

## مقایسه ناهنجاریهای اسکلتی بالاتنه در سه تیپ بدنی دانش آموزان پسر یک تهران ۱۱ تا ۱۵ ساله منطقه

\*\* / طاهره موسوی راد\* ابوالفضل فراهانی

مدارس غیرانتفاعی (۴/۴۰ درصد از کل ناهنجاریها) داشته است. یافته‌های تحقیق بر اساس آزمون مجذور کای نشان داد بین تیپ بدنی اکتومورف با ناهنجاریهای اسکولیوز، لوردوز گردن، کیفوز پشتی، فرورفتگی سینه و بیرون زدگی کتفها در سطح  $\alpha \leq 0/05$  ارتباط معنی داری وجود دارد، همچنین، بین تیپ بدنی اندومورف با ناهنجاریهای لوردوز کمری و افتادگی شکم در سطح  $\alpha \leq 0/05$  ارتباط معنی داری وجود دارد و نیز بین مدارس دولتی با ناهنجاریهای انحراف سر، اسکولیوز و لوردوز گردن در سطح  $\alpha \leq 0/05$  ارتباط معنی داری وجود دارد. جامعه آماری این تحقیق دانش آموزان پسر ۱۱ تا ۱۵ ساله مدارس راهنمایی منطقه ۱ شهر تهران بوده است، که ۱۸۰ نفر از آنها به صورت تصادفی انتخاب شده‌اند. برای تحلیل داده‌ها از آزمون مجذور کای  $\chi^2$  استفاده شده است.

کلیدواژه: تیپ بدنی، ناهنجاریهای اسکلتی، دانش آموزان مقطع راهنمایی.

چکیده: هدف کلی این تحقیق مقایسه شیوع ناهنجاریهای اسکلتی بالاتنه، شامل اسکولیوز، کیفوز، لوردوز کمری و گردن، انحراف سر، افتادگی شانه و شکم، فرورفتگی سینه، بیرون زدگی کتفها و انحراف تنه، در سه تیپ بدنی اکتومورف، مزومورف و اندومورف و نیز مقایسه میزان وقوع این ناهنجاریها در مدارس دولتی و غیرانتفاعی است. جمع آوری اطلاعات از طریق معاینه بدنی با استفاده از صفحه شطرنجی و تهیه فیلم اسلاید و انطباق با نورم شاخص بر اساس آزمون ده گانه نیویورک انجام گرفته است. نتایج تحقیق نشان داد به طور کلی ۹۱/۶ درصد افراد نمونه تحقیق حداقل به یکی از ده ناهنجاری مورد بررسی در وضعیت بالاتنه مبتلا هستند. در مقایسه شیوع ناهنجاریها در بین تیپهای بدنی، تیپ بدنی اکتومورف با ۳۷/۷ درصد از کل ناهنجاریها بیشترین و تیپ بدنی اندومورف با ۲۵/۱ درصد از کل ناهنجاریها کمترین میزان شیوع ناهنجاریها را به خود اختصاص داده است. همچنین، نتایج تحقیق نشان می‌دهد مدارس دولتی، با ۵۱/۴ درصد از کل ناهنجاریها، میزان وقوع ناهنجاریهای بیشتری نسبت به

\* دانشیار دانشگاه پیام نور، سازمان مرکزی.  
\*\* کارشناس ارشد تربیت بدنی دانشگاه تهران.

## مقدمه

و استخوانی و نیز عوارضی چون چاقی، ضعف عضلانی، بیماریهای دستگاہ گردش خون، تنفس و اختلالات روحی و روانی و نیز ناهنجاریهای وضعیتی بالاتنه چون کیفوز<sup>۱</sup>، لوردوز کمری<sup>۲</sup>، لوردوز گردنی<sup>۳</sup>، اسکولیوز<sup>۴</sup>، بیرون زدگی کتف می شود. از هدفهای دیگر پژوهش مذکور مقایسه ناهنجاریهای اسکلتی بالاتنه در سه تیپ بدنی اکتومورف<sup>۵</sup>، مزومورف<sup>۶</sup> و اندومورف<sup>۷</sup> است. گاهی ویژگیهای بدنی برخی افراد از یکی از سه گروه فوق تبعیت نمی کند و در واقع ممکن است بخشی از بدن مثل بالاتنه مزومورف باشد و پایین تنه اکتومورف. این ویژگی سبب می شود با وجود نبودن ناهنجاری واقعی در بدن، طرز قرار گرفتن بدن ضعیف به نظر برسد و یا اینکه مثل نمونه گفته شده کیفوز پشتی به نظر بیاید که تغییر این حالت اثر منفی نیز در بر خواهد داشت. در واقع، برتری یکی از سه تیپ نام برده شکل نهایی ساختمان بدنی فرد را مشخص می کند (فراهانی، ۱۳۸۰). کیفیت رشد و تکامل با وجود اصول عمومی و مشترک رشد و نمو بین افراد یک نوع و در همه جا یکسان نیست. از عوامل بسیار مؤثر در تعیین ساختمان بدنی وراثت است. به علاوه، هورمونها، تغذیه، فعالیت بدنی، محیط، بهداشت، هوش، عوامل روانی، جنس و سن نیز در تعیین تیپ بدنی سهیم اند (نیکبخت، ۱۳۶۹). به نظر می رسد تیپهای بدنی در ایجاد زمینه های انواع ناهنجاری مؤثر است. برنامه ریزی اصولی به اطلاعات و آمار درباره موضوع مورد نظر نیاز دارد. با توجه به یافته های پژوهش، قابلیت اصلاح پذیری بسیاری از این ناهنجاریها ضروری است. شناسایی، پیش بینی، طبقه بندی، آموزش و اجرای برنامه های ویژه اصلاحی، برای این قشر آینده ساز در اولویت برنامه های تربیت بدنی آموزش و پرورش قرار گیرد.

چگونگی وضعیت بدن انسان اهمیت خاصی در زندگی دارد زیرا تغییرها و دگرگونیهای مثبت و منفی ناشی از این امر سایر تواناییهای او را نیز تحت تأثیر قرار می دهد (هنری، ۱۳۷۲). متأسفانه نوجوانان و جوانان، که سلامت جامعه در گرو سلامت این قشر ارزشمند است، با مخاطرات زندگی ماشینی مواجه اند که می تواند موجب ناهنجاریهایی در وضعیت قامت بدن آنان شود و در درازمدت عواقب نامطلوب نیز به دنبال خواهد داشت. در ایران نتایج نگران کننده ای از تحقیقات انجام شده به دست آمده است. نتایج تحقیقات قراخانلو (۱۳۶۸) میزان ناهنجاریهای بالاتنه را ۸۶ درصد و همچنین نتایج تحقیقات علیزاده (۱۳۶۹) ۹۴ درصد، اقبالی (۱۳۷۲) ۷۲ درصد، اصغرزاده گلزار (۱۳۷۴) ۹۰ درصد، نجف زاده (۱۳۷۶) ۸۰ درصد، بهرام پور (۱۳۷۹) ۸۵/۱۵ درصد و شجاعی کاون (۱۳۷۹) ۷۸ درصد ذکر کرده اند.

وضعیت اسکلتی ستون فقرات بخش اساسی و مهم وضعیت بدنی فرد را تشکیل می دهد. ستون فقرات از اجزای با اهمیت بالاتنه است که علاوه بر اینکه محافظ و حمایت کننده نخاع است یکی از حساسترین بخشهای بدن و در عین حال از نظر حرکتی و حفظ استحکام چارچوب بدن انسان با اهمیت است (قراخانلو و دانشمندی، ۱۳۸۱). ساختار ستون فقرات در مشاهده از دید جانبی دارای قوسهای گردنی، پشتی، کمری و خاجی است. این قوسها وظایف متعددی به عهده دارند، از جمله می توان به افزایش استحکام ستون مهره ای و ایجاد تنوع و تسهیل حرکت اشاره نمود (اقبالی، ۱۳۷۲). حرکت و فعالیت جسمی لازمه زندگی طبیعی است. در اثر تحرک، رشد اندامهای مختلف بهتر صورت می گیرد و بالعکس فقر حرکتی موجب ضعف و تحلیل عضلانی

- |                  |                    |
|------------------|--------------------|
| 1. Kyphosis      | 2. Lumbar Lordosis |
| 3. Neck lordosis | 4. Scoliosis       |
| 5. Ectomorph     | 6. Mesomorph       |
| 7. Endomorph     |                    |

۸۲ - ۸۳ به تحصیل اشتغال داشته‌اند. از این افراد ۱۸۰ نفر به صورت تصادفی به عنوان نمونه آماری انتخاب شده است. برای دستیابی به داده‌های این پژوهش از صفحه شطرنجی، دوربین عکاسی، دستگاه اسلاید، خط شاقولی و آزمون نیویورک استفاده شده و تحلیل یافته‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSSv10 صورت گرفته است. ضریب خطای مورد قبول در تحقیق ۰/۰۵ در نظر گرفته شده است.

#### یافته‌های تحقیق

در گزارش یافته‌های تحقیق، ابتدا به نتایج میزان شیوع ناهنجاریهای اسکلتی بالاتنه در تیپهای بدنی مختلف که معطوف به سؤال اصلی پژوهش است می‌پردازیم و سپس میزان شیوع ناهنجاریهای اسکلتی بالاتنه در مدارس دولتی و غیرانتفاعی ارائه می‌شود. به طور کلی ۹۱/۶ درصد افراد جامعه تحقیق حداقل به یکی از ده ناهنجاری مورد بررسی در وضعیت بالاتنه مبتلا هستند و تنها ۸/۴ درصد دیگر هیچ‌گونه عارضه‌ای در وضعیت بالاتنه خود نداشتند. (نمودار ۱)

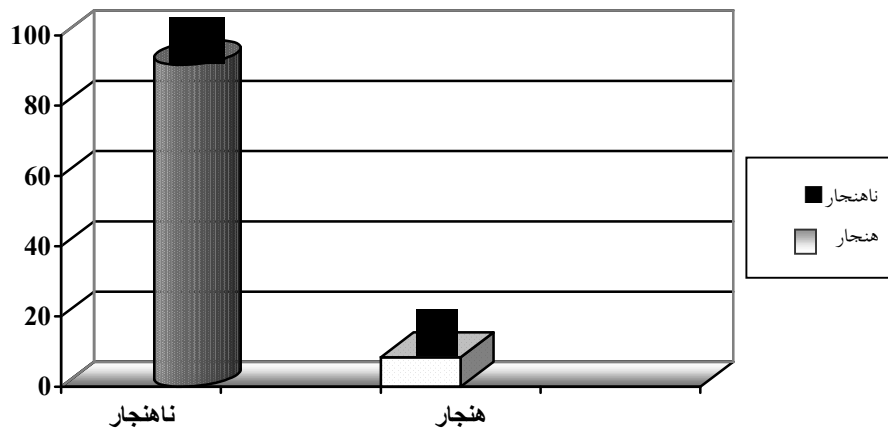
#### اهداف پژوهش

مطالعه حاضر با هدف مقایسه شیوع انواع ناهنجاریهای اسکلتی بالاتنه در سه تیپ بدنی اکتومورف، مزومورف، و اندومورف انجام شده است. همچنین، میزان وقوع این ناهنجاریها در مدارس دولتی و غیرانتفاعی مقایسه شده است. اهداف ویژه تحقیق عبارت‌اند از:

۱. توصیف افراد مورد پژوهش از نظر شیوع ناهنجاریهای اسکلتی.
۲. بررسی ارتباط نوع تیپهای بدنی با انواع ناهنجاریهای اسکلتی.
۳. بررسی تفاوت میزان وقوع ناهنجاریهای اسکلتی در مدارس دولتی و غیرانتفاعی.

#### روش‌شناسی تحقیق

روش تحقیق، جامعه و نمونه آماری: روش تحقیق توصیفی میدانی است. جامعه آماری عبارت است از کل دانش‌آموزان پسر ۱۵-۱۱ ساله مدارس راهنمایی منطقه ۱ تهران، که در سال نمودار ۱. ناهنجاریهای اسکلتی بالاتنه



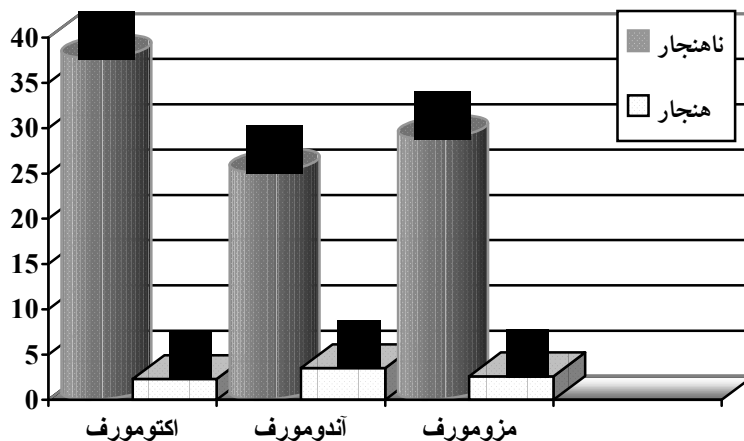
خود اختصاص داده‌اند. در نتیجه، بیشترین میزان شیوع ناهنجاریها مربوط به تیپ بدنی اکتومورف و کمترین مربوط به تیپ بدنی اندومورف بوده است (جدول ۱).

نتایج پژوهش نشان داد تیپ بدنی اکتومورف ۷/۳۷ درصد، تیپ بدنی مزومورف ۲۸/۸ درصد و تیپ بدنی اندومورف ۲۵/۱ درصد از کل ناهنجاریها را به

جدول ۱. ناهنجاریها در بین تیپهای بدنی مختلف

| نوع ناهنجاری           | وضعیت   | اکتومورف | مزومورف | اندومورف |
|------------------------|---------|----------|---------|----------|
| انحراف سر              | هنجار   | ٪۶۱/۷    | ٪۵۶/۷   | ٪۶۵      |
|                        | ناهنجار | ٪۳۸/۳    | ٪۴۳/۳   | ٪۳۵      |
| انحراف شانه            | هنجار   | ٪۵۳/۳    | ٪۶۱/۷   | ٪۶۶/۷    |
|                        | ناهنجار | ٪۴۶/۷    | ٪۳۸/۳   | ٪۳۳/۳    |
| اسکولیوز               | هنجار   | ٪۶۱/۷    | ٪۶۶/۷   | ٪۷۳/۳    |
|                        | ناهنجار | ٪۳۸/۳    | ٪۳۳/۳   | ٪۲۶/۷    |
| لوردوز گردن            | هنجار   | ٪۵۱/۷    | ٪۷۱/۷   | ٪۷۵      |
|                        | ناهنجار | ٪۴۸/۳    | ٪۲۸/۳   | ٪۲۵      |
| کیفوز پستی             | هنجار   | ٪۶۸/۳    | ٪۸۳/۳   | ٪۹۱/۷    |
|                        | ناهنجار | ٪۳۱/۷    | ٪۱۶/۷   | ٪۸/۳     |
| لوردوز کمری            | هنجار   | ٪۷۶/۷    | ٪۶۶/۷   | ٪۵۱/۷    |
|                        | ناهنجار | ٪۲۳/۳    | ٪۳۳/۳   | ٪۴۸/۳    |
| افتادگی شکم            | هنجار   | ٪۱۰۰     | ٪۸۵     | ٪۳۶/۷    |
|                        | ناهنجار | ٪۰       | ٪۱۵     | ٪۶۳/۳    |
| فرورفتگی سینه          | هنجار   | ٪۷۸/۳    | ٪۹۸/۳   | ٪۹۶/۷    |
|                        | ناهنجار | ٪۲۱/۷    | ٪۱/۷    | ٪۳/۳     |
| برآمدگی کتفها          | هنجار   | ٪۵۵      | ٪۸۰     | ٪۹۵      |
|                        | ناهنجار | ٪۴۵      | ٪۲۰     | ٪۵       |
| انحراف تنه             | هنجار   | ٪۸۳/۳    | ٪۸۶/۷   | ٪۸۵      |
|                        | ناهنجار | ٪۱۶/۷    | ٪۱۳/۳   | ٪۱۵      |
| کل ناهنجاریهای ده گانه | هنجار   | ٪۲/۳     | ٪۲/۶    | ٪۳/۵     |
|                        | ناهنجار | ٪۳۷/۷    | ٪۲۸/۸   | ٪۲۵/۱    |

نمودار ۲. ناهنجاریهای اسکلتی در سه تیپ بدنی مختلف



همچنین یافته‌های تحقیق نشان داد بین تیپ بدنی فرورفتگی سینه، و بیرون زدگی کتف در سطح  $\alpha \leq 0/05$  اکتومورف با ناهنجاریهای اسکولیوز، لوردوز گردن، ارتباط معنی داری وجود دارد (جدول ۲).

جدول ۲. رابطه بین تیپ بدنی اکتومورف با ناهنجاریهای اسکلتی

| P     | df | X <sup>2</sup> | رابطه تیپ بدنی اکتومورف با ناهنجاریهای |
|-------|----|----------------|--|
| 0/05  | 6  | 11/4           | اسکولیوز                               |
| 0/005 | 6  | 18/1           | لوردوز گردن                            |
| 0/05  | 6  | 12/09          | کیفوز پشتی                             |
| 0/04  | 6  | 18/94          | فرورفتگی سینه                          |
| 0/01  | 6  | 30/24          | بیرون زدگی کتف                         |

همچنین بین تیپ بدنی اندومورف با ناهنجاریهای لوردوز کمری و افتادگی شکم در سطح  $\alpha \leq 0/05$  ارتباط معنی داری وجود دارد (جدول ۳).

جدول ۳. رابطه بین تیپ بدنی اندومورف با ناهنجاریهای اسکلتی

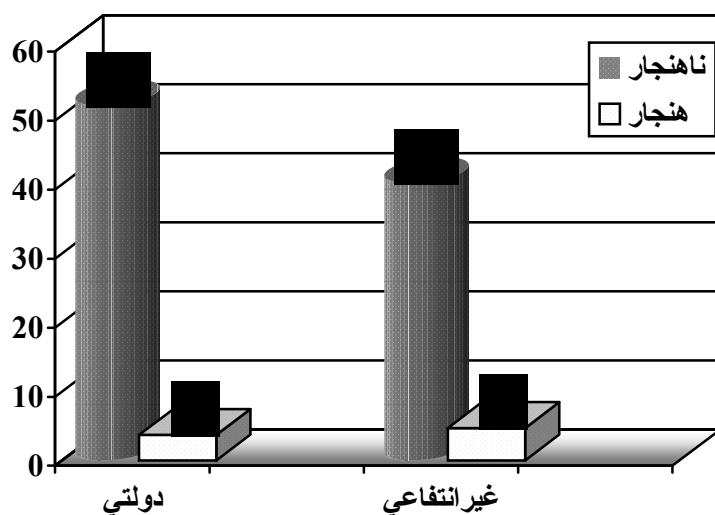
| P     | df | X <sup>2</sup> | رابطه تیپ بدنی اندومورف با ناهنجاریها |
|-------|----|----------------|---------------------------------------|
| 0/005 | 6  | 17/92          | لوردوز کمری                           |
| 0/001 | 6  | 70/78          | افتادگی شکم                           |

همچنین نتایج تحقیق حاکی از آن است که از ۹۱/۶ درصد کل ناهنجاریهای اسکلتی، ناهنجاری مربوط به بالاتنه در مدارس دولتی ۵۱/۴ درصد و در مدارس غیرانتفاعی ۴۰/۲ درصد بوده است، در حالی که از ۸/۴ درصد کل افراد طبیعی حجم نمونه، مدارس دولتی ۳/۷ درصد و مدارس غیر انتفاعی ۴/۷ درصد را داشته‌اند. در نتیجه دانش آموزان مدارس دولتی ناهنجاریهای بیشتری را داشته‌اند (جدول ۴).

جدول ۴. فراوانی درصدی ناهنجاریهای بالاتنه در بین مدارس دولتی و غیرانتفاعی

| نوع ناهنجاری          | وضعیت   | دولتی | غیرانتفاعی |
|-----------------------|---------|-------|------------|
| انحراف سر             | هنجار   | ۵۰٪   | ۷۲/۲٪      |
|                       | ناهنجار | ۵۰٪   | ۲۷/۸٪      |
| انحراف شانه           | هنجار   | ۵۵/۶٪ | ۶۵/۶٪      |
|                       | ناهنجار | ۴۴/۴٪ | ۳۴/۴٪      |
| اسکولیوز              | هنجار   | ۵۷/۸٪ | ۷۶/۷٪      |
|                       | ناهنجار | ۴۲/۲٪ | ۲۳/۳٪      |
| لوردوز گردن           | هنجار   | ۶۵/۶٪ | ۶۶/۷٪      |
|                       | ناهنجار | ۳۴/۴٪ | ۳۳/۳٪      |
| کیفوز پستی            | هنجار   | ۸۰٪   | ۸۲/۲٪      |
|                       | ناهنجار | ۲۰٪   | ۱۷/۸٪      |
| لوردوز کمری           | هنجار   | ۶۳/۳٪ | ۶۶/۷٪      |
|                       | ناهنجار | ۳۶/۷٪ | ۳۳/۳٪      |
| افتادگی شکم           | هنجار   | ۷۶/۷٪ | ۷۱/۷٪      |
|                       | ناهنجار | ۲۳/۳٪ | ۲۸/۹٪      |
| فرورفتگی سینه         | هنجار   | ۸۸/۹٪ | ۹۳/۳٪      |
|                       | ناهنجار | ۱۱/۱٪ | ۶/۷٪       |
| بیرونزدگی کتفها       | هنجار   | ۷۲/۲٪ | ۸۱/۱٪      |
|                       | ناهنجار | ۲۷/۸٪ | ۱۸/۹٪      |
| انحراف تنه            | هنجار   | ۸۴/۴٪ | ۸۵/۶٪      |
|                       | ناهنجار | ۱۵/۶٪ | ۱۴/۴٪      |
| کل ناهنجاریهای دهگانه | هنجار   | ۳/۷٪  | ۴/۷٪       |
|                       | ناهنجار | ۵۱/۴٪ | ۴۰/۲٪      |

نمودار ۳. ناهنجاریهای اسکلتی بالاتنه در بین مدارس دولتی و غیرانتفاعی



همچنین یافته‌های تحقیق براساس آزمون مجذورکای نشان اسکولیوز و لوردوز گردن در سطح  $\alpha \leq 0/05$  ارتباط داد بین مدارس دولتی با ناهنجاریهای انحراف سر، معنی‌داری وجود دارد (جدول ۵).

جدول ۵. نتایج آزمون مجذورکای در مورد وجود رابطه بین مدارس دولتی با ناهنجاریهای اسکلتی بالانته

| P    | df | X <sup>2</sup> | رابطه مدارس دولتی با ناهنجاریهای |
|------|----|----------------|----------------------------------|
| ۰/۰۱ | ۳  | ۱۰/۰۱          | انحراف سر                        |
| ۰/۰۳ | ۳  | ۸/۵۸           | اسکولیوز                         |
| ۰/۰۱ | ۳  | ۱۰/۸۲          | لوردوز گردن                      |

## بحث و نتیجه‌گیری

(54; Nitzschke, Hilenbrand, 1990: 477-81).

با توجه به بررسی‌های انجام شده در این تحقیق، مشاهده می‌شود که بیشترین میزان ناهنجاریهای بالاتنه مربوط به تیپ بدنی اکتومورف و کمترین آن مربوط به تیپ بدنی اندومورف است. در نتایج تحقیق شجاعی کاون (۱۳۷۹)، بیشترین میزان ناهنجاری مربوط به تیپ بدنی اکتومورف و کمترین آن مربوط به تیپ بدنی اندومورف بوده است. همچنین، نتایج تحقیقات نجف‌زاده (۱۳۷۶) و بهرام‌پور (۱۳۷۹) نیز مؤید این موضوع است، اما در تحقیق اقبالی (۱۳۷۲) و اصغرزاده گلزار (۱۳۷۴) بیشترین ناهنجاری مربوط به تیپ بدنی اندومورف بوده است. از آنجا که گروه‌های سنی در این تحقیقات یکسان است، تناقض نتایج می‌تواند به علل متفاوتی به وجود آمده باشد که عادات حرکتی، شرایط جغرافیایی، تغذیه‌ای و محیطی ناهمسان ممکن است از علتهای مهم آن باشد.

همچنین، بر اساس اطلاعات به دست آمده از یافته‌های تحقیق بین تیپ بدنی اندومورف و ناهنجاریهای لوردوز کمری و افتادگی شکم ارتباط معنی‌داری وجود دارد. در تحقیق علیزاده (۱۳۶۸) نیز بین تیپ بدنی اندومورف و لوردوز کمری ارتباط معنی‌داری دیده شده است. همچنین، در تحقیق اقبالی (۱۳۷۲) و اصغرزاده گلزار (۱۳۷۴) نتایج مشابهی دیده شده است. اما در نتایج تحقیق نجف‌زاده (۱۳۷۶) بین تیپ بدنی اکتومورف و لوردوز کمری ارتباط معنی‌دار بوده است. با توجه به اینکه عارضه تشدید لوردوز کمر در نتیجه ضعف عضلات ناحیه شکم و عضلات همسترینگ در ناحیه پشت ران است، میزان بالای این ناهنجاری در میان دانش‌آموزان اندومورف، مسئولیت مربیان و معلمان تربیت‌بدنی مدارس را بیشتر آشکار می‌سازد. آنها باید ضمن تشویق دانش‌آموزان به فعالیت‌های ورزشی، با تدوین برنامه

نتایج تحقیق نشان می‌دهد که ۹۱/۶ درصد از جامعه مورد نظر به ناهنجاریهای وضعیتی بالاتنه مبتلا هستند و تنها ۸/۴ درصد افراد جامعه تحقیق به هیچ‌گونه عارضه‌ای در وضعیت بالاتنه مبتلا نبوده‌اند. با نگاهی به تحقیقات دیگر، ملاحظه می‌شود که بررسی‌هایی که روی دانش‌آموزان پسر مقطع راهنمایی انجام گرفته است، حکایت از نرخ بالای شیوع ناهنجاریهای وضعیتی بالاتنه دارند، نتایج تحقیقات قراخانلو (۱۳۶۸)، اقبالی (۱۳۷۲)، اصغرزاده گلزار (۱۳۷۴)، نجف‌زاده (۱۳۷۶)، بهرام‌پور (۱۳۷۹) و شجاعی کاون (۱۳۷۹) نیز مؤید این موضوع است. با نگاهی به آمار ارائه شده در بالا به این نتیجه می‌رسیم که متأسفانه درصد زیادی از افراد جامعه مبتلا به ناهنجاریهای اسکلتی هستند، که از جمله علل بروز آنها می‌توان به عادات غلط حرکتی (روش نادرست نشستن، ایستادن و خوابیدن، حمل و بلند کردن اشیاء به شیوه ناصحیح)، فقر حرکتی و ضعف عضلانی اشاره داشت. همچنین در خصوص افرادی که دارای تحرک‌اند و به فعالیت‌های ورزشی می‌پردازند، علاوه بر موارد ذکر شده، می‌توان به تمرینات ناصحیح، استفاده بیش از حد از قسمتی از بدن و عضلات خاص، عدم تعادل قدرت بین عضلات متقابل بدن و در نهایت رعایت نکردن اصول و بهداشت حرکتی در هنگام کار یا تمرین اشاره کرد.

یافته‌های تحقیق حاضر نشان می‌دهد که بین ناهنجاریهای وضعیتی بالاتنه با تیپ بدنی رابطه معنی‌داری وجود دارد. همچنین، نتایج تحقیقات انجام شده توسط قراخانلو (۱۳۶۸)، علیزاده (۱۳۶۹)، اقبالی (۱۳۷۲)، اصغرزاده گلزار (۱۳۷۴)، نجف‌زاده (۱۳۷۶)، بهرام‌پور (۱۳۷۹)، شجاعی کاون (۱۳۷۹)، هیلبراند- نیچکه (۱۹۹۰) و توریلا - مونی کی (۲۰۰۱) حاکی از معنی‌دار بودن رابطه بین تیپ بدنی با ناهنجاریهای وضعیتی بالاتنه است (Toriola, Monyeki, 2001: 49-).



ناهنجاریها ارتباط معنی‌دار نبوده است. این اختلاف می‌تواند در نتیجه تفاوت شرایط فرهنگی، اقتصادی، تغذیه‌ای در خانواده‌ها و یا شرایط ارگونومی در مدارس باشد. در این زمینه تحقیق مشابهی به منظور مقایسه نتایج وجود ندارد.

#### منابع

اصغرزاده گلزار، سعید (۱۳۷۴). بررسی ناهنجاریهای ستون فقرات دانش‌آموزان پسر مدارس متوسطه مشهد، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت معلم؛

اقبال، محمد (۱۳۷۲). بررسی میزان انحرافات ستون فقرات دانش‌آموزان پسر دوره راهنمایی شهر اصفهان، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران؛

بهرام‌پور، محسن (۱۳۷۹). بررسی ناهنجاریهای ستون فقرات دانش‌آموزان پسر مدارس راهنمایی شهر فیروزان، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شهید بهشتی؛

شجاعی کاون، مرتضی (۱۳۷۹). بررسی ناهنجاریهای ستون فقرات دانش‌آموزان پسر ۱۵-۱۱ ساله مقطع راهنمایی شهرستان ساری، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شهید بهشتی؛

علیزاده، محمدحسن (۱۳۶۸). بررسی وضعیت بدن ورزشکاران تیم‌های ملی و مقایسه آن با وضعیت بدن شاخص و ارائه تمرینات اصلاحی و حرکت، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت مدرس؛

فراهانی، ابوالفضل (۱۳۸۰). حرکات اصلاحی، دانشگاه پیام نور؛

قراخانلو، رضا، دانشمندی، حسن (۱۳۸۱). حرکات اصلاحی و درمانی، انتشارات جهاد دانشگاهی، چاپ سوم؛

قراخانلو، رضا (۱۳۶۸). بررسی میزان و علل و ناهنجاریهای اندام فوقانی در دانش‌آموزان پسر تهرانی و ارائه پیشنهادات اصلاحی و حرکت، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت مدرس؛

نجف‌زاده، محمدرحیم (۱۳۷۶). توصیف ناهنجاریهای استخوان‌بندی بدن دانش‌آموزان پسر ۱۵ - ۱۱ ساله مدارس شهرستان میاندوآب، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی؛

نیک‌بخت، مسعود (۱۳۶۹). بررسی ارتباط بین تیپهای بدنی و عوامل آمادگی جسمانی و حرکت در میان دانشجویان غیر ورزشکار ۱۸ تا ۲۵ سال دانشگاه تهران، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران؛

هنری، حبیب‌الله (۱۳۷۲). بررسی و شناخت ناهنجاریهای وضعیتی دانش‌آموزان ورزشکار پسر سراسر کشور...، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت مدرس؛

صحیح و مناسب ورزشی همراه با ملاحظات اصلاحی و درمانی در جهت تقویت عضلات بدن دانش‌آموزان به خصوص عضلات ناحیه شکم آنها تلاش کنند. تقویت عضلات شکم، ضمن اینکه از بروز عارضه برآمدگی شکم جلوگیری می‌کنند، موجب عدم افزایش قوس کمر هم خواهند شد. بدیهی است هر چه بدن و اندامهای آن عضلانیتور و موزونتر باشد، فرد از امتیاز جسمی بالاتری برخوردار است.

در تحقیق حاضر، بین تیپ بدنی اکتومورف با ناهنجاریهای لوردوز گردن، اسکولیوز، کیفوز پشتی، فرورفتگی سینه و بیرون‌زدگی کتف ارتباط معنی‌داری دیده می‌شود. در تحقیق نجف‌زاده (۱۳۷۶) نیز نتایج مشابهی دیده می‌شود. همچنین، نتایج تحقیقات بهرام‌پور (۱۳۷۹) و شجاعی کاون (۱۳۷۹) نیز مؤید این موضوع است. از این مسئله چنین نتیجه می‌شود که عضلات ناحیه گردن و ناحیه پشت، به لحاظ موقعیت بیومکانیکی که در حفظ وضعیت سر و ستون فقرات پشتی و حفظ وضعیت کتفها دارند، باید قدرت و استقامت کافی برای حفظ تعادل استخوانها و نواحی تحت پوشش خود داشته باشند، اما این عضلات در افراد تیپ بدنی اکتومورف کوچکتر و فاقد قدرت کافی است. در نتیجه، ضعف عضلانی و عادات وضعیتی غلط باعث می‌شود عضلات یک طرف عضو کوتاه و عضلات طرف دیگر کشیده شود که در نهایت به تغییر شکل عضو مزبور می‌انجامد. این نوع ناهنجاریها عمدتاً برگشت‌پذیر و قابل پیشگیری و اصلاح‌اند.

در خصوص مقایسه بین مدارس دولتی و غیرانتفاعی بر مبنای میزان شیوع ناهنجاریهای بالاتنه، نتایج تحقیق نشان داد به جز ناهنجاری انحراف سر، اسکولیوز و لوردوز کمتری که ارتباط معنی‌داری با دانش‌آموزان مدارس دولتی داشته است در مابقی

**Toriola, A. L. , Monyeki, K. D. , Monyeki, M. A., Amusa, L. O., Dhaliwal,** (2001), "Somatotypes of physical education students in Botswana", *Journal, Article*, Total No. of pages: 6.■

**Holis, F. , Fait,** (1978), *Special physical education adapted- Corrective developmental*,(fourth edition);  
**Nitzschke, E., Hilenbrand** (1990), "Epidemiology of kyphosis in school children", *Z, or thop, sep, oc*: 128 (5);