# مقایسهٔ سندروم متقاطع فوقانی در افراد کم‌بینا و کم‌شنوا با همتایان عادی

**چیمن علیارنژاد[۱]*، حسن دانشمندی[۲]، نادر سمامی[۳]**

۱. کارشناس ارشد آسیب‌شناسی ورزشی و حرکات اصلاحی، دانشکده تربیت‌بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه گیلان
۲. استاد آسیب‌شناسی ورزشی و حرکات اصلاحی، دانشکده تربیت‌بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه گیلان
۳. استادیار آسیب‌شناسی ورزشی و حرکات اصلاحی، دانشکده تربیت‌بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه گیلان

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۶/۱۲/۱۲ تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۷/۱/۲۰

## چکیده

سندروم متقاطع فوقانی به‌عنوان یک ناهنجاری پاسچرال با فعالیت بیش از حد عضلات سینه‌ای و عضلات ذوزنقه‌ای فوقانی شناخته می‌شود. هدف از این مطالعه بررسی سندروم متقاطع فوقانی در دانش‌آموزان کم‌بینا، کم‌شنوا و عادی است. این مطالعه توصیفی تحلیلی روی ۳۰پسر کم‌بینا، ۳۰پسر کم‌شنوا و ۳۰پسر عادی با میانگین و انحراف استاندارد سنی ۲/۸۹±۱۱/۷۶سال، وزن ۲۹/۴۷±۵۲ کیلوگرم، قد ۱۳/۱۳±۱۳۵/۱۵سانتی‌متر انجام‌شد. ارزیابی ناهنجاری سربه‌جلو و شانه‌گرد از نمای جانبی وضعیت سر و شانه و ارزیابی کایفوز با خط‌کش منعطف (r=۰/۹۱) انجام شد. تجزیه و تحلیل آماری با استفاده از آنالیز واریانس یکطرفه (ANOVA) و آزمون تعقیبی شفه در سطح معناداری (p≤۰/۰۵) انجام شد. نتایج نشان‌داد زاویه سربه‌جلو کم‌بینایان بیش‌تر از گروه کم‌شنوایان و عادی بود (p=۰/۰۰۱). زاویه شانه‌گرد و کایفوز در کم‌بینایان بیش‌تر از کم‌شنوایان و گروه سالم بود (p=۰/۰۰۱). نارسایی بینایی و شنوایی می‌تواند با ناهنجاری‌های وضعیتی مرتبط باشد. نتایج نشان‌داد سربه‌جلو، شانه‌گرد و کایفوز منجر به سندروم متقاطع فوقانی می‌شود و لازم است به آن توجه شود؛ بنابراین، به مربیان و متخصصان ورزشی توصیه می‌شود برای بهبود وضعیت‌بدنی این افراد برنامه‌های آموزشی پیشگیرانه و نیز تجویز برنامه حرکتی اصلاحی را برنامه‌ریزی نمایند.

**کلیدواژه‌ها:** سندروم متقاطع فوقانی، کم‌بینایان، کم‌شنوایان.

# The comparision of upper cross syndrome in children with visual and hearing impairmants with normal counterparts

**Alyarnezhad, Ch[2]., Daneshmandi, H[3]., Samami, N[4].,**

1. Master of Science, Sport Injuries and Corrective Exercises, Faculty of Physical Education and Sport Sciences, Guilan University, Iran
2. Full Professor, Sport Injuries and Corrective Exercises, Faculty of Physical Education and Sport Sciences, Guilan University, Iran
3. Assistant Professor, Sport Injuries and Corrective Exercises, Faculty of Physical Education and Sport Sciences, Guilan University, Iran

## Abstract

The upper cross syndrome is a postural abnormality with excessive activity of the muscles on the chest and upper trapezius muscles. In this study, upper cross syndrome in hearing impairment, vision impairment, and normal students is investigated. This descriptive- analytic study was performed on 30 poor vision boys, 30 poor hearing boys and 30 normal boys with mean age 11.76±2.89 years and their height was 135.15±13.13 cm, weight: 52±29.47 kg. Photos of each person were examined in sagittal planes for head and shoulder deviation. Flexible ruler(r=0/91) was used for the assessment of kyphosis. One-way ANOVA and scheffe post hoc test was used to compare groups by using SPSS (version 20) software (detection limit p≤0.05). Data analysis showed a significant difference between members of groups in case of forward head, rounded shoulder and kyphosis. Visual and hearing impairment is due to position abnormalities. Preventing and improving of the position forward head, rounded shoulder, and kyphosis lead to an abnormality postural position which is called the upper cross syndrome and it is conceivable with design and implementation of corrective exercises.

**Keywords**: Upper Cross Syndrome, Visual Impairment, Hearing Impairment.

*. ch.alyarnezhad@yahoo.com

[ Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-05 ]
[ DOR: 20.1001.1.22520708.1397.16.15.6.5 ]

**مقدمه**

یکی از مهم‌ترین شاخص‌های سلامت عمومی، برخورداری از ساختار قامتی مناسب به عبارتی وضعیت‌بدنی مطلوب است، که در زندگی انسان از اهمیت خاصی برخوردار است و تغییرات مثبت و منفی آن ممکن است بر دیگر ابعاد زندگی انسان اثرگذار باشد (۱). هنگامی که راستای بدنی به‌طور مطلوب شکل می‌گیرد، ساختمان اسکلتی–عضلانی نیز از شرایط متعادل خوبی برخوردار خواهد بود، بنابراین چنین وضعیتی کمتر مستعد آسیب و بدشکلی‌های اسکلتی است (۲). انحراف از وضعیت دلخواه قامتی نه فقط از لحاظ ظاهری نا خوشایند است، بلکه بر کارایی عضلات تأثیر منفی گذاشته و منجر به افزایش مصرف انرژی و مهم‌تر این‌که فرد را مستعد آسیب‌های عضلانی–اسکلتی (۳) و بروز ناهنجاری‌های وضعیتی می‌کند (۲). یکی از مهمترین اختلالات عضلانی اسکلتی، بروز تغییر شکل‌های پاسچرال یا وضعیتی در ستون‌فقرات و بخش فوقانی تنه است (۴). براساس یافته‌های تئوریک ارتباط متقابلی میان ناهنجاری‌های وضعیتی مختلف، در ناحیهٔ یک‌چهارم فوقانی بدن وجود دارد به‌طوری که بروز ناهنجاری سربه‌جلو و شانه‌به‌جلو[1]، تمایل مهره‌های ستون فقرات سینه‌ای به فلکشن را افزایش داده و موجب ایجاد ناهنجاری کایفوز شده (۵) و این ناهنجاری‌ها منجر به تغییر کلی الگوی بدن در یک‌چهارم فوقانی می‌شود (۶). جاندا از این پدیده با عنوان سندرم متقاطع فوقانی[2] نام برده است (۷). دلیل اولیه و اصلی سندروم متقاطع فوقانی تکرار و حفظ پاسچر نامناسب بدنی برای مدت زمان طولانی و اعمال فشار مزمن به ناحیه فوقانی بدن است (۸). افراد با آسیب بینایی و شنوایی برای جبران آسیبی که دارند برخی وضعیت‌های نادرست را در بدن خود اتخاذ می‌کنند که با گذر زمان ممکن است موجب ناهنجاری و اختلال شود (۳). مطابق آماری که از سوی سازمان بهداشت جهانی (WHO)[3] منتشر شده است به‌طور کلی ۲۸۵ میلیون نفر در سراسر دنیا دچار آسیب بینایی هستند (۹). یک تخمین کلی از تعداد افراد با اختلال بینایی نشان می‌دهد که تقریبا ۰/۱ از جمعیت سن صفر تا ۱۴سال حداقل سطح متوسطی از اختلال بینایی دارند (۱۰). ناشنوایی نیز نوعی اختلال حسی عصبی است که بیش از ۱۲۰میلیون نفر در سراسر دنیا از آن رنج می‌برند (۱۱). در بیش‌تر موارد، این افراد از حواس جایگزین برای اجرای حرکات استفاده می‌کنند بنابراین، بیش‌تر در معرض رشد ناهنجاری‌های عضلانی–اسکلتی قرار می‌گیرند (۱۲).

به‌نظر می‌رسد افراد کم‌بینا و کم‌شنوا به‌دلیل مشکلات خاص از جمله ضعف عمومی عضلات و عدم توجه به وضعیت‌دهی مناسب، بیش از کودکان عادی در معرض مشکلات اسکلتی و عوارض ثانویه آن قرار دارند؛ زیرا داشتن یک وضعیت‌بدنی مناسب در گرو داشتن کارکرد مناسب سیستم‌هایی از قبیل سیستم حسی، بینایی و سیستم دهلیزی است که این سیستم‌ها در بیش‌تر دانش‌آموزان معلول با نارسایی‌هایی روبه‌رو است (۱۳).

1. Rounded Shoulder
2. Upper Cross Syndrome
3. World Health Organization



[ Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-05 ]

[ DOR: 20.1001.1.22520708.1397.16.15.6.5 ]

دانشمندی و همکاران (۱۳۹۳) در پژوهشی راستای سر و گردن در کودکان با اختلالات بینایی و شنوایی را بررسی کردند (۱۱)؛ از سوی دیگر، عالی (۱۳۹۳) پس از بررسی نیمرخ ساختاری کودکان ۶ تا ۱۲ساله با اختلالات حسی تفاوت معناداری را میان شاخص‌های ارزیابی‌شده گزارش کرد (۵) که بیانگر انحراف از راستای نرمال و وجود عدم تعادل عضلانی و فشار غیرطبیعی روی سیستم اسکلتی-عضلانی است (۱۴)؛ بنابراین، شناسایی ناهنجاری‌های ستون فقرات و بی‌تقارنی‌های وضعیتی، ارزیابی اولیه وضعیت‌بدنی و نیز شناسایی عوامل موثر بر آن از اهمیت بالایی برخوردار بوده و ممکن است در پیشگیری از ناهنجاری در بخش‌های مربوطه نیز نقش مهمی داشته باشد (۱۵)؛ از سوی دیگر، می‌توان به نیازهای حرکتی این گروه پی برد و برنامه‌های تربیت‌بدنی و ورزش را مطابق با نیازهای این گروه از افراد کم‌توان طراحی و تنظیم نمود. این در شرایطی است که با وجود اهمیت این موضوع جنبه‌های نظری و عملی تربیت‌بدنی برای کودکان با اختلال حسی از سوی محققان به این رشته کم‌تر توجه شده و یا کم‌تر در پژوهشی مستقل بدان پرداخته شده است. با توجه به این‌که اطلاعات جامعی در خصوص وضعیت بدنی و ناهنجاری‌های شایع در کم‌بینایان و کم‌شنوایان و مقایسه آنها با افراد سالم وجود ندارد، این مطالعه به‌منظور مقایسه سندروم متقاطع فوقانی در دانش‌آموزان پسر کم‌بینا و کم‌شنوا با همتایان عادی انجام‌شد.

## روش‌شناسی

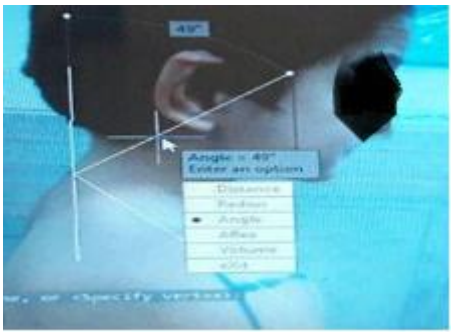
در این مطالعه توصیفی مقایسه‌ای، نمونه آماری تحقیق ۹۰پسر ۷ تا ۱۴سال در سه‌گروه (۳۰کودک کم‌بینا)، (۳۰کودک کم‌شنوا) و (۳۰کودک عادی) بود که در سال ۱۳۹۵ براساس متغیرهای سن و جنس به‌صورت غیرتصادفی هدف‌دار انتخاب شدند و داوطلبانه در مطالعه شرکت نمودند. فرم رضایت در تحقیق از سوی والدین کودکان مطالعه و تکمیل شد. پس از هماهنگی لازم با گروه تحقیقات و پژوهش آموزش پرورش و اخذ مجوز از آموزش و پرورش استثنایی و پس از هماهنگی‌های لازم با مدارس استثنایی و عادی، فعالیت‌های میدانی تحقیق آغاز شد. ابتدا در جلسه‌ای با حضور اولیای دانش‌آموزان اطلاعات کامل دربارهٔ هدف تحقیق و نحوه اندازه‌گیری‌ها داده شد تا با آگاهی و رضایت کامل در تحقیق شرکت کنند. آزمون‌های لازم در مدارس استثنایی ویژه دانش‌آموزان با اختلال بینایی و شنوایی انجام‌شد. با استفاده از پرونده معلولان اطلاعات پزشکی مربوط به اختلال حسی (درجه نقص و سن شروع کم‌بینایی یا کم‌شنوایی) ثبت گردید. معیارهای ورود به مطالعه شامل افراد زیر سن بلوغ، کم‌بینایی و کم‌شنوایی از بدو تولد بود. با توجه به این‌که جامعه مطالعه حاضر افراد با کم‌شنوایی شدید و عمیق بودند و این گروه از فراد، اختلال شنوایی حدود ۷۰دسی‌بل و بیش‌تر دارند، کودکان با این میزان کم‌شنوایی برای این تحقیق درنظر گرفته شد (۱۲). آزمودنی‌های نابینا و ناشنوا، آزمودنی‌های با معلولیت چندگانه، مشکلات مفصلی و ارتوپدیکی مانند درد گردن، کمردرد، روماتیسم مفصلی و ناشنوایان با مشکلات بینایی و همچنین در صورت عدم رضایت والدین و دبیران از مطالعه حذف شدند. برای اندازه‌گیری سربه‌جلو و شانه‌گرد از روش تصویربرداری استفاده شد. این روش از تکرارپذیری مطلوبی برخوردار بوده و در تحقیقات متعدد استفاده شده است. در این روش، از



[ Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-05 ]

[ DOR: 20.1001.1.22520708.1397.16.15.6.5 ]

آزمودنی در وضعیت ایستاده از نمای ساجیتال با دوربین دیجیتال مدل (SONY EX-F1) عکس گرفته شد و زاویه میان خط واصل مهره هفتم گردنی و زائده تراگوس گوش با خط عمود اندازه‌گیری شد. برای شانه گرد نیز زاویه ایجادشده بین خط عمود و خطی که از مهره هفتم گردنی و زائده اخرومی استخوان کتف عبور می‌کرد به عنوان زاویه شانه گرد در نظر گرفته شد (۳،۵) و با استفاده از نرم‌افزار اتوکد ۲۰۱۰، زوایای لازم به‌دست آمد (شکل ۲). وضعیت سر در صورتی وضعیت سربه‌جلو و شانه‌های گرد به‌شمار می‌رود که`FHA≥۴۶و `FSA≥۵۲ باشد؛ به این معنی که، هر فرد بایستی هر دو شرط را دارا باشد (۱۱). برای اندازه‌گیری کایفوز از خط‌کش منعطف ایرانی با مارک کیدوز (r=۰/۹۱) استفاده شد (۱۶). زائدهٔ شوکی مهرهٔ دوم و دوازدهم پشتی آزمودنی‌ها در حالت فلکشن ستون فقرات از راه لمس دست آزمونگر که تجربه کافی در کاربرد روش محاسبه زاویه کایفوزیس با خط‌کش منعطف را داشت، مشخص شد. به‌منظور پرهیز از خطای اندازه‌گیری مرتبط با حرکت پوست بدن، آزمونگر انگشت خویش را بر روی برجستگی نگه می‌داشت تا آزمودنی به حالت ایستاده برگردد و سپس محل مورد نظر علامت‌گذاری می‌شد. در حالی‌که با پای برهنه، حدود ۱۵سانتی‌متر میان پاهای آزمودنی فاصله است، از آزمودنی درخواست می‌شد تا در وضعیت طبیعی و راحت در مقابل وسیله ثابت‌کننده ستون‌فقرات بایستد. سر در حالت طبیعی قرار می‌گرفت و آزمودنی به جلو نگاه می‌کرد از آزمودنی درخواست می‌شد در حالیکه وزنش را بطور کاملاً مساوی بر روی دو پا تقسیم شده حدود سه‌دقیقه وضعیت را حفظ کند تا به وضعیت عادی خویش برسد. در حالت طبیعی زاویه کایفوز بین ۴۰-۲۰درجه می‌باشد، درصورتی‌که انحنا بیشتر از ۴۰درجه باشد، هایپر کایفوزیس نامیده می‌شود (۱۵). داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS۲۰ و آزمون‌های آماری شاپیروویلک، آنالیز واریانس یک‌طرفه و آزمون تعقیبی شفه در سطح معنی‌داری ۰/۰۵ تحلیل شد.



شکل۲: روش اندازگیری سربه‌جلو و شانه‌گرد



[ Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-05 ]

[ DOR: 20.1001.1.22520708.1397.16.15.6.5 ]

## یافته‌ها

جدول شماره ۱، نشان می‌دهد که توزیع داده‌ها با استفاده از آزمون شاپیرو–ویلک در هر سه‌گروه نرمال بود.

**جدول ۱. نتایج آزمون شاپیروویلک جهت بررسی نرمال بودن توزیع داده‌ها ( ۹۰ نفر آزمودنی)**

| متغیر | گروه | سطح معناداری | نمره z | نتیجه |
|---|---|---|---|---|
| سربه‌جلو | کم‌بینا | ۰/۰۷ | ۰/۹۳ | * |
| | کم‌شنو | ۰/۳۶ | ۰/۹۶ | * |
| | سالم | ۰/۸۶ | ۰ /۹۸ | * |
| شانه‌گرد | کم‌بینا | ۰/ ۴۶ | ۰/۹۶ | * |
| | کم‌شنوا | ۰/ ۴۳ | ۰/۹۶ | * |
| | سالم | ۰/۱۲ | ۰/۹۴ | * |
| کیفوز | کم‌بینا | ۰/ ۹۶ | ۰/۹۸ | * |
| | کم‌شنوا | ۰/ ۸۸ | ۰/۹۸ | * |
| | سالم | ۰/۰۹ | ۰/۹۴ | * |

* – بالاتر از ۰/۰۵ نرمال و پایین‌تر از ۰/۰۵ غیرنرمال

جدول شماره ۲، میانگین و انحراف استاندارد اطلاعات توصیفی مربوط به اندازگیری آزمودنی‌ها شامل سن، قد، وزن، شاخص توده‌بدنی و میزان کم‌بینایی و کم‌شنوایی جهت شناخت بیشتر ویژگی‌های فردی آزمودنی‌ها را نشان می‌دهد:

**جدول۲. میانگین و انحراف استاندارد ($\bar{X}\pm SD$) ویژگی‌های فردی آزمودنی‌ها**

| **متغیر** | گروه کم‌بینا | گروه کم‌شنوا | گروه سالم |
|---|---|---|---|
| سن (سال) | ۱۱/۷۶±۲/۸۹ | ۱۲/۵۳±۲/۹۶ | ۱۲/۴۰±۲/۹۲ |
| قد (سانتی‌متر) | ۱۳۵/۱۵±۱۳/۱۳ | ۱۵۲/۱۳±۱۳/۱۳ | ۱۵۹/۳۰±۱۷۲/۸۴ |
| وزن (کیلوگرم) | ۵۲/۰۰±۲۹/۴۷ | ۴۴/۸۶±۸/۹۴ | ۳۸/۸۲±۱۸/۴۷۳۷ |
| BMI | ۱۹/۴۰±۴/۵۹ | ۱۷/۷۴ ±۲/۱۷ | ۱۷/۸۸±۲/۱۹ |
| میزان کم‌بینایی | حد بینایی بین ۰/۲ تا ۰/۵درجه | | |
| میزان کم‌شنوایی | بین ۱۱۰–۱۰۰دسی‌بل | | |

مطابق اطلاعات جدول ۲، گروه کم‌بینا نسبت به دوگروه کم‌شنوا و سالم، مقدار شاخص توده بدنی بیشتری دارد. به‌منظور بررسی توصیف کمی متغیرهای سندروم متقاطع فوقانی، میانگین و انحراف استاندارد سربه‌جلو، شانه‌گرد و کایفوز در جدول ۳، ارایه شده است. براساس اطلاعات جدول ۳، افراد کم‌بینا در هر سه ناهنجاری مقدار میانگین و انحراف استاندارد بیش‌تری دارند که نشان‌دهندهٔ میزان بیش‌تر عارضهٔ در آن‌ها است.

[ Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-05 ]

[ DOR: 20.1001.1.22520708.1397.16.15.6.5 ]

جدول۳. توصیف کمی متغیرهای سندروم متقاطع فوقانی ($\overline{X}\pm SD$) و نتایج آزمون آنالیز واریانس داده‌ها

| متغیر | گروه کم‌بینا | گروه کم‌شنوا | گروه سالم | سطح معناداری (sig) |
|---|---|---|---|---|
| سربه جلو (درجه) | ۴۸/۸۸±۰/۷۶ | ۴۴/۱۱±۰/۶۳ | ۴۳/۷۷±۱/۰۰ | ۰/۰۰۱ |
| شانه گرد (درجه) | ۵۳/۷۱±۱/۰۹ | ۵۰/۰۹±۱/۳۰ | ۴۹/۳۸±۱/۳۴ | ۰/۰۰۱ |
| کایفوز (درجه) | ۴۳/۰۳±۵/۹۳ | ۴۲/۸۶±۶/۴۵ | ۳۸/۳۳±۵/۱۱ | ۰/۰۰۴ |

* معنی‌داری ($p\leq$ ۰/۰۵)

جدول۴. نتیجه آزمون تعقیبی شفه برای مقایسه میان کودکان کم‌بینا،کم‌شنوا و عادی

| وضعیت متغیرها (درجه) | گروه | تفاوت میانگین | خطای استاندارد میانگین | P-value |
|---|---|---|---|---|
| سربه جلو | کم‌شنوا- کم‌بینا | ۴/۸۱ | ۰/۲۱ | ۰/۰۰۱* |
| | سالم – کم‌بینا | -۵/۱۰ | ۰/۲۱ | ۰/۰۰۱* |
| | سالم- کم‌شنوا | -۴/۷ | ۰/۲۱ | ۰/۲۸ |
| شانه به جلو | کم‌شنوا- کم‌بینا | -۳/۶۱ | ۰/۳۲ | ۰/۰۱* |
| | سالم – کم‌بینا | -۴/۳۳ | ۰/۳۲ | ۰/۰۰۱* |
| | سالم- کم‌شنوا | -۰/۷۱ | ۰/۳۲ | ۰/۰۹ |
| کیفوز | کم‌شنوا- کم‌بینا | -۰/۱۷ | ۱/۵۶ | ۰/۰۱* |
| | سالم – کم‌بینا | -۴/۶۹ | ۱/۵۶ | ۰/۰۱* |
| | سالم- کم‌شنوا | -۴/۵۲ | ۱/۵۶ | ۰/۱۱ |

* معنی‌داری ($p\leq$ ۰/۰۵)

## بحث

هدف از انجام این مطالعه مقایسه سندروم متقاطع فوقانی در افراد کم‌بینا، کم‌شنوا و همتایان عادی بود. در کودکان با نیازهای خاص بروز مشکلات جسمانی متأثر از اختلالات حسی و کم‌تحرکی یا استفاده از تجهیزات محیطی به دلیل عدم استانداردسازی نسبت به جمعیت عادی بیش‌تر است؛ بنابراین، بررسی مشکلات و ناهنجاری‌ها در این کودکان و دانش‌آموزان به‌دلیل ماهیت پیشرونده بودن این ناهنجاری‌ها اهمیّت دارد (۲). در تحقیق حاضر، میان گروه‌های مطالعه شده در رابطه با زاویه سربه‌جلو تفاوت معنی‌داری یافت شد، به طوری که زاویه سربه‌جلو در گروه کم بینا بالاتر از گروه های کم شنوا و سالم بود که با نتایج تحقیقات دانشمندی و همکاران (۱۳۹۳) (۱۱)، و عالی و همکاران (۱۳۹۳) (۵) هم‌سو و با نتایج مطالعه سالم و همکاران (۲۰۰۲) (۱۷) ناهمسو است. سالم و همکاران (۲۰۰۲) به‌گونه‌ای شبیه‌سازی‌شده رابطه میان محرومیت از محرک بینایی با پاسچر سر را بررسی کردند. در این مطالعه وضعیت طبیعی در دو گروه سالم و بینا در یک اتاق ارزیابی شد و یافته‌های حاصل با مشاهدات مشابه از همین آزمودنی‌ها در یک اتاق کاملاً تاریک مقایسه گردید. این مطالعه نشان‌داد که وضعیت سر به محرک بینایی پاسخ می‌دهد (۱۷). از دلایل ناهمسویی نتایج سربه‌جلوی پژوهش مسلمی و همکاران با این پژوهش به تفاوت در روش اندازگیری، دامنه سنی آزمودنی‌ها، حجم نمونه‌ها و شدت اختلال بینایی می‌توان اشاره کرد. در پژوهش مسلمی و همکاران



[ Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-05 ]

[ DOR: 20.1001.1.22520708.1397.16.15.6.5 ]

ملاک انتخاب دانش‌آموزان، عینکی‌بودن افراد بود و اختلال خاصی در نظر این پژوهشگران نبوده است، اما در این پژوهش فقط دانش‌آموزان با اختلال بینایی و شنوایی انتخاب شده بودند. افراد با اختلال بینایی و شنوایی برای داشتن میدان بینایی و شنوایی وسیع‌تر در انجام امور روزمره، سعی می‌کنند سر را به سمت منبع نور و صوت، نزدیک کنند (۱۱)، که این پاسچر نامناسب در طولانی‌مدت منجر به بروز و افزایش ناهنجاری‌های وضعیتی می‌شود. این افراد تغییرات پاسچرال را در ستون‌فقرات خود از جمله کمربندشانه و گردن نشان می-دهند (۵)؛ بنابراین به‌نظر می‌رسد، اتخاذ وضعیت‌های غلط در کودکان با معلولیت بینایی و شنوایی، خود آغازگر برخی دیگر از ناهنجاری‌ها باشد (۱۴)؛ برای مثال، به‌دنبال جلو آمدن سر در افراد کم‌بینا، به‌صورت زنجیروار شانه‌های این افراد برای متعادل ساختن ستون مهره‌ای به‌جلو آمده و در نتیجه میزان شانه‌گرد آن‌ها افزایش می‌یابد (۱۸)، پاسچر شانه‌به‌جلو به‌عنوان ناهنجاری پاسچر مرتبط با کوتاهی عضله سینه‌ای بزرگ و کوچک و ضعف تراپز میانی و تحتانی است (۱۴).

در مطالعهٔ حاضر تفاوت معنی‌داری میان میزان شانه‌گرد گروه‌ها مشاهده شد. این مقدار در هر دو گروه کم‌شنوا و سالم به‌طور معنی‌داری کم‌تر از کم‌بینایان بود، که با نتایج مطالعه پنها و همکاران (۲۰۰۵) (۱۹)، فرهبد و همکاران (۱۳۹۰) (۲) و عالی و همکاران (۱۳۹۳) (۵) مبنی بر شیوع شانه‌گرد میان نوجوانان با اختلال حسی به‌ویژه میان نابینایان هم‌راستا است. به نظر محققان علت جلو آمدن شانه در سنین پایین، انعطاف‌پذیری زیاد سیستم اسکلتی-عضلانی و تمایل بیش‌تر این کودکان برای قرارگیری در وضعیت‌های غیرطبیعی نوشتاری است که به‌دنبال آن شانه‌گرد ایجاد می‌شود (۲). کلاسمن و همکاران (۲۰۰۵)، مطالعه‌ای روی شیوع و پیش‌بینی ناهنجاری‌های اسکلتی عضلانی قسمت فوقانی بدن و گردن انجام دادند؛ آنها نتیجه گرفتند که با توجه به نشانه‌های اسکلتی – عضلانی باید روی ناهنجاری‌های گردن و شانه اقدامات پیشگیرانه انجام‌داد (۲۰). حفظ پاسچر نامناسب و شانه گرد برای مدت طولانی، منجر به موقعیت کتف ناهنجار می‌شود. کتف میان تنه و اندام فوقانی یک پل ارتباطی مهم است و همچنین برای فعالیت عملکردی اندام‌های فوقانی پایداری پروگزیمال را فراهم می‌کند (۱۴). در تحقیق حاضر، میان میزان کایفوز در گروه‌های کم‌بینا، کم‌شنوا و سالم تفاوت معنی‌داری مشاهده شد، به‌طوری‌که میان کم‌بینایان با کم‌شنوایان و افراد سالم تفاوت معنادار، اما میان کم‌شنوایان و افراد سالم تفاوت غیرمعنادار و میزان کایفوز در کم‌بینایان بیش‌تر از دو گروه دیگر بود، که با نتایج تحقیق وسکنسلس و همکاران (۲۰۱۰) که نشان‌دادند افزایش کایفوز شایع‌ترین تغییر شکل ستون فقرات در کودکان ۷ تا ۱۲ساله است، مشابه است (۲۱). نحوه قرارگیری کتف روی قفسه سینه تأثیر می‌گذارد و وضعیت غیرطبیعی آن منجر به راستای غیرطبیعی و اختلال در حرکت می‌شود (۲۲). در تحقیق ملو و همکاران (۲۰۱۱) که با استفاده از صفحهٔ شطرنجی به ارزیابی ستون فقرات در کودکان و نوجوانان ۱۷–۷ساله با نقص شنوایی پرداختند؛ ناهنجاری هایپرکایفوزیس دومین عارضه شایع بود (۲۳). زویرچوسکا و گالیک (۲۰۰۷) نشان‌دادند که بیش‌ترین اختلال پاسچرال در صفحه ساجیتال اتفاق می‌افتد که در میان آن‌ها کایفوز با ۴۴/۴درصد بیش‌ترین درصد را به خود اختصاص داده است (۲۲). این نتایج با نتیجه تحقیق حاضر هم‌راستا



[ Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-05 ]

[ DOR: 20.1001.1.22520708.1397.16.15.6.5 ]

می‌باشد. از دلایل ناهمسویی مطالعه عالی و همکاران (۱۳۹۳) (۵) با این تحقیق در بررسی ناهنجاری کایفوز، می‌توان به میزان آسیب بینایی و شنوایی و جنس آزمودنی‌ها اشاره کرد. ناراستایی‌های قامتی که علائم اولیه آن‌ها غالباً در دستگاه اسکلتی نمایان می‌شود، موجب ایجاد واکنش‌های زنجیره‌ای منفی می‌شود که به مرور زمان بر عملکرد دستگاه‌های دیگر هم اثر می‌گذارد (۲۴). البته باید توجه داشت که، این زنجیره‌های وضعیتی بر اثر یک زنجیره اولیه مفصلی و متعاقباً زنجیره‌های ثانویه عضلانی و عصبی به‌وجود می‌آید (۲۵) و پاسچرهای جبرانی به‌وجودآمده در این دوران در سال‌های بعد نیز باقی‌مانده و با تکامل اسکلتی عضلانی در بزرگسالی تثبیت می‌شود (۲۶). با توجه به قابلیت اصلاح‌پذیری افراد در این سن می‌توان برای جلوگیری از تشدید ناهنجاری‌ها تمرینات اصلاحی تجویز کرد، زیرا در این محدودهٔ سنی بحث سلامت جسمانی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. میزان زیاد عارضه سربه‌جلو و شانه‌گرد در کودکان کم‌بینا و شانه نابرابر در افراد کم‌شنوا ارایه برنامه‌های حرکات اصلاحی و تمرین درمانی توصیه می‌شود. پژوهش‌های بیش‌تری لازم است تا بتوان به نتیجه‌گیری کامل‌تر و جامع‌تر دست یافت. در هر صورت تأثیر آموزش روش‌های جبرانی بر میزان شیوع این ناهنجاری‌ها لازم است بیش‌تر بررسی شود؛ همچنین، توصیه می‌شود که گام‌های جدی برای آگاهی پاسچرال در هر سنی خصوصاً دانش‌آموزان برداشته شود. یکی از محدودیت‌های کار، زمان‌بر بودن آموزش آزمونگران بود؛ از سوی دیگر، با توجه به نحوهٔ اندازه‌گیری ناهنجاری، برخی از والدین یا دانش‌آموزان در مطالعه شرکت نمی‌کردند؛ از سوی دیگر، لزوم سفر میان شهرستان رشت و نیز ارومیه، بر دشواری‌های کار می‌افزود.

## نتیجه‌گیری

با توجه به نتایج به‌دست‌آمده و رابطهٔ معناداری که میان اختلالات بینایی و شنوایی و تغییرات مربوط در ناحیه فوقانی بدن به‌دست‌آمد می‌توان اظهار کرد که سیستم عضلانی بالاتنه با سیستم‌های رفلکسی مرتبط با عملکرد دهلیزی، سیستم حس عمقی، بینایی، پایدارسازی سر و چشم‌ها، جهت‌یابی وضعیتی و پایداری کل بدن رابطه دارد. اصلی‌ترین دلیل تغییر فیزیولوژیکی در افراد کم‌بینا و کم‌شنوا نیز برای نزدیک‌کردن اندام‌های بینایی و شنوایی به منبع صوت یا تصویر است که در مدت حرکات روزانه، یک حرکت تکراری است. در مجموع آنچه اهمیت دارد این است که وضعیت بدنی مناسب‌تر خستگی کمتر و کارایی بیش‌تری را به دنبال دارد، در مقابل وضعیت‌بدنی نامناسب اگر چه الزاماً نشان‌دهندهٔ بیماری نیست، اما ممکن است فشارهای غیرطبیعی بر بدن وارد کند به‌طوری که در درازمدت منجر به انحرافات وضعیت طبیعی و افزایش خطر آسیب‌پذیری شود؛ از این‌رو، انجام حرکت در جهت مناسب ممکن است احتمال ایجاد اختلالات حرکتی را از میان برده و سلامتی سیستم اسکلتی–عضلانی را تأمین کند.



[ Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-05 ]

[ DOR: 20.1001.1.22520708.1397.16.15.6.5 ]

## تشکر و قدردانی

این مقاله حاصل پایان‌نامه درجه کارشناسی‌ارشد در رشته آسیب‌شناسی ورزشی و حرکات اصلاحی از دانشکده تربیت‌بدنی دانشگاه گیلان است و با همکاری سازمان آموزش و پرورش استثنایی استان گیلان به انجام رسیده است. از مساعدت مسئولان و کودکان شرکت‌کننده در این مطالعه قدردانی می‌نماییم.

## منابع

1. Woldeyes, A., Adamu, Y. (2008). Gender differences in adult blindness and low vision, Central Ethiopia. Ethiopian Medical Journal. 46(3): 211-8.
2. Farahbod, M., Ahmadi-Kahjough, M., Sattari, M. ( 2016). Investigating the Prevalence of Head and Upper Extremity Deformities in Students with Special Need. Journal Rehabilitation. 16 (4): 286-93. (Persian)
3. Asadi Ghalehney, M., Norasteh, A.A., Daneshmandi, H., Bahiraei, S. ( 2016). The comparison of head, shoulder, and spine in veteran soccer and volleyball players and non-athletes. Journal of Rehabilitation Medicine. 5(2): 173-83. [Persian]
4. Khorrami-Nejad, M., Heravian, J., Askarizadeh, F., Sobhani-rad, D., Azimi-khorasani, A., Ranjbar-Pazooki, M. (2017). To Investigate The Refractive Error And Visual Field In Hearing Loss Individuals. Paramedicine and Rehabilitation Sciences Journal. 6(3): 21-9. [Persian]
5. Aali, Sh., Daneshmandi, H., Norasteh, A.A., Rezazadeh, F. (2014).Comparison of head and shoulder posture in blind, deaf and ordinary pupiles. Journal of Gorgan University of Medical Sciences. 15(4): 72-8. [in Persian]
6. Daneshmandi, H., Harati, J., Fahimpoor, S. (2017). Bodybuilding links to Upper Crossed Syndrome. Physical Activity Review. 5: 124-31.
7. Moore, M.K. (2004 ).Upper crossed syndrome and its relationship to cervicogenic headache. Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics. 27(6): 414-20.
8. Muscolino, J. (2015). Upper crossed syndrome. Journal of the Australian Traditional-Medicine Society. 21(2): 80.
9. Daneshmandi, H., Karimizadeh, M., Naderifar. H., Kordi Ashkdezi, M. (2015). Sport And Physical Education For Disabled.1ed.tehran. Hatmi et al. 290-4.
10. Furtado, O.L., Allums-Featherston, K., Lieberman, L.J., Gutierrez, G.L. (2015 ).Physical activity interventions for children and youth with visual impairments. Adapted Physical Activity Quarterly. 32(2):156-76.
11. Daneshmandi, H., Shamsi Majalan, A., Babakhani, M. (2014). The comparison of head and neck alignment in children with visual and hearing impairments and its relation with anthropometrical dimensions. Physical Treatments-Specific Physical Therapy Journal. 4(2): 69-76.
12. Winnik, J. (2017). Adapted physical education and sport. Daneshmandi, H., Moradi, A., AliNasab, M., E., Karanian, F., Unesi, .1st.ed.tehran. hatmi et al. 328.
13. Rajabi, S., Goodarzi, B., Mazidi, M. (2017 ).The comparison effects of eight weeks spark and frenkel exercises on static and dynamic balance in the blinds. Hormozgan Medical Journal. 20: 401-6.
14. Yoo ،W-g. (2013). Comparison of shoulder muscles activation for shoulder abduction between forward shoulder posture and asymptomatic persons. Journal of Physical Therapy Science. 25(7) :815-6.
15. Seyedi, M.R., Seidi, F., Rahimi, A., Minoonejad, H. (2015). Evaluation of the effectiveness of sensory systems involved in postural control of athlete and non-athlete deaf. Sport Medicine . 7(1): 111-27. [Persian]
16. Rajabi, R., Samadi, H. (2015). Laboratory Corrective Movements. 3 ed. Tehran University.15.
17. Salem, O.H., Preston, C.B. (2002). Head posture and deprivation of visual stimuli. American Orthoptic Journal. 52(1): 95-103.
18. Tomomitsu, M.S., Alonso, A.C., Morimoto, E., Bobbio, T.G., Greve, J. (2013). Static and dynamic postural control in low-vision and normal-vision adults. Clinics. 68(4): 517-21.
19. Penha, P.J., Joao, S.M.A., Casarotto, R.A., Amino, C.J., Penteado, D.C. (2005). Postural assessment of girls between 7 and 10 years of age. Clinics. 60(1): 9-16.
20. Klussmann, a., Gebhardt, H., Liebers, F., Rieger, M. A .( 2008). Musculoskeletal symptoms of the upper extremities and the neck: A cross-sectional study on prevalence and symptom-predicting factors at visual display terminal (VDT) workstations. BMC Musculoskeletal Disorders. 9: 96.
21. Vasconcelos. G.A.R.d., Fernandes, P.R.B., Oliveira, D.A.d., Cabral, E.D., Silva, L.V.C.d. (2010). Postural evaluation of vertebral column in deaf school kids from 7 to 21 years old. Fisioterapia em Movimento. 23(3): 371-80.
22. Zwierzchowska, A., Gawlik, K. (2007 ).Deaf children and adolescents and defective posture. New Medicine. 2: 37-9.
23. Melo, R.d.S., Lemos, A., Macky, C.F.d.S.T., Raposo, M.C.F., Ferraz, K.M. (2015 ).Postural control assessment in students with normal hearing and sensorineural hearing loss. Brazilian Journal of Otorhinolaryngology. 81(4): 431-8.
24. Daneshmandi, H., Mogharrebi, M.(2014). The effect of eight weeks comprehensive corrective exercises on upper crossed syndrome. Journal of Research in Sport Medicine and Technology. 12(7): 75-86. [Persian]
25. Solberg, gill. (2013). Postural disorders & musculoskeletal dysfunction. Daneshmandi, h., saki, f., zandi,sh. 1 ed. Tehran. Samt. 18.
26. Haegele, J.A., Porretta, D. (2015 ).Physical activity and school-age individuals with visual impairments: A literature review. Adapted Physical Activity Quarterly. 32(1): 68-82.



[ Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-05 ]

[ DOR: 20.1001.1.22520708.1397.16.15.6.5 ]