The Effect of Body Weight and Foot Wear on Flat Foot Deformity of 12-15 Years Old Secondary School Student

ARTICLE INFO

Article Type

Original Article

Authors

Nasrin Habibi[1], Maryam Rezaei[1], Maryam Hassani[2], Hakime Zamani-Badi[3], Mahdi Hassani Bafrani[4*]

1- Sports Physiology, Nutrition Orientation of Athletes, School of Human Sciences, Ashtian Islamic Azad University, Ashtian, Iran
2- Department of Physical Education and Sport Sciences, Humanities Faculty, University of Kashan, Kashan, Iran
3- Department of Health, Safety and Environment Management, Faculty of Health, Kashan University of Medical Sciences, Kashan, Iran.
4- Student Research Committee, Hormozgan University of Medical Sciences, Bandar Abbas, Iran

Corresponding Authors:
Mahdi Hassani Bafarani; Student Research Committee, Hormozgan University of Medical Sciences, Bandar Abbas, Iran. Bandar Abbas, Shahid Chamran Boulevard, Hormozgan University of Medical Sciences and Health Services. Postal code: 13885-79166. Email: mahdihassani29@gmail.com. Contact phone: 4-076-33333280.

Received: 14 May 2024
Accepted: 08 June 2024
e Published: 08 December 2024

Article History

ABSTRACT

Introduction: The sole of the foot gives us the ability to maintain the balance of the body to perform daily activities and sports exercises in a standing position. Common injuries and disorders associated with flat feet include Achilles tendonitis, iliotibial band syndrome, knee pain, and back pain. Therefore, the aim was to investigate the effect of body weight and type of foot covering on the problem of flat soles of female students in the age range of 12 to 15 years in Nain city of Isfahan.

Materials and methods: The current research was a semi-experimental type of research. For this purpose, 346 female students with an average age of 13.01±0.92 years and an average weight of 43.19±1.18 kg were screened using the mirror box method (Foot Print by Podoscop), which 47 13.6 percent of them were suffering from flat feet with different severity. The variables measured and examined in this research were: body weight and type of shoes in terms of toes and heels. An Omron digital scale was used to measure the body weight of the students. In order to obtain information about the type of foot covering of the students, a questionnaire was prepared and given to the statistical sample of the research, which was collected by the students after completion. After collecting the desired information, descriptive statistics were used to classify the data in appropriate operating parameters and inferential statistics (chi-square test) were used to test the hypotheses.

Results: The findings showed that there was a significant difference between body weight and flat feet with 95% confidence ($P<0.05$). There was a significant difference between the type of shoes in terms of toes, heels and flat feet at the 95% confidence level ($P<0.05$).

Conclusion: The findings of the research on the importance of constant attention by teachers and parents on the control of students' body weight were obtained. Also, the special attention of parents emphasizes the standard of shoes in terms of toes and heels when buying shoes.

Keywords: Body Weight; Type of Foot Covering; Flat Feet; Female Students.

[Downloaded from saremjrm.com on 2026-09-09]

Copyright© 2024, ASP Ins. This open-access article is published under the terms of the Creative Commons Attribution-Noncommercial 4.0 International License which permits Share (copy and distribute the material in any medium or format) and Adapt (remix, transform, and build upon the material) under the Attribution-Noncommercial terms.

بررسی تاثیر وزن بدن و نوع پوشش پا بر روی عارضه کف پای صاف دانش آموزان دختران در محدوده سنی ۱۲ تا ۱۵ سال

نسرین حبیبی[۱]، مریم رضایی[۱]، مریم حسنی[۲]، حکیمه زمانی بادی[۳]، مهدی حسنی بافرانی*[۴]

[۱] فیزیولوژی ورزشی گرایش تغذیه ورزشکاران، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد آشتیان، آشتیان، ایران

[۲] گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه کاشان، کاشان، ایران

[۳] کارشناس ارشد مدیریت سلامت، ایمنی و محیط زیست، گروه مدیریت سلامت، ایمنی و محیط زیست، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی کاشان، کاشان، ایران

[۴] کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان، بندرعباس، ایران

چکیده

مقدمه: کف پا، توانایی در حفظ و نگهداری تعادل بدن برای انجام فعالیت های روزمره وتمرینات ورزشی در وضعیت ایستاده را به ما می دهد. صدمات و اختلالات شایع در ارتباط با صافی کف پا شامل التهاب تاندون آشیل، سندرم باند ایلیوتیبیال، زانو درد و کمردرد است. بنابراین، هدف بررسی تاثیر وزن بدن و نوع پوشش پا بر روی عارضه کف پای صاف دانش آموزان دختر در محدوده سنی ۱۲ تا ۱۵ سال در شهرستان نائین اصفهان بود.

مواد و روش ها: تحقیق حاضر از نوع تحقیقات نیمه تجربی بود. بدین منظور، از میان تمامی دانش آموزان دختر تعداد ۳۴۶ نفر با میانگین سنی ۱۳/۰±۰۱/۹۲ سال و میانگین وزنی ۴۳/۱۹±۱/۱۸ کیلوگرم با استفاده از روش جعبه آیینه (Foot Print by Podoscop) غربالگری شدند که ۴۷ نفر (۱۳/۶ درصد) از آن ها با شدت های مختلف به عارضه کف پای صاف (Flat Foot) مبتلا بودند. متغیر های اندازه گیری و بررسی شده در این تحقیق عبارت بودند از: وزن بدن و نوع کفش از لحاظ پنجه و پاشنه. برای اندازه گیری وزن بدن دانش آموزان از ترازوی دیجیتال Omron استفاده گردید. برای بدست آوردن اطلاعاتی در مورد نوع پوشش پای دانش آموزان، پرسشنامه ای تهیه ودر اختیار نمونه آماری تحقیق قرار گرفت که بعد از تکمیل توسط دانش آموزان گردآوری شد. پس از جمع آوری اطلاعات مورد نظر، از آمار توصیفی برای طبقه بندی داده ها در پارامتر های متناسب بهره برداری و از آمار استنباطی (آزمون خی دو) برای آزمون فرضیه ها استفاده شد.

نتایج: یافته های بدست آمده نشان داد که بین وزن بدن و عارضه کف پای صاف با اطمینان ۹۵ درصد اختلاف معنی داری مشاهده گردید (P<۰/۰۵). بین نوع کفش از لحاظ پنجه، پاشنه و عارضه کف پای صاف در سطح اطمینان ۹۵ درصد اختلاف معنی داری وجود داشت (P<۰/۰۵).

نتیجه گیری: یافته های تحقیق بر اهمیت توجه مداوم توسط مربیان و اولیا بر کنترل وزن بدن دانش آموزان بدست آمد. همچنین، توجه خاص والدین به استاندارد بودن کفش از لحاظ پنجه و پاشنه در هنگام خرید کفش تاکید می نماید.

کلیدواژه‌ها: وزن بدن؛ نوع پوشش پا؛ کف پای صاف؛ دانش آموزان دختر.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۲/۲۵

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۳/۱۹

*نویسنده مسئول: مهدی حسنی بافرانی؛ کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان، بندرعباس، ایران. بندرعباس، بلوار شهید چمران، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی هرمزگان. کد پستی: ۷۹۱۶۶-۱۳۸۸۵.

پست الکترونیک: mahdihassani29@gmail.com

تلفن تماس: ۰۷۶-۳۳۳۳۳۲۸۰-۴.

مقدمه

کف پا، توانایی در حفظ و نگهداری تعادل بدن برای انجام فعالیت های روزمره وتمرینات ورزشی در وضعیت ایستاده را به ما می دهد. پا بعنوان اولین نقطه اتصال و تماس با زمین و اسکلت بدن می باشد که همین نکته به نقش اساسی و غیرقابل انکارکف پا در سلامت پاسچر و اسکلتی بدن اشاره دارد[۱۳]. پا یکی از اعضای مهم و حیاتی بدن است که مطالعه هرچه بیشتر و بهتر در این حوزه می تواند باعث ارتقا بخشیدن به کیفیت در بخش های مختلف از جمله صنعت تولید کفش و کفی کفش برای عموم و ورزشکاران، بخش های درمانی و سلامت پا شود [۱۴]. از طرفی دیگر، هر فرد به طور متوسط روزانه ده هزار قدم برمی دارد، یعنی سه میلیون قدم در سال و در هر قدم، دو یا سه برابر وزن بدن با مرور زمان، این مسئله خود را روی پاها می اندازد. این عامل موجب آسیب هایی در پا می شود که با توجه به سن، طبیعی است. همچنین، برای مثال در حیطه ی ورزشی کسی که در دو ماراتن شرکت می کند، در عرض دو الی سه ساعت ۳۳ هزار قدم برمی دارد. پس اگر کفشی مطابق با پای این ورزشکاران طراحی شده باشد، می تواند از آسیب های بسیاری جلوگیری کند[۱۶].

با ادامه روند پیشرفت صنعت و رواج زندگی بدون تحرک ریسک ابتلا به بیماری‌ها افزایش یافته است. به‌خصوص، در افراد مبتلا به کف پای صاف که برای انجام فعالیت‌های روزمره خود به دلیل نوع ساختار پا و پاسچر بدن بیشتر ریسک آسیب‌پذیری دارند. علائم مرسوم کف پای صاف شامل التهاب نیام کف پایی، شلی رباط ها، خستگی سریع پاها، درد به هنگام تحت فشار قرار گرفتن و بی ثباتی قسمت داخلی ساختار پا می‌باشد.صدمات و اختلالات شایع در ارتباط با صافی کف پا شامل التهاب تاندون آشیل، سندرم باند ایلیوتیبیال، زانو درد و کمردرد است [۱و ۵]. کک در بررسی‌های خود در مورد افراد مبتلا به کف پای صاف بیان داشت، افراد

[Downloaded from saremjrm.com on 2026-09-09]

با ساختار پای چرخیده به خارج نسبت به افراد با پای طبیعی به دلیل عدم هم‌راستایی در اندام تحتانی، حین راه و دویدن با برخی ناکارآمدی‌های بیومکانیکی نظیر افزایش پرونیشن پا، تغییر در فعالیت عضلانی و خستگی زودرس مواجه می‌شوند [۲]. ناهنجاری‌هایی اسکلتی-عضلانی بر بیومکانیک بدن مخصوصاً بیومکانیک اندام تحتانی اثر می‌گذارد و در حالات مختلف مانند راه رفتن، دویدن و در فعالیت‌های روزمره اثر منفی دارد [۳]. تغییرات در ساختار پا به خصوص در افراد دارای صافی و گودی پا می‌تواند تاثیرات جبران ناپذیری را درگذر زمان روی افراد داشته و باعث شکل‌گیری مکانیسم‌های جبرانی غلط در اندام‌های بدن در هنگام فعالیت‌های افراد مانند دویدن و راه رفتن شود [۴].

پا به عنوان اندام حرکتی و تکیه گاهی، عضو پیچیده ای است که باید بتواند تمام وزن بدن را در حالت ایستاده تحمل نماید و به هنگام راه رفتن حالت ارتجاعی داشته باشد تا خود را با سطوح مختلفی که روی آن قرار می گیرد، تطابق نماید [۳]. چهارچوب سخت و استخوانی که ظاهراً از دو قوس طولی و یک قوس عرضی ترکیب یافته است که توسط لیگامنت ها و عضلات به هم متصل شده اند و به صورت فنر ارتجاعی انجام وظیفه می نمایند[۳ و ۵]. هرگونه تغییر در ارتفاع طبیعی این قوس های طولی و عرضی غیر طبیعی محسوب شده و عارضه کف پای صاف (Flat Foot) یا (Pes Planus) خوانده می شود[۱-۳]. که به صورت ارثی یا به صورت اکتسابی و به دو صورت کف پای صاف نرم[۱] و کف پای صاف[۲]سخت در فرد ظاهر شود [۵]. این عارضه به سه نوع خفیف، متوسط و شدید تقسیم بندی می شود [۳و۶]. از جمله علائم آن می توان به کاهش کارائی بدن، احساس خستگی زودرس، درد کمر و بروز و تشدید ناهنجاری های جبرانی در سایر اندام های بدن اشاره کرد. همچنین، عدم توجه به این عارضه می تواند عوارض ثانویه دیگری چون زانوی ضربدری [۳]، پای پهن[۴]، انگشت شست کج[۵]، لوردوسیس[۶] که از اصلی ترین عوارض مرتبط با کف پای صاف می باشند را در فرد مبتلا تشدید کند [۱]. بوردین دی[۷] و همکارانش در تحقیقی که روی ۲۴۳ نفر دانش آموز مدرسه ابتدائی انجام دادند، میزان شیوع عارضه در جمعیت مورد مطالعه خود را حدود ۱۶/۴ درصد گزارش کردند [۷]. بر اساس تحقیق مشابهی در ایران، عباسعلی قدمی میزان شیوع عارضه را در دانش آموزان مقطع راهنمائی پسر ۲۶/۸۵ درصد گزارش کرد[۴].

برای اصلاح و درمان عارضه کف پای صاف روش های مختلفی در منابع مختلف وجود دارد که بسته به نوع و شدت آن متفاوت می باشد. اکثر متخصصان برای درمان عارضه کف پای صاف نوع ارثی و با شدت بیشتر، عمل جراحی را توصیه می [۶ و ۳]. اما، در کف پای صاف نوع اکتسابی اعتقاد بر این دارند که می توان با ارائه حرکات اصلاحی مناسب موجب تقویت عضلات ضعیف و افزایش دامنه کشش عضلات کوتاه شد و در نتیجه باعث افزایش قدرت، استقامت، انعطاف پذیری عضلات موجود در کف پا شد [۲،۳،۵]. تحقیق حاضر سعی دارد ابتداء به بررسی میزان شیوع عارضه در جامعه آماری خود از نظر ابتلا به عارضه کف پای صاف پرداخته، سپس با فرض بر این که اختلاف معنی داری بین عارضه کف پای صاف (Flat Foot) و عواملی چون وزن و نوع کفش در دانش آموزان دختر مقطع راهنمائی در محدوده سنی ۱۵-۱۲ سال وجود ندارد، به بررسی آن بپردازد.

مواد و روش ها

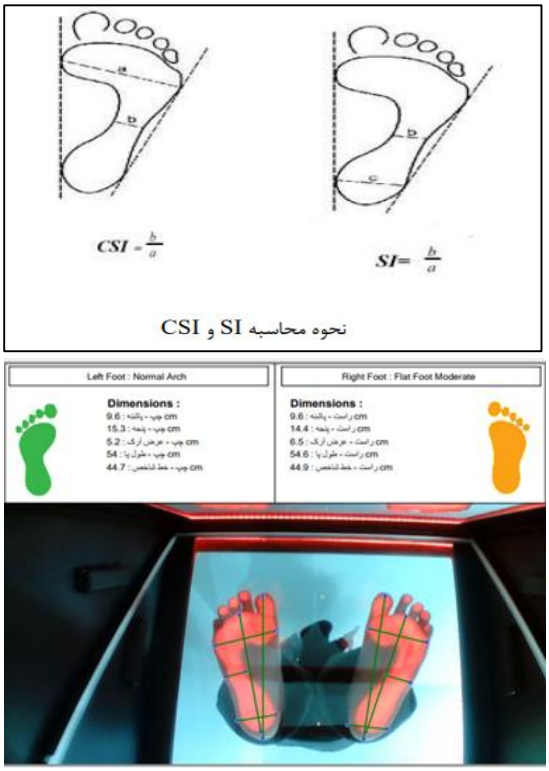
پژوهش حاضر از نوع تحقیقات نیمه تجربی بوده و جامعه آماری آن را تمامی دانش آموزان دختر مقطع راهنمائی در محدوده سنی ۱۵-۱۲ سال تشکیل داد. ابتدا، با استفاده از جدول اودینیسکی، نمونه آماری تحقیق را که ۳۴۶ نفر با میانگین سنی ۱۳/۰۱±۰/۹۲ سال و میانگین وزن ۴۳/۱±۱۹/۱۸ کیلوگرم بودند، با استفاده از روش Podoscope، و در چهار گروه وزنی$W\leq35$ کیلوگرم ، $35\leq W\leq45$ ، $45\leq W\leq55$ و $W\geq55$ غربالگری (Screening) شدند که از این تعداد ۴۷ نفر (۱۳/۶درصد) با شدت های مختلف به عارضه کف پای صاف مبتلا بودند. از بین آزمودنی های مبتلا، تعداد ۱۵ نفر (۴/۳۳ درصد) دارای عارضه کف پای شدید و تعداد ۳۲ نفر (۹/۲۴ درصد) دارای عارضه کف پای خفیف بودند که درصد شیوع آزمودنی ها در نمودار شماره یک مشخص شد (نمودار ۱). برای ارزیابی کف پای آزمودنی ها از روش ترسیم (Foot Print by Podoscope) قش پا[۸]استفاده گردید.

نحوه آماده کردن آزمودنی برای انجام تست ها بدین صورت بود که ابتدا قد با استفاده از قدسنج دیواری با دقت یک میلی متر و وزن با استفاده از ترازو OMRON ژاپن با دقت ۰/۱ کیلوگرم و BMI با استفاده از نرم افزار محاسبه BMI ثبت می شد. پای برتر آزمودنی ها با استفاده از آزمون ضربه به توپ مشخص گردید. سپس، آزمودنی ها روی پدوسکوپ دوربین دار با دقت اندازه گیری ۲ میلی متر، قابلیت تحمل وزن تا ۱۲۰ کیلوگرم، شامل نرم افزار تحلیل داده، قابلیت نمایش میزان قوس، وضعیت کف پا، طول پاشنه و عرض آرک با ابعاد ۴۰*۴۰ سانتیمتر قرار می گرفتند. برای اندازه گیری دقیق و سریع شاخص های اثر پا با اعتبار بالا از آن ها خواسته می شد جهت ایجاد تعادل و ممانعت از اعمال فشار بیش از حد روی یک اندام، به یک نقطه ثابت روی دیوار رو به رو که به فاصله ۳ متری قرار دارد، نگاه کنند و با پای برهنه و لباس راحت طوری بایستند که هنگام ایستادن فاصله بین پاها ۸ سانتیمتر باشد. سه نوبت تست گیری ۲۰ ثانیه ای با ۱۵ ثانیه استراحت بین هر تست اجرا شد. اطلاعات آنتروپومتریک پاها همزمان توسط دوربین متصل به دستگاه ضبط و به نرم افزاری که به سیستم کامپیوتری نصب بود، ارسال می شد. نرم افزار به صورت اتوماتیک با استفاده از تصویری که از هر پا گرفته شده بود اطلاعات را ثبت می کرد. سپس SI و CSI که بهترین شاخص برای طبقه بندی قوس های کف پایی محسوب می شوند، محاسبه شد و به خروجی نرم افزار ارسال گردید[۹]. داده ها برای هر فرد در هر تکرار و در هر دو سمت بدن (پای

[۱] Flexible Flat Foot
[۲] Rigid Flat Foot
[۳] Jenu Valgus
[۴] Flat foot
[۵] Conservatives Method
[۶] Lordosis
[۷] Bordin D
[۸] Foot Print .

[Downloaded from saremjrm.com on 2026-09-09]

راست و پای چپ) به صورت مجزا توسط آزمونگر تحلیل شدند. میانگین داده های بدست آمده به عنوان رکورد فرد جهت محاسبات بعدی ثبت گردید (شکل ۱).

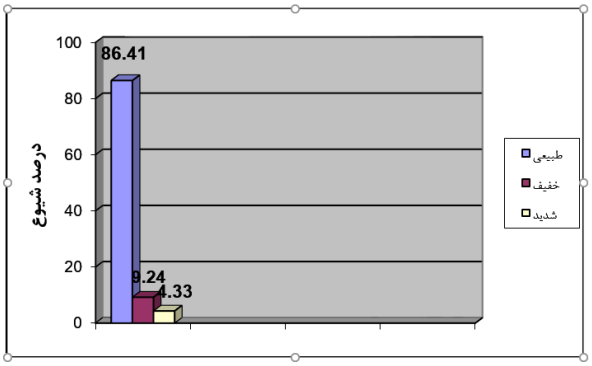


شکل ۱: براساس شاخص استاهلی (SI; Index Staheli) چنانچه نسبت کم عرض ترین بخش میانی پا (Midfoot) به عریض ترین بخش عقبی پا (Hindfoot) بیشتر از ۰/۸۹ باشد، فرد مبتلا به ناهنجاری کف پای صاف است. بر اساس شاخص چیپاکس- اسمیراک (Smirak-Chipax CSI; Index) که از تقسیم کم عرض ترین بخش میانی پا بر پهن ترین قسمت پنجه پا محاسبه می شود [۱۰].

دانشمندی و همکاران، برای به دست آوردن اطلاعاتی از وضعیت جسمانی و عادات حرکتی آزمودنی ها نیز پرسشنامه ای شامل ۱۴ سئوال تهیه کردند. به منظور تعیین اعتبار سئوالات پرسشنامه، یک مطالعه ی پایلوت بر روی یک گروه نمونه ۲۷ نفری که به صورت تصادفی انتخاب شده بودند، توسط محقق و با راهنمائی استادان صاحب نظر صورت گرفت و ضریب اعتبار سئوالات پرسشنامه با استفاده از روش دو نیمه کردن سئوالات معادل ۷۶ درصد به دست آمد که از نظر آماری ضریب اعتبار به دست آمده در سطح قابل قبولی می باشد. علاوه بر آن پرسشنامه اصلاح شده، مجدداً توسط تعدادی از صاحب نظران رشته مورد بررسی قرار گرفت و بازخورد های لازم در آن لحاظ گردید [۱]. همچنین، برای اطمینان از روایی روش پدوسکوپ دیجیتالی، از میان آزمودنی های مبتلا تعداد ۳ نفر به صورت تصادفی انتخاب و بعد از کسب رضایت از اولیاء، توسط پزشک متخصص ارتوپدی مورد پرتونگاری قرار گرفتند و عارضه کف پای صاف آنها توسط پزشک متخصص مورد تائید قرار گرفت.

تجزیه و تحلیل آماری

در تحقیق حاضر، به منظور توصیف و شرح اطلاعات بدست آمده از روش های آمارتوصیفی شامل جداول، نمودارها با بهره گیری از فراوانی مطلق و نسبی، میانگین و انحراف استاندارد استفاده شد. همچنین، جهت بررسی ارتباط بین عارضه با عوامل تاثیرگزار بر آن از آمار استنباطی و آزمون خی دو در سطح اطمینان ۹۵ درصد ($P<۰/۰۵$) استفاده گردید.



نمودار ۱: درصد شیوع عارضه در آزمودنی ها.

نتایج

یافته های این تحقیق تعیین کرد که از بین ۳۴۶ نفر دانش آموز غربال شده با میانگین وزن ۱/۱۸±۴۳/۱۹، تعداد ۴۷ نفر(۱۳/۶ درصد) با شدت های مختلف به عارضه کف پای صاف مبتلا شده بودند که از این تعداد ۵ نفر (۱/۴۴ درصد) در محدوده وزنی W≤۳۵ کیلوگرم، ۱۲ نفر (۳/۴۶ درصد) در محدوده وزنی ۳۶≤W≤۴۵، ۱۵ نفر(۴/۳۳ درصد) در محدوده وزنی ۴۶≤W≤۵۵ ، ۱۵ نفر (۴/۳۳ درصد) در محدوده وزنی W≥۵۵ بودند (جدول ۱). همچنین، مشخص شد که از میان ۳۴۶ نفر دانش آموزان غربال شده از لحاظ پنجه کفش، تعداد ۳۰۸ نفر (۸۹/۰۱ درصد) از کفش های پنجه پهن، ۳۸ نفر (۱۰/۹۸ درصد) از کفش های پنجه باریک استفاده می کردند. از این تعداد که از کفش های پنجه پهن استفاده می کردند، تعداد ۳۲ نفر (۹/۲۴ درصد) و از ۳۸ نفری که کفش های پنجه باریک استفاده می کردند تعداد ۱۵ نفر (۴/۳۳ درصد) با شدت های مختلف به عارضه کف پای صاف مبتلا بودند.

جدول ۱. پراکندگی کل آزمودنی ها برحسب وزن و میزان شیوع کف پای صاف دانش آموزان دختران در محدوده سنی ۱۲ تا ۱۵ سال.

وزن به کیلوگرم	W≤۳۵	۳۶≤W≤۴۵	۴۶≤W≤۵۵	W≥۵۵	جمع کل
پراکندگی آزمودنی ها	۳۷	۱۳۷	۱۱۴	۵۸	۳۴۶
درصد پراکندگی	۱۰٪/۷	۳۹٪/۶	۳۲٪/۹	۱۶٪/۸	۱۰۰٪
میزان شیوع عارضه	۵	۱۲	۱۵	۱۵	۴۷
درصد شیوع	۱٪/۴۴	۳٪/۴۶	۴٪/۳۳	۴٪/۳۳	۱۳٪/۶

[Downloaded from saremjrm.com on 2026-09-09]

داده های این مطالعه نشان داد که از میان ۳۴۶ نفر دانش آموز غربال شده از لحاظ پاشنه کفش، تعداد ۸۷ نفر (۲۵/۱۴ درصد) از کفش های پاشنه کوتاه، ۲۳۸ نفر (۶۸/۷۸ درصد) از کفش های پاشنه متوسط، تعداد ۲۱ نفر (۶/۶۰ درصد) از کفش های پاشنه بلند استفاده می کردند که از ۸۷ نفری که از کفش های پاشنه کوتاه استفاده می کردند، تعداد ۱۲ نفر (۳/۴۶ درصد) و از ۲۳۸ نفری که کفش های پاشنه متوسط استفاده می کردند، تعداد ۳۱ نفر (۸/۹۵ درصد) و از ۲۱ نفری که کفش های پاشنه بلند استفاده می کردند، تعداد ۴ نفر (۱/۱۵ درصد) با شدت های مختلف به عارضه کف پای صاف مبتلا بودند. ضمناً، آزمون فرضیه های تحقیق نشان داد که میان عامل وزن و نوع کفش از لحاظ پنجه و پاشنه و میزان شیوع عارضه کف پای صاف آزمودنی ها در سطح اطمینان ۹۵ درصد رابطه معنی داری وجود داشت ($P<0/05$) (جدول ۲).

جدول ۲. نتایج آزمون فرضیه های تحقیق بر میزان شیوع کف پای صاف دانش آموزان دختران در محدوده سنی ۱۲ تا ۱۵ سال.

فرضیه تحقیق H_A	فرض خلاف H_0	χ^2 محاسبه شده	χ^2 جدول	df	نتیجه
بین کف‌پای صاف و وزن رابطه وجود دارد	بین کف‌پای صاف و وزن رابطه وجود ندارد	۱۴/۹	۱۲/۶	۶	وجود رابطه
بین کف‌پای صاف و پنجه‌ی کفش رابطه وجود دارد	بین کف‌پای صاف و پنجه‌ی کفش رابطه وجود ندارد	۸/۶	۵/۹۹	۲	وجود رابطه
بین کف‌پای صاف و پاشنه‌ی کفش رابطه وجود دارد	بین کف‌پای صاف و پاشنه‌ی کفش رابطه وجود ندارد	۱۳/۸	۴/۹۹	۴	وجود رابطه

در همه فرضیه ها سطح اطمینان ۹۵ درصد می‌باشد.

بحث

هدف بررسی تاثیر وزن بدن و نوع پوشش پا بر روی عارضه کف پای صاف دانش آموزان دختر در محدوده سنی ۱۲ تا ۱۵ سال در شهرستان نائین اصفهان بود. نتایج بدست آمده از تحقیق حاضر، در دو بخش میزان شیوع و شدت ناهنجاری قابل بررسی می باشد. در بخش اول تحقیق، نتایج به دست آمده نشان داد که ۱۳/۶ درصد از آزمودنی ها با شدت های مختلف، ۳۲ نفر (۹/۲۴ درصد) خفیف و ۱۵ نفر (۴/۳۳ درصد) شدید به عرضه کف پای صاف مبتلا بودند که نتایج بدست آمده در بخش اول با اکثر تحقیقات مشابه که به دنبال پیدا کردن شیوع عارضه کف پاری صاف در جامعه آماری خود بودند، همخوانی داشت. به نظر می رسد تنها اختلاف جزئی بین آن ها به تعداد و دامنه سنی جامعه آماری آنها مربوط بود. به طوری که میزان شیوع در این تحقیقات، پارک ای اچ ۱۸/۲ درصد [۱۹]، ازلم ای ال ۱۷/۲۹ درصد [۸] و دانشمندی ۱۷/۰۵ درصد [۱] مشاهده شد. تفاوت تحقیق حاضر با پژوهش های مذکور در جامعه آماری تحقیق بود.

در بخش دوم تحقیق حاضر، به بررسی ارتباط میان عوامل و نوع کفش از لحاظ پنجه و پاشنه با عارضه کف پای صاف پرداخته شد. در این بخش، نتایج نشان داد که میان وزن بدن آزمودنی ها با عارضه مذکور در سطح اطمینان ۹۵ درصد رابطه معنی داری وجود داشت (جدول ۲). نتیجه تحقیق حاضر، با تحقیق پارک ای اچ در سال ۲۰۰۴ با عنوان بررسی کف پای صاف دانش آموزان مقطع ابتدایی ۸ ساله، وزن زیاد دانش آموزان را یکی از علل های عمده ی دانستند که باعث ابتلاء به عارضه کف پای صاف می شود [۹]. در رابطه با نوع کفش از لحاظ پنجه و پاشنه، یافته ها مشخص کردند که میان عارضه کف پای صاف و نوع کفش از لحاظ پنجه و پاشنه ارتباط معنی داری دیده شد. این نتیجه با نتایج تحقیق رائو و جوزف در سال ۱۹۹۲ با عنوان تاثیر نوع کفش بر روی میزان شیوع عارضه کف پای صاف، یکی از علت های ابتلاء کودکان به این عارضه را استفاده از کفش های پنجه باریک گزارش کردند [۱۰] . قدامی و همکاران (۱۳۷۲) تحقیق با عنوان بررسی میزان انحرافات اندام تحتانی دانش آموزان پسر دوره راهنمائی ۱۵-۱۱ سال و ارائه حرکات اصلاحی-حرکتی انجام دادند. این محققان یکی از علل های ابتلا به عرضه کف پای صاف را در جامعه آماری خود استفاده از کفش های پنجه باریک گزارش کردند [۴]. همچنین، دانشمندی و همکاران در تحقیق خود با عنوان بررسی میزان و علل ناهنجاری های اندام تحتانی در دانش آموزان، علت ابتلا به عرضه کف پای صاف را وزن زیاد و استفاده از کفش های پاشنه بلند بیان نمودند [۹ و ۱]. همچنین، با توجه به مطالعات اخیر که توسط رضایی و همکارانش این نتیجه حاصل شد که نوجوانان دختر مبتلا به عارضه کف پای صاف و گود از تعادل دینامیک بهتری بعد از استفاده از کفی برخوردار هستند؛ اما کفی طبی تاثیر چندانی بر تعادل ایستای آنها ندارد. نتیجه تحقیق حاضر با نتایج تحقیقات مذکور همخوانی داشت [۱۲].

نتیجه گیری

از نتایج تحقیق حاضر، این گونه می توان استنباط کرد که میزان شیوع عارضه در میان دانش آموزان مقطع راهنمائی نگران کننده بوده و عواملی چون عادات نادرست در راه رفتن، ایستادن، نشستن، خوابیدن، ضعف عضلات و استفاده از وسایل غیر استاندارد می توانند نقش بسزائی در ایجاد عارضه کف پای صاف داشته باشند. همچنین، عدم اطلاع والدین، مربیان و خود دانش آموزان و از همه مهمتر عدم احساس نیاز به اصلاح این عارضه در بین دانش آموزان، از عوامل تشدید این ناهنجاری به شمار می رود. از طرفی نتایج بدست آمده نشان داد که عواملی چون وزن زیاد بدن، نوع کفش از لحاظ پنجه و پاشنه با شیوع عارضه در دانش آموزان ارتباط معنی داری دارد. بنابراین به نظر می رسد که با افزایش میزان وزن بدن و استفاده از کفش های غیر استاندارد به میزان شیوع این عارضه افزوده خواهد شد [۱ و ۴].

بنابراین، به تمامی مربیان و والدین توصیه می شود که اولاً با همکاری هم از شیوع چاقی و اضافه وزن در میان دانش آموزان و فرزندان خود با روش های اصولی و با بکارگیری توصیه های افراد متخصص در اینگونه مسائل، جلوگیری نمایند. ثانیاً، هنگام خرید کفش برای فرزندان خود به استاندارد بودن کفش ها از لحاظ پنجه و پاشنه دقت لازم به عمل آوردند. ثالثاً، در سنین رشد پاهای فرزندان خود را به دفعات مختلف مورد ارزیابی

[۹] . Ozlem EI

[Downloaded from saremjrm.com on 2026-09-09]

قرار دهند و در صورت وجود این عارضه آنها را به کلینیک های حرکات اصلاحی هدایت نمایند تا با انجام تمرینات ورزشی هر چه سریعتر عارضه مورد اصلاح قرار گیرد که برای رسیدن به هدف فوق نیاز به یک برنامه ریزی دقیق و صحیح از طرف والدین، مربیان، مسئولین امر می باشد.

تضاد منافع

نویسندگان اعلام می کنند که هیچ تضاد منافعی وجود ندارد که بتوان آن را به عنوان آسیب رساندن به بی طرفی تحقیق گزارش شده تلقی کرد. همچنین این مقاله به مجله دیگری ارسال نشده است.

منابع مالی

این تحقیق هیچ کمک مالی خاصی از هیچ سازمان تأمین مالی در بخش عمومی، تجاری یا غیر انتفاعی دریافت نکرد.

بیانیه ی مشارکت نویسندگان

همه نویسندگان مقاله ی مورد نظر را نگارش و بررسی کرده و با آن موافقت کرده اند.

تاییدیه اخلاقی

تمام موارد مربوط به اصل محرمانگی بیمار رعایت شده است.

منابع

۱. حسن دانشمندی, بررسی میزان و علل ناهنجاریهای اندام تحتانی در دانش‌آموزان پسر تهران و ارائه پیشنهادات اصلاحی-حرکتی (با تاکید بر عوامل ورزشی، حرکتی و عادات جسمی)- وزارت علوم، تحقیقات و فناوری - دانشگاه تربیت مدرس۱۳۶۸

۲. دانشمندی ، حسن .علیزاده ،محمد حسین و قراخانلو ، رضا ، کتاب پیشگیری و درمان آسیبهای ورزشی ، انتشارات سمت. ۱۳۹۱ .ص:۴۱۳-۳۲۵

۳. سخنگو ، یحیی ، حرکات اصلاحی ، انتشارات اداره کل تربیت بدنی پسران ، ۱۳۷۹صفحات :۱۲۵-۱۳۴

۴. مصطفی بهرامی .علی فرهادی . بررسی میزان و علل دیفورمیتی ها در اندام های فوقانی و تحتانی نوجوانان پسر و دختر ۱۱ تا ۱۵ ساله استان لرستان .فصلنامه علمی – پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی لرستان .یافته دوره هشتم .شماره ۴.زمستان ۱۳۸۵

۵. کاشف ، میر محمد ، حرکات درمانی ، انتشارات مبتکران ، ۱۳۷۶شماره صفحه ۲۳-۲۷

6. **Angela Margaret Evans.**The Flat-Footed Child—To Treat or Not to Treat. *Journal of the American Podiatric Medical Association* Volume 98 Number 5 386-393 2008

7. Bordin D, Giorgi GD, Mazzocco G, Rigon F. Flat and cavus foot, indexes of obesity and overweight in a population of primary-school children [in English, Italian]. Minerva Pediatr. 2001;53 :7 –13. PMID: 11309537.

8. Ozlem El and et al . Flexible flatfoot and related factors in primary school children: a report of a screening study. J Rheumatology international, volume 26, Number 11 / September, 2006, p: 1050 - 1053

9. Ghasemi S, Ghazaleh. Evaluation of Biomechanical Parameters of the Sole of the Foot in Young Overweight Girls on Bipedal Postural Balance: Journal of Paramedical Sciences & Rehabilitation 2020 . Volume 10 Number 3 pages 88-90

10. onzalez-Martin C, Pita-Fernandez S, SeoanePillado T, Lopez-Calviño B, et al. Variability Between Clarke's Angle and Chippaux-Smirak Index For The Diagnosis Of Flat Feet. Colombia Médica 2017; 48(1): 25-31

۱۱. جهانی محمدرضا، جلالوند علی. ارزیابی دامنه‌های حرکتی اندام تحتانی هنگام دویدن در بیماران مبتلا به کف پای صاف .مجله علمی پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد.1399.

۱۲. فتاحی علی، کریلی زهرا، عاملی میترا. تاثیر آنی کفی بر عملکرد تعادلی نوجوانان با عارضه کف پای صاف و گود .مجله بیومکانیک ورزشی. ۱۳۹۹;

۱۳. امید رجائیان.مهدی خالقی تازجی.علی عباسی. فرشته افتخاری.مقایسه استراتژیهای کنترل حرکتی با استفاده از توان مفاصل اندام تحتانی در مراحل مختلف فرود تکپا در ورزشکاران دارای کف پای صاف و سالم،-دانشکده تربیت بدنی،دانشگاه خوارزمی،تهران، ایران ۱۳۹۹.

14. Ali Sharifinezhad, Alireza Mossayebi, Babak Manafi, Faranak Araghi. Evaluating and Determining the Foot Model: A Case Study from Iran. J Rehab Med. 2021, 9(4):358-366.

15. Huang C, Chen LY, Liao YH, Masodsai K, Lin YY. Effects of the Short-Foot Exercise on Foot Alignment and Muscle Hypertrophy in Flatfoot Individuals: A Meta-Analysis. Int J Environ Res Public Health. 2022 Sep 22;19(19):11994. doi: 10.3390/ijerph191911994. PMID: 36231295; PMCID: PMC9564534

16. Ali Sharifinezhad, Alireza Mossayebi, Babak Manafi, Faranak Araghi. Evaluating and Determining the Foot Model: A Case Study from Iran. J Rehab Med. 2021, 9(4):358-366[16]/ doi:10.22037/JRM.2020.112651.2232

[Downloaded from saremjrm.com on 2026-09-09]