



## 15-16 YOSHLI DZYUDochILAR “DE-ASHI-BARAY” TEXNIK USULINI BAJARISHDAGI KINEMATIKSINING INDIVIDUAL KO‘RSATKICHLARI

*Tangriyev A.J.*

*ТИПИ, p.b.f.d.(PhD), dotsent*

**Tayanch so‘zlar:** kinematika, 3D MA tahlil, sagittal o‘q, diapazon, burchak.

**Ключевые слова:** книжность, 3D-анализ Ма, сагиттальная ось, диапазон, угол.

**Key words:** knimatics, 3D Ma analysis, sagittal axis, range, angle.

Dolzarliligi. Respublikamizda sportchilarning harakat tayyorgarligini rivojlantirish, yoshlar orasidan professional sportga iqtidorli sportchilarni jalb etish borasida muhim ishlar amalga oshirilmoqda. Shu bois, vatanimizda yakkakurash sport turlarini ommaviylashtirish va bog‘chadan kurash turlari bilan shug‘ullantirish bo‘yicha keng qamrovli ishlar olib borilmoqda. Dzyudo texnikasi sportchi mahoratining asosi hisoblanadi va ko‘p jihatdan uning imkoniyatlarini belgilab beradi. Bugungi kunda, amalga oshirilgan ilmiy izlanishlarda dzyudochilar tomonidan musobaqa mashqlarini texnik mahorat bilan amalga oshirishni takomillashtirishda majmuaviy yondashuv uslublaridan foydalanish tavsiya etilgan.

Perrin P. (2002) Dzyudo, raqsdan yaxshiroq, muvozanatni nazorat qilishda ishtirok etadigan sensorimotor moslashuvchanlikni rivojlantiradi, James L.P. (2016) Morote Seoi Nage dzyudo texnik usulining kinematik tahlili haqida batafsil tasvirlangan, shuningdek himoya qilish usullarini hal qiluvchi qarshi hujumlar bilan birlashtirish bo‘yicha ko‘rsatmalar bergan.

Mashg‘ulot jarayonida “De-ashi-baray” 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 “De-ashi-baray” texnikasini takomillashtirishda vosita va metodlarni to‘g‘ri tanlashga yordam beradi.

O‘zbekiston sportchilarini kompleks tayyorlash to‘g‘risida”gi Qarori va O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 20-iyundagi 286-PQ “Dzyudo sport turini yanada rivojlantirish chora tadbirlari to‘g‘risida”gi Qarori,

Dzyudochilarning “De-ashi-baray” 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 “De-ashi-baray” texnikasining kinematik xususiyatlari mavzusi bugungi kunda dolzarb mavzulardan biri hisoblanadi.

Tadqiqotning maqsadi sport ustaligiga nomzod bo‘lgan talabalarining “De-ashi-baray” zarbasi texnikasining kinematik xususiyatlarini aniqlash.

Tadqiqotning vazifasi:

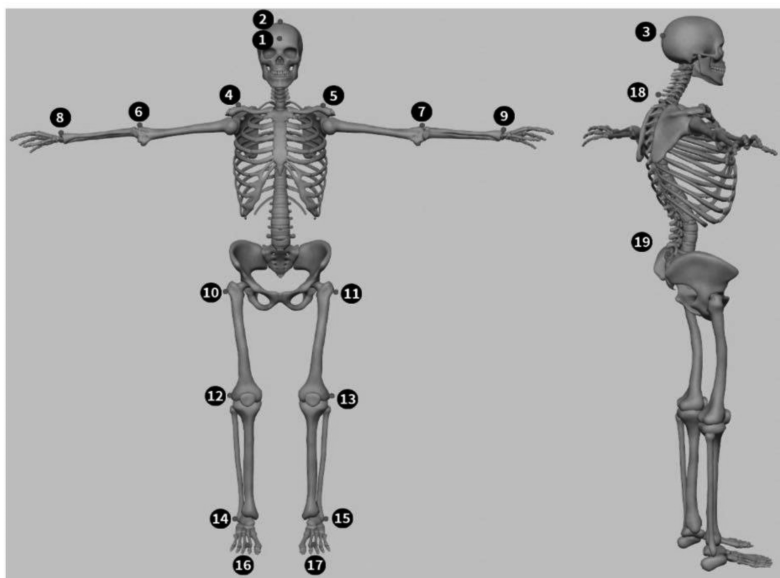
- sport ustaligiga nomzod dzyudochilarning “De-ashi-baray” texnikasining harakatlarining kinematik ko‘rsatkichlarini aniqlash.



- sport ustaligiga nomzod bo'lgan dzyudochilarning "De-ashi-baray" texnikasining harakatlarining kinematik xususiyatlarini solishtirish.

Tadqiqot usullari va uning tashkil etish. Tadqiqot ishi O'zbekiston davlat jismoniy tarbiya va sport univertitetida joylashgan "SPORT 360° 3D MA biomexanik laboratoriya"da olib borildi.

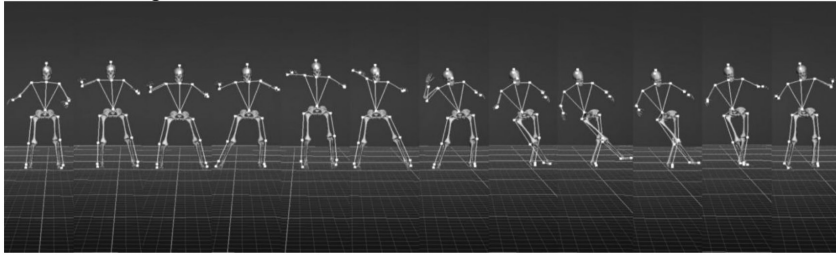
Tadqiqot ishida dzyudo sport turi bilan shug'ullanib kelayotgan sport sport ustaligiga nomzod bo'lgan yuqori malakali dzyudochilar ishtirok etdi. Tadqiqot davomida dzyudochilarga 15 daqiqa chigal yozdi mashqlardan so'ng qanday tarzda "De-ashi-baray" texnikasi va 3D tahlil xususiyatlari to'g'risida tushunchalar berildi. Sinaluvchilarga imkon qadar "De-ashi-baray" texnikasining aniqligi va to'g'ri bajarish to'g'risida ko'rsatma berildi.



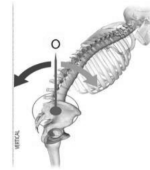
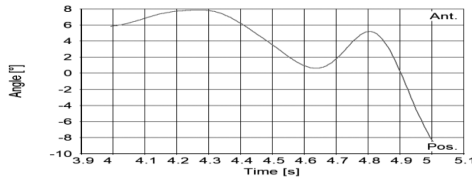
1-rasm. Butun tana bo'ylab sensor markerlarning o'rnatilish nuqtalari.

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 dzyudochilarning De-ashi-baray 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 ustachining harakatlari kinematikasi. B - sport ustaligiga nomzod karatechining harakatlari kinematikasi.



1-rasm. "Mavashe-geri" zarbasi texnikasining 3D kinematik tahlili

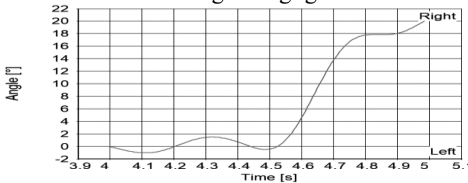


**UMURTQA EGILISH**

*Oldinga[+]/Orqaga[-]*

- Min** -8°
- Mak** 8°
- Diapazon** 16°

Dzyudochilarning de-ashi-baray texnik usulini bajarishdagi harakati davomida umurtqa pog'onasining saggital o'q bo'ylab oldinga va orqaga egilishi bilan bog'liq 3D biomexanik tahlil natijalari shuni ko'rsatdiki, harakatning boshlang'ich nuqtasida umurtqa pog'onasi saggital o'q bo'ylab -8° burchak ostida joylashgan, harakat davomida ushbu ko'rsatkich saggital o'q bo'ylab oldinga 8° dan 16° burchak osti oralig'ida egilgan.

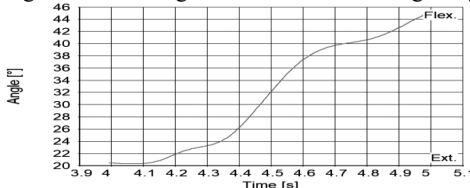


**YONGA EGILISH**

*O'ngga [+]/Chapga[-]*

- Min** 0°
- Mak** 20°
- Diapazon** 20°

Dzyudochilarning de-ashi-baray texnik usulini bajarishdagi harakati davomida umurtqa pog'onalari ko'ndalang o'q bo'ylab yon tomonlarga egilishi bilan bog'liq 3D biomexanik tahlil natijalari shuni ko'rsatdiki, harakatning boshlang'ich nuqtasida umurtqa pog'onasi ko'ndalang o'q bo'ylab 0° burchak ostida joylashgan, harakat davomida umurtqa pog'onasi ko'ndalang o'q bo'ylab chap yonga 20° dan 20° gacha burchak osti oralig'ida yonga egilgan.





### BO'YIN BUKULISH

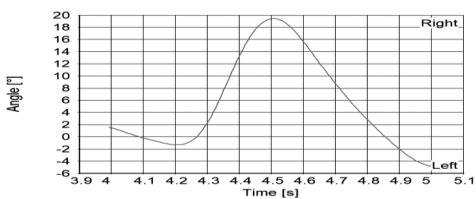
*Bukish[+]/Yozish[-]*

**Min** 20°

**Mak** 44°

**Diapazon** 24°

Dzyudochilarning de-ashi-baray texnik usulini bajarishdagi harakati davomida bo'yinning saggital o'q bo'ylab oldinga va orqaga egilishi bilan bog'liq 3D biomexanik tahlil natijalari shuni ko'rsatdiki, harakatning boshlang'ich nuqtasida bo'yin pog'onasi saggital o'q bo'ylab 20° burchak ostida joylashgan, harakat davomida ushbu ko'rsatkich saggital o'q bo'ylab oldinga so'ngra ortga ko'chib 44° dan 24° burchak osti oralig'ida yozilib bukilgan.



### YONGA EGILISH

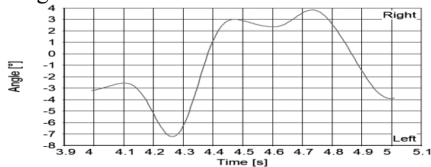
*O'ngga [+]/Chapga[-]*

**Min** -2°

**Mak** 19°

**Diapazon** 20°

Dzyudochilarning de-ashi-baray texnik usulini bajarishdagi harakati davomida bo'yinning ko'ndalang o'q bo'ylab yon tomonlarga bukulishi bilan bog'liq 3D biomexanik tahlil natijalari shuni ko'rsatdiki, harakatning boshlang'ich nuqtasida bo'yin ko'ndalang o'q bo'ylab chap tomonga -2° burchak ostida joylashgan, harakat davomida ushbu ko'rsatkich 19° dan 20° burchak osti oralig'ida tebrangan.



### AYLANISHI

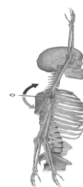
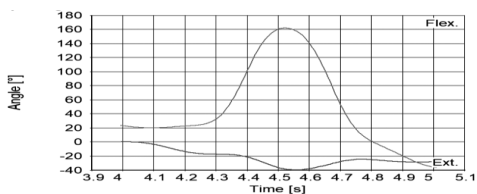
*O'ngga [+]/Chapga[-]*

**Min** -8°

**Mak** 3°

**Diapazon** 11°

Dzyudochilarning de-ashi-baray texnik usulini bajarishdagi harakati davomida bo'yinning yon tomonlarga gorizontol sath bo'ylab burulishi bilan bog'liq 3D biomexanik tahlil natijalari shuni ko'rsatdiki, harakatning boshlang'ich nuqtasida bo'yin gorizontol sath bo'ylab chap tomonga -8° burchak ostida joylashgan, harakat davomida ushbu ko'rsatkich 3° dan 11° burchak osti oralig'ida aylangan.



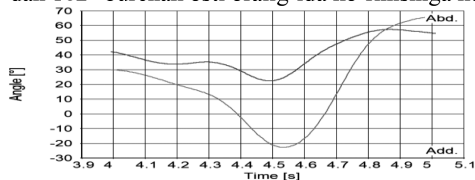
**YELKALAR BURULISHI**

*Oldinga[+]/Orqaga[-]*

**CHAP O'NG**

<b>Min</b>	- 40°	0°
<b>Mak</b>	-25°	162°
<b>Diapazon</b>	15°	162°

Dzyudochilarning de-ashi-baray texnik usulini bajarishdagi harakati davomida o'ng va chap qo'llar yelka suyaklari sagittal o'q bo'ylab oldinga va orqaga burulishi bilan bog'liq 3D biomexanik tahlil natijalari shuni ko'rsatdiki, harakatning boshlang'ich nuqtasida o'ng qo'l yelka suyaklari sagittal o'q bo'ylab old tomonga -40° burchak ostida joylashgan, harakat davomida ushbu ko'rsatkich -25° dan 15° burchak osti oralig'ida burilgan, chap qo'l yelka suyaklari esa sagittal o'q bo'ylab old tomonga 0° burchak ostida joylashgan, harakat davomida ushbu ko'rsatkich 162° dan 162° burchak osti oralig'ida ko'rinishiga kelgan.

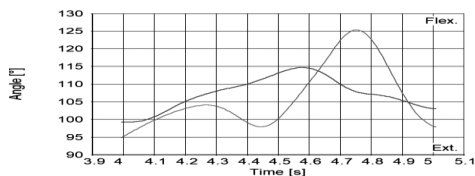


**YON TOMONGA SILJISHI**

**CHAP O'NG**

<b>Min</b>	22°	-23°
<b>Mak</b>	58°	60°
<b>Diapazon</b>	36°	37°

Dzyudochilarning de-ashi-baray texnik usulini bajarishdagi harakati davomida o'ng va chap qo'llar yelka suyaklari ko'ndalang o'q bo'ylab yon tomonlarga siljishi bilan bog'liq 3D biomexanik tahlil natijalari shuni ko'rsatdiki, harakatning boshlang'ich nuqtasida o'ng qo'l yelka suyaklari ko'ndalang o'q bo'ylab 22° burchak ostida tashqariga siljigan, harakat davomida ushbu ko'rsatkich ichkariga/tashqariga 58° dan 36° burchak osti oralig'ida ko'rinishiga kelgan, chap qo'l yelka suyaklari esa ko'ndalang o'q bo'ylab tashqariga tomonga -23° burchak ostida tashqariga siljigan, harakat davomida ushbu ko'rsatkich 60° dan 37° burchak osti oralig'ida ko'rinishiga kelgan.





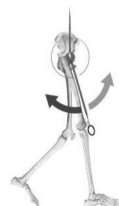
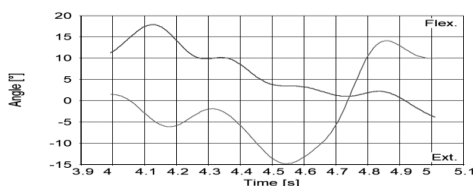
### TIRSAKLAR BUKULISH

*Bukish[+]/Yozish[-]*

**CHAP O'NG**

<b>Min</b>	98°	97°
<b>Mak</b>	114°	125°
<b>Diapazon</b>	16°	27°

Dzyudochilarning de-ashi-baray texnik usulini bajarishdagi harakati davomida o'ng va chap qo'llar tirsak bo'g'imlari tegishli tartibda sagittal va ko'ndalang o'q bo'ylab oldinga va orqaga bukulishi bilan bog'liq 3D biomexanik tahlil natijalari shuni ko'rsatdiki, harakatning boshlang'ich nuqtasida o'ng qo'l tirsak bo'g'imi ko'ndalang o'q bo'ylab old tomonga 98° burchak ostida joylashgan, harakat davomida ushbu ko'rsatkich 114° dan 16° burchak osti oralig'ida bukilgan, chap qo'l yelka suyaklari esa sagittal o'q bo'ylab old tomonga 97° burchak ostida bukilgan, harakat davomida ushbu ko'rsatkich 125° dan 27° burchak osti oralig'ida ko'rinishiga kelgan.



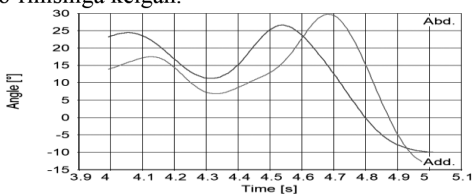
### SON BUKULISH

*Bukish[+]/Yozish[-]*

**CHAP O'NG**

<b>Min</b>	0°	-15°
<b>Mak</b>	17°	14°
<b>Diapazon</b>	17°	28°

Dzyudochilarning de-ashi-baray texnik usulini bajarishdagi harakati davomida o'ng va chap oyoqlar son suyaklari sagittal o'q bo'ylab oldinga va orqaga bukulishi bilan bog'liq 3D biomexanik tahlil natijalari shuni ko'rsatdiki, harakatning boshlang'ich nuqtasida o'ng oyoq son suyaklari sagittal o'q bo'ylab 0° burchak ostida bukilgan, harakat davomida ushbu ko'rsatkich 17° dan 17° burchak osti oralig'ida ko'rinishiga kelgan, chap oyoq son suyaklari esa sagittal o'q bo'ylab -15° burchak ostida bukilgan, harakat davomida ushbu ko'rsatkich 14° dan 28° burchak osti oralig'ida ko'rinishiga kelgan.



### YON TOMONGA SILJISHI

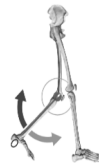
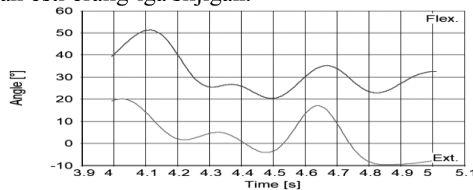
*Tashqariga[+]/Ichkariga[-]*

**CHAP O'NG**

<b>Min</b>	11°	6°
<b>Mak</b>	26°	29°
<b>Diapazon</b>	15°	22°



Dzyudochilarning de-ashi-baray texnik usulini bajarishdagi harakati davomida o'ng va chap oyoq son suyaklari ko'ndalang o'q bo'ylab yon tomonlarga siljishi bilan bog'liq 3D biomexanik tahlil natijalari shuni ko'rsatdiki, harakatning boshlang'ich nuqtasida o'ng oyoq son suyaklari ko'ndalang o'q bo'ylab 11° burchak ostida joylashgan, harakat davomida ushbu ko'rsatkich tashqarigaa 26° dan 15° burchak osti oralig'iga siljigan, chap oyoq son suyaklari esa ko'ndalang o'q bo'ylab tashqariga tomonga 6° burchak ostida joylashgan, harakat davomida ushbu ko'rsatkich 29° dan 22° burchak osti oralig'iga siljigan.



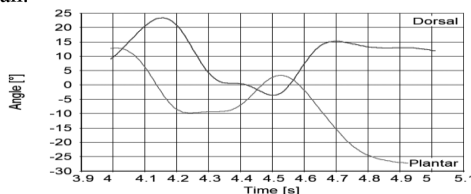
### TIZZALAR BUKULISH

*Bukish[+]/Yozish[-]*

**CHAP O'NG**

<b>Min</b>	20°	-5°
<b>Mak</b>	51°	14°
<b>Diapazon</b>	30°	21°

Dzyudochilarning de-ashi-baray texnik usulini bajarishdagi harakati davomida o'ng va chap oyoq tizza suyaklari sagittal o'q bo'ylab oldinga va orqaga bukulishi bilan bog'liq 3D biomexanik tahlil natijalari shuni ko'rsatdiki, harakatning boshlang'ich nuqtasida o'ng oyoq tizza bo'g'imi sagittal o'q bo'ylab 20° burchak ostida bukilgan, harakat davomida ushbu ko'rsatkich 51° dan 30° burchak osti oralig'ida bukilgan, chap oyoq tizza bo'g'imi esa sagittal o'q bo'ylab -5° burchak ostida bukilgan, harakat davomida ushbu ko'rsatkich 17° dan 21° burchak osti oralig'ida ko'rinishiga kelgan.



### TO'PIQLAR BUKULISH

*Yuqoriga[+]/Pastga[-]*

**CHAP O'NG**

<b>Min</b>	-4°	-10°
<b>Mak</b>	23°	3°
<b>Diapazon</b>	27°	13°

Dzyudochilarning de-ashi-baray texnik usulini bajarishdagi harakati davomida o'ng va chap oyoqlar to'piq bo'g'imi sagittal o'q bo'ylab oldinga va orqaga bukulishi bilan bog'liq 3D biomexanik tahlil natijalari shuni ko'rsatdiki, harakatning boshlang'ich nuqtasida o'ng oyoq to'piq bo'g'imi sagittal o'q bo'ylab -4° burchak ostida yuqorida joylashgan, harakat davomida ushbu ko'rsatkich 23° dan 27° burchak osti oralig'ida ko'rinishiga kelgan, chap to'piq bo'g'imi esa sagittal o'q bo'ylab -10° burchak ostida yuqorida joylashgan, harakat davomida ushbu ko'rsatkich 3° dan 13° burchak osti oralig'ida ko'rinishiga kelgan.



**Xulosa.** Tadqiqot ishimiz buyicha dzyudochilar hujum texnikasining 3D biomexanik tahlil asosida tadqiqot mavzusi bo'yicha mamlakatimiz va chet el olimlarining o'tqazgan tadqiqotlari tahlili bizga turli sport toifasidagi dzyudochilarning hujum texnik harakatlarini kinematik tahlil qilish zaruriyatini ochib berdi.

Sport ustaligiga nomzod dzyudochilarning harakati 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 sagittal o'q bo'ylab old tomonga  $-40^\circ$  burchak ostida joylashgan, harakat davomida ushbu ko'rsatkich  $-25^\circ$  dan  $15^\circ$  burchak osti oralig'ida burilgan, chap qo'l yelka suyaklari esa sagittal o'q bo'ylab old tomonga  $0^\circ$  burchak ostida joylashgan, harakat davomida ushbu ko'rsatkich  $162^\circ$  dan  $162^\circ$  burchak osti oralig'ida ko'rinishiga kelgan

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

#### Adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 20-iyundagi 286-PQ "Dzyudo sport turini yanada rivojlantirish chora tadbirlari to'g'risida"gi Qarori lex.uz
2. Arslonov Sh.A., Tangriyev A.J. Sport pedagogik mahoratini oshirish. (dzyudo). Darslik 2017 yil, 68-71 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. Miarka, B., Vecchio, F. B., Camey, S., & Franchini, E. (2013). Analysis of the kinematic parameters of the Uchi-mata technique in high-level judo athletes. *Journal of Combat Sports and Martial Arts*, 4(1), 23-29.
7. 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.

#### РЕЗИОМЕ

Ushbu maqolada dzyudo o'quvchilari o'rtasida "De-ashi-baray" 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 naqshlarda sezilarli o'zgarishlarni aniqladilar, ikkinchisi esa samaraliroq energiya uzatish va yuqori zarba tezligini namoyish etdi. Muhokama "de-ashi-baray" 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 dzyudo bo'yicha optimal natijalarga erishishda yordam beradigan tushunchalarni taqdim etadi.

#### РЕЗИОМЕ

В данной статье представлен комплексный кинематический анализ техники «Де-аши-барай» у занимающихся дзюдо. Методика была сосредоточена на регистрации угловых скоростей, траекторий и генерации силы конечностями участников во время выполнения техники. Результаты выявили значительные различия в кинематических закономерностях между новичками и опытными практикующими, причем последние демонстрируют более эффективную передачу энергии и



более высокие скорости удара. Обсуждение подчеркивает важность правильного выравнивания и расчета времени для максимизации эффективности техники «де-аши-барай», а также вероятность травмы при неправильном выполнении. Результаты исследования дают представление, которое может помочь тренерам и спортсменам в совершенствовании своих навыков и достижении оптимальных результатов в дзюдо.

#### SUMMARY

This article presents a comprehensive kinematic analysis of the “De-ashi-baray” technique among judo students. The methodology focused on capturing the angular velocities, trajectories, and force generation of the participants’ limbs during the technique. The results revealed significant variations in the kinematic patterns between novice and experienced practitioners, with the latter demonstrating more efficient energy transfer and higher impact velocities. The discussion highlights the importance of proper alignment and timing in maximizing the effectiveness of the “de-ashi-baray” technique as well as the potential for injury if performed incorrectly. The study’s findings offer insights that can aid coaches and athletes in refining their skills and achieving optimal performance in judo.