

حرکت

شماره ۲۳ - ص ص : ۱۵۶ - ۱۴۳

تاریخ دریافت : ۸۳/۰۳/۲۷

تاریخ تصویب : ۸۳/۰۹/۲۹

## بررسی مقایسه‌ای ناهنجاری‌های ستون فقرات پسران و دختران دانش آموز

دکتر حسن دانشمندی<sup>۱</sup> - حسین پورحسینی - محمدعلی سردار

استادیار دانشگاه گیلان - کارشناس ارشد تربیت بدنی سازمان آموزش و پرورش خراسان - عضو هیأت علمی دانشگاه علوم پزشکی مشهد

### چکیده

تحقیق حاضر به بررسی و مقایسه ناهنجاری‌های وضعیتی ستون فقرات دختران و پسران پرداخته است. بدین منظور ۶۱۶ دانش آموز مقطع راهنمایی به عنوان نمونه تحقیق شامل ۳۰۰ دختر و ۳۱۶ پسر با دامنه سنی ۱۵-۱۲ سال با استفاده از صفحه شطرنجی (Posture screen) و آزمون نیویورک به طور داوطلبانه مورد ارزیابی قرار گرفتند. انتخاب نمونه‌ها به صورت خوشه‌ای و تصادفی بود. علاوه بر ارزیابی وضعیت بدنی اطلاعات مربوط به عادات حرکتی و فعالیت ورزشی آنان نیز از طریق پرسشنامه به دست آمد. مهم‌ترین نتایج این تحقیق عبارت است از اینکه پسران ۷۹/۷۵ درصد و دختران ۸۱/۶۶ درصد و به طور کلی ۸۰/۶۸ درصد جامعه مورد پژوهش دچار ناهنجاری‌های وضعیتی ستون فقرات‌اند. بین وضعیت شانه‌ها و کیفوز پشتی پسران و دختران اختلاف ( $P \leq 0/01$ ) و بین وضعیت ستون فقرات پسران و دختران از نمای خلفی اختلاف معنی‌داری وجود دارد ( $P \leq 0/01$ ). در ارزیابی وضعیت ستون فقرات آزمودنی‌ها ملاحظه شد که نرخ شیوع اغلب ناهنجاری‌ها در دختران بیشتر از پسران است که با توجه به مستعد بودن زمینه‌های ابتلای دختران به ناهنجاری‌های ستون فقرات و نیز محدودیت اجتماعی مرتبط با فعالیت‌های حرکتی و ورزشی آنان، توجه جدی‌تر به برنامه‌های غربالگری، تجویز حرکات اصلاحی و فراهم آوردن زمینه‌های فعالیت بدنی آنان، ضروری به نظر می‌رسد.

### واژه‌های کلیدی

پسران، دختران، کیفوز، لوردوز، و اسکولیوز.

## مقدمه

کیفیت و چگونگی وضعیت بدنی انسان از اهمیت خاصی برخوردار است، زیرا تغییرات و دگرگونی‌های ناشی از این مسئله سایر شرایط انسان را تحت تاثیر قرار می‌دهد. ستون فقرات، محور اصلی بدن شناخته شده و نقش حیاتی آن حائز اهمیت است. زیرا علاوه بر حفاظت نخاع به لحاظ حرکتی نیز نقش غیرقابل انکاری دارد. چراکه هرگونه آسیب و تغییر شکل آن موجب بروز اختلال در عملکرد بدن می‌شود (۷).

وضعیت صحیح بدنی از جمله دانسته‌هایی است که هر فرد باید با اصول آن آشنا باشد و در زندگی خود آنها را رعایت کند تا بدین وسیله ضمن پیشگیری از بروز ناهنجاری‌های جسمانی از راحتی و آسودگی بدن نیز برخوردار گردد (۱۵). لازمه این کار، شناخت وضعیت‌های طبیعی استاندارد و نیز آشنایی با ضعف‌ها و ناهنجاری‌های به وجود آمده در وضعیت بدنی و بررسی میزان شیوع هر یک از آنها در جوامع مختلف است (۵). در این تحقیق نیز با استفاده از معیارها و استانداردهای موجود، به ارزیابی وضعیت بدنی دانش‌آموزان در سطح شهر مشهد پرداخته شده است.

باتوجه به اینکه در تحقیق‌های مختلف میزان شیوع ناهنجاری‌ها در دانش‌آموزان بیشتر از ۸۰ درصد گزارش شده (۱، ۸، ۱۰، ۱۳ و ۱۶). اگر این ناهنجاری‌ها به موقع شناسایی و پیشگیری نشوند، عوارض جبران ناپذیری به دنبال خواهد داشت. در سال‌های اخیر مطالعات زیادی در مورد ناهنجاری‌های وضعیتی ستون فقرات دانش‌آموزان انجام گرفته است. اما بندرت تحقیقی یافت می‌شود که شیوع ناهنجاری‌های ستون فقرات را در دو گروه جنسی مقایسه کرده باشد. از اینرو باتوجه به وضعیت پوشش ظاهری و فقر حرکتی بیشتر در بین دختران دانش‌آموز جامعه ما نسبت به پسران هم‌سن و سال خود، به نظر می‌رسد با انجام تحقیقی مقایسه‌ای بتوان علاوه بر بررسی میزان شیوع ناهنجاری‌های ستون فقرات، به تفاوت‌های موجود در نوع ناهنجاری‌های دو گروه پی برده تا باتوجه به اطلاعات به دست آمده و قابلیت اصلاح‌پذیری بسیاری از این ناهنجاری‌ها، اهدافی از قبیل شناسایی، طبقه‌بندی، آموزش و اجرای برنامه‌های ویژه اصلاحی در اولویت برنامه‌های تربیت بدنی آموزش و پرورش قرار گیرد.

## روش تحقیق

باتوجه به موضوع تحقیق که بررسی مقایسه‌ای ستون فقرات در دختران و پسران دانش‌آموز است، این تحقیق از نوع توصیفی - تحلیلی می‌باشد. محقق با این روش قصد دارد وضعیت ستون فقرات را در هر دو جنس شناسایی و نتایج را مقایسه کند. همچنین وجود یا عدم وجود ارتباط میان برخی از عوامل را با یکدیگر مورد بررسی قرار دهد.

## جامعه آماری

جامعه آماری این تحقیق را کلیه دانش‌آموزان پسر و دختر مدارس دوره راهنمایی شهر مشهد تشکیل داده‌اند.

## نمونه‌های آماری و نحوه‌گزینش آنها

آزمودنی‌های مورد تحقیق ۳۰۰ نفر دختر و ۳۱۶ نفر پسر و به‌طور کلی ۶۱۶ نفر دانش‌آموز مقطع راهنمایی شهر مشهد بودند که در دامنه سنی ۱۲ تا ۱۵ سال قرار داشتند. نحوه‌گزینش آزمودنی‌ها به روش نمونه‌گیری خوشه‌ای چند مرحله‌ای انجام شد که به ترتیب مدارس، کلاس‌ها و دانش‌آموزان به صورت تصادفی انتخاب شدند. حجم نمونه نیز باتوجه به تحقیق‌های انجام شده قبلی و براساس نظر متخصصان برآورد شد.

## ابزارهای اندازه‌گیری

۱- پرسشنامه: حاوی ۱۳ سوال چند گزینه‌ای که برای دریافت اطلاعات دقیق مربوط به فعالیت‌های ورزشی، عادات و رفتارهای حرکتی و اطلاعات بالینی آزمودنی‌ها مورد استفاده قرار گرفت.

۲- کارت معاینه: برای هر آزمودنی برگ معاینه استاندارد وضعیت بدنی مطابق با آزمون نیویورک دانشگاه ایالتی واشنگتن تنظیم شد (۲). این کارت شامل ۸ تصویر از ناهنجاری‌های

مورد نظر ستون فقرات در این تحقیق است که در سه سطح خوب<sup>۱</sup>، متوسط<sup>۲</sup>، و ضعیف<sup>۳</sup> آزمودنی مورد ارزیابی قرار گرفت. همچنین در این کارت قد، وزن، دست و پای برتر و نوع تیپ بدنی ثبت می شود.

۳- صفحه شطرنجی: چارچوبی است به ابعاد  $200 \times 100$  سانتی متر که توسط نخ‌های باریکی به ابعاد  $5 \times 5$  سانتی متر مشبک شده است. نخ عمودی وسط آن معمولاً رنگی انتخاب می شود و به عنوان خط شاقولی مورد استفاده قرار می گیرد. این صفحه برای تشخیص تغییر شکل‌های بدن در دو نمای خلفی و جانبی به کار می رود.

۴- متر نواری: این وسیله که به پایه‌های صفحه شطرنجی نصب شده بود، برای اندازه‌گیری قد آزمودنی‌ها به کار رفت.

۵- ترازو: این وسیله برای اندازه‌گیری وزن آزمودنی‌ها مورد استفاده قرار گرفت. آزمودنی‌ها بدون کفش بر روی ترازو قرار گرفتند و وزن آنها به کیلوگرم ثبت شد (۶).

### نحوه جمع‌آوری اطلاعات

پس از اینکه مقدمات کار برای دریافت مجوز به ترتیب در دانشکده تربیت بدنی اداره کل آموزش و پرورش خراسان، نواحی هفتگانه آموزش و پرورش مشهد و مدارس راهنمایی مورد نظر انجام شد، مراحل زیر برای جمع‌آوری اطلاعات از آزمودنی‌ها اجرا گردید:

#### ۱- تعیین محل اجرای آزمون

مکان اجرای آزمون، نمازخانه مدارس که دانش‌آموزان آنها به عنوان نمونه‌های تحقیق بودند، تعیین شد. در این مکان وسایل و امکانات لازم برای اجرای آزمون مستقر شد.

#### ۲- تکمیل پرسشنامه

آزمودنی‌ها به صورت گروه‌های مشخص در زمان‌های تعیین شده در محل آزمون حضور می‌یافتند. پس از توجیه آنها توسط محقق، پرسشنامه و فرم رضایت‌نامه که از قبل تنظیم شده

بود، بین آنها توزیع و پس از تکمیل عودت داده شد. پرسشنامه حاوی سؤالات چندگزینه‌ای شامل اطلاعات مربوط به عادات و رفتارهای حرکتی، فعالیت‌های ورزشی و اطلاعات بالینی بود.

### ۳- مرحله معاینه ستون فقرات آزمودنی‌ها

در این مرحله پس از اینکه آزمودنی‌ها به ترتیب محل اجرای آزمون وارد شدند، ابتدا قد، وزن، نوع تیپ بدنی (براساس مشاهده ظاهری افراد)، دست و پای مسلط تعیین و در برگ معاینه ثبت شد. پس از آن برای اجرای تست نیویورک و معاینه ستون فقرات، آزمودنی‌ها بدون داشتن پوشش در بالاتنه، پشت صفحه شطرنجی قرار گرفتند و محقق بنابر تصاویر چارت نیویورک آزمودنی‌ها را از دو نمای خلفی و جانبی در سه سطح خوب، متوسط و ضعیف مورد ارزیابی قرار داد.

### ۴- معاینه برخی از آزمودنی‌ها توسط پزشک متخصص

برای تشخیص میزان دقت در ارزیابی ناهنجاری‌های ستون فقرات آزمودنی‌ها توسط محقق، برخی از آزمودنی‌ها که دارای ناهنجاری‌های مختلفی بودند، توسط پزشک متخصص مورد معاینه مجدد قرار گرفته و تشخیص محقق مبنی بر وجود ناهنجاری‌های مربوطه مورد تأیید پزشک نیز قرار گرفت.

### روش آماری و شیوه تجزیه و تحلیل اطلاعات

به منظور توصیف و شرح اطلاعات به دست آمده، از روش‌های آمار توصیفی شامل جداول، نمودارها با بهره‌گیری از فراوانی‌های مطلق و نسبی، میانگین و انحراف استاندارد برای آزمون فرضیه‌ها از آمار استنباطی، با بهره‌گیری از آزمون مجذور کای ( $X^2$ ) و برای رسم جداول و نمودارها و تصاویر از نرم‌افزارهای فتوشاپ، اکسل و ورد استفاده شد.

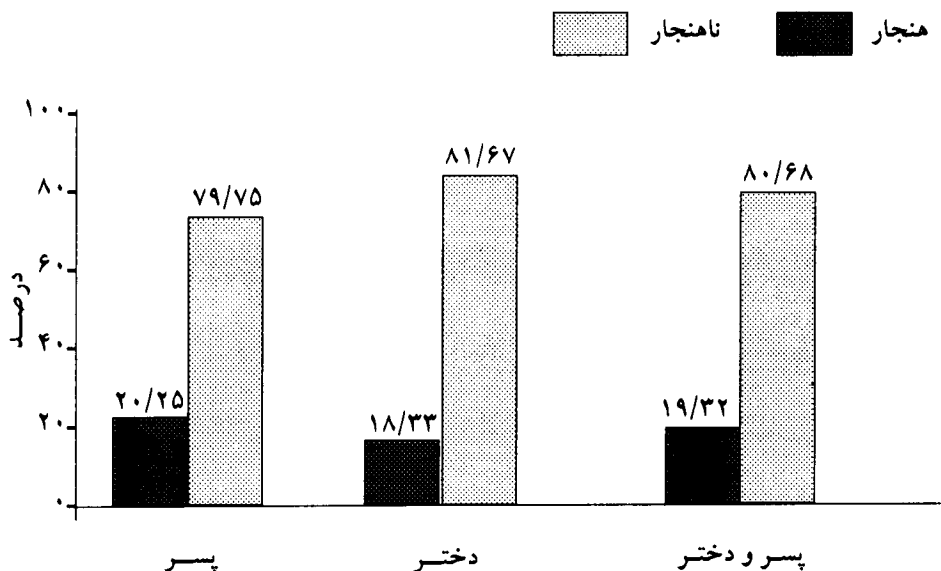
## نتایج و یافته‌های تحقیق

جدول ۱- میانگین قد دانش‌آموزان پسر و دختر براساس گروه‌های سنی (قد و انحراف استاندارد)

انحراف استاندارد $\pm$ میانگین قد			سن
پسر و دختر	دختر	پسر	
$146/40 \pm 8$	$147/23 \pm 9/22$	$145/97 \pm 7/35$	۱۲ سال
$150/98 \pm 8/29$	$151/51 \pm 8/02$	$150/49 \pm 8/55$	۱۳ سال
$155/55 \pm 8/63$	$154/88 \pm 8/56$	$156/32 \pm 8/69$	۱۴ سال
$159/44 \pm 6/99$	$156/79 \pm 5$	$162/2 \pm 7/70$	۱۵ سال
$153/67 \pm 9/14$	$153/51 \pm 8/27$	$153/82 \pm 9/9$	مجموع

جدول ۲- میانگین وزن دانش‌آموزان پسر و دختر براساس گروه‌های سنی (وزن و انحراف استاندارد)

انحراف استاندارد $\pm$ میانگین وزن			سن
پسر و دختر	دختر	پسر	
$38/41 \pm 9/77$	$40/66 \pm 11/93$	$37/24 \pm 8/35$	۱۲ سال
$42/6 \pm 10/42$	$45/14 \pm 10/95$	$40/21 \pm 9/34$	۱۳ سال
$44/91 \pm 9/64$	$45/52 \pm 9/72$	$44/21 \pm 9/56$	۱۴ سال
$47/92 \pm 8/59$	$47/54 \pm 7/95$	$48/30 \pm 9/26$	۱۵ سال
$43/92 \pm 10/11$	$45/37 \pm 10/11$	$42/53 \pm 9/93$	مجموع



نمودار ۱- وضعیت ستون فقرات (هنجار و ناهنجار) دانش‌آموزان پسر و دختر

در جدول ۳، وضعیت ستون فقرات پسران و دختران به تفکیک هریک از ناهنجاری‌ها آورده شده است. براساس اطلاعات آماری مندرج در این جدول، نتایج زیر بدست آمده است:

\* میزان شیوع ناهنجاری‌ها در ستون فقرات دختران (۸۱/۶۶ درصد) بیشتر از پسران (۷۹/۷۵ درصد) است. نرخ شیوع ناهنجاری‌ها از نمای پهلویی در پسران (۶۹/۳۰ درصد) بیشتر از دختران (۶۸ درصد) و از نمای خلفی، دختران با ۵۴/۶۷ درصد دارای ناهنجاری بیشتری نسبت به پسران (۴۱/۴ درصد) می‌باشند.

\* بیشترین میزان ناهنجاری در پسران، کیفوز پشتی (۳۹/۲۴ درصد) و در دختران افتادگی شانه (۴۲/۶۷ درصد) و کمترین میزان ناهنجاری مربوط به اسکولیوز در هر دو گروه پسر (۴/۷۵ درصد) و دختر (۵/۶۷ درصد) بود.

\* نرخ شیوع هریک از ناهنجاری‌های سرکج، افتادگی شانه، اسکولیوز، لوردوز کمبری و افتادگی شکم در دختران (به ترتیب با ۱۰/۳۳، ۴۲/۶۷، ۵/۶۷، ۴۱/۶۷ و ۳۶/۳۳ درصد) بیشتر از پسران (با ۸/۵۴، ۳۱/۶۵، ۴/۷۵، ۳۷/۶۶ و ۳۱/۶۵ درصد) است.

جدول ۳- وضعیت ستون فقرات دانش‌آموزان پسر و دختر به تفکیک هریک از ناهنجاری‌ها  
(تعداد و درصد)

پسر و دختر		دختر		پسر		جنسیت ناهنجاری
درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	
۹/۴۲	۵۸	۱۰/۳۳	۳۱	۸/۵۴	۲۷	سرکج
۳۷/۰۱	۲۲۸	۴۲/۶۷	۱۲۸	۳۱/۶۵	۱۰۰	شانه افتاده
۵/۱۹	۳۲	۵/۶۷	۷	۴/۷۵	۱۵	اسکولیوز
۱۳/۸۰	۸۵	۱۲/۳۳	۳۷	۱۵/۱۹	۴۸	لگن مایل
۳۱/۴۹	۱۹۴	۳۰	۹۰	۳۲/۹۱	۱۰۴	سر به جلو
۳۲/۶۳	۲۰۱	۲۵/۶۷	۷۷	۳۹/۲۴	۱۲۴	کیفوز پستی
۳۹/۶۱	۲۴۴	۴۱/۶۷	۱۲۵	۳۷/۶۶	۱۱۹	لوردوز کمری
۳۳/۹۳	۲۰۹	۳۶/۳۳	۱۰۹	۳۱/۶۵	۱۰۰	افتادگی شکم
۶۸/۶۷۴۲۳	۶۸	۴۲۳	۲۰۴	۶۹/۳۰	۲۱۹	نمای جانبی
۴۷/۷۳	۲۹۴	۵۴/۶۷	۱۶۴	۴۱/۱۴	۱۳۰	نمای خلفی

جدول ۴- آزمون فرضیه‌ها

معنی‌داری نیست	معنی‌دار است	فرضیه‌ها
	$P \leq 0/01$	اختلاف در وضعیت شانه و کیفوز پستی بین پسران و دختران
$P \leq 0/05$		اختلاف در وضعیت سر، لگن، لوردوز کمری و اسکولیوز بین پسران و دختران
	$P \leq 0/01$	اختلاف بین وضعیت ستون فقرات در مشاهده از دو نمای پشت و پهلو در جامعه
$P \leq 0/05$		اختلاف بین وضعیت ستون فقرات پسران و دختران در مشاهده از نمای پهلوئی
	$P \leq 0/01$	اختلاف بین وضعیت ستون فقرات پسران و دختران در مشاهده از نمای پستی



## بحث و نتیجه‌گیری

نتایج تحقیق نشان می‌دهد که ۷۹/۷۵ درصد جامعه پسران و ۸۱/۶۷ درصد جامعه دختران و به طور کلی ۸۰/۶۸ درصد جامعه مورد پژوهش، دچار ناهنجاری‌های وضعیتی ستون فقرات‌اند. نتایج این تحقیق با بیشتر تحقیقات مشابه همخوانی دارد. به طوری که میزان ناهنجاری‌های ستون فقرات در تحقیق‌های کهندل (۸۱/۵) (۱۶)، روشن (۸۶/۶۲) (۸)، عسگری (۸۸/۵) (۱۳)، شجاعی (۸۹/۲۱) (۱۰) و اقبالی (۸۰/۴) (۱) درصد مشاهده شده است.

ستون مهره‌ها یکی از پیچیده‌ترین قسمت‌های اسکلت بدن انسان است. این ستون، اسکلت محوری بدن را تشکیل می‌دهد و از طریق آن وزن تنه، سر و گردن و اندام‌ها به مفاصل لگن و اندام‌های تحتانی وارد می‌شود. ستون مهره‌ها از قاعده جمجمه شروع شده و تا ناحیه لگن ادامه دارد. طول ستون مهره‌ای به طور متوسط در مردان ۷۰ و در زنان ۶۰ سانتی‌متر است. تعداد مهره‌ها ۳۳ عدد است ولی به علت جوش خوردن مهره‌های خاجی و دنبالچه در فرد بالغ، ستون مهره‌ها از ۲۶ قطعه تشکیل شده است (۳ و ۱۴). استخوان ساکروم (خاجی)، استخوانی بزرگ و تخت و سه گوش است که از جوش خوردن پیچ مهره ساکرال (خاجی) تشکیل شده است. در زنان این مهره پهن‌تر و کوتاه‌تر از مردان است (۴).

برخی از عوامل بروز ناهنجاری‌های ستون فقرات می‌تواند فقر حرکتی و عدم تحرک، عادات نامناسب در ایستادن‌ها، راه رفتن‌ها، نشستن‌ها و حمل اشیاء، وضعیت‌های ثابت بدنی و انجام امور روزمره در حالات نامناسب و غیره باشد (۷). از طرفی نتایج تحقیق نشان می‌دهد که از کل افراد مورد پژوهش، حدود ۵۰ درصد دارای عادات غیرصحیح به هنگام حمل کیف و اشیاء، حدود ۷۰ درصد به هنگام مطالعه و انجام تکالیف و حدود ۸۰ درصد از وضعیت نامناسب هنگام نشستن هستند و نزدیک به ۴۴ درصد خارج از مدرسه فعالیت ورزشی ندارند. بنابراین میزان شیوع بالای ناهنجاری‌ها در جامعه مورد پژوهش دور از انتظار نیست.

نتایج تحقیق نشان می‌دهد که پسران ۴/۷۵ و دختران ۵/۶۷ درصد به ناهنجاری اسکولیوز مبتلا هستند که با یافته‌های گلزار (۲) و اقبالی (۱) همخوانی دارد. در حالی که شیوع ناهنجاری اسکولیوز در تحقیق‌های موسوی گیلانی (۱۸)، برقی مقدم (۵) و مرشدی (۱۷) بسیار بالاتر گزارش شده است. شاید یکی از دلایل این عدم همخوانی اختلاف در سابقه تحصیلی باشد.

چرا که در برخی تحقیقات بین سابقه تحصیلی و بروز ناهنجاری (۲)، حمل کیف و ناهنجاری اسکولیوز (۱۱) و نحوه مطالعه و انجام تکالیف با اسکولیوز (۲) ارتباط معنی داری یافت شده است.

اسکولیوز معمولاً قبل از ۱۴ سالگی نمایان می‌گردد. اسکولیوز به دلیل وضعیت بد بدن، انقباض یکطرفه عضلات اطراف ستون مهره‌ها ناشی از کمردردهای شدید در پارگی دیسک بین مهره‌ای، تومور مهره‌ها و نخاع و دردهای شدید شکمی مانند آپاندیسیت حاد، عدم تعادل عضلانی و اختلاف حقیقی یا ظاهری طول اندام‌های پایینی ایجاد می‌شود (۷).

بر اساس یافته‌های تحقیق، پسران ۱۵/۱۹ و دختران ۱۲/۳۳ درصد دچار ناهنجاری لگن مایل اند که بیانگر اختلاف ناچیز در نرخ شیوع این ناهنجاری در دو جنس پسر و دختر است. این نتایج با یافته‌های عارضی (۱۲)، هنری (۱۹)، و عسگری (۱۳) همخوانی دارد.

اسکلت اندام تحتانی توسط کمربند لگنی به ستون مهره‌ای متصل می‌شود. کمربند لگنی از استخوان‌های خاصه چپ و راست تشکیل شده است. این دو استخوان در عقب با استخوان ساکروم مفصل می‌شوند و در جلو نیز با هم مفصل شده و سمفیز پویس را می‌سازند. در ساختمان لگن، سوراخ سدادی (اوبتوراتور) که بین پویس در جلو و ایسکیوم در عقب قرار دارد، سوراخی بزرگ است که در مردان بیضی شکل و در زنان تقریباً سه گوش است (۱۴). اندازه قطرهای لگن در هر دو قسمت لگن فوقانی و تحتانی در زنان بیشتر از مردان است. به طور مثال در لگن کوچک، قطر قدامی خلفی که فاصله بین وسط سومین مهره ساکرال تا سطح خلفی سمفیز پویس است در مردان به طور متوسط ۱۰/۵ و در زنان ۱۳ سانتی متر است. اندازه گیری قطرهای لگن کوچک از نظر زایمان در زنان اهمیت دارد (۴).

مطالعه‌ها نشان می‌دهد کوتاهی یکی از دو اندام تحتانی می‌تواند دلیل انحراف جانبی لگن باشد. کمتر مشاهده شده که عادات غیر صحیح یا شرایط نامناسب مربوط به ابزارها و وسایل مورد استفاده افراد را به عنوان علل ایجاد این ناهنجاری مطرح کنند ولی ممکن است ضعف عضلانی یا عادات غلط در ایستادن نیز موجب انحراف جانبی لگن شود (۷).

نتایج تحقیق نشان می‌دهد پسران (۳۲/۹۱ درصد) در مقایسه با دختران (۳۰ درصد) اندکی بیشتر به ناهنجاری سر به جلو مبتلا می‌باشند که با گزارش اقبالی (۱) و روتکر (۲۲) همخوانی

دارد. در حالی که موسوی گیلانی (۱۸)، گلزار (۲)، برقی مقدم (۵)، مرشدی (۱۷) و موریس (۲۰) میزان این ناهنجاری را بسیار بالاتر گزارش کرده‌اند. به نظر می‌رسد علت این عدم همخوانی اختلاف سن آزمودنی‌ها باشد.

باتوجه به مطالعه‌های انجام شده این عارضه بیشتر به دلیل عادت‌های ناصحیح در نوع شغل، دانش‌آموزان و دانشجویان هنگام مطالعه و در اثر مرور زمان به وجود می‌آید (۲) و اغلب در نوجوانان ظاهر می‌شود و با افزایش سن پیشرفت می‌کند (۲۱). از آنجا که جامعه آماری تحقیق‌های فوق از قشر دانش‌آموزان مقطع متوسطه، دانشجویان و افرادی با محدوده سنی ۲۱ تا ۵۰ سال بوده‌اند، نرخ شیوع بیشتر ناهنجاری سر به جلو در این جوامع قابل انتظار است.

محاسبه‌های آماری در تحقیق حاضر نشان می‌دهد که بین وضعیت ستون فقرات (هنجار و ناهنجار) پسران و دختران در مشاهده از نمای جانبی اختلاف معنی‌داری وجود ندارد. ولی بین وضعیت ستون فقرات (هنجار و ناهنجار) پسران و دختران در مشاهده از نمای خلفی اختلاف معنی‌داری وجود دارد ( $P \leq 0/01$ ). به طوری که میزان ناهنجاری ستون فقرات در مشاهده از نمای خلفی در دختران (۵۴/۶۷ درصد) بیشتر از پسران (۴۱/۱۴ درصد) است. این نتیجه نشان می‌دهد که دختران بیشتر دچار عدم تقارن تنه‌اند. باتوجه به اینکه ضعف تقارن تنه می‌تواند عامل بسیار قوی برای شروع اسکولیوز باشد (۱۳)، می‌توان گفت که دختران بسیار بیشتر از پسران در معرض ابتلا به این عارضه قرار دارند.

مطالعه‌ها نیز نشان می‌دهند که میزان شیوع اسکولیوز نوع افراد بالغ در زن و مرد، نسبت ۳/۶ در زنان و ۱ در مردان است که با افزایش شدت انحنا از ۳۰ درجه به بالا این نسبت به ۱۰ به ۱ در زنان نسبت به مردان می‌رسد (۹). بنابراین با برطرف ساختن حالت عدم تقارن تنه و اصلاح عادات رفتاری غلط (ایستادن، نشستن و خوابیدن و غیره) در کودکان و نوجوانان بویژه دختران، می‌توان از رشد نرخ شیوع ناهنجاری اسکولیوز در سنین جوانی و بزرگسالی جلوگیری کرد.

یافته‌های این پژوهش نشان دهنده آمار بالای شیوع ناهنجاری‌های وضعیتی است که به عواملی چون فقر حرکتی، ضعف عضلانی، عادت‌های غلط در راه رفتن، ایستادن، نشستن، حمل نادرست کیف و کتاب‌ها، استفاده از تجهیزات غیراستاندارد و غیره نقش بسزایی در ایجاد هریک از این ناهنجاری‌ها دارند. همچنین در ارزیابی وضعیت ستون فقرات آزمودنی‌ها،

ملاحظه شد که نرخ شیوع اغلب ناهنجاری‌ها در دختران بیشتر از پسران است که باتوجه به محدودیت و فقر حرکتی و ویژگی‌های خاص بدنی در دختران، برای رسیدن به حد مطلوب وضعیت بدنی و سلامت جسمی و روحی، از بین بردن عادت‌های نامناسب افراد و آموزش الگوهای وضعیتی صحیح، نیاز به برنامه‌ریزی دقیق از طرف مسئولان و مربیان، ضروری به نظر می‌رسد.

### منابع و مأخذ

- ۱- اقبالی، محمد. "بررسی میزان انحرافات ستون فقرات دانش‌آموزان پسر دوره راهنمایی شهر اصفهان و ارائه پیشنهادات اصلاحی - حرکتی"، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران، ۱۳۷۳.
- ۲- اصغرزاده گلزار، سعید. "بررسی ناهنجاری‌های ستون فقرات دانش‌آموزان پسر مدارس متوسطه مشهد"، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت معلم، ۱۳۷۴.
- ۳- اکبری، محمد. پاسپخش، پریچهر. مهدیزاده، مهدی. مهرانیا، کبری. راگردی کاشانی، ایرج. "ضروریات آناتومی"، نشر علوی، چاپ اول، ۱۳۸۰.
- ۴- الهی، بهرام. "استخوان‌شناسی"، تهران، انتشارات جیحون، چاپ پنجم، ۱۳۶۹.
- ۵- برقی مقدم، جعفر. "بررسی وضعیت ناهنجاری‌های ستون فقرات در بین دانش‌آموزان پسر مدارس متوسطه تبریز"، فصلنامه پژوهشی تربیت بدنی، شماره ۱، انتشارات تربیت بدنی وزارت آموزش و پرورش، ۱۳۸۰.
- ۶- ثاقب جو، مرضیه. "بررسی ناهنجاری‌های ستون فقرات در سه گروه از زنان (ورزشکار، غیرورزشکار و ورزشکار بازنشسته)"، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه گیلان، ۱۳۷۹.
- ۷- دانشمندی، حسن. قراخانلو، رضا. علیزاده، محمدحسین. "حرکات اصلاحی و درمانی"، جهاد دانشگاهی گیلان، چاپ اول، ۱۳۷۲.
- ۸- روشن عراز، محمد. "بررسی و ارزیابی ناهنجاری‌های وضعیتی ستون فقرات دانش‌آموزان پسر راهنمایی (۱۵ - ۱۱ ساله) شهرستان بندر ترکمن و مقایسه آن با شاخص استاندارد"، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران، ۱۳۷۵.

- ۹- سخنگویی، یحیی. "حرکات اصلاحی"، انتشارات اداره کل تربیت بدنی پسران وزارت آموزش و پرورش، چاپ اول، ۱۳۷۹.
- ۱۰- شجاعی کاون، مرتضی. "بررسی ناهنجاری‌های ستون فقرات دانش‌آموزان پسر (۱۱-۱۵ ساله) مقطع راهنمایی شهرستان ساری"، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شهید بهشتی تهران، ۱۳۷۹.
- ۱۱- صالحه شوشتری، آزاده. "بررسی ناهنجاری‌های ستون فقرات در دانش‌آموزان دختر چهارم و پنجم ابتدایی شهر تهران"، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی، ۱۳۷۳.
- ۱۲- عارضی، پروانه. "بررسی و شناخت ضعف اندام‌های فوقانی دانش‌آموزان دختر سال دوم راهنمایی استان سیستان و بلوچستان و ارائه حرکات اصلاحی"، فصلنامه پژوهشی تربیت بدنی، شماره ۱، انتشارات تربیت بدنی وزارت آموزش و پرورش، ۱۳۸۰.
- ۱۳- عسگری، احمدرضا. "بررسی و مقایسه میزان شیوع ناهنجاری‌های ستون فقرات دانشجویان دختر و پسر رشته تربیت بدنی دانشگاه آزاد و ارائه حرکات اصلاحی - درمانی"، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی، ۱۳۷۳.
- ۱۴- فدایی، فاطمه. نوروزیان، محسن. فراهانی، رضا. "آناتومی عمومی"، تهران، موسسه نشر جهاد، چاپ اول، ۱۳۷۸.
- ۱۵- کاشف، میرمحمد. "حرکات اصلاحی و ورزش درمانی". انتشارات دانشگاه ارومیه، چاپ اول، ۱۳۸۰.
- ۱۶- کهندل، مهدی. "بررسی ناهنجاری وضعیتی بالاتنه در بین دانش‌آموزان دبیرستان ورزشکار و غیرورزشکار شهرستان کرج"، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت مدرس تهران، ۱۳۷۳.
- ۱۷- مرشدی، محمود. "بررسی ناهنجاری‌های وضعیتی بالاتنه دانش‌آموزان پسر مدارس متوسطه شهرستان بروجرد"، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی، ۷۴-۷۳.
- ۱۸- موسوی گیلانی، سیدرضا. "بررسی مقایسه‌ای میزان شیوع ناهنجاری‌های ستون فقرات در دانشجویان پسر و دختر دانشگاه علوم پزشکی زاهدان"، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی، ۷۴-۷۵.

- ۱۹- هنری، حبیب. "بررسی و شناخت ناهنجاری‌های وضعیتی دانش‌آموزان ورزشکار پسر سراسر کشور"، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت مدرس، ۱۳۷۲.
- 20- Griegel, morris and et al. "Physical therap"y J,1992, 72(6), PP: 425-443.
- 21- Porterfield, JA, Derosa, C, Mechanical Neck Pain, "Perspectives in functional anatomy", Philadelphia, Saunders Co, 1995.
- 22- Rotker, H, Weh, L, "Functional analysis of the cervical spine in healthy person", radiology, Feb,1990, 30(2), PP: 87-91.