

# The Relationship Between Upper Body Posture with Physical Activity, Psychological Properties and Electronic Entertainment Using Measures in Female Primary Students in Tehran

Saideh Meshgin<sup>1</sup>, Rahman Sheikhhoseini<sup>2</sup>, Ramin Balouchi<sup>3</sup>

1. MSc, Department of Sport Injuries and Corrective Exercises, Faculty of Physical Education and Sports Sciences, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran
2. Assistant Professor, Department of Sport Injuries and Corrective Exercises, Faculty of Physical Education and Sports Sciences, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran
3. Associated Professor, Department of Sport Injuries and Corrective Exercises, Faculty of Physical Education and Sports Sciences, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran

## Article Info

### Original Article

Received: 2018/08/6  
Accepted: 2018/09/12  
Published Online: 2018/09/12

DOI: 10.30699/jergon.6.2.7

Use your device to scan  
and read the article online



### Corresponding Information

#### Rahmin Sheikhhoseini

Assistant Professor, Department of Sport Injuries and Corrective Exercises, Faculty of Physical Education and Sports Sciences, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran

#### Email:

rahman.pt82@gmail.com

## Abstract

**Introduction:** People with different ages especially children and teenagers spend most of their free time using electronic entertainments. The purpose of this research was studying the relationship between “upper body posture” and physical activity, mental aspects and the use of electronic entertainments.

**Materials & Methods:** In this cross-sectional study, 160 female students aged 7-12 years old, from 17th district of Tehran were chosen. Tools for collecting information was short-form physical activity measure questionnaire (IPAQ), personal information questionnaire consisting of questions about the amount of time using electronic entertainments, Revised Children's Manifest Anxiety Scale (RCMAS) and children's depression inventory (CDI) by Maria Kovacs. Photogrammetric method was applied for measuring forward head and rounded shoulder angle, and a flexible ruler for measuring kyphosis angle. A linear regression test with a %95 level of certainty was used for analysing collected information ( $P < 0.05$ ).

**Results:** There is a meaningful relationship between depression and anxiety with students' forward head angle, and depression and electronic entertainments with kyphosis angle ( $P < 0.05$ ). But no meaningful relationship was observed between rounded shoulder angle and mental aspects and physical activity.

**Conclusion:** A close relationship between psychological factors and upper body posture in female primary school students from Tehran was observed and this issue should be considered while designing preventive and corrective programs.

**Keywords:** Posture, Students, Physical activity, Electrical entertainments

### How to Cite This Article:

Meshgin S, Sheikhhoseini R, Balouchi R. The Relationship Between Upper Body Posture with Physical Activity, Psychological Properties and Electronic Entertainment Using Measures in Female Primary Students in Tehran. J Ergon. 2018; 6 (2):7-15

## رابطه بین پوسچر تنه فوقانی با فعالیت جسمی، مشخصات روان‌شناختی و میزان استفاده از سرگرمی‌های الکترونیکی در دانش‌آموزان دختر شهر تهران

سعیده مشگین<sup>۱</sup>، رحمان شیخ‌حسینی<sup>۲\*</sup>، رامین بلوچی<sup>۳</sup>

۱. کارشناسی‌ارشد، گروه آسیب‌شناسی ورزشی و حرکات اصلاحی، دانشکده تربیت‌بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران
۲. استادیار، گروه آسیب‌شناسی ورزشی و حرکات اصلاحی، دانشکده تربیت‌بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران
۳. دانشیار، گروه آسیب‌شناسی ورزشی و حرکات اصلاحی، دانشکده تربیت‌بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران

اطلاعات مقاله	چکیده
تاریخ وصول: ۱۳۹۷/۵/۱۵	<p><b>زمینه و هدف:</b> استفاده از سرگرمی‌های الکترونیکی به شکل‌های گوناگون باعث اشغال بخش عمده‌ای از اوقات فراغت گروه‌های سنی مختلف به‌ویژه کودکان و نوجوانان شده است. هدف از تحقیق حاضر بررسی ارتباط بین پوسچر تنه فوقانی با میزان فعالیت جسمانی، ابعاد روانی و استفاده از سرگرمی‌های الکترونیکی بود.</p> <p><b>روش کار:</b> در این تحقیق مقطعی، ۱۶۰ نفر از دانش‌آموزان دختر ۱۲-۷ ساله ساکن منطقه ۱۷ تهران انتخاب شدند. ابزار گردآوری اطلاعات شامل فرم کوتاه پرسش‌نامه میزان فعالیت جسمانی، (IPAQ)، پرسش‌نامه اطلاعات فردی مشتمل بر سؤالاتی درباره تعداد ساعات استفاده از سرگرمی‌های الکترونیکی، پرسش‌نامه اضطراب (RCMAS) و پرسش‌نامه افسردگی کودکان ماربا کواس (CDI) بود. برای اندازه‌گیری زاویه سر به جلو و شانه‌گرد از روش فوتوگرامتریک و برای اندازه‌گیری زاویه کایفوز از خط‌کش منعطف استفاده شد. برای تجزیه و تحلیل اطلاعات جمع‌آوری‌شده، از آزمون رگرسیون خطی و در سطح اطمینان ۹۵٪ استفاده شد (<math>P &lt; 0.05</math>).</p> <p><b>یافته‌ها:</b> بین افسردگی و اضطراب دانش‌آموزان با زاویه سر به جلو و بین افسردگی و سرگرمی‌های الکترونیکی با زاویه کایفوز ارتباط معناداری وجود دارد (<math>P &lt; 0.05</math>). اما ارتباط معنی‌داری بین زاویه شانه‌گرد و ابعاد روانی و فعالیت جسمانی مشاهده نشد.</p> <p><b>نتیجه‌گیری:</b> ارتباط نزدیکی بین عوامل روان‌شناختی و پوسچر تنه فوقانی در دانش‌آموزان دختر مقطع ابتدایی شهر تهران مشاهده شد و این موضوع بهتر است در طراحی برنامه‌های پیشگیری و درمان مدنظر قرار گیرد.</p> <p><b>واژه‌های کلیدی:</b> پوسچر، دانش‌آموزان، فعالیت جسمی، سرگرمی‌های الکترونیکی</p>
تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۶/۲۱	
انتشار آنلاین: ۱۳۹۷/۶/۲۱	
<p><b>نویسنده مسئول:</b>  <b>رحمان شیخ‌حسینی</b>                      استادیار، دانشکده تربیت‌بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران                      rahman.pt82@gmail.com</p>	

### مقدمه

تقریباً ۸۰٪ از کودکان پسر و ۹۰٪ از کودکان دختر حداقل یک ناهنجاری دارند [۶]. ولی علی‌رغم تلاش‌های متمادی برای پیشگیری و درمان اختلالات پاسچرال به نظر می‌رسد شیوع ناهنجاری‌های بدنی همچنان زیاد باشد.

زندگی ماشینی عصر حاضر اگرچه پیشرفت‌های صنعتی و تکنولوژی و رفاه برای بشر به ارمغان آورد، اما عوارض متعددی به همراه داشت. از طرف دیگر رشد سریع بازی‌های رایانه‌ای باعث اشتغال بخش عمده‌ای از اوقات فراغت کودکان و نوجوانان شده است. استفاده بیش‌ازحد و نامناسب از این بازی‌ها می‌تواند یک تهدید جسمی، روانی و اجتماعی برای آنان به شمار آید [۸]. این نکته که کودکان، امروزه زمان زیادی را صرف امور بدون تحرکی مثل تماشای تلویزیون و فیلم، انجام بازی‌های رایانه‌ای و کار با رایانه می‌کنند، قابل توجه است [۵]. مطالعه‌ای در انگلستان نشان داد زمان تماشای تلویزیون به‌طور متوسط ۲ ساعت و ۳۰ دقیقه، بازی‌های ویدئویی ۴۰ دقیقه و استفاده از کامپیوتر ۳۰ دقیقه

از جمله انحرافات شایع نواحی سر و گردن که سبب تغییر پوسچر این قسمت و متعاقباً نواحی پایین‌تر می‌شود، می‌توان به ناهنجاری سر به جلو (FHP) اشاره کرد [۱]. به‌علاوه، ناهنجاری سر به جلو می‌تواند سبب جلورفتگی شانه‌ها در صفحه ساجیتال یا همان بروز عارضه شانه‌به‌جلو شده و در مجموع سبب انحراف یک‌چهارم فوقانی بدن از راستای طبیعی شود [۲]. همچنین افزایش غیرطبیعی قوس موجود در ناحیه ستون فقرات سینه‌ای یا همان عارضه هایپرکایفوزیس (Hyperkyphosis)، یکی از رایج‌ترین ناهنجاری‌های وضعیتی است [۳،۴].

مطالعات پیشین میزان شیوع ناهنجاری‌های قامتی را در ایران زیاد نشان می‌دهد [۵،۶]. مثلاً بررسی وضعیت بدنی دانش‌آموزان مقطع دبستانی کاشان نشان داد شیوع اسکولیوز در دختران و پسران زیاد است [۷]. همچنین نشان داده شد

است. نمونه آماری تحقیق شامل ۱۷۵ نفر از دانش‌آموزان دختر با میانگین سنی ( $11/39 \pm 3/63$ ) ساکن تهران در منطقه ۱۷ و در سه مدرسه ۲۲ بهمن، نقی‌زاده و ایثار است که از این تعداد ۱۶۰ نفر پرسش‌نامه‌های مربوطه را تکمیل کرده و در تحقیق حاضر شدند. این مدارس به روش نمونه‌گیری خوشه‌ای و تصادفی و به‌صورت آزمون از تمام افراد هر خوشه انتخاب شد. نخست جلسه معارفه برای والدین و دانش‌آموزان تشکیل و درباره روش اجرای تحقیق و اهداف آن توضیح داده شد و بعد از آن والدین فرم رضایت‌نامه آگاهانه را تکمیل کردند و سپس فرم مشخصات فردی برای هر آزمودنی تکمیل شد. به همه والدین توضیح داده شد که هیچ‌گونه اجباری برای شروع و ادامه پژوهش وجود ندارد و داده‌های دانش‌آموزان به‌صورت محرمانه نزد محقق باقی خواهد ماند. اندازه‌گیری میزان زوایای سر به جلو، شانه‌گرد و کایفوز از سوی محقق انجام شد. جنسیت دختر و محدوده سنی ۱۲-۷ سال از شرایط ورود به این تحقیق بود. همچنین وجود سابقه درد و آسیب‌دیدگی در اندام فوقانی که در حال حاضر مانع انجام فعالیت شود، وجود سابقه دررفتگی و شکستگی شانه، سابقه آسیب‌های اعصاب محیطی یا مرکزی، سابقه بیماری‌های قلبی - عروقی، سابقه ناهنجاری‌های ارثی و مادرزادی و سابقه اختلالات بینایی اصلاح‌نشده با عینک، عفونت گوش داخلی و... که در فرآیند آزمون اختلال ایجاد کند به خروج افراد از این تحقیق منجر شد.

برای اندازه‌گیری زاویه سر و شانه به جلو از روش عکس‌برداری، زاویه کایفوز از خط کش منعطف، میزان افسردگی کودکان از پرسش‌نامه (CDI)<sup>۱</sup> و میزان اضطراب از پرسش‌نامه تجدیدنظرشده اضطراب آشکار کودکان (RCMAS)<sup>۲</sup> استفاده شد. همچنین برای ارزیابی سطح فعالیت بدنی از پرسش‌نامه بین‌المللی (IPAQ)<sup>۳</sup> و اطلاعات مربوط به میزان ساعات استفاده از سرگرمی‌های الکترونیکی از طریق پرسش‌نامه محقق‌ساخته جمع‌آوری شد.

میزان زوایای سر و شانه به جلو در تحقیق حاضر با استفاده از روش عکس‌برداری از نمای نیم‌رخ بدن اندازه‌گیری شد [۱۶]. این روش تکرارپذیری مطلوبی دارد و در تحقیقات متعدد استفاده شده است. برای اندازه‌گیری زوایای سر و شانه به جلو با استفاده از روش مذکور، ابتدا سه نشانه آناتومیکی تراگوس گوش و برجستگی آکرومیون سمت راست و همچنین زائده خاری مهره C7 مشخص، و با چسب مشکی رنگ به قطر ۱۴ میلی‌متر نشانه‌گذاری شد [۱۷]. سپس، از آزمودنی خواسته شد در محل تعیین‌شده در کنار دیوار بایستد و با استفاده از دوربین دیجیتالی که روی سه‌پایه در ۸۰ سانتی‌متری آزمودنی و در ارتفاع مهره C7 آزمودنی و در نمای جانبی آزمودنی مستقر بود، عکس‌برداری شد. در چنین شرایطی، از آزمودنی خواسته شد سه مرتبه به سمت جلو خم شده و سه بار نیز دست‌هایش را بالای سر ببرد و سپس به‌صورت کاملاً راحت و طبیعی ایستاده و نقطه‌ای فرضی را روی دیوار مقابل

در روز است [۹]. کودکان ایرانی نیز مدت زیادی از عمر خود را صرف این نوع سرگرمی‌ها می‌کنند [۱۰]. Lui و همکاران (۲۰۱۱) به بررسی الگوی استفاده از بازی‌های الکترونیکی مرتبط با ناراحتی جسمانی در کودکان دبستانی هنگ‌کنگ پرداختند و نشان دادند طراحی بازی‌های الکترونیکی مختلف ممکن است روی وضعیت بدنی فرد تأثیر گذاشته و به علائم مشکلات اسکلتی و عضلانی منجر شود که رایج‌ترین گزارش ناراحتی گردن و پس از آن شانه و انگشتان بود. استفاده روزانه بیش از ۲ ساعت دستگاه‌های بازی دستی با صفحه نمایش کوچک به‌طور چشمگیری خطر ابتلا به ناراحتی جسمانی را افزایش داده است [۱۱].

از طرفی هم یافته‌های تحقیقات نشان داده است ستون مهره‌ها ارتباط ویژه‌ای با بعضی حالات روان‌شناختی دارد و در اثر عواملی چون افسردگی و انزوایابی و اختلالات روان‌شناختی شکل صحیح خود را از دست داده، دچار ناهنجاری وضعیتی همچون کایفوز و اسکولیوز می‌شود [۱۲]. کایفوز از جمله عارضه‌های ستون مهره‌ها است که به نظر می‌رسد با این حالات و پدیده‌ها ارتباط تنگاتنگی داشته باشد. از طرف دیگر جنبه‌های روانی، به‌تدریج و به‌طور نامشهود بر این عارضه و سایر جنبه‌های بدنی اثر می‌گذارد یا از آنها تأثیر می‌پذیرد. برخی تحقیقات نشان داده است اختلالات روان‌شناختی در افراد مبتلا به ناهنجاری ستون فقرات مشهود است [۱۳]. در مقابل مطالعات Balzini و همکاران (۲۰۰۳) رفتارهای بالینی افراد مبتلا به ناهنجاری‌های وضعیتی ستون مهره‌ها را بررسی کردند و نشان دادند ارتباطی بین این متغیرها و ناهنجاری‌های وضعیتی ستون مهره‌ها وجود ندارد [۱۴]. از نظر بالینی، اضطراب در سطوح مختلف رفتاری، بدنی و شناختی بروز می‌کند. از آنجا که هر حالت هیجانی یک مؤلفه روانی و یک مؤلفه بدنی دارد، اضطراب نیز مستلزم وجود پاره‌ای از علائم جسمانی است [۱۵]. به نظر می‌رسد شناخت عوامل تأثیرگذار بر وضعیت پوسچر دانش‌آموزان، می‌تواند نقش مؤثری در ارائه پروتکل‌های پیشگیری و درمانی داشته باشد.

با توجه به تفاوت‌های فرهنگی در جوامع مختلف و کمبود تحقیق در این زمینه و احتمال تأثیر این عوامل بر وضعیت بدنی کودکان در آینده و همچنین شیوع بالای ناهنجاری‌های قامتی در کشور، هدف از پژوهش حاضر پاسخ به این پرسش است که آیا بین پاسچر تنه فوقانی با میزان فعالیت جسمی، ابعاد روانی و استفاده از سرگرمی‌های الکترونیکی (تلویزیون، کامپیوتر، گیم و...) در دانش‌آموزان دختر مقطع ابتدایی شهر تهران ارتباط وجود دارد یا خیر؟

## مواد و روش‌ها

تحقیق حاضر از نوع مقطعی و از روش نمونه‌گیری در دسترس و انتخاب آزمودنی‌ها به روش هدفمند و براساس معیارهای ورود و خروج بوده که در سال ۱۳۹۷ اجرا شده

- 1.Children's Depression Inventory
- 2.Revised Children's Manifest Anxiety Scale
- 3.International Physical Activity Questionnaire

اطلاعات مربوط به میزان ساعات استفاده از سرگرمی‌های الکترونیکی از طریق پرسش‌نامه محقق ساخته که از سوی ۳ تن از استادان متخصص مطالعه و تأیید شده بود، جمع‌آوری شد. این پرسش‌نامه شامل میزان ساعات استفاده از سرگرمی‌های الکترونیکی، تلویزیون، کامپیوتر، اینترنت، موبایل و تبلت در بازه زمانی ۲ هفته بود که از سوی والدین در طول روز با توجه به میزان ساعات درج شده در جدول شامل گزینه‌های ۱-۰ ساعت، ۲-۱ ساعت، ۴-۲ ساعت و بیشتر از ۴ ساعت تکمیل شده است. میانگین زمانی ۱۴ روز ثبت شده به‌عنوان داده در این پژوهش استفاده شد.

برای ارزیابی میزان افسردگی کودکان از CDI استفاده شد [۱۸، ۱۹]. مطالعات گذشته مشخصات روان‌سنجی، همسانی درونی براساس الفای کرونباخ ۰/۸۶ و اعتبار هم‌زمان و افتراقی CDI را تأیید کرده است [۲۰]. برای ارزیابی میزان اضطراب دانش‌آموزان از پرسش‌نامه فارسی‌سازی شده و تجدیدنظرشده اضطراب آشکار کودکان RCMAS استفاده شد [۲۱-۲۲]. این پرسش‌نامه شامل ۳۷ گویه است که ۲۸ گویه آن اضطراب و ۹ گویه آن سؤالات دروغ‌سنج است [۲۳].

برای ارزیابی سطح فعالیت بدنی از پرسش‌نامه بین‌المللی فعالیت بدنی IPAQ استفاده شد. این پرسش‌نامه شامل سؤالاتی است که وضعیت فعالیت فیزیکی را بررسی و فعالیت بدنی را در سه دسته ضعیف، متوسط و شدید دسته‌بندی می‌کند. روایی و پایایی نسخه فارسی آن نیز تأیید شده است [۲۴، ۲۵، ۳۲].

### یافته‌ها

مشخصات دموگرافیک دانش‌آموزان، میزان ساعات استفاده از سرگرمی‌های الکترونیکی (تلویزیون، کامپیوتر، اینترنت، موبایل و تبلت)، میزان افسردگی، اضطراب، فعالیت جسمانی و زوایای سر به جلو، شانه‌گرد و کایفوز در جدول شماره ۱ ارائه شده است.

نگاه کند (چشم‌ها در راستای افق). آنگاه آزمونگر پس از پنج ثانیه مکث، اقدام به گرفتن سه عکس متوالی از نمای نیم‌رخ بدن کرد [۳]. در نهایت، عکس‌های مذکور به رایانه منتقل و با استفاده از نرم‌افزار اتوکید، زاویه خط واصل تراگوس و C7 با خط افق (زاویه سر به جلو) و زاویه خط واصل C7 و زائده آکرومیون با خطی فرضی در صفحه ساجیتال که از مهره C7 بگذرد (زاویه شانه‌گرد) اندازه‌گیری شد و میانگین سه زاویه به‌دست آمده برای هر ناهنجاری به‌عنوان زاویه مدنظر برای سر و شانه به جلو ثبت شد [۳].

برای تعیین درجه کایفوز از خط‌کش منعطف ( $r=93/0$ ) استفاده شد [۴]. برای اندازه‌گیری میزان زاویه کایفوز، ابتدا زوائد خاری مهره‌های T2 و T12 سینه‌ای شناسایی و به ترتیب به‌عنوان نقطه شروع و انتهای قوس، به وسیله لندمارک (برچسب دایره‌ای قرمز رنگ به قطر یک سانتی‌متر که قابل جدا شدن از روی پوست بود) مشخص شدند. ابتدا زوائد شوکی مهره‌های T2 و T12 در حالت فلکشن ستون فقرات مشخص می‌شد. سپس، از آزمودنی خواسته شد به صورت کاملاً طبیعی و راحت در مقابل وسیله ثابت‌کننده ستون فقرات بایستد، به سمت جلو نگاه کند و وزنش را به‌طور یکسان روی دو پایش بیندازد. با قراردادن دو پایه وسیله ثابت‌کننده ستون فقرات در تماس با زائده خنجری جناغ سینه و سطح قدامی لگن، خط‌کش منعطف روی ستون فقرات سینه‌ای فرد قرار داده شد تا شکل قوس را به خود بگیرد و نقاط مدنظر روی آن علامت زده شود. خط‌کش منعطف به آرامی از روی بدن برداشته شده و انحنای قسمت محدب آن، روی کاغذ ترسیم و نقاط T2 و T12 روی آن علامت زده شد. فاصله دو نقطه مشخص شده روی قوس به‌عنوان طول قوس (L) و فاصله عمودی عمیق‌ترین قسمت قوس (H) نیز به‌عنوان ارتفاع قوس اندازه‌گیری و زاویه کایفوز با فرمول زیر محاسبه شد [۳]:

$$\text{زاویه کایفوز} = 4 \arctan (2H/L)$$

جدول ۱. خلاصه ویژگی‌های فردی آزمودنی‌ها

متغیر	میانگین	انحراف استاندارد	حداقل	حداکثر
سن (سال)	۱۱/۳۹	۳/۶۳	۹	۵۵
وزن	۴۰/۹۶	۱۱/۰۶	۲۱	۹۵
قد (سانتی‌متر)	۱۵۱/۶۲	۷۹/۳۸	۱۲۵	۱۱۴۳
میزان استفاده از تلویزیون	۱۶/۱۷	۶/۹۵	۰	۵۲/۳۰
میزان استفاده از کامپیوتر	۲/۶۰	۴/۱۳	۰	۱۷
میزان استفاده از اینترنت	۴/۶۷	۶/۰۱	۰	۲۷/۴۵
میزان استفاده از موبایل	۷/۹۶	۶/۰۶	۰	۲۸/۳۰
سر به جلو	۵۲/۱۶	۵/۶۸	۳۶/۳۳	۶۳/۶۷
شانه‌گرد	۴۲/۲۷	۱۱/۷۶	۱۷/۳۳	۶۷

متغیر	میانگین	انحراف استاندارد	حداقل	حداکثر
کایفوز	۳۶/۱۶	۶/۸۲	۱۶/۶۷	۵۷/۶۷
شاخص توده بدنی	۱۹/۰۷	۴/۱۴	۰/۲۱	۴۳/۳۷
فعالیت جسمانی	۹۵۳/۰۷۸	۸۸۱/۴۹۱	۸۰	۴۲۷۴
افسردگی	۱۳/۱۰	۷/۰۵	۱	۳۶
اضطراب	۱۰/۸۰	۵/۶۳	۰	۲۳

(stepwise) و به صورت جداگانه استفاده شد. برای زاویه سربه جلو براساس نتایج، متغیرها به ترتیب حذف شده و در نهایت متغیر افسردگی و اضطراب در سطح معناداری کمتر از ۰/۰۵ به دست آمد (F=۳/۹۳۷ و P value= ۰/۰۲۲) که نتایج آن در جدول شماره ۳ قابل مشاهده است.

به منظور بررسی رابطه بین متغیرها از آزمون همبستگی پیرسون استفاده شد که نتایج آن در جدول شماره ۲ قابل مشاهده است. برای بررسی رابطه بین زوایای سربه جلو، کایفوز سینه‌ای و شانه‌گرد با میانگین ساعات استفاده از تلویزیون، کامپیوتر، اینترنت، موبایل، میزان فعالیت جسمانی، افسردگی و اضطراب از روش رگرسیون مرحله‌به‌مرحله

جدول ۲. ضرایب همبستگی بین متغیرهای اصلی

متغیر اول	ارتباط با	P-Value	ضریب همبستگی
سربه جلو	تلویزیون	۰/۶۸۱	۰/۰۳۳
	کامپیوتر	۰/۶۶۸	-۰/۰۳۴
	اینترنت	۰/۶۳۳	۰/۰۳۸
	موبایل	۰/۳۹۹	۰/۰۶۸
	میانگین سرگرمی‌ها	۰/۵۶۸	۰/۰۴۵
	افسردگی	۰/۷۶۱	۰/۰۲۷
	اضطراب	۰/۰۶۳	-۰/۱۶۳
	فعالیت جسمی	۰/۶۰۲	-۰/۰۴۲
کایفوز	تلویزیون	۰/۳۱۴	-۰/۰۸۰
	کامپیوتر	۰/۵۵۸	-۰/۰۴۷
	اینترنت	۰/۵۹۲	-۰/۰۴۳
	موبایل	۰/۴۲۱	-۰/۰۶۴
	میانگین سرگرمی‌ها	۰/۲۷۴	-۰/۰۸۷
	افسردگی	۰/۱۵۴	-۰/۱۲۶
	اضطراب	۰/۹۲۵	۰/۰۰۸
	فعالیت جسمی	۰/۹۹۰	-۰/۰۰۱
شانه‌گرد	تلویزیون	۰/۱۶۴	-۰/۱۱۰
	کامپیوتر	۰/۴۰۰	۰/۰۶۷
	اینترنت	۰/۵۱۶	۰/۰۵۲
	موبایل	۰/۴۸۹	۰/۰۵۵
	میانگین سرگرمی‌ها	۰/۹۰۴	۰/۰۱۰
	افسردگی	۰/۷۴۱	۰/۰۲۹
	اضطراب	۰/۶۱۳	-۰/۰۴۵
	فعالیت جسمی	۰/۰۷۴	۰/۱۴۱

جدول ۳. ضرایب رگرسیونی مرتبط با پیش‌بینی سربه‌جلو از طریق افسردگی و اضطراب

سطح معناداری	t	ضرایب استاندارد شده		مدل
		Beta	Std.Error	
<0/001	۴۷/۸۸۲		۱/۱۰۵	ضریب ثابت
0/041	۲/0۶۸	0/۲۳۶	0/0۹۰	افسردگی
0/006	-۲/۷۸۸	-0/۳۱۸	0/۱۱۳	اضطراب

ارتباط ارائه کرد.

برای زاویه کایفوز سینه‌ای براساس نتایج، متغیرها به ترتیب حذف شده و در نهایت متغیر افسردگی و سرگرمی‌های الکترونیکی در سطح معناداری کمتر از 0/05 به دست آمد شماره ۴ قابل مشاهده است. ( $P \text{ value} = 0/48$  و  $F = 2/467$ ) که نتایج آن در جدول

نتایج جدول شماره ۳ نشان می‌دهد با توجه به ضریب رگرسیونی خطی و همچنین سطح معناداری و t محاسبه شده بین زاویه سربه‌جلو نسبت به افسردگی و اضطراب ارتباط معناداری وجود دارد. بنابراین افسردگی و اضطراب دانش‌آموزان استان تهران پیش‌بینی‌کننده زاویه سربه‌جلوی آنها است و براساس این نتایج می‌توان فرمول زیر را برای این  $52/898 + (0/236) \text{ افسردگی} + (-0/318) \text{ اضطراب} = \text{زاویه سربه‌جلو}$

جدول ۴. ضرایب رگرسیونی مرتبط با پیش‌بینی کایفوز از طریق افسردگی و سرگرمی‌های الکترونیکی

سطح معناداری	t	ضرایب استاندارد شده		مدل
		Beta	Std.Error	
<0/001	۱۹/۷۸۶		۲/0۶۸	ضریب ثابت
0/۱۱۹	۱/۵۷۰	0/۲۶۹	0/۱۹۰	اینترنت
0/022	-۲/۳۱۶	-0/۲۶۸	0/۱۱۳	افسردگی
0/۱۰۴	۱/۶۳۸	0/۱۹۰	0/۱۴۲	اضطراب

سرگرمی‌های الکترونیکی (0/۱۶۰-) رابطه دارد؛ در حالی که رابطه معنی‌داری بین زاویه شانه‌گرد با ابعاد روانی و جسمانی و سرگرمی‌های الکترونیکی وجود نداشت.

نتایج این پژوهش با نتایج برخی از تحقیقات گذشته مخالف است. از جمله نشان داده شده است ارتباط معنی‌داری بین ناهنجاری‌های عضلانی اسکلتی و سلامت روان دانشجویان دختر دانشگاه فرهنگیان وجود ندارد [۲۶]. اما مطالعه‌ای دیگر نشان داد بین میزان سربه‌جلو و افسردگی و ناراحتی زنان ۲۰ تا ۳۰ ساله ارتباط معنی‌داری وجود دارد [۲۷]. همچنین نشان داده شده است شیوع دردهای مزمن ستون فقرات کمری و گردنی با میزان استفاده از وسایل دیجیتالی و نیم‌رخ روان‌شناختی دانش‌آموزان دبیرستانی شانگهای ارتباط نزدیکی دارد [۲۸]. یافته‌های تحقیقی نشان داده است ستون مهره‌ها ارتباط ویژه‌ای با بعضی حالات روانی دارد و در اثر عواملی چون افسردگی و انزوایی و بیماری‌های روانی شکل صحیح خود را از دست داده، دچار ناهنجاری وضعیتی همچون کایفوز و اسکولیوز می‌شود [۲۹]. وضعیت سربه‌جلو با محبوبیت روزافزون گوشی‌های هوشمند افزایش می‌یابد. در تحقیق Park و همکاران (۲۰۱۵) اثرات

نتایج جدول شماره ۴ نشان می‌دهد با توجه به ضریب رگرسیونی خطی و همچنین سطح معناداری و t محاسبه شده بین زاویه کایفوز، نسبت به افسردگی و سرگرمی‌های الکترونیکی ارتباط معناداری وجود دارد. بنابراین افسردگی و اضطراب دانش‌آموزان استان تهران پیش‌بینی‌کننده زاویه سربه‌جلوی آنها است و براساس این نتایج می‌توان فرمول زیر را برای این ارتباط ارائه کرد. اما در رابطه با زاویه شانه‌گرد، رابطه معنی‌داری بین متغیرهای تحقیق مشاهده نشد ( $P > 0/05$ ).

$40/917 + (-0/268) \text{ افسردگی} + (-0/391) \text{ سرگرمی‌های الکترونیکی} = \text{زاویه کایفوز}$

### بحث و نتیجه‌گیری

با توجه به هدف اصلی این پژوهش که ارتباط بین پوسچر تنه فوقانی با میزان فعالیت جسمانی، ابعاد روانی و استفاده از سرگرمی‌های الکترونیکی شهر تهران بود، رابطه به دست آمده از تجزیه و تحلیل داده‌ها نشان داد بین زاویه سربه‌جلو با افسردگی (0/۱۸۷-) و اضطراب (-0/۳۱۵-) رابطه معنادار وجود دارد. همچنین زاویه کایفوز نیز با افسردگی (-0/۲۶۲-) و

تأثیر منفی می‌گذارد [۲۷]. مکانیسم‌های ارتباط بین ابعاد روان‌شناختی و پوسچر نیز ناشناخته است؛ لذا به نظر می‌رسد به پژوهش‌های بیشتری برای تعیین آنها نیاز باشد.

از آنجا که این پژوهش فقط روی دانش‌آموزان دختر ابتدایی انجام شده است، ممکن است تعمیم نتایج آن به دیگر سنین و مقاطع و یا پسران امکان‌پذیر نباشد؛ بنابراین پژوهش‌های بیشتری در این زمینه لازم است. در این پژوهش دانش‌آموزان فقط از یک منطقه شهری تهران انتخاب شده‌اند، لذا ممکن است با توجه به اختلافات اقتصادی و فرهنگی در خانواده‌های مناطق مختلف، نتایج مختلفی را شاهد باشیم. در این پژوهش به طول زمان سابقه استفاده از سرگرمی‌های الکترونیکی در کودکان پرداخته نشده است؛ لذا به سایر محققان توصیه می‌شود در تحقیقات آتی به این موضوع توجه کنند.

ارتباط نزدیکی بین عوامل روان‌شناختی و پوسچر تنه فوقانی در دانش‌آموزان دختر مقطع ابتدایی شهر تهران مشاهده شد و این موضوع بهتر است در طراحی برنامه‌های پیشگیری و درمان مدنظر قرار بگیرد. برای روشن‌تر شدن موضوع به پژوهش‌های بیشتری نیاز است.

### سپاسگزاری

این مقاله برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد رشته آسیب‌شناسی ورزشی و حرکات اصلاحی دانشگاه علامه طباطبایی تهران، با عنوان «ارتباط بین پوسچر تنه فوقانی با میزان فعالیت جسمانی و استفاده از سرگرمی‌های الکترونیکی» است. به این وسیله از تمام کسانی که در انجام این پروژه ما را یاری کردند، سپاسگزاریم.

### تعارض منافع

نویسندگان در این مقاله هیچ‌گونه تعارض منافی ندارند.

استفاده از گوشی‌های سنگین بر زاویه سرویکال، آستانه درد عضلات گردن و افسردگی بررسی شد. این مطالعه نشان می‌دهد استفاده از گوشی‌های هوشمند سنگین می‌تواند فشارهای قابل‌توجهی بر ستون فقرات گردن وارد کند. این تنش‌ها ممکن است به تغییر در زاویه گردن و آستانه درد عضلات گردن و شانه منجر شود. علاوه بر این، استفاده از تلفن‌های هوشمند با فرکانس بالا می‌تواند عامل خطر برای علائم افسردگی باشد [۳۰]. همچنین نشان داده شده است نوجوانانی که تمایل به استفاده بیش‌ازاندازه از تلفن همراه داشتند، علائم افسردگی بیشتر، اضطراب میان‌فردی و عزت‌نفس پایین‌تری داشتند و همبستگی مثبت بین استفاده بیش‌ازحد از تلفن همراه و اعتیاد به اینترنت وجود داشت [۳۱]. Diepenmaat و همکاران (۲۰۰۶) نیز نشان دادند درد اسکلتی - عضلانی میان نوجوانان رایج است و با افسردگی و استرس ارتباط دارد، اما با استفاده از کامپیوتر و فعالیت بدنی همراه نیست [۳۲].

وضعیت بدنی مناسب به معنی قرارگرفتن مناسب استخوان‌های ستون‌مهره‌ها و مفاصل است؛ به‌طوری که عضلات و رباط‌ها به‌طور طبیعی عمل کنند. وضعیت مطلوب بدنی، هماهنگی نسبی بخش‌های مختلف بدن با یکدیگر است. پوسچر مناسب به عملکرد طبیعی و مناسب ارگان‌های داخلی، سیستم عصبی - عضلانی و سیستم تنفسی کمک می‌کند [۳۳]. انحراف پوسچر سر از راستای طبیعی و نرمال، سبب افزایش استرس بر دستگاه اسکلت - عضلانی نواحی گردن، کمر بند شانه‌ای، بازو و تنه می‌شود [۳۳]. عوامل روان‌شناختی و افسردگی می‌توانند به‌نوعی در وضعیت بدن تأثیر بگذارند؛ شخصی که دچار افسردگی است به‌دلیل اختلالات فکری و خودکم‌بینی (نداشتن اعتمادبه‌نفس و آشفتگی ذهن) خود را ضعیف و ناتوان حس می‌کند؛ به‌طوری که این وضع بر نحوه قرارگرفتن بدن در حالت‌های گوناگون

## References

1. Sheikhhoseini R, Shahrbanian Sh, Sayyadi P, O'Sullivan K. The effectiveness of therapeutic exercise on forward head posture: a systematic review and meta-analysis. Journal of manipulative and physiological therapeutics. 2018;Accepted paper.<https://doi.org/10.1016/j.jmpt.2018.02.002> PMID: 30107937
2. Kim EK, Kim JS. Correlation between rounded shoulder posture, neck disability indices, and degree of forward head posture. Journal of physical therapy science. 2016;28(10):2929-32.<https://doi.org/10.1589/jpts.28.2929> PMID:27821964 PMID:PMC5088155
3. Seidi F, Rajabi R, Ebrahimi I, Alizadeh MH, Mi-

- noonejad H. The efficiency of corrective exercise interventions on thoracic hyper-kyphosis angle. Journal of back and musculoskeletal rehabilitation. 2014;27(1):7-16. <https://doi.org/10.3233/BMR-130411> PMID:23948845
4. Shavandi N, Shahrjerdi S, Heidarpor R, Sheikh-Hoseini R. The effect of 7 weeks corrective exercise on thoracic kyphosis in hyper-kyphotic students. Journal of Shahrekord University of Medical Sciences. 2011;13.
5. Rahmani Nia F, Mirzaei B, Jafarzadeh A. Investigation of TV and Computer Games in Underweight and Obese Boys and their Relationship with Physical Activity, Fitness and Body Composition. Journal of Sport Biosciences. 2010;2(5):71-94.

6. Karimian R, Karimian M, Hadipour M, Heyat F, Janbozorgi A. The Prevalence of Children's Postural Abnormalities and Its Association with Sport Activity. *Journal of Fasa University of Medical Sciences*. 2016;6(1):106-12.
7. Khosravi G, Sharif MR, Khosravi E, Kardan F, Kashani HH, Sayyah M. A Study to Determine the Frequency Rate of Scoliosis Disorder and Compare the Anthropometric Characteristics of Normal versus the Scoliosis Diagnosed Students. *Glob J Health Sci*. 2016;8(9):49457. <https://doi.org/10.5539/gjhs.v8n9p288> PMID:27157158 PMCID:PMC5064067
8. Hirose M, Beverly EA, Weinger K. Quality of life and technology: impact on children and families with diabetes. *Curr Diab Rep*. 2012;12(6):711-20. <https://doi.org/10.1007/s11892-012-0313-4> PMID:22903783 PMCID:PMC3521524
9. Biddle SJ, Gorely T, Marshall SJ, Murdey I, Cameron N. Physical activity and sedentary behaviours in youth: issues and controversies. *The journal of the Royal Society for the Promotion of Health*. 2004;124(1):29-33. <https://doi.org/10.1177/146642400312400110> PMID:14971190
10. Hajizadehghaz M, Amini M, Abdollahi A. Iranian Television Advertisement and Children's Food Preferences. *Int J Prev Med*. 2016;7:128. <https://doi.org/10.4103/2008-7802.195825> PMID:28105293 PMCID:PMC5200973
11. Lui DPY, Szeto GPY, Jones AYM. The pattern of electronic game use and related bodily discomfort in Hong Kong primary school children. *Computers & Education*. 2011;57(2):1665-74. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.03.008>
12. Moslehi M, Saiiari A, Marashiyan F. Study of the relationship between Kyphosis, anxiety, depression and aggression of high school boy students. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 2011;15:1798-801. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.04.005>
13. Noonan KJ, Dolan LA, Jacobson WC, Weinstein SL. Long-term psychosocial characteristics of patients treated for idiopathic scoliosis. *J Pediatr Orthop*. 1997;17(6):712-7. <https://doi.org/10.1097/01241398-199711000-00004> PMID:9591971
14. Balzini L, Vannucchi L, Benvenuti F, Benucci M, Monni M, Cappozzo A, et al. Clinical characteristics of flexed posture in elderly women. *J Am Geriatr Soc*. 2003;51(10):1419-26. <https://doi.org/10.1046/j.1532-5415.2003.51460.x> PMID:14511162
15. Gates K, Petterson S, Wingrove P, Miller B, Klink K. You can't treat what you don't diagnose: An analysis of the recognition of somatic presentations of depression and anxiety in primary care. *Fam Syst Health*. 2016;34(4):317-29. PMID:27598458
16. Ruivo RM, Pezarat-Correia P, Carita AI. Effects of a Resistance and Stretching Training Program on Forward Head and Protracted Shoulder Posture in Adolescents. *Journal of manipulative and physiological therapeutics*. 2017;40(1):1-10. <https://doi.org/10.1016/j.jmpt.2016.10.005> PMID:27842938
17. Singla D, Veqar Z, Hussain ME. Photogrammetric Assessment of Upper Body Posture Using Postural Angles: A Literature Review. *Journal of chiropractic medicine*. 2017;16(2):131-8. <https://doi.org/10.1016/j.jcm.2017.01.005> PMID:28559753 PMCID:PMC5446097
18. Figueras Masip A, Amador-Campos JA, Gomez-Benito J, del Barrio Gandara V. Psychometric properties of the Children's Depression Inventory in community and clinical sample. *Span J Psychol*. 2010;13(2):990-9. <https://doi.org/10.1017/S1138741600002638> PMID:20977046
19. Olorunju SB, Akpa OM, Afolabi RF. Modelling the factor structure of the Child Depression Inventory in a population of apparently healthy adolescents in Nigeria. *PloS one*. 2018 Mar 9;13(3):e0193699.
20. Logan DE, Claar RL, Guite JW, Kashikar-Zuck S, Lynch-Jordan A, Palermo TM, et al. Factor structure of the children's depression inventory in a multisite sample of children and adolescents with chronic pain. *The journal of pain: official journal of the American Pain Society*. 2013;14(7):689-98. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2013.01.777> PMID:23642409 PMCID:PMC4026293
21. Torkian A. Standardization of revised scale-Children's Manifest Anxiety, in 15-18 year old mathematic students of Karaj City. *Internationaljour*



- nal of Advanced Biotechnology and Research. 2016;7:665-72.
22. Turgeon L, Chartrand E. Reliability and validity of the Revised Children's Manifest Anxiety Scale in a French-Canadian sample. *Psychol Assess.* 2003;15(3):378-83. PMID:[14593838](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14593838/)
  23. Pina AA, Silverman WK, Saavedra LM, Weems CF. An analysis of the RCMAS Lie scale in a clinic sample of anxious children. *Journal of anxiety disorders.* 2001;15(5):443-57.[https://doi.org/10.1016/S0887-6185\(01\)00075-5](https://doi.org/10.1016/S0887-6185(01)00075-5)
  24. Moghaddam MB, Aghdam FB, Jafarabadi MA, Allahverdipour H, Nikookheslat SD, Safarpour S. The Iranian Version of International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) in Iran: content and construct validity, factor structure, internal consistency and stability. *World Appl Sci.* 2012;18(8):1073-80.
  25. Hagstromer M, Oja P, Sjostrom M. The International Physical Activity Questionnaire (IPAQ): a study of concurrent and construct validity. *Public Health Nutr.* 2006;9(6):755-62.<https://doi.org/10.1079/PHN2005898> PMID:[16925881](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16925881/)
  26. Pooryamanesh L, Shahrjerdi S, Karimizadeh Ardakani M, Ansari M. The relationship between postural abnormalities and quality of life and mental health of girl students of Arak Farhangian University. *Journal of Shahrekord Uuniversity of Medical Sciences.* 2017;19(2):41-50.
  27. Rosario JL, Bezerra Diogenes MS, Mattei R, Leite JR. Differences and similarities in postural alterations caused by sadness and depression. *Journal of bodywork and movement therapies.* 2014;18(4):540-4.<https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2013.12.010> PMID:[25440204](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25440204/)
  28. Shan Z, Deng G, Li J, Li Y, Zhang Y, Zhao Q. Correlational analysis of neck/shoulder pain and low back pain with the use of digital products, physical activity and psychological status among adolescents in Shanghai. *Plos one.* 2013 Oct 11;8(10):e78109.
  29. Dekel Y, Tenenbaum G, Kudar K. An exploratory study on the relationship between postural deformities and body-image and self-esteem in adolescents: the mediating role of physical activity. *International Journal of Sport Psychology.* 1996;27(2):183-96.
  30. Park J, Kim J, Kim J, Kim K, Kim N, Choi I, et al. The effects of heavy smartphone use on the cervical angle, pain threshold of neck muscles and depression. *Advanced Science and Technology Letters.* 2015;91:12-7.
  31. Ha JH, Chin B, Park DH, Ryu SH, Yu J. Characteristics of excessive cellular phone use in Korean adolescents. *Cyberpsychol Behav.* 2008;11(6):783-4.<https://doi.org/10.1089/cpb.2008.0096> PMID:[18991536](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18991536/)
  32. Diepenmaat AC, van der Wal MF, de Vet HC, Hirasing RA. Neck/shoulder, low back, and arm pain in relation to computer use, physical activity, stress, and depression among Dutch adolescents. *Pediatrics.* 2006;117(2):412-6.<https://doi.org/10.1542/peds.2004-2766> PMID:[16452360](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16452360/)
  33. Bull PE. *Posture & gesture.* Elsevier; 2016 Jan 21.