

اثر بازی‌های واقعیت مجازی بر سلامت روانی دختران دارای شاخص توده بدنی طبیعی و بالای ۳۰
شیماداووده^۱، محمود شیخ^۲، داود حومنین شریف‌آبادی^۳، فضل‌اله باقرزاده^۴

The effect of virtual reality games on the mental health of the girls with normal body mass index and above 30

Shima Davoodeh¹, Mahmoud Sheikh², Davood Homanian Sharif Abadi³, Fazlollah Bagherzadeh⁴

چکیده

زمینه: سلامت روانی دختران دارای شاخص توده بدنی طبیعی و بالای ۳۰ از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. اما مسئله اینست، آیا بازی‌های واقعیت مجازی بر سلامت روانی بر سلامت روانی دختران دارای شاخص توده بدنی طبیعی و بالای ۳۰ تأثیر دارد؟ **هدف:** تعیین اثر بازی‌های واقعیت مجازی بر سلامت روانی دختران دارای شاخص توده بدنی طبیعی (BMI) و بالای ۳۰ (چاق) بود. **روش:** پژوهش از نوع مطالعه نیمه تجربی بود. جامعه آماری کلیه دانشجویان دختر غیر تربیت بدنی دانشکده فنی و حرفه‌ای دکتر شریعتی بود. از این افراد ۲۰ دختر با BMI طبیعی و ۲۰ دختر با BMI بالای ۳۰ با دامنه سنی ۱۸ تا ۲۰ سال به صورت در دسترس به عنوان نمونه انتخاب شدند. هر گروه به دو زیر گروه گواه و آزمایش (۱۰ نفره) تقسیم شد. ابزار عبارتند از: پرسشنامه سلامت عمومی (GHQ) و ۶ هفته بازی‌های واقعیت مجازی با صفحه تعادل وی. تحلیل داده‌ها با روش تحلیل کوواریانس انجام شد. **یافته‌ها:** بازی‌های واقعیت مجازی بر سلامت روانی دختران با BMI بالای ۳۰ تأثیر دارد ($P < 0/05$)، اما بازی‌های واقعیت مجازی بر سلامت روانی دختران با BMI طبیعی تأثیر ندارد ($P < 0/05$). **نتیجه‌گیری:** جهت بهبود سلامت روانی دختران دارای BMI بالای ۳۰ (چاق) می‌توان از بازی‌های واقعیت مجازی استفاده کرد. **واژه کلیدها:** واقعیت مجازی، وی‌فیت، صفحه تعادل وی، سلامت روانی، شاخص توده بدن.

Background: Mental health of girls with normal body mass index (BMI) and over 30 is of particular importance. But the question is, do virtual reality games affect mental health on the mental health of girls with a BMI above 30? **Aims:** To determine the effect of virtual reality games on mental health of girls with BMI and over 30 (obese). **Method:** This was a quasi-experimental study. The statistical population was all female non-literate female students of Dr. Shariati Technical and Vocational School. Twenty girls with normal BMI and 20 girls with BMI above 30 with age range of 18-20 years were selected as the sample. Each group was divided into two subgroups of control and experimental (10 persons). Tools include a General Health Questionnaire (GHQ) and 6 weeks of virtual reality games with his balance sheet. Data analysis was performed using covariance analysis method. **Results:** Virtual reality games had an impact on mental health of girls with BMI above 30 ($P < 0/05$), but virtual reality games did not affect mental health of girls with normal BMI ($P < 0/05$). **Conclusions:** Virtual reality games can be used to improve the mental health of girls with a BMI over 30 (obese). **Key Words:** Virtual reality, fitness, balance sheet, mental health, body mass index.

Corresponding Author: prosheikh@yahoo.com

* این مقاله برگرفته از پایان‌نامه دکتری نویسنده اول با کد اخلاق IR.SSRI.REC.1398.610 است.

^۱ دانشجوی دکتری رفتار حرکتی، دانشگاه تهران، تهران، ایران

^۱ Ph.D Student of Motor Behavior, Tehran University, Tehran, Iran

^۲ دانشیار، گروه رفتار حرکتی، دانشگاه تهران، تهران، ایران (نویسنده مسئول)

^۲ Associate Professor, Department of Motor Behavior, Tehran University, Tehran, Iran (Corresponding Author)

^۳ استادیار، گروه رفتار حرکتی، دانشگاه تهران، تهران، ایران

^۳ Assistant Professor, Department of Motor Behavior, Tehran University, Tehran, Iran

^۴ دانشیار، گروه رفتار حرکتی، دانشگاه تهران، تهران، ایران

^۴ Associate Professor, Department of Motor Behavior, Tehran University, Tehran, Iran

پذیرش نهایی: ۹۸/۱۲/۰۲

دریافت: ۹۸/۱۰/۱۱

مقدمه

کودکان و نوجوانان چینی دارای اضافه وزن / چاق بیشتر از هم‌تایان نرمال بود. همچنین بررسی‌ها نشان داده که افکار خودکشی و اقدام به آن در زنان، با افزایش ۱۰ واحدی BMI بیشتر می‌شود. با توجه به بر هم کنش جسم و روان و اینکه سلامت این دو عامل باعث سلامت عمومی فرد خواهد شد، پرداختن به راهکارهایی که امکان اثرگذاری همزمان بر جسم و روان را دارند، مؤثر به نظر می‌رسد (توفیقی و بابایی، ۱۳۹۴).

استفاده از فناوری واقعیت مجازی اخیراً به عنوان یک رویکرد جدید برای ارتقای فعالیت‌های بدنی و رفتارهای بهداشتی مورد توجه قرار گرفته است. در حالی که فعالیت‌های ورزشی ممکن است تحت تأثیر عوامل محیطی نظیر آب و هوا، شب و روز، ترافیک و غیره قرار بگیرند، فناوری واقعیت مجازی می‌تواند اثرات منفی عوامل محیطی بر فعالیت‌های بدنی را خنثی کند و انگیزه برای تمرین را افزایش دهد (ان‌جی و همکاران، ۲۰۱۹). برنامه‌های واقعیت مجازی که با استفاده از کنسول‌های تجاری مثل نینتندو وی^۳، پلی استیشن^۴، میکروسافت کینکت^۵، دنس دنس رولیشن^۶ اجرا می‌شوند، به صورتی جذاب، تشویق‌کننده و انگیزه‌دهنده برای جامعه سالم و کلینیکی در نظر گرفته شده‌اند. این روش تمرینی که می‌تواند شکاف بین بازی و تمرین را کاهش دهد، معمولاً آزرگیم^۷ نامیده می‌شود. آزرگیم از محیط واقعیت مجازی استفاده می‌کند و برای بهبود آمادگی جسمانی عمومی و همچنین اهداف درمانی به کار گرفته می‌شود (دوناس، روسلر و فاود، ۲۰۱۶). بین‌سانگ و چو پارک (۲۰۱۵) اثر بازی‌های واقعیت مجازی با ایکس باکس را بر تعادل، راه رفتن، افسردگی و روابط بین فردی بیماران سکنه مغزی را بررسی نمودند. ۴۰ بیمار در دو گروه تمرینات واقعیت مجازی و تمرین با دوچرخه کارسنج قرار گرفتند. نتایج نشان داد که هر چهار فاکتور مورد بررسی در هر دو گروه بهبود معناداری پیدا کردند. بیرن و کیم (۲۰۱۹) نیز به بررسی مروری ۱۷ مطالعه در رابطه با اثرات بازی‌های ویدیویی فعال بر سلامت روانی پرداختند. نتایج نشان داد که این ابزارها می‌توانند به عنوان یک روش درمانی برای افراد مبتلا به اختلالات سلامت روانی مفید باشند. در بررسی مروری و نظام‌مند اندرید، کوریا و کویمبرا

با وجود اینکه مقامات بهداشتی در سراسر جهان شرکت در فعالیت‌های بدنی را ترویج می‌کنند، عدم تحرک بدنی از سال (۲۰۰۱ تا ۲۰۱۶) شیوع جهانی داشته است. مسائلی از قبیل شهرنشینی و عوامل محیطی مانند ترافیک و نبود امکانات تفریحی و ورزشی باعث شده که حدود ۲۵ درصد بزرگسالان و ۸۰ درصد نوجوانان جهان غیرفعال باشند (ان‌جی، ما و هو، ۲۰۱۹). در سطح بین‌المللی، میزان فعالیت بدنی با افزایش سن در نوجوانان کاهش یافته است و دختران اکثر کشورها و مناطق جهان در فعالیت‌های بسیار کمتری نسبت به پسران شرکت می‌کنند (مک‌ماهون، کارکوران و اورگان، ۲۰۱۷). این در حالی است که پیشینه پزشکی اثرات مثبت فعالیت بدنی بر ابعاد سلامت را نشان می‌دهد، از جمله می‌توان به نقش آن به عنوان یک عامل محافظ در برابر بیماری‌های قلبی و عروقی اشاره کرد. همچنین نشان داده شده که فعالیت بدنی منظم می‌تواند علاوه بر کیفیت جسمانی زندگی، کیفیت روانی آن را نیز افزایش دهد. در مقابل، عدم تحرک کافی می‌تواند منجر به اضافه وزن و چاقی شود به طوری که طبق گزارش سازمان جهانی بهداشت^۱ (WHO) در سال (۲۰۱۶)، ۶۰۰ میلیون نفر در سراسر جهان چاق بودند (ساندر، یووک و مرگل، ۲۰۱۸). شاخص توده بدنی^۲ (BMI) ابزاری برای نشان دادن وضعیت وزن در افراد است و از معیارهایی است که برای بیان اضافه وزن و چاقی بکار می‌رود. براساس طبقه‌بندی WHO افراد با مقادیر BMI کم‌تر از ۱۸/۵ کم وزن، ۱۸/۵ تا ۲۴/۹ طبیعی و بین ۲۹/۹-۲۵ دارای اضافه وزن و بالاتر از ۳۰ به عنوان چاق معرفی می‌شوند (لوپز جیمز و میراندا، ۲۰۱۰). چاقی نه تنها سلامت جسمی، بلکه سلامت روانی را نیز کاهش می‌دهد که این موضوع ممکن است با افسردگی و خودکشی همراه باشد. مطالعات نشان داده که افراد چاق ۲۰ تا ۵۰ درصد بیشتر در معرض اختلالات شدید افسردگی و اضطراب قرار می‌گیرند (ون‌دمن، ویکر و دی‌رویچ، ۲۰۱۸). وانگ، سان و ژای (۲۰۱۹) در بخشی از پژوهش مروری و فراتحلیل خود در بررسی شیوع افسردگی در افراد چاق بیان داشته‌اند که شیوع افسردگی به عنوان یک عامل تهدیدکننده سلامت روانی به‌طور معناداری در

5. Microsoft Kinect

6. Dance Dance Revolution

7. Exergame

1. the World Health Organization

2. Body Mass Index

3. Nintendo Wii

4. Play Station

اثرپذیری افراد با BMI متفاوت از مداخلات مختلف جهت بهبود فاکتورهای روانی و یا حتی جسمی را نشان داده باشد. لذا پژوهش حاضر در صدد پاسخ به این مسئله می‌باشد که آیا بازی‌های واقعیت مجازی بر سلامت روانی بر سلامت روانی دختران دارای شاخص توده بدنی طبیعی و بالای ۳۰ تأثیر دارد؟

روش

پژوهش از نوع نیمه تجربی با گروه با طرح پیش‌آزمون و پس-آزمون بود. جامعه آماری شامل دانشجویان دختر غیر تربیت بدنی دانشکده فنی و حرفه‌ای دختران دکترا شریعتی تهران بود. تعداد ۴۰ دختر ۲۰ شرکت‌کننده با BMI طبیعی و ۲۰ شرکت‌کننده با BMI بالای ۳۰ (چاق) به صورت دردسترس به عنوان نمونه انتخاب شدند. که هر گروه به روش تصادفی در دو زیرگروه گواه و آزمایش (۱۰ نفره) جایگزین شدند. این زیرگروه‌ها شامل گروه گواه با BMI طبیعی، گروه آزمایش با BMI طبیعی، گروه گواه با BMI بالای ۳۰ و گروه آزمایش با BMI بالای ۳۰ بودند. گروه‌های آزمایش به مدت ۶ هفته و دو روز در هفته (جلسات ۳۵ دقیقه‌ای برای هر فرد) به بازی‌های فعال متنوع بر روی صفحه تعادل وی پرداختند. پس از انتخاب نمونه‌ها و ثبت اطلاعات فردی ابتدا همه شرکت‌کنندگان پرسشنامه سلامت عمومی GHQ را تکمیل نمودند. پس از پایان مداخله، شرکت‌کنندگان مجدداً پرسشنامه سلامت عمومی را تکمیل نمودند. معیارهای ورود به طرح، این معیارها عبارت بودند از: دانشجویان دختر غیر تربیت بدنی و غیر ورزشکار، بدون بیماری خاص یا سابقه جراحی، دارای BMI بیشتر یا مساوی ۳۰ (چاق) و BMI بین ۱۸/۵ تا ۲۴/۹ (طبیعی) (لوپز جیمز و میراندا، ۲۰۱۰) و دامنه سنی ۱۸ تا ۲۰ سال. به منظور رعایت اصول اخلاقی پژوهش برای گروه گواه بعد از پژوهش جلسات درمانگری گذاشته شد و همچنین در مورد محرمانه بودن اطلاعات به نمونه‌های پژوهش اطمینان داده شد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از آمار استنباطی استفاده شد. به این صورت که نرمال بودن داده‌ها با کمک آزمون شاپیرو ویلک و مقایسه تغییرات سلامت روانی بین گروه‌ها با کمک آزمون کوواریانس مشخص شد. سپس به منظور تعیین محل اختلاف بین گروه‌ها، از روش مقایسه اثرات اصلی و آزمون بونفرونی بر پس‌آزمون‌های تعدیل شده استفاده شد. داده‌ها با کمک نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۰ و در سطح معناداری $P < 0.05$ تجزیه و تحلیل شدند.

درباره اثرات آگزرگیم‌ها بر کودکان و نوجوانان سالم دارای اضافه وزن یا چاق مشخص شد که حرمت خود و خودکارآمدپذیری افراد بعد از این گونه مداخلات بهبود یافته است. این بررسی نظام‌مند نشان داد که آگزرگیم‌ها می‌توانند در بهبود جنبه‌های روانی کودکان و نوجوانان دارای اضافه وزن یا چاق مؤثر باشند. با این وجود اظهار شده که با توجه به تعداد محدود مطالعات در این زمینه، افزایش پژوهش‌های بیشتر ضروری به نظر می‌رسد. همچنین علی‌اکبری، علی‌پور و ابراهیمی مقدم (۱۳۹۶) به بررسی اثر واقعیت مجازی بر اضطراب، تنیدگی و افسردگی بیماران مبتلا به سرطان پرداختند. ۲۰ پسر ۱۲ تا ۲۴ سال در دو گروه قرار گرفتند و گروه آزمایش به مدت ۶ هفته هر روز به طور میانگین ۱۵ دقیقه به بازی با ایکس باکس کینکت پرداختند. نتایج حاکی از بهبود معنادار تنیدگی، اضطراب و افسردگی گروه آزمایش نسبت به گروه گواه بود.

پژوهش حاضر با هدف ارائه راهکاری نوین جهت تأثیر بر سلامت روانی جامعه دانشجویان صورت گرفته است، چرا که ورود به دانشگاه برای اکثر دانشجویان با نوعی کشاکش در زندگی همراه است که این کشاکش ممکن است همراه با نگرانی‌ها و تنیدگی‌ها باشد. پذیرش نقش‌های جدید و تغییر زیاد در نحوه زندگی می‌تواند از دلایل ایجاد کننده این تنیدگی‌ها باشد که ممکن است سلامت جسمی، روانی و عملکرد تحصیلی آنها را تحت تأثیر قرار دهد (نقیب زاده، ملک‌شاهی و رشوادی نژاد، ۱۳۹۳). از طرفی در مقایسه با مطالعات فراوانی که به بررسی اثرات فعالیت‌های بدنی سنتی بر فاکتورهای روانشناختی پرداخته‌اند، مطالعات نسبتاً اندکی وجود دارند که اثرات بازی‌های واقعیت مجازی بر این فاکتورها را نشان داده باشند که هر کدام نیز دارای محدودیت‌های روش‌شناسی خاصی می‌باشند که این موضوع نیاز به بررسی بیشتر در این زمینه را نشان می‌دهد (گیسون، ریچندمارتین و مسون، ۲۰۱۷، بیرن و کیم، ۲۰۱۹). علاوه بر این اکثر مطالعات انجام شده در رابطه با افراد با BMI متفاوت و ویژگی‌های مرتبط با سلامت روانی یا بدنی آنها، تنها به صورت توصیفی می‌باشد. برای مثال رفعتی، پله‌ورزاده و محمدی سلیمانی (۱۳۹۱) که به بررسی ارتباط بین شاخص توده بدن و افسردگی و سلامت روانی دانشجویان پرستاری پرداختند، نشان دادند که بین میزان افسردگی و شاخص توده بدن دانشجویان ارتباط مثبت معناداری وجود دارد، اما این ارتباط در رابطه با سلامت روانی و BMI معنادار نیست. با این حال هیچ مطالعه‌ای یافت نشد که تفاوت در

ابزار

پرسشنامه را بین ۰/۶۸ تا ۰/۹۴ گزارش کرده‌اند (رفعتی و همکاران، ۱۳۹۱).

یافته‌ها

جدول ۱ نشان دهنده نتایج توصیفی حاصل از پیش‌آزمون و پس‌آزمون سلامت روانی شرکت‌کنندگان می‌باشد.

گروه	زیرگروه	نمره سلامت روانی (M±SD)	
		پیش‌آزمون	پس‌آزمون
گروه دارای BMI طبیعی	گواه	۱۹/۶۰±۳/۴۷	۲۲/۳±۲/۷۰
	آزمایش	۲۱/۴±۱۰/۸۱	۱۸/۴±۹/۰۹
گروه دارای BMI بالای ۳۰	گواه	۲۹/۶±۹/۰۱۱	۳۱/۶±۶/۰۲
	آزمایش	۳۳/۶±۱۰/۶۶	۲۸/۶±۲۰/۲۵

نتایج آزمون شاپیروویلیک نرمال بودن توزیع نمرات در هر چهار گروه را تأیید نمود ($P > 0/05$). همچنین با توجه به برقرار بودن مهمترین پیش‌فرض‌های آزمون کوواریانس از جمله همسانی ماتریس‌های واریانس - کوواریانس، تجانس واریانس‌ها، همگنی شیب رگرسیون ($P = 0/051$)، از آزمون کوواریانس استفاده شد که نتایج آن در جدول ۲ گزارش شده است.

نتایج جدول ۲ نشان می‌دهد که تفاوت میان پس‌آزمون سلامت روانی، پس از کنترل متغیر همپراش (تفاوت اولیه بین سلامت روانی گروه‌ها در مرحله پیش‌آزمون) بین چهار گروه معنادار است. نتایج مقایسه اثرات اصلی و آزمون بونفرونی بر پس‌آزمون‌های تعدیل شده بعد از حذف اثر پیش‌آزمون نشان داد که میانگین نمرات پس‌آزمون سلامت روانی گروه آزمایش دارای BMI بالای ۳۰ نسبت به گروه گواه همتای خود به صورت معناداری کاهش یافته است ($P = 0/038$). علاوه بر این با وجود بهبود میانگین نمرات پس‌آزمون گروه آزمایش با BMI طبیعی نسبت به گروه گواه همتای خود، اما این تفاوت معنادار نبود ($P = 0/146$). این نتایج حاکی از اثرگذاری یک دوره بازی‌های واقعیت مجازی وی فیت بر بهبود سلامت روانی دختران با BMI بالای ۳۰ (چاق) است.

۶ هفته بازی‌های واقعیت مجازی با صفحه تعادل وی: این بازی‌ها که در قالب یک نرم‌افزار تجاری با نام وی فیت ارائه شده‌اند، در چهار گروه تمرینات تعادلی (مانند اسکی، راه رفتن روی طناب، حباب تعادل)، تمرینات یوگا، تمرینات قدرتی (مانند اسکات، دراز و نشست، پلانک) و تمرینات هوازی (مانند ایروبیک، هولاهوپ) قرار دارند. پس از اجرای هر مرحله از بازی رکورد فرد در آن بازی ثبت می‌شود و با اجرای مجدد بازی توسط فرد دیگر این رکوردها با هم مقایسه می‌شود. در نتیجه یک حالت رقابتی نیز بین شرکت‌کنندگان ایجاد می‌شود تا هر بار رکورد بهتری را نسبت به سایر شرکت‌کنندگان ثبت کنند. بازی‌های متنوع به صورت نوبت به نوبت بین افراد در چهار دسته ۳ نفری و دو دسته ۴ نفری (با در نظر گرفتن سطح BMI مشابه در هر دسته از بازیکنان) اجرا می‌شود و هر فرد حدود ۳۵ دقیقه به صورت پراکنده مشغول بازی می‌شود. بازی‌های وی فیت بر روی لپ‌تاپ متصل به یک پروژکتور اجرا شدند. در این مدت گروه‌های گواه هیچ‌گونه فعالیت ورزشی منظمی نداشتند.

- صفحه تعادل وی^۱ همراه با سی دی برنامه وی فیت^۲
 - لپ‌تاپ لنوو مدل ThinkPad E480: از این لپ‌تاپ به جای کنسول نیتندو وی استفاده شد و برنامه وی فیت با کمک نرم‌افزار Dolphin Emulator 5.0 بر روی لپ‌تاپ اجرا شد.
 - پروژکتور برای نمایش بازی‌ها
 - فرم‌های رضایت آگاهانه و اطلاعات فردی شامل قد، وزن، BMI، سن، سابقه ورزشی، وضعیت سلامت، رشته تحصیلی
 - ترازوی دیجیتال و متر دیواری

پرسشنامه سلامت عمومی^۳ GHQ: این پرسشنامه شامل ۲۸ سؤال چهارگزینه‌ای است که براساس مقیاس لیکرت (۰-۱-۲-۳) نمره گذاری می‌شود و به بررسی سلامت روانی افراد طی یک ماه اخیر می‌پردازد. این پرسشنامه سلامت روانی فرد را در ۴ حوزه خود بیمار انگاری^۴، افسردگی، اضطراب و کارکرد خواب و اختلال کارکرد اجتماعی بررسی می‌کند. بیشینه نمره‌ای پرسشنامه ۸۴ با نقطه برش ۲۳ می‌باشد و نمره بالاتر از ۲۳ به عنوان اختلال در سلامت روانی در نظر گرفته می‌شود. پژوهش‌های داخلی درستی و قابلیت اعتماد این

3. General Health Questionnaire

4. Hypochondriasis

1. Wii Balance Board

2. Wii Fit

جدول ۲. نتایج تحلیل کواریانس در بررسی تأثیر بازی‌های وی فیت بر سلامت روان							
متغیرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	مقدار F	معناداری	مجذوراتا	توان آماری
پیش‌آزمون	۳۹۶/۴۷۳	۱	۳۹۶/۴۷۳	۲۴/۹۵۷	۰/۰۰۰	۰/۴۱۶	۰/۹۹۸
گروه	۲۸۲/۱۱۰	۳	۹۴/۰۳۷	۵/۹۱۹	۰/۰۰۲	۰/۲۳۷	۰/۹۳۲
خطا	۵۵۶/۰۲۷	۳۵	۱۵/۸۸۶	-	-	-	-
کل	۲۷۳۹۱/۰۰۰	۴۰	-	-	-	-	-

بحث و نتیجه‌گیری

امروزه روانشناسان و متخصصان علوم روانشناختی به استفاده از محیط‌های واقعیت مجازی در روان‌درستی و بهبود انواع اختلالات علاقه خاص نشان داده‌اند؛ چرا که خلق محیط‌های متنوع و جذاب در این روش انگیزه‌مراجه‌کننده را برای درمان خود بیشتر کرده و به دلیل ایجاد محیط و شرایط امن برای مواجهه با موقعیت‌های گوناگون آنها را به درمان با این روش راغب‌تر کرده است (بوتلا، بریتون لویز و کیورو، ۲۰۱۱). پژوهش حاضر نیز با هدف بررسی اثر ۶ هفته بازی‌های واقعیت مجازی با صفحه تعادل وی بر سلامت روانی دختران ۱۸ تا ۲۰ سال دارای شاخص توده بدنی طبیعی و بالای ۳۰ صورت گرفت که نتایج آن حاکی از اثر معنادار شرکت در بازی‌های واقعیت مجازی بر سلامت روانی دختران دارای BMI بالای ۳۰ نسبت به گروه گواه همتای خود بود؛ هر چند که این تفاوت‌ها در گروه دارای BMI طبیعی معنادار نبود.

مفهوم اصلی اگزرگیم بر این ایده استوار است که از فعالیت‌های بدنی به عنوان ورودی برای تعامل با محتوای جذاب بازی‌های دیجیتال استفاده کند، با این امید که جایگزینی برای بازی‌های بی‌تحرك و نشسته‌ای که با موس و صفحه کلید انجام می‌شوند و احتمالاً زمینه‌ای برای بروز مشکلاتی نظیر چاقی و عواقب جسمانی و روانی حاصل از آن هستند، باشد (ریزو، لانگک و سوما، ۲۰۱۱). بخشی از نتایج پژوهش حاضر نشان داد که شرکت در یک دوره بازی‌های واقعیت مجازی وی فیت می‌تواند منجر به بهبود سلامت روانی دختران دارای BMI بالای ۳۰ یا به عبارتی چاق شود. در این رابطه بیان شده است که همبستگی گروهی در بازی‌های دیجیتال فعال ممکن است از طرف نوجوانان چاقی که به دلیل عیب جویی و انتقاد از چاقی‌شان به ندرت در ورزش‌های سنتی شرکت می‌کنند، تقاضا شود. بازی‌های اگزرگیم همچنین می‌توانند باعث بهبود سلامت روانی اجتماعی ضعیف برخی از کودکان و جوانان دارای اضافه وزن شود. به عنوان مثال نشان داده شده است که کودکان چاقی که به طور

مرتب در بازی‌های مجازی دنس دنس روولوشن شرکت می‌کنند، اعتماد به خود بالاتری را گزارش داده‌اند (استیانو، آبراهام و کالورت، ۲۰۱۳). علاوه بر این چون افراد با شرکت در بازی‌های واقعیت مجازی احساس افزایش توانایی و کارایی بدنی می‌کنند، عموماً خودپنداشت آن‌ها افزایش می‌یابد (علی اکبری و همکاران، ۱۳۹۶). احتمالاً افزایش احساس توانایی جسمانی در شرکت‌کنندگان چاق متعاقب شرکت در بازی‌های واقعیت مجازی بیش از افراد دارای BMI طبیعی باشد؛ چرا که به طور معمول افراد چاق دارای محدودیت‌های جسمانی و حرکتی بیشتری نسبت به افراد با وزن طبیعی هستند؛ بنابراین از شرکت در این بازی‌ها سود بیشتری می‌برند. از سوی دیگر پیشینه‌های پژوهشی بهبود سلامت روانی متعاقب بازی‌های ویدیویی فعال نظیر وی فیت را با مکانیسم اثر عمومی فعالیت‌های بدنی بر افزایش ترشح دوپامین، سروتونین و همچنین افزایش حالت سرخوشی ناشی از ترشح اندورفین‌ها توضیح داده‌اند (جانسن، ۲۰۱۶). در نتیجه بازی‌های واقعیت مجازی نیز که نیازمند انجام فعالیت‌های جسمانی برای تعامل با دستگاه هستند، احتمالاً از طریق این مکانیسم بر بهبود وضعیت سلامت روانی فرد تأثیر می‌گذارند.

مطابق با نظریه خودمختاری، محیط‌هایی که سه نیاز اساسی انسان یعنی احساس شایستگی (اثربخشی)، خودمختاری یا استقلال و ارتباط اجتماعی را برآورده می‌کنند، شرایط روان‌درستی مناسب مانند حرمت خود و انگیزه درونی را برای فرد برآورده می‌کنند. نکته مهم این است که پژوهش‌ها نشان داده‌اند که بازی‌های ویدیویی این نیازهای اساسی را فراهم می‌کنند و به نوبه خود باعث ارتقای وضعیت روان‌درستی افراد می‌شوند (آداجی و ویلویی، ۲۰۱۶). تأیید اثرگذاری شرکت در بازی‌های واقعیت مجازی بر دختران دارای BMI بالای ۳۰ (چاق) در پژوهش حاضر با نتایج علی‌اکبری و همکاران (۱۳۹۶) که اثر واقعیت مجازی بر اضطراب، تنیدگی و افسردگی بیماران مبتلا به سرطان را نشان دادند، همخوانی دارد. علاوه بر این استیانو، بیل و سیا (۲۰۱۷) نیز اثر مثبت شرکت در برنامه ۱۲

های واقعی مجازی بر بهبود فاکتورهای مختلف روانشناسی را نشان داده‌اند. در این زمینه می‌توان اظهار داشت که پژوهش‌های ذکر شده به ترتیب بر جوامع خاص نظیر بیماران سکتی مغزی، مبتلا به سرطان و کودکان دارای اختلال هماهنگی تحولی انجام گرفته است، لذا این امکان وجود دارد که با توجه به تفاوت‌های روانشناسی موجود بین این جوامع خاص با دختران ۱۸ تا ۲۰ سال دارای BMI طبیعی و سلامت جسمی و با نمره سلامت روانی اولیه نسبتاً مناسب، تفاوت‌هایی در میزان اثربخشی این افراد در استفاده از تکنولوژی‌های واقعیت مجازی نیز وجود داشته باشد. علاوه بر این با توجه به سادگی نسبی بیشتر بازی‌های وی فیت، این احتمال نیز وجود دارد که این بازی‌ها فاقد جذابیت لازم برای دختران دارای BMI طبیعی بوده‌اند. چرا که احتمالاً دختران دارای BMI طبیعی نسبت به دختران دارای BMI بالای ۳۰ و چاق از توانایی جسمانی و حرکتی بیشتری برخوردارند، در نتیجه این احتمال وجود دارد که آنها به شرکت در بازی‌های سنتی و فعال‌تر تمایل بیشتری داشته‌اند، بنابراین به‌طور مؤثری در تمرینات شرکت نکرده‌اند تا اثرگذاری لازم بر ابعاد روانی آنها داشته باشد. با این حال پیشنهاد می‌شود که اثر بازی‌های واقعیت مجازی بر ویژگی‌های روانشناسی جوامع سالم مورد مطالعه بیشتری قرار گیرد، چرا که اکثر پژوهش‌ها در زمینه افراد دارای مشکلات جسمانی، ذهنی و یا روانشناختی می‌باشد. لذا از جمله محدودیت‌های این پژوهش این است تعداد کم نمونه‌ها، و اینکه نتایج و یافته‌های بدست آمده تنها قابل کاربرد در جامعه آماری پژوهش حاضر می‌باشد و نمی‌توان آن را به جامعه آماری دیگر تعمیم داد پیشنهاد می‌شود که در بررسی‌های آتی بر نمونه‌های بیشتر، عواملی نظیر انگیزه مشارکت نیز مورد بررسی قرار گیرد تا مشخص شود که کدام گروه از افراد تمایل بیشتری برای شرکت در این نوع تمرینات را دارند.

در نهایت با توجه به نتایج پژوهش حاضر، شرکت در بازی‌های واقعیت مجازی با صفحه تعادل وی و نرم‌افزار وی فیت می‌تواند به عنوان یک ابزار مفید جهت ارتقای سلامت روانی دختران ۱۸ تا ۲۰ سال دارای BMI بالای ۳۰ (چاق) در نظر گرفته شود تا علاوه بر انجام فعالیت‌های بدنی و پر کردن اوقات فراغت خود، از مزایای روانی آن نیز برخوردار شوند. همچنین به دلیل بهبود نسبی نمرات سلامت روانی دختران دارای BMI طبیعی پس از مداخله، مانعی برای مشارکت آنها نیز در بازی‌های وی فیت وجود ندارد، هر چند که اثرات مثبت معناداری بر سلامت روانی آنها نداشت.

هفته‌ای بازی‌های واقعیت مجازی با ایکس‌باکس کینکت بر خودکارآمدپنداری در فعالیت‌های بدنی و انگیزه درونی دختران نوجوان دارای اضافه وزن و چاق را تأیید نمودند. در مقابل استیانو و همکاران (۲۰۱۳) در پژوهش خود به بررسی این موضوع پرداختند که آیا تمرینات اگزرگیم می‌تواند باعث کاهش وزن و بهبود نتایج روانی اجتماعی نوجوان چاق و دارای اضافه وزن شود؟ نتایج نشان داد که گروه اگزرگیم مشارکتی کاهش وزن قابل توجه و افزایش خودکارآمدی نسبت به گروه گواه نشان دادند اما این نتایج در گروه اگزرگیم رقابتی معنادار نبود. همچنین عدم تغییر معنادار در حرمت خود در هر دو گروه اگزرگیم مشارکتی و رقابتی نسبت به گروه گواه گزارش شد که این نتایج با نتایج پژوهش حاضر همسو نمی‌باشد. در این پژوهش دلیل اثربخشی کمتر اگزرگیم رقابتی نسبت به مشارکتی این گونه توجیه شده که شاید بازی‌های رقابتی تنیدگی بیش از حد در نوجوانان چاق ایجاد می‌کند و در نتیجه باعث می‌شود که آنها انگیزه کافی برای تلاش را نداشته باشند. با این حال در پژوهش حاضر هیچ فشار یا امتیاز خاصی برای کسب بیشترین رکورد در بازی‌های وی فیت در نظر گرفته نشده بود و افراد در فضایی دوستانه به رقابت و بازی می‌پرداختند. علاوه بر این ابزار تمرین در پژوهش استیانو و همکاران (۲۰۱۳) کنسول نیتندو وی و بازی‌های ورزشی نظیر والیبال، تنیس، بسکتبال و بیسبال بود که از لحاظ ساختار رقابتی و سایر ویژگی‌ها با بازی‌های وی فیت کاملاً تفاوت دارد. همچنین عوامل روانی مورد بررسی در پژوهش استیانو و همکاران (۲۰۱۳) نیز با پژوهش حاضر تفاوت دارد که شاید همین موضوع باعث بروز اختلاف در نتایج شده باشد. موضوع مورد بحث دیگر در پژوهش حاضر عدم دستیابی به نتایج معنادار بر سلامت روانی دختران دارای شاخص توده بدنی طبیعی متعاقب شرکت در یک دوره بازی‌های واقعیت مجازی وی فیت بود. ویرا، ملو و ماچادو (۲۰۱۸) نیز که به بررسی اثر تمرینات واقعیت مجازی در یک برنامه توانبخشی بیماران قلبی فاز سه، ۴۰ تا ۷۵ ساله بر عملکرد اجرایی، کیفیت زندگی، افسردگی، اضطراب و تنیدگی پرداختند، بهبود معنادار عملکرد اجرایی و عدم اثر معنادار تمرینات واقعیت مجازی بر فاکتورهای روانی نام برده را نشان دادند که با این بخش از نتایج پژوهش حاضر همخوانی دارد. در مقابل شماری از پژوهش‌های انجام شده نظیر بین سانگ و چو پارک (۲۰۱۵)، علی اکبری و همکاران (۱۳۹۶) و هاشمی، شیخ و حومیان (۱۳۹۸) اثرات مثبت استفاده از تکنولوژی

منابع

- active outdoor play and sedentary video games with active video games influences youth's mental health. *Journal of Adolescent Health*, 59(5), 517-522.
- Lopez-Jimenez, F., & Miranda, W. R. (2010). Diagnosing obesity: beyond BMI. *AMA Journal of Ethics*, 12(4), 292-298.
- McMahon, E. M., Corcoran, P., O'Regan, G., Keeley, H., Cannon, M., Carli, V., ... & Balazs, J. (2017). Physical activity in European adolescents and associations with anxiety, depression and well-being. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 26(1), 111-122.
- Ng, Y. L., Ma, F., Ho, F.K., Ip, P., Fu, K. W. (2019). Effectiveness of virtual and augmented reality-enhanced exercise on physical activity, psychological outcomes, and physical performance: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Computers in Human Behavior*, 99, 278-291.
- Rizzo, A. S., Lange, B., Suma, E. A., & Bolas, M. (2011). Virtual reality and interactive digital game technology: new tools to address obesity and diabetes. *Journal of Diabetes Science and Technology*, 5(2), 256-264.
- Sander, C., Ueck, P., Mergl, R., Gordon, G., Hegerl, U., & Himmerich, H. (2018). Physical activity in depressed and non-depressed patients with obesity. *Eating and Weight Disorders-Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity*, 23(2), 195-203.
- Staiano, A. E., Abraham, A. A., & Calvert, S. L. (2013). Adolescent exergame play for weight loss and psychosocial improvement: a controlled physical activity intervention. *Obesity*, 21(3), 598-601.
- Staiano, A. E., Beyl, R. A., Hsia, D. S., Katzmarzyk, P. T., & Newton Jr, R. L. (2017). Twelve weeks of dance exergaming in overweight and obese adolescent girls: transfer effects on physical activity, screen time, and self-efficacy. *Journal of Sport and Health Science*, 6(1), 4-10.
- Van Dammen, L., Wekker, V., de Rooij, S. R., Groen, H., Hoek, A., & Roseboom, T. J. (2018). A systematic review and meta-analysis of lifestyle interventions in women of reproductive age with overweight or obesity: the effects on symptoms of depression and anxiety. *Obesity Reviews*, 19(12), 1679-1687.
- Vieira, Á., Melo, C., Machado, J., & Gabriel, J. (2018). Virtual reality exercise on a home-based phase III cardiac rehabilitation program, effect on executive function, quality of life and depression, anxiety and stress: a randomized controlled trial. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, 13(2), 112-123.
- Wang, S., Sun, Q., Zhai, L., Bai, Y., Wei, W., & Jia, L. (2019). The prevalence of depression and anxiety symptoms among overweight/obese and non-overweight/non-obese children/adolescents in China: a systematic review and meta-analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(3), 340.
- توفیقی، اصغر و بابایی، سولماز (۱۳۹۴). تأثیر فعالیت بدنی منظم بر شاخص افسردگی و پروفایل چربی زنان چاق. *مجله دانشکده پرستاری و مامایی ارومیه*، ۱۱۳(۱)، ۱۶۲-۱۵۴.
- رفعتی، فوزیه؛ بیله‌ورزاده، مطهره؛ محمدی سلیمانی، محمدرضا؛ سالاری، سعادت و پر مهر، آسیه (۱۳۹۱). ارتباط نمایه توده بدن با افسردگی و سلامت روان در دانشجویان پرستاری. *مجله عدد درون ریز و متابولیسم ایران*، ۱۴(۲)، ۱۴۱-۱۳۵.
- علی اکبری، مهناز؛ علیپور، احمد؛ ابراهیمی مقدم، حسین و فکرتی، مهین (۱۳۹۶). تأثیر فناوری واقعیت مجازی بر اختلالات روانشناختی افراد مبتلا به سرطان. *مجله علوم مراقبتی نظامی*، ۴(۱)، ۵۷-۴۹.
- نقیب زاده، سیده مریم؛ ملکشاهی، حسین و رشنوادی نژاد، جبار (۱۳۹۳). ارتباط آمادگی جسمانی و سلامت عمومی دانشجویان دختر دانشگاه ایلام. *مجله دانشگاه علوم پزشکی ایلام*، ۲۲(۳)، ۶۶-۵۹.
- هاشمی، ایوب؛ شیخ، محمود؛ حومنیان، داود و باقرزاده، فضل‌اله (۱۳۹۸). تأثیر تمرینات وی فیت بر خام حرکتی و کیفیت زندگی کودکان مبتلا به اختلال هماهنگی تحولی. *مجله علوم روانشناختی*، ۱۸(۷۴)، ۱۵۲-۱۴۳.
- Adachi, P. J., & Willoughby, T. (2016). Does playing sports video games predict increased involvement in real-life sports over several years among older adolescents and emerging adults?. *Journal of Youth and Adolescence*, 45(2), 391-401.
- Andrade, A., Correia, C. K., & Coimbra, D. R. (2019). The psychological effects of exergames for children and adolescents with obesity: a systematic review and meta-analysis. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 22(11), 724-735.
- Bin Song, G., & Cho Park, E. (2015). Effect of virtual reality games on stroke patients' balance, gait, depression, and interpersonal relationships. *Journal of Physical Therapy Science*, 27(7), 2057-2060.
- Botella, C., Breton-Lopez, J., Quero, S., Baños, R. M., Garcia-Palacios, A., Zaragoza, I., & Alcañiz, M. (2011). Treating cockroach phobia using a serious game on a mobile phone and augmented reality exposure: A single case study. *Computers in Human Behavior*, 27(1), 217-227.
- Byrne, A. M., & Kim, M. (2019) The exergame as a tool for mental health treatment, *Journal of Creativity in Mental Health*, 14(4), 465-477, DOI: [10.1080/15401383.2019.1627263](https://doi.org/10.1080/15401383.2019.1627263)
- Donath, L., Rössler, R., & Faude, O. (2016). Effects of virtual reality training (exergaming) compared to alternative exercise training and passive control on standing balance and functional mobility in healthy community-dwelling seniors: a meta-analytical review. *Sports Medicine*, 46(9), 1293-1309.
- Gibson, R. C., Roopchand-Martin, S., & Mason, G. (2017). The effect of an xbox kinect dance intervention on the affect of sedentary university students. *West Indian Med J*, 66(6), 634-640.
- Janssen, I. (2016). Estimating whether replacing time in