

تاریخ دریافت: ۹۶/۹/۴

تاریخ تصویب: ۹۷/۱۲/۵

## رابطه ارگونومی روانی / اجتماعی و ادراکی / حرکتی کلاس‌های هوشمند با سلامتی دانش‌آموزان

علیرضا بادله\*، فهیمه السادات صاحبی\*\*

### چکیده

هدف پژوهش حاضر بررسی رابطه مولفه‌های روانی/اجتماعی و ادراکی/حرکتی ارگونومی کلاس‌های هوشمند با سلامتی دانش‌آموزان است. پژوهش حاضر توصیفی از نوع همبستگی بود. جامعه آماری پژوهش شامل دانش‌آموزان دختر و پسر ششم ابتدایی مشغول به تحصیل در کلاس‌های هوشمند شهرستان بهشهر به تعداد ۵۴۰ نفر بود. که با توجه به جدول کرجسی مورگان روش نمونه‌گیری در دسترس ۲۲۵ دانش‌آموز انتخاب شد. ابزار پژوهش شامل پرسشنامه سلامت عمومی گلدبرگ-هیل و پرسشنامه محقق ساخته سنجش مولفه‌های روانی/اجتماعی و ادراکی/حرکتی ارگونومی کلاس‌های هوشمند بود که روایی پرسشنامه‌ها توسط متخصصین ارگونومی و پزشکان متخصص مورد بررسی و پس از انجام اصلاحات لازم مورد تأیید قرار گرفت و پایایی پرسشنامه‌ها با استفاده از آلفای کرنباخ به ترتیب ۰/۸۷ و ۰/۸۱ به دست آمد. جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم افزار SPSS در تحلیل توصیفی (تعداد، میانگین، انحراف معیار، حداقل و حداکثر، واریانس، نما و میانه) و تحلیل استنباطی (آزمون همبستگی پیرسون و تحلیل رگرسیون) استفاده شد. یافته‌های پژوهش نشان داد که بین مولفه‌های روانی/اجتماعی و ادراکی/حرکتی ارگونومی کلاس‌های هوشمند با سلامتی دانش‌آموزان رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. بدین معنی که با افزایش ارگونومی معیارهای روانی/اجتماعی و معیارهای ادراکی/حرکتی میزان سلامتی

alireza.badeleh@gmail.com

\* استادیار دانشگاه فرهنگیان (نویسنده مسئول)

\*\* کارشناسی ارشد آموزش و پرورش استان مازندران

دانش‌آموزان افزایش می‌یابد و ارگونومی معیارهای روانی/اجتماعی نسبت به ارگونومی معیارهای ادراکی/حرکتی تأثیر بیشتری بر سلامتی دانش‌آموزان دارد.

**واژگان کلیدی:** ارگونومی، روانی/اجتماعی، ادراکی/حرکتی، کلاس هوشمند، سلامت عموم.

#### مقدمه

سلامت عمومی دانش‌آموزان یکی از مهم‌ترین عوامل تاثیرگذار بر میزان فعالیت و پویایی آنان در محیط‌های آموزشی یعنی مدارس است. زیرا که هر قدر دانش‌آموزان در مدارس از سلامت عمومی بالاتری برخوردار باشند بیشتر در فعالیت‌های کلاسی شرکت کرده و باعث یادگیری و پویایی کلاس درس می‌شوند. در تعریف سلامت عمومی باید به دو رویکرد عمده تاکید نمود که هر کدام از رویکردها نقش تکمیلی را برای دیدگاه‌های دیگر فراهم می‌کنند (سیدفاطمی و همکاران، ۱۳۸۵). در رویکرد اول سلامت به معنی فقدان بیماری یا معلولیت است. در این رویکرد اگر فردی مشکلات عموم شناختی و یا جسمانی را تجربه نکند انسانی سالم نامیده شده و به عنوان فردی بهنجار شناخته می‌شود که هیچ گونه بیماری ندارد (خداویسی و همکاران، ۱۳۹۶). در رویکرد دوم سلامت به عنوان یک مفهوم مثبت نگریسته شده و علاوه بر اینکه فرد ابعاد منفی یا بیماری را تجربه نمی‌کند. به صحت و اسایش زیستی و دیگر عوامل مثبت گسترده اجتماعی، سیاسی و اقتصادی تاکید می‌نماید (زرافشانی، رضایی و زرافشانی، ۱۳۹۶). دانش‌آموزان دارا سلامت عمومی بالا از صفاتی مانند احساس خوب بودن، اطمینان از کارآمدی خود، اتکا به خود، ظرفیت رقابت و خودشکوفایی توانایی‌های بالقوه فکری و هیجانی برخوردار می‌باشند (برومندزاده و کریمی‌ثانی، ۱۳۹۴). یکی از بخش‌های سلامت عمومی سلامت روانی است سلامت روانی تعادل بین سطوح آگاهی، نیمه آگاهی و ناخودآگاه شخصیت است. چنین تعادلی ناشی از انعطاف‌پذیری خود نیست. به این ترتیب حالت انعطاف‌پذیری در فرد ملاکی برای طبیعی بودن یا سلامت روان خواهد بود (باقری یزدی و همکاران، ۱۳۷۴). به عبارتی در تعریف سلامت روانی باید گفت هر دانش‌آموزی که بتواند با مسائل

عمیق خود کنار بیاید با خود و دیگران سازش یابد و در برابر تعارض‌های اجتناب‌ناپذیر درونی خود فلج نشود و خود را به وسیله جامعه مطرود نسازد فرد برخوردار از سلامت روانی است (نریمانی، آقا محمدیان و رجبی، ۱۳۸۶). اتکینسون و همکارانش نشانه‌های سلامت روانی و عاطفی را ادراک صحیح، خودشناسی، توانایی در کنترل اختیاری رفتار، عزت نفس و پذیرش، توانایی برقراری روابط محبت‌آمیز و خلاقیت می‌دانند (اتکینسون و همکاران، ۱۳۶۹). سلامت اجتماعی نیز یکی دیگر از بخش‌های سلامت عمومی است که گسترش هرچه بیشتر سلامت اجتماعی در جامعه سبب احترام به ارزش‌ها، بالا رفتن سطح فرهنگ و بهبود کیفیت زندگی و درنهایت باعث پیشرفت آن جامعه می‌شود. معمول‌ترین بعد سلامت، سلامت جسمی است. سلامت جسمی در حقیقت ناشی از عملکرد درست اعضاء بدن است. از نظر بیولوژیکی<sup>۲</sup> عمل مناسب سلول‌ها و اعضاء بدن و هماهنگی آن‌ها باهم نشانه سلامت جسمی است. داشتن ظاهر خوب و طبیعی، وزن مناسب، اشتهای کافی، خواب راحت و منظم، اجابت مزاج منظم، جلب توجه نکردن اعضاء بدن توسط خود فرد، اندام مناسب، حرکات بدنی هماهنگ، طبیعی بودن نبض و فشارخون و افزایش مناسب وزن در سنین رشد و وزن نسبتاً ثابت در سنین بالاتر از نشانه‌های سلامت جسمانی افراد است. محیط فیزیکی مدرسه یکی از عواملی است که بر سلامت عمومی دانش‌آموزان تاثیرگذار است. امروزه مدارس در تلاش‌اند تا محیط آموزشی‌شان را به تکنولوژی‌های نوینی که کلاس هوشمند نامیده می‌شود مجهز نمایند. مدرسه هوشمند مدرسه‌ای است که در آن روند اجرای کلیه فرایندها اعم از مدیریت، نظارت، کنترل، یاددهی، منابع آموزشی و کمک آموزشی، ارزشیابی، اسناد و امور دفتری، ارتباطات و مبانی توسعه آن‌ها به صورت فناورانه و کامپیوتری صورت می‌گیرد. در این کلاس‌ها دانش‌آموزان به منابع دانش برای انجام دادن فعالیت‌های تحقیقات و پژوهش، دسترسی تسهیل‌کننده‌ای دارند (حقوق‌شناس، ۲۰۰۸؛ فارغ زاده، ۲۰۱۴). البته باید توجه داشت که مدیریت کلاس درس توسط رایانه ممکن است مشکلات جسمانی و روانی

<sup>1</sup> Atkinson et al

<sup>2</sup> Biologically

مانند خیرگی چشم و بی تحرکی و افسردگی را در دانش‌آموزان ایجاد کند (هاپر و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۱۳). به همین علت ارگونومی<sup>۲</sup> (شرایط محیطی و فیزیکی و...) نیز به‌عنوان یکی از این عوامل مؤثر بر سلامت دانش‌آموزان در مدارس هوشمند شناخته می‌شود. ارگونومی به معنای علم مطالعه انسان‌ها در حین کاربری و درک ارتباطات پیچیده میان افراد و جنبه‌های فیزیکی و روان‌شناختی محیط کار و آموزش، نیازهای آموزشی و روش‌های کار می‌باشد (رحمانی‌نیا، ۱۳۸۶). به عبارتی ارگونومی علمی است که سیستم را با انسان منطبق می‌کند تا به بهترین تناسب ممکن دست یابد نه اینکه انسان با محیط تطابق پیدا کند (قنبری، ۱۳۹۳؛ ویلسون و داویس<sup>۳</sup>، ۲۰۱۶). امروزه بسیاری از برنامه‌های ارگونومیک بر پیشگیری از آسیب‌دیدگی تمرکز انسان متمرکز شده‌اند (هچ و پولیو<sup>۴</sup>، ۲۰۱۴). از جمله عواملی که بر دانش‌آموزان در کلاس‌های هوشمند تأثیرگذار می‌باشند یکی از مولفه‌های ارگونومی کلاس‌های هوشمند مولفه‌ی روانی/اجتماعی است (آدینه‌وند، ۱۳۹۶). که آزادی عمل در کار یکی از عوامل روانی و اجتماعی است که به‌عنوان یک استراتژی منابع انسانی برای خلق کارآمدی، بهره‌وری و خشنودی بیشتر افراد در محیط کارشان مورد استفاده قرار می‌گیرد (گمینیان، سلیمی، رجایی‌پور، ۱۳۸۳). ابزارهای فناوری ارتباطی و اطلاعاتی به‌عنوان یکی دیگر از عوامل روانی/اجتماعی کلاس هوشمند باعث افزایش روابط بین معلم و دانش‌آموزان با یکدیگر در محیط‌هایی به غیر از محیط کلاسی می‌گردد (سراجی، ۱۳۹۰). از دیگر عوامل روانی/اجتماعی می‌توان به تنوع یا شفافیت وظایف و هویت یا اهمیت کار، اضافه باری/کم باری روانی، آموزش و ارتقا، تعهد سازمانی می‌باشد.

مولفه ادراکی/حرکتی نیز یکی دیگر از مولفه‌های ارگونومیک کلاس‌های هوشمند می‌باشد. واژه ادراکی-حرکتی به فرآیند سازمان‌دهی اطلاعات ورودی با اطلاعات

<sup>1</sup> Hapar et al

<sup>2</sup> Ergonomics

<sup>3</sup> Wilson and Davis

<sup>4</sup> Hedge and Puleio

ذخیره شده که به عملکرد منجر می‌گردد گفته می‌شود (گالاهو و اوزمون<sup>۱</sup>، ۲۰۱۱). از جمله فرایندهای ادراکی/حرکتی می‌توان به ادراک بینایی، ادراک شنیداری، ادراک لامسه‌ای/حرکتی، تشخیص جوانب و جهت‌یابی اشاره کرد. در بررسی وضعیت ادراکی/حرکتی مطابق آیین‌نامه بهداشت و ایمنی بیان شده است که مدارس باید در کلاس درس هر نیم ساعت یک‌بار حداقل ۵ حرکت ورزشی اصلاحی ارگونومی توسط دانش‌آموزان انجام گیرد. طرفداران روش ادراکی/حرکتی معتقدند که یادگیری حرکتی، مبدأ یادگیری است و فرایندهای ذهنی عالی‌تر پس از رشد مناسب سیستم حرکتی و سیستم ادراکی و همچنین پیوندهای ارتباطی میان یادگیری ادراکی/حرکتی به وجود می‌آیند (سلمان و همکاران، ۱۳۸۸). توسعه مهارت‌های ادراکی/حرکتی موجب رشد و تکامل خودپنداره و سلامتی بدنی در کودک می‌شود و توانایی‌های ادراکی/حرکتی، هماهنگی حرکتی، ریتم حرکتی، تعادل، آگاهی فضایی زمانی/بدنی و جهت‌یابی تسهیل و تقویت می‌شود (والک و پیک<sup>۲</sup>، ۲۰۱۳). اگر کودکی در انجام فعالیت موفقی شود به تلاش بیشتر برای پرداختن به تکالیف دیگر برانگیخته می‌شود در نتیجه حس اعتماد به نفس در کودک ایجاد می‌شود و می‌کوشد تا کارهای دشوارتری را به انجام برساند و به این وسیله به سطح یادگیری شناختی می‌رسد (سلمان و همکاران، ۱۳۸۸). هدف ارگونومی کلاس‌های هوشمند طراحی وسایل، سیستم‌های فنی و وظایف، افزایش و بهبود ایمنی، بهداشت، سلامت و راحتی کارایی دانش‌آموزان است (عبدزاده، ۱۳۹۳). از دیگر ویژگی‌های شخصیتی که با رشد روانی/اجتماعی و ادراکی/حرکتی در ارتباط است سلامتی دانش‌آموزان است (شمسی‌پور دهکردی، ۱۳۸۸).

در پژوهش دیگری که دنی و همکارانش با هدف بررسی رابطه ویژگی‌های خدمات بهداشتی مبتنی بر مدرسه با سلامت روانی دانش‌آموزان انجام دادند به این نتیجه رسیدند که با ارتباط علمی، بین خدمات بهداشتی مدارس با سلامت روانی دانش‌آموزان رابطه‌ای

<sup>1</sup> Galahi and Assam

<sup>2</sup> Walk and Pic

وجود ندارد (دنی و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۱۸). در پژوهشی که حیدرمورز، اینسی و کراهان با هدف پیش‌بینی نشانه‌های سلامت روان دانشجویان انجام دادند به این نتیجه رسیدند که افکار خودکار، اعتماد به نفس، سن و ادراک رابطه با پدر تاثیر قابل توجهی بر سلامت روان دانشجویان دارد (حیدرمورز، اینسی و کراهان<sup>۲</sup>، ۲۰۱۷). در پژوهشی آزمایشی که سینگلتری و همکارانش، ادراک نوجوانان از سلامت روانی و جسمی در زمینه سلامت عمومی را مورد سنجش قرار دادند و پس از مقایسه نتایج قبل و پس از آزمایش به این نتیجه رسیدند که درک دانش‌آموزان از سلامت جسمی و روانی به ترتیب ۳ درصد کاهش و ۴ درصد افزایش یافته است (سینگلتری و همکاران<sup>۳</sup>، ۲۰۱۵).

در پژوهشی که عبدزاده و همکارانش با هدف بررسی رابطه ارگونومی محیطی مدارس با پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان مدارس ابتدایی شهری میاندوآب انجام دادند نتایج پژوهش نشان داد که ارگونومی محیطی مدارس با پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان مقاطع ابتدایی، رابطه معناداری دارد. همچنین عدم رعایت اصول ارگونومی و استفاده از ابزارهای نامناسب مرتبط با آموزش آثار متفاوتی را در میزان ادراک دردهای، جسمانی و عملکرد دستگاه‌های قلبی عروقی تنفسی، عضلانی-اسکلتی و متابولیسم بدن دانش‌آموزان اعمال می‌کند (عبدزاده و همکاران، ۱۳۹۳). در تحقیق دیگری که در استان فارس جهت بررسی تأثیر هوشمندسازی کلاس درس در تعمیق و سرعت یادگیری دانش‌آموزان انجام شد، نتایج پژوهش نشان داد که با استفاده از محتوای چندرسانه‌ای طیف وسیع‌تری از حواس دانش‌آموزان در فرآیند یاددهی-یادگیری درگیر شده و فرآیند یادگیری عمیق‌تر می‌شود (حیدری و همکاران، ۱۳۹۳). در پژوهشی که با عنوان "ارگونومی و پیشگیری از معلولیت در دانش‌آموزان" انجام شد نتایج پژوهش نشان داد که رعایت اصول ارگونومی زیر به حفظ سلامت فرد و پیشگیری از معلولیت کمک خواهد کرد (مرتضوی، ۱۳۸۸). در پژوهشی که اکبرپور با هدف بررسی تأثیر هوشمندسازی مدارس بر فرآیند یاددهی-

<sup>1</sup> Deni et al.

<sup>2</sup> Hicdurmaz, Inci and Karahan

<sup>3</sup> Singletary et al

یادگیری» انجام داد نتایج نشان داد که فرآیند یاددهی-یادگیری در مدارس هوشمند موفق‌تر از مدارس عادی می‌باشد؛ بیشترین تفاوت میانگین شاخص‌ها مربوط به شرایط و امکانات محیط آموزشی است که مدارس هوشمند در سطح بالاتری از امکانات و تجهیزات قرار دارند و بعد از آن به ترتیب روش‌های ارزشیابی، روش‌های تدریس، تأثیر ابزار آموزشی و برنامه درسی هستند (اکبرپور، ۱۳۹۲).

با توجه به پژوهش‌های صورت گرفته می‌توان بیان کرد که ارگونومی یکی از عوامل بسیار مؤثر در یادگیری و سلامت عمومی می‌باشد؛ زیرا که اگر به ارگونومی افراد توجهات لازم صورت نگیرد باعث مشکلاتی در دانش‌آموزان می‌گردد که در یادگیری و سلامت عمومی آنان مشکلاتی را ایجاد می‌کند. از طرفی اهمیت استفاده از فواو در مدارس به همراه جذابیت‌های مدرسه در امور مختلف اعم از نشاط، شادابی، امنیت یکی از روش‌های نوین آموزش می‌باشد که زمینه را برای یادگیری علوم و فنون فراهم آورده و شکوفایی استعدادها را تسهیل نماید. با توجه به نکات بیان شده هدف پژوهش حاضر بررسی رابطه ارگونومی روانی/اجتماعی و ادراکی/حرکتی کلاس‌های هوشمند با سلامتی دانش‌آموزان می‌باشد:

۱) بین ارگونومی کلاس‌های هوشمند با سلامتی دانش‌آموزان مقطع ابتدایی رابطه

وجود دارد.

۲) بین ارگونومی معیارهای روانی/اجتماعی کلاس‌های هوشمند با سلامتی

دانش‌آموزان رابطه وجود دارد.

۳) بین ارگونومی معیارهای ادراکی/حرکتی کلاس‌های هوشمند با سلامتی

دانش‌آموزان رابطه وجود دارد.

۴: سهم هر یک از مؤلفه‌های ارگونومی کلاس‌های هوشمند در سلامتی دانش‌آموزان

متفاوت است.

**روش**

روش پژوهش حاضر توصیفی از نوع همبستگی بود. جامعه آماری پژوهش شامل کلیه دانش‌آموزان دختر و پسر پایه ششم مدارس ابتدایی سال تحصیلی ۹۵-۹۴ شهرستان بهشهر که حداقل یک ماه در کلاسی که دارای یک برد هوشمند، یک ویدیو پروژکتور و یک رایانه برای معلم بوده است آموزش دیده‌اند و تعداد آنان ۵۴۰ نفر بود. حجم نمونه پژوهش به روش نمونه‌گیری در دسترس با استفاده از جدول کرجسی و مورگان تعداد ۲۲۵ نفر انتخاب شد.

**ابزار پژوهش**

۱- پرسشنامه ارگونومی ادراکی/حرکتی و روانی/اجتماعی: سؤالات پژوهش از نوع آزمون‌های محقق‌ساخته چندگزینه‌ای است که دارای ۱۵ گویه در دو مولفه‌ی ادراکی/حرکتی (۸ گویه) و روانی/اجتماعی (۷ گویه) است. جهت تعیین روایی پرسشنامه از روایی محتوایی<sup>۱</sup> استفاده شد. به این صورت که پرسشنامه در اختیار چند تن از کارشناسان از جمله متخصص ارگونومی، استاد مشاور و استاد راهنما و دو صاحب‌نظر در امور پژوهشی، قرار گرفت که پس از اعلام نظرات آنان در پرسشنامه و انجام اصلاحات لازم پرسشنامه مورد تأیید آنان قرار گرفت. همچنین جهت تعیین پایایی پرسشنامه از روش آلفای کرونباخ استفاده شد که آلفای پرسشنامه ۰/۸۱ به دست آمد و نشان از پایایی خوب پرسشنامه بود. پرسشنامه شامل لیکرت ۷ گزینه‌ای (کاملاً مخالفم، مخالفم، تا حدی مخالفم، نظری ندارم، تا حدی موافقم، موافقم، کاملاً موافقم) به ترتیب از امتیاز یک تا هفت و مجموع امتیاز پرسشنامه از دامنه‌ای بین ۱۵ تا ۱۴۷ است که نمره‌های پایین‌تر نشان‌دهنده ارگونومی ادراکی/حرکتی و روانی/اجتماعی بالاتر دانش‌آموزان بود و برعکس.

۲- پرسشنامه سلامت: پرسشنامه سلامت عمومی ۲۸ گویه‌ای توسط گلدبرگ و هیلر<sup>۲</sup> در سال ۱۹۷۲ تهیه شد و به‌طور گسترده در پژوهش‌های متعددی مورد استفاده قرار گرفته

1 Content-related validity

2 Goldberg and Hiller



است و یکی از شناخته‌ترین ابزارهای غربالگری در پژوهش‌های مربوط به سلامت روانی است. این پرسشنامه از چهار خرده مقیاس علائم جسمانی، علائم اضطرابی و اختلال خواب، کارکرد اجتماعی و علائم افسردگی تشکیل یافته که هرکدام از آن‌ها دارای هفت سؤال می‌باشد از این ۴ خرده مقیاس، یک مقیاس که افسردگی بود به دلیل عدم نیاز در این گروه سنی حذف شد و زیر مقیاس‌های دیگر، علائم جسمانی، علائم اضطرابی و اختلال خواب و کارکرد اجتماعی مورد استفاده قرار گرفت که شامل ۲۱ گویه بود. پایایی پرسشنامه با استفاده از آلفای کرباخ در پژوهش ایوبی آواز و همکارانش و این پژوهش به ترتیب ۰/۹۰ و ۰/۸۷ به دست آمد که نشان از پایایی خوب پرسشنامه بود و روایی پرسشنامه توسط متخصصین ارگونومی و پزشکان متخصص مورد تأیید قرار گرفت. پرسشنامه شامل لیکرت ۴ گزینه‌ای (اصلاً، در حد معمول، بیش‌ازحد معمول، به‌مراتب بیشتر از حد معمول) به ترتیب از امتیاز صفر تا سه می‌باشد و مجموع امتیاز پرسشنامه از دامنه‌ای صفر تا ۸۴ است که اگر فراگیر نمره بالاتر از ۱۸ کسب نماید بیانگر مرضی، است که در فراگیر وجود دارد.

### روش اجرا

پس از تنظیم و آماده‌سازی پرسشنامه‌های موردنظر این پرسشنامه در طی چند روز به‌طور تصادفی در اختیار دانش‌آموزان قرار گرفت و از آن‌ها خواسته شد تا به سؤالات صادقانه پاسخ دهند. پس از جمع‌آوری پرسشنامه‌های تکمیل‌شده توسط دانش‌آموزان تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار تحلیل آماری SPSS نسخه ۲۳ دو بخش تحلیل توصیفی (تعداد، میانگین، انحراف معیار، حداقل و حداکثر، واریانس، نما و میانه) و تحلیل استنباطی (آزمون همبستگی پیرسون و تحلیل رگرسیون) انجام شد.

**یافته‌های پژوهش**

با توجه به تحلیل توصیفی که برای دانش‌آموزان شرکت کننده در پژوهش انجام گرفت فراوانی دانش‌آموزان بر اساس جنسیت مذکر و مونث به ترتیب ۸۴ و ۱۴۱ نفر است همچنین فراوانی دانش‌آموزان بر اساس نوع مدرسه غیردولتی، شاهد و هیات‌امنایی به ترتیب ۱۰۱، ۶۴ و ۶۰ نفر است.

جدول ۱: توزیع نمرات شاخص‌های گرایش مرکزی و پراکندگی به تفکیک متغیرها

متغیرها	میانگین	میانه	نما	انحراف معیار	واریانس	کمترین	بیشترین
معیارهای روانی / اجتماعی	۳۴/۷۷	۳۵	۳۲	۷/۷۴	۵۹/۹۷	۷	۴۹
معیارهای ادراکی / حرکتی	۴۱/۰۶	۴۲	۳۸	۸/۷۹	۷۷/۲۸	۸	۵۶
سلامت	۱۵/۵۸	۱۴	۱۳	۹/۵۶	۹۱/۴۱	۰	۴۷

یافته‌های جدول ۱ نمرات حاصل از شاخص‌های گرایش مرکزی و پراکندگی را به تفکیک متغیرها به شرح زیر نشان می‌دهد: میانگین و انحراف معیار متغیرهای معیارهای روانی / اجتماعی، معیارهای روانی / حرکتی و سلامت به ترتیب (۳۴/۷۷، ۷/۷۴)، (۴۱/۰۶، ۸/۷۹) و (۱۵/۵۸، ۹/۵۶) می‌باشد.

جدول ۲: بررسی نرمال بودن توزیع داده‌ها با استفاده از آزمون کولموگروف-اسمیرنف

آزمون کولموگروف اسمیرنف (K-S-Z)

متغیرها	مقدار	تعداد	سطح معناداری
معیارهای روانی / اجتماعی	۰/۹۸	۲۲۴	۰/۲۹۱
معیارهای روانی / حرکتی	۱/۱۵	۲۲۴	۰/۱۳۹
سلامت	۱/۱۶	۲۲۴	۰/۱۲۵

بر اساس نتایج به دست آمده از آزمون کولموگروف اسمیرنوف چون مقادیر به دست آمده sig در هر ۳ متغیر از ۰/۰۵ بزرگ‌تر است؛ بنابراین با ۹۵ درصد اطمینان نرمال بودن توزیع داده‌ها تأیید می‌شود.

فرضیه ۱: بین ارگونومی کلاس‌های هوشمند با سلامتی دانش‌آموزان شهرستان بهشهر ارتباط وجود دارد.

جدول شماره ۳: نتایج آزمون همبستگی متغیرهای ارگونومی کلاس‌های هوشمند و سلامتی دانش‌آموزان

متغیرها/ شاخص آماری	ضریب همبستگی r	Df	میزان خطا a	sig
معیارهای سلامت	۰/۶۳۲ **	۲۲۲	۰/۰۱	۰/۰۰۰

$p < 0.001$  \*\*  $p < 0.05$  \*

یافته‌های جدول ۳ نشان داد که ضریب همبستگی مشاهده شده ( $r = 0.632$ )، از مقدار بحرانی با درجه آزادی ۲۲۲ و مقدار خطای ۰/۰۱ برابر با ۰/۱۴۸ بزرگ‌تر است همچنین سطح معناداری حاصل برابر با ( $sig = 0.000$ ) کوچک‌تر از خطای ۰/۰۱ می‌باشد لذا با ۹۹٪ اطمینان همبستگی مشاهده شده معنادار و مستقیم است؛ لذا فرضیه صفر رد شده و فرضیه تحقیق تأیید می‌شود و نتیجه گرفته می‌شود که با افزایش نمره ارگونومی کلاس‌های هوشمند، میزان سلامتی دانش‌آموزان افزایش می‌یابد.

فرضیه ۲: بین ارگونومی معیارهای روانی/ اجتماعی کلاس‌های هوشمند و سلامتی دانش‌آموزان رابطه وجود دارد.

جدول ۴: نتایج آزمون همبستگی متغیرهای ارگونومی معیارهای روانی/اجتماعی و سلامتی دانش‌آموزان

متغیرها/ شاخص آماری	N	ضریب همبستگی r	f	میزان خطا a	Sig
معیارهای ارگونومی	۲۲۴	۰/۵۳۱ **		۰/۰۱	۰/۰۰۰
روانی/اجتماعی و سلامت			۲۲		

$p < 0.001$  \*\*  $p < 0.05$  \*

یافته‌های جدول ۴ نشان داد که ضریب همبستگی مشاهده شده ( $r=0/531$ )، از مقدار ۲ بحرانی با درجه آزادی ۲۲۲ و مقدار خطای ۰/۰۱ برابر با ۰/۱۴۸ بزرگ‌تر است و همچنین سطح معناداری حاصل برابر با ( $sig=0/000$ ) کوچک‌تر از خطای ۰/۰۱ می‌باشد؛ لذا با ۹۹ درصد اطمینان همبستگی مشاهده شده معنادار و مستقیم است لذا فرضیه صفر رد می‌شود و فرضیه تحقیق تأیید می‌شود و نتیجه گرفته می‌شود که با افزایش نمره ارگونومی معیارهای روانی / اجتماعی مدرسه هوشمند، میزان سلامتی دانش‌آموزان افزایش می‌یابد.

فرضیه ۳: بین ارگونومی معیارهای روانی / حرکتی کلاس‌های هوشمند و سلامت دانش‌آموزان رابطه وجود دارد.

جدول ۵: نتایج آزمون همبستگی متغیرهای ارگونومی معیارهای ادراکی / حرکتی و سلامتی دانش‌آموزان

متغیرها/ شاخص آماری	ضریب همبستگی r	Df	بحرانی	میزان خطا a	Sig
معیارهای ارگونومی ادراکی / حرکتی و سلامت	۰/۴۶۶**	۲۲۲	۰/۱۴۸	۰/۰۱	۰/۰۰۰

$p < 0/01$  \*\*  $p < 0/05$  \*

یافته‌های جدول ۵ نشان داد که ضریب همبستگی مشاهده شده ( $r = 0/466$ )، از مقدار ۲ بحرانی با درجه آزادی ۲۲۲ و مقدار خطای ۰/۰۱ برابر با ۰/۱۴۸ بزرگ‌تر است و همچنین سطح معناداری حاصل برابر با ( $sig=0/000$ ) کوچک‌تر از خطای ۰/۰۱ می‌باشد؛ لذا با ۹۹٪ اطمینان همبستگی مشاهده شده معنادار و مستقیم است لذا فرضیه صفر رد می‌شود و فرضیه تحقیق تأیید می‌شود و نتیجه گرفته می‌شود که با افزایش نمره ارگونومی معیارهای روانی / حرکتی مدرسه میزان سلامتی دانش‌آموزان افزایش می‌یابد.

فرضیه ۴: سهم هریک از مؤلفه‌های ارگونومی کلاس‌های هوشمند در سلامتی دانش‌آموزان قابل پیش‌بینی است.

جدول ۶: تحلیل واریانس رگرسیون

Sig	F	میانگین مجذورات	درجه آزادی	مجموع مجذورات	منابع تغییر
		۱۲۰۹/۸۳	۵	۶۰۴۹۱/۵۹	رگرسیون
۰/۰۰۰	۶/۵۳	۱۸۵/۰۸	۲۱۷	۴۰۱۶۴/۱۸	باقی مانده
		--	۲۲۲	۱۰۰۶۵۵/۷۸	کل

میزان آماره  $F$  برابر ۶/۵۳ و سطح معناداری برابر ۰/۰۰۰ است، چون سطح معناداری کوچک‌تر از میزان خطای نوع اول در سطح ۰/۰۱ است؛ لذا رابطه معنادار بین متغیرهای پیش‌بین و متغیر ملاک با ۹۹ درصد اطمینان تأیید می‌شود.

جدول ۶: رگرسیون پیش‌بینی سلامتی بر اساس ارگونومی روانی/اجتماعی و ارگونومی ادراکی/حرکتی

سطح معناداری	مقدار $t$	متغیر پیش‌بین: سلامت		پیش‌بینی کننده‌ها
		ضرایب استاندارد شده	ضرایب استاندارد نشده	
sig				عدد ثابت
۰/۰۰۱	۳/۴۱	-	۱۲/۱۸	
۰/۰۲۸	۲/۰۷	-۰/۱۴۴	۰/۱۵۵	معیارهای روانی / اجتماعی
۰/۰۲۷	۲/۰۶	-۰/۱۳۲	۰/۱۳۵	معیارهای ادراکی/حرکتی

$R = ۰/۶۳۲$   $R^2 = ۰/۳۹۲$  استاندارد:  $R^2 = ۰/۳۹۹$   $F = ۶/۵۳$

با توجه به جدول فوق و ضرایب به دست آمده می‌توان معادله رگرسیون را بر اساس ضرایب رگرسیون استاندارد شده به این صورت تدوین کرد و چون سطح معناداری در هر دو مؤلفه کمتر از ۰/۰۵ می‌باشند (ارگونومی معیارهای ادراکی/حرکتی) ۰/۱۳۵ (ارگونومی معیارهای روانی/اجتماعی) ۰/۱۵۵ به ازای یک واحد افزایش در مؤلفه ارگونومی معیارهای روانی/اجتماعی ۰/۱۵۵ و در مؤلفه ارگونومی معیارهای ادراکی/حرکتی ۰/۱۳۵ از نمره سلامتی دانش‌آموزان کاسته می‌شود.

**بحث و نتیجه گیری**

آموزش و پرورش، زیربنای توسعه اجتماعی، اقتصادی، سیاسی و فرهنگی هر جامعه است. بررسی عوامل مؤثر بر پیشرفت و ترقی جوامع پیشرفته نشان می‌دهد که همه این کشورها، آموزش و پرورش توانمند و کارآمدی داشته‌اند. همچنین در هر نظام آموزشی، عوامل بسیاری با یکدیگر عمل می‌کنند تا یادگیری و حفظ سلامتی برای دانش‌آموزان حاصل گردد؛ یکی از این عوامل ارگونومی در کلاس‌های هوشمند است که امروزه به‌عنوان یکی از مهم‌ترین عوامل مؤثر تلقی می‌شود.

نتایج پژوهش حاصل نشان داد که بین ارگونومی کلاس‌های هوشمند با سلامتی دانش‌آموزان رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. بدین صورت که با افزایش رعایت اصول ارگونومی کلاس‌های هوشمند میزان سلامتی دانش‌آموزان ارتقاء می‌یابد یافته حاصل با نتایج پژوهش‌های لونین<sup>۱</sup> (۲۰۰۶) و باراک<sup>۲</sup> (۲۰۰۶) همسو است. ارگونومی از بدو تولد به دنبال ارتقاء سلامت دانش‌آموزان و ایمن‌سازی محیط آموزشی بوده است. همچنین در تلاش بوده به‌جای مناسب‌سازی انسان با محیط، محیط را با انسان متناسب سازد (وثوقی، ۱۳۸۸). یکی از اهداف اصلی ارگونومی کلاس‌های هوشمند، تضمین مناسب بودن محیط برای استفاده دانش‌آموزان است. امروزه کاربرد رایانه در زندگی این دانش‌آموزان بسیار زیاد است و تعداد زیادی از این دانش‌آموزان ساعت‌های متمادی با این وسیله کار می‌کنند؛ به همین دلیل رعایت اصول ارگونومی در محیط کار برای افزایش سلامت دانش‌آموزان اهمیت زیادی دارد. در این راستا باید ابزارها در کلاس هوشمند به‌گونه‌ای طراحی شود تا به همراه آموزش مؤثرتر، سلامت و شادابی را برای دانش‌آموزان فراهم گرداند و از آسیب‌هایی که احتمالاً در اثر شرایط نامناسب آموزشی ممکن است بر سلامت دانش‌آموزان خصوصاً در سنین پایین وارد می‌شود، جلوگیری نماید. همچنین نتایج پژوهش نشان داد که بین ارگونومی روانی/اجتماعی کلاس‌های هوشمند با سلامتی دانش‌آموزان رابطه مستقیم و معناداری وجود دارد. بدین معنی که با بهبود ارگونومی

---

<sup>1</sup> Lunin

<sup>2</sup> Barack

روانی/اجتماعی کلاس‌های هوشمند میزان سلامتی دانش‌آموزان افزایش می‌یابد. پژوهش حاصل با یافته‌های سراجی (۱۳۸۶)، استرویل<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۰۷) و امین بزی (۱۳۹۴) همسو است. استراحت و دادن وقت کافی در فواصل آموزشی در کلاس‌های هوشمند و همچنین ایجاد محیطی خالی از استرس و اضطراب و برقراری امنیت روانی برای دانش‌آموزان می‌تواند نقش بسیار مطلوبی در بالا بردن آرامش روانی دانش‌آموزان داشته باشد. افزایش روابط بین فردی و همکاری‌های دانش‌آموزان با یکدیگر و فعالیت‌های گروهی در کلاس‌های هوشمند می‌تواند بر تقویت بعد اجتماعی ارگونومی دانش‌آموزان مؤثر باشد که بدین صورت بعد اجتماعی ارگونومی دانش‌آموزان تقویت می‌شود و باعث حفظ و ارتقای سلامتی دانش‌آموزان می‌گردد با توجه به نتایج پژوهش بین ارگونومی ادراکی/حرکتی کلاس‌های هوشمند با سلامتی دانش‌آموزان رابطه مستقیم و معناداری وجود دارد؛ بدین صورت که با رعایت اصول ارگونومی ادراکی/حرکتی در کلاس‌های هوشمند میزان سلامتی دانش‌آموزان ارتقاء می‌یابد. این یافته با نتایج پژوهش‌های چانولیم (۲۰۱۰) و هیمبرگ<sup>۲</sup> (۲۰۰۷) همسو می‌باشد. رعایت اصول ارگونومیک در ساختار سخت‌افزاری تجهیزات و شرایط فیزیکی محیط کلاس تا حد زیادی می‌تواند تأمین‌کننده سلامتی دانش‌آموزان باشد. کارشناسان تعلیم و تربیت معتقدند که فعالیت‌های ادراکی/حرکتی باید در درجه اول جزء برنامه‌های موظف آموزش دانش‌آموزان به‌ویژه در مقاطع پیش‌دبستانی و دبستانی قرار گیرند تا باعث افزایش یادگیری و حفظ سلامتی دانش‌آموزان شوند (احمدی و شاهی، ۱۳۸۹). استفاده از صفحه‌نمایش استاندارد، صندلی مناسب و استفاده از فضای کلاس هوشمند و رعایت فواصل دیداری مناسب از صفحه‌نمایش برد هوشمند هرکدام به‌نوبه خود بسیار مؤثر و کارآمد است و در سلامتی دانش‌آموزان نقش بسزایی دارند. همچنین نتایج پژوهش نشان داد که ارگونومی معیارهای روانی/اجتماعی نسبت به ارگونومی معیارهای ادراکی/حرکتی تأثیر بیشتری بر سلامتی دانش‌آموزان دارد؛ بنابراین باید بر ایجاد جوی آرام و ایمن برای دانش‌آموزان تلاش شود

<sup>1</sup> Astervil

<sup>2</sup> Hemberg

و همچنین بر افزایش حس اعتماد به نفس و کاهش اضطراب و افزایش ارتباطات دانش‌آموزان توجه شود؛ زیرا که افزایش اعتماد به نفس دانش‌آموزان باعث کاهش مشکلاتی در فعالیت‌های کلاسی و کاهش اضطراب و برقراری رابطه با همسالان و معلم می‌شود و زمینه را برای افزایش ارگونومی روانی / اجتماعی ایجاد می‌کند که به طبع آن باعث ارتقای سلامتی دانش‌آموزان می‌شود.

پژوهش حاضر همانند هر پژوهش دیگر با محدودیت‌هایی همانند استفاده تنها از یکی از ابزارهای تحقیق، پرسشنامه و عدم استفاده از سایر ابزارها و محدودیت‌هایی جغرافیایی و دوره تحصیلی و همچنین تحت کنترل نبودن ویژگی‌های شخصی افراد در پاسخگویی پرسشنامه مواجه بود؛ بنابراین پیشنهاد می‌شود که پژوهش حاضر در سایر مناطق جغرافیایی و در دوره‌های تحصیلی مختلف و با کنترل ویژگی‌های شخصی عملیاتی شود تا قدرت تعمیم یافته‌ها افزایش یابد. بر اساس یافته‌های حاصل از پژوهش پیشنهاد می‌شود بر افزایش کیفیت ارگونومی کلاس‌های هوشمند مبادرت ورزیده شود و همچنین ترتیبی داده شود تا بر بررسی تأثیر عوامل دیگر بر روی سلامتی دانش‌آموزان تحقیقات بیشتری صورت پذیرد تا با کسب اطلاعات دقیق بتوان راهکارهایی حفظ و افزایش سلامتی دانش‌آموزان ارائه داد. علاوه بر این خانواده دانش‌آموزان به‌عنوان یکی از عوامل مؤثر بر سلامتی دانش‌آموزان مورد پژوهش قرار گیرد.



### منابع

۱. احمدی، احمد؛ شاهی، یوسف. (۱۳۸۹). تأثیر تمرین‌های ادراکی حرکتی بر مهارت‌های حرکتی و ریاضی در اوتیسم، بررسی تک آزمونی. مجله اصول بهداشت روانی، (۲).
۲. اکبرپور، فرهاد. (۱۳۹۲)، بررسی تأثیر هوشمندسازی مدارس بر فرآیند یاددهی و یادگیری، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی رودهن
۳. ایوبی‌آواز، کریم؛ هاشمی، امید؛ کرمی، سامان؛ رصافیانی، مهدی؛ حاتمی، رقیه. (۱۳۹۶). مقایسه سلامت عمومی و افسردگی افراد تحت پوشش برنامه توانبخشی مبتنی بر جامعه (CBR) با افراد غیر تحت پوشش. فصلنامه توانبخشی، ۱۹(۱)، ۶۲-۵۴.
۴. آدینه‌وند، احسان. (۱۳۹۶). بررسی مخاطرات شغلی ارگونومیک، روانی اجتماعی در پرسنل اورژانس بیمارستان‌های گلستان و امام خمینی (ره) اهواز در سال ۱۳۹۴. طرح پژوهشی برون دانشگاهی، دانشکده پزشکی. دانشگاه علوم پزشکی جنبدی شاپور اهواز
۵. برومندزاده، نیلوفر؛ کریمی‌ثانی، پرویز. (۱۳۹۴). تعیین اثربخشی مهارت‌های معنوی بر سلامت عمومی و اضطراب دانش‌آموزان دختر دوره متوسطه شهر تبریز. فصلنامه آموزش و ارزشیابی، ۸(۳۱)، ۲۳-۹.
۶. پیران ویسه، پیمان؛ معتمدزاده طریقه، مجید؛ محمد قام، ایرج؛ سلطان‌زاده، احمد و مقیم بیگی، عباس. (۱۳۹۴). بررسی ارتباط بین عوامل روانی-اجتماعی با اختلالات اسکلتی-عضلانی در کاربران رایانه. مجله علوم پزشکی سبزوار، ۲۳(۲)، ۲۴۰-۲۳۳.
۷. جعفری حاجتی، ام‌کلثوم. (۱۳۸۵). ارزیابی طرح مدرسه هوشمند در دبیرستان‌های تهران: مطالعه موردی دبیرستان آبسال، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت معلم تهران.
۸. جلالی، علی‌اکبر. (۱۳۸۶)، نقشه راه مدارس هوشمند، سازمان آموزش و پرورش شهر تهران.
۹. جوهری، زهرا. (۱۳۷۹)، بررسی وضعیت ایمنی در مدارس ابتدایی شهر تهران. مجله دانشگاه علوم پزشکی یزد، ۸(۴).
۱۰. حق‌شناس، شریفه. (۱۳۸۸). عملکرد مدارس هوشمند مالزی در مقایسه آن با مدارس هوشمند ایران کرمانشاه. همایش شیوه‌های نوین در مدیریت مدارس در هزاره سوم، کرمانشاه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرمانشاه.

۱۱. حیدری مقدم، رشید؛ گل محمدی، رستم؛ روشنائی، قدرت اله و زارع، راضیه. (۱۳۹۴)، ارزیابی تناسب ابعاد آنتروپومتری دانش آموزان دختر ابتدایی با ابعاد میز و نیمکت‌ها موجود در مدارس شهر همدان، فصلنامه بهداشت و ایمنی کار، (۵).
۱۲. خداویسی، مسعود؛ بیات، مولود؛ امینی، رویا؛ روشنائی، قدرت اله. (۱۳۹۶). بررسی همبستگی سلامت عمومی و سلامت معنوی دانشجویان پرستاری دانشگاه علوم پزشکی همدان در سال ۱۳۹۵. مجله علمی دانشکده پرستاری و مامائی همدان، ۲۵(۳)، ۲۶-۳۳.
۱۳. رحمانی نیا، فرهاد. (۱۳۸۲). مبانی و کاربرد یادگیری حرکتی. انتشارات بامداد، چاپ اول، زمستان.
۱۴. رحیمی، غلامرضا. (۱۳۸۹). سازمان بهداشت جهانی (WHO). مجله دانشکده پیراپزشکی ارتش جمهوری اسلامی ایران، ۵(۱)، ۵۳-۵۶.
۱۵. رنجبر، عباسعلی. (۱۳۸۸)، بررسی تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات در نوآوری آموزش و پرورش، پایان‌نامه کارشناسی ارشد.
۱۶. زرافشانی، محمدکیان؛ رضایی، آذرمیدخت؛ غزل، زرافشانی. (۱۳۹۶). مقایسه‌ی شاخص‌های سلامت عمومی زنان حافظ قرآن و زنان غیر حافظ قرآن شهر کرمانشاه. مجله‌ی پژوهش در دین و سلامت، ۳(۲)، ۴۳-۵۲.
۱۷. سراجی، فرهاد و عطاران، محمد. (۱۳۹۰). یادگیری الکترونیکی، همدان: انتشارات دانشگاه بوعلی سینا
۱۸. سلمان، زهرا؛ شیخ، محمود؛ سیف نراقی، مریم؛ عرب عامری، الهه و آقاپور، سیدمهدی. (۱۳۸۸). تأثیر تمرین‌های آدارکی-حرکتی بر بهبود قابلیت‌های حرکتی دانش‌آموزان با اختلال هماهنگی رشدی دوره ابتدایی شهر تهران. فصلنامه رشد و یادگیری حرکتی-ورزشی، (۲)، ۴۷-۶۳.
۱۹. سیدفاطمی، نریمان؛ رضایی، محسن، گیوری، آرزو؛ حسینی، فرید. (۱۳۸۵). اثر دعا بر سلامت معنوی بیماران مبتلا به سرطان. فصلنامه پایش، ۵(۴): ۳۰۴-۲۹۵.
۲۰. شریعتمداری، علی. (۱۳۷۲). جامعه و تعلیم و تربیت. تهران: امیرکبیر.
۲۱. شعبانی، حسن. (۱۳۸۹). مهارت‌های آموزشی و پرورشی، روش‌ها و فنون تدریس. تهران: سمت.

۲۲. شیخ‌زاده قولجی، فرشته؛ ترخان، مرتضی؛ گلچین، ندا و زارع، حسین. (۱۳۹۳). اثربخشی آموزش تاب‌آوری گروهی بر مؤلفه‌های سلامت عمومی دانش‌آموزان دختر دبیرستانی. فصلنامه مطالعات روان‌شناختی، ۱۰(۴)، ۷۲-۵۳.
۲۳. عبدزاده، سیما و مجلل، محمدعلی. (۱۳۹۳). بررسی رابطه ارگونومی محیطی مدارس با پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان (مطالعه موردی، مدارس ابتدایی شهری میاندوآب).
۲۴. گمینیان، وجیهه؛ سلیمی، قربانعلی و رجایی‌پور، سعید. (۱۳۸۳). بررسی رابطه بین آزادی عمل و تعهد شغلی دبیران مدارس متوسطه شهر اصفهان. فصلنامه تعلیم و تربیت، (۷۷)، ۹۱-۱۱۱.
۲۵. مرتضوی، سعیده. (۱۳۸۶). ناهنجاری‌های ستون فقرات در دانش‌آموزان استثنایی و کوله‌پشتی. نشریه تعلیم و تربیت استثنایی.
۲۶. نریمانی، محمد؛ آقا محمدیان، حمیدرضا و رجبی، سوران. (۱۳۸۶). مقایسه سلامت روانی مادران کودکان استثنایی با سلامت روانی مادران کودکان عادی. فصلنامه اصول بهداشت روانی، ۹(۳۴)، ۲۴-۱۵.
۲۷. وثوقی، شهرام. (۱۳۸۸). نقش ارگونومی در ارتقاء سلامت و ایمنی محیط کار. فصلنامه کار سالم، ۲(۷).

28.A, Hedge, A; Puleio, j. (2014). Proactive office ergonomics really works. *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting*, 58(1), 482-486.

1. Fareghzadeh, N; Kashi, A. (2014). An Evaluation Of Virtual Education Methods And Tools To Improve Teaching Quality From the point of view of the Faculty Members of Islamic Azad University of Khodabandeh.

29.Gallahue, D. L; Ozmun, J. C. (1998). *Understanding motor development: Infants, children, adolescents, adults*. McGraw-Hill Humanities, Social Sciences & World Languages.

30.hapar, A; Cooper, M; Eyre, O; & Langlely, K. (2013). "What have we learnt about the causes of ADHD?". *J Child Psychol Psychiatry*. 54(1), 3-16.

31.Hicdurmaz, D; Inci, F; & Karahan, S. (2017). *Psychological Reports*, 120(4), 650-669.

32. SAMIEE, M; RAFIEE, H; AMINI, R. M; & Akbarian, M. (2011). *Social health of Iran: from a consensus-based definition to an evidence-based index.*
33. Shelter, D; Sidney, A. (2004). "Theories of personality, translated by Seyed Mohammadi, Tehran Publications.
34. Simon, D; Hamish, H; Sue, G; Ross, G; Jennifer U; Theresa, F; Terryann C. (2018). *Characteristics of school-based health services associated with students' mental health. Journal of Health Services Research & Policy, 23(1), 7-14.*
35. Singletarya, J. H; Bartlea, C. L; Svirydzenkab, N; Suter-Giorginia, N. M; Cashmorea, A. M; & Dograb, N. (2015). *Young people's perceptions of mental and physical health in the context of general wellbeing. Health Education Journal, 74(3), 257-269.*
36. Summak, M. S; Bağlibel, M; & Samancioğlu, M. (2010). *Technology readiness of primary school teachers: A case study in Turkey. Procedia-Social and Behavioral Sciences, 2(2), 2671-2675.*
37. Tillema, H; Orland-Barak, L. (2006). *Constructing knowledge in professional conversations: The role of beliefs on knowledge and knowing. Learning and instruction, 16(6), 592-608.*
38. Walk, R. D; Pick, H. L. (2013). *Intersensory perception and sensory integration (2). Springer Science & Business Media.*
39. Wilson, T. P; Davis, K. G. (2016). *Health care ergonomics: Contributions of thomas waters. Human Factors, 58(5), 726-747.*