



ORIGINAL RESEARCH PAPER

Virtual reality and sports motivation

V. Javani*, M. Alemi

Department of Sports Management, Faculty of Physical Education and Sports Sciences, University of Tabriz, Tabriz, Iran

ABSTRACT

Received: 04 September 2024

Reviewed: 10 October 2024

Revised: 29 October 2024

Accepted: 29 January 2025

KEYWORDS:

Virtual Reality
Sports Experience
Imagination
Routine Sports

* Corresponding author

✉ v.javani@tabrizu.ac.ir

☎ (+98914) 4097284

Background and Objectives: Virtual Reality (VR) technology is rapidly transforming our world, with its applications expanding across various fields including education, entertainment, and health. In the realm of sports, virtual reality offers unique opportunities for creating engaging and motivational experiences. However, research on the impact of this technology on motivation and enjoyment in sports activities, especially in Iran, is still in its early stages. This study aims to investigate the effect of virtual reality on increasing motivation and enjoyment in sports activities. Its main objective is to evaluate the role of using virtual reality in improving the sports experience and increasing individuals' participation in sports activities from professional to beginner levels.

Methods: This study employed a mixed-methods approach, incorporating both quantitative and qualitative methodologies. The statistical population comprised residents of Tabriz aged between 18 and 40 years, categorized into three groups: 1) professional athletes, 2) individuals who exercise irregularly, and 3) individuals who do not exercise at all. Purposive sampling was utilized to select a total of 60 participants (20 from each group). In the quantitative phase, participants were randomly assigned to either an experimental group (exercising with virtual reality) or a control group (exercising without virtual reality). Standard questionnaires measuring motivation, enjoyment, and athletic performance were completed by participants both before and after the intervention period. For the qualitative phase, semi-structured interviews were conducted with 30 participants (10 from each group). The interviews focused on experiences, attitudes, and challenges related to the use of virtual reality in physical activities. These interviews explored participants' perspectives on incorporating virtual reality technology into their exercise routines.

Findings: The results of this study demonstrated that virtual reality technology had a significant impact on sports performance, motivation, and enjoyment derived from sports activities. In the quantitative section, the experimental group that used virtual reality showed significant improvement in sports performance, motivation, and sports enjoyment compared to the control group. Qualitative analysis also confirmed the positive experiences of using virtual reality. Participants reported that virtual reality increased focus and led to greater mental and physical engagement in sports activities. They also experienced more pleasure and excitement during exercise. However, challenges were also identified. Some participants complained of physical discomfort such as dizziness and nausea when using virtual reality. Additionally, resistance to change and unfamiliarity with this new technology were considered as significant barriers.

Conclusion: Virtual reality technology possesses considerable potential for enhancing the sports experience. By creating attractive and entertaining virtual environments, this technology can increase motivation, enjoyment, and sports performance. Virtual reality has the capability to transform ordinary exercises into exciting experiences and encourage participation in sports activities. However, to fully harness this potential, it is essential to address technical and physiological challenges. Moreover, attention to the needs of professional athletes and gradual integration of virtual reality into training programs is of paramount importance. Ultimately, with continuous technological improvements, virtual reality can serve as an effective tool for promoting health and sports performance in society. The findings of this study underscore the promising role of virtual reality in revolutionizing sports activities and potentially increasing overall physical activity levels across different segments of the population. As the technology continues to evolve, further research and development in this field will be crucial to maximize the benefits and minimize the drawbacks of integrating virtual reality into sports and exercise routines.

COPYRIGHTS



© 2025 The Author(s). This is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0)
(<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)



NUMBER OF REFERENCES

51



NUMBER OF FIGURES

1



NUMBER OF TABLES

3

مقاله پژوهشی

واقعیت مجازی و انگیزه ورزشی

وجیهه جوانی^{*}، مینا عالمی

گروه مدیریت ورزشی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزش، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران

چکیده

پیشینه و اهداف: فناوری واقعیت مجازی (VR) به سرعت در حال تغییر دنیای ما است و کاربردهای آن در زمینه‌های مختلفی از جمله آموزش، سرگرمی و سلامت گسترش یافته است. در حوزه ورزش نیز واقعیت مجازی فرصت‌های منحصر به فردی را برای ایجاد تجربیات جذاب و انگیزشی فراهم می‌کند. با این حال، تحقیقات در مورد تأثیر این فناوری بر انگیزه و لذت در فعالیت‌های ورزشی به ویژه در ایران هنوز در مراحل اولیه خود قرار دارد. این پژوهش با هدف بررسی تأثیر واقعیت مجازی بر افزایش انگیزه و لذت در فعالیت‌های ورزشی انجام شده است. هدف اصلی آن، ارزیابی نقش استفاده از واقعیت مجازی در بهبود تجربه ورزشی و افزایش مشارکت افراد در فعالیت‌های ورزشی از سطح حرفه ای تا مبتدی است.

تاریخ دریافت: ۱۴ شهریور ۱۴۰۳
تاریخ داوری: ۱۹ مهر ۱۴۰۳
تاریخ اصلاح: ۰۸ آبان ۱۴۰۳
تاریخ پذیرش: ۱۰ بهمن ۱۴۰۳

واژگان کلیدی:

واقعیت مجازی
تجربه ورزشی
تخیل
ورزش روتین

روش‌ها: این مطالعه به صورت آمیخته (mixed method) با رویکرد کمی و کیفی انجام شده است. جامعه آماری شامل ساکنان شهر تبریز در دامنه سنی ۱۸ تا ۴۰ سال است که در سه گروه قرار می‌گیرند: (۱) ورزشکاران حرفه‌ای (۲) افرادی که به صورت غیرمنظم ورزش می‌کنند (۳) افرادی که اصلاً ورزش نمی‌کنند. نمونه‌گیری به صورت هدفمند انجام شده و در مجموع ۶۰ نفر (۲۰ نفر از هر گروه) انتخاب شدند. در بخش کمی، شرکت‌کنندگان به صورت تصادفی به دو گروه آزمایش (ورزش با استفاده از واقعیت مجازی) و کنترل (ورزش بدون استفاده از واقعیت مجازی) تقسیم شدند. قبل و بعد از دوره مداخله، پرسش‌نامه‌های استاندارد برای سنجش انگیزه، لذت و عملکرد ورزشی توسط شرکت‌کنندگان تکمیل شد. در بخش کیفی، مصاحبه‌های نیمه ساختاریافته با ۳۰ نفر از شرکت‌کنندگان (۱۰ نفر از هر گروه) انجام شد. مصاحبه‌ها بر تجربیات، نگرش‌ها و چالش‌های استفاده از واقعیت مجازی در فعالیت‌های ورزشی متمرکز بود.

یافته‌ها: نتایج این پژوهش نشان داد که فناوری واقعیت مجازی تأثیر قابل توجهی بر عملکرد ورزشی، انگیزش و لذت حاصل از فعالیت‌های ورزشی دارد. در بخش کمی، گروه آزمایش که از واقعیت مجازی استفاده کرده بودند، در مقایسه با گروه کنترل، بهبود معناداری در عملکرد ورزشی، انگیزش و لذت ورزشی داشتند. تحلیل کیفی نیز تجربیات مثبت استفاده از واقعیت مجازی را تأیید کرد. شرکت‌کنندگان گزارش دادند که واقعیت مجازی موجب افزایش تمرکز، درگیری ذهنی و فیزیکی شرکت‌کنندگان در فعالیت‌های ورزشی شده است. همچنین، لذت و هیجان بیشتری را در طول ورزش تجربه کرده‌اند. با این حال، چالش‌هایی نیز شناسایی شد. برخی شرکت‌کنندگان از ناراحتی فیزیکی مانند سرگیجه و تهوع در استفاده از واقعیت مجازی شکایت داشتند. همچنین، مقاومت در برابر تغییر و عدم آشنایی با این فناوری جدید نیز از موانع مهم به‌شمار می‌آمد.

نتیجه‌گیری: فناوری واقعیت مجازی پتانسیل قابل توجهی برای ارتقای تجربه ورزشی دارد. این فناوری با ایجاد محیط‌های مجازی جذاب و سرگرم‌کننده، می‌تواند انگیزه، لذت و عملکرد ورزشی را افزایش دهد. واقعیت مجازی قادر است تمرینات معمولی را به تجربیات هیجان‌انگیز تبدیل کند و مشارکت در فعالیت‌های ورزشی را تشویق کند. با این حال، برای بهره‌برداری کامل از این پتانسیل، رفع چالش‌های فنی و فیزیولوژیکی ضروری است. همچنین، توجه به نیازهای ورزشکاران حرفه‌ای و ادغام تدریجی واقعیت مجازی در برنامه‌های تمرینی اهمیت دارد. در نهایت، با بهبود مستمر فناوری، واقعیت مجازی می‌تواند به عنوان ابزاری مؤثر برای ارتقای سلامت و عملکرد ورزشی در جامعه عمل کند.

^{*} نویسنده مسئول

v.javani@tabrizu.ac.ir

۰۹۱۴-۴۰۹۷۲۸۴①

مقدمه

فقدان فعالیت بدنی یک چالش عمده سلامتی در سطح جهانی است [۱]. براساس پژوهش منتشر شده در مجله پزشکی ورزشی بریتانیا در سال ۲۰۲۱، بی تحرکی یکی از عوامل خطر اصلی در بروز بیماری های غیرواگیر در سطح جهانی محسوب می شود [۲]. در واقع، کم تحرکی عامل حدود ۳.۲ میلیون مرگ زودرس در سراسر جهان است [۳]. این آمار نگران کننده نشان می دهد که عدم تمایل به فعالیت بدنی منظم، یک چالش پیچیده است که نیازمند راه حل های نوآورانه است. مطالعات نشان داده اند که یکی از دلایل اصلی عدم مشارکت در فعالیت های ورزشی، فقدان انگیزه کافی و یکنواختی تمرینات سنتی است. در این راستا، فناوری های نوین می توانند با ایجاد تجربیات جذاب تر، نقش مهمی در افزایش مشارکت در فعالیت های بدنی ایفا کنند. در عصری که فناوری تقریباً در تمام جنبه های زندگی ما نفوذ کرده است، قلمروی ورزش و تناسب اندام نیز از این قاعده مستثنا نیست و می تواند با بهره گیری از این تکنولوژی ها، تحولی مثبت در تجربه ورزشی افراد ایجاد کند [۴]. صنعت تناسب اندام از قدرت نوآوری برای متحول کردن روشی که ما به فعالیت بدنی می پردازیم استقبال کرده است. دورانی که ورزش صرفاً تکرارهای طاقت فرسا، تردمیل های خسته کننده و کسالت آور، و یکنواختی دیوارهای باشگاه بود، در حال گذر است. در خط مقدم این انقلاب فناوریانه، ادغام واقعیت مجازی در دنیای ورزش و بازی های تمرینی قرار دارد [۵]. واقعیت مجازی توانایی قابل توجهی برای انتقال افراد به محیط های الهام بخش و غوطه ور دارد و خطوط بین واقعیت و تخیل را محو می کند [۶]. با بهره گیری از این فناوری تحول آفرین، علاقه مندان به تناسب اندام می توانند وارد ماجراجویی های مجازی شوند که حواس را مجذوب خود می کند و مرز جدیدی را برای تجربیات تمرینی نوآورانه باز می کند؛ همچنین بدن را به چالش می کشد و ذهن را به روش هایی که قبلاً قابل تصور نبود مشتعل می کند [۷]. این فناوری همه جانبه نه تنها شیوه تمرین و رقابت ورزشکاران حرفه ای را متحول می کند؛ بلکه به عنوان ابزاری قدرتمند برای افزایش انگیزه ورزشی در تمام سطوح مشارکت در حال ظهور است [۸]. یک مطالعه در سال ۲۰۲۱ نشان داد که استفاده از واقعیت مجازی در برنامه های آموزشی می تواند انگیزه و تعهد افراد را تا حد زیادی افزایش دهد [۹]. یکی از مزایای کلیدی واقعیت مجازی در حوزه ورزش، توانایی آن در ایجاد محیط های آموزشی بسیار جذاب و فراگیر است که برای افراد در هر سطحی از مهارت مناسب است [۱۰]. محققان دریافته اند که آموزش مهارت های ورزشی با استفاده از واقعیت مجازی می تواند یادگیری را تا حد قابل توجهی نسبت به روش های سنتی بهبود بخشد [۱۱]. تمرینات ورزشی روزانه، اغلب تکراری، خسته کننده و فاقد انگیزه هستند [۱۲]. اما با ظهور واقعیت مجازی، این وضعیت در حال تغییر است [۱۳]. واقعیت مجازی این قدرت را دارد که تمرین های عادی را به مأموریت های جذاب تبدیل کند و حس هدف و هیجان را به فعالیت های معمولی تزریق کند [۱۴]. در این راستا واقعیت مجازی یک بوم را برای تنوع

بی سابقه در تجربه های ورزشی و تناسب اندام باز می کند؛ به طوری که با ترکیب ورزش و فناوری واقعیت مجازی سبک جدیدی از تمرینات و ورزش های روزانه ایجاد کرده و افراد را به تجربه های جذاب واداشته و از یک کار سخت و طاقت فرسا به یک تجربه جذاب و غوطه ور تبدیل کرده است [۱۵]. برنامه های تناسب اندام مبتنی بر واقعیت مجازی با بهره گیری از میل ذاتی انسان برای چالش، ماجراجویی و موفقیت، این قدرت را دارند که ماهیت فعالیت بدنی را بازتعریف کنند و آن را به یک پیگیری واقعاً مفید و پایدار تبدیل کنند. این فناوری نوین، ورزش کردن را از یک فعالیت تکراری و خسته کننده به یک ماجراجویی هیجان انگیز و جذاب تبدیل کرده است [۱۶]. با استفاده از واقعیت مجازی، ورزشکاران می توانند در حین انجام تمرینات به دنیاهای شگفت انگیز خیال انگیز سفر کنند [۱۷]. تصور کنید درحالی که جسم افراد مشغول یک تمرین ساده روی تردمیل است، ذهنشان در میان جنگل های سرسبز و زیبا گشت و گذار می کند، از کوه های سر به فلک کشیده بالا می رود، یا فرد برای حفظ جان خود با حیوانات وحشی در یک مسابقه نفس گیر شرکت می کند. این تجربیات مجازی نه تنها ورزش را لذت بخش تر می کنند؛ بلکه باعث می شوند ورزشکاران بیشتر به خودشان و توانایی هایشان پی ببرند [۱۸]. در این محیط های مجازی، تلاش برای بهبود عملکرد فیزیکی به یک سفر پرماجرا تبدیل می شود که در آن اکتشاف، غلبه بر موانع و خودشناسی درهم آمیخته اند. درحالی که بدن و جسم افراد به چالش کشیده می شود و استقامت قلبی-عروقی شان افزایش می یابد، ذهنشان نیز درگیر ماجراجویی های هیجان انگیز می شود [۱۹]. همچنین واقعیت مجازی می تواند با معرفی سازوکارهای مقاومتی خارق العاده یا بازی سازی روزانه و زنده برداری، تمرینات قدرتی را متحول سازد [۲۰]. تصور شود که فرد تخته سنگی مجازی را برای گشودن گنجی پنهان بلند می کند، یا در نبردی حماسی با موجودی افسانه ای درگیر می شود. این درحالی است که، این تجربیات شگفت انگیز همگی در فضای آرام خانه رخ می دهند و فرد را به دنیایی پر از چالش و هیجان می برند. به طور کلی ترکیب منحصربه فرد از فعالیت بدنی و تحریک ذهنی، انگیزه افراد را برای ادامه ورزش افزایش می دهد و باعث می شود با اشتیاق بیشتری به سراغ تمرینات بعدی بروند [۲۱]. با این روش جدید، ورزش کردن دیگر یک وظیفه خسته کننده نیست، بلکه به فرصتی برای کشف دنیاهای جدید و غلبه بر چالش های هیجان انگیز تبدیل می شود. این تجربه نه تنها سلامت جسمی افراد را بهبود می بخشد؛ بلکه به آن ها کمک می کند تا از نظر ذهنی نیز رشد کنند و لذت بیشتری از زندگی ببرند. به طور کلی واقعیت مجازی، آینده تناسب اندام را متحول کرده و راهی جدید و جذاب برای سالم ماندن و لذت بردن از ورزش فراهم کرده است [۲۲].

واقعیت مجازی با حذف موانع فیزیکی و محدودیت های محیطی، می تواند تجربیات متنوعی را برای افراد با توانایی های متفاوت فراهم کند [۲۳]. این فناوری برای طیف گسترده ای از افراد، از جمله اشخاص دارای محدودیت های حرکتی و بیماری که در حال بهبود از آسیب ها یا شرایط

بررسی دقیق قرار گیرند. یکی از مهم‌ترین این شکاف‌ها، درک چگونگی تبدیل تمرینات ورزشی روتین به تجربیات جذاب و تعاملی از طریق فناوری واقعیت مجازی است. همچنین، بررسی تأثیر محیط‌های مجازی بر عملکرد ورزشکاران و توانایی این فناوری در ایجاد انگیزه برای ادامه منظم فعالیت‌های ورزشی از دیگر موضوعات مهمی است که نیاز به پژوهش‌های بیشتری دارد. برای دستیابی به درک جامع‌تری از این موضوع، لازم است تأثیر محیط‌های مجازی بر عملکرد افراد با سطوح مختلف آمادگی جسمانی مورد مطالعه قرار گیرد. این امر کمک می‌کند تا مشخص شود چگونه می‌توان از این فناوری برای بهبود تمرینات و نتایج ورزشی استفاده کرد. علاوه بر این، بررسی تأثیر عوامل مختلف طراحی محیط مجازی بر میزان مشارکت و تعامل ورزشکاران می‌تواند به توسعه برنامه‌های ورزشی مؤثرتر و جذاب‌تر کمک کند. همچنین، ارزیابی نقش واقعیت مجازی در ایجاد انگیزه پایدار برای ادامه فعالیت‌های ورزشی منظم از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.

این شکاف‌های تحقیقاتی نشان می‌دهد که برای استفاده بهینه از پتانسیل واقعیت مجازی در بهبود تجربه ورزشی، نیاز به مطالعات جامع‌تری است تا بتوان درک دقیق‌تری از تأثیر این فناوری بر عملکرد، انگیزه و مشارکت مداوم در فعالیت‌های ورزشی به‌دست آورد. این درک عمیق‌تر می‌تواند به طراحی و توسعه برنامه‌های ورزشی مبتنی بر واقعیت مجازی کمک کند که نه تنها جذاب و تعاملی هستند؛ بلکه به‌طور مؤثری به بهبود نتایج ورزشی نیز منجر می‌شوند.

روش تحقیق

پژوهش حاضر از نوع تحقیق آمیخته است. این روش به محققان اجازه می‌دهد تا از مزایای هر دو روش کیفی و کمی بهره‌مند شوند و درک عمیق‌تر و جامع‌تری از پدیده‌های مورد مطالعه به‌دست آورند [۳۴]. روش تحقیق آمیخته یک ابزار قدرتمند در جعبه ابزار پژوهشگران است که می‌تواند به درک عمیق‌تر و جامع‌تر پدیده‌های پیچیده کمک کند. محققان باید مزایا و چالش‌های این روش را در نظر بگیرند و اطمینان حاصل کنند که استفاده از روش تحقیق آمیخته بهترین رویکرد برای پاسخگویی به سؤالات پژوهش آن‌ها است [۳۵]. در این پژوهش روش تحقیق آمیخته با استفاده از رویکردهای کمی و کیفی، به بررسی تأثیر واقعیت مجازی بر افزایش انگیزه و لذت در فعالیت‌های ورزشی روزمره و تبدیل تمرینات ورزشی روتین به تجربیات جذاب و تعاملی می‌پردازد. در بخش کمی، طرح تحقیق شبه آزمایشی به کار گرفته شده است، که در آن تأثیر واقعیت مجازی بر عملکرد ورزشی مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. در بخش کیفی، پژوهش به روش پدیدارشناسی انجام می‌شود تا به درک عمیق‌تری از تجربیات و نگرش‌های افراد نسبت به استفاده از واقعیت مجازی در فعالیت‌های ورزشی دست یابد. جامعه آماری شامل ساکنان شهر تبریز در دامنه سنی ۱۸ تا ۴۰ سال و در سه گروه ورزشکاران حرفه‌ای (افرادی که به‌طور منظم و روزانه برنامه ورزشی منظمی دارند و افرادی که در مسابقات حرفه‌ای شرکت می‌کنند)، افراد با فعالیت

مزمین هستند، فرصت‌های ارزشمندی را ایجاد می‌کند [۲۴]. یک مطالعه موردی در سال ۲۰۲۲ نشان داد که یک برنامه تناسب اندام مبتنی بر واقعیت مجازی باعث بهبود قابل توجه در تعادل و قدرت عضلانی یک فرد مبتلا به آلزایمر شد [۲۵]. همان‌طور که این فناوری به تکامل خود ادامه می‌دهد، می‌توان انتظار داشت که شاهد افزایش تجربه‌های ورزشی واقعیت مجازی و تناسب اندام باشیم که به علایق خاص و فرهنگ‌ها و پیشینه‌های مختلف پاسخ می‌دهد [۲۶]؛ برای مثال از واقعیت مجازی برای تمرینات تکنیک‌های رزمی باستانی در یک جودو مجازی که با دقت بازسازی شده یا شرکت در بازی‌های بومی سنتی که با مشخصات دقیق و اصالت خیره‌کننده بازسازی شده‌اند، استفاده می‌شود. نتایج یک مطالعه در سال ۲۰۲۲ نشان می‌دهد که استفاده از واقعیت مجازی برای آموزش سبک‌های رزمی سنتی، یادگیری را تا حدی نسبت به روش‌های سنتی بهبود می‌بخشد [۲۷].

با هر تجربه جدید واقعیت مجازی، به آینده‌ای نزدیک‌تر می‌شویم که در آن مرز بین واقعیت و تخیل محو می‌شود [۲۸] و ما را تشویق می‌کند که تنوع را در آغوش بگیریم، از یکنواختی رهایی پیدا کنیم و ماجراجویی‌های ورزشی هیجان‌انگیزی را آغاز کنیم. در این راستا توسعه‌دهندگان [۲۹] باید تعادلی بین بالا بردن مرزهای تخیل ایجاد کنند و اطمینان حاصل کنند که این تجربیات جذاب و راحت برای بهزیستی کلی جسمی و روانی مفید هستند. با فراتر رفتن از محدودیت‌های دنیای فیزیکی، این فناوری به ما قدرت می‌دهد تا ورزش را به‌عنوان سفری به قلمروهایی که فقط با خلاقیت ما محدود شده است، دوباره تصور کنیم و همچنین با شبیه‌سازی سناریوهای واقعی بازی، واقعیت مجازی به ورزشکاران اجازه می‌دهد تا مهارت‌های حیاتی را تمرین کنند، تکنیک‌ها را اصلاح کنند و هیجان رقابت را بدون محدودیت‌های فیزیکی دنیای واقعی تجربه کنند [۳۰]. این سطح از واقع‌گرایی و تعامل می‌تواند تأثیر عمیقی بر انگیزه یک ورزشکار داشته باشد؛ زیرا آن‌ها می‌توانند پیشرفت خود را تجسم کنند و شاهد نتایج ملموس تلاش‌های خود باشند [۳۱]. علاوه بر این، واقعیت مجازی می‌تواند برای عرضه بازخورد شخصی و تجزیه و تحلیل عملکرد مورد استفاده قرار گیرد [۳۲]. با گرفتن داده‌های دقیق در مورد حرکات، تصمیم‌گیری و پاسخ‌های فیزیولوژیکی ورزشکار، سیستم‌های آموزشی مبتنی بر واقعیت مجازی می‌توانند بینش‌ها و توصیه‌های مناسبی را برای کمک به افراد در شناسایی زمینه‌های بهبود و تعیین اهداف قابل دستیابی فراهم کنند. این رویکرد مبتنی بر داده نه تنها اثربخشی تمرین را افزایش می‌دهد؛ بلکه احساس مالکیت و سرمایه‌گذاری در پیشرفت خود ورزشکار را تقویت می‌کند و در نهایت انگیزه و تعهد بیشتری را به همراه دارد [۳۳]. با وجود پتانسیل قابل توجه فناوری واقعیت مجازی در حوزه ورزش، درک عمیق‌تر تأثیر این فناوری بر انگیزه و عملکرد ورزشی نیازمند تحقیقات گسترده‌تری است. در حال حاضر، شکاف‌های مهمی در زمینه چگونگی تأثیر واقعیت مجازی بر افزایش انگیزه و لذت در فعالیت‌های ورزشی روزمره وجود دارد که باید مورد

○ تمایل به ادامه ورزش به دلیل فشارهای خارجی: بسیار کم / کم / متوسط / زیاد / بسیار زیاد

- مقیاس لذت حاصل از فعالیت ورزشی:

○ لذت جسمانی از انجام ورزش: بسیار کم / کم / متوسط / زیاد / بسیار زیاد

○ احساس رضایت و خوشایندی ناشی از انجام ورزش: بسیار کم / کم / متوسط / زیاد / بسیار زیاد

در بخش کیفی، مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته با ۳۰ نفر از شرکت‌کنندگان (۱۰ نفر از هر گروه) انجام شد تا تجربیات و نگرش‌های آن‌ها درباره استفاده از واقعیت مجازی در فعالیت‌های ورزشی بررسی شود. مصاحبه‌ها ضبط، پیاده‌سازی و تحلیل محتوا شدند. روش تحلیل محتوا برای شناسایی و تفسیر الگوها و مضامین اصلی استخراج شده از مصاحبه‌ها استفاده شد. در بخش تجزیه و تحلیل داده‌ها، در بخش کمی، برای تحلیل داده‌ها از آزمون‌های تحلیل واریانس چندمتغیره و تحلیل واریانس یک طرفه استفاده شد. این روش‌های آماری به محققان کمک می‌کند تا تفاوت‌های معناداری بین گروه‌های مختلف را شناسایی و تفسیر کنند.

چند متغیره و تحلیل واریانس یک‌طرفه برای مقایسه عملکرد ورزشی، انگیزش و لذت حاصل از فعالیت در دو گروه استفاده شد. در مرحله پایانی، نتایج حاصل از بخش‌های کمی و کیفی با یکدیگر ترکیب و تفسیر شدند تا درک جامع‌تری از تأثیر واقعیت مجازی بر عملکرد، انگیزش و لذت حاصل از فعالیت‌های ورزشی فراهم شود. برای اطمینان از رعایت اصول اخلاقی در پژوهش، کد اخلاق از کمیته اخلاقی دانشگاه مربوطه دریافت شد. تمامی شرکت‌کنندگان با آگاهی کامل از اهداف و روش‌های تحقیق و با رضایت‌نامه کتبی در پژوهش شرکت کردند، روش اجرای پژوهش به این صورت بود که ابتدا پس از تعیین جامعه آماری و نمونه‌گیری، ابزارهای گردآوری داده‌ها شامل پرسش‌نامه عملکرد ورزشی، مقیاس انگیزش ورزشی و مقیاس لذت حاصل از فعالیت ورزشی، که همگی براساس مقالات معتبر و پژوهش‌های پیشین توسعه یافته بودند، در اختیار شرکت‌کنندگان قرار گرفت. منابع مربوط به این پرسش‌نامه‌ها نیز در پایان گزارش ذکر شده‌اند [۳۶]. سپس گروه آزمایش برنامه تمرینی خود را در محیط واقعیت مجازی انجام داد؛ درحالی‌که گروه کنترل تمرینات سنتی را دنبال کرد. در پایان، داده‌های مربوط به عملکرد ورزشی، انگیزش و لذت حاصل از فعالیت در هر دو گروه جمع‌آوری و تحلیل شدند. در بخش کیفی، مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته با ۳۰ نفر از شرکت‌کنندگان (۱۰ نفر از هر گروه) انجام گرفت. این مصاحبه‌ها به‌منظور درک عمیق‌تر تجربیات و نگرش‌های افراد نسبت به استفاده از واقعیت مجازی در فعالیت‌های ورزشی طراحی شدند. پس از ضبط و پیاده‌سازی مصاحبه‌ها، روش تحلیل محتوا برای استخراج الگوها و مضامین اصلی به‌کار گرفته شد. در مرحله نهایی، نتایج حاصل از بخش‌های کمی و کیفی با یکدیگر ترکیب و تفسیر شدند. این

ورزشی غیرمنظم (فعالیت تفریحی و گاه‌به‌گاه، ورزش‌های متنوع) و افراد بدون فعالیت ورزشی (هیچ فعالیت ورزشی در ۱۲ ماه گذشته نداشته، سبک زندگی کم‌تحرک) بوده است. نمونه‌گیری به روش غیراحتمالی هدفمند انجام می‌شود و در مجموع ۶۰ نفر (۲۰ نفر از هر گروه) انتخاب می‌شوند (جدول شماره ۱). این روش نمونه‌گیری براساس معیاری همچون سن، سطح فعالیت ورزشی و میزان تجربه ورزشی افراد انجام شده است تا نمونه‌ای متناسب و نمایان از جامعه آماری به‌دست آید. در بخش کمی، شرکت‌کنندگان به‌طور تصادفی در دو گروه آزمایش (استفاده از واقعیت مجازی) و کنترل (بدون استفاده از واقعیت مجازی) قرار می‌گیرند. هر دو گروه در یک برنامه تمرینی ورزشی مشابه شرکت کردند؛ اما گروه آزمایش تمرینات خود را در محیط واقعیت مجازی انجام می‌دادند، درحالی‌که گروه کنترل تمرینات سنتی را دنبال می‌کردند. این برنامه تمرینی شامل تمرینات هوازی و قدرتی استاندارد به مدت ۸ هفته بود. در پایان، عملکرد ورزشی، انگیزش و لذت حاصل از فعالیت در هر دو گروه سنجیده و مقایسه شد.

نمره‌دهی به سؤالات این پرسش‌نامه براساس مقیاس لیکرت پنج‌درجه‌ای انجام می‌شود؛ از خیلی ضعیف تا خیلی خوب. مقیاس انگیزش ورزشی شامل ۱۵ سؤال است که به جنبه‌های مختلف انگیزش از جمله انگیزش درونی (تمایل به انجام ورزش بدلیل لذت و رضایت شخصی) و انگیزش بیرونی (تمایل به انجام ورزش به دلیل پاداش‌ها یا فشارهای خارجی) می‌پردازد. نمره‌دهی به سؤالات این مقیاس نیز بر اساس مقیاس پنج‌درجه‌ای لیکرت انجام می‌شود. مقیاس لذت حاصل از فعالیت ورزشی شامل ۱۰ سؤال است که میزان لذت و رضایت شرکت‌کنندگان از انجام تمرینات ورزشی را ارزیابی می‌کند. سؤالات این مقیاس به جنبه‌های مختلف لذت از جمله لذت حسی (لذت جسمانی از انجام ورزش) و لذت روانی (احساس رضایت و خوشایندی ناشی از انجام ورزش) پرداخته است. نمره‌دهی به سؤالات این مقیاس نیز براساس مقیاس لیکرت پنج‌درجه‌ای انجام می‌شود.

نمونه‌های سؤالات

- پرسش‌نامه عملکرد ورزشی

- توانایی انجام تمرینات با شدت بالا: بسیار ضعیف / ضعیف / متوسط / خوب / بسیار خوب
- مدت زمان تمرینات: کمتر از ۱۰ دقیقه / ۱۰-۲۰ دقیقه / ۲۰-۳۰ دقیقه / ۳۰-۴۰ دقیقه / بیش از ۴۰ دقیقه
- تعداد تکرارهای هر تمرین: کمتر از ۱۰ تکرار / ۱۰-۱۵ تکرار / ۱۵-۲۰ تکرار / ۲۰-۲۵ تکرار / بیش از ۲۵ تکرار

- مقیاس انگیزش ورزشی

- تمایل به انجام ورزش به دلیل لذت شخصی: بسیار کم / کم / متوسط / زیاد / بسیار زیاد
- تمایل به انجام ورزش به دلیل پاداش‌ها: بسیار کم / کم / متوسط / زیاد / بسیار زیاد

شرایط محیطی و کنترلی به طور یکنواخت برای هر دو گروه کنترل و آزمایش برقرار شده و از تجهیزات پیشرفته و محیط‌های شبیه‌سازی شده واقعیت مجازی استفاده شده است. این پیش فرض‌ها و شرایط اولیه به منظور اطمینان از صحت و دقت نتایج به دقت رعایت شده‌اند. نتایج و بحث حاصل از این پژوهش نشان‌دهنده تأثیر قابل توجه واقعیت مجازی بر عملکرد ورزشی، انگیزش و لذت حاصل از فعالیت‌های ورزشی است. تحلیل آماری داده‌های کمی (جدول شماره ۲) به وضوح نشان می‌دهد که گروه آزمایش که از محیط واقعیت مجازی برای تمرینات خود استفاده کردند، در مقایسه با گروه کنترل که روش‌های سنتی را دنبال می‌کردند، عملکرد بهتری داشتند. این برتری در عملکرد با تفاوت معناداری در آزمون تحلیل واریانس چندمتغیره ($p < 0.001$, $F = 15.42$) مشخص شد. علاوه بر بهبود عملکرد، استفاده از واقعیت مجازی تأثیر مثبتی بر انگیزش ورزشکاران داشت. نتایج نشان داد که شرکت‌کنندگان در گروه آزمایش نمرات بالاتری در مقیاس انگیزش ورزشی کسب کردند ($F = 18.72$, $p < 0.001$). این یافته حاکی از آن است که محیط‌های مجازی می‌توانند به عنوان یک عامل انگیزشی قوی عمل کنند و ورزشکاران را به ادامه فعالیت و تلاش بیشتر ترغیب نمایند. همچنین، لذت حاصل از فعالیت ورزشی در گروه آزمایش به طور قابل توجهی بالاتر بود. تحلیل آماری نشان داد که تفاوت معناداری در مقیاس لذت حاصل از فعالیت ورزشی بین دو گروه وجود دارد ($p < 0.001$, $F = 21.54$). این نتیجه نشان می‌دهد که استفاده از واقعیت مجازی می‌تواند تجربه ورزش را لذت‌بخش‌تر کرده و در نتیجه، تمایل افراد به ادامه فعالیت‌های ورزشی را افزایش دهد.

تلفیق داده‌ها امکان درک جامع‌تری از چگونگی تأثیر واقعیت مجازی بر عملکرد، انگیزش و لذت حاصل از فعالیت‌های ورزشی را فراهم کرد. در بخش کمی، برای بر خورداری پرسشنامه‌های مورد استفاده از روایی و پایایی، پرسش‌نامه‌ها ابتدا توسط متخصصان و صاحب‌نظران در حوزه ورزش و روان‌شناسی ورزشی مورد بررسی و تأیید قرار گرفتند تا روایی محتوایی آن‌ها تضمین شود. همچنین، پایایی پرسش‌نامه‌ها با استفاده از روش‌های مناسب مانند آلفای کرونباخ سنجیده و تأیید شد. در بخش کیفی نیز، برای اطمینان از اعتبار و اعتمادپذیری نتایج، اقداماتی همچون بررسی توسط شرکت‌کنندگان، بازبینی توسط همکاران پژوهش و ثبت و مستندسازی دقیق فرآیند انجام شد. همچنین، از روش‌های مختلف گردآوری داده (مصاحبه، مشاهده) و تحلیل محتوا برای افزایش قابلیت اطمینان استفاده خواهد شد. این اقدامات به منظور اطمینان از اعتبار و قابلیت اعتماد یافته‌های پژوهش در هر دو بخش کمی و کیفی انجام پذیرفت تا نتایج حاصله از اعتبار و پایایی لازم برخوردار باشند.

نتایج و بحث

در این پژوهش، فرضیه‌های آماری شامل فرضیه صفر (که عدم تفاوت معنادار بین گروه‌های آزمایش و کنترل را بیان می‌کند) و فرضیه جایگزین (که وجود تفاوت معنادار بین گروه‌های آزمایش و کنترل را بیان می‌کند) در نظر گرفته شده‌اند. روش‌های اندازه‌گیری با استفاده از مقیاس‌های استاندارد برای عملکرد ورزشی، انگیزش و لذت از فعالیت‌های ورزشی انتخاب شده‌اند. ابزارهای اندازه‌گیری شامل مقیاس‌های معتبری بوده‌اند که در تحقیقات پیشین نیز استفاده شده‌اند.

جدول ۱: ویژگی‌های جمعیت‌شناختی

Table 1: Demographic Characteristics

سطح ورزش Level of exercise	توضیحات Comments	کدها Codes
ورزشکاران حرفه‌ای professional athlete	افرادی که در رشته‌های ورزشی بصورت تخصصی فعالیت و معمولاً در مسابقات و لیگ‌های ورزشی شرکت دارند. Individuals who specialize in a particular sport and typically compete in sporting events and leagues یا افرادی که به صورت منظم و با برنامه روزانه به فعالیت ورزشی می‌پردازند. or who maintain a regular, structured daily exercise routine.	فوتبال (EO)، بسکتبال (MB)، والیبال (RN)، شنا (SM)، دو و میدانی (PH)، بدنسازی (EA)، والیبال (VJ)، فیتنس (FA)، رزمی (KP)، رزمی (Nn)، رزمی (SA)، ایروبیک (IR)، دومیدانی (MA)، دوچرخه‌سواری (DT)، رزمی (MT)، تنیس (AM)، دو میدانی (FR)، فوتبال (UA)، بدنسازی (NSH)، بدنسازی (PF)
بصورت غیرمنظم ورزش می‌کنند exercise irregularly	افرادی که به طور مرتب ورزش نمی‌کنند؛ اما به فعالیت‌های ورزشی تفریحی و گاه‌به‌گاه می‌پردازند. Individuals who do not exercise regularly but engage in recreational, sporadic sports activities	پیاده‌روی (MR)، دوچرخه‌سواری (DI)، دویدن (PG)، شنا (OE)، کوهنوردی (DH)، بسکتبال (PN)، پیاده روی (WC)، بدنسازی (VH)، بسکتبال (PN)، دویدن در پارک (NH)، بدنسازی (AV)، زومبا (ZD)، شنا (ZA)، پیاده‌روی (VH)، فوتبال (HB)، ایروبیک (JB)، بدنسازی (AL)، دوچرخه‌سواری (CD)، فوتبال (KR)، پیاده‌روی (NM)
ورزش نمی‌کنند Non-Exerciser	افرادی که به هیچ وجه فعالیت ورزشی ندارند و دلایل مختلفی از جمله عدم علاقه یا مشکلات جسمی یا مالی دارند. Individuals who do not participate in any sports activities whatsoever, often due to factors such as lack of interest, physical limitations, or financial constraints.	بی‌علاقگی (TO)، مشکل جسمی (IG)، بیماری (IH)، مشغله کاری (OI)، خستگی (SF)، کمبود زمان (RJ)، عدم انگیزه (VF)، نداشتن همراه (IK)، عدم دسترسی به امکانات (FD)، دوری از محل ورزش (ON)، عدم آگاهی (DT)، استرس (SH)، نداشتن برنامه (DA)، مشکلات مالی (MS)، نداشتن هدف (NSH)، بی‌نظمی (MK)، بی‌علاقه-بودن (LD)، عدم حمایت خانواده (YB)، نگرانی از آسیب‌دیدگی (ZH)، عدم تنوع (AB)

جدول ۲: مقایسه میانگین و انحراف معیار متغیرهای پژوهش در گروه‌های آزمایش و کنترل

Table 2: Comparison of Mean and Standard Deviation of Research Variables between Experimental and Control Groups

p-value	F	اندازه اثر Effect size	درجات آزادی Degrees of freedom	مجموع مجذورات Sum of squares	گروه کنترل Control group	گروه آزمایش (واقعیت مجازی) Experimental group	متغیر Variable
0.001>	15.42	0.35	1	234.72	76.3 ± 8.1	85.6 ± 7.2	عملکرد ورزشی Sports Performance
0.001>	18.72	0.46	1	9.14	3.6 ± 0.6	4.2 ± 0.5	انگیزش ورزشی Sports Motivation
0.001>	21.54	0.52	1	11.08	3.8 ± 0.5	4.5 ± 0.4	لذت از فعالیت Enjoyment of Activity

به نوبه خود منجر به افزایش انگیزه و لذت بیشتر از فعالیت‌های ورزشی شده است. شرکت‌کننده KR در مصاحبه‌ها بیان کرد: (وقتی از هدست واقعیت مجازی استفاده می‌کنم، انگار وارد یک دنیای دیگه می‌شوم. دیروز داشتم توی یه جنگل بارونی می‌دویدم، امروز توی فضا شنا می‌کنم. ورزش کردن دیگه خسته‌کننده نیست؛ شده یه ماجراجویی هیجان‌انگیز. حالا مشتاقم ببینم فردا چه چالش جدیدی در انتظارمه!) این اظهارنظر نشان می‌دهد که چگونه واقعیت مجازی می‌تواند با ایجاد یک محیط شبیه‌سازی شده و جذاب، تمرینات معمولی را به تجربیاتی هیجان‌انگیز تبدیل کند. با این حال، علی‌رغم نتایج مثبت کلی، برخی از چالش‌ها و نکات منفی نیز در استفاده از واقعیت مجازی در فعالیت‌های ورزشی مشاهده شد. تعدادی از شرکت‌کنندگان از حمل ابزار واقعیت مجازی احساس نارضایتی داشتند و آن را اضافی و دست و پاگیر می‌دانستند. شرکت‌کننده AM7: (وقتی یک ابزار اضافی همراه دارم نمی‌توانم روی ورزش تمرکز کنم.) این مورد می‌تواند به‌ویژه در ورزش‌هایی که نیاز به حرکات سریع و پیچیده دارند، مشکل‌ساز باشد. برخی از ورزشکاران حرفه‌ای نیز تمایلی به تغییر روزانه تمرینی خود نداشتند و ترجیح می‌دادند به روش‌های سنتی که به آن‌ها عادت کرده‌اند، ادامه دهند. شرکت‌کننده MA1: (این ابزارات برای سرگرمی خوبن نه برای ورزش حرفه‌ای.) این مقاومت در برابر تغییر می‌تواند چالشی برای پذیرش گسترده واقعیت مجازی در میان ورزشکاران حرفه‌ای باشد. همچنین، مشکلات فیزیولوژیکی مانند سرگیجه و تهوع در برخی از شرکت‌کنندگان گزارش شد. این عوارض جانبی که معمولاً با استفاده از فناوری‌های واقعیت مجازی مرتبط هستند، می‌توانند تجربه کاربر را تحت تأثیر قرار داده و مانعی برای استفاده مداوم از واقعیت مجازی در تمرینات ورزشی باشند.

- عملکرد ورزشی: گروه آزمایش (85.6 ± 7.2) به طور معناداری عملکرد بهتری نسبت به گروه کنترل (76.3 ± 8.1) داشتند. مجموع مجذورات (234.72) و اندازه اثر (0.35) نشان‌دهنده تأثیر مثبت تمرینات واقعیت مجازی بر عملکرد ورزشی است.

- انگیزش ورزشی: نمرات انگیزش ورزشی گروه آزمایش (4.2 ± 0.5) به‌طور معناداری بالاتر از گروه کنترل (3.6 ± 0.6) بود. مجموع مجذورات (9.14) و اندازه اثر (0.46) تأثیر قوی واقعیت مجازی بر انگیزش را نشان می‌دهد.

- لذت از فعالیت: گروه آزمایش (4.5 ± 0.4) لذت بیشتری از فعالیت ورزشی داشتند نسبت به گروه کنترل (3.8 ± 0.5). مجموع مجذورات (11.08) و اندازه اثر (0.52) نشان‌دهنده تجربه مثبت‌تر و لذت‌بخش‌تر با استفاده از واقعیت مجازی است.

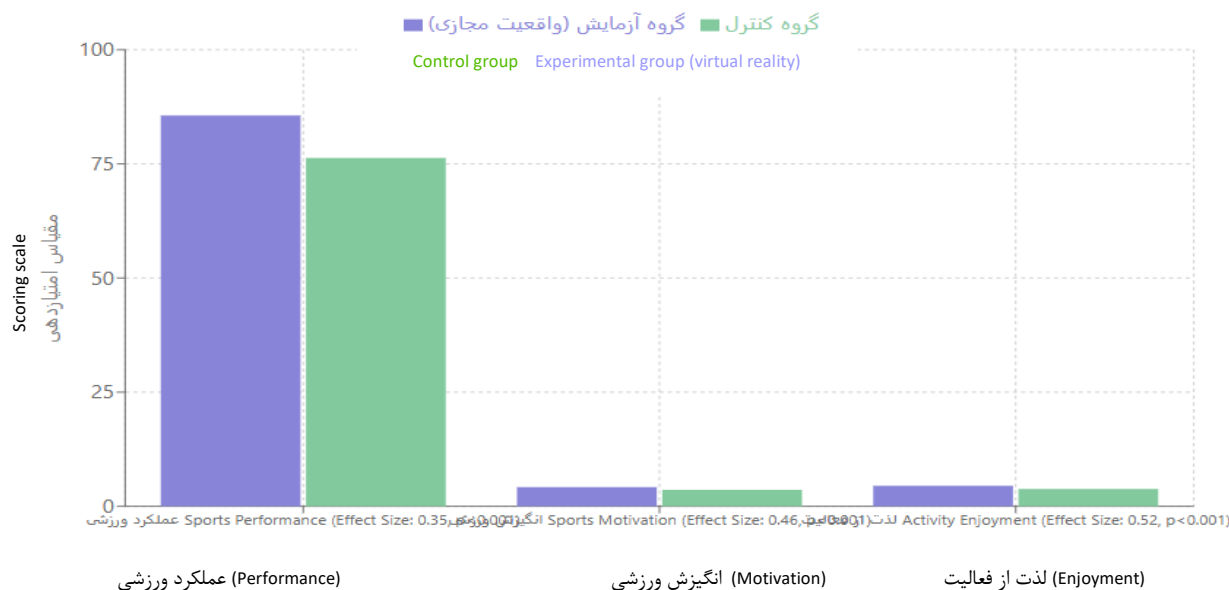
برای محاسبه p-value، از جدول توزیع F با درجات آزادی مناسب استفاده شده است. در این مورد، با توجه به این که F محاسبه شده برای هر سه متغیر بزرگتر از مقدار بحرانی F در سطح معناداری 0.001 است، p-value برای هر سه متغیر کمتر از 0.001 گزارش شده است. این محاسبات نشان می‌دهند که تفاوت معناداری بین گروه آزمایش (استفاده‌کننده از واقعیت مجازی) و گروه کنترل در هر سه متغیر وجود دارد، که حمایت آماری قوی از تأثیر مثبت استفاده از واقعیت مجازی بر عملکرد ورزشی، انگیزش و لذت از فعالیت فراهم می‌کند.

در بخش کیفی پژوهش (جدول شماره ۳)، تحلیل محتوای مصاحبه‌ها با شرکت‌کنندگان در گروه آزمایش، یافته‌های بخش کمی را تأیید و تکمیل کرد. اکثر شرکت‌کنندگان تجربیات مثبتی از استفاده از واقعیت مجازی در فعالیت‌های ورزشی گزارش کردند. آن‌ها اظهار داشتند که محیط‌های مجازی ایجاد شده توسط واقعیت مجازی، جذابیت و تعامل در تمرینات ورزشی را افزایش داده است. این افزایش جذابیت و تعامل

جدول ٣: خلاصه ای از داده‌های استخراج شده از تحلیل محتوای مصاحبه‌های کیفی

Table 3: Summary of data extracted from content analysis of qualitative interviews

مضامین فراگیر Global Themes	مضامین سازماندهنده Organizing Themes	مضامین پایه Basic Themes	مصاحبه‌ها Interview
تجربه مثبت واقعیت مجازی Positive virtual reality experience	افزایش جذابیت Increased appeal	تجربه هیجان‌انگیز Thrilling experience	FR1: واقعیت مجازی باعث شده که تمرینات ورزشی هرروزه‌ام به یک تجربه هیجان‌انگیز و جذاب تبدیل شود FR1: Virtual reality has transformed my daily workouts into an exciting and engaging experience.
تجربه مثبت واقعیت مجازی Positive virtual reality experience	افزایش تعامل Enhanced engagement	احساس واقعی Sense of realism	AL1: احساس می‌کنم در مسابقات واقعی شرکت می‌کنم، نه یک تمرین ساده AL1: I feel like I'm competing in a real event rather than just doing a simple workout.
تجربه مثبت واقعیت مجازی Positive virtual reality experience	افزایش چالش Heightened challenge	آماده بودن Readiness	MR3: در محیط مجازی هر لحظه اتفاقات جدیدی می‌افتد که هر لحظه باید آماده باشم. MR3: In the virtual environment, new things happen every moment, so I always have to stay ready.
افزایش انگیزه Increased motivation	تمایل به ادامه فعالیت Desire to continue activity	انگیزه ادامه دادن Motivation to continue	IK5: دوست دارم مراحل بعدی را نیز ببینم. IK5: I'd love to see what comes next.
افزایش انگیزه Increased motivation	هدف‌گذاری بهتر Improved goal-setting	برنامه داشتن Having a structured plan	EO4: هر مرحله دوست دارم یک کار مشخصی انجام بدهم و به یک نقطه خاصی برسم. این کار باعث پیشرفتم می‌شود. EO4: At each stage, I want to complete a specific task and reach a defined goal—this drives my progress.
افزایش لذت Enhanced enjoyment	سرگرمی بیشتر Greater entertainment	جذابیت بازی Game appeal	TO1: اصلاً گذشت زمان را در ورزش با واقعیت مجازی حس نمی‌کنم. TO1: I don't notice the passage of time when I exercise with virtual reality.
افزایش لذت Enhanced enjoyment	کاهش خستگی ذهنی Reduced mental fatigue	کسالت‌آور نبودن Avoidance of boredom	OE1: تمرینات دیگر برایم کسالت آور نیست. OE1: Workouts no longer feel tedious to me.
چالش‌های استفاده از واقعیت مجازی Challenges of using virtual reality	ناراحتی فیزیکی Physical discomfort	حس اضافی بودن تجهیزات Perception of equipment redundancy	PH7: گاهی اوقات حمل هدست واقعیت مجازی کمی آزاردهنده است، به خصوص در تمرینات طولانی. PH7: Sometimes wearing the VR headset can be a bit uncomfortable, especially during long sessions.
چالش‌های استفاده از واقعیت مجازی Challenges of using virtual reality	مقاومت در برابر تغییر Resistance to change	سنت‌گرایی Traditionalism	MA7: ترجیح می‌دهم به روش سنتی خودم ادامه دهم، به آن عادت کرده‌ام. MA7: I prefer sticking with my traditional method—I'm used to it.
چالش‌های استفاده از واقعیت مجازی Challenges of using virtual reality	عوارض جانبی Side effects	عوارض جانبی Side effects	SH7: در ابتدا کمی احساس سرگیجه داشتم، اما به مرور بهتر شد. SH7: I felt a little dizzy at first, but it got better over time.
پیشنهادهای بهبود Suggestions for improvement	بهبود راحتی تجهیزات Improved equipment comfort	سنگینی ابزار Equipment weightiness	PH9: اگر هدست‌ها سبک‌تر و راحت‌تر بودند، استفاده از آن‌ها آسان‌تر می‌شد. PH9: If the headsets were lighter and more comfortable, they'd be easier to use.
پیشنهادهای بهبود Suggestions for improvement	تنوع بیشتر در برنامه‌ها More program variety	تنوع‌دهی به ابزار Diversification of tools	IK8: دوست دارم تنوع بیشتری در محیط‌های مجازی و نوع تمرینات ببینم. IK8: I'd like more variety in virtual environments and workout types.
پیشنهادهای بهبود Suggestions for improvement	قابلیت شخصی‌سازی Customizability	قابلیت ویرایش Editability	EO7: امکان تنظیم سطح دشواری و نوع چالش‌ها براساس نیازهای فردی مفید خواهد بود. EO7: Being able to adjust difficulty levels and challenge types to my personal needs would be very useful.



نمودار ۱: اثربخشی واقعیت مجازی بر ورزش: مقایسه آزمایش و کنترل

Fig. 1: Effectiveness of Virtual Reality on Exercise: Comparison of Experiment and Control

نتیجه‌گیری

[۴۴]. علاوه بر این، واقعیت مجازی این پتانسیل را دارد که تجربه تماشاگر را متحول کند و سطوح جدیدی از درگیری و هیجان ایجاد کند. همچنین واقعیت مجازی می‌تواند تجربه تماشایی واقعاً فراگیر و شخصی‌سازی شده را فراهم کند و ارتباط عمیق‌تری بین مخاطب و ورزش ایجاد کند [۴۵]. این سطح افزایش تعامل می‌تواند الهام‌بخش و انگیزه طرفداران برای شرکت در ورزش، چه به‌عنوان تماشاگر و چه به‌عنوان شرکت‌کنندگان فعال باشد، و باعث رشد و محبوبیت صنعت ورزشی شود [۴۶]. این فناوری نوین پتانسیل آن را دارد که تجربه تماشاگران را به کلی دگرگون کند و سطوح جدیدی از هیجان و درگیری را برای آن‌ها به ارمغان آورد [۴۷]. با استفاده از واقعیت مجازی، تماشاگران دیگر صرفاً نظاره‌گر از راه دور نیستند؛ بلکه می‌توانند خود را در قلب رویداد ورزشی احساس کنند. این حضور مجازی در میدان مسابقه، تجربه‌ای کاملاً فراگیر و شخصی‌سازی شده را برای هر تماشاگر فراهم می‌کند. تماشاگران می‌توانند زوایای دید مختلف را انتخاب کنند، به نکات ظریفی که در پخش تلویزیونی معمول قابل مشاهده نیست دسترسی پیدا کنند و حتی احساس کنند که در کنار ورزشکاران محبوب خود ایستاده‌اند. این نزدیکی و تعامل بی‌سابقه باعث ایجاد ارتباطی عمیق‌تر بین مخاطب و ورزش می‌شود. افزایش سطح تعامل و درگیری که واقعیت مجازی ایجاد می‌کند، می‌تواند تأثیرات گسترده‌ای بر دنیای ورزش داشته باشد. این تجربه غنی و هیجان‌انگیز می‌تواند الهام‌بخش طرفداران باشد و آن‌ها را تشویق کند که نه تنها به‌عنوان تماشاگر، بلکه به‌عنوان شرکت‌کنندگان فعال در ورزش حضور پیدا کنند [۴۵]. به این ترتیب، واقعیت مجازی می‌تواند به‌عنوان یک کاتالیزور برای افزایش

این پژوهش با هدف بررسی نقش و تأثیر فناوری واقعیت مجازی در حوزه ورزش انجام شده است. قلمروی ورزش و تناسب اندام از دیرباز توسط ساختارها و محیط‌های سنتی تعریف شده‌است [۳۷]؛ از زمین‌های بسکتبال گرفته تا باشگاه‌های یوگا که این فضاهای فیزیکی درک جمعی ما را از ورزش و فعالیت‌های ورزشی شکل داده است. با این حال، ظهور فناوری واقعیت مجازی این مرزها را در هم می‌شکند و دنیایی از امکانات را باز می‌کند که در آن تخیل تنها محدودیت است [۳۸]. با واقعیت مجازی، ورزشکاران می‌توانند خود را در هر محیطی که تصور کنند غوطه‌ور کنند و تجربه‌های ورزشی کاملاً متفاوت و هیجان‌انگیز را کشف کنند [۳۹]. چشم انداز تناسب اندام در حال تغییر است؛ زیرا پیشگامان در این زمینه از فناوری‌های پیشرفته مانند واقعیت مجازی برای تعریف مجدد تجربه ورزش استفاده می‌کنند [۴۰]. این فناوری انقلابی، چالش‌ها و امکانات جدیدی را برای دنیای ورزش به ارمغان می‌آورد که می‌تواند انگیزه، عملکرد و لذت از فعالیت بدنی را برای همه افزایش دهد [۴۱]. البته، ادغام موفقیت‌آمیز واقعیت مجازی در برنامه‌های ورزشی و تناسب اندام مستلزم بررسی دقیق عواملی مانند ایمنی، دسترسی و تجربه کاربر است [۴۲]. فراتر از محیط تمرین، واقعیت مجازی نیز در حوزه توانبخشی ورزشی و بازپایی آسیب دیدگی نشان می‌دهد [۴۳]. با غوطه‌ور کردن ورزشکاران آسیب‌دیده در سناریوهای مجازی که ورزشی را شبیه‌سازی و تقلید می‌کند، واقعیت مجازی می‌تواند به کاهش درد، بهبود تحرک و تسریع روند توانبخشی کمک کند. این توانایی برای شبیه‌سازی هیجانی و جسمانی رشته تخصصی می‌تواند شور و اشتیاق و عزم یک ورزشکار را دوباره برانگیزد و به او قدرت دهد تا بر مشکلات غلبه کند و به اوج عملکرد خود بازگردد

به تجربیات عاطفی شدید مصرف‌کنندگان در طول بازی‌های تمرینی اشاره کرد [۵۰]. علاوه بر موارد ذکر شده، تکراری شدن شبیه‌سازی‌های ورزشی پس از مدتی می‌تواند منجر به کاهش انگیزه و علاقه ورزشکاران شود. محدودیت در تنوع سناریوها و محیط‌های مجازی، به ویژه در مقایسه با غنای تجربیات ورزشی در دنیای واقعی، می‌تواند به یکنواختی و خستگی ذهنی منجر شود. برای ارتقای کیفیت و اثربخشی تمرینات واقعیت مجازی، به‌روزرسانی منظم و هدفمند آن‌ها امری ضروری است. این به‌روزرسانی‌ها نه تنها باعث جلوگیری از تکرار و یکنواختی می‌شوند، بلکه انگیزه و اشتیاق کاربران را نیز حفظ می‌کنند [۵۱]. با توجه به پیشرفت سریع فناوری و تغییر نیازهای کاربران، بهتر است این تمرینات هر سه تا شش ماه یکبار مورد بازنگری و بهبود قرار گیرند. این به‌روزرسانی‌ها می‌توانند شامل اضافه کردن سناریوهای جدید، بهبود گرافیک و تعامل‌پذیری، و همچنین تطبیق محتوا با آخرین یافته‌های علمی و آموزشی باشند. علاوه بر این، دریافت بازخورد مستمر از کاربران و متخصصان حوزه می‌تواند به شناسایی نقاط ضعف و قوت تمرینات کمک کرده و مسیر بهینه‌سازی آن‌ها را مشخص کند. با این رویکرد، نه تنها از دلزدگی کاربران جلوگیری می‌شود؛ بلکه اثربخشی تمرینات واقعیت مجازی نیز به‌طور قابل توجهی افزایش می‌یابد. به‌طور کلی، پژوهش حاضر نشان می‌دهد که واقعیت مجازی با توجه به پتانسیل‌ها و چالش‌هایش می‌تواند نقشی محوری در شکل دادن به آینده ورزش و تمرینات بدنی ایفا کند. این فناوری با ایجاد محیط‌های مجازی جذاب و چالش‌برانگیز، می‌تواند تمرینات ورزشی معمول را به تجربیاتی هیجان‌انگیز و تعاملی تبدیل کرده و در نتیجه، افراد را به ادامه منظم فعالیت‌های ورزشی ترغیب کند. با این حال، برای بهره‌برداری کامل از این پتانسیل، لازم است چالش‌های فنی و فیزیولوژیکی مرتبط با استفاده از واقعیت مجازی در ورزش برطرف شوند. همچنین، توجه به نیازها و ترجیحات ورزشکاران حرفه‌ای و تلاش برای ادغام تدریجی این فناوری در برنامه‌های تمرینی آن‌ها ضروری است. در نهایت، توسعه و استفاده از واقعیت مجازی در حوزه ورزش می‌تواند یک استراتژی مؤثر برای ارتقای سلامت و تندرستی افراد جامعه باشد. با بهبود مداوم فناوری و رفع چالش‌های موجود، واقعیت مجازی می‌تواند به‌عنوان ابزاری قدرتمند برای افزایش مشارکت در فعالیت‌های ورزشی و بهبود عملکرد ورزشکاران در سطوح مختلف عمل کند.

مشارکت نویسندگان

هر دو نویسنده سهم یکسانی دارند.

تشکر و قدردانی

از تمام شرکت‌کنندگان در مصاحبه‌های این مطالعه صمیمانه تشکر می‌کنیم؛ چراکه همکاری و مشارکت ارزشمند آن‌ها نقش به‌سزایی در غنی‌سازی این پژوهش داشته است.

مشارکت در فعالیت‌های ورزشی عمل کند. علاوه بر این، جذابیت بی‌نظیر تجربه واقعیت مجازی می‌تواند باعث جذب مخاطبان جدید به دنیای ورزش شود. افرادی که قبلاً علاقه چندانی به تماشای مسابقات ورزشی نداشتند، ممکن است با این روش جدید و تعاملی جذب ورزش شوند. این گسترش پایگاه طرفداران می‌تواند به رشد و محبوبیت بیشتر صنعت ورزش کمک کند. در نهایت، فناوری واقعیت مجازی پتانسیل آن را دارد که نه تنها نحوه تماشای ورزش را متحول کند؛ بلکه می‌تواند تأثیر عمیقی بر کل بوم‌شناسی ورزشی داشته باشد [۴۲]. با افزایش تعامل، ایجاد ارتباط عمیق‌تر بین طرفداران و ورزش، و تشویق مشارکت فعال، واقعیت مجازی می‌تواند نقش مهمی در شکل دادن به آینده ورزش و تفریحات مرتبط با آن ایفا کند. با این حال استفاده از فناوری واقعیت مجازی در حوزه ورزش، علی‌رغم مزایای قابل توجه، با چالش‌ها و موانع متعددی روبرو است که نیازمند توجه و بررسی دقیق است. هزینه بالای تجهیزات و نیاز به فضای مناسب برای استفاده از آن‌ها، از جمله موانع اصلی در گسترش این فناوری محسوب می‌شود. از منظر فیزیولوژیکی، برخی کاربران با مشکلاتی مانند سرگیجه و تهوع مواجه می‌شوند که می‌تواند تجربه استفاده از این فناوری را مختل کرده و مانعی برای استفاده مداوم از آن باشد. همچنین، وزن قابل توجه هدست‌ها و دیگر تجهیزات واقعیت مجازی می‌تواند خستگی فیزیکی ایجاد کند و به ویژه در تمرینات طولانی‌مدت، عاملی محدودکننده باشد. توسعه‌دهندگان فناوری واقعیت مجازی باید به دنبال راه‌حل‌هایی برای کاهش وزن و حجم تجهیزات، بهبود راحتی استفاده، و کاهش عوارض جانبی فیزیولوژیکی باشند [۴۸]. از دیدگاه عملکردی، حضور فیزیکی تجهیزات واقعیت مجازی می‌تواند در اجرای برخی حرکات ورزشی اختلال ایجاد کند. به‌عنوان مثال، کابل‌های متصل به هدست یا کنترلرها می‌توانند محدودیت حرکتی ایجاد کرده و مانع از اجرای صحیح تکنیک‌های ورزشی شوند. مقاومت ورزشکاران حرفه‌ای در پذیرش این فناوری نیز چالشی قابل توجه است. این مقاومت می‌تواند ناشی از عادت به روش‌های سنتی تمرین، نگرانی از تأثیر منفی بر عملکرد ورزشی، و یا عدم اعتماد به دقت و کارایی شبیه‌سازی‌های مجازی باشد. برای افزایش پذیرش واقعیت مجازی در میان ورزشکاران حرفه‌ای، ممکن است نیاز به برنامه‌های آموزشی و آشناسازی تدریجی باشد تا آن‌ها بتوانند مزایای این فناوری را درک کرده و به تدریج آن را در تمرینات روزانه خود ادغام کنند [۴۹]. همچنین، مشکلات فنی مانند وقفه در پاسخگویی سیستم، محدودیت‌های گرافیکی، و نیاز به کالیبراسیون مداوم تجهیزات می‌تواند بر کیفیت تجربه کاربری تأثیر منفی بگذارد و موجب دلزدگی ورزشکاران از ادامه استفاده از این فناوری شود. با در نظر گرفتن چالش‌های واقعیت مجازی، می‌توان گفت که اگرچه واقعیت مجازی پتانسیل بالایی برای بهبود تجربه ورزشی دارد؛ اما هنوز نیاز به بهبود و تکامل در جنبه‌های مختلف وجود دارد. از سوی دیگر استفاده بیش از حد از واقعیت مجازی پیامدهای منفی نیز دارد، که در این رابطه می‌توان

تعارض منافع

«هیچ گونه تعارض منافع توسط نویسندگان این مقاله معرفی نشده است.»

منابع و مآخذ

- [11] Ting, L. (2015, August). Application of virtual reality technology to sports. In 2015 AASRI International Conference on Circuits and Systems (CAS 2015) (pp. 311-313). Atlantis Press.
<https://doi.org/10.2991/CAS-15.2015.74>
- [12] Bac CL. From Boring to Interesting: How to Use Autonomy and Intrinsic Motivation to Increase Exercise Behavior: University of Virginia; 2012.
<https://doi.org/10.18130/V3K221>
- [13] Finkelstein S, Nickel A, Lipps Z, Barnes T, Wartell Z, Suma EA. Astrojumper: Motivating exercise with an immersive virtual reality exergame. Presence: Teleoperators and Virtual Environments. 2011;20(1):78-92.
https://doi.org/10.1162/pres_a_00036
- [14] Hamada T, Kitazaki M, Koshizuka N. Social facilitation with virtual jogging companion on smartglasses. SIGGRAPH Asia 2018 Posters2018. p. 1-2.
<https://doi.org/10.1145/3283289.3283351>
- [15] Zhou, S. (2020). Using virtual reality to promote physical activity. Journal of Software Engineering and Applications, 13(11), 312-326.
<https://doi.org/10.4236/jsea.2020.1311021>
- [16] Karatas E, Sunday K, Apak SE, Li Y, Sun J, Batmaz AU, et al., editors. \ I consider VR Table Tennis to be my secret weapon!\: An Analysis of the VR Table Tennis Players' Experiences Outside the Lab. Proceedings of the 2023 ACM Symposium on Spatial User Interaction; 2023.
<https://doi.org/10.1145/3607822.361453>
- [17] Sampaio, A. Z. (2018). Enhancing BIM methodology with VR technology. State of the Art Virtual Reality and Augmented Reality Knowhow, 59, 79.
<https://doi.org/10.5772/INTECHOPEN.74070>
- [18] Albert I, Burkard N, Queck D, Herrlich M. The effect of auditory-motor synchronization in exergames on the example of the vr rhythm game beatsaber. Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction. 2022;6(CHI PLAY):1-26. <https://doi.org/10.1145/3549516>
- [19] Lemmens, J. S. (2023). Persistence and pleasure in VR: enhancing exercise endurance and enjoyment through virtual environments. Psychology of Sport and Exercise, 69, 102494. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2023.102494>
- [20] Kim, G., & Biocca, F. (2018). Immersion in virtual reality can increase exercise motivation and physical performance. In Virtual, Augmented and Mixed Reality: Applications in Health, Cultural Heritage, and Industry: 10th International Conference, VAMR 2018, Held as Part of HCI International 2018, Las Vegas, NV, USA, July 15-20, 2018, Proceedings, Part II 10 (pp. 94-102). Springer International Publishing.
https://doi.org/10.1007/978-3-319-91584-5_8
- [1] Sinha, R. N. (2020). Insufficient physical activity: A global public health concern. Journal of comprehensive health, 8(1), 1-5. <https://doi.org/10.53553/JCH.v08i01.001>
- [2] Katzmarzyk, P. T., Friedenreich, C., Shiroma, E. J., & Lee, I. M. (2022). Physical inactivity and non-communicable disease burden in low-income, middle-income and high-income countries. British journal of sports medicine, 56(2), 101-106. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2020-103640>
- [3] Rezende, L. F. M. D., Garcia, L. M. T., Mielke, G. I., Lee, D. H., Giovannucci, E., & Eluf-Neto, J. (2019). Physical activity and preventable premature deaths from non-communicable diseases in Brazil. Journal of Public Health, 41(3), e253-e260. <https://doi.org/10.1093/pubmed/fdy183>
- [4] Nae, C. (2024). The Intersection of Sports with Technological Evolution. Marathon, 16(1), 37-45. <https://doi.org/10.24818/mrt.24.16.01.04>
- [5] Suyudi, I. (2023). The Digital Revolution in Sports: Analyzing the Impact of Information Technology on Athlete Training and Management. Golden Ratio of Mapping Idea and Literature Format, 3(2), 140-155. <https://doi.org/10.52970/grmilf.v3i2.343>
- [6] Bailenson J. Experience on demand: What virtual reality is, how it works, and what it can do: WW Norton & Company; 2018.
- [7] Ratten, V. (2019). Sports technology and innovation. Cham: Springer Books, 95-111.
<https://doi.org/10.1007/978-3-319-75046-0>
- [8] Dyer, B. (2015). The controversy of sports technology: a systematic review. SpringerPlus, 4, 1-12. <https://doi.org/10.1186/s40064-015-1331-x>
- [9] Zikeeva EA, Selivanov VV, Kapustina V, Strizhova IV. The Influence of Didactic VR Programs on Educational Motivation, Mental States and Creativity in Students. Psychological-Educational Studies. 2021. <https://doi.org/10.17759/psyedu.2021130408>
- [10] Lund, B. D., & Wang, T. (2019). Effect of virtual reality on learning motivation and academic performance: What value may VR have for library instruction?. Kansas Library Association College and University Libraries Section Proceedings, 9(1), 4. <https://doi.org/10.4148/2160-942x.1073>

- reality, augmented reality, and modern data visualization in performance analysis. *Applied Sciences*, 13(23), 12965. <https://doi.org/10.3390/app132312965>
- [33] Richlan, F., Weiß, M., Kastner, P., & Braid, J. (2023). Virtual training, real effects: A narrative review on sports performance enhancement through interventions in virtual reality. *Frontiers in Psychology*, 14, 1240790. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1240790>
- [34] Morse JM. *Mixed method design: Principles and procedures*; Routledge; 2016. <https://doi.org/10.4324/9781315424538>
- [35] Dawadi S, Shrestha S, Giri RA. Mixed-methods research: A discussion on its types, challenges, and criticisms. *Journal of Practical Studies in Education*. 2021;2(2):25-36.
- [36] Almagro, B. J., Sáenz-López, P., Fierro-Suero, S., & Conde, C. (2020). Perceived performance, intrinsic motivation and adherence in athletes. *International journal of environmental research and public health*, 17(24), 9441. <https://doi.org/10.3390/ijerph17249441>
- [37] Białecki, A., Białecki, R., & Gajewski, J. (2022). Redefining Sports: Esports, Environments, Signals and Functions. *International Journal of Electronics and Telecommunications*, 68(3), 541-548. <https://doi.org/10.24425/ijet.2022.141272>
- [38] Neumann, D. L., Moffitt, R. L., Thomas, P. R., Loveday, K., Watling, D. P., Lombard, C. L., ... & Tremeer, M. A. (2018). A systematic review of the application of interactive virtual reality to sport. *Virtual Reality*, 22, 183-198. <https://doi.org/10.1007/s10055-017-0320-5>
- [39] Abbas, B. K., & Jasim, I. A. (2018). The models of used virtual reality technology in sports. *International Journal of Computer Science and Mobile Computing*, 7(9), 76-85.
- [40] McClure, C.M., & Schofield, D. (2019). Running virtual: The effect of virtual reality on exercise. *Journal of Human Sport and Exercise*. <https://doi.org/10.14198/jhse.2020.154.13>
- [41] Alce, G., Hansson, A., & Mårtensson, K. (2019). Using VR for Fitness Training—Pilot Study. In *Virtual Reality and Augmented Reality: 16th EuroVR International Conference, EuroVR 2019, Tallinn, Estonia, October 23–25, 2019, Proceedings 16* (pp. 97-115). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-31908-3_7
- [42] Kuleva, M. (2023). Application of virtual reality to the enhancement of physical activity and sports for healthy individuals. A systematic review. *Journal of Applied Sports Sciences*, 7, 69-79. <https://doi.org/10.37393/jass.2023.01.7>
- [43] Demeco, A., Salerno, A., Gusai, M., Vignali, B., Gramigna, V., Palumbo, A., Corradi, A., Mickeviciute, G., & Costantino, C. (2024). The Role of Virtual Reality in the
- [21] Mouatt, B., Smith, A. E., Mellow, M. L., Parfitt, G., Smith, R. T., & Stanton, T. R. (2020). The use of virtual reality to influence motivation, affect, enjoyment, and engagement during exercise: A scoping review. *Frontiers in Virtual Reality*, 1, 564664. <https://doi.org/10.3389/frvir.2020.564664>
- [22] Kittel A, Lindsay R, Larkin P, Spittle M. The application of 360° VR for training sports officials: a constraints-led approach. *Managing Sport and Leisure*. 2022:1-9. <https://doi.org/10.1080/23750472.2022.2126995>
- [23] Seong B-H, Hong C-Y. Decision-making in virtual reality sports games explained via the lens of extended planned behavior theory. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2022;20(1:592).
- [24] Fang M, You F, Yao R, editors. Application of virtual reality technology (VR) in practice teaching of sports rehabilitation major. *Journal of Physics: Conference Series*; 2021: IOP Publishing.
- [25] Yang J-G, Thapa N, Park H-J, Bae S, Park KW, Park J-H, et al. Virtual reality and exercise training enhance brain, cognitive, and physical health in older adults with mild cognitive impairment. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2022; 19(20):13300.
- [26] Dong W, Yu J, editors. Explore an Evolution of Physical Education Based on Virtual Reality Lab for Traditional Ethnic Minorities' Sports. *HCI International 2020-Late Breaking Papers: User Experience Design and Case Studies: 22nd HCI International Conference, HCII 2020, Copenhagen, Denmark, July 19–24, 2020, Proceedings 22*; 2020: Springer.
- [27] Sun Y, Liu Y, Zhiqiang Z. Computational intelligence and applications of virtual reality technology in martial arts teaching system. *Mathematical Problems in Engineering*. 2022; 2022.7154495:(1).
- [28] LaValle SM. *Virtual reality*: Cambridge university press; 2023.
- [29] Steinicke, F., & Wolf, K. (2020). New digital realities—blending our reality with virtuality. *i-com*, 19(2), 61-65. <https://doi.org/10.1515/icom-2020-0014>
- [30] Kang S, Kang S. The study on the application of virtual reality in adapted physical education. *Cluster computing*. 2019; 22:2351-5.
- [31] Shoib NA, Sunar MS, Nor NNM, Azman A, Jamaludin MN, Latip HFM, editors. Rowing simulation using rower machine in virtual reality. 2020 6th International Conference on Interactive Digital Media (ICIDM); 2020: IEEE.
- [32] Cossich, V. R., Carlgren, D., Holash, R. J., & Katz, L. (2023). Technological breakthroughs in sport: Current practice and future potential of artificial intelligence, virtual

2021 IEEE Symposium Series on Computational Intelligence (SSCI). 2021:1-8.
<https://doi.org/10.1109/SSCI50451.2021.9660086>

معرفی نویسندگان

AUTHOR(S) BIOSKETCHES



وحیده جوانی استاد دانشکده تربیت بدنی دانشگاه تبریز و عضو هیأت علمی این دانشگاه هستند. ایشان با سال‌ها تجربه در زمینه آموزش و پژوهش، به تربیت نسل جدیدی از متخصصان حوزه ورزش و تربیت بدنی پرداخته‌اند. وحیده

جوانی در زمینه‌های مختلفی از جمله مدیریت ورزشی، توان بخشی و علوم ورزشی تحقیقات گسترده‌ای انجام داده و مقالات متعددی را در نشریات معتبر علمی منتشر کرده‌اند. تحقیقات ایشان به بررسی چالش‌ها و فرصت‌های موجود در صنعت ورزش و همچنین توسعه روش‌های نوین آموزشی می‌پردازد. وحیده جوانی با توجه به تخصص و تجربه خود، نقش مهمی در ارتقای سطح علمی و عملی دانشجویان و پژوهشگران این حوزه ایفا می‌کند. ایشان همچنین در کنفرانس‌ها و سمینارهای ملی و بین‌المللی به معرفی یافته‌های پژوهشی خود می‌پردازند و به‌عنوان یک چهره شناخته شده در جامعه علمی فعالیت می‌کنند.

Associate Professor, Department of Sports Management, Faculty of Physical Education and Sports Sciences, University of Tabriz, Tabriz, Iran

v.javani@tabrizu.ac.ir



مینا عالمی دارای مدرک کارشناسی ارشد مدیریت ورزشی از دانشگاه تبریز است و در حال حاضر به‌عنوان مدرس و تسهیل‌گر در این حوزه فعالیت می‌کند. علاوه بر فعالیت‌های آموزشی، وی نویسنده چندین مقاله علمی و پژوهشی در

زمینه مدیریت ورزشی است که در نشریات معتبر منتشر شده‌اند. این مقالات به بررسی چالش‌ها و فرصت‌های موجود در صنعت ورزش پرداخته و به ارتقای سطح علمی این حوزه کمک می‌کنند.

Alemi M. Master of Science in Sports Management, Department of Sports Management, Faculty of Physical Education and Sports Sciences, University of Tabriz, Tabriz, Iran.

M.alemi1998@yahoo.com

Management of Football Injuries. Medicina, 60.
<https://doi.org/10.3390/medicina60061000>

[44] Gouveia, É. R., Campos, P., França, C. S., Rodrigues, L. M., Martins, F., França, C., ... & Gouveia, B. R. (2023). Virtual reality gaming in rehabilitation after musculoskeletal injury—User experience pilot study. Applied Sciences, 13(4), 2523. <https://doi.org/10.3390/app13042523>

[45] Kim, D., & Ko, Y. J. (2019). The impact of virtual reality (VR) technology on sport spectators' flow experience and satisfaction. Computers in human behavior, 93, 346-356. <https://doi.org/10.1016/J.CHB.2018.12.040>

[46] Ráthonyi, G., Müller, A., & Rathonyi-Odor, K. (2018). How digital technologies are changing sport?. APSTRACT: Applied Studies in Agribusiness and Commerce, 12, 89-96. <https://doi.org/10.19041/apstract%2F2018%2F3-4%2F10>

[47] Srinivasan, S., & Schott, G. (2020). Virtual teleportation of a theatre audience onto the stage: VR as an assistive technology. In Advances in Information and Communication: Proceedings of the 2020 Future of Information and Communication Conference (FICC), Volume 1 (pp. 477-487). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-39445-5_36

[48] Kuleva, M. (2024, June). Exploring the integration of virtual reality in physical education: A comprehensive review. In Environment. Technologies. Resources. Proceedings of the International Scientific and Practical Conference (Vol. 2, pp. 197-201). <https://doi.org/10.17770/etr2024vol2.8057>

[49] Mascaret, N., Montagne, G., Devrièse-Sence, A., Vu, A., & Kulpa, R. (2022). Acceptance by athletes of a virtual reality head-mounted display intended to enhance sport performance. Psychology of Sport and Exercise, 61, 102201. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2022.102201>

[50] Lysenko S, Kachur A. Challenges Towards VR Technology: VR Architecture Optimization. 2023 13th International Conference on Dependable Systems, Services and Technologies (DESSERT). 2023:1-9. <https://doi.org/10.1109/DESSERT61349.2023.10416538>

[51] Huber T, Mertes S, Rangelova S, Flutura S, Andr'e E. Dynamic Difficulty Adjustment in Virtual Reality Exergames through Experience-driven Procedural Content Generation.

Citation (Vancouver): Javani V, Alema M. [Virtual Reality and Sports Motivation]. Tech. Edu. J. 2025; 19(2): 561-573

<https://doi.org/10.22061/tej.2025.11247.3123>

