مقایسه میزان شیوع ناهنجاری‌های ستون فقرات به منظور اصلاح برنامه تربیت بدنی دانش‌آموزان دختر ۷-۱۵ ساله کم‌توان ذهنی و عادی

لاله پوریامنش[۱]، فیروزه مرادی[۲]

تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۳/۳۱ تجدیدنظر: ۱۳۹۵/۶/۱۰
پذیرش نهایی: ۱۳۹۵/۷/۱۴

چکیده

هدف: ستون فقرات به عنوان محور حرکتی بدن ممکن است به دلایل گوناگون در اعمال و فعالیت‌های مختلف دچار صدمه و ناهنجاری گردد. هدف این پژوهش بررسی مقایسه میزان شیوع ناهنجاری های ستون فقرات در دانش آموزان دختر ۷-۱۵ ساله کم توان ذهنی و عادی شهر اراک است. **روش**: این مطالعه از نوع توصیفی- تحلیلی است که در سال تحصیلی ۱۳۹۱-۱۳۹۲ روی دانش‌آموزان دختر استثنایی و عادی ۷-۱۵ ساله شهر اراک صورت گرفت. تعداد ۶۹ نفر به صورت تصادفی از مدارس استثنایی و عادی انتخاب شدند. به منظور ارزیابی ناهنجاری های بالاتنه از صفحه شطرنجی و آزمون نیویورک استفاده گردید. **یافته ها:** نتایج حاصل از تحلیل داده ها نشان داد که از بین میزان شیوع ناهنجاری ها، ناهنجاری های لگن مایل، لوردوز، کیفوز، شانه نابرابر، کج‌گردنی در بین دانش‌آموزان استثنایی و کم‌توان ذهنی تعداد مبتلایان بیشتری گزارش شده است. اما با توجه به سطح معناداری به دست آمده، این میزان اختلاف معنی‌دار نیست. اما بین میزان شیوع عارضه اسکلیوز، در میان گروه های عادی و کم توان ذهنی اختلاف معنی داری وجود دارد. **نتیجه‌گیری**: این پژوهش نشان داد دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی نسبت به همتایان عادی خود، دارای ناهنجاری‌های بیشتری هستند و با شناسایی به‌موقع ناهنجاری‌های عضلانی اسکلتی در این افراد می‌توان شاهد بهبود قدرت و استقامت عضلانی و کاهش ناهنجاری‌های قامتی این گروه از افراد جامعه بود.

واژه‌های کلیدی: *دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی، دانش‌آموزان عادی، ناهنجاری‌های عضلانی اسکلتی، ستون فقرات*

۱. **نویسنده مسئول**: کارشناسی ارشد تربیت بدنی، حرکات اصلاحی و آسیب‌شناسی ورزشی، دبیر تربیت بدنی مدارس استثنایی ناحیه ۱ اراک
۲. کارشناسی ارشد تربیت بدنی، حرکات اصلاحی و آسیب‌شناسی ورزشی، دبیر تربیت بدنی ناحیه ۱ اراک

Comparison of the Prevalence of Vertebrate Abnormalities in 7-15 Years Old Girl Students with Intelectual Disability and Normal Students

Lale Pooryamanesh, M.A. [1], Firooze Moradi,M.A.[2]

Received: 2016.06.20 Revised: 2016.09.31
Accepted: 2016.10.05

Abstract

Objective: Spine as the axis of the body may be subject to damages and abnormalities for various reasons and various activities. The aim of this study was to compare the prevalence of spinal abnormalities of mentally retarded 7-15 years old students with normal students in Arak. **Method**: This is a descriptive-analytical study conducted on the exceptional and normal 7-15 years old female students of Arak in the academic year of 2012-2013. Totally, 69 students were selected randomly from exceptional and regular schools. In order to evaluate the anomalies of the upper body, New York test was used. **Results**: The results of the analysis showed that the prevalence of malformations and abnormalities of pelvic obliquity, lordosis, kyphosis, uneven shoulders, tortikolis among exceptional students have been reported to be more common than among normal students, however, the difference is not statically significant. Meanwhile, there is a significant difference for the prevalence of scoliosis among normal and mentally retarded students. **Conclusion**: This study showed that the students with intellectual disability have more musculoskeletal disorders than the ordinary students and early detection of musculoskeletal disorders in these patients can be helpful for improving muscle strength and endurance and mitigating postural abnormalities in this group of people.

Keywords: *Students with intellectual disability, Normal students, Musculoskeletal disorders, Spinal cord*

1.**Corresponding author:** M.A. in Physical Education, Physical education teacher of exceptional schools of Arak, **Email**: butterfly.strong@yahoo.com
2. M.A. in Physical Education, Physical education teacher of exceptional schools of Arak

[Downloaded from mail.joec.ir on 2026-10-23]

[DOR: 20.1001.1.16826612.1395.16.3.3.0]

مقدمه

سلامت جسمانی و داشتن وضعیت بدنی مطلوب در زندگی بشر از اهمیت خاصی برخوردار است و تغییرات مثبت و منفی آن می‌تواند بر سایر ابعاد زندگی انسان اثر بگذارد. پیامدهای ناشی از وضعیت بدنی نامناسب به‌حدی گسترده است که ابعاد روحی، جسمی، اقتصادی و اجتماعی آن قابل تعمق و بررسی است (رهنما، بمبئی‌چی، تقیان، نظریان و عبداللهی، ۱۳۸۲).

وضعیت بدنی به‌عنوان آرایش نسبی قسمت‌های مختلف بدن در نسبت با یکدیگر تعریف می‌شود. در واقع وضعیت مطلوب، حالتی از تعادل عضلانی- اسکلتی است که از ساختارهای حمایت‌کننده در مقابل آسیب یا ناهنجاری محافظت می‌نماید. اعتقاد بر این است که به موجب این تعادل عضلانی- اسکلتی، کارایی عضلات در بالاترین حد خود است و کمترین میزان فشار بر بدن وارد می‌آید (ارشدی، رجبی، علیزاده و وکیلی، ۱۳۸۸).

در این میان توجه به نقش ستون فقرات بسیار مهم به نظر می‌رسد، چراکه ستون فقرات به‌عنوان محور حرکتی بدن ممکن است به دلایل گوناگون در اعمال و فعالیت‌های مختلف دچار صدمه و ناهنجاری گردد (لطافت‌کار و عبدالوهابی، ۱۳۹۵). نحوه قرارگیری ستون فقرات در آدمی و حفظ راستای طبیعی آن به کارکرد مؤثر عضلات و لیگامنت‌ها بستگی دارد و هرگونه ضعف یا کوتاهی در عضلات نگهدارنده ستون فقرات، قامت را مختل می‌کند و اثرات نامطلوبی بر ساختار بدن فرد خواهد داشت. در صورت عدم توجه، این ناهنجاری‌های مکانیکی به صورت ثابت و غیرقابل اصلاح درخواهند آمد (سیاری، فراهانی و قنبرزاده، ۱۳۸۵). یکی از عواملی که ممکن است در ایجاد ناهنجاری‌های وضعیتی ستون فقرات تأثیر بگذارد، بی‌تحرکی و بی‌انگیزگی جوانان و افراد سنین مختلف جامعه در انجام فعالیت‌های بدنی است که باعث می‌شود نسل آینده جامعه در معرض خطر شیوع ناهنجاری‌های وضعیتی و دردها و مشکلات ناشی از آن قرار گیرد (امیری، ۱۳۸۹). به نظر می‌رسد شرایط خاص افراد کم‌توان ذهنی و جدا کردن آنها از افراد سالم خود دلیل عمده‌ای بر نپرداختن آنها به فعالیت‌های ورزشی و به تبع آن داشتن زندگی کم‌تحرک است. آنچه در افراد کم‌توان ذهنی به‌عنوان یک زنگ خطر اعلام می‌شود، فعالیت بدنی کم و زندگی بی‌تحرک آنها است. به همین دلیل در تحقیقات مختلف اعلام شده است که فعالیت بدنی منظم، کلید اساسی پیشگیری و درمان مشکلات سلامتی در بین افراد کم‌توان ذهنی است (هارمن، هلر، لی و ماسکات، ۲۰۱۰). رحمانی در پژوهشی وضعیت بدنی و آمادگی جسمانی عقب‌ماندگان ذهنی را بررسی کرد. محقق ارتباط معنی‌داری را بین آمادگی قلبی عروقی، قدرت عضلانی، تعادل ایستا و تعادل پویا با کیفوز پشتی و همچنین ارتباط معنی‌داری بین استقامت عضلانی و شاخص توده بدنی با لوردوز کمری به‌دست آورد و اعلام کرد با توجه به ارتباط متقابل میان وضعیت بدنی و آمادگی جسمانی و نیازهای ویژه‌ای که عقب‌ماندگان ذهنی و به‌ویژه مبتلایان به نشانگان داون در اجرای بهینه فعالیت‌های حرکتی روزمره خود دارند، باید بر اهمیت شناسایی ناهنجاری‌های وضعیتی آنان و تجویز برنامه‌های اصلاحی وضعیت بدنی و ارتقای آمادگی جسمانی این قشر از جامعه تأکید کرد.

آمارهایی که براساس بررسی‌های محققان در برخی نقاط کشور راجع به درصد ناهنجاری‌های وضعیتی ارائه شده بسیار تکان دهنده است، چنانکه به‌طور میانگین ۸۰ درصد افراد جامعه نیازمند بررسی‌های دقیق هنجاریابی و قرار گرفتن تحت نظر قرار گرفتن متخصصان هستند و تنها تفاوت در میزان شیوع نوع عارضه در نقاط مختلف کشور است (دانشمندی، همت‌نژاد و ثاقب، ۱۳۸۱).

سنه (۱۳۸۶) تحقیقی با هدف مقایسه میزان شیوع ناهنجاری‌های وضعیتی در اندام فوقانی دانش‌آموزان دختر و پسر دوره راهنمایی منطقه ۲ آموزش و پرورش شهر تهران در سال تحصیلی

[Downloaded from mail.joec.ir on 2026-10-23]

[DOR: 20.1001.1.16826612.1395.16.3.3.0]

۱۳۸۵-۱۳۸۶ انجام داد. در این مطالعه، دانش‌آموزان دختر و پسر از ۱۱ تا ۱۵ سال انتخاب شدند. یافته‌های تحقیق نشان داد بیشترین و کمترین درصد فراوانی ناهنجاری‌های اندام فوقانی با وضعیت بدنی متوسط در دانش‌آموزان پسر دوره راهنمایی به ترتیب مربوط به ناهنجاری کیفوز (۳۱/۸٪) و پشت صاف (۱٪) و در دختران به ترتیب مربوط به ناهنجاری‌های پشت گرد (۴۷/۱٪) و پشت صاف (۵/۹٪) است. همچنین بیشترین و کمترین درصد فراوانی ناهنجاری‌هایی که با وضعیت بدنی ضعیف در اندام فوقانی دانش‌آموزان پسر وجود دارند، به ترتیب ناهنجاری‌های پشت گرد (۱۶/۶٪) و پشت کج (۰.۹٪) را شامل می‌شوند و در دانش‌آموزان دختر نیز ناهنجاری‌های پشت گرد (۱۸/۶٪) و پشت صاف (۰/۸٪) وجود دارد. بنابراین پسران (۸۲/۸۹٪) در مقایسه با دختران (۶۵/۹۷٪) وضعیت بدنی مطلوب‌تری دارند. یافته‌های پژوهش نشان داد رابطه معناداری میان جنسیت و ناهنجاری‌های سربه جلو، شانه نابرابر، پشت گرد، کمر گود و پشت صاف وجود دارد. پسران بیشتر در معرض ناهنجاری سربه جلو و دختران بیشتر در معرض مبتلا شدن به ناهنجاری‌های پشت گرد، کمر گود و شانه نابرابر هستند.

حیدری‌نیک (۱۳۸۶) تحقیقی با هدف بررسی وضعیت ساختار بدنی دانش‌آموزان پسر مقطع راهنمایی در شهرستان کمیجان انجام داد. یافته‌های پژوهش وی نشان داد که ۹۱٪ از آزمودنی‌ها دارای ناهنجاری اندام فوقانی و ۹۶٪ دارای ناهنجاری مربوط به اندام تحتانی بودند. کهخاژاله و شجاع‌الدین (۱۳۸۹) تحقیقی با عنوان فراوانی ناهنجاری‌های اسکلتی در دانشجویان انجام دادند. نتایج این پژوهش نشان داد که ۸۲/۱٪ دانشجویان دارای ناهنجاری بودند که از این میان ناهنجاری کمر گود با ۶۵/۹٪ و کف پای صاف با ۵۸/۵٪ بیشترین فراوانی را به خود اختصاص دادند. پنهاپی و بالدینی و جوآس (۲۰۰۵) تحقیقی در جهت بررسی ناهنجاری‌های شایع در بین دختران ۷-۱۰ سال انجام دادند. نتیجهٔ این تحقیق آن بود که بروز ناهنجاری‌های قامتی در سنین مدرسه شیوع بالایی دارد. بعضی از این ناهنجاری‌ها انعکاس‌دهنده رشد نرمال قامتی است که در طول رشد فرد اصلاح خواهد شد (عسکری، ۱۳۸۳). از طرف دیگر بعضی از این ناهنجاری‌ها، تغییرات نامتقارنی است که در اثر مطالبات روزمره ایجاد می‌شود و می‌تواند اثرات نامطلوبی بر کیفیت زندگی فرد در دوران کودکی و بزرگسالی داشته باشد که این امر لزوم ارائهٔ اطلاعات به والدین و معلمان را دربارهٔ مشکلات ساختار قامتی بدنشان می‌دهد.

به‌طور کلی باید به وضعیت بدنی بیشتری نمود، زیرا قامت و وضعیت فیزیکی افراد اگر با ضعف و ناهنجاری‌های جسمانی همراه باشد، بدن در سنین بالاتر دیگر قادر به اصلاح آن نیست و یا با مشکلات بسیار زیادی قادر به اصلاح این ناهنجاری‌ها خواهد بود (هازبروک، هافمن و دیجک، ۱۹۹۲).

تاکنون تحقیقات بسیاری در مورد میزان شیوع ناهنجاری‌های ستون فقرات انجام شده است، اما مورد مشابهی با تحقیق حاضر مبنی بر مقایسهٔ ناهنجاری‌های ستون فقرات در کودکان کم‌توان ذهنی با افراد عادی صورت نگرفته است. بررسی و شناخت میزان ناهنجاری‌ها می‌تواند در پیشگیری از ناهنجاری‌های جسمانی به ما کمک زیادی کند. لذا تحقیق حاضر به دنبال پاسخگویی به این سؤال است که میزان شیوع ناهنجاری‌های ستون فقرات در افراد کم‌توان ذهنی به چه میزان است و آیا تفاوتی در میزان شیوع این ناهنجاری‌ها در افراد مذکور با همسالان عادی وجود دارد یا خیر؟

روش

جامعه، نمونه و روش نمونه‌گیری

این مطالعه از نوع توصیفی- تحلیلی و از نظر هدف کاربردی است که در سال تحصیلی ۱۳۹۱-۱۳۹۲ روی دانش‌آموزان دختر استثنایی و عادی ۷-۱۵ ساله شهر اراک صورت گرفت. جامعه آماری پژوهش حاضر کلیه دانش‌آموزان دختر مدارس عادی و استثنایی

[Downloaded from mail.joec.ir on 2026-10-23]

[DOR: 20.1001.1.16826612.1395.16.3.3.0]

شهر اراک بود و جهت انتخاب حجم نمونه، کلیه دانش‌آموزان یک مدرسه استثنایی (دارای دو مقطع ابتدایی و متوسطه اول) به‌عنوان گروه اول انتخاب شدند که تعداد آنها ۶۹ نفر بود. همچنین از شش مدرسه دخترانه (عادی) برابر با تعداد آزمودنی‌های گروه اول، افرادی به روش تصادفی انتخاب شدند و برای به‌دست آوردن میزان شیوع ناهنجاری‌های ستون فقرات در هر دو جامعه دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی و عادی معاینه بدنی از آنها صورت گرفت. متغیرهای تحقیق شامل ناهنجاری‌های اسکلتی بالاتنه از قبیل عارضه لگن مایل، کمر گود، اسکلیوز، پشت صاف، کیفوز، شانه نابرابر و کج‌گردنی است.

ابزار

در این تحقیق برای تعیین داده‌ها علاوه بر مطالعات کتابخانه‌ای، از روش میدانی و با مراجعه حضوری به مدارس استثنایی و عادی شهر اراک برای معاینه و ارزیابی ناهنجاری‌های وضعیتی ستون فقرات استفاده شد. به منظور ارزیابی ناهنجاری‌های بالاتنه از صفحه شطرنجی و آزمون نیویورک استفاده گردید. از میان روش‌های موجود جهت اندازه‌گیری ناهنجاری‌ها، صفحه شطرنجی و آزمون نیویورک به دلیل سهولت اجرا، نیاز نداشتن به امکانات و وسایل گران‌قیمت، بی‌خطر بودن، مدت زمان کوتاه اجرای آزمون و سریع بودن و دقت و روایی بالای آنها مورد استفاده قرار گرفت که همبستگی خطی آن با معیار رادیوگرافی ۹۲٪ گزارش شده است (نوربخش، موسوی و صلواتی، ۱۳۸۰؛ آکستر، پیفر، زایتل، روس و هوتیگ، ۲۰۰۹). جهت ارزیابی ناهنجاری‌ها، خط شاقولی در فاصلهٔ حدود یک متر و نیم از صفحه شطرنجی قرار گرفت و ارزیابی ستون فقرات در فاصلهٔ حدوداً سه متری خط شاقولی در دو صفحه فرونتال و ساجیتال توسط دو فیزیوتراپیست باتجربه انجام شد. از نمای قدامی‌در صفحه فرونتال، وضعیت کجی سر و تقارن شانه‌ها مورد ارزیابی قرار گرفت و سپس از نمای جانبی با استفاده از نقاط مرجع (نرمه گوش، مهره هفتم گردنی، زایده آکرومیون، تروکانتر بزرگ، قدام خط میانی زانو و قدام قوزک خارجی)، وضعیت سر به جلو، قوس پشتی و کمری مورد ارزیابی قرار گرفت و بر اساس نمودار آزمون نیویورک نمره داده شد که بر اساس این آزمون به وضعیت شدید نمره ۱، به وضعیت متوسط نمره ۳ و وضعیت عادی نمره ۵ تعلق گرفت. همچنین از پرسش‌نامه جهت ثبت اطلاعات فردی دانش‌آموزان و فرم رضایت نامه استفاده شد. جهت اندازه‌گیری قد دانش‌آموزان از متر نواری و جهت اندازه‌گیری وزن آنها از ترازوی پزشکی سکا استفاده گردید.

تجزیه و تحلیل داده‌ها

داده‌های جمع‌آوری شده به دو شکل توصیفی و استنباطی مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفتند. به منظور سازمان دادن، خلاصه کردن و طبقه‌بندی نمرات خام و توصیف اندازه‌های نمونه از آمار توصیفی و فراوانی، درصد، میانگین و انحراف معیار استفاده گردید و جهت تحلیل فرضیات تحقیق از آزمون‌های تی مستقل با فرض طبیعی بودن داده‌ها و آزمون خی دو استفاده شد. کلیه عملیات آماری با نرم افزار اس‌پی‌اس‌اس نسخه ۲۳ صورت پذیرفت.

یافته‌ها

در جدول ۱ فراوانی و درصد مربوط به سن، وزن و قد آزمودنی‌ها نشان داده شده است.

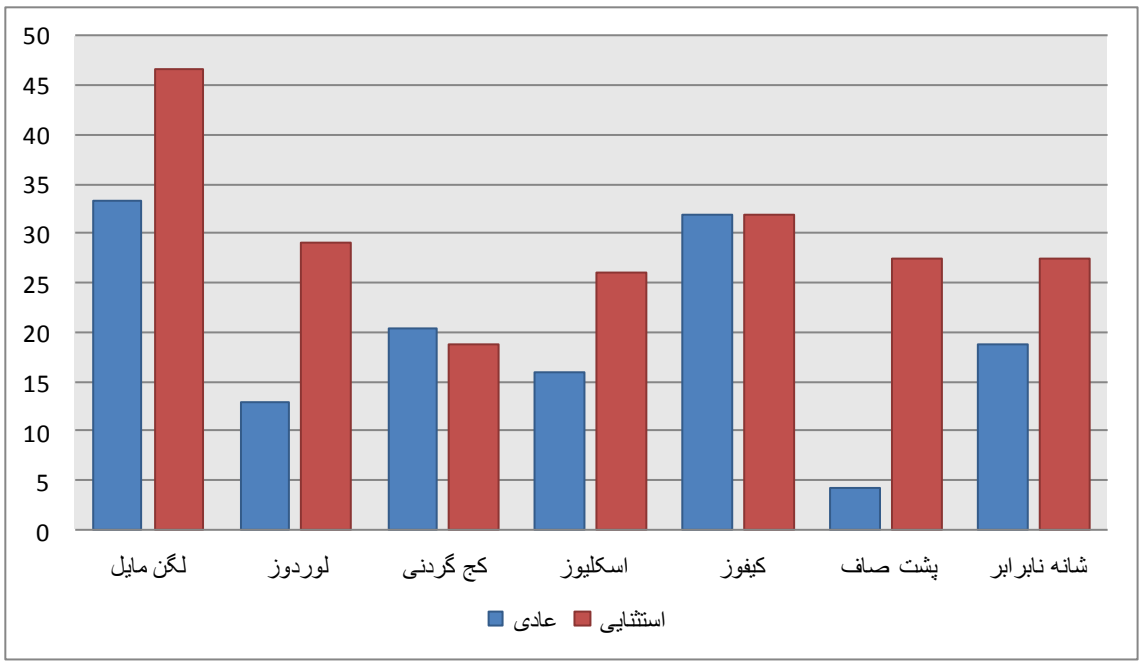
جدول ۱. اطلاعات دموگرافیک آزمودنی‌ها

آماره	میانگین و انحراف استاندارد	
متغیر	عادی	استثنایی
سن	۱۱/۷۵±۲/۷	۱۱/۴۷±۲/۵
قد	۱۴۳/۹±۱۱/۱	۱۴۲/۵±۱۰/۴
وزن	۴۳/۳±۷/۸	۴۳/۳±۱۰/۶

همان طور که در جدول ۱ مشاهده می‌شود، آزمودنی‌ها از نظر متغیرهای سن، وزن، قد و BMI در وضعیت تقریباً مشابهی قرار دارند.

[Downloaded from mail.joec.ir on 2026-10-23]

[DOR: 20.1001.1.16826612.1395.16.3.3.0]



شکل ۱. مقایسه درصد فراوانی ناهنجاری‌های ستون فقرات در دانش‌آموزان عادی و سالم

همان‌طور که در شکل ۱ نشان داده شده است، در گروه عادی ۳۳/۳ درصد افراد مبتلا به لگن مایل و در گروه استثنایی، ۴۶/۴ درصد مبتلا به این ناهنجاری بودند. در گروه عادی ۱۳ درصد مبتلا به ناهنجاری لوردوز بودند و در گروه استثنایی ۲۹ درصد به آن مبتلا بودند. در گروه عادی اسکلیوز، ۱۵/۹ درصد و در گروه استثنایی ۲۶/۱ درصد اسکلیوز وجود دارد. در گروه عادی، ۲۰/۳ درصد و در گروه استثنایی، ۱۸/۸ درصد به ناهنجاری کج‌گردنی مبتلا بودند. در گروه کیفوز، ۳۱/۹ درصد و در گروه استثنایی، ۳۱/۹ درصد به ناهنجاری کیفوز مبتلا بودند. در گروه عادی، ۴/۳ درصد و در گروه استثنایی ۲۳/۲درصد دچار ناهنجاری پشت صاف بودند. در گروه عادی ۱۸/۸ درصد و در گروه استثنایی ۲۷/۵ درصد به ناهنجاری شانه نابرابر مبتلا بودند.

جدول ۲. مقایسه ناهنجاری‌های دانش‌آموزان دختر عادی و استثنایی با استفاده از آزمون خی دو

ناهنجاری	عادی		استثنایی		مقدار خی ۲	سطح معناداری
	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد		
لگن مایل	۲۲	۳۳.۳	۳۲	۴۶.۴	۰.۳۰۳	۰.۹۹
لوردوز کمری	۹	۱۳	۲۰	۲۹	۰.۴۵	۰.۹۸
اسکلیوز	۱۱	۱۵.۹	۱۸	۲۶.۱	۹.۱۱	۰.۰۱
پشت صاف	۳	۴.۳	۱۶	۲۳.۲	۱.۵۳	۰.۴۷
کیفوز	۲۲	۳۱.۹	۲۲	۳۱.۹	۲.۰۹	۰.۷۲
شانه نابرابر	۱۳	۱۸.۸	۱۹	۲۷.۵	۰.۱۸	۰.۶۷
کج‌گردنی	۱۴	۲۰.۳	۱۳	۱۸.۸	۵.۱۴	۰.۰۸

با توجه به نتایج جدول ۲ می‌توان نتیجه گرفت که از بین میزان شیوع ناهنجاری‌ها، ناهنجاری‌های لگن مایل، لوردوز، کیفوز، شانه نابرابر، کج‌گردنی در بین دانش‌آموزان استثنایی و کم‌توان ذهنی، تعداد

[Downloaded from mail.joec.ir on 2026-10-23]

[DOR: 20.1001.1.16826612.1395.16.3.3.0]

مبتلایان بیشتری گزارش شده است. اما با توجه به سطح معناداری به‌دست آمده این میزان اختلاف معنی‌دار نیست. همچنین جدول ۲ نشان می‌دهد که بین میزان شیوع عارضه اسکلیوز در میان گروه‌های عادی و کم‌توان ذهنی اختلاف معنی‌داری وجود دارد. ($p \leq ۰.۰۵$).

بحث و نتیجه‌گیری

هدف از انجام پژوهش حاضر مقایسه میزان شیوع ناهنجاری‌های ستون فقرات (شامل عارضه‌های شانه نابرابر، لگن مایل، لوردوز کمری، پشت کج، پشت صاف، کیفوز) در دانش‌آموزان دختر ۷-۱۵ ساله کم‌توان ذهنی و عادی شهر اراک است. تجزیه و تحلیل داده‌های به‌دست آمده نشان داد که در گروه عادی، ۳۳/۳ درصد مبتلا به لگن مایل و در گروه استثنایی، ۴۶/۴ درصد مبتلا به این ناهنجاری بودند. در گروه عادی ۱۳ درصد مبتلا به ناهنجاری لوردوز بودند و در گروه استثنایی ۲۹ درصد مبتلا به لوردوز بودند. در گروه عادی اسکلیوز، ۱۵/۹ درصد و در گروه استثنایی ۲۶/۱ درصد اسکلیوز وجود دارد. در گروه عادی، ۲۰/۳ درصد و در گروه استثنایی، ۱۸/۸ درصد مبتلا به ناهنجاری کج‌گردنی بودند. در گروه کیفوز، ۳۱/۹ درصد و در گروه استثنایی، ۳۱/۹ درصد مبتلا به ناهنجاری کیفوز بودند. در گروه عادی، ۴/۳ درصد و در گروه استثنایی ۲۳/۲ درصد مبتلا به ناهنجاری پشت صاف بودند. در گروه عادی ۱۸/۸ درصد و در گروه استثنایی ۲۷/۵ درصد مبتلا به ناهنجاری شانه نابرابر بودند.

همان‌گونه که فراوانی مبتلایان به ناهنجاری لگن مایل نشان می‌دهد، در دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی تعداد مبتلایان به این عارضه بیشتر گزارش شده است، ولی با توجه به سطح معنی‌داری به‌دست آمده این میزان اختلاف معنی‌دار نیست. رشیدی و قربانی (۱۳۸۸) در تحقیقی روی دانشجویان پسر کمترین شیوع ناهنجاری مربوط به لگن مایل را عنوان کردند. پنهاپی و بالدینی و جوآس (۲۰۰۵) در تحقیقی جهت بررسی ناهنجاری‌های شایع در بین دختران ۷ تا ۱۰ سال شایع‌ترین ناهنجاری قامتی اندام فوقانی را لگن مایل ذکر نمودند. همچنین فراوانی مبتلایان به ناهنجاری لوردوز کمری نشان می‌دهد در دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی تعداد مبتلایان به این عارضه بیشتر است. ولی با توجه به سطح معناداری به‌دست آمده این میزان اختلاف معنی‌دار نیست. کهخاژاله و شجاع‌الدین (۱۳۸۹) در تحقیقی جهت تعیین فراوانی ناهنجاری‌های اسکلتی در دانشجویان، بیشترین میزان شیوع ناهنجاری‌های اندام فوقانی را لوردوز کمری عنوان کردند.

همان‌طور که تحلیل داده‌ها نشان می‌دهد، بین میزان شیوع عارضه اسکلیوز در دانش‌آموزان ۷ تا ۱۵ سال کم‌توان ذهنی و عادی اختلاف معنی‌داری وجود دارد که با توجه به سطح معنی‌داری به‌دست آمده، این اختلاف معنی‌دار است. ($p \leq 0.05$)

مرادپوریان، رحمتی و فولادوند (۱۳۹۱) در تحقیقی در مورد فراوانی ناهنجاری‌های ستون فقرات و عوامل مرتبط با آن در دانشجویان، کمترین میزان ناهنجاری در زنان را مربوط به ناهنجاری اسکلیوز عنوان کردند. با توجه به فراوانی مبتلایان به ناهنجاری پشت صاف، تعداد مبتلایان به این عارضه در دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی بیشتر گزارش شده است. اما با توجه به سطح معنی‌داری به دست آمده ($p \leq 0.05$) این میزان اختلاف معنی‌دار نیست.

سنه (۱۳۸۶) در تحقیقی روی دانش‌آموزان مقطع متوسطه اول دریافت که کمترین درصد فراوانی ناهنجاری‌های اندام فوقانی با وضعیت بدنی متوسطه اول در دانش‌آموزان پسر و دختر دوره متوسطه اول مربوط به ناهنجاری پشت صاف بود. کهخاژاله و شجاع‌الدین (۱۳۸۹) کمترین میزان شیوع ناهنجاری‌های اندام فوقانی در دانشجویان را پشت صاف عنوان کردند.

همچنین فراوانی مبتلایان به ناهنجاری کیفوز نشان می‌دهد در هر دو گروه دانش‌آموزان کم‌توان

[Downloaded from mail.joec.ir on 2026-10-23]

[DOR: 20.1001.1.16826612.1395.16.3.3.0]

ذهنی و عادی، تعداد مبتلایان به این عارضه یکسان گزارش شده است. لذا اختلافی بین دو گروه وجود نخواهد داشت.

حیدری‌نیک (۱۳۸۶) در پژوهش خود بیشترین میزان ناهنجاری را در بین دانش‌آموزان پسر مقطع متوسطه اول وضعیت کیفوز اعلام کرد. نتایج تحلیل داده‌های مربوط به عارضه شانه نابرابر نشان داد که در دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی تعداد مبتلایان به این عارضه بیشتر گزارش شده است. ولی با توجه به سطح معناداری به‌دست آمده این میزان اختلاف معنی‌دار نیست. همچنین نتایج تحلیل داده‌های مربوط به عارضه کج‌گردنی نشان داد که شیوع این ناهنجاری در بین دو گروه عادی و کم‌توان ذهنی اختلاف کمی دارد و این میزان اختلاف معنی‌دار گزارش نشده است.

بررسی نتایج تحقیق حاکی از آن است که در هیچ‌کدام از ناهنجاری‌های وضعیتی، تفاوتی بین دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی و عادی مشاهده نشد و تنها در مورد ناهنجاری اسکلیوز این اختلاف مشاهده گردید. با توجه به اینکه افراد (اعم از سالم و کم‌توان ذهنی) در سنین کودکی به دلیل شرایط خاص سنی در بیشتر فعالیت‌های حرکتی و بازی‌ها شرکت می‌نمایند، لذا عضلات، مفاصل و اندام‌های آنها به‌طور طبیعی رشد کرده است و در نتیجه بروز ناهنجاری‌های اسکلتی عضلانی در آنها کمتر نمود پیدا می‌کند. این امر در سنین بالاتر کمتر مشاهده می‌شود، زیرا به مرور زمان و به دلیل شرایط خاص فیزیکی و ذهنی افراد کم‌توان با جداسازی این قشر از افراد عادی و تحصیل کم‌توانان ذهنی آموزش‌پذیر در مدارس خاص و استثنایی، فعالیت‌های حرکتی و جسمانی آنها نیز تغییر می‌یابد و این امر می‌تواند در بروز ناهنجاری‌های وضعیتی در اشکال مختلف در آنها تأثیر بسزایی داشته باشد و کودکان کم‌توان ذهنی در برخی مهارت‌ها مانند مهارت‌های حرکتی درشت‌تر، نتایج ضعیف‌تری را نشان دادند (پهلوانیان، رسول زاده و خلیلی، ۱۳۹۱).

پهلوانیان، رسول‌زاده و خلیلی (۱۳۹۱) در پژوهششان به مقایسه مهارت‌های حرکتی کودکان کم‌توان ذهنی با کودکان عادی پرداختند و در مقیاس مهارت تعادل بدن بدین نتیجه رسیدند که بین کودکان عادی و کم‌توان ذهنی تفاوت معناداری وجود دارد.

علت معنی‌دار بودن تفاوت مهارت‌های حرکتی فوق به‌رغم فرصت بیشتر کودکان کم‌توان ذهنی، تعامل کمتر این گروه از کودکان با همسالان خود و عدم شرکت در بازی‌های گروهی نسبت به بچه‌های عادی است، به طوری که بدون اجرای برنامهٔ منظم و هدفمند بازتوانی نتوانسته‌اند بر ضعف‌های حرکتی هم‌پای سن عقلی خود فایق آیند. کودکان کم‌توان ذهنی کمتر در اجتماع پذیرفته می‌شوند و در بازی‌ها و فعالیت‌های بدنی همسالان خود کمتر شرکت می‌نمایند، در نتیجه کمبود تجربیات مهارت‌های حرکتی باعث ایجاد ضعف در مهارت‌های حرکتی این دسته از کودکان می‌شود.

زمانی که کودکان کم‌توان ذهنی درباره آنچه در زمینه کارهای شناختی و یادگیری انجام می‌دهند بازخورد منفی دریافت می‌کنند، کوشش خود را برای به‌کار بستن روش‌های مؤثر متوقف می‌سازند؛ در حالی که کودکان همسن و سال آنها در چنین مواقعی برای حل مشکل به کوشش‌های بیشتری دست می‌زنند. عملکرد ضعیف در اجرا عامل اصلی دیگری است که در عملکرد ضعیف کودکان کم‌توان ذهنی نقش دارد. به گفتهٔ معلمان این دانش‌آموزان، فاقد قضاوت‌های خوب هستند و تعداد زیادی از آنها در پردازش مرکزی با مشکل مواجه‌اند. طبقه‌بندی کردن یا سازمان دادن اطلاعات نیز ظاهراً یکی از مشکلات ویژه‌ای است که کودکان عقب‌مانده ذهنی با آن مواجه هستند و این افراد کمتر می‌توانند درباره حفظ صحیح بدن خود تلاش کنند. اما آنچه در افراد کم‌توان ذهنی به‌عنوان یک زنگ خطر اعلام می‌شود، فعالیت بدنی کم و زندگی بی‌تحرک آنها است.

[Downloaded from mail.joec.ir on 2026-10-23]

[DOR: 20.1001.1.16826612.1395.16.3.3.0]

برای دانش‌آموزان با هوش معمولی، داشتن اندامی زیبا و متناسب از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. خوب راه رفتن، خوب ایستادن، و درست نشستن باعث کارایی بیشتر و بهتر عضلات و خستگی کمتر می‌شود. دانش‌آموزان به‌عنوان نسل پویا و آینده‌ساز یک جامعه باید از سلامت جسمانی و روانی برخوردار باشند تا آن جامعه بتواند به سمت ارتقا و پیشرفت حرکت نماید. داشتن یک جامعهٔ دانش‌آموزی سالم و به‌دور از ناهنجاری‌های جسمانی و روانی همواره آرزوی دانشمندان حوزه تعلیم و تربیت بوده است. در این میان به خوبی اثبات شده است که کودکان کم‌توان ذهنی وضعیت سلامت ضعیف‌تری نسبت به افراد عادی دارند و پژوهشگران خطر بالای مشکلات مربوط به سلامتی را در افراد مبتلا به کم‌توانی ذهنی اعلام کرده‌اند (هاومن، هلر و ماسکانت، ۲۰۱۰).

رحمانی (۱۳۹۰) در پژوهش خود در مورد افراد کم‌توان ذهنی، ارتباط معنی‌داری را بین آمادگی قلبی عروقی، قدرت عضلانی، تعادل ایستا و تعادل پویا با کیفوز پشتی و همچنین ارتباط معنی‌داری را بین استقامت عضلانی و شاخص توده بدنی با لوردوز کمری به‌دست آورد و اعلام کرد که با توجه به ارتباط متقابل میان وضعیت بدنی و آمادگی جسمانی و نیازهای ویژه‌ای که عقب‌ماندگان ذهنی و به‌ویژه مبتلایان به نشانگان داون در اجرای بهینه فعالیت‌های حرکتی روزمره خود دارند، باید بر اهمیت شناسایی ناهنجاری‌های وضعیتی آنان و تجویز برنامه‌های اصلاحی وضعیت بدنی و ارتقای آمادگی جسمانی این قشر از جامعه تأکید شود.

بسیار روشن است که کودکان کم‌توان ذهنی نیاز دارند از نظر آمادگی جسمی، توانایی حرکتی و مکانیک بدن پیشرفت کنند. وضعیت بدنی اغلب این افراد معمولاً ضعیف است و شادابی جسمی چندانی ندارند. نحوه گام برداشتن آنان نامتعادل و نااستوار است و حکایت از آن دارد که هماهنگی کلی حرکات بدنی اکثر آنها ضعیف است. در مطالعات مقایسه‌ای، همیشه دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی در زمینه‌های قدرت، تحمل، چابکی، تعادل، سرعت دویدن، انعطاف‌پذیری و زمان واکنش نسبت به کودکان هنجار، امتیازهای پایین‌تری کسب می‌کنند. به‌طور کلی می‌توان گفت دانش‌آموزان آموزش‌پذیر در انجام امور حرکتی بین ۲ تا ۳ سال از کودکان هنجار عقب‌تر هستند. اما امکان دارد برخی از این تفاوت‌ها از عدم موفقیت در فهم مهارت حرکتی ناشی شده باشند تا ناتوانی انجام مهارت. این دانش‌آموزان نیاز دارند به لحاظ ناتوانی‌های جسمی و ذهنی در بازی‌های گروهی به تجربیات موفقیت‌آمیزی دست پیدا کنند. زیرا آنان اغلب پس از یک شکست مختصر تمایل کمتری به افزایش توانایی‌های خویش نشان می‌دهند (جان کوییز، میکولاج و وجتانو، ۲۰۱۲).

اگرچه آنان عموماً قادر نیستند مانند دانش‌آموزان عادی، مهارتی را در سطح عالی فرا گیرند، اما این قدرت را دارند که مهارت‌ها را در سطحی فرا بگیرند که در فعالیت‌های عضلانی گوناگون شرکت کنند و بدین طریق آمادگی بدنی خود را افزایش دهند و قدرت حرکات بدن را بهبود بخشند (روزتی، ۲۰۰۶).

دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی در برنامه تربیت بدنی به توجه ویژه‌ای نیاز دارند، زیرا محدودیت‌های ذهنی و جسمی و اجتماعی آنها موجب می‌شود که نتوانند به‌خوبی در بازی‌های گروهی شرکت کنند و حتی در برقراری ارتباط با افراد هم دچار مشکل باشند و در یادگیری مهارت‌های حرکتی این دانش‌آموزان خطاهای خود را بارها و بارها تکرار می‌کنند و به نظر می‌رسد شرایط خاص افراد کم‌توان ذهنی و جدا کردن آنها از افراد سالم، دلیل عمده‌ای برای نپرداختن به فعالیت ورزشی و به تبع آن داشتن زندگی کم‌تحرک و وضعیت بدنی ضعیف باشد. به این ترتیب در صورتی که شرایط برای شیوه زندگی با فعالیت بدنی بیشتر برای این افراد فراهم باشد، می‌توان شاهد بهبود قدرت و استقامت عضلانی و کاهش ناهنجاری‌های قامتی این گروه از افراد جامعه بود(فری و چاو، ۲۰۰۶).

[Downloaded from mail.joec.ir on 2026-10-23]

[DOR: 20.1001.1.16826612.1395.16.3.3.0]

تشکر و قدردانی

در پایان از همکاری حراست اداره کل آموزش و پرورش استان مرکزی و مسئولان مدارس استثنایی و عادی و والدین دانش‌آموزان شرکت‌کننده در این پژوهش کمال تشکر و قدردانی را داریم.

منابع

ارشدی، ر.، رجبی، ر.، علیزاده، م.، و وکیلی، ج. (۱۳۸۸). بررسی رابطه بین قدرت عضلات بازکننده پشت و انعطاف‌پذیری ستون مهره‌ها با میزان کایفوز و لوردوز. *المپیک*، *۴۶*، ۱۲۷-۱۳۶.

امیری، م. (۱۳۸۹). *مقایسهٔ تناسب جسمانی و حرکتی در بزرگسالان سالم و هایپرلوردوزیس و هایپر کایفوتیک* (پایان‌نامه کارشناسی ارشد). گروه علوم ورزشی، دانشگاه کردستان.

بهرامی، م.، و فرهادی، ع. (۱۳۸۵). بررسی میزان و علل دفورمیتی‌ها در اندام‌های فوقانی و تحتانی نوجوانان پسر و دختر ۱۱ تا ۱۵ ساله استان لرستان. *مجله علمی پژوهشی یافته*، *۸* (۴)، ۳۱-۳۵.

پهلوانیان، ع.، رسول‌زاده، م.، و عموزاده خلیلی، م. (۱۳۹۱). مقایسه مهارت‌های حرکتی کودکان کم‌توان ذهنی و عادی با سن عقلی ۶ -۷ سال. *نشریه کومش*، *۱۳* (۴)، ۴۶۰-۴۶۴.

حیدری‌نیک، ح. (۱۳۸۰). بررسی اختلالات فیزیکی در دانش‌آموزان دوره متوسطه در شهرستان کمیجان. *مجله نوآوری‌های آموزشی*، *۷* (۳۰)، ۷۶-۸۰.

خواجوی، م.، بیژه، ن.، و معظمی، م. (۱۳۹۳). تأثیر دوازده هفته تمرین هوازی بر نیمرخ لیپیدهای سرمی، توان هوازی و ترکیب بدن دختران کم‌توان ذهنی غیر ورزشکار. *مجله دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد*، *۱۶* (۱)، ۵۶-۶۴.

دانشمندی، ح.، همتی‌نژاد، م.، و ثاقب‌جو، م. (۱۳۸۱). بررسی ناهنجاری‌های ستون فقرات در زنان ورزشکار و ورزشکاران بازنشسته دو میدانی. *مجله پژوهش در علوم ورزشی*، *۱* (۱)، ۵۱-۶۳.

رحمانی، پ. (۱۳۹۰). *وضعیت بدنی و آمادگی جسمانی عقب‌ماندگان ذهنی* (پایان‌نامه کارشناسی ارشد). دانشگاه گیلان.

رشیدی، م.، و قربانی، ر. (۱۳۸۸). ارزیابی از وضعیت بدراستایی ستون فقرات و برخی عوامل مرتبط در دانش‌آموزان پسر دانشگاهی. *مجله دانشکده پرستاری و مامایی*، *۲۰* (۶۹)، ۵۶-۶۱.

رهنما، ن.، بمبئی‌چی، ع.، تقیان، ف.، نظریان، ع.، و عبدالهی، م. (۱۳۸۸). تأثیر ۸ هفته حرکات اصلاحی منظم بر وضعیت ستون فقرات (کیفوز پشتی، اسکولیوز ستون فقرات و لوردوز کمری) در دانش‌آموزان دختر. *مجله دانشکده پزشکی اصفهان*. ۱۰۱(۲۷)، ۶۷۶ -۶۸۶.

سنه، ا. (۱۳۸۸). بررسی ارتباط بین جنسیت با میزان شیوع ناهنجاری‌های وضعیتی در اندام فوقانی دانش‌آموزان دختر و پسر دوره راهنمایی تحصیلی. *فصلنامه نوآوری‌های آموزشی*،۳۰(۸)، ۱۳۹-۱۵۶.

سیاری، ع.، فراهانی، ا.، و قنبرزاده، م. (۱۳۸۵). بررسی و مقایسه دو نوع برنامهٔ تمرین اصلاحی ساختاری و اصلاحی هوازی بر برخی از شاخص‌های اساسی عملکرد ریوی دانشجویان مبتلا به کیفوز دانشگاه شهید چمران اهواز. *نشریه المپیک*. *۱۴* (۳)، ۶۱-۶۹.

عسکری، آ. (۱۳۸۲). *بررسی و مقایسه میزان شیوع اختلالات ستون فقرات در دانشجویان تربیت بدنی پسر و دختر، در دانشگاه آزاد اسلامی و ارائه برخی از حرکات اصلاحی برای بهبود آن*. دانشگاه آزاد اسلامی تهران واحد علوم تحقیقات گروه تربیت بدنی (پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی).

کهخاژاله، ع.، و شجاع‌الدین، ص. (۱۳۸۸). بررسی ناهنجاری‌های اسکلتی در میان دانش‌آموزان. *مجله پژوهش در علوم پزشکی زاهدان، در قالب نامه به سردبیر، ۱۲ (۵)* ۸۹، ۹۶-۹۶

لطافت‌کار، ا.، و عبدالوهابی، ز. (۱۳۹۵). *حرکات اصلاحی پیشرفته (از تئوری تا عمل)*. تهران: آوای ظهور.

مرادپوریان، م.، رحمتی، م.، و فولادوند، م. (۱۳۹۱). بررسی فراوانی ناهنجاری‌های ستون فقرات و عوامل مرتبط با آن در دانشجویان. *مجله علمی‌پژوهشی یافته*، *۱۴* (۴)، ۱۱۳-۱۲۰.

نوربخش، م.، موسوی، ج.، و صلواتی، م. (۱۳۸۰). اثرات شیوه زندگی و فعالیت بدنی ناشی از کار در میزان درجه لوردوز و کمر درد مزمن. *مجله آسیب نخاعی*، *۱۴* (۴)، ۹۲-۲۸۳.

Auxter, D., Pyfer, J., Zittel, L., Roth, K., & Huettig, C. (2009) *Principles and Methods of Adapted Physical Education and Recreation*. McGraw-Hill Education.

Frey, G.C., & Chow, B. (2006). Relationship between BMI, physical fitness, and motor skills in youthwith mild intellectual disabilities. *Int J Obes*, *30*(5), 861-7.

Giagazoglou, P., Arabatzi, F., Dipla, K., Liga, M., & et al. (2012). Effect of a hippotherapy intervention program on static balance and strength in adolescents with intellectual disabilities. *Res DevDisabil, 33*(6), 2265-70.

Hareman, M., Heller, T., & Maaskant, M. (2010). Major health risks in aging persons with intellectual disabilities: an overview of reent studies. *Policy and practice in intellectual disabilities, 7*(1), 59-69.

Haveman. M., Heller, T., Lee, L., & Maaskant, M. (2010). Major Health Risks in Aging Persons with Intellectual Disabilities: An Overview of Recent Studies. *Journal of Policy and Practice in Intellectual Disabilities*. *7*(1), 59–69.

Hazebroe, K.A.A., Hofman, A., & Dijk, A.P. (1992). Prevalence of trunk abnormalities in eleven years old children in Rotterdam. *J PediatrOrthop, 12*(4), 480-484.

Jankowicz-Szymanska, A., Mikolajczyk, E., & Wojtanowski, W. (2012). The effect of physical training on static balance in young people with intellectual disability. *Res DevDisabil*, *33*(2), 675-81.

Nisha, J., Manek, A.J., & Mac Gregor, S. (2004). Epidemiology of back disorders: prevalence,

[Downloaded from mail.joec.ir on 2026-10-23]

[DOR: 20.1001.1.16826612.1395.16.3.3.0]

risk factors, and prognosis. *CurrOpin Rheumatol. Scoliosis, 17*, 134-140.

Penha, P., Baldini, M., & Joao, S. (2005). Postural assessment of girls between 7 and 10 years of age. *Clinics, 60,* 9–16.

Rosetty-Rodriguez, M. (2006). Physical activity may promote health status individuals with Down syndrome. *Obesity*, *15*(2), 67-71.

[Downloaded from mail.joec.ir on 2026-10-23]

[DOR: 20.1001.1.16826612.1395.16.3.3.0]