

O'ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETI JIZZAX FILIALI

ISSN 2181-3884



ZAMONAVIY ILMIY-TEXNIK TADQIQOTLAR

xalqaro jurnali

Vol. 2 No. 3

2026

**International Journal of
Contemporary Scientific
and Technical Research**

**Volume 2 Issue 3
2026**

**Zamonaviy ilmiy-texnik
tadqiqotlar xalqaro jurnali**

**3-son
2026**

**Международный журнал
современных научно-
технических
исследований**

**Том 2 Выпуск 3
2026**



MIRZO ULUG'BEK NOMIDAGI O'ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETINING JIZZAX FILIALI

Xalqaro ilmiy-elektron jurnali

Tahrir kengashi raisi:

P.f.d., prof., O.X. Turakulov

Bosh muharrir:

A.A. Abdumalikov

Tahrir kengashi mas'ul kotibi:

D.M. Jomurodov

Tahririyat hay'ati:

1. B.f.d., prof., S. Murodova (O'zMU Jizzax filiali, UZB)
2. P.f.n., prof., S. Usmanov (O'zMU Jizzax filiali, UZB)
3. T.f.n., dos., S. Tavboev (O'zMU Jizzax filiali, UZB)
4. F.f.d., prof., N. Djusupov (O'zDJTU, UZB)
5. T.f.d., dos., S. Ruzimov (TTPU, UZB)
6. P.f.d., prof., G. Lekerova (SKU, KZH)
7. DSc., Ali Coşkan (ASUI, TR)
8. T.f.d., prof., D. Irgasheva (TATU, UZB)
9. T.f.d., prof., I. Siddikov (NRU TIIAME, UZB)
10. T.f.n., dos., S. Eshkabilov (NDU, US)

Zamonaviy ilmiy-texnik tadqiqotlar xalqaro elektron jurnali (International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research) O'zMU Jizzax filiali Kengashining qaroriga asosan tashkil etilib, 2022-yil 9-sentabrda O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Administratsiyasi huzuridagi Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi tomonidan №038200 raqami bilan ro'yxatidan o'tkazilgan, shuningdek davlatlararo standartlar talabi asosida O'zbekiston Milliy kutubxonasidan jurnal uchun 2181-3884 ISSN raqami olingan.

© "O'zMU Jizzax filiali" – 2023

Tahririyat manzili:

130100, Jizzax viloyati, Jizzax shahri,
Sh.Rashidov Shox ko'chasi, 259-uy.

TALABA QIZLARDA YASSI OYOQLIKNI ERTA ANIQLASH VA OLDINI OLIISHDA MAXSUS JISMONIY MASHQLAR ASOSIDA KORREKSION-SOG'LOMLASHTIRISH METODIKASINI TAKOMILLASHTIRISH

Turg'unova Dilnura Mamanazar qizi

Qo'qon universiteti Andijon filiali, katta o'qituvchi (PhD).

e-mail: dilnuraturgunova080@gmail.com **ORCID:** <https://orcid.org/0009-0008-0586-2634>

Annotatsiya.

Mazkur maqolada talaba qizlarda yassi oyoqlikni erta aniqlash va uning oldini olish, oyoq kafti mushaklarini mustahkamlash hamda sog'lom turmush tarzini shakllantirishga yo'naltirilgan korreksion-sog'lomlashtirish metodikasi yoritilgan. Tadqiqotda maxsus jismoniy mashqlar va "PlantoFit" sport qurilmasidan foydalanish, mashg'ulot yuklamasini bosqichma-bosqich oshirish va kamaytirish usuli qo'llanilgan. Natijalar muntazam mashg'ulotlar oyoq kaftining funksional holatini yaxshilash, jismoniy faollikni oshirish va sog'lom turmush tarziga rioya qilish ko'nikmalarini shakllantirishga ijobiy ta'sir ko'rsatganini ko'rsatdi.

Kalit so'zlar: talaba qizlar, sog'lom turmush tarzi, jismoniy faollik, oyoq kafti, korreksion mashqlar, "PlantoFit", sog'lomlashtirish.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОРРЕКЦИОННО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ МЕТОДИКИ НА ОСНОВЕ СПЕЦИАЛЬНЫХ ФИЗИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ ДЛЯ РАННЕГО ВЫЯВЛЕНИЯ И ПРОФИЛАКТИКИ ПЛОСКОСТОПИЯ У СТУДЕНТОК

Тургунова Дилнурса Маманазар кизи

Андижанский филиал Кокандского университета, старший преподаватель (PhD).

Аннотация.

В статье представлена коррекционно-оздоровительная методика, направленная на раннее выявление и профилактику плоскостопия у студенток, укрепление мышц стопы и формирование здорового образа жизни. В исследовании применялись специальные физические упражнения и спортивное устройство «PlantoFit», а также метод поэтапного увеличения и снижения тренировочной нагрузки. Результаты показали, что регулярные занятия положительно влияют на улучшение функционального состояния стопы, повышение физической активности и формирование навыков соблюдения здорового образа жизни.

Ключевые слова: студентки, здоровый образ жизни, физическая активность, стопа, коррекционные упражнения, «PlantoFit», оздоровление.

IMPROVING A CORRECTIVE AND HEALTH-ENHANCING METHODOLOGY BASED ON SPECIAL PHYSICAL EXERCISES FOR THE EARLY DETECTION AND PREVENTION OF FLAT FEET IN FEMALE UNIVERSITY STUDENTS

Turg'unova Dilnura Mamanazar qizi

Andijan Branch of Kokand University, Senior Lecturer (PhD).

Abstract.

This article presents a corrective and health-improving methodology aimed at the early detection and prevention of flat feet among female students, strengthening the muscles of the foot, and promoting a healthy lifestyle. The study employed special physical exercises and the "PlantoFit" sports device, as well as a method of gradually increasing and decreasing the training load. The results showed that regular training had a positive effect on improving the functional condition of the foot, increasing physical activity, and developing healthy lifestyle habits.

Keywords: female students, healthy lifestyle, physical activity, foot, corrective exercises, "PlantoFit", health improvement.

Kirish. O'zbekistonda yoshlarning, xususan, talaba-yoshlarning sog'lig'ini mustahkamlash, jismoniy faolligini oshirish va sog'lom turmush tarzini shakllantirishga qaratilgan keng ko'lamli islohotlar amalga oshirilmoqda. Jumladan, yoshlarning jismoniy faolligini oshirish, sog'lom turmush tarzini keng targ'ib qilish va ommaviy sportga jalb etishga alohida e'tibor qaratilmoqda [1]. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining jismoniy tarbiya va sportni rivojlantirish, aholi salomatligini mustahkamlash hamda yoshlar o'rtasida sog'lom turmush tarzini targ'ib etishga qaratilgan qaror va farmonlarida jismoniy faollikni oshirish hamda sog'lomlashtirish tadbirlarini takomillashtirish ustuvor vazifalar sifatida belgilangan. Mazkur yo'nalish talaba qizlarda tayanch-harakat tizimi holatini, jumladan, yassi oyoqlikning oldini olish va erta korreksiyalash masalalarini ilmiy-metodik jihatdan takomillashtirishni taqozo etadi. Yassi oyoqlikning erta bosqichlarini aniqlash va maxsus jismoniy mashqlar orqali korreksiyalash oyoq kafti funksional holatini yaxshilash, to'g'ri yurish ko'nikmalarini shakllantirish hamda sog'lom hayot tarzini qaror toptirishda muhim ahamiyatga ega. Shu sababli talaba qizlar uchun maxsus mashqlarni bosqichma-bosqich qo'llashga asoslangan korreksion-sog'lomlashtirish metodikasini takomillashtirish dolzarb ilmiy-amaliy vazifalardan biridir. Maktab yoshidagi bolalarda yassi oyoqlik bo'yicha meta-tahlilda umumiy ko'rsatkich taxminan 25% deb topilgan [2]. Maqolada 15 ta tadqiqot va 14 483 nafar ishtirokchi ma'lumotlari tahlil qilingan. Meta-tahlilda bolalarda yassi oyoqlikning umumiy aniqlanish darajasi 25,3% deb ko'rsatilgan; shuningdek, o'g'il bolalarda yassi oyoqlik qizlarga nisbatan yuqoriroq bo'lishi aniqlangan.

MUAMMONI O'RGANISH DARAJASI

Yosh kichikligi. Bolalikning dastlabki yillarida oyoq gumbazi hali to'liq shakllanmagan bo'ladi. Shu sababli kichik yoshdagi bolalarda yassi oyoqlik ko'proq uchraydi va yosh ulg'ayishi bilan ko'pchilik bolalarda oyoq gumbazi tabiiy ravishda rivojlanadi. Xu va hammualliflar meta-tahlilida 9 yoshdan kichik bo'lish yassi oyoqlik bilan bog'liq omil sifatida aniqlangan [3].

Bog'lamlarning bo'shashishi (joint/ligamentous laxity). Oyoq kaftini ushlab turuvchi bog'lamlar haddan tashqari elastik yoki bo'sh bo'lsa, tana og'irligi ta'sirida medial bo'ylama gumbaz pastlashishi mumkin. Xu va hammualliflar tadqiqotida bo'g'imlar bo'shashishi yassi oyoqlik xavfini oshiruvchi omil bo'lib, OR = 4,82 deb topilgan [4].

Ortiqcha tana vazni va semirish. Tana vaznining ortishi oyoq kaftiga tushadigan mexanik yuklamani oshiradi. Pediatrik yassi oyoqlik bo'yicha klinik qo'llanmalarda semirish doimiy yassi oyoqlikning muhim xavf omillaridan biri sifatida ko'rsatilgan [5].

Jismoniy faollikning yetarli emasligi. Kam harakat qilish oyoq mushaklari va tayanch-harakat tizimining funksional rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Xu va boshqalarning meta-tahlilida haftasiga 180 daqiqadan kam jismoniy faollik yassi oyoqlik bilan bog'liq xavf omili sifatida qayd etilgan [6].

Irsiy va anatomik omillar. Oila tarixida yassi oyoqlik bo'lishi, oyoq suyaklari tuzilishidagi xususiyatlar, mushak-bo'g'im tizimidagi o'zgarishlar ham moyillik yaratishi mumkin. Ayrim patologik holatlarda nevrologik, mushak, biriktiruvchi to'qima va genetik kasalliklar ham yassi oyoqlikka sabab bo'lishi mumkin [7].

Yassi oyoqning kelib chiqish sabablari Olimlar tomonidan o'rganganlik darajasini ilmiy taxlil qilish.

№	Yassi oyoqning kelib chiqish asosi	Yassi oyoqning kelib chiqish sabablari
1	Yosh kichikligi	Bolalikning dastlabki yillarida oyoq gumbazi hali to'liq shakllanmagan bo'ladi. Shu sababli kichik yoshdagi bolalarda yassi oyoqlik ko'proq uchraydi.
2	Bog'lamlarning bo'shashishi (joint/ligamentous laxity)	Oyoq kaftini ushlab turuvchi bog'lamlar haddan tashqari elastik yoki bo'sh bo'lsa, tana og'irligi ta'sirida medial bo'ylama gumbaz pastlashishi mumkin.
3	Ortiqcha tana vazni va semirish.	Tana vaznining ortishi oyoq kaftiga tushadigan mexanik yuklamani oshiradi.
4	Jismoniy faollikning yetarli emasligi.	Kam harakat qilish oyoq mushaklari va tayanch-harakat tizimining funksional rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin.
5	Irsiy va anatomik omillar.	Oila tarixida yassi oyoqlik bo'lishi, oyoq suyaklari tuzilishidagi xususiyatlar, mushak-bo'g'im tizimidagi o'zgarishlar ham moyillik yaratishi mumkin.
<i>Muallif tadqiqotlaridan</i>		

Tadqiqot maqsadi: Tadqiqotning maqsadi — talaba qizlarda yassi oyoqlikni erta aniqlash va uning rivojlanishining oldini olish, maxsus jismoniy mashqlarni zamonaviy vositalar asosida bosqichma-bosqich qo'llash orqali oyoq kaftining funksional holatini korreksiyalash, to'g'ri yurish ko'nikmalarini shakllantirish hamda sog'lom turmush tarzini mustahkamlash samaradorligini oshirishdan iborat.

Material va metodlar. Tadqiqot doirasida bolalar va kattalarda oyoq kafti mushaklarini faollashtirish, oyoq kaftining fiziologik yoylarini qo'llab-quvvatlash hamda yassi oyoqlikning oldini olish va korreksiyalashga yo'naltirilgan

maxsus mexanik *"PlantoFit"* qurilmasi ishlab chiqildi. Qurilma o'tirgan holatda foydalanishga mo'ljallangan bo'lib, uning asosiy konstruktiv elementi oyoq kafti ostiga joylashtiriladigan elastik prujinali tayanchdan tashkil topadi.

"PlantoFit" qurilmasining konstruksiyasi shunday shakllantirilganki, boshlang'ich holatda tovon qismi nisbatan past, oyoqning oldingi qismi esa yuqoriroq holatda joylashadi. Oyoq kaftining o'rta qismida yarimoyсимon tayanch yuzasi mavjud bo'lib, oyoq kafti qurilmaga bosilganda elastik mexanizm qarshilik ko'rsatadi. Foydalanuvchi oyoq kafti bilan qurilmani pastga bosishi natijasida prujina siqiladi va keyinchalik dastlabki holatiga qaytadi. Mazkur takroriy harakat oyoq kafti mushaklarining faol qisqarishi va bo'shashishini ta'minlashga yo'naltiriladi.

Qurilmadan foydalanish jarayonida oyoq kaftining o'rta qismiga mexanik ta'sir berilishi natijasida plantar sohadagi yumshoq to'qimalar va mushaklarning funksional faolligi rag'batlantiriladi. Takroriy bosish harakatlari oyoq kafti mushaklarining tonusini saqlash, oyoq kaftining tabiiy tayanch funksiyasini qo'llab-quvvatlash va proprioseptiv ta'sirni kuchaytirishga xizmat qilishi mumkin. Shu jihatdan qurilma oddiy mexanik mashq vositasi bilan bir qatorda, massaj va faol harakat elementlarini birlashtiruvchi korreksion-profilaktik vosita sifatida tavsiflanadi. Qurilma bilan mashqlarni stol yoki partada o'tirgan holatda bajarish mumkinligi uning amaliy qo'llash imkoniyatlarini kengaytiradi. Bunda bola oyoq kaftini qurilma ustiga joylashtirib, prujinali tayanchni nazorat ostida bosadi va dastlabki holatiga qaytaradi. Mashqlarni individual jismoniy tayyorgarlik darajasiga muvofiq ravishda takrorlash tavsiya etiladi. Dastlab 20 marotaba, moslashuv shakllangandan so'ng esa 30 marotabagacha bajarish mumkin. Mashq bajarish sur'ati keskin emas, balki bir maromda va nazorat ostida amalga oshirilishi maqsadga muvofiq. Mazkur qurilmaning muhim jihati shundaki, undan foydalanish jarayonida oyoq kaftining passiv massaj qilinishi bilan birga, foydalanuvchining faol mushak harakati ham yuzaga keladi. Shu sababli ushbu usulni faol-mexanik massaj mashg'uloti sifatida ko'rib chiqish mumkin. Muntazam va me'yorlashtirilgan qo'llash oyoq kafti mushaklarining funksional holatini yaxshilash, harakat koordinatsiyasini qo'llab-quvvatlash hamda oyoq kaftining fiziologik yo'ylariga tushadigan yuklamani me'yorlashtirishga yordam berishi mumkin.

Shuningdek, *"PlantoFit"* qurilmasini bolalarda qo'llashda mashqlarni pedagog yoki mutaxassis nazorati ostida tashkil etish muhim hisoblanadi. Yuklama miqdori bolaning yoshi, jismoniy tayyorgarligi, oyoq kaftining funksional holati va mavjud ortopedik xususiyatlariga qarab individual ravishda belgilanadi. Kattalarda esa qurilma profilaktik va funksional mashqlar majmuasi tarkibida qo'llanishi mumkin.

Yudiansyah va boshqalarning tadqiqotlariga ko'ra, 2026-yilda 107 nafar universitet talabasi ishtirokidagi tadqiqotda ayollar orasida 67,29% yassi oyoqlik qayd etilgan, lekin bu natija aynan shu tadqiqotdagi tanlov va qo'llangan oyoq izi testi bilan bog'liq [1]. Shunday qilib, oyoq shakli va yurish holatini talaba qizlarda nazorat qilish va sog'lom turmush tarzi faoliyatini ishlab chiqish muhimligini ko'rsatadi. Ishlab chiqilgan qurilma oyoq kaftiga mexanik bosim, elastik qarshilik va yarimoyсимon tayanch orqali funksional ta'sir ko'rsatadigan, o'tirgan holatda bajarilishi mumkin bo'lgan maxsus korreksion-profilaktik vosita hisoblanadi. Ushbu

***"PlantoFit"* — yassi oyoqlikni korreksiyalash va oyoq kafti mushaklarini mustahkamlashga mo'ljallangan sport qurilmasi.**

1- rasm



Izoh: Ushbu rasmlar *"PlantoFit"* qurilmasining qulay, rang-barang va estetik jihatdan jozibador dizaynini, shuningdek, undan kattalar va bolalar foydalanishiga moslashtirilgan konstruktiv tuzilishini aks ettiradi. Qurilmaning asosiy ishchi qismi prujinali mexanizm asosida ishlab chiqilgan bo'lib, undan foydalanish jarayonida oyoq kaftiga me'yoriy qarshilik hosil qilinadi. Mazkur qarshilik ta'sirida oyoq kafti mushaklari taranglashib, faol ishlashi va bosqichma-bosqich mustahkamlanishi ta'minlanadi.

***"PlantoFit"* sport qurilmasidan talaba qiz tomonidan foydalanish jarayoni.**

2-rasm



Izoh: Rasmda talaba qizning “PlantoFit” qurilmasida oyoq kafti mushaklarini faollashtirish va mustahkamlashga yo’naltirilgan mashqni bajarish jarayoni aks ettirilgan. Qurilmadan foydalanishda mashqlarni bir xil tarzda takrorlash natijasida zerikishning oldini olish maqsadida mashg’ulotlar bosqichma-bosqich va tartibli reja asosida tashkil etiladi. Bunda mashqlar yuklamasi dastlab yengil darajadan boshlanib, keyinchalik asta-sekin oshiriladi hamda belgilangan bosqichlarga muvofiq ravishda kamaytirib boriladi.

Mavjud mashq usulini takroriy va zerikarli shaklda qo’llashning oldini olish maqsadida bosqichma-bosqich yuklamani oshirish va kamaytirish dasturi ishlab chiqildi: talaba qizlar mashqni dastlab kuniga 10 marta bajaradi, har kuni bajarish soniga 2 tadan qo’shib boriladi va 40 martaga yetgach, yuklama bosqichma-bosqich kamaytirilib, yana 10 martaga tushiriladi. Yosh qizlar uchun esa mashq 10 martadan boshlanib, 20 martagacha oshiriladi va keyinchalik 10 martagacha kamaytiriladi. Mazkur yondashuv mashg’ulotga qiziqishni saqlash, yuklamani me’yorlash va mashqlarni muntazam bajarishni ta’minlashga qaratilgan.

OLINGAN NATIJALAR VA ULARNI MUHOKAMA QILISH: TAHLIL

Tajriba guruhi 10 ta testning 3 tasida statistik jihatdan ishonchli yaxshilanishni namoyon etdi. Eng katta ijobiy o’sish bog’cha yoshidagi qizlarda kuzatilib, oyoq holatining yaxshilanishi qayd etildi: 10 nafar ishtirokchining 5 nafarida oyoq holati yaxshi darajaga kelgan. Aksincha, nazorat guruhi faqat minimal va asosan statistik jihatdan ahamiyatsiz o’zgarishlarni ko’rsatdi. Shuningdek, ularda yurishdagi noqulayliklar va oyoq sohasida og’riq holatlari kuzatildi. Olingan natijalar qo’llanilgan metodikaning yassi oyoqlikni to’liq korreksiyalashdagi ta’siri cheklangan bo’lishi mumkinligini ko’rsatgan bo’lsa-da, uning sog’lom turmush tarzini shakllantirish, tez charchashni kamaytirish, yurishdagi noqulayliklar va oyoq og’rig’ini yengillashtirishda ijobiy samaraga ega ekanligini ko’rsatdi. Mazkur natijalar odatiy ta’lim muassasalarida qo’llaniladigan standart jismoniy tarbiya dasturiga nisbatan ushbu yondashuvning funksional va sog’lomlashtiruvchi imkoniyatlari yuqoriroq ekanligini ko’rsatadi.

AMALIY TAVSIYALAR

Talaba qizlarda yassi oyoqlikning dastlabki belgilari aniqlanganda, maxsus korreksion-sog’lomlashtirish mashqlarini yengil va me’yorlangan yuklama asosida muntazam bajarish maqsadga muvofiq. Ayniqsa, kichik yoshdagi qizlarda mashqlarni erta bosqichdan boshlab kundalik ravishda qo’llash oyoq kafti mushaklarini mustahkamlash, tayanch-harakat apparatining funksional holatini yaxshilash va noto’g’ri yurish odatlarining oldini olishga xizmat qiladi. Mashg’ulotlarning tizimli va bosqichma-bosqich tashkil etilishi ularning samaradorligini oshirish hamda yassi oyoqlik bilan bog’liq funksional noqulayliklarni kamaytirishda muhim pedagogik shartlardan biri hisoblanadi.

XULOSA

Tadqiqot natijalari talaba qizlarda yassi oyoqlikni erta aniqlash va uning oldini olishda maxsus jismoniy mashqlarga asoslangan korreksion-sog’lomlashtirish metodikasidan foydalanish samarali yo’nalishlardan biri ekanligini ko’rsatdi. “PlantoFit” qurilmasidan foydalanish oyoq kafti mushaklarini faollashtirish, ularning funksional holatini yaxshilash va jismoniy faollikni oshirishga yo’naltirildi. Mashg’ulot yuklamasini bosqichma-bosqich oshirish va kamaytirish mashqlarni muntazam bajarishga imkon berdi.

Tadqiqotda Xu L. va hammualliflarining (2022), Prachgosin T. va hammualliflarining (2015), Dare D. M. va Dodwell E. R. (2014), shuningdek, Prejean D. (2022) ishlarida keltirilgan ilmiy yondashuvlar tahlil qilinib, yassi oyoqlikning xavf omillari, profilaktikasi va oyoq kafti mushaklarini faollashtirishga oid qarashlardan tadqiqot metodikasini shakllantirishda nazariy asos sifatida foydalanildi. Tajriba guruhida 10 ta testning 3 tasida statistik jihatdan ishonchli ijobiy o’zgarishlar qayd etildi, nazorat guruhida esa o’zgarishlar minimal darajada bo’ldi. Bu natijalar metodikaning oyoq kafti funksional holatini yaxshilashga ijobiy ta’sir ko’rsatganini ko’rsatadi.

Mashqlarni bajarishda ketma-ketlik va bosqichlilik tamoyiliga amal qilinib, yuklama dastlab 10 martadan boshlanib, har kuni 2 tadan oshirib borildi va 40 martagacha yetkazildi, so’ngra yuklama bosqichma-bosqich kamaytirilib, 10 martagacha tushirildi. Mazkur yondashuv mashg’ulotlarning muntazamligini ta’minlash, yuklamani me’yorlash va

talaba qizlarning mashqlarga qiziqishini saqlashga xizmat qildi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 30-oktabrdagi PF-6099-son *«Sog'lom turmush tarzini keng tatbiq etish va ommaviy sportni yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida»*gi Farmoni. – Toshkent, 2020.
2. Xu L., Gu H., Zhang Y., Sun T., Yu J. Risk Factors of Flatfoot in Children: A Systematic Review and Meta-Analysis // *International Journal of Environmental Research and Public Health*. – 2022. – Vol. 19, No. 14. – Article 8247. – P. 1–13. – DOI: [10.3390/ijerph19148247](https://doi.org/10.3390/ijerph19148247) – PMID: 35886097.
3. Prachgosin T. et al. Pes Planus and Paediatric Obesity: A Systematic Review of the Literature // *Clinical Obesity*. – 2015. – Vol. 5, No. 3. – P. 105–112. – DOI: [10.1111/cob.12091](https://doi.org/10.1111/cob.12091)
4. Dare D. M., Dodwell E. R. Pediatric Flatfoot: Cause, Epidemiology, Assessment, and Treatment // *Current Opinion in Pediatrics*. – 2014. – Vol. 26, No. 1. – P. 93–100. – DOI: [10.1097/MOP.0000000000000039](https://doi.org/10.1097/MOP.0000000000000039)
5. Yudiansyah, Bustam I. G. Prevalence and Anthropometric Factors Associated with Flat Foot Among University Students // *ACTIVE: Journal of Physical Education, Sport, Health and Recreation*. – 2026. – Vol. 15, No. 1. – P. 23–27. – Article ID 38329. – DOI: [10.15294/active.v15i1.38329](https://doi.org/10.15294/active.v15i1.38329)
6. Prejean D. *Foot Exercise Apparatus for Eliminating Flat Feet*. – U.S. Patent No. 11,364,417. – United States Patent and Trademark Office, June 21, 2022.