فصلنامه علمی-پژوهشی **پژوهش در سلامت روانشناختی**، دوره یازدهم، شماره اول، بهار ۱۳۹۶

تأثیرات بازی‌های رایانه‌ای با تهییج‌کنندگی بالا (ندای وظیفه) و پایین (*پرندگان خشمگین*) بر سطح انگیختگی زیستی کودکان پسر

مریم تقوی جلودار[۱]، حمید پورشریفی[۲]، محمدعلی نظری[۳]، حسن شاهرخی[۴]

The effects of computer games with high (Call of Duty) and low (Angry Birds) stimulating rate on the arousal levels in boys

Maryam Taghavi Jelodar, Hamid Poursharifi, Mohammad Ali Nazari, Hasan Shahrokhi

تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۰۹/۲۱ پذیرش اولیه:۱۳۹۵/۱۲/۱۵ پذیرش نهایی: ۱۳۹۶/۲/۳۱

چکیده

این پژوهش با هدف بررسی تأثیر بازی‌های رایانه‌ای با تهییج کنندگی بالا و پایین بر سطح انگیختگی فیزیولوژیکی کودکانِ پسر ۸تا۱۲ سال با استفاده از شاخص میزان رسانشِ پوستی و آزمون خودارزیابی تصاویر آدمک و به روش شبه تجربی انجام شد. جامعهٔ آماری همه دانش‌آموزان پسر ۸ تا ۱۲ سال ناحیهٔ چهار آموزش و پرورش شهر تبریز در سال تحصیلی ۱۳۹۱-۱۳۹۰ بودند. نمونه شامل ۱۵ کودک پسر بود که به روش نمونه‌گیری تصادفی انتخاب شدند. سطح انگیختگی شرکت‌کنندگان با استفاده از شاخص فیزیولوژیکِ میزان رسانش پوستی طی شش مرحله؛ خط پایه اول، اجرای بازی رایانه‌ای با تهییج کنندگی پایین، خط پایه دوم، خط پایه سوم، اجرای بازی با تهییج کنندگی بالا و خط پایه چهارم مورد سنجش قرار گرفت و سپس داده‌ها با استفاده از آزمون اندازه‌گیری‌های مکرر تجزیه و تحلیل شد. نتایج به دست آمده از آزمون‌های پژوهش، افزایش معناداری را در میزان رسانش پوستی شرکت‌کنندگان، طی مراحل مداخلهٔ اول و دوم، نسبت به مراحل خط پایه نشان داد. نتایج نشان می‌دهند بازی رایانه‌ایِ با تهییج‌کنندگی بالا، تأثیر بیشتری در بالا بردن سطح انگیختگی شرکت‌کنندگان نسبت به بازیِ با تهییج‌کنندگی پایین دارد.

واژگان کلیدی: انگیختگی، رسانش پوستی، بازی‌های رایانه‌ای

Abstract

The aim of this study was to investigate the effects of computer games with different stimulating on arousal levels in ۸ to ۱۲ years old boys using SCL index and SAM test and the method of the study is quasi-experimental design. The population consisted of all boys ۸ to ۱۲ years old at region ٤ Education in Tabriz (۲۰۱۱-۲۰۱۲). The sample included ۱۵ boys whom were selected through random sampling method. The arousal levels of participants measured via Skin Conductance Level (SCL), as a physiologic index, in ٦ steps including: first baseline, first intervention (Playing the computer game with low stimulating), second baseline, third baseline, second intervention (Playing the computer game with high stimulating) and fourth baseline. In order to analyze the data, repeated measure ANOVA was used.The results showed that the levels of SCL in participants remarkably increased during the interventions phases compared with baselines phases. According to the findings of the study, computer game with high stimulating rate is more effective in raising arousal level in participants than low stimulating game.

Keywords: arousal, skin conductance levels, computer games

۱. (نویسنده مسئول). دانشجوی دکترای روانشناسی، دانشگاه الزهرا، تهران، ایران. m.taghavi@alzahra.ac.ir

۲. دانشیار گروه روان شناسی سلامت، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، تهران، ایران.

۳. دانشیار گروه روانشناسی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران.

۴. دکتری تخصصی روانپزشکی مودک و نوجوان، مرکز عصب شناختی چند رشته ای همراه، بیمارستان رازی، تبریز، ایران.

*مقاله مستخرج از پایان نامه کارشناسی ارشد نویسنده مسئول است

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-28]

[DOR: 20.1001.1.20080166.1396.11.1.4.6]

[DOI: 10.29252/rph.11.1.39]

مقدمه

پژوهش در زمینهٔ بازی‌های رایانه‌ای در دهه‌های اخیر، اهمیت مضاعفی پیدا کرده است. به این دلیل که کودکان به بازی کردن و فعالیت‌های سرگرم‌کننده علاقه فراوانی نشان می‌دهند و در این میان، بازی‌های رایانه‌ای به علت دسترسی آسان، و مدت زمانی که کودکان صرف بازی‌های رایانه‌ای می‌کنند در صدر این سرگرمی‌ها قرار دارند. بازی‌های رایانه‌ای نه تنها در میزان هیجان بلکه در زمینه‌هایی چون سطح انگیختگی، پرخاشگری، موفقیت تحصیلی و عزت نفس کودکان نیز اثرگذارند(اندرسون و فورد، ۱۹۸۶). در سال‌های اخیر، به یکباره اقبال زیادی به محور قرار دادن بازی‌های رایانه‌ای در پژوهش‌های مربوط به تغییرات رفتاری ایجاد شده است (بویل[۱] و همکاران، ۲۰۱۶). تحلیل چند بُعدی کانلی[۲] و همکاران (۲۰۱۲) از بازی‌های رایانه‌ای و پیامدهای آن، چارچوب مفیدی را برای سازماندهی پژوهش‌های گوناگون در این حوزه فراهم کرده است و تأثیرات فیزیولوژیکی، شناختی، ادراکی و رفتاری این بازی‌ها را نشان می‌دهد. فانک[۳] (۱۹۹۳) در مطالعه خود دریافته که حدود ۹۰٪ پسران و ۷۵٪ از دختران به طور منظم به بازی‌های رایانه‌ای می‌پردازند و شری و لوکاس[۴] (۲۰۰۴) تخمین زده‌اند که پسران ۱۱ساعت و دختران ۴/۲۵ساعت در هفته به بازی‌های رایانه‌ای می‌پردازند. با وجود شرکت روزافزون و علاقهٔ کاهش‌ناپذیر کودکان در این فعالیت، نگرانی‌های زیادی در رابطه با اثرات این بازی‌ها بر کودکان ابراز شده است و ضرورت تحقیق در اثرات بازی‌های رایانه‌ای را از دیدگاه روانشناسی رسانه، علوم اجتماعی، صنعت بازی‌سازی و آن دسته از افراد که با تأثیرات آسیب‌زای بالقوهٔ بازی‌های رایانه‌ای مرتبط‌اند، دو چندان کرده است (لیندلی[۵]، ۲۰۰۴). پژوهش‌های روان‌شناختی در این حوزه بیشترین تمرکز خود را به بررسی تأثیرات بازی‌های رایانه‌ای بر پرخاشگری (اندرسون و فورد[۶]، ۱۹۸۶)، عزت نفس، اعتیاد رایانه‌ای، درون‌گرایی، موفقیت تحصیلی و خلاقیت (لینچ[۷]، ۱۹۸۳) و واکنش‌های هیجانی (برنهارپت[۸] و همکاران، ۲۰۰۸) معطوف داشته‌اند.

هیجان یکی از بارزترین پیامدهای انجام بازی‌های رایانه‌ای است که با توجه به انواع آن، دارای اثرات متفاوتی بر افراد است. هیجان‌ها واکنش‌های زیستی و پاسخ های یکپارچه کننده انرژی هستند که بدن را برای سازگاری با موقعیتی که با آن روبرو است آماده می‌سازند. هیجان‌ها پدیده‌های اجتماعی هستند که در وضعیت بدنی، کلامی و تجلیات چهره ظاهر می‌شوند. به عبارتی، هیجانات ترکیبی از احساسات، انگیختگی بدنی (فعالیت)، هدفمندی و ارتباطات غیرکلامی برای آماده نمودن فرد برای سازگاری موفقیت‌آمیز با موقعیت‌های زندگی هستند (ریو[۹]، ۲۰۱۵). رویکرد ابعادی هیجان بیان می‌دارد که همه هیجان‌ها در یک فضای دو بُعدی شامل خوشایندی و برانگیختگی قرار می‌گیرند (اوهم[۱۰] و همکاران، ۲۰۰۶). خوشایندی عبارت است از روشی که فرد یک موقعیت را از تجربهٔ عاطفی خوشایند تا ناخوشایند ارزیابی می‌کند و انگیختگی بیانگر درجهٔ هیجانی است که فرد از آرامش تا هیجان‌زدگی تجربه می‌کند (شانل[۱۱] و همکاران، ۲۰۰۶).

آزمودن پاسخ‌های روانی-جسمی افراد هنگام انجام بازی‌های رایانه‌ای، در فهم اینکه چه اتفاقاتی طی بازی بر حسب واکنش هیجانی در درون فرد رخ می‌دهد، مهم است. آزمودن این موضوع در طراحی بازی‌های رایانه‌ای نیز کاربردهای عملی دارد. زیرا پاسخ‌های هیجانی به بازی می‌تواند ملاک مناسبی در ساخت بازی‌ها باشند و نیز شاخص های مرتبط به هیجان ها مانند رقابت‌جویی، نقش مهمی را در رفتار بازی کردن دارند (وورردر[۱۲] و همکاران، ۲۰۰۴). اغلب افراد، مشتاقِ پرداخت هزینه برای بازی‌هایی هستند که تجربهٔ هیجانی مثبت و لذت‌بخش را ایجاد می‌کند؛ هرچند که یک بازی لذت بخش ممکن است تنها هیجانات مثبت را ایجاد نکند و هیجانات منفی از قبیل ترس و خشم را نیز آشکار سازد. بنابراین یکی از اهداف عمدهٔ طراحان بازی‌های رایانه‌ای، برانگیختن پاسخ‌های هیجانی است.

---

۱ Boyle
۲ Connolly
۳ Funk
۴ Sherry and Lucas
۵ Lindley
۶ Anderson and Ford
۷ Lynch
۸ Bernhaupt
۹ Reeve
۱۰ Oehme
۱۱ Chanel
۱۲ Vorderer

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-28]
[DOR: 20.1001.1.20080166.1396.11.1.4.6]
[DOI: 10.29252/rph.11.1.39]

در بررسی تأثیر بازی‌های رایانه‌ای بر واکنش‌های هیجانی افراد، می‌توان به تحقیقات اندرسون و دیل[۱] (۲۰۰۰)، اندرسون و مورفی[۲] (۲۰۰۳)، راواجا[۳] و همکاران (۲۰۰۶) و بویل و همکاران (۲۰۱۶) اشاره کرد. مطالعات این محققین نشان داده است که بازی‌های خشن در مقابل بازی‌های آرام اضطراب بیشتری را ایجاد می‌کنند. یکی از محدودیت‌های اجرایی این مطالعات استفاده از روش خودگزارش دهی است که از پاسخ‌های هیجانی افراد، اندازه‌گیری‌هایی کلی آشکار می‌کند؛ اما به طور دقیق ابعاد این هیجانات را مشخص نمی‌کند (راواجا و همکاران، ۲۰۰۶). این مشکل را می‌توان با استفاده از اندازه‌گیری‌های فیزیولوژیک از هیجان برطرف نمود.

از جمله مطالعاتی که از روش‌های فیزیولوژیک در زمینه بررسی آثار هیجانی بازی‌های رایانه‌ای استفاده شده است می‌توان به چندین پژوهش اشاره کرد. (اندرسون و باچمن[۴]، ۲۰۰۱، رایان[۵] و همکاران، ۲۰۰۶ و گرانیک[۶] و همکاران، ۲۰۱۴). برخی از این پژوهش‌ها افزایش فشار خون سیستولیک را در حین بازی گزارش کرده‌اند. برخی دیگر نیز به افزایش فشار خون دیاستولیک در اثر انجام یک بازی خشن اشاره داشته‌اند (موسانت و همکاران[۷]، ۱۹۹۴; بالارد[۸] و ویس، ۱۹۹۶ و اندرسون و باچمن، ۲۰۰۱ به نقل از قربانی و همکاران، ۱۳۸۶). همچنین هربرت[۹] و همکاران (۲۰۰۵) دریافتند سطح کورتیزول در اثر بازی ویدیویی خشن کاهش می‌یابد و کوئپ[۱۰] و همکاران (۱۹۹۸) گزارش دادند که انجام بازی ویدیویی خشن، موجب آزاد شدن دوپامین می‌شود که احتمالاً نقش فزاینده‌ای در انگیختگی[۱۱] دارد.

در کنار پژوهش‌هایی که بُعد خوشایندی را در واکنش‌های هیجانی مربوط به بازی‌های رایانه‌ای مورد سنجش قرار داده‌اند، برخی پژوهش‌ها نیز به بررسی آثار این بازی‌ها بر روی بعد انگیختگی و واکنش‌های فیزیولوژیکی پرداخته‌اند. مطالعات متعددی نشان داده‌اند که بازی‌های رایانه‌ای متفاوت انگیختگی هیجانی قابل ملاحظه‌ای بر ضربان قلب و فشارخون وارد می‌کنند (راواجا و همکاران، ۲۰۰۶). علاوه بر ضربان قلب شاخص‌های دیگری نیز انگیختگی را منعکس می‌کنند. یکی از مهم‌ترین شاخص‌های فیزیولوژیک در اندازه‌گیری انگیختگی، میزان رسانش پوست[۱۲](SCL) است (لنگ[۱۳] و همکاران، ۱۹۹۳). زمانی که افراد انگیختگی را تجربه می‌کنند، سیستم عصبی سمپاتیک آنها فعال شده و فعالیت غدد عرق و رسانایی پوست افزایش می‌یابد. مطالعاتی که از محرک‌های تصویری استفاده کرده‌اند نشان داده‌اند که میزان رسانش پوست همبستگی بالایی با انگیختگی هیجانی دارد (لنگ و بردلی[۱۴]، ۲۰۱۰). همچنین اشنایدر[۱۵] و همکاران (۲۰۰۴) در پژوهش خود خود دریافتند که بازی‌های رایانه‌ای با محتوای هیجانی متفاوت، واکنش‌های متفاوتی را در سطح انگیختگی افراد ایجاد می‌کنند. درباره آثار منفی بازی‌های رایانه‌ای در رشد کودکان، نظریه‌های متعددی وجود دارد؛ اما به صورت تجربی تاثیرات انواع مختلف بازی های ویدیویی موجود در بازار ایران بر روی شاخص های هیجانی کودکان بررسی نشده است. بر این اساس هدف پژوهش حاضر بررسی تأثیر بازی‌های ویدیوئی با نرخ تهییج بالا و پایین بر روی شاخص‌های فیزیولوژیک انگیختگی در پسران است.

روش

طرح این پژوهش از نوع شبه‌آزمایشی است. جامعهٔ آماری پژوهش شامل کلیه کودکان پسر ۸ تا ۱۲ سال ناحیه چهار آموزش و پرورش شهر تبریز در سال تحصیلی ۱۳۹۱-۱۳۹۰بودند. شیوه نمونه‌گیری در دسترس بود. با توجه به محدودیت‌های موجود در انجام مداخله‌های آزمایشی، کنترل متغیرهای مداخله‌گر و انجام یک طرح مقدماتی تعداد ۱۵نفر کودک پسر ۸ تا ۱۲ سال، با میانگین سنی ۱۱/۸ (انحراف معیار=۱/۰۵۶) از مدارس مقطع ابتدایی ناحیه چهار شهر تبریز به صورت تصادفی به عنوان گروه نمونه انتخاب شدند.

[۱] Anderson & Dill
[۲] Anderson & Murphy
[۳] Ravaja
[۴] Anderson & Buchman
[۵] Ryan
[۶] Granic
[۷] Musante
[۸] Ballard
[۹] Herbert
[۱۰] Koepp
[۱۱] Arousal

[۱۲] Skin Conductance Levels
[۱۳] Lang
[۱۴] Lang & Bradley
[۱۵] Schneider, Lang, Shin & Bradley

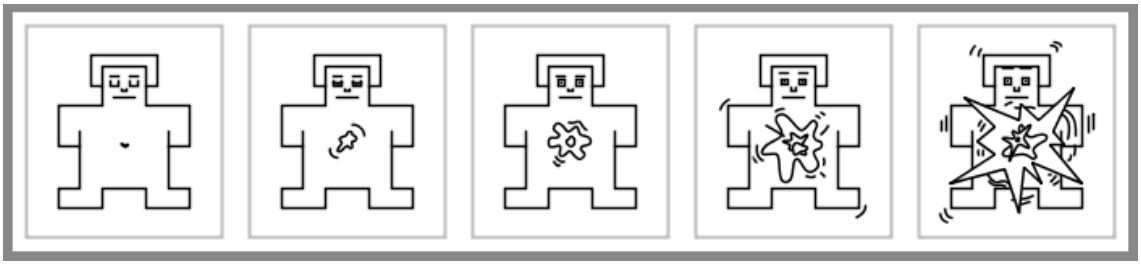
[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-28]
[DOR: 20.1001.1.20080166.1396.11.1.4.6]
[DOI: 10.29252/rph.11.1.39]

الف) ابزار

۱. دستگاه پروکامپ اینفینیتی[۱]: این دستگاه حاوی یک برنامه نرم‌افزاری ویژه است که برای ارزیابی شاخص‌های فیزیولوژیک سیستم عصبی خودمختار به کار می‌رود. از این نرم‌افزار برای ثبت شاخص‌های فیزیولوژیک سطح رسانش پوستی و از حسگر مخصوص آن جهت سنجش میزان رسانایی پوست استفاده می‌شود. پس از ثبت امواج حاصل از سطح رسانش پوستی، این شاخص‌ها به عدد تبدیل شده و سپس داده‌ها از طریق نرم‌افزار SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرند.

۲. *آزمون خودارزیابی تصویر آدمک* (SAM[۲]): به منظور انتخاب بازی‌های رایانه‌ای با تهییج بالا و پایین، از مقیاس پنج درجه‌ای آزمون خود ارزیابی تصاویر آدمک استفاده شد. این آزمون شامل اشکال گرافیکی است که بُعد انگیختگی را به صورت اشکالی از «چشمان کاملاً باز شده» تا حالتی از «آرامش و خواب آلود» نمایش می‌دهد. بدین منظور از کودکان خواسته شد تا میزان انگیختگی خود را با اشاره به آدمکی که بیانگر میزان انگیختگی وی است، نشان دهند.

شکل۱.نمایی از تصاویر SAM با مقیاس پنج درجه‌ای



مطالعات بیانگر همبستگی بالای بین نمرات تهییج به دست آمده از سایر مقیاس‌ها با نمرات به دست آمده از آزمون خودارزیابی تصویر آدمک است نتایج این یافته‌ها پیشنهاد می‌کنند که آزمون خودارزیابی تصویر آدمک می‌تواند به طور سریع انگیختگی را ارزیابی کند (بردلی و لنگ[۳]، ۱۹۹۴). آزمون تصاویر آدمک های خود ارزیابی توسط نظری و همکاران (۱۳۹۱) در ایران اعتباریابی شده است. در شکل شماره یک، مقیاس ۵ درجه‌ای تصاویر آزمون خودارزیابی آدمک نشان داده شده است.

[۱] Procomp Infiniti
[۲] Self Assessment Mankin
[۳] Bradly & Lang.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-28]
[DOR: 20.1001.1.20080166.1396.11.1.4.6]
[DOI: 10.29252/rph.11.1.39]

ب)شیوهٔ اجرا

جهت اجرای پژوهش، نخست تعداد ۲۰بازی رایانه‌ای که در بین کودکان از محبوبیت بیشتری برخوردارند تهیه شد. بعد از بررسی‌های اولیه و اجرای این بازی‌ها توسط ۳۰کودک که به روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شده بودند، از آنها خواسته شد که با استفاده از آدمک‌های آزمونِ خودارزیابیِ تصویر آدمک، میزان انگیختگی خود را بسنجند. با استفاده از پاسخ‌های کودکان، میزان تهییج این بازی‌ها سنجیده شد و دو بازی رایانه‌ای به ترتیب به عنوان بازی با تهییج بالا و پایین انتخاب شدند. در گام بعدی، تعداد ۱۵ نفر کودک پسر ۸ تا ۱۲ سال به صورت تصادفی از چند دبستان پسرانه در مقاطع مختلف ابتدایی، برای شرکت در پژوهش انتخاب شدند. شرکت‌کنندگان در یک گروه آزمایشی قرار گرفته و سطوح مختلف انگیختگی با استفاده از شاخص میزان رسانشِ پوستی، طی شش مرحله سنجش، و برای هر فرد به طور جداگانه سنجیده شد.

در مرحلهٔ اول سنجش (خط پایه ۱)، سطح انگیختگی شرکت‌کنندگان به کمک امواج حاصل از حسگرهای رسانش پوستی که به انگشتان دستِ غالب کودک نصب شده بود با استفاده از دستگاه پروکامپ اینفینیتی، در حالت استراحت (خیره به یک صفحه سفید در مانیتور بدون انجام هیچ‌گونه بازی رایانه‌ای) به مدت پنج دقیقه ثبت گردید. در مرحلهٔ دوم سنجش (انجام بازی رایانه‌ای با تهییج‌کنندگی پایین)، نخستین مداخله صورت گرفت و از کودک خواسته شد تا بازی رایانه‌ای پرندگان خشمگین را که براساس آزمون تصاویر آدمک‌های خودارزیابیِ کودکان، میزان تهییج‌کنندگی آن را پایین گزارش داده بودند، به مدت ۵ دقیقه بازی کنند و در طول این مدت مانند مرحلهٔ قبل، میزان انگیختگی با استفاده از حسگر رسانش پوستی ثبت شد. بلافاصله در مرحلهٔ سوم سنجش (خط پایهٔ ۲)، سطح انگیختگی شرکت‌کننده در حالت استراحت (خیره به یک صفحه سفید در مانیتور بدون انجام هیچ‌گونه بازی رایانه‌ای) به مدت پنج دقیقه ثبت گردید. پس از آن به منظور پذیرایی و استراحت شرکت‌کننده، مراحل سنجش به مدت پنج دقیقه متوقف گردید. سپس در مرحلهٔ چهارم سنجش (خط پایه ۳) سطح انگیختگی شرکت کننده در حالت استراحت (خیره به یک صفحه سفید در مانیتور بدون انجام هیچ‌گونه بازی رایانه‌ای) به مدت پنج دقیقه ثبت گردید. در مرحلهٔ پنجمِ سنجش (انجام بازی رایانه‌ای با تهییج‌کنندگی بالا) مداخلهٔ دوم صورت گرفت و از کودک خواسته شد تا بازی رایانه‌ای ندای وظیفه[1] را که براساس آزمون تصاویر آدمک‌های خودارزیابی کودکان میزان تهییج آن را بالا گزارش دادند، به مدت ۵ دقیقه بازی کرده و همزمان سطح انگیختگی با استفاده از حسگر رسانشِ پوستی ثبت گردید. سپس بلافاصله در مرحلهٔ ششم و پایانی سنجش (خط پایه ۴)، سطح انگیختگی شرکت‌کننده دوباره در حالت استراحت (خیره به یک صفحه سفید در مانیتور بدون انجام هیچ گونه بازی رایانه‌ای) بعد از مداخلهٔ دوم به مدت پنج دقیقه ثبت گردید. در نهایت با استفاده از اطلاعات و داده‌های به‌دست آمده در هریک از مراحل، با استفاده از آزمون تحلیل واریانس یک راهه با اندازه‌گیری‌های مکرر، تجزیه و تحلیل و جمع‌بندی لازم صورت گرفت.[2]

یافته‌ها

در این بخش ابتدا شاخص‌های توصیفی مربوط به میزان رسانش پوستی به هنگام انجام بازی‌های رایانه‌ای و در مراحل خط پایه، به منظور سنجش سطح انگیختگی شرکت‌کنندگان، ثبت گردید. در قسمت آمار استنباطی جهت تحلیل داده‌های شاخص رسانش پوستی، بررسی میزان اثربخشی مداخله صورت گرفته و جهت بررسی معناداریِ تفاوت میان مراحل مختلف آزمایش، از آزمون تحلیل واریانس چندراهه استفاده شد، که در جداول ۱، ۲ و ۳ داده‌های توصیفی و نتایج تحلیلی پژوهش ارائه شده است.

[1] Call of duty
[2] Angry Birds

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-28]
[DOR: 20.1001.1.20080166.1396.11.1.4.6]
[DOI: 10.29252/rph.11.1.39]

جدول۱- میزان تغییرات رسانش پوستی طی شش مرحله سنجش

منابع تغییرات	مراحل سنجش	میانگین	انحراف استاندارد	تعداد
	۱. خط پایه ۱	۱/۹۳۱	۰/۲۲۲	۱۵
رسانش پوستی	۲. بازی با تهییج‌کنندگی پایین	۲/۱۷۰	۰/۱۵۶	۱۵
	۳. خط پایه ۲	۲/۱۰۲	۰/۱۸۹	۱۵
	۴. خط پایه ۳	۱/۹۵۶	۰/۱۸۹	۱۵
	۵. بازی با تهییج‌کنندگی بالا	۲/۴۶۷	۰/۱۶۶	۱۵
	۶. خط پایه ۴	۲/۴۸۲	۰/۱۷۳	۱۵

در جدول۱، داده‌های توصیفی مربوط به میزان تغییرات رسانش پوستی هنگام انجام بازی‌های رایانه‌ای و مراحل استراحت (خط پایه) نشان داده شده است. بر این اساس، میانگین تغییرات رسانش پوستی هنگام انجام بازی با تهییج‌کنندگی بالا و پایین افزایش، و میانگین تغییرات رسانش پوستی در مراحل استراحت کاهش یافته است.

جدول۲- آزمون اثرات درون آزمودنی تغییرات SCL طی شش مرحله سنجش

منابع تغییرات	آزمون	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معناداری
مراحل سنجش	فرض برابری کوواریانس	۴/۳۷۶	۲/۰۹۵	۲/۰۸۹	۱۰۲/۲۳۹	۰/۰۰۱
خطا	فرض برابری کوواریانس	۰/۵۹۹	۲۹/۳۲۵	۰/۰۲۰	-	-

مطابق جدول۲، اثرات درون آزمودنی تغییرات رسانش پوستی هنگام مراحل سنجش (خطوط پایه و انجام بازی‌های رایانه‌ای با تهییج‌کنندگی بالا و پایین) تفاوت معناداری دارد (F= ۱۰۲/۲۳۹ ، P<۰/۰۵). با توجه به این نتیجه به دست آمده، در گام بعدی برای مشخص کردن این‌که تفاوت بین کدام جفت از بازی‌های رایانه‌ای و خط پایه، معنادار می‌باشد از آزمون تعقیبی توکی استفاده شد که نتایج آن در جدول۳ آمده است.

جدول۳- مقایسه دو به دوی تغییرات رسانش پوستی طی مراحل سنجش

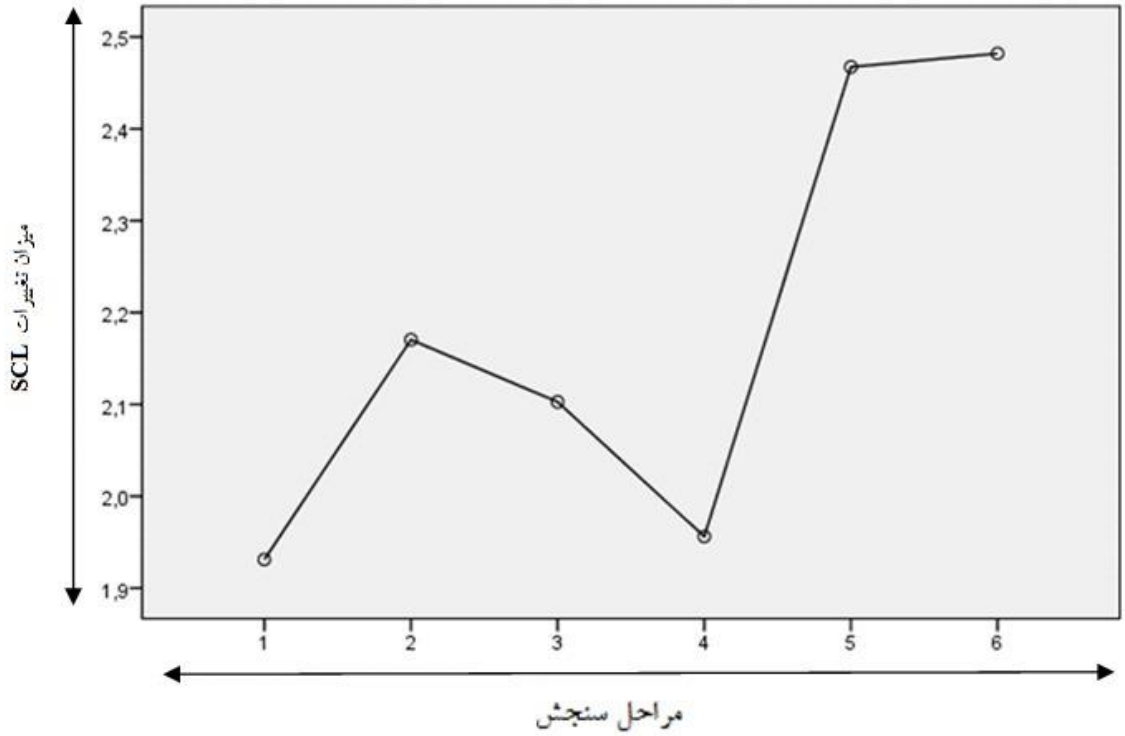
مراحل سنجش(i)	مراحل سنجش(j)	تفاوت میانگین‌ها(i-j)	خطای استاندارد	سطح معناداری
خط پایه ۱	خط پایه ۲	-۰/۲۳۹*	۰/۰۲۹	۰/۰۰۱
	بازی پرندگان خشمگین	-۰/۱۷۲*	۰/۰۲۰	۰/۰۰۱
	خط پایه ۳	-۰/۰۲۵	۰/۰۴۲	۱
	بازی ندای وظیفه	-۰/۵۳۶*	۰/۰۴۸	۰/۰۰۱
	خط پایه ۴	-۰/۵۵۱*	۰/۰۵۱	۰/۰۰۱
بازی پرندگان خشمگین	خط پایه ۲	۰/۰۶۸*	۰/۰۱۴	۰/۰۰۱
	خط پایه ۳	۰/۲۱۴*	۰/۰۳۱	۰/۰۰۱
	بازی ندای وظیفه	-۰/۲۹۷*	۰/۰۳۲	۰/۰۰۱
	خط پایه ۴	-۰/۳۱۲*	۰/۰۳۹	۰/۰۰۱
خط پایه ۲	خط پایه ۳	۰/۱۴۷*	۰/۰۳۱	۰/۰۰۱
	بازی ندای وظیفه	-۰/۳۶۵*	۰/۰۳۵	۰/۰۰۱

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-28]
[DOR: 20.1001.1.20080166.1396.11.1.4.6]
[DOI: 10.29252/rph.11.1.39]

	خط پایه ۴	-۰/۳۷۹*	۰/۰۴۱	۰/۰۰۱
خط پایه ۳	بازی ندای وظیفه	-۰/۵۱۱*	۰/۰۲۵	۰/۰۰۱
	خط پایه ۴	-۰/۵۲۶*	۰/۰۳۰	۰/۰۰۱
بازی ندای وظیفه	خط پایه ۴	-۰/۰۱۵	۰/۰۱۲	۱

همان‌گونه که جدول۳ نشان می‌دهد تفاوت تغییرات رسانش پوستی، هنگام انجام بازی‌های رایانه‌ای و حالت استراحت معنادار است (P<۰/۰۵). تفاوت تغییرات رسانش پوستی، هنگام انجام بازی‌های رایانه‌ایِ با تهییج‌کنندگی پایین و بالا نیز معنادار است (P<۰/۰۵). نتایج به دست آمده از این مرحله، این فرضیه را که تأثیر بازی‌های رایانه‌ای با تهییج‌کنندگی بالا بر سطح انگیختگی پسران در مقایسه با بازی‌های رایانه‌ای با تهییج‌کنندگی پایین بیشتر است تأیید می‌کند.

نمودار۱- تغییرات شاخص رسانیش پوستی طی شش مرحله سنجش



نمودار۱ نیز تغییرات رسانش پوستی را طی مراحل سنجش نشان می‌دهد. بر این اساس میزان رسانش پوستی هنگام انجام بازی رایانه‌ایِ با تهییج‌کنندگی پایین افزایش یافته، در حالت استراحت کاهش و مجدداً هنگام انجام بازی رایانه‌ای با تهییج‌کنندگی بالا افزایش یافته است که این افزایش در مقایسه با مرحلهٔ انجام بازی رایانه‌ایِ با تهییج‌کنندگی پایین بیشتر است.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-28]
[DOR: 20.1001.1.20080166.1396.11.1.4.6]
[DOI: 10.29252/rph.11.1.39]

بحث و نتیجه‌گیری

با توجه به محبوبیت و استفاده روز افزون کودکان و نوجوانان از بازی‌های رایانه‌ای، انجام مطالعات در این زمینه ضرورت پیدا کرده است. هدف از این پژوهش بررسی تأثیر بازی‌های رایانه‌ای با تهییج کنندگی بالا و پایین بر سطح انگیختگی فیزیولوژیکی کودکان پسر ۸تا۱۲ سال بود. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد هر دو نوع بازی رایانه‌ای با تهییج‌کنندگی بالا و پایین موجب افزایش سطح انگیختگی شرکت‌کنندگان می‌شود. در تبیین این اثر می‌توان عنوان نمود که درگیری شناختی و هیجانی با یک موضوع یا اتفاق، دستگاه شبکه‌ای را تحریک کرده و طی یک زنجیره از فعل و انفعالات فیزیولوژیکی سبب تحریک بخش مرکزی غدهٔ فوق کلیه و در نهایت آزاد شدن هورمون‌های اپی‌نفرین و نوراپی‌نفرین می‌شود که همراه با هورمون کورتیزول، انگیختگی فیزیولوژیک را ایجاد می‌کند (لنگ و بردلی، ۲۰۱۰). بازی‌های رایانه‌ای به دلیل ماهیت خود یکی از منابع مؤثر در ایجاد هیجان هستند و سطوح انگیختگی را به عنوان یکی از ابعاد اساسی هیجان، در نتیجهٔ انجام بازی تغییر می‌دهند. یافته‌های این پژوهش با نتایج پژوهش لیندلی (۲۰۰۴) که تغییرات فیزیولوژیک حاصل از بازی‌های رایانه‌ای را در کودکانِ بهنجار با استفاده از شاخص‌های ماهیچه‌نگاری برقی[۱]، نوار مغزی[۲] و سطح رسانش پوستی[۳] آزمود و افزایش سطح انگیختگی را به عنوان یکی از پیامدهای بازی‌های رایانه‌ای مشاهده نمود و نیز نتایج پژوهش راواجا و همکاران (۲۰۰۶) که در آن بازی‌های رایانه‌ای متفاوت سطح انگیختگی هیجانی قابل ملاحظه‌ای آشکار ساختند، همسو است.

همچنین در این پژوهش تأثیرات متفاوت دو نوع بازی بر سطح انگیختگی کودکان مقایسه شد و نتایج، افزایش بیشتر سطح انگیختگی شرکت‌کنندگان را طی انجام بازی رایانه‌ایِ با تهییج‌کنندگی بالا نشان داد. بازی رایانه‌ای که در این پژوهش به عنوان بازی با تهییج‌کنندگی بالا انتخاب شد، بازی ندای وظیفه با محتوای جنگ و خشونت بود که براساس بازتاب‌های کلامی کودک، هیجان خشم و ترس ایجاد می‌کرد. همچنین بازی رایانه‌ای انتخاب شده به عنوان بازی با تهییج‌کنندگی پایین، بازی پرندگان خشمگین با محتوایی یکنواخت و آرام بود که با وجود بالا بردن سطح انگیختگی در هر دو گروه، نرخ کمتری از انگیختگی را نسبت به بازی ندای وظیفه ایجاد کرد.

این یافته، اطلاعاتی در رابطه با محتوای بازی‌های رایانه‌ای و تأثیرات متفاوت این محتواها بر شاخص‌های روانی-فیزیولوژیکی افراد در اختیار قرار می‌دهد. در تبیین تأثیر متفاوت دو بازی رایانه‌ای می‌توان گفت، انجام بازی‌های رایانه‌ای با محتوای متفاوت، واکنش‌های متفاوتی را در سطح انگیختگی افراد ایجاد می‌کند که این واکنش‌ها را می‌توان روی طیفی که در یک سوی آن بازی‌هایی با تهییج‌کنندگی بالا و در سوی دیگر آن بازی‌هایی با تهییج‌کنندگی پایین وجود دارد، مشخص کرد. این نتایج با یافته‌های پژوهش (لنگ و همکاران، ۱۹۹۳ و بردلی و لنگ، ۲۰۰۰ به نقل از لنگ و بردلی، ۲۰۱۰) که نشان دادند رسانش پوستی به طور منظم و خطی مطابق با افزایش نرخ انگیختگی محرک هیجانی افزایش می‌یابد و نیز با یافته‌های پژوهش اشنایدر و همکاران (۲۰۰۴) که گزارش کردند بازی‌های رایانه‌ای با توجه به محتوای هیجانی متفاوت واکنش‌های متفاوتی را در سطح انگیختگی افراد ایجاد می‌کنند، همسو است.

روانشناسان از انگیختگی زیاد به عنوان عامل مؤثر در بروز رفتارهای روانی منفی در افراد، نام برده‌اند. بر اساس مدل عمومی پرخاشگری[۴] (به نقل از اندرسون و باچمن، ۲۰۰۱) افزایش انگیختگی در اثر انجام بازی رایانه ای خشن می‌تواند سبب بروز رفتارهای پرخاشگرانه شوند، بنابراین بازی های رایانه ای با افزایش انگیختگی درکودکان، می‌توانند نقش منفی در رشد کودکان و نوجوانانی که به طور مستمر از این بازی ها استفاده می‌کنند داشته باشند.

نتایج این پژوهش نشان داد بازی‌های رایانه‌ای با تهییج‌کنندگی پایین و بالا، سبب افزایش سطح انگیختگی در کودکان می‌شود. هرچند که بازی رایانه‌ای با تهییج‌کنندگی بالا تأثیر بیشتری در بالا بردن سطح انگیختگی شرکت کنندگان نسبت به بازی با تهییج‌کنندگی پایین دارند. به عبارت دیگر، بازی‌های رایانه‌ای به صورت محرکی جهت بالا بردن سطح انگیختگی در کودکان عمل می‌کنند. از محدودیت‌های این پژوهش عبارت بودند از مشارکت نداشتن دختران در پژوهش، کم بودن حجم نمونه، مصنوعی بودن

[۱] EMG
[۲] EEG
[۳] SCL
[۴] General Aggression Model (GAM)

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-28]
[DOR: 20.1001.1.20080166.1396.11.1.4.6]
[DOI: 10.29252/rph.11.1.39]

شرایط آزمایش و در نظر نگرفتن دوره پی گیری. از این رو لازم است در تعمیم یافته‌ها به جامعهٔ پسران سنین پایین‌تر از ۸ سال و در سنین نوجوانی و همچنین تعمیم یافته‌ها به جامعهٔ دختران، جانب احتیاط را رعایت کرد. همچنین پیشنهاد می‌گردد در پژوهش‌های آتی اثرات بلندمدت بازی‌های رایانه‌ای در نمونه‌های بزرگ‌تر ارزیابی شود.

تشکر و قدردانی

نویسندگان این مقاله بدینوسیله کمال تشکر و سپاسگزاری خود را از مدیریت و پرسنل محترم "مرکز عصب شناختی چندرشته‌ای همراه" در شهر تبریز و کلیه کودکانی که در انجام این پژوهش ما را یاری کردند اعلام می‌دارند.

منابع

Anderson, C. A., & Ford, C. M. (۱۹۸۶). Affect of the game player short-term effects of highly and mildly aggressive video games. *Personality and social psychology bulletin*, ۱۲(۴), ۳۹۰-۴۰۲.

Anderson, C. A., & Bushman, B. J. (۲۰۰۱). Effects of violent video games on aggressive behavior, aggressive cognition, aggressive affect, physiological arousal, and prosocial behavior: A meta-analytic review of the scientific literature. *Psychological science*, ۱۲(۵), ۳۵۳-۳۵۹.

Anderson, C. A., & Dill, K. E. (۲۰۰۰). Video games and aggressive thoughts, feelings, and behavior in the laboratory and in life. *Journal of personality and social psychology*, ۷۸(۴), ۷۷۲.

Anderson, C. A., & Murphy, C. R. (۲۰۰۳). Violent video games and aggressive behavior in young women. *Aggressive behavior*, ۲۹(۵), ۴۲۳-۴۲۹.

Ballard, M. E., & Wiest, J. R. (۱۹۹۶). Mortal Kombat (tm): The Effects of Violent Videogame Play on Males' Hostility and Cardiovascular Responding۱. *Journal of Applied Social Psychology*, ۲۶(۸), ۷۱۷-۷۳۰.

Bernhaupt, R., Ijsselsteijn, W., Mueller, F. F., Tscheligi, M., & Wixon, D. (۲۰۰۸, April). Evaluating user experiences in games. *In CHI'۰۸ extended abstracts on Human factors in computing systems* (۳۹۰۵-۳۹۰۸). ACM.

Boyle, E. A., Hainey, T., Connolly, T. M., Gray, G., Earp, J., Ott, M., & Pereira, J. (۲۰۱۶). An update to the systematic literature review of empirical evidence of the impacts and outcomes of computer games and serious games. *Computers & Education*, ۹۴, ۱۷۸-۱۹۲.

Bradley, M. M., & Lang, P. J. (۱۹۹۴). Measuring emotion: the self-assessment manikin and the semantic differential. *Journal of behavior therapy and experimental psychiatry*, ۲۵(۱), ۴۹-۵۹.

Bradley, M. M., & Lang, P. J. (۲۰۰۰). Measuring emotion: Behavior, feeling, and physiology. *Cognitive neuroscience of emotion*, ۲۵, ۴۹-۵۹.

Chanel, G., Kronegg, J., Grandjean, D., & Pun, T. (۲۰۰۶). Emotion assessment: Arousal evaluation using EEG's and peripheral physiological signals. *In International Workshop on Multimedia Content Representation, Classification and Security (۵۳۰-۵۳۷)*. Springer Berlin Heidelberg.

Connolly, T. M., Boyle, E. A., MacArthur, E., Hainey, T., & Boyle, J. M. (۲۰۱۲). A systematic literature review of empirical evidence on computer games and serious games. *Computers & Education*, ۵۹(۲), ۶۶۱-۶۸۶.

Funk, JB. (۱۹۹۳). Revaluation of the impact of violent video games. *Clinical pediatrics*, ۳۲, ۸۶-۹۰.

Ghorbani, S., Mohammadzadeh, H., & Tartibian, B. (۲۰۰۷). The effect of computer games on aousal in boy adolescents. *Harekat*, ۳۴, ۱۹۹-۲۰۸. [Persian]

Granic, I., Lobel, A., & Engels, R. C. (۲۰۱۴). The benefits of playing video games. *American Psychologist*, ۶۹(۱), ۶۶.

Grodal, T. (۲۰۰۰). Video games and the pleasures of control. Media entertainment: *The psychology of its appeal*, ۱۹۷-۲۱۳.

Hébert, S., Béland, R., Dionne-Fournelle, O., Crête, M., & Lupien, S. J. (۲۰۰۵). Physiological stress response to video-game playing: the contribution of built-in music. *Life sciences*, ۷۶(۲۰), ۲۳۷۱-۲۳۸۰.

Koepp, M. J., Gunn, R. N., Lawrence, A. D., Cunningham, V. J., Dagher, A., Jones, T., ... & Grasby, P. M. (۱۹۹۸). Evidence for striatal dopamine release during a video game. *Nature*, ۳۹۳(۶۶۸۲), ۲۶۶-۲۶۸.

Lang, P. J., Greenwald, M. K., Bradley, M. M., & Hamm, A. O. (۱۹۹۳). Looking at pictures: Affective, facial, visceral, and behavioral reactions. *Psychophysiology*, ۳۰(۳), ۲۶۱-۲۷۳.

Lang, P. J., & Bradley, M. M. (۲۰۱۰). Emotion and the motivational brain. *Biological psychology*, ۸۴(۳), ۴۳۷-۴۵۰.

Lindley, C. A. (۲۰۰۴, June). Narrative, game play, and alternative time structures for virtual environments.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-28]

[DOR: 20.1001.1.20080166.1396.11.1.4.6]

[DOI: 10.29252/rph.11.1.39]

In International Conference on Technologies for Interactive Digital Storytelling and Entertainment (۱۸۳-۱۹۴). Springer Berlin Heidelberg.

Lynch, W. J. (۱۹۸۳). *Cognitive retraining using microcomputer games and commercially available software*. Cognitive Rehabilitation.

Musante, L., Raunikar, R. A., Treiber, F., Davis, H., Dysart, J., Levy, M., & Strong, W. B. (۱۹۹۴). Consistency of children's hemodynamic responses to laboratory stressors. *International Journal of Psychophysiology*, ۱۷*(۱), ۶۵-۷۱.*

Nazari, M.A., Nabizadeh Chianeh, G.H., Vahedi, S.H., Rostami, M. (۲۰۱۲). The study of validity and reliability of self assessment mankin test. Research in Psychological Health, *۶*(۲) - ۵۲-۶۱ [Persian]

Oehme, A., Herbon, A., Kupschick, S., & Zentsch. (۲۰۰۶). Physiological correlates of emotions. *Artificial Intelligence and the Simulation of Behaviour*, *۷۸-۸۵.*

Ravaja, N., Saari, T., Salminen, M., Laarni, J., & Kallinen, K. (۲۰۰۶). Phasic emotional reactions to video game events: A psychophysiological investigation. *Media Psychology*, *۸*(۴), ۳۴۳-۳۶۷.

Ryan, R. M., Rigby, C. S., & Przybylski, A. (۲۰۰۶). The motivational pull of video games: A self-determination theory approach. *Motivation and emotion*, ۳۰(۴), ۳۴۴-۳۶۰.

Reeve, J. (۲۰۱۵). *Understanding motivation and emotion (۶th Ed.).* Hoboken, NJ: Wiley.

Schneider, EF. Lang, A., Shin, M., & Bradley, SD. (۲۰۰۴). Death with a story, how story impacts emotional, motivational, and physiological responses to first person shooter video games. *Human communication Research*, ۳۰, ۳۶۱-۳۷۵.

Sherry, J.L., & Lucas, K. (۲۰۰۴). Sex differences in video game paly: a communication – based explanation. *Communication research*, ۳۱*(۵)*, ۴۹۹-۵۲۳.

Vorderer, P., Klimmt, C., & Ritterfeld, U. (۲۰۰۴). Enjoyment: At the heart of media entertainment. *Communication Theory*, ۱۴, ۳۸۸–۴۰۸.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-28]

[DOR: 20.1001.1.20080166.1396.11.1.4.6]

[DOI: 10.29252/rph.11.1.39]