakat kinematikasi bo‘yicha tahlil natijalari		
			Min	Maks	Diapazon	Min	Maks	Diapazon
Yelkalar	Burilishi	Chap	-34°	77°	111°	-26°	104°	129°
		O’ng	-23°	35°	57°	-458°	48°	92°
	Yon tomonga siljishi	Chap	15°	0°	16°	22°	88°	109°
		O’ng	6°	0°	-7°	23°	70°	46°

Birinchi razryadli kikbokschilarning zarba texnikasi jarayonida yelka mushaklarining aylanish kinematikasi va qo‘llarning harakati bo‘yicha o‘tkazilgan 3D biomexanik tahlil natijalari shuni ko‘rsatadiki, yelka suyaklarining ko‘ndalang o‘q bo‘ylab siljishi muhim biomekanik xususiyatlardan biri hisoblanadi. Ayniqsa, o‘ng va chap qo‘llarning harakati yelkaning burilishi va umumiy zarba koordinatsiyasiga sezilarli ta’sir ko‘rsatadi.

Tahlil natijalariga ko‘ra, harakat bosh-

lang‘ich nuqtasida o‘ng qo‘l yelka suyaklari 6° burchak ostida tashqariga siljigan. Harakat davomida esa bu ko‘rsatkich 0° dan -7° gacha o‘zgarib, yelka mushaklarining stabilizatsiya jarayoniga mos ravishda dinamik muvozanatni saqlab turganligi aniqlangan. Boshqa tomondan, chap qo‘l yelka suyaklari dastlab ko‘ndalang o‘q bo‘ylab 15° burchak ostida joylashgan bo‘lib, harakat davomida u 0° dan 16° gacha bo‘lgan oraliqda siljigan. Ushbu o‘zgarishlar yelka mushaklarining zarba bajarish jarayonida balans va koordinatsiyani saqlashdagi asosiy rolini hamda sportchining texnik ustunligini shakllantirishda muhim ahamiyat kasb etishini ko‘rsatadi.

Bundan tashqari, kikbokschilarning mashg‘ulot jarayonida zarba texnikasini bajarish jarayonida harakat kinematikasida malaka darajasiga qarab sezilarli farqlar kuzatiladi. Xususan, sport ustaligiga nomzod kikbokschilarning yelka harakati dinamikasi birinchi razryadli kikbokschilarnikidan farqli ekanligi qayd etilgan. Harakat boshlang‘ich nuqtasida sport ustaligiga nomzod kikbokschilarga nisbatan birinchi razryadli kikbokschilarning o‘ng qo‘l yelka suyaklari ko‘ndalang o‘q bo‘ylab 17° katta burchak ostida joylashgani aniqlangan. Harakat davomida esa ushbu ko‘rsatkich 70° dan 39° gacha diapazonda ortiqcha tashqariga siljigan, bu esa zarba paytida stabilizatsiya jarayonining murakkabligini ko‘rsatadi.

Chap qo‘l yelka suyaklari esa boshlang‘ich holatda sport ustaligiga nomzod kikbokschilarga nisbatan birinchi razryadli sportchilarda 7° kichikroq burchak ostida tashqariga siljigan. Harakat davomida esa chap yelka harakati 88° dan 93° gacha bo‘lgan diapazonda nisbatan kamroq o‘zgarish ko‘rsatgan. Ushbu natijalar zarba texnikasida yelka harakatlarining muvozanati va mushak koordinatsiyasining ahamiyatini yana bir bor tasdiqlaydi.

Shuningdek, yuqori malakali sportchilarning yelka mushaklari harakati barqarorroq bo‘lib, zarba berish jarayonida kamroq ortiqcha siljish kuzatiladi. Bu esa ularning texnik mahorati va mushak stabilizatsiya tizimining samaradorligi yuqoriligini anglatadi. Tahlil natijalariga asoslanib aytish mumkinki, sportchilarning individual tayyorgarlik darajasiga qarab yelka harakatining kinematik o‘zgarishlarini o‘rganish nafaqat zarba texnikasini takomillashtirishga, balki mashg‘ulot jarayonini optimallashtirishga ham xizmat qiladi.

Harakatning dastlabki bosqichida o‘ng qo‘l tirsak bo‘g‘imi ko‘ndalang o‘q bo‘ylab sezilarli siljish ko‘rsatmagan bo‘lsa-da, harakat davomida bu parametr 15° burchak darajasida barqaror saqlangan. Shu bilan birga, chap qo‘l yelka suyaklari sagittal o‘q bo‘ylab oldinga yo‘nalgan holda 15° burchak ostida bukilgan va harakat davomida ushbu ko‘rsatkich 0° dan -16° oralig‘ida dinamik o‘zgarishlarga uchragan (2-jadval).

Tahlil natijalari shuni ko‘rsatadiki, harakatning boshlang‘ich nuqtasida birinchi razryadli kikbokschilar sport ustaligiga nomzod kikbokschilarga nisbatan o‘ng qo‘l tirsak bo‘g‘imi ko‘ndalang o‘q bo‘ylab 53° burchak ostida kamroq harakatlangan. Xuddi shuningdek, chap qo‘l tirsak bo‘g‘imi ham 102° ga pastroq burchakda joylashgan. Harakat davomida esa o‘ng qo‘l tirsak bo‘g‘imi eng yuqori amplitudada 77° ga

2-jadval

Tirsaklarning harakat dinamikasini tavsiflovchi kinematik ko‘rsatkichlar

Tirsaklar			Birinchi razryadli kikbokschilarning zarba texnikasiga oid kinematik tahlil natijalari			Sport ustaligiga nomzod kikbokschilarning zarba texnikasi bo‘yicha kinematik tahlil natijalari		
			Min	Maks	Diapazon	Min	Maks	Diapazon
	Burilish	Chap	15°	0°	-16°	117°	139°	21°
		O‘ng	6°	0°	-7°	53°	77°	24°

yetgan, chap qo‘l tirsak bo‘g‘imi esa maksimal harakat oralig‘ida 139° ga nisbatan kamroq burilgan.

Bundan tashqari, tirsak bo‘g‘imlarining umumiy harakat diapazoni bo‘yicha ham sezilarli farqlar kuzatilgan. Jumladan, o‘ng qo‘l tirsak bo‘g‘imi umumiy diapazon bo‘yicha 17° ga ortiqcha siljigan bo‘lsa, chap qo‘l tirsak bo‘g‘imi esa -5° ga kamroq harakat qilganligi aniqlangan. Ushbu ko‘rsatkichlar kikbokschilarning zarba texnikasini tahlil qilish, ularning mushak va bo‘g‘im harakatlarini biomekanik jihatdan chuqur o‘rganish hamda texnik samaradorlikni oshirish uchun muhim ilmiy asos bo‘lib xizmat qiladi. Shuningdek, tirsak bo‘g‘imlarining harakatlanish dinamikasi sportchilarning individualligiga bog‘liq bo‘lib, harakatlarning barqarorligi va zarba berish texnikasidagi aniqlik sport mahoratiga bog‘liq ravishda o‘zgarishi mumkin. Bu esa mashg‘ulot jarayonida individuallashtirilgan yondashuvning muhimligini yana bir bor tasdiqlaydi. Shu sababli, kikboks bo‘yicha maxsus tayyorgarlik jarayonida harakat kinematikasini chuqur o‘rganish va mashg‘ulot dasturlariga moslashtirish orqali sportchilarning texnik mahoratini yanada takomillashtirish mumkin.

Xulosa

Umumiy xulosa qilib aytadigan bo‘lsak, ushbu tadqiqot natijalari kikbokschilarning hujum texnikasini 3D biomexanik tahlil qilish orqali zarba samaradorligini oshirishga oid muhim ilmiy xulosalar chiqarish imkonini berdi. Tadqiqot doirasida olingan natijalar asosida quyidagi asosiy jihatlar aniqlab berildi:

1. Tadqiqot davomida mamlakatimiz va xorijiy olimlar tomonidan amalga oshirilgan ilmiy ishlarga tahliliy yondashilib, turli malaka darajasiga ega kikbokschilarning hujum texnikasi harakatlarini kinematik jihatdan o‘rganishning dolzarbligi tasdiqlandi. Ayniqsa, zarba texnikasining biomekanik ko‘rsatkichlarini batafsil o‘rganish, sportchilarning individualligiga mos keluvchi optimal texnik modellarni ishlab chiqish zarurligini yana bir bor isbotladi. Bunday yondashuv kikboks bo‘yicha sportchilarni yuqori natijalarga olib chiqishda ilmiy asoslangan mashg‘ulot metodikalarini ishlab chiqish uchun muhim ahamiyat kasb etadi..

2. Tadqiqot natijalariga ko‘ra, birinchi razryadli kikbokschilarning umurtqa pog‘onasining oldinga va orqaga bukilish harakatlari sport ustaligiga nomzod kikbokschilarga nisbatan minimal 0,45° ga, maksimal esa 58° ga ortganligi aniqlandi. Shu bilan birga, umumiy harakat diapazoni 14° ga yuqori ekani qayd etildi. Bunday natijalar sportchilarning zarba bajarish jarayonida muvozanatni saqlash hamda zarbaning aniqligi va kuchini oshirish imkoniyatlarini belgilashda muhim ahamiyat kasb etadi.

3. Tananing o‘ng va chap tomonga burilish harakatlari bo‘yicha tahlil natijalari shuni ko‘rsatdiki, birinchi razryadli kikbokschilar ushbu harakatlarni minimal -4° dan maksimal 0° gacha bo‘lgan diapazonda amalga oshirishgan. Bu esa tajribali sportchilarning tanani aylantirish orqali zarba samaradorligini oshirish borasida ancha yaxshi natijalarga erishayotganini ko‘rsatdi.

4. Bundan tashqari, zarba texnikasining biomexanik tahlili natijalari shuni ko‘rsatdiki, yuqori malakali sportchilar zarba bajarish davomida tananing markaziy qismlarida barqaror muvozanatni saqlagan holda, bo‘g‘imlar harakati dinamikasini optimal boshqarish imkoniyatiga ega. Ayniqsa, umurtqa pog‘onasi va tirsak bo‘g‘imlari harakatining muvozanatli bajarilishi, zarba tezligi va kuchini oshirishda muhim omillardan biri sifatida namoyon bo‘ldi.

Ushbu natijalar kikbokschilarning hujum texnikasini chuqur tahlil qilish, sportchilarning individualligiga mos keluvchi mashg‘ulot metodikalarini ishlab chiqish va zarba mexanikasi samaradorligini oshirish uchun muhim ilmiy asos bo‘lib xizmat qiladi. Shu sababli, kelgusida ushbu yo‘nalishda qo‘shimcha tadqiqotlar olib borish orqali sportchilarning zarba texnikasini yanada takomillashtirish va ularning xalqaro maydonda raqobatbardoshligini oshirish maqsadga muvofiq bo‘ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг «2022-2026 йилларга мўлжалланган янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси тўғрисида»ги Фармони. – Тошкент. 2022. 22 январь, ПФ-60-сон.

2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг «Жисмоний тарбия ва оммавий спортни янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги қарори (2017. 3 июнь). Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами № 23. – Тошкент. 2017. 12 июнь.

3. Учебное пособие "Биомеханический анализ техники ударов в кикбоксинге", написанное Агафоновым А.И., было издано в 2012 году Волгоградской государственной академией физической культуры и состоит из 36 страниц.

4. А.В. Павленко и М.А. Рогожникова была опубликована в журнале «Учёные записки университета имени П.Ф. Лесгафта» в 2014 году, в выпуске №9 (115), на страницах 110–114.

5. Michal Vágner, Daniel Cleather, Petr Kubový, Vladimir Hojka, va Petr Stastny. Maqola "Kinematic Determinants of Front Kick Dynamics Across Different Loading Conditions" nomi bilan "Military Medicine" jurnal. –p. 25-37.

6. "Time-Motion Analysis of Elite Male Kickboxing Competition" is a scientific article, not a textbook. The article was published in 2014 in the "Journal of Strength & Conditioning Research," Volume 28, Issue 12, and spans pages 3537–3543.