ORIGINAL ARTICLE

Postural Profile in Children with Autism

Hossein Nazary Sharif[1],
Hassan Daneshmandi[2],
Ali Asghar Norasteh[2],
Shima Aboutalebi[3]

[1] MSc in Corrective Exercises and Sport Injuries, Faculty of Physical Education and Sport Sciences, University of Guilan, Rasht, Iran
[2] Associate Professor, Faculty of Physical Education and Sport Sciences, University of Guilan, Rasht, Iran
[3] B.Ed, Faculty of Physical Education and Sport Sciences, University of Guilan, Rasht, Iran

(Received August 8, 2015 ; Accepted July 11, 2016)

Abstract

Background and purpose: Autism Spectrum Disorders (ASDs) is one of the most common disorders in the group of developmental disorders. The prevalence of ASDs is 110 per 10000 individuals. The purpose of this investigation was the study of postural profile in children with ASDs.

Materials and methods: A total of 15 male students with ASDs and 15 healthy children were randomly selected. Demographic characteristics of the subjects including height, weight, age, and medical conditions were obtained using their medical records. Kyphosis, lordosis, thoracic and lumbar scoliosis, genu varum, genu valgum, and flat foot were considered as postural profile. Spinal mouse was employed to assess the kyphosis, lordosis, and thoracic and lumbar scoliosis. Moreover, in order to determine the genu varum and genu valgum callipers were used, and navicular drop test was applied for flat foot measurement. Independent sample-t-test and Mann-Whitney U test were employed to compare the results.

Results: The mean age of children with ASDs was 7.73±1.4 years, mean height=125±11.57 cm, mean weight=30.1±11.49 kg, and mean BMI=18.13±4.17 while the mean age of healthy children was 9 years, mean height=134±4.55 cm, mean weight=33.66±9.37 kg, and mean BMI=18±4.17. The results revealed significant differences between the two groups in kyphosis, lumbar scoliosis, and genu valgum (P= 0.001). But no significant difference was found between thoracic scoliosis, genu varum, lordosis, and flat foot between the two groups (P≥ 0.05).

Conclusion: The prevalence of kyphosis, lumbar scoliosis, and genu valgum was found to be high in children with ASDs, therefore, investigating the postural profile is strongly suggested in such individuals.

Keywords: autism, postural profile, kyphosis, genu valgum

J Mazandaran Univ Med Sci 2016; 26(143): 71-79 (Persian).

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-24]

پژوهشی

مجله دانشگاه علوم پزشکی مازندران
دوره بیست و ششم شماره ۱۴۳ آذر سال ۱۳۹۵ (۷۹-۷۱)

بررسی نیمرخ ساختاری کودکان اوتیسم

حسین نظری شریف[۱]
حسن دانشمندی[۲]
علی اصغر نورسته[۲]
شیما ابوطالبی[۳]

چکیده

سابقه و هدف: اختلالات طیف اوتیسم یکی از اختلالات شایع در گروه اختلالات رشدی می‌باشد که شیوع آن ۱۱۰ نفر به ازی هر ۱۰۰۰۰ نفر گزارش شده است. هدف تحقیق حاضر بررسی نیمرخ ساختاری کودکان اوتیسم با مقایسه آن‌ها با کودکان سالم می‌باشد.

مواد و روش‌ها: جامعه آماری، کودکان اوتیسم استان گیلان می باشد. ۱۵ دانش‌آموز اوتیسم (گروه تجربی) و ۱۵ کودک سالم (گروه کنترل) به صورت تصادفی به عنوان نمونه آزمودنی انتخاب شدند. اطلاعات فردی این کودکان از قبیل قد، وزن، سن و سوابق پزشکی آن‌ها با بررسی پرونده پزشکی جمع‌آوری شد. متغیرهایی از قبیل کایفوز، لوردوز، اسکولیوز پشتی، اسکولیوز کمری، زانو ضربدری، زانو پرانتزی و صافی کف پا به عنوان نیمرخ ساختاری در نظر گرفته شد. کایفوز، لوردوز، اسکولیوز کمری و پشتی توسط دستگاه اسپاینال موس و زانو ضربدری و پرانتزی توسط کولیس و در نهایت صافی کف پا توسط آزمون افت ناوی مورد ارزیابی قرار گرفتند. جهت مقایسه داده‌ها از آزمون‌های t مستقل و یو من ویتنی استفاده شد($p< ۰/۰۵$).

یافته‌ها: نمونه آماری این پژوهش، ۱۵ دانش‌آموز اوتیسم (سن ۱/۴±۷/۷۳ سال، قد ۱۱/۵۷±۱۲۵ سانتی‌متر، وزن ۱۱/۴۹±۳۰/۱ کیلوگرم، شاخص توده بدنی ۴/۱۷±۱۸/۱۳ کیلوگرم بر متر مربع) و ۱۵ کودک سالم به عنوان گروه کنترل (سن ۹ سال، قد ۴/۵۵±۱۳۴ سانتی‌متر، وزن ۹/۳۷±۳۳/۶۶ کیلوگرم و شاخص توده بدنی ۴/۱۷±۱۸ کیلوگرم بر متر مربع) است که به صورت تصادفی هدف‌دار برای این پژوهش انتخاب شدند. نتایج حاصل از این پژوهش نشان داد که تفاوت معنی‌داری بین متغیرهای کایفوز ($p=۰/۰۴۶$)، اسکولیوز کمری ($p=۰/۰۰۱$) و زانو ضربدری ($p=۰/۰۰۱$) در دو گروه وجود دارد. اما تفاوت معنی‌داری بین دو گروه در متغیرهای لوردوز، اسکولیوز پشتی، زانو پرانتزی و کف پای صاف وجود نداشت ($p≥۰/۰۵$).

استنتاج: با توجه به نتایج مطالعه حاضر، شیوع کایفوز، اسکولیوز کمری و زانو ضربدری در این کودکان بیش‌تر می‌باشد که لازم است در ارزیابی بیماران اوتیسم، مشکلات ساختاری لحاظ گردد.

واژه های کلیدی: اوتیسم، نیمرخ ساختاری، کایفوز، زانو ضربدری

مقدمه

معلولیت دارای طبقه‌بندی‌های متفاوتی است که شامل معلولیت‌های فیزیکی، حسی، ذهنی و احساسی، رشدی و معلولیت‌های غیرقابل روئیت (دیابت، آسم، صرع) می‌شود(۳-۱). یکی از اختلالات که در گروه

مولف مسئول: حسین نظری شریف– گیلان: رشت، ۷ کیلومتر جاده تهران، دانشکده تربیت بدنی دانشگاه گیلان Email:h.nazary67@yahoo.com
۱. کارشناس ارشد حرکات اصلاحی و آسیب شناسی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه گیلان، رشت، ایران
۲. دانشیار، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه گیلان، رشت، ایران
۳. کارشناس فیزیولوژی ورزش، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه گیلان، رشت، ایران
تاریخ دریافت : ۱۳۹۴/۵/۱۷ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات : ۱۳۹۴/۶/۱۱ تاریخ تصویب : ۱۳۹۵/۴/۲۱

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-24]

معلولیت‌های رشدی قرار می‌گیرد و عموماً به اشتباه با کم‌توانی ذهنی یکسان پنداشته می‌شود، اختلال طیف اوتیسم (Autism Spectrum disorders (ASDs) است. در یک توصیف کلی می‌توان گفت که اوتیسم به معنی درخودماندگی می‌باشد. به طور کلی اختلالات نافذ مربوط به رشد یا همان اختلالات فراگیر رشدی (Pervasive Developmental (PDD) Disorders) به ۵ گروه طبقه‌بندی می‌شود: ۱- اوتیسم (Autism)، ۲- آسپرگر (Asperger)، ۳- اختلالات از هم گسیختگی کودکی (Childhood disintegrative)، ۴- سندروم رت (Rett Syndrome) و ۵- اختلال فراگیر رشد که به گونه‌ای دیگر مشخص نشده (Pervasive Developmental Disorders Not Otherwise Specified)، نام‌گذاری شده است(۴). در این بین، ۳ گروه اوتیسم، آسپرگر و اختلال فراگیر رشد که به گونه‌ای دیگر مشخص نشده در حیطه اختلالات طیف اوتیسم قرار می‌گیرند(۶،۵). در مطالعات اولیه، شیوع ASD را کم‌تر از ۱۰ نفر در هر ۱۰ هزار نفر تخمین زده‌اند، اما مطالعات کنونی افزایش چشمگیری را در شیوع ASD اعلام کرده‌اند که ۱۱۰ نفر در هر ۱۰ هزار نفر می‌باشد(۷). بر اساس گزارشات می‌توان دریافت که شیوع این اختلال رو به افزایش است، اما هنوز دلیل قطعی برای ابتلا به این اختلال بیان نشده است. اختلالات طیف اوتیسم بیان‌کننده یک طیف است که دارای ۳ ویژگی مشخص می‌باشد: ۱- نقص در ارتباطات اجتماعی، ۲- انعطاف‌پذیر نبودن گفتار و رفتار و ۳- حرکات کلیشه‌ای(۸).

این نقص‌ها باعث می‌شود که جوانان اوتیسم به سوی غیرفعال بودن که همراه با مشکلاتی از قبیل درک اجتماعی، ارتباطات چشمی، بازی‌های اجتماعی و تخیلی، مکالمه‌های متقابلی و یافتن دوست و برقراری ارتباط است، سوق پیدا کنند(۹). با وجود این که این کودکان متفاوت با کودکان عادی هستند، ولی به نظر می‌رسد می‌توان با آموزش‌های خاص، موجب نتایج مثبت و پیشرفت‌های چشمگیر شد. با این وجود شناخت ویژگی‌های جسمانی و ظرفیت‌های فیزیولوژیکی آنان که گام نخست برنامه‌ریزی‌های حرکتی آنان می‌باشد، کم‌تر صورت گرفته است. اگر چه اوتیسم به عنوان یک اختلال روانی مورد بحث قرار گرفته است، اما همراه با دیگر اختلالاتی است که بیش‌تر فیزیکی یا سیستمیک می‌باشد(۱۰). این اختلالات شامل تفاوت‌ها و اختلافات حسی، اختلالات حسی- حرکتی، راه رفتن و تحرک مفصل (Joint mobility)، مهارت حرکتی و آمادگی جسمانی، تعادل، ضعف عضلانی، هیپوتونیا (Hypotonia) و رشد حرکتی دیده می‌شوند(۱۰). اختلالات حرکتی که شامل اختلال در کنترل حرکات بنیادی (Basic Motor Control) می‌باشد، در این کودکان شایع است (راه رفتن، تون عضلانی، پاسچر، هماهنگی و تعادل). والدین و متخصصین به‌طور مکرر مشاهده می‌کنند که کودکان ASD راه رفتن ناشیانه (Clumsy gait)، تون عضلانی کاهش‌یافته، عدم تعادل و مهارت‌های دستی و هماهنگی را از خود نشان می‌دهند(۱۱). حفظ تعادل و هماهنگی و مشخصات آنتروپومتریکی و به ویژه ناهنجاری‌های اسکلتی و پاسچرال موضوع مورد مطالعه‌ای است که در سایر معلولیت‌های جسمی و ذهنی و از جمله اوتیسم صورت گرفته است(۱۳،۱۲).

Shetreat-Klein و همکاران (۲۰۱۲) بر روی ناهنجاری‌های حرکت مفصل و راه رفتن در کودکان ASDs تحقیقی را انجام دادند. آن‌ها به این نتیجه رسیدند که کودکان ASDs، تحرک مفصلی و ناهنجاری در راه رفتن بیش‌تری نسبت به همتایان سالم خود دارند. آن‌ها بیان کردند که باید به ناهنجاری‌های حرکتی این کودکان همانند مسائل دیگرشان از قبیل مسائل اجتماعی، ارتباطی و رفتارهای محدود و کلیشه‌ای توجه شود. نقص‌های حرکتی نیز از دیگر ناتوانایی‌های این کودکان می‌باشد(۱۴). در پژوهش‌های مختلف به ضعف کودکان مبتلا به اوتیسم درمهارت‌های حرکتی پایه، مهارت‌های جابه‌جایی، کنترل شی ومهارت‌های حرکتی درشت و ظریف اشاره شده است(۱۵). مهارت‌های حرکتی به عنوان پایه‌های

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-24]

مهارت‌های دیگرمانند ادراک، یکپارچه‌سازی محرک‌های بیرونی و توالی دادن به مهارت‌ها حیاتی و ضروری هستند(۱۶). در مطالعه‌ای که Dowell و همکاران (۲۰۰۹) بر روی آگاهی وضعیتی و مهارت حرکتی پایه افراد کنش پریش در اوتیسم انجام دادند، به این نتیجه رسیدند که کودکان ASD مهارت حرکتی پایه و آگاهی وضعیتی ضعیف تری نسبت به گروه کنترل دارا می‌باشند(۱۷).

تحقیقات بسیار اندکی بر روی وضعیت ساختاری کودکان اوتیسم به انجام رسیده است. از تحقیقاتی که می توان به آن‌ها اشاره کرد، مطالعه Tedroff و همکاران (۲۰۱۳) می‌باشد که به بررسی صافی کف پا در جوانان با و بدون ASD پرداخته‌اند. به این منظور آن‌ها ۴۲ آزمودنی که ۲۳ دختر و ۱۹ پسر با اختلال ASD و ۴۳ نفر آزمودنی سالم جهت گروه کنترل بودند را انتخاب کردند. آن‌ها به این نتیجه رسیدند که افراد اوتیسم به طور معنی‌داری ارتفاع قوس طولی داخلی کم‌تری نسبت به افراد سالم دارند(۱۸). تحقیقات اندکی در مورد وضعیت‌بدنی و فعالیت‌های بدنی روزانه این کودکان انجام شده است. این مطالعات فعالیت‌های بدنی کودکان ASD را کم‌تر از کودکان سالم همتا گزارش داده‌اند(۱۹) و نشان دادند که فعالیت بدنی با افزایش سن کاهش می‌یابد(۲۰). کودکان ASD در طول دوران مدرسه نسبت به‌کودکان سالم همتا کم‌تر فعال می‌باشند(۲۱) و طبیعتاً برای ارتقاء سلامت جسمانی، فعالیت بدنی لازم و ضروری می‌باشد(۲۲). با توجه به جمعیت رو به افزایش این معلولین، نیاز روزافزون به شناخت ویژگی‌های جسمانی افراد مبتلا به این اختلال و پیشنهاد راه کارهایی در جهت رفع و بهبود در اختلالات به وجود آمده در این افراد دیده می‌شود. لذا این مطالعه قصد دارد با استفاده از آزمون‌های ارزیابی جسمانی به بررسی نیمرخ ساختاری کودکان مبتلا به اختلالات طیف اوتیسم بپردازد.

مواد و روش ها

جامعه آماری این پژوهش شامل تمامی دانش‌آموزان پسر اوتیسم و دانش آموزان همتای سالم استان گیلان می‌باشد که از بین این جامعه، ۱۵ دانش‌آموز پسر مبتلا به اوتیسم (گروه آزمایشی) و ۱۵ دانش‌آموز (گروه کنترل) به عنوان نمونه آماری در نظر گرفته شده است. به دلیل شیوع زیاد این اختلال در پسرها و کم بودن نمونه در دخترها(۲۳) تصمیم بر این شد که این تحقیق بر روی کودکان پسر مبتلا به اوتیسم انجام شود. گزینش کودکان اوتیسم به صورت تصادفی از مدارس اوتیسم واقع در شهر رشت و هم چنین گزینش کودکان سالم از مدرسه کودکان ابتدایی با در نظر گرفتن سن و با رضایت والدین و مسئولین و به صورت داوطلبانه صورت گرفته است. به دلیل این که جهش رشدی کودکان از سن ۱۳ و گاهی ۱۴ سالگی شروع می‌شود، کودکان در دامنه سنی ۷ تا ۱۲ سال برای مطالعه مد نظر قرار گرفته شدند. شرایط ورود آزمودنی‌ها عبارتند از ۱- پسر بودن، ۲- دامنه سنی ۷-۱۲ سال، ۳- تایید وجود ASDs در کودک که توسط روان پزشک تایید شده باشد. دختر بودن، وجود اختلال در بینایی و مشکلات عضلانی اسکلتی، مفصلی، چند اختلالی بودن، بیماری‌های قلبی عروقی، اختلالات سیستم وستیبولار و حس‌های تنی از شرایط خروج آزمودنی‌ها بودند.

اندازه‌گیری لوردوز، کایفوز، اسکولیوز

برای اندازه‌گیری کایفوز پشتی، لوردوز کمری، اسکولیوز پشتی و کمری از دستگاه اسپاینال موس استفاده شد.

این دستگاه در کشور سوئیس توسط دکتر کایلوچی با حمایت موسسه IDP ساخته شده است. این دستگاه دارای اعتبار و روایی بالایی (r= ۰/۹۴) در اندازه‌گیری زوایا و انحناهای بخش‌های مختلف بدن به خصوص ستون فقرات می‌باشد(۲۴).

Teixeira و همکاران (۲۰۰۷)، Kellis و همکاران (۲۰۰۸)، Ripani و همکاران (۲۰۰۸)، Guermazi و همکاران (۲۰۰۶)، Mannion و همکاران (۲۰۰۵) روایی

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-24]

و پایایی بالایی برای اسپاینال موس در ارزیابی قوس‌های ستون فقرات و دامنه حرکتی آن گزارش کردند(۲۸-۲۴).

دستگاه اسپاینال موس از یک قسمت متحرک دارای دو چرخ غلطان تشکیل شده است که محل تماس با مهره‌ها در هنگام اندازه‌گیری است. در حالی که قسمت متحرک دستگاه در امتداد ستون مهره‌ها می‌چرخد، طرح بیرونی ستون مهره‌ها از طریق مبدل آنالوگ- دیجیتال به کامپیوتر با بسامد ۱۵۰ هرتز منتقل می‌شود. نقطه شروع دستگاه در زائده شوکی مهره هفتم گردنی (C7) و نقطه پایانی آن در بالای چین مقعدی (تقریباً S3) است. این نقاط ابتدا با لمس مشخص می‌شوند و بر روی پوست علامت زده می‌شوند. در این اندازه‌گیری با اسپاینال موس در صفحه ساجیتال برای اندازه‌گیری کایفوز، لوردوز و در صفحه فرونتال برای اندازه‌گیری اسکولیوز پشتی و کمری انجام شد. آزمودنی به حالت ریلکس می‌ایستاد، در حالی که سر روبرو را نگاه می‌کند، دست‌ها در کنار بدن آویزان، زانوها در اکستنشن کامل و پاها به اندازه عرض شانه باز می‌باشد. پس از قرار گرفتن آزمودنی در این حالت، آزمونگر اسپاینال موس را بر روی نقاط علامت زده شده از C7 تا S3 می‌کشد و اطلاعات دریافتی در کامپیوتر ثبت می‌شود.

اندازه‌گیری صافی کف پا

در این آزمون از آزمودنی خواسته می‌شود تا با پای برهنه بر روی صندلی بنشیند و پای خود را روی یک سطح سخت قرار می‌دهد. زاویه ران و زانو ۹۰ درجه می‌باشد. مفصل ران در این حالت هیچ گونه ابداکشن و اداکشن ندارد و در حالت معمولی یا خنثی قرار می‌گیرد. آزمونگر انگشت شست و انگشت اشاره خود را بر روی بخش قدامی استخوان نازک‌نی و بخش تحتانی قوزک داخلی قرار می‌دهد. در این حالت پای مورد ارزیابی به جز وزن خودش هیچ وزن دیگری را تحمل نمی‌کند. سپس برآمدگی استخوان ناوی که در زیر و جلو قوزک داخلی قرار دارد را مشخص و علامت‌گذاری می‌کند. با استفاده از خط‌کش آنتروپومتری، فاصله برجستگی استخوان ناوی تا سطح جعبه بر حسب میلی‌متر اندازه‌گیری می‌شود. سپس از آزمودنی خواسته می‌شود که بایستد و دوباره فاصله‌ی علامت که استخوان ناوی می‌باشد را تا زمین اندازه‌گیری می‌کنیم. سقوط ناوی تا ۱۰ میلی‌متر عادی و از ۱۵ میلی‌متر به بالا غیرعادی تلقی می‌شود(۲۹).

اندازه گیری زانو ضربدری و زانو پرانتزی

برای ارزیابی متغیر زانو پرانتزی از اندازه‌گیری فاصله بین دو کندیل داخلی زانو و متغیر زانو ضربدری از اندازه‌گیری دو قوزک داخلی استفاده شد. در این آزمون از آزمودنی خواسته شد با حالت عادی بایستد و پاها را به یکدیگر بچسباند. فاصله‌ای که بین دو قوزک داخلی پا ایجاد می‌شد را به عنوان میزان زانو ضربدری و فاصله‌ای که بین دو کندیل داخلی زانو ایجاد می‌شد را به عنوان میزان زانو پرانتزی گزارش شد.

روش آماری پژوهش

در پژوهش حاضر برای توصیف متغیرها آمار توصیفی و برای تجزیه و تحلیل یافته‌ها از آمار استنباطی استفاده می‌شود. در آمار توصیفی به منظور توصیف و تشریح اطلاعات از جدول، نمودار، میانگین و انحراف استاندارد استفاده شد. در آمار استنباطی پس از بررسی طبیعی بودن توزیع داده‌ها با آزمون کالموگرف- اسمیرنف، برای مقایسه عوامل آمادگی جسمانی و وضعیت بدنی بین دو گروه از آزمون t مستقل و آزمون یو من ویتنی استفاده می‌شود. تمامی تجزیه و تحلیل‌ها در سطح معنی‌داری ۰/۰۵ با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۹ انجام شد.

یافته ها

اطلاعات فردی از قبیل قد، وزن، سن و BMI کودکان اوتیسم و سالم در جدول شماره ۱ ارائه شده است.

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-24]

جدول شماره ۱: مشخصات فردی کودکان اوتیسم و کودکان سالم (میانگین و انحراف استاندارد)

متغیر	کودکان اوتیسم	کودکان سالم
سن (سال)	۷/۷۳±۱/۴۸	۹/۶±۰/۲۵
قد (سانتی متر)	۱۲۵/۷۸±۱۱/۵۷	۱۳۴/۰۶±۴/۵۵
وزن (کیلوگرم)	۳۰/۱۴±۱۱/۴۹	۳۳/۶۶±۹/۳۷
BMI	۱۸/۱۳±۴/۱۷	۱۸±۴/۱۷

نتایج حاصل از این تحقیق اختلاف معنی‌داری را بین دو گروه در متغیرهای کایفوز (p=۰/۰۴۴)، اسکولیوز کمری (p=۰/۰۰۱) و زانو ضربدری (p=۰/۰۱۸) نشان می‌دهد. از سوی دیگر اختلاف معنی‌داری بین دو گروه در متغیرهای لوردوز (p=۰/۶۵)، اسکولیوز پشتی (p=۰/۶۵)، صافی کف پا (p=۰/۴۹) و زانو پرانتزی (p=۰/۴۹) دیده نشد (جدول شماره ۲).

جدول شماره ۲: میانگین و انحراف استاندارد متغیرهای نیمرخ ساختار در کودکان اوتیسم و کودکان سالم

	اوتیسم	سالم	مقدار P در متغیرهای مورد مطالعه
کایفوز	۳۷/۳۳±۱۱/۷۷	۳۰±۶/۴۸	۰/۰۴۴
لوردوز	۳۱/۱۳±۱۴/۰۹	۳۳/۱۳±۹/۸۱	۰/۶۵
اسکولیوز پشتی	۴/۳۳±۱/۸۳	۴±۲/۲۳	۰/۶۵
اسکولیوز کمری	۳±۱/۸۸	۰/۸±۱/۰۸	۰/۰۰۱
زانو پرانتزی	۰/۱±۰/۳۸	۰/۲۶±۰/۷۰	۰/۴۹
زانو ضربدری	۲/۷۸±۲/۶۹	۰/۷۶±۱/۴۷	۰/۰۱۸
صافی کف پا	۱۰/۲۶±۳/۸۹	۹/۴۰±۲/۸۲	۰/۴۹

بحث

نتایج این تحقیق حاکی از این است که تفاوت معنی‌داری بین کایفوز، اسکولیوز کمری و زانو ضربدری در کودکان سالم و اوتیسم وجود دارد. در حالی که بین لوردوز، اسکولیوز پشتی، زانو پرانتزی و صافی کف پا در کودکان سالم و اوتیسم تفاوت معنی‌داری وجود ندارد.

Ming و همکاران (۲۰۰۷) در تحقیقی، شیوع اختلال حرکتی را در افراد اوتیسم مورد بررسی قرار دادند. بدین منظور آن‌ها ۱۵۴ کودک اوتیسم را مورد بررسی قرار دادند. در این تحقیق مواردی چون هایپوتونا، کنش پریشی حرکت (Apraxia Motor)، تحرک کاهش یافته مچ‌پا، سابقه تاخیر رشد حرکتی (history of gross motor delay)، راه‌رفتن روی پنجه (toe-walking) و رشد این موارد با افزایش سن مورد ارزیابی قرار گرفت. نتایج در این تحقیق نشان می‌دهد که اختلال حرکتی در کودکان ASD دارای شیوع بیش‌تری می‌باشد. در میان موارد مورد ارزیابی قرار گرفته شده، هیپوتونیا، بیش‌ترین شیوع را دارا بود، به طوری که حدود ۵۱ درصد افراد دارای هیپوتونیا بودند. شیوع دیگر فاکتورها در این تحقیق این‌گونه گزارش شده که کنش‌پریشی حرکتی ۳۴ درصد، راه‌رفتن روی پنجه ۱۹ درصد، تاخیر رشد حرکتی ۹ درصد و تحرک کاهش یافته مچ‌پا درصد بسیار کمی را به خود اختصاص داد، اما این اختلالات با گذر زمان و بزرگ‌تر شدن این کودکان کاهش یافت. مشخص نیست که آیا این کاهش به خاطر رونده رشد عصبی یا نتایج درمان‌های انجام شده و یا نتیجه هر دو عامل است(۳۰).

Zappella و همکاران (۲۰۰۳) در یک مطالعه موردی بر روی یک دختر اوتیسمی بیان کردند که وی دارای صافی کف پا، زانوی ضربدری و مقدار کمی کایفوز و اسکولیوز می‌باشد(۳۱). اگر چه مطالعه یاد شده مطالعه موردی می‌باشد، اما این پژوهش در موارد زانوی ضربدری، کایفوز و اسکولیوز با پژوهش حاضر همسو بوده و این در حالی است که در مورد صافی کف پا، مطابق نبوده است. این عدم تطابق احتمالاً به این دلیل است که مطالعه ذکر شده یک مطالعه موردی بوده و خصوصیات فردی تأثیر زیادی بر روی نتایج تحقیق داشته است. در همین راستا Tedroff و همکاران (۲۰۱۳) پژوهشی را بر روی صافی کف پا کودکان ASD انجام دادند. بدین منظور آن‌ها ۴۲ جوان مبتلا به ASD (۲۳ زن و ۱۹ مرد) با هوش طبیعی را مورد ارزیابی قرار دادند. محققین برای ارزیابی ناهنجاری کف‌پا از ۲ روش استفاده کردند. این دو روش شامل ارزیابی نقش کف‌پا (Footprint measurement) و ارزیابی ارتفاع قوس طولی داخلی کف‌پا (medial longitudinal foot arch height) می‌شود. با توجه به نتایج به دست آمده از تحقیق

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-24]

گزارش این گونه ارائه شد که کودکان ASD دارای عارضه صافی کف پای بیش تری نسبت به کودکان سالم می باشند(۱۸) که با نتایج مطالعه حاضر مطابقت ندارد. با توجه به روش‌های اندازه‌گیری که در این تحقیق استفاده شده است، می‌توان مشاهده کرد که در روش‌های اندازه‌گیری بافت‌های نرم تاثیر زیادی بر روی نتیجه تحقیق را دارا می‌باشد. در حالی‌که در پژوهش حاضر بافت سخت (ارتفاع استخوان ناوی) مورد ارزیابی قرار گرفت. این عدم تطابق می‌تواند به دلیل تفاوت روش اندازه‌گیری‌ها در این دو پژوهش باشد.

بر اساس یافته های بر آمده از تحقیقات انجام شده، افراد مبتلا به اوتیسم گرایش زیادی به شکستگی‌ها به خصوص شکستگی نوع چوب تر، دفورمیتی‌های اسکلتی از قبیل زانو پرانتزی و زانو ضربدری، دفورمیتی‌های لگن، انحرافات ستون فقرات شامل کایفو- اسکولیوز یا اسکولیوز کمری هستند(۳۲). آزمون‌های جسمانی نشان داده است که این افراد دارای ناهنجاری‌های اسکلتی از قبیل عدم توازن در اندام تحتانی، اسکولیوز چپ، گودی کف پا به صورت دو طرفه، صافی کف پا، شلی مفصل(۳۳) و زانو ضربدری دو طرفه می‌باشد(۳۴).

Zappella و همکاران (۱۹۹۸) بر روی کودکان با سندروم رت و کودکان با رفتارهای اوتیستیک مطالعه‌ای را انجام دادند و بیان کردند که این افراد دارای ناهنجاری‌های جسمانی کایفوز و اسکولیوز می‌باشند، هم‌چنین در همین پژوهش در یک مطالعه موردی بیان کردند که کایفوز، صافی کف پا و زانو ضربدری در این کودکان زیاد می‌باشد(۳۵) که تمام نتایج این پژوهش به جز صافی‌کف‌پا با نتایج پژوهش حاضر همخوانی دارد. عدم تطابق در متغیر صافی‌کف‌پا می‌تواند به دلیل تعداد نمونه باشد.

محدودیت‌های موجود در این تحقیق شامل عدم دسترسی به روش های مدرن برای ارزیابی کف پای صاف، تعداد محدود کودکان اوتیسم که توانایی همکاری در حد انجام پژوهش مورد نظر را دارا می‌باشند و ناتوانی در انتقال دانش آموزان به دانشگاه و یا دیگر مراکزی دارای تجهیزات برای اندازه گیری های لازم به خصوص در مورد ارزیابی ظرفیت حیاتی آنان به صورت آزمایشگاهی می باشند.

نتایج پژوهش حاضر نشان می‌دهد که کودکان اوتیسم در راستای ساختاری خود دارای ناهنجاری‌هایی می‌باشند. این ناهنجاری‌ها موجب کناره‌گیری بیش‌تر این کودکان از فعالیت‌های جسمانی می‌شوند، ناهنجاری‌هایی از قبیل کایفوز، اسکولیوز کمری و زانو ضربدری. این ناهنجاری‌ها می تواند بر روی بدن بیمار، عوارض جانبی نیز داشته باشد، به عنوان مثال یکی از ناهنجاری‌های این کودکان کایفوز می‌باشد که می‌تواند بر روی مشخصات فیزیولوژیکی بدن از قبیل حجم‌های تنفسی تاثیر منفی گذارد و کودک را از ادامه فعالیت‌ورزشی باز دارد. علت این ناهنجاری ها را می‌توان به حالت نشستن و وضعیت‌های بدنی که کودک به خود می‌گیرد، ارتباط داد. مانند نشستن W شکل و یا نشستن به شکلی که قوس پشتی آن ها زیاد است و خم شدن‌های یک طرفه در هنگام نشستن می‌باشد. به عبارتی ولو کردن خود در هنگام نشستن که این موضوع را می‌توان بیش‌تر به عدم قدرت کافی و تون عضلانی کاهش یافته این کودکان ارتباط داد. بنابراین مربیان تربیت‌بدنی و علوم ورزشی باید بر شناسایی ناهنجاری‌های اسکلتی این کودکان تاکید کنند و با تجویز برنامه‌های اصلاحی برای بهبود راستای اسکلتی این کودکان و پیشرفت آمادگی‌جسمانی آن‌ها موجب استقلال هرچه بیش‌تر این کودکان در فعالیت‌های روزمره آن‌ها شوند.

پیشنهاد تحقیقی که در این رابطه می‌توان ارائه کرد این است که تحقیقی مشابه بر روی کودکان دختر اوتیسمی، عوامل آمادگی جسمانی وابسته به مهارت‌های حرکتی، با حجم نمونه بیش‌تر در رده‌های سنی متفاوت‌تر صورت پذیرد.

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-24]

References

1. Dekker MC, Koot HM, van der Ende J, Verhulst FC. Emotional and behavioral problems in children and adolescents with and without intellectual disability. J Child Psychol Psychiatry 2002; 43(8): 1087-1098.
2. Wood N, Costeloe K, Gibson A, Hennessy E, Marlow N, Wilkinson A, et al. The EPICure study: associations and antecedents of neurological and developmental disability at 30 months of age following extremely preterm birth. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed 2005; 90(2): F134-F140.
3. Roberts LL, Macan TH. Disability disclosure effects on employment interview ratings of applicants with nonvisible disabilities. Rehabil Psychol 2006; 51(3): 239-246.
4. Chakrabarti S, Fombonne E. Pervasive developmental disorders in preschool children. JAMA 2001; 285(24): 3093-3099.
5. Howlin P. Autism spectrum disorders. Psychiatry 2006; 5(9): 320-324.
6. Johnson CP, Myers SM. Identification and evaluation of children with autism spectrum disorders. Pediatrics 2007; 120(5): 1183-1215.
7. Matson JL, Kozlowski AM. The increasing prevalence of autism spectrum disorders. Research in Autism Spectrum Disorders 2011; 5(1): 418-425.
8. Hughes JR. A review of recent reports on autism: 1000 studies published in 2007. Epilepsy Behav 2008; 13(3): 425-437.
9. Pan CY, Frey GC. Physical activity patterns in youth with autism spectrum disorders. J Autism Dev Disord 2006. 36(5): 597-606.
10. Kern JK, Geierc DA, Adams JB, Troutman MR, Davis G, King PG, et al. Autism severity and muscle strength: A correlation analysis. Research in Autism Spectrum Disorders 2011; 5(3): 1011-1015.
11. Dowell LR1, Mahone EM, Mostofsky SH. Associations of postural knowledge and basic motor skill with dyspraxia in autism: implication for abnormalities in distributed connectivity and motor learning. Neuropsychology 2009; 23(5): 563-570.
12. Rahmani P, Shahrokhi H. The Study of Static and Dynamic Balance in Mentally Retarded Female Students with and without Down syndrome (DS). Journal Sport Medicine 2012; 2(5): 97-113 (Persian).
13. Ahmadi R, Daneshmandi H, Hosin B. The effect of 6 weeks core stabilization training program on the balance in mentally retarded students. Sports Medicine Journal 2012; 8(4): 2003-2008.
14. Shetreat-Klein M, Shinnar S, Rapin I. Abnormalities of joint mobility and gait in children with autism spectrum disorders. Brain Dev 2014; 36(2): 91-96.
15. Ozonoff, S, Young GS, Goldring S, Greiss-Hess L, Herrera AM, Steele J, et al. Gross motor development, movement abnormalities, and early identification of autism. J Autism Dev Disord 2008; 38(4): 644-656.
16. Ghaheri B, Sheikh M, Memari AH, Hemayat Talab R. Investigating Level of Daily Physical Activity in Children with High Functioning Autism and its Relation with Age and Autism Severity. Arak University of Medical Sciences Journal 2013; 16(8): 66-77.
17. Dowell LR, Mahone EM, Mostofsky SH. Associations of postural knowledge and basic motor skill with dyspraxia in autism: Implication for abnormalities in distributed connectivity and motor learning. Neuropsychology 2009; 23(5): 563-570.
18. Tedroff K, Eriksson JM, Bejerot S. What has feet to do with it? Pes planus and medial arch

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-24]

height in adults with and without autism spectrum disorder. Res Autism Spectr Disord 2013; 7(1): 187-192.

19. Trost SG, Pate RR, Sallis JF, Freedson PS, Taylor WC, Dowda M, et al. Age and gender differences in objectively measured physical activity in youth. Med Sci Sports Exerc 2002; 34(2): 350-355.
20. Pan CY, Frey GC. Physical activity patterns in youth with autism spectrum disorders. J Autism Dev Disord 2006. 36(5): 597-606.
21. Pan CY. Objectively measured physical activity between children with autism spectrum disorders and children without disabilities during inclusive recess settings in Taiwan. J Autism Dev Disord 2008; 38(7): 1292-1301.
22. Pan CY. The efficacy of an aquatic program on physical fitness and aquatic skills in children with and without autism spectrum disorders. Res Autism Spectr Disord 2011; 5(1): 657-665.
23. Baio J. Prevalence of autism spectrum disorders: autism and developmental disabilities monitoring network, 14 Sites, United States, 2008. MMWR Surveill Summ 2012; 61(3): 1-19.
24. Teixeira F, Carvalho G. Reliability and validity of thoracic kyphosis measurements using flexicurve method. Rev Bras Fisioter 2007; 11(3): 199-204.
25. Kellis E, Adamou G, Tzilios G, Emmanouilidou M. Reliability of spinal range of motion in healthy boys using a skin-surface device. J Manipulative Physiol Ther 2008; 31(8): 570-576.
26. Ripani M, Di Cesare A, Giombini A, Agnello L, Fagnani F, Pigozzi F. Spinal curvature: comparison of frontal measurements with the Spinal Mouse and radiographic assessment. J Sports Med Phys Fitness 2008; 48(4): 488-494.
27. Guermazi M, et al. Validity and reliability of Spinal Mouse to assess lumbar flexion]. Ann Readapt Med Phys 2006; 49(4): 172-177.
28. Mannion AF, Dvorak J, Müntener M, Grob D. A prospective study of the interrelationship between subjective and objective measures of disability before and 2 months after lumbar decompression surgery for disc herniation. Eur Spine J 2005; 14(5): 454-465.
29. Rahmani P. The stuy of posture and physical fitness in subjects with Down Syndrom. Faculty of Physical Education and Sport Sciences. Guilan University 2011.
30. Ming X, Brimacombe M, Wagner GC. Prevalence of motor impairment in autism spectrum disorders. Brain Dev 2007; 29(9): 565-570.
31. Zappella M, Meloni I, Longo I, Canitano R, Hayek G, Rosaia L, et al. Study of MECP2 gene in Rett syndrome variants and autistic girls. Am J Med Genet B Neuropsychiatr Genet 2003; 119(1): 102-107.
32. Zaky EA, FoudaEM, Algohar EA, Al-Shony ES. Prevalence of Autism Spectrum Disorders in Vitamin D Deficient or Insufficient Rickets. IJSR 2015; 4(6): 1365-1373.
33. Margari L, Colonna A, Craig F, Gentile M, Giannella G, Linda Lamanna A, et al. Microphthalmia with Linear Skin Defects (MLS) associated with Autism Spectrum Disorder (ASD) in a patient with Familial 12.9 Mb Terminal Xp deletion. BMC pediatrics 2014; 14(1): 220.
34. Figura MG, Coppola A, Bottitta M, Calabrese G, Grillo L, Luciano D, et al. Seizures and EEG pattern in the 22q13. 3 deletion syndrome: Clinical report of six Italian cases. Seizure 2014; 23(9): 774-779.
35. Zappella M, Gillberg C, Ehlers S. The preserved speech variant: a subgroup of the Rett complex: a clinical report of 30 cases. J Autism Dev Disord 1998; 28(6): 519-526.

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-24]