

## ارتباط بین شلی عمومی مفصلی، وضعیت اجتماعی - اقتصادی و سطح فعالیت فیزیکی در دانش آموزان ایرانی

اعظم بیک زاده<sup>۱</sup> (M.Sc)، علی جهان<sup>۲</sup> (Ph.D)، تورج هاشمی<sup>۳</sup> (Ph.D)، مریم مقدم سلیمی<sup>۱</sup> (Ph.D)، ماندانا رضائی<sup>۱\*</sup> (Ph.D)

۱- گروه فیزیوتراپی، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران

۲- گروه آسیب شناسی گفتار و زبان، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران

۳- دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۱۰/۲۲ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۵/۸

rezaeimant@tbzmed.ac.ir

\* نویسنده مسئول، تلفن: ۰۴۱-۳۳۳۷۱۹۹۷

### چکیده

هدف: شلی عمومی مفصلی به افزایش فیزیولوژیک در دامنه حرکتی اطلاق می‌شود که تحت تأثیر عواملی از جمله سطح فعالیت فیزیکی و وضعیت اجتماعی اقتصادی تغییر می‌کند. هدف از مطالعه حاضر بررسی ارتباط بین شلی عمومی مفصلی با سطح فعالیت فیزیکی و وضعیت اجتماعی - اقتصادی در دانش آموزان ایرانی بود.

مواد و روش‌ها: ۷۸۲ نفر دانش آموز دختر و پسر سالم (رده سنی ۷-۱۸ سال)، به روش نمونه‌گیری با روش خوشه‌ای مورد مطالعه قرار گرفتند. شلی عمومی مفصلی توسط معیار بی‌تون ارزیابی شد. سطح فعالیت فیزیکی و وضعیت اجتماعی - اقتصادی توسط پرسش‌نامه سنجیده شدند. افراد از طریق پرسش‌نامه با توجه به انجام ورزش‌های باشگاهی، ورزش ژیمناستیک و شرکت در کلاس موسیقی مورد بررسی قرار گرفتند.

یافته‌ها: نمره کلی بیتون با سطح فعالیت فیزیکی ارتباط مسقیم داشت ( $P < 0.01$ ). رابطه‌ای بین وضعیت اقتصادی و اجتماعی و نمره کلی بیتون مشاهده نشد ( $P > 0.05$ ). سطح فعالیت فیزیکی و وضعیت اجتماعی - اقتصادی دارای پیش‌بینی شلی عمومی مفصلی نبودند ( $P > 0.05$ ). بین نمره کلی بیتون و انجام ورزش ژیمناستیک ارتباط مستقیم معنی‌داری وجود داشت ( $P < 0.05$ ) در حالی که ارتباط بین نمره کلی بیتون و شرکت در کلاس موسیقی به صورت معکوس معنی‌دار شد ( $P < 0.05$ ).

نتیجه‌گیری: طبق نتایج در جامعه ایرانی مورد مطالعه ارتباطی بین شلی عمومی مفصلی و وضعیت اجتماعی - اقتصادی مشاهده نشد. هر چند با افزایش سطح فعالیت فیزیکی، شلی عمومی مفصلی افزایش یافت. با توجه به ارتباط بین فعالیت‌هایی از قبیل ورزش ژیمناستیک و شرکت در کلاس موسیقی با شلی عمومی مفصلی، بررسی دقیق‌تر نقش این عوامل در شلی عمومی مفصلی در رده سنی دانش آموزان توصیه می‌گردد.

واژه‌های کلیدی: شلی مفصلی، فعالیت فیزیکی، طبقه اجتماعی، وضعیت اقتصادی، دانش آموزان

### مقدمه

عوامل زیادی بر روی شیوع شلی عمومی مفصلی اثر می‌گذارد از قبیل عوامل ژنتیکی، نژاد، سن، جنس، شاخص توده بدنی (Body mass index (BMI)، غالب بودن اندام، سطح فعالیت فیزیکی و وضعیت اجتماعی - اقتصادی [۱-۱۶]. مطالعات نشان داده‌اند که سطح فعالیت فیزیکی می‌تواند بر میزان شیوع شلی عمومی موثر باشد به گونه‌ای که شیوع شلی عمومی مفاصل در شناگرها، موسیقی‌دان‌ها، ژیمناستیک‌کارها و رقاصان باله بالاتر گزارش شده است [۱۲]. در یک مطالعه بررسی علائم عضلانی اسکلتی در هنرجویان موسیقی دارای شلی عمومی مفصلی نشان داد این علائم در مفاصلی مانند مچ دست، انگشتان و آرنج که دارای حرکات تکراری زیادی بودند در افراد دارای شلی مفصلی کم‌تر از افراد فاقد شلی مفصلی بود. در حالی که علائم در

شلی مفصلی (Joint laxity) به افزایش فیزیولوژیک و غیر علامتی در دامنه حرکتی اطلاق می‌شود [۲،۱]. شلی عمومی مفصلی به وجود چندین مفصل با دامنه حرکتی زیاد و بدون علامت در فرد گفته می‌شود. شیوع کلی شلی عمومی مفصلی در جوامع بین ۵۸/۷-۱۱/۷ درصد برآورد شده است [۱-۱۶]. شلی عمومی مفصلی ممکن است در آینده منجر به بروز عوارضی همچون درد عضلانی و مفصلی، آسیب بافت نرم شامل: اسپرین بافت نرم [۱۷،۱۸]، دررفتگی و نیمه دررفتگی مکرر مفاصل (شانه)، تاندونیت، سینوویت [۱۹]، نرمی غضروف کشکک [۲۱،۱۹] شود.

مفاصلی مانند زانو و تنه که دارای نقش حمایتی بودند، در افراد دارای شلی مفصلی بیش‌تر از افراد فاقد شلی مفصلی بود [۲۲]. بنابراین به نظر می‌رسد سطح بالای فعالیت فیزیکی و البته نوع خاص فعالیت جسمانی می‌تواند در تظاهرات شلی عمومی مفصلی موثر باشد. در یک مطالعه، ارتباط مستقیمی بین سطح فعالیت فیزیکی و شلی عمومی مفصلی در دختران مشاهده شد، لیکن این ارتباط در پسران مشاهده نشد. در این مطالعه افرادی وارد مطالعه شدند که دارای وضعیت اقتصادی-اجتماعی خوبی بودند [۱۲]. برخی از مطالعات نیز ارتباط بین شلی عمومی مفاصل و سطح فعالیت فیزیکی را تایید نموده‌اند [۵، ۱۴].

هم‌چنین در مورد تاثیر وضعیت اجتماعی-اقتصادی بر شلی عمومی مفصلی نتایج متضادی گزارش شده است. در مطالعه‌ای در انگلستان، بین بالاتر بودن سطح سواد مادران به عنوان شاخص وضعیت اجتماعی-اقتصادی و شلی عمومی مفصلی فرزندان دختران ۱۴ ساله ارتباط مستقیم مشاهده شد ولی این ارتباط در پسران مشاهده نشد [۱۲]. مطالعه دیگری که در هند و در مناطقی با سطح پایین اجتماعی-اقتصادی انجام شد، نشان داد که سوء تغذیه متوسط تا شدید با شلی عمومی مفصلی در ارتباط است. این مطالعه وضعیت اجتماعی-اقتصادی خانواده و سوء تغذیه را بر شلی عمومی مفصلی موثر دانسته است [۹]. مطالعاتی که بر روی شلی عمومی در جامعه ایرانی و بر روی افراد دارای شلی عمومی مفصلی صورت گرفته است، ارتباط بین شلی عمومی مفصلی را، با عوامل مختلفی شامل سن، جنسیت، ویژگی‌های آنتروپومتریک، دست برتری مورد بررسی قرار داده‌اند [۸، ۱۰]. با توجه به شرایط اجتماعی-اقتصادی متفاوت در جامعه ایرانی نسبت به جوامع دیگر، بررسی ارتباط وضعیت اجتماعی-اقتصادی با شلی عمومی مفصلی در جامعه ایرانی ضروری به نظر می‌رسد. از آنجائی که سطح فعالیت فیزیکی نیز به عنوان یک عامل موثر بر شلی عمومی مفصلی معرفی شده است و می‌تواند متاثر از وضعیت اقتصادی-اجتماعی باشد، لذا مطالعه حاضر با هدف بررسی ارتباط سطح فعالیت فیزیکی و شرایط اجتماعی و اقتصادی با شلی عمومی مفصلی در دانش‌آموزان ۷-۱۸ سال مناطق مختلف شهر تبریز طراحی و اجرا شد.

### مواد و روش‌ها

در این مطالعه تعداد ۷۸۲ نفر از دانش‌آموزان دختر و پسر سالم در رده‌های سنی ۷-۱۸ سال به روش نمونه‌گیری تصادفی خوشه‌ای چند مرحله‌ای و نسبی مورد مطالعه قرار گرفتند. دانش‌آموزان به صورت طبقه‌ای از بین مدارس کلیه پایه‌های تحصیلی از سه ناحیه از شهر تبریز وارد شده و در طی سال‌های

۱۳۹۶ و ۱۳۹۷ مورد بررسی قرار گرفتند. به منظور بررسی وضعیت اجتماعی-اقتصادی، نواحی ۴، ۱ و ۵ تبریز، از بین نواحی پنج‌گانه به ترتیب به عنوان نواحی دارای وضعیت اجتماعی-اقتصادی بالا، متوسط و پایین انتخاب شدند. در هر ناحیه از شهر تبریز در هر یک از مقاطع ابتدایی تا دبیرستان یک مدرسه دخترانه و یک مدرسه پسرانه به صورت تصادفی انتخاب شده و در هر مدرسه ۸-۱۰ نفر از دانش‌آموزان در هر پایه تحصیلی به صورت تصادفی از بین شماره‌های زوج در لیست کلاس‌ها انتخاب شدند. بر اساس شرایط ورود به مطالعه دانش‌آموزان دختر و پسر سالم در رده‌های سنی ۷-۱۸ سال با عدم گزارش سابقه بیماری‌های مادرزادی، ارثی، روماتولوژیکی، سیستمیک، متابولیک، خود ایمن، اندوکراین و یا بافت همبند در پرونده پزشکی مدرسه به صورت داوطلبانه به مطالعه فراخوانده شدند و در صورت وجود اختلاف طول واقعی اندام، سابقه شکستگی و وجود درد حاد در مفاصل مرتبط از مطالعه خارج شدند. پس از تایید این تحقیق توسط کمیته اخلاق منطقه‌ای دانشگاه علوم پزشکی تبریز (IR.TBZMED.REC.۱۳۹۷.۲۰۹)، اطلاعات از کلیه واحدهای مورد پژوهش جمع‌آوری و رضایت‌نامه کتبی از والدین دانش‌آموزان برای شرکت در تحقیق حاضر اخذ شد.

### روش اجراء

ارزیابی شلی عمومی مفصلی: در این مطالعه اندازه‌گیری شلی عمومی مفصلی بر اساس معیار ارزیابی استاندارد بیتون صورت گرفت. پایایی و روایی معیار ارزیابی استاندارد بیتون در مطالعات گزارش شده است [۱، ۲۳-۲۶]. اندازه‌گیری زاویه مفاصل در این روش با استفاده از گونیامتر استاندارد ۳۶۰ درجه مدل پلاستیکی (شرکت درمان کالا با دقت ۱ درجه) صورت پذیرفت. وضعیت تست، نحوه به‌کارگیری گونیامتر، لندمارک‌های آناتومیکی و حرکات مورد نظر در معیار بیتون در جدول ۱ شرح داده شده است. این پروتکل برای استانداردسازی بیش‌تر، حرکات را به صورت غیرفعال در نظر گرفته است. قبل از انجام ارزیابی‌ها، تست‌ها به صورت کلامی توسط آزمون‌گیرنده برای دانش‌آموزان نشان داده و توضیح داده شد. سپس از دانش‌آموزان خواسته شد که تا آن جایی که می‌توانند عضلات خود را شل کنند. تست‌ها طوری انجام شدند که منجر به تولید درد نشود. برای هر یک از تست‌های انگشتان، آرنج و زانو، زمانی که به صورت یک‌طرفه مثبت بود یک نمره و در صورت مثبت شدن دوطرفه، دو نمره و برای تست تنه در صورت مثبت شدن ۱ نمره تعلق می‌گرفت. لذا مجموع نمرات از ۹ محاسبه شد [۱]. شایان ذکر است که اندازه‌گیری‌ها در مدارس دخترانه توسط پژوهشگر خانم و در مدارس پسرانه توسط پژوهشگر آقا انجام گرفت.

این پرسش‌نامه شامل ۶ سوال بود که سوال اول در ارتباط با شغل سرپرست خانوار، سوال دوم در مورد سال‌های تحصیلی گذرانده سرپرست خانوار، سوال سوم در مورد کل درآمد ماهیانه تمام اعضای خانوار، سوال چهارم در مورد منطقه قرارگیری و امکانات منزل، سوال پنجم در مورد حیطه میزان دارایی تک تک اعضای خانوار و سوال ششم در حیطه هزینه‌های مرتبط با سلامت بود. رتبه‌بندی مشاغل در تعیین نمره سوال اول موثر بود. نمره کلی از جمع نمره‌ی شش سوال به‌دست آمد و به صورت زیر محاسبه می‌شد. برای محاسبه نمره‌ی کلی، نمرات سئوال‌ات ۴ تا ۶ در ضریب  $0/۳۳$  ضرب شده است و در نهایت مجموع نمرات سئوال‌ات ۱ تا ۳ و سئوال‌ات ۴ تا ۶ پس از اعمال ضریب محاسبه شده و نمره‌ی کلی به عنوان متغیر کمی در نظر گرفته شد [۳۱،۳۰].

ازریابی شاخص توده بدنی: شاخص توده بدنی به عنوان عاملی که هم بر سطح فعالیت فیزیکی موثر بوده و هم می‌تواند تحت تاثیر ویژگی‌های اجتماعی - اقتصادی تغییر نماید مورد اندازه‌گیری قرار گرفت. این شاخص از تقسیم وزن فرد برحسب کیلوگرم بر مجذور قد فرد برحسب متر محاسبه شد [۳۲].

اطلاعات تکمیلی در رابطه با انجام ورزش‌های باشگاهی، ورزش ژیمناستیک و شرکت در کلاس موسیقی توسط یک پرسش‌نامه خود ساخته به صورت جواب بلی و خیر جمع‌آوری شد.

#### تحلیل آماری

نتایج داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار اس پی اس ورژن ۱۷ و مطابق با اهداف مطالعه تجزیه و تحلیل شد. آزمون‌ها به صورت دو دامنه انجام گرفت و سطح معنی‌داری آزمون‌ها ۵ درصد در نظر گرفته شد. آزمون آماری پیرسون با هدف تعیین رابطه وضعیت اجتماعی - اقتصادی و سطوح فعالیت فیزیکی با نمره بیتون مورد استفاده قرار گرفت. تعیین هر یک از متغیرهای پیش‌بین شامل سطح فعالیت فیزیکی و وضعیت اجتماعی - اقتصادی در پیش‌بینی وقوع و عدم وقوع شلی عمومی مفصلی از طریق روش تحلیل رگرسیون خطی چندگانه صورت گرفت. جهت تعیین رابطه عوامل موجود در پرسش‌نامه خودساخته با نمره بیتون کلی و نیز سطح فعالیت فیزیکی از آزمون آماری اسپیرمن استفاده شد. به منظور تعیین تفاوت نمره بیتون، شاخص توده بدنی، نسبت طول تنه به طول اندام تحتانی و سطح فعالیت فیزیکی از آزمون آماری تی مستقل استفاده شد.

ارزیابی سطح فعالیت فیزیکی: سطح فعالیت فیزیکی بر اساس پرسش‌نامه بین‌المللی سطح فعالیت فیزیکی ۷ روزه که، در کودکان و نوجوانان روایی آن به زبان فارسی تایید شده است [۲۷]، بررسی شد. این پرسش‌نامه در کودکان با رده‌های سنی ۱۴-۷ سال توسط والدین و در نوجوانان با رده سنی ۱۵-۱۸ سال توسط خود دانش‌آموزان پر شد. این پرسش‌نامه میزان فعالیت بدنی کودکان و نوجوانان را در طی یک هفته گذشته مورد بررسی قرار می‌دهد. فعالیت‌های فردی علاوه بر ورزش شامل همه فعالیت‌هایی است که باعث عرق کردن و یا خسته شدن پاهای فرد شده باشد. لذا فعالیت‌ها و سرگرمی‌هایی مانند دویدن، بالا رفتن از جایی و یا طناب‌بازی را در محاسبه فعالیت فیزیکی فردی لحاظ می‌کند. پرسش‌نامه شامل ۱۰ سوال است. در صورت بیان عبارت "فعالیتی نداشته است" در پاسخ به سوال اول، نمره‌ی ۱ و در صورت بیان عبارت "۷ بار یا بیشتر"، نمره‌ی ۵ به شرکت‌کننده تعلق می‌گرفت. نمره‌ی تست اول با گرفتن میانگین از تمامی فعالیت‌ها محاسبه شده و شامل نمره از ۱ تا ۵ بود. در سئوال‌ات ۲ تا ۸، به کم‌ترین میزان فعالیت نمره‌ی ۱ و به بیش‌ترین میزان فعالیت نمره‌ی ۵ تعلق می‌گرفت. در سوال ۹، در صورتی که پاسخ "هیچ فعالیتی نداشته باشد"، نمره‌ی ۱ و در صورتی که پاسخ "بیش‌تر اوقات باشد"، نمره‌ی ۵ تعلق می‌گرفت. در این سوال نمره‌ی نهایی، میانگین نمره‌ی روزهای هفته در نظر گرفته شد. سوال ۱۰ نشان می‌داد آیا افراد در طول هفته گذشته فعالیت غیر معمول داشته‌اند یا نه و نمره‌ای به آن تعلق نمی‌گرفت. نمره‌ی نهایی پرسش‌نامه سطح فعالیت فیزیکی از میانگین نمره‌ی ۹ سوال حاصل می‌شد و شامل نمره از ۱ تا ۵ بود. نمره‌ی ۱ نشان‌دهنده سطح فعالیت فیزیکی کم و نمره‌ی ۵ نشان‌دهنده سطح فعالیت فیزیکی زیاد بود [۲۷].

ارزیابی نسبت طول تنه به طول اندام تحتانی: قد افراد در وضعیت ایستاده با استفاده از استادیومتر (شرکت Seca مدل ۷۰۱۰۲۱۹۹۴ ساخت کشور آلمان) با دقت یک میلی‌متر و بدون کفش اندازه گرفته شد. نسبت طول تنه به طول اندام تحتانی با استفاده از پروتکل استاندارد از تقسیم طول تنه به طول اندام تحتانی محاسبه شد. قد افراد در وضعیت نشسته بر روی چهارپایه استاندارد [۲۸] نیز، اندازه گرفته شد و به عنوان طول تنه در نظر گرفته شد. طول اندام تحتانی از تفریق طول تنه از قد فرد در وضعیت ایستاده محاسبه شد [۲۹].

ارزیابی وضعیت اجتماعی - اقتصادی: وضعیت اجتماعی - اقتصادی نیز به وسیله پرسش‌نامه‌ای که روایی آن به زبان فارسی تایید شده است [۳۱،۳۰] سنجیده شده و توسط والدین پر شد.

جدول ۱. تست‌های معیار بیتون

شماره تست	وضعیت مفصل	معیار مثبت شدن تست
۱	دورسی فلکشن غیرفعال مفصل متاکارپو فالانژیال پنجم	زاویه بزرگتر از ۹۰ درجه
۲	هایپراکستنشن غیرفعال مفصل آرنج	زاویه اکستنشن بزرگتر از ۱۰ درجه
۳	هایپراکستنشن غیرفعال مفصل زانو	زاویه اکستنشن بزرگتر از ۱۰ درجه
۴	آپوزیشن غیرفعال انگشت شست بر روی سطح فلکسوری ساعد، در حالی که شانه در ۹۰ درجه	انگشت شست به طور کامل در تماس با فلکشن و آرنج در وضعیت اکستنشن و ساعد در وضعیت پرونیشن
۵	فلکشن تنه به سمت قدام با زانوهای صاف	کف دست‌ها به راحتی به زمین برسد

## نتایج

در جدول ۲ ویژگی‌های جمعیت‌شناختی افراد شرکت‌کننده در مطالعه ارائه شده است.

هم‌بستگی بین متغیرهای مورد مطالعه در جدول ۳ ارائه شده است.

در بررسی هم‌بستگی چندگانه متغیرهای پیش‌بین، متغیر سطح فعالیت فیزیکی نقش‌ی در پیش‌بینی وقوع شلی عمومی مفصلی نداشت، چرا که مقدار بتای استاندارد این متغیر (۰/۰۳) از نظر آماری معنی‌دار نیست و مقدار آماره  $t$  محاسبه شده (۰/۷۹) در سطح  $P < ۰/۰۵$  معنی‌دار نیست. در بین متغیرهای پیش‌بین، متغیر وضعیت اجتماعی-اقتصادی نیز نقش‌ی در پیش‌بینی وقوع شلی عمومی مفصلی نداشت، چرا که مقدار بتای استاندارد این متغیر (۰/۰۲) از نظر آماری معنی‌دار نیست و مقدار آماره  $t$  محاسبه شده (۰/۰۵) در سطح  $P < ۰/۰۵$  معنی‌دار نیست. تحلیل نتایج جانبی متغیرها در این مطالعه هم‌چنین نشان داد بین شرکت در کلاس موسیقی و نمره کلی بیتون رابطه معکوس و معنی‌دار وجود دارد، چرا که مقدار آماره محاسبه شده (۰/۰۹) در سطح  $P < ۰/۰۵$  معنی‌دار است. بدین معنی که با افزایش شلی عمومی مفصلی، شرکت در کلاس موسیقی کاهش پیدا می‌کند. بین انجام ورزش ژیمناستیک و نمره کلی بیتون رابطه مستقیم و معنی‌دار وجود دارد، چرا که مقدار آماره محاسبه شده (۰/۰۹) در سطح  $P < ۰/۰۵$  معنی‌دار است. بدین معنی که با افزایش شلی عمومی مفصلی انجام ورزش ژیمناستیک افزایش پیدا می‌کند. در بقیه متغیرها رابطه معنی‌داری مشاهده نشد. بین

شاخص توده بدنی و نمره بیتون کلی رابطه معکوس و معنی‌دار وجود دارد، چرا که مقدار آماره  $t$  محاسبه شده (۰/۲۹) در سطح  $P < ۰/۰۱$  معنی‌دار است. بدین معنی که با افزایش شاخص توده بدنی، میزان شلی عمومی مفصلی کاهش پیدا می‌کند.

مقایسه دختران و پسران از نظر نمره کلی بیتون، سطح فعالیت فیزیکی، نسبت طول تنه به طول اندام تحتانی و شاخص توده بدنی در جدول شماره ۴ ارائه شده است.

تحلیل نتایج جانبی متغیرها در این مطالعه هم‌چنین نشان داد بین انجام ورزش‌های باشگاهی و نمره بیتون کلی رابطه معنی‌داری وجود ندارد، چرا که مقدار آماره  $t$  محاسبه شده (۰/۲۶) در سطح  $P < ۰/۰۵$  معنی‌دار نیست. هم‌چنین نتایج نشان داد که بین انجام ورزش‌های باشگاهی و سطح فعالیت فیزیکی رابطه مستقیم و معنی‌دار وجود دارد، چرا که مقدار آماره محاسبه شده ( $r_h = ۰/۲۵$ ) در سطح  $P < ۰/۰۱$  معنی‌دار است. بدین معنی که با انجام ورزش‌های باشگاهی، سطح فعالیت فیزیکی افزایش پیدا می‌کند. بین انجام ورزش ژیمناستیک و سطح فعالیت فیزیکی رابطه مستقیم و معنی‌دار وجود دارد، چرا که مقدار آماره محاسبه شده ( $r_h = ۰/۱۷$ ) در سطح  $P < ۰/۰۱$  معنی‌دار است. بدین معنی که با انجام ورزش ژیمناستیک، سطح فعالیت فیزیکی افزایش پیدا می‌کند. بین انجام ورزش‌های باشگاهی و انجام ورزش ژیمناستیک رابطه مستقیم و معنی‌دار وجود دارد، چرا که مقدار آماره محاسبه شده ( $r_h = ۰/۵۳$ ) در سطح  $P < ۰/۰۱$  معنی‌دار است.

جدول ۲. ویژگی‌های جمعیت‌شناختی مشارکت‌کنندگان

متغیر	تعداد	میانگین	انحراف معیار
سن (سال)	۷۸۲	۱۲/۷۴	۳/۳۸ (±)
نمره کلی بیتون	۷۸۲	۲/۴۸	۱/۷ (±)
نمره سطح فعالیت فیزیکی	۶۶۸	۲/۷۸	۰/۷۴ (±)
نمره وضعیت اجتماعی - اقتصادی	۶۵۷	۱۱/۲	۳/۷۷ (±)
مقدار شاخص توده بدنی (کیلوگرم بر مترمربع)	۷۸۲	۲۰/۰۱	۴/۵۸ (±)

جدول ۳. ماتریس همبستگی متغیرهای مورد مطالعه

متغیر	نمره کلی بیتون	سن	شاخص توده بدنی	سطح فعالیت فیزیکی	وضعیت اجتماعی- اقتصادی
نمره کلی بیتون	۱				
سن (سال)	۰/۳۶*	۱			
مقدار شاخص توده بدنی (کیلوگرم بر مترمربع)	۰/۲۹*	۰/۵۲*	۱		
نمره سطح فعالیت فیزیکی	۰/۱۲*	۰/۲۵*	۰/۲۱*	۱	
نمره وضعیت اجتماعی - اقتصادی	۰/۰۳	۰/۰۰۵	۰/۱*	۰/۰۴	۱

\* علامت ستاره، نشان‌دهنده سطح معناداری زیر ۰/۰۱ است.

جدول ۴. مقایسه دختران و پسران از نظر نمره کلی بیتون، سطح فعالیت فیزیکی، نسبت طول تنه به طول اندام تحتانی و شاخص توده بدنی

مقادیر مقایسه‌ای	تعداد نمونه	میانگین	انحراف استاندارد	سطح معنی‌داری
نمره کلی بیتون	دختران	۳۵۰	۲/۷۶	۰/۰۰۰۱*
	پسران	۴۳۲	۲/۲۵	۰/۰۰۰۱*
نمره سطح فعالیت فیزیکی	دختران	۳۲۸	۲/۶۲	۰/۰۰۰۱*
	پسران	۳۴۰	۲/۹۳	۰/۰۰۰۱*
نسبت طول تنه به طول اندام تحتانی	دختران	۳۵۰	۱/۰۹	۰/۰۰۰۱*
	پسران	۴۳۱	۱/۰۵	۰/۰۰۰۱*
مقدار شاخص توده بدنی (کیلوگرم بر مترمربع)	دختران	۳۵۰	۲۰/۰۰	۰/۹۷
	پسران	۴۳۲	۲۰/۰۲	۰/۹۷

\* علامت ستاره، نشان‌دهنده سطح معنی‌داری زیر ۰/۰۱ است. در تفاوت میانگین‌ها متغیر مربوط به پسران از دختران کم شده است.

## بحث و نتیجه‌گیری

مطالعه حاضر به بررسی رابطه بین شلی عمومی مفصلی با سطح فعالیت فیزیکی و وضعیت اجتماعی- اقتصادی دانش‌آموزان ۷-۱۸ ساله مناطق مختلف شهر تبریز پرداخت. نتایج نشان‌دهنده ارتباط مستقیم سطح فعالیت فیزیکی با شلی عمومی مفصلی بود. لیکن ارتباطی در خصوص وضعیت اجتماعی- اقتصادی با میزان شلی عمومی مفصلی مشاهده نشد. همچنین مطالعه حاضر نشان داد که هیچ‌یک از عوامل سطح فعالیت فیزیکی و وضعیت اجتماعی- اقتصادی خانوار نمی‌تواند شلی عمومی مفصلی را پیش‌بینی نماید. همچنین مطالعه حاضر نشان داد که ارتباطی بین شلی عمومی مفصلی و انجام ورزش‌های باشگاهی مشاهده نشد. در حالی که میزان شلی عمومی مفصلی با انجام ورزش ژیمناستیک رابطه مستقیم و با شرکت در کلاس موسیقی ارتباط معکوس داشت.

نتایج این مطالعه با نتایج مطالعه مشابهی که توسط کلینج و همکاران (۲۰۱۱)، در کشور انگلستان انجام گرفته است تا حدودی مطابقت دارد. مطالعه کلینج ارتباط مستقیمی را بین شلی عمومی مفصلی و سطح فعالیت فیزیکی صرفاً در دختران گزارش نمود. جنسیت به عنوان یک عامل موثر بر شلی عمومی مفصلی در مطالعات عنوان شده است (وجود شلی عمومی مفصلی بیشتر در زنان نسبت به مردان) [۲-۵، ۱۷]. با توجه به اثر عامل

جنسیت، نتایج مطالعه حاضر نشان داد، با وجود شلی عمومی مفصلی بیش‌تر در دختران نسبت به پسران و ارتباط مستقیم سطح فعالیت فیزیکی با شلی عمومی مفصلی، سطح فعالیت فیزیکی در پسران نسبت به دختران بیش‌تر به‌دست آمد. در مطالعه حاضر بین سطح فعالیت فیزیکی و شاخص توده بدنی نیز ارتباط معکوس مشاهده شد. این در حالی است که بین دختران و پسران از نظر شاخص توده بدنی تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد. بنابراین شاخص توده بدنی نمی‌تواند تناقض مشاهده شده در سطح فعالیت فیزیکی و ارتباط آن با شلی عمومی مفصلی را در رابطه با اثر جنسیت توجیه کند. این مساله همچنین می‌تواند به تفاوت در نسبت طول تنه به طول اندام تحتانی در دو جنس بازگردد که در دختران بیش‌تر از پسران به‌دست آمد. برای بررسی اثر جنسیت می‌توان به مطالعاتی اشاره نمود که ارتباط معکوس بین شلی عمومی مفاصل و قدرت عضلات را تایید می‌کنند. این مطالعات نشان داده‌اند که قدرت عضله اکستانسور و فلکسور زانو در افراد دارای سندروم شلی مفصلی کم‌تر از افراد سالم بود [۳۳]. مطالعه دیگری هم‌چنین افزایش سریع‌تر قدرت در پسران نسبت به دختران را در سنین نوجوانی گزارش کرده است [۳۴]. از طرفی تفاوت در نوع فعالیت ورزشی نیز ممکن است اثر متفاوتی بر شلی مفصلی بگذارد. زیرا علائق دختران و پسران در انتخاب نوع ورزش‌ها معمولاً با یک‌دیگر متفاوت است. البته برآیند این

اثرات به صورت ارتباط مستقیم بین شلی عمومی مفصلی و سطح فعالیت فیزیکی مشاهده شده است هر چند این عامل دارای توان پیش‌بینی شلی عمومی مفصلی نمی‌باشد. رابطه مستقیم مشاهده شده در دختران در مطالعه کلینچ نیز با شرکت احتمالی افراد در فعالیت‌های ورزشی و یا پرداختن به انواع خاصی از موسیقی مرتبط دانسته شده است. البته در مطالعه آن‌ها این مساله مستقیماً مورد بررسی قرار نگرفته است و صرفاً این مطالعه به دلیل سطح اقتصادی و اجتماعی خوب افراد فراخوانده شده به مطالعه چنین استدلالی را پیشنهاد نموده است. در حالی‌که در این مطالعه، شرکت‌کنندگان از نواحی مختلف شهر تبریز بر اساس وضعیت اقتصادی و اجتماعی و به صورت تصادفی و همگن انتخاب شدند. همچنین در مطالعه آن‌ها مقدار مصرف اکسیژن و انرژی متابولیک به عنوان معیاری برای تخمین سطح فعالیت فیزیکی مورد استفاده قرار گرفت [۱۲]. در حالی‌که در مطالعه حاضر از پرسش‌نامه برای بررسی سطح فعالیت فیزیکی استفاده شد. در مغایرت با مطالعه حاضر، مطالعه‌ای در کشور ایسلند نشان داد شیوع شلی عمومی مفصلی با تغییر در سطح فعالیت فیزیکی تغییری نکرد. هر چند در مطالعه آن‌ها سطح فعالیت از طریق پرسش از فرد و به صورت کیفی بررسی شد [۵].

در مطالعه حاضر، ارتباطی بین شلی عمومی مفصلی و انجام ورزش باشگاهی مشاهده نشد. همسو با مطالعه حاضر، مطالعه‌ای در کشور آمریکا نشان داد شرکت منظم در برنامه‌های ورزشی تأثیری بر شیوع شلی عمومی مفصلی ندارد [۱۴]. در کشور ایسلند نیز، بین افراد دارای شلی عمومی مفصلی و فاقد آن، تفاوتی در فراوانی مشارکت دانش‌آموزان در کلاس آمادگی جسمانی مدرسه و نیز فعالیت ورزشی مشاهده نشد که البته در مطالعه آن‌ها اطلاعات مربوط به میزان شرکت در فعالیت ورزشی توسط پرسش‌نامه و به صورت کیفی جمع‌آوری شد [۵].

در مطالعه حاضر بین میزان شلی عمومی مفصلی با انجام ورزش ژیمناستیک رابطه مستقیم مشاهده شد. مطالعات دیگر نیز اثر ورزش ژیمناستیک بر افزایش شلی عمومی مفصلی را نشان داده‌اند [۱۲]. بعضی از مطالعات معتقدند که ژیمناست‌ها ذاتاً منعطف‌تر از افراد عادی هستند ولی مطالعات دیگر علت افزایش شلی عمومی مفصلی را به افزایش موقت در دامنه حرکتی مفصل در اثر تمرین نسبت داده‌اند [۳۵].

هم‌چنین نتایج نشان‌دهنده رابطه معکوس بین شلی عمومی مفصلی با شرکت در کلاس موسیقی بود. به این معنا که با دانش‌آموزانی که در کلاس موسیقی شرکت می‌کردند، شلی عمومی مفصلی کم‌تری داشتند. نتایج مطالعه‌ای در هنرجویان موسیقی که در مدرسه موسیقی شرکت منظم داشتند نشان داد، وجود شلی عمومی مفصلی می‌تواند در مفاصلی که نیازمند

در مطالعه حاضر وضعیت اجتماعی - اقتصادی دارای قدرت پیش‌بینی شلی عمومی مفصلی نبود و در بررسی به صورت ارتباط‌سنجی رابطه‌ای بین شلی عمومی مفصلی و وضعیت اجتماعی - اقتصادی مشاهده نشد. لذا به نظر می‌رسد وضعیت اجتماعی - اقتصادی عامل موثری بر شلی عمومی مفصلی نمی‌باشد. البته لازم به ذکر است که با توجه به نتایج، بین وضعیت اجتماعی - اقتصادی و شاخص توده بدنی ارتباط مستقیمی وجود دارد و نیز بین شاخص توده بدنی و شلی عمومی مفصلی ارتباط عکس مشاهده می‌شود. در واقع افراد با وضعیت اجتماعی - اقتصادی پایین دارای وزن کم‌تری بودند و این مساله می‌تواند آن‌ها را مستعد شلی مفصلی کرده باشد. با توجه به این امر می‌توان استدلال نمود که شاخص توده بدنی به عنوان یک ویژگی آنروپومتریکی می‌تواند به عنوان معرفی از وضعیت تغذیه‌ای کودکان و نوجوانان و به صورت غیر مستقیم به عنوان شاخصی از وضعیت اجتماعی - اقتصادی در جامعه ایرانی نیز در نظر گرفته شود. هم‌چنین در مطالعه انجام شده در کشور هند، افرادی که از

استنباط نمود که دانش‌آموزان با شاخص توده بدنی کم‌تر و با شرایط اقتصادی اجتماعی ضعیف‌تر در معرض شلی عمومی مفصلی بیش‌تر می‌باشند. البته به نظر می‌رسد که بررسی تک به تک عوامل موثر در شلی عمومی مفصلی به تنهایی نمی‌تواند تعیین‌کننده ویژگی‌های جمعیت‌شناختی باشد. لذا توصیه می‌شود در مطالعات بعدی اثر توأمان عوامل متعدد در تخمین میزان شلی عمومی مفصلی در یک مطالعه آینده‌نگر مورد استفاده قرار گیرد. بعلاوه توصیه می‌گردد که در جوامع ورزشی خاص از قبیل ژیمناستیک‌کاران و نیز موسیقی‌دان‌ها، شلی عمومی مفصلی در گروه‌های سنی مختلف و مفاصل متعدد مورد مطالعه قرار گیرد تا بتوان عوامل موثر را در بروز شلی عمومی مفصلی و نیز عوارض احتمالی آن را در آینده به صورت اختصاصی‌تر مورد بررسی قرار داد.

### تشکر و قدردانی

با تشکر از جناب آقایان رسول چوپانی، محمد زارعی، کیوان کاکابرایی و حسن براخاص که در گردآوری داده‌ها یاری نمودند. همچنین تشکر و قدردانی ویژه از مسئولین اداره آموزش و پرورش نواحی ۱، ۴ و ۵ شهر تبریز و مسئولین، مدیران مدارس این نواحی که با این پروژه تحقیقاتی همکاری نمودند.

### منابع

- [1] Smits-Engelsman B, Klerks M, Kirby A. Beighton score: A valid measure for generalized hypermobility in children. *J Pediatr* 2011; 158: 119-123.
- [2] Seckin U, Tur BS, Yilmaz O, Yagci I, Bodur H, Arasil T. The prevalence of joint hypermobility among high school students. *Rheumatol Int* 2005; 25: 260-263.
- [3] Al Rawi Z, Al-Aszawi AJ, Al-Chalabi T. Joint hypermobility among university students in Iraq 1982; 24: 326-331.
- [4] Birrell FN, Adebajo AO, Hazleman BL, Silman AJ. High prevalence of joint laxity in west africans. *Rheumatology* 1994; 33: 56-59.
- [5] Qvindesland A. Articular hypermobility in Icelandic 12-year-olds. *J Orthop Sport Phys Ther* 1999; 38: 1014-1016.
- [6] Giessen LJ, Liekens D, Rutgers KJ, Hartman A, Mulder PG, Oranje AP. Validation of beighton score and prevalence of connective tissue signs in 773 Dutch children. *J Rheumatol* 2001; 28: 2726-2730.
- [7] Jansson A, Saartok T, Werner S, Renstrom P. General joint laxity in 1845 Swedish school children of different ages: age- and gender-specific distributions. *Acta Paediatr* 2004; 93: 1202-1206.
- [8] Jamshidi AR, Shaeri HR, Akbarian M. Prevalance and features of joint hypermobilty among school children in tehran. *Hakim* 2004; 7: 6-13. (Persian).
- [9] Hasija RP, Khubchandani RP, Shenoi S. Joint hypermobility in Indian children. *Clin Exp Rheumatol* 2008; 26: 146-150.
- [10] Ziaee V, Moradinejad M. Joint hypermobility in the Iranian school students. *Pediatr Rheumatol* 2008; 6: P168.
- [11] El-hamalawy FA. Hypermobility syndrome among misr university students. *Bull Fac Ph Th Cairo Univ* 2009; 14: 105-114.
- [12] Clinch J, Deere K, Sayers A, Palmer S, Riddoch C, Tobias JH, et al. Epidemiology of generalized joint laxity hypermobility in fourteen-year-old children from the UK: A population-based evaluation. *Arthritis Rheum* 2011; 63: 2819-2827.
- [13] Kwon JW, Lee WJ, Park SB, Kim MJ, Jang SH, Choi CK. Generalized joint hypermobility in healthy female Koreans:

نظر وضعیت تغذیه‌ای در وضعیت بدتری قرار داشتند، دارای شلی عمومی مفصلی بیش‌تری بودند [۹] که با مطالعه حاضر همخوانی دارد، چرا که در مطالعه حاضر نیز ارتباط معکوس بین شلی عمومی مفصلی و شاخص توده بدنی مشاهده شد، در حالی که در مطالعه انجام شده در کشور انگلستان توسط کلینچ و همکاران در ارتباط مستقیمی بین وضعیت اجتماعی- اقتصادی و شلی عمومی مفصلی مشاهده شد. البته در مطالعه آن‌ها، سطح سواد مادر استخراج شده از یک مطالعه کوهورت به عنوان شاخص غیر مستقیم وضعیت اجتماعی- اقتصادی عنوان شد [۱۲]. در حالی که در مطالعه حاضر از پرسش‌نامه استاندارد برای ارزیابی وضعیت اجتماعی- اقتصادی استفاده شده است و سواد مادر الزاماً نمی‌تواند ملاکی برای ارزیابی وضعیت اجتماعی- اقتصادی باشد. بعلاوه با در نظر گرفتن نوع تقسیم‌بندی مشاغل و بازار کار در جامعه ایرانی صرفاً توجه به سطح سواد کافی نیست چرا که در برخی مشاغل کم‌درآمد شاید افراد دارای مدارک بالاتری نیز باشند. البته در مطالعه کلینچ صرفاً افراد با وضعیت اجتماعی- اقتصادی بهتر وارد فراخوانده شدند [۱۲]. در حالی که در مطالعه حاضر افراد از سه ناحیه آموزشی دارای وضعیت اجتماعی- اقتصادی با سطوح مختلف به صورت تصادفی وارد مطالعه شدند. انجام مطالعات بیش‌تر در این زمینه توصیه می‌گردد.

از جمله محدودیت‌های این مطالعه، اجرای آن در یک شهر ایران (شهر تبریز) بود که مشخصاً قابلیت تعمیم‌یافته‌ها به کل جامعه ایرانی وجود ندارد. پرسش‌نامه خودگزارشی از جمله ابزارهای کیفی است که فرد تلقی خود از شرایط موجود را در هر یک از گزینه‌های مطرح بیان می‌کند فلذا امکان دسترسی به یافته‌های عینی با توجه به مفاهیم سنجش شده محدود است. همچنین در مطالعه حاضر صرفاً شلی عمومی مفصلی غیر علامتی بررسی شد و سندروم شلی مفصلی خوش‌خیم به علت فراهم نبودن محیط مجزای بالینی جهت غربالگری و ارزیابی دانش‌آموزان بررسی نشد. با توجه به گزارش‌های متناقض وجود و عدم وجود ارتباط بین شلی عمومی مفصلی و سندروم شلی مفصلی خوش‌خیم [۱۴] توصیه می‌شود، مطالعات آتی با در نظر گرفتن اثر توأم عوامل مختلف بر شلی عمومی مفصلی و به صورت طولی در این حیطه انجام شود.

با توجه به نتایج مطالعه حاضر بین شلی عمومی مفصلی و سطح فعالیت فیزیکی ارتباط مستقیمی مشاهده شد، لیکن رابطه‌ای بین شلی عمومی مفصلی و وضعیت اجتماعی- اقتصادی مشاهده نشد. نتایج نشان داد که هیچ‌یک از عوامل سطح فعالیت فیزیکی و وضعیت اجتماعی- اقتصادی دارای قدرت پیش‌بینی در وقوع شلی عمومی مفصلی نمی‌باشند. البته با در نظر گرفتن شاخص توده بدنی و ارتباط مستقیم آن با وضعیت اقتصادی می‌توان چنین

- [26] Junge T, Jespersen E, Wedderkopp N, Juul-Kristensen B. Inter-tester reproducibility and inter-method agreement of two variations of the Beighton test for determining generalised joint hypermobility in primary school children. *BMC Pediatr* 2013; 13: 214.
- [27] Faghihimani Z, Nourian M, Nikkar AH, Farajzadegan Z, Khavarian, Ghatrehsamani SH, et al. Validation of the Child and Adolescent International physical activity questionnaires in Iranian children and adolescents. *Aria Atheroscler* 2010; 5: 163-166.
- [28] Sahrman SH. Diagnosis and treatment of movement impairment syndromes. *U S A Mosby* 2002; 54-57.
- [29] Osuch JR, Karmaus W, Hoekman P, Mudd L, Zhang J, Haan P, et al. Association of age at menarche with adult leg length and trunk height: Speculations in relation to breast cancer risk. *Ann Hum Biol* 2010; 37: 76-85.
- [30] Abobakri O, Sadeghi-Bazargani H, Asghari-Jafarabadi M, Bagher M, Aghdam A, Imani A, et al. Development and psychometric evaluation of a socioeconomic status questionnaire for Urban households: the preliminary version. *Tabriz Univ Med Sci* 2015; 5: 250-260. (Persian).
- [31] Sadeghi-bazargani H, Abobakri O, Asghari-jafarabadi M, Imani A, Tabrizi J, et al. Psychometric properties of the short and ultra-short versions of socioeconomic status assessment tool for health studies in Iran. *J Clin Res Gov* 2016; 5: 1-6.
- [32] Must A, Anderson SE. Body mass index in children and adolescents: considerations for population-based applications. *Int J Obes* 2006; 30: 590-594.
- [33] Van Der Esch M, Steultjens M, Knol DL, Dinant H, Dekker J. Joint laxity and the relationship between muscle strength and functional ability in patients with osteoarthritis of the knee. *Arthritis Care Res* 2006; 55: 953-959.
- [34] Miyashita M, Kaneshia H. Dynamic peak torque related to age, sex, and performance. *Res Q* 1979; 50: 249-255.
- [35] Gannon LM, Bird HA. The quantification of joint laxity in dancers and gymnasts. *J Sports Sci* 1990; 17: 743-750.
- Prevalence and age-related differences. *Ann Rehabil Med* 2013; 37: 832-838.
- [14] Russek LN, Errico DM. Prevalence, injury rate and, symptom frequency in generalized joint laxity and joint hypermobility syndrome in a "healthy" college population. *Clin Rheumatol* 2016; 35: 1029-1039.
- [15] Gocentas A, Jascaniniene N, Pasek M, Przybylski W, Matulyte E, Mieliauskaite D, et al. Prevalence of generalised joint hypermobility in school-aged children from east-central European region. *Folia Morphol* 2016; 75: 48-52.
- [16] Al-Jarallah K, Shehab D, Al-Jaser MT, Al-Azemi KM, Wais FF, Al-Saleh AM, et al. Prevalence of joint hypermobility in Kuwait. *Int J Rheum Dis* 2017; 20: 935-940.
- [17] Kirk BJ, Ansell BM, L Bywaters EG. The hypermobility syndrome musculoskeletal complaints associated with generalized joint hypermobility. *Ann rheum Dis* 1967; 26: 419-425.
- [18] Al-Rawi Z, Nessian AH. Joint hypermobility in patients with chondromalacia patellae. *Br J Rheumatol* 1997; 36: 1324-1327.
- [19] Westling L, Mattiasson A. General joint hypermobility and temporomandibular joint derangement in adolescents. *Ann Rheum Di* 1992; 51: 87-90.
- [20] Bird HA, Tribe CR, Bacon PA. Joint hypermobility leading to osteoarthritis and chondrocalcinosis. *Ann Rheum Dis* 1978; 37: 203-211.
- [21] Beighton P, Solomon L, Soskolne CL. Articular mobility in an African population. *Ann Rheum Dis* 1973; 32: 413-418.
- [22] Larsson L, Baum J, Mudholkar JS, Kollia JD. Benefits and disadvantages of joint hypermobility among musicians. *N Engl J Med* 1993; 329: 1079-1082.
- [23] Boyle KL, Witt P, Riegger-Krugh C. Intrarater and Interrater Reliability of the Beighton and Horan Joint Mobility Index. *J Athl Train* 2003; 28138: 281-285.
- [24] Aslan UB, Celik E, Cavlak U, Akdag B. Evaluation of interrater and intrarater reliability of beighton and horan joint mobility index. *Fiz Rehabil* 2006; 17: 113-119.
- [25] Juul-Kristensen B, Røgind H, Jensen DV, Remvig L. Inter-examiner reproducibility of tests and criteria for generalized joint hypermobility and benign joint hypermobility syndrome. *Rheumatology* 2007; 46: 1835-1841.



## Relationship between generalized joint hypermobility, socioeconomic status and physical activity level in Iranian school students

Azam Beyk Zadeh (M.Sc)<sup>1</sup>, Ali Jahan (Ph.D)<sup>2</sup>, Turaj Hashemi (Ph.D)<sup>3</sup>, Maryam Moghadam Salimi (Ph.D)<sup>1</sup>, Mandana Rezaei (Ph.D)<sup>\*1</sup>

1 - Department of Physiotherapy, Faculty of Rehabilitation sciences, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran

2 - Department of Speech and Language Pathology, Faculty of Rehabilitation sciences, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran

3- Department of Educational Sciences and Psychology, University of Tabriz, Tabriz, Iran

\* Corresponding author. +98 41-33371997 rezaeimant@tbzmed.ac.ir

Received: 12 Jan 2019; Accepted: 30 Jul 2019

**Introduction:** Generalized joint hypermobility is defined as a physiologic increase in the joint range of motion which is affected by various factors such as physical activity level and socioeconomic status. The aim of this study was to determine the relationship between generalized joint hypermobility with physical activity level and socioeconomic status in Iranian school students.

**Materials and Methods:** In this study 782 school students (age ranged: 7-18 years) were allocated based on the cluster sampling method. The generalized joint hypermobility was determined according to the Beighton criteria. The level of physical activity and socioeconomic status were determined using questionnaires. Correspondingly, the participants answered a questionnaire concerning gym sport, sports in general and musical activity.

**Results:** There was a significant correlation between the physical activity level and the Beighton score ( $P < 0.01$ ), but there was no significant correlation between Beighton score and the socioeconomic status ( $P > 0.05$ ). None of them were predictive of generalized joint hypermobility. There were significant and direct correlations between Beighton score and participation in the gym sports ( $P < 0.05$ ). Musical activity was reversely correlated with Beighton score ( $P < 0.05$ ).

**Conclusion:** According to the results, there was no relationship between the generalized joint hypermobility with the socio-economic status in the study population in Iran. However, the generalized joint hypermobility was increased with increasing in the physical activity level. Because of the relationship between the generalized joint hypermobility with participation in gym sports and musical activity, it is recommended to examine the role of these factors on the generalized joint hypermobility in school students in details.

**Keywords:** Joint Laxity, Physical Activity, Social Class, Economic Status, Students.