

15-16 YOSHLI ERKIN KURASHCHILARNING “YELKALARDAN OSHIRIB TASHLASH” TEXNIK USULINI BAJARISHDAGI KINEMATIKSINING INDIVIDUAL KO‘RSATKICHLARI

Berdiyev Farxod Ochilovich

**Toshkent amaliy fanlar universiteti
Maktabgacha ta’lim metodikasi kafedrası katta o‘qituvchisi**

Annotatsiya

Ushbu maqolada erkin kurashchi talabalar o‘quvchilari o‘rtasida “Yelkalardan oshirib tashlash” texnikasining har tomonlama kinematik tahlili keltirilgan. Metodologiya texnika davomida ishtirokchilarning oyoq-qo‘llarining burchak tezligi, traektoriyalari va kuch hosil bo‘lishini ushlashga qaratilgan. Natijalar yangi boshlanuvchilar va tajribali amaliyotchilar o‘rtasidagi kinematik mashqlarda sezilarli o‘zgarishlarni aniqladilar, ikkinchisi esa samaraliroq energiya uzatish va yuqori zarba tezligini namoyish etdi. Muhokama “Yelkalardan oshirib tashlash” texnikasining samaradorligini oshirishda to‘g‘ri moslashtirish va vaqtni belgilash muhimligini, shuningdek, noto‘g‘ri bajarilganda shikastlanish ehtimolini ta’kidlaydi. Tadqiqot natijalari murabbiylar va sportchilarga o‘z mahoratini oshirish va kurash bo‘yicha optimal natijalarga erishishda yordam beradigan tushunchalarni taqdim etadi.

ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ КИНЕМАТИКИ БОРЦОВ ВОЛЬНОГО СТИЛЯ 15-16 ЛЕТ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ТЕХНИЧЕСКОГО ПРИЕМА «БРОСОК ЧЕРЕЗ ПЛЕЧО»

Бердиев Фарход Очилович

**Ташкентский университет прикладных наук
Старший преподаватель кафедры методики дошкольного образования
Аннотация**

В статье представлен комплексный кинематический анализ техники «бросок сверху» среди студентов-спортсменов, занимающихся вольной борьбой. Целью методики является регистрация угловых скоростей, траекторий и силы, создаваемой конечностями участников во время выполнения техники. Результаты выявили существенные различия в кинематике упражнений между новичками и опытными практикующими, причем последние продемонстрировали более эффективную передачу энергии и более высокую скорость гребка. В ходе обсуждения подчеркивается важность правильного выравнивания и расчета времени для максимальной эффективности техники «переворота плечом», а также вероятность получения травмы при неправильном выполнении. Результаты исследования дают представление, которое может помочь тренерам и

спортсменам улучшить свои навыки и достичь оптимальных результатов в борьбе.

INDIVIDUAL KINEMATIC INDICATORS OF 15-16 YEAR-OLD FREESTYLE WRESTLERS WHEN PERFORMING THE TECHNICAL MOVEMENT "THROW OVER THE SHOULDER"

Berdiev Farkhod

**Tashkent University of Applied Sciences
Senior Lecturer, Department of Preschool Education Methodology**

Summary

This article presents a comprehensive kinematic analysis of the “over-the-shoulder” technique among freestyle wrestling student athletes. The methodology aimed to capture the angular velocities, trajectories, and force generation of participants’ limbs during the technique. The results revealed significant differences in kinematics between novice and experienced practitioners, with the latter demonstrating more efficient energy transfer and higher impact velocity. The discussion highlights the importance of proper alignment and timing in enhancing the effectiveness of the “over-the-shoulder” technique, as well as the potential for injury when performed incorrectly. The results of the study provide insights that can help coaches and athletes improve their skills and achieve optimal wrestling results.

Kalit so‘zlar: Kinematika, 3D MA tahlil, sagittal o‘q, diapazon, burchak

Ключевые слова: Книжность, 3D-анализ Ма, сагиттальная ось, диапазон, угол

Keywords: Knimatics, 3D Ma analysis, sagittal axis, range, angle

Dolzarbli. Respublikamizda sportchilarning harakat tayyorgarligini rivojlantirish, yoshlar orasidan professional sportga iqtidorli sportchilarni jalb etish borasida muhim ishlar amalga oshirilmoqda. O‘zbekiston sportchilarini kompleks tayyorlash to‘g‘risidagi Qarori va O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 29-iyuldagi PQ-336-sonli “Sport kurashlarining olimpiya turlarini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi qarori shular jumlasidandir [1].

Shu bois, vatanimizda yakkakurash sport turlarini ommaviylashtirish va bog‘chadan kurash turlari bilan shug‘ullantirish bo‘yicha keng qamrovli ishlar olib borilmoqda. Erkin kurash texnikasi sportchi mahoratining asosi hisoblanadi va

ko'p jihatdan uning imkoniyatlarini belgilab beradi. Bugungi kunda, amalga oshirilgan ilmiy izlanishlarda kurashchilar tomonidan musobaqa mashqlarini texnik mahorat bilan amalga oshirishni takomillashtirishda majmuaviy yondashuv uslublaridan foydalanish tavsiya etilgan.

Erkin kurashchilarning harakat ko'rsatkichlarini shakllantirishda asosiy omillardan biri sifatida kinematic tahlillar olib borish, James L.P. (2016) texnik usullarning kinematik tahlili haqida batafsil tasvirlangan, shuningdek himoya qilish usullarini hal qiluvchi qarshi hujumlar bilan birlashtirish bo'yicha ko'rsatmalar bergan [2,3,4,5].

Mashg'ulot jarayonida "Yelkalardan oshirib tashlash" texnikasini takomillashtirish hamda hujum texnikasi kinematikasining asosiy qonuniyatlarini bilish lozim. Buning natijasida hujum harakatining kinematik ko'rsatkichlari to'g'risidagi ma'lumotlarga ega bo'lish murabbiyda "Yelkalardan oshirib tashlash" texnikasini takomillashtirishda vosita va metodlarni to'g'ri tanlashga yordam beradi [2,5,6].

Kurashchilarning "Yelkalardan oshirib tashlash" texnikasini kinematik tahlil qilish muhim ahamiyatga ega sanalib, bunday tahrirlar bizga hujum texnikasi samaradorligi haqida muhim ma'lumotlarni taqdim etishi mumkin va shu boisdan biz tanlagan "Yelkalardan oshirib tashlash" texnikasining kinematik xususiyatlari mavzusi bugungi kunda dolzarb mavzulardan biri hisoblanadi.

Tadqiqotning maqsadi sport ustaligiga nomzod bo'lgan talabalarning "Yelkalardan oshirib tashlash" zarbasi texnikasining kinematik xususiyatlarini aniqlash.

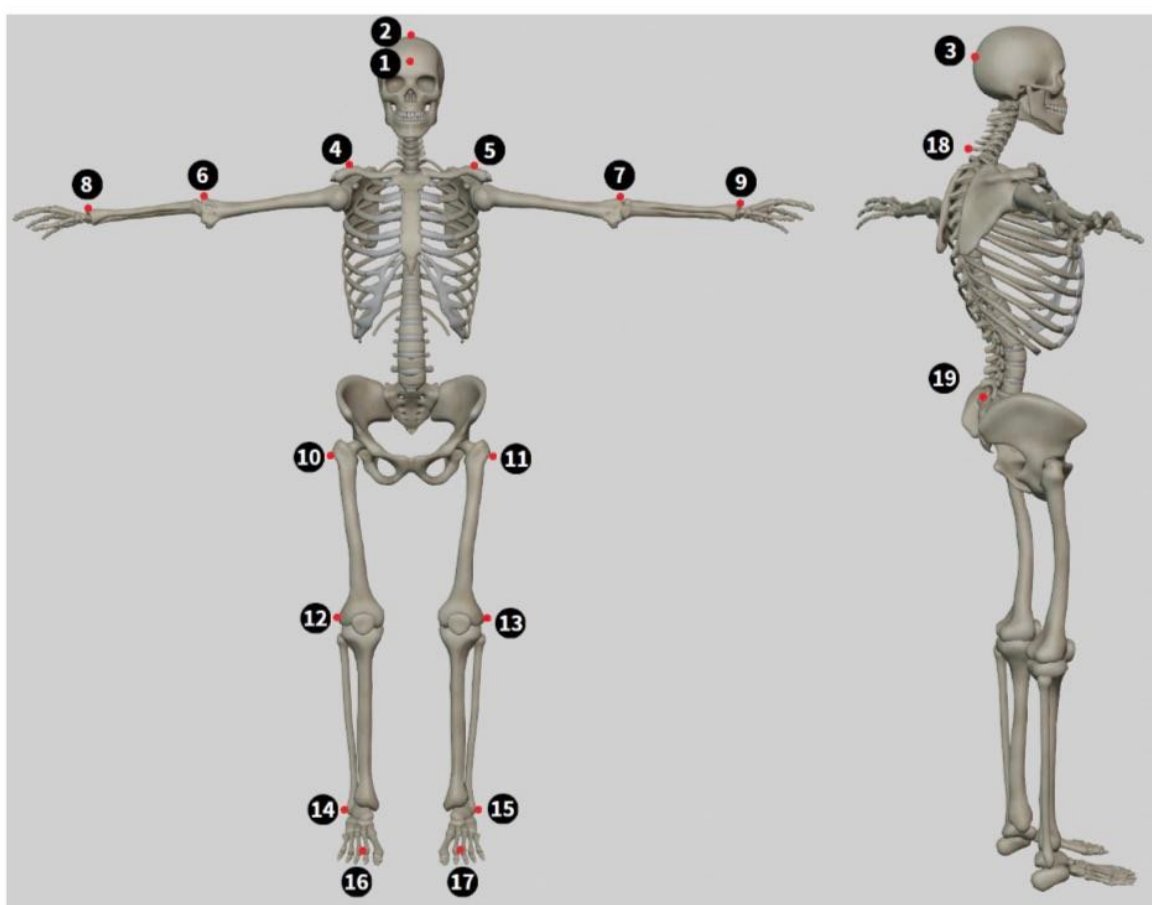
Tadqiqotning vazifasi:

- sport ustaligiga nomzod kurashchilarning "Yelkalardan oshirib tashlash" texnikasining harakatlarining kinematik ko'rsatkichlarini aniqlash.

- sport ustaligiga nomzod bo'lgan kurashchilarning "Yelkalardan oshirib tashlash" texnikasining harakatlarining kinematik xususiyatlarini solishtirish.

Tadqiqot usullari va uning tashkil etish. Tadqiqot ishi O‘zbekiston davlat jismoniy tarbiya va sport univeritetida joylashgan “SPORT 360° 3D MA biomexanik laboratoriya”da olib borildi.

Tadqiqot ishida erkin kurash sport turi bilan shug‘ullanib kelayotgan sport ustaligiga nomzod bo‘lgan erkin kurashchilar ishtirok etdi. Tadqiqot davomida erkin kurashchilarga 15 daqiqa chigal yozdi mashqlardan so‘ng qanday tarzda “Yelkalardan oshirib tashlash” texnikasi va 3D tahlil xususiyatlari to‘g‘risida tushunchalar berildi. Sinaluvchilarga imkon qadar “Yelkalardan oshirib tashlash” texnikasining aniqligi va to‘g‘ri bajarish to‘g‘risida ko‘rsatma berildi.



1-rasm. Butun tana bo‘ylab sensor markerlarning o‘rnatilish nuqtalari.

Note: Detailed marker placement description. 1. Head (front) Centered on the forehead (front of the cap, helmet or head band). 2. Head (top) Centered on top of the head (top of the cap, helmet or head band). 3. Head (back) Centered on the back of the head (back of the cap, helmet or head band). 4. Right shoulder Acromion of the right scapula. 5. Left shoulder Acromion of the left scapula. 6. Right elbow Lateral epicondyle of the right humerus. 7. Left elbow Lateral epicondyle of the left humerus. 8. Right wrist on the right ulnar styloid process. 9. Left wrist on the left ulnar styloid process. 10. Right hip Greater trochanter of the right femur. 11. Left hip Greater trochanter of the left femur. 12. Right knee Lateral epicondyle of the right femur. 13. Left knee Lateral epicondyle of the left femur. 14. Right ankle Lateral malleolus of the right fibula. 15. Left ankle Lateral malleolus of the left fibula. 16. Right toes on the distal end of 2nd-3rd metatarsal bone of right foot. 17. Left toes on the distal end of 2nd-3rd

metatarsal bone of left foot. 18. C7 C7 vertebra (most prominent protrusion when bending down the head). 19. S2 S2 vertebra (between left and right PSIS).

O‘tkazilgan tadqiqot natijalari tahlili. tadqiqot ishimizda sport ustaligiga nomzod hamda sport ustasi bo‘lgan erkin kurashchilarning Yelkalardan oshirib tashlash texnikasini bajarish davomida umurtqa pog‘onasining sagittal o‘q bo‘ylab oldinga va orqaga egilishi bilan bog‘liq 3D biomexanik tahlil natijalari aks ettirilgan

(2-rasm). A- sport ustasining harakatlar kinematikasi. B - sport ustaligiga nomzod erkin kurashchilarning harakatlari kinematikasi.

1-rasm. Erkin kurashchilarning oyoqlar oldidan chalish texnik usulining kinematik bajarilish tartibi

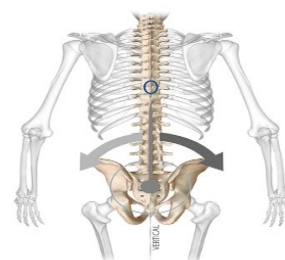
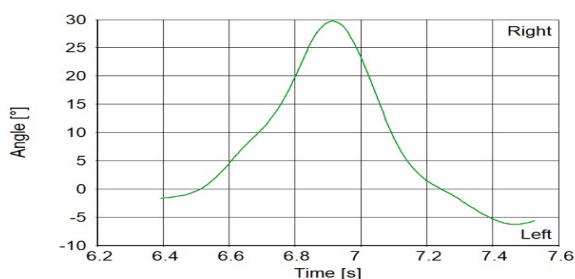
YONGA EGILISH

O‘ngga [+]/Chapga [-]

Min 0°

Mak 29°

Diapazon 29°



Erkin kurashchilarning yelkalardan oshirib tashlash texnik harakatini bajarish davomida umurtqa pog‘onasining sagittal o‘q bo‘ylab oldinga va orqaga egilishi bilan bog‘liq 3D kinematik tahlil natijalari shuni ko‘rsatdiki, harakatning boshlang‘ich nuqtasida umurtqa pog‘onasi sagittal o‘q bo‘ylab 0° burchak ostida joylashgan, harakat davomida ushbu ko‘rsatkich sagittal o‘q bo‘ylab oldinga 29° dan 29° burchak osti oralig‘ida egilgan.

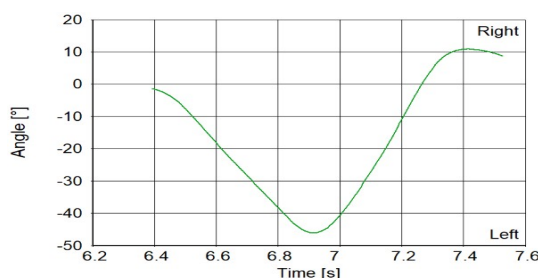
Yonga egilish

O‘ngga [+]/Chapga [-]

Min -46°

Mak 10°

Diapazon 56°



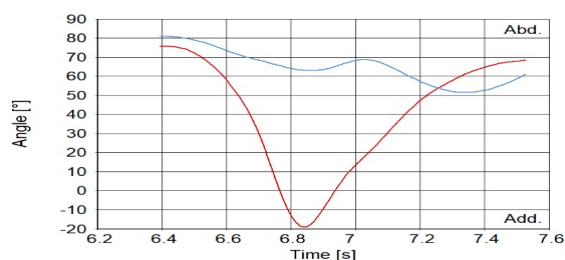
Erkin kurashchilarning yelkalardan oshirib tashlash texnik harakatini bajarish davomida bosh suyagining sagital o'q bo'ylab oldinga va orqaga egilishi bilan bog'liq 3D kinematik tahlil natijalari shuni ko'rsatdiki, harakatning boshlang'ich nuqtasida umurtqa pog'onasi sagital o'q bo'ylab -46° burchak ostida joylashgan, harakat davomida ushbu ko'rsatkich sagital o'q bo'ylab oldinga 10° dan 56° burchak osti oralig'ida egilgan.

YELKALARNI YON TOMONGA

SILJISHI

Tashqariga[+]/Ichkariga[-]

	CHAP	O'NG
Min	-19°	51°
Mak	69°	$\dots 61^\circ$
Diapazon	89°	10°

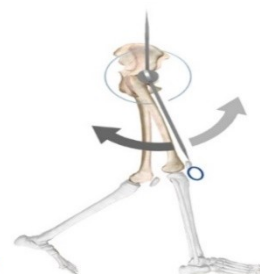
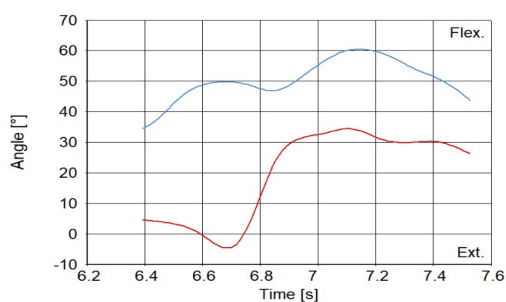


Erkin kurashchilarning yelkalardan oshirib tashlash texnik harakatini bajarish davomida o'ng va chap qo'llar yelka suyaklari sagital o'q bo'ylab oldinga va orqaga burulishi bilan bog'liq 3D kinematik tahlil natijalari shuni ko'rsatdiki, harakatning boshlang'ich nuqtasida o'ng qo'l yelka suyaklari sagital o'q bo'ylab old tomonga -19° burchak ostida joylashgan, harakat davomida ushbu ko'rsatkich 69° dan 89° burchak osti oralig'ida burilgan, chap qo'l yelka suyaklari esa sagital o'q bo'ylab old tomonga 51° burchak ostida joylashgan, harakat davomida ushbu ko'rsatkich 61° dan 10° burchak osti oralig'ida ko'rinishiga kelgan.

SON BUKULISH

Bukish[+]/Yozish[-]

	CHAP	O'NG
Min	-5°	46°
Mak	34°	60°
Diapazon	39°	14°



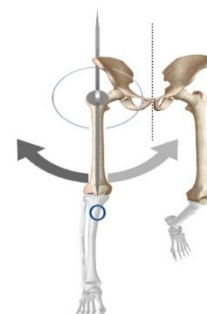
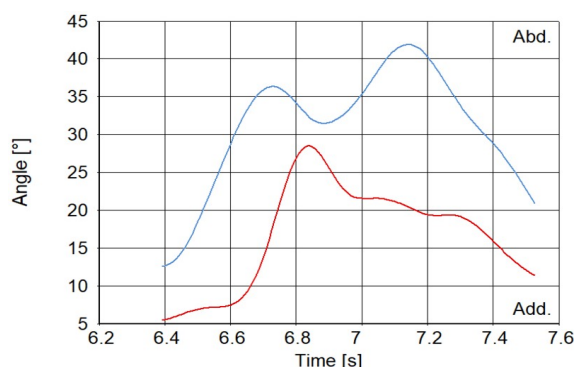
Erkin kurashchilarning yelkalardan oshirib tashlash texnik harakatini bajarish davomida o'ng va chap son suyaklari sagital o'q bo'ylab oldinga va orqaga

burulishi bilan bog'liq 3D kinematik tahlil natijalari shuni ko'rsatdiki, harakatning boshlang'ich nuqtasida o'ng son suyaklari sagital o'q bo'ylab old tomonga -5° burchak ostida joylashgan, harakat davomida ushbu ko'rsatkich 34° dan 39° burchak osti oralig'ida burilgan, chap son suyaklari esa sagital o'q bo'ylab old tomonga 46° burchak ostida joylashgan, harakat davomida ushbu ko'rsatkich 60° dan 14° burchak osti oralig'ida ko'rinishiga kelgan.

Sonning yon tomonga siljishi

Tashqariga[+]/Ichkariga

	CHAP	O'NG
Min	0°	31°
Mak	28°	41°
Diapazon	28°	10°

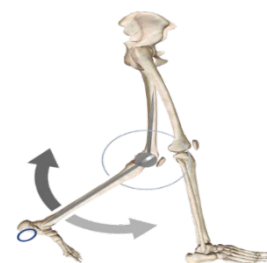
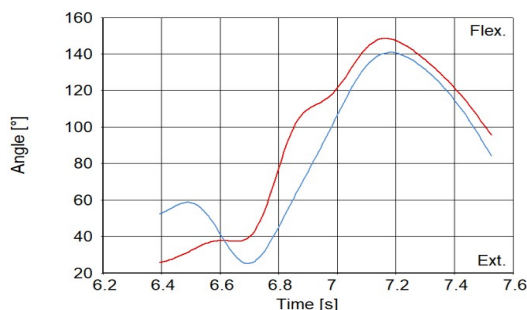


Erkin kurashchilarning yelkalardan oshirib tashlash texnik harakatini bajarish davomida o'ng va chap son suyaklarining yon tomonga siljish ko'rsatgichi bilan bog'liq 3D kinematik tahlil natijalari shuni ko'rsatdiki, harakatning boshlang'ich nuqtasida o'ng son suyaklarining yon tomonga siljish 0° burchak ostida joylashgan, harakat davomida ushbu ko'rsatkich 28° dan 28° burchak osti oralig'ida burilgan, chap son suyaklarining yon tomonga siljish 31° burchak ostida joylashgan, harakat davomida ushbu ko'rsatkich 41° dan 10° burchak osti oralig'ida ko'rinishiga kelgan.

TIZZALAR BUKULISH

Bukish[+]/Yozish[-]

	CHAP	O'NG
Min	0°	25°
Mak	148°	140°
Diapazon	48°	115°



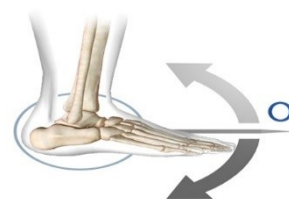
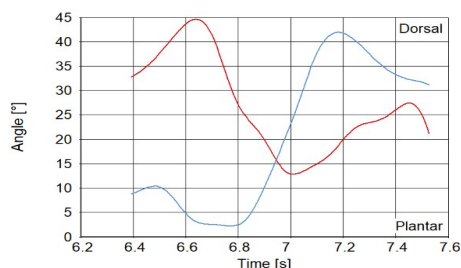
Erkin kurashchilarning yelkalardan oshirib tashlash texnik harakatini bajarish davomida o'ng va chap tizza suyaklari sagital o'q bo'ylab orqaga bukilishi

bilan bog'liq 3D kinematik tahlil natijalari shuni ko'rsatdiki, harakatning boshlang'ich nuqtasida o'ng tizza suyaklari orqaga bukilish ko'rsatgichi 0° burchak ostida joylashgan, harakat davomida ushbu ko'rsatkich 148° dan 148° burchak osti oralig'ida bukilgan, chap tizza suyaklari orqaga bukilish ko'rsatgichi 25° burchak ostida joylashgan, harakat davomida ushbu ko'rsatkich 140° dan 115° burchak osti oraliq ko'rinishga kelgan.

TO'PIQLAR BUKILISH

Yuqoriga[+]/Pastga[-]

	CHAP	O'NG
Min	12°	2°
Mak	44°	41°
Diapazon	31°	39°



Erkin kurashchilarning yelkalardan oshirib tashlash texnik harakatini bajarish davomida o'ng va chap to'piq suyaklari sagital o'q bo'ylab oldinga va orqaga burulishi bilan bog'liq 3D kinematik tahlil natijalari shuni ko'rsatdiki, harakatning boshlang'ich nuqtasida o'ng to'piq suyaklari sagital o'q bo'ylab old tomonga 8° burchak ostida joylashgan, harakat davomida ushbu ko'rsatkich 25° dan 17° burchak osti oralig'ida burilgan, chap to'piq suyaklari esa sagital o'q bo'ylab old tomonga -11° burchak ostida joylashgan, harakat davomida ushbu ko'rsatkich 7° dan 18° burchak osti oraliq ko'rinishga kelgan.

Xulosa. Tadqiqot ishimiz bo'yicha erkin kurashchilar hujum texnikasining 3D biomexanik tahlil asosida tadqiqot mavzusi bo'yicha mamlakatimiz va chet el olimlarining o'tkazgan tadqiqotlari tahlili bizga turli sport toifasidagi erkin kurashchilarning hujum texnik harakatlarini kinematik tahlil qilish zaruriyatini ochib berdi.

Sport ustaligiga nomzod bo'lgan erkin kurashchilarning harakati davomida o'ng va chap tizza suyaklari sagital o'q bo'ylab oldinga va orqaga burulishi bilan bog'liq 3D kinematik tahlil natijalari shuni ko'rsatdiki, harakatning boshlang'ich nuqtasida o'ng tizza suyaklari orqaga bukilish ko'rsatgichi 0° burchak ostida joylashgan, harakat davomida ushbu ko'rsatkich 148° dan 148° burchak osti

oralig'ida bukilgan, chap tizza suyaklari orqaqa bukilish ko'rsatgichi 25° burchak ostida joylashgan, harakat davomida ushbu ko'rsatkich 140° dan 115° burchak osti oraliq ko'rinishga kelgan.

Yuqoridagilarni inobatga olgan holda ayta olamizki hujum texnikasini takomillashtirish uchun turli sport toifasiga ega bo'lgan kurashchilarning harakatlarini kinematik tahlil qilish texnik harakatlarning optimal modelini yaratishga imkon beradi va bu natijalardan kurash bo'yicha mutaxassislar foydalanish imkoniga ega bo'ladilar.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 29-iyuldagi PQ-336-sonli "Sport kurashlarining olimpiya turlarini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi [Qarori](#). lex.uz

2. Tangriyev A.J. "O'quv-mashg'ulot guruh yakkakurashchilarida harakat ko'nikmalarini shakllantirishning biomexanik xususiyatlari" DSc. Dissertatsiya ishi. 2025 yil, 185 b.

3. Бакиев З.А., Тастанов Н.А. Индивидуализация технико-тактической подготовки борцов на основе автоматизированного анализа соревновательной деятельности// Педагогик таълим.-Тошкент, 2008. - №3. - С.125-130.

4. Perrin P, Deviterne D, Hugel F, Perrot C. Judo, better than dance, develops sensorimotor adaptabilities involved in balance control. Gait Posture. 2002; 15: 187-94.

5. James, L. P., & Coughlan, G. F. (2016). Kinematic analysis of the judo throw Morote Seoi Nage. Sports Biomechanics, 15(3), 283-296.

6. Salar Hariri, Heydar Sadeghi. Biomechanical Analysis of Mawashi-Geri Technique in Karate: Review Article Int J Sport Stud Hlth. 2018 October; 1(4): e84349. doi: 10.5812/intjssh.84349.