

# Communication Management in Sports Media

Vol. 13(2), (Series 50): 17-44 (2025)

 DOI: [10.30473/jsm.2024.72118.1900](https://doi.org/10.30473/jsm.2024.72118.1900)

E-ISSN: 2538-4961

P-ISSN: 2345-5578

## ORIGINAL ARTICLE

### The Effect of Gamification Elements and Social Interaction in Sports Applications on Improving Users' Physical Activity; Application of the Goal-Directed Behavior Model

Rezgar Pourmaarouf<sup>1</sup> , Ali Afrouzeh<sup>2\*</sup> 

1. Ph.D Student, , Department of Sport Management, Faculty of Physical Education and Sport Sciences, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran.

2. Assistant Professor , Department of Sport Management, Department of Sport and Media Management, Faculty of Sport Sciences and Health, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran.

#### \*Correspondence

Ali Afrouzeh

E-Mail:

[A\\_afrouzeh@sbu.ac.ir](mailto:A_afrouzeh@sbu.ac.ir)

Receive Date: 19/Aug/2024

Revise Date: 04/Dec/2024

Accept Date: 08/Dec/2024

#### How to cite

Pourmaarouf, R., & Afrouzeh, A. (20236). The Effect of Gamification Elements and Social Interaction in Sports Applications on Improving Users' Physical Activity; Application of the Goal-Directed Behavior Model *Communication Management in Sport Media*, 13(2), 17-44..

#### Abstract

This study examined the effects of gamification elements and social interaction on promoting physical activity among Iranian users. Methodologically, the research employed a descriptive–correlational design. The statistical population consisted of users of the Strava gamified application, from which 329 individuals–each with at least one year of experience using Strava and actively tracking their daily physical activity–were selected through convenience sampling. Data were collected using three instruments: the Theory of Planned Behavior questionnaire (27 items; Meng, 2016), a social interaction scale (3 items; Shahin, 2022), and a gamification achievements scale (3 items; Ebrahimi, 2024), all measured on a Likert scale. Structural equation modeling using PLS4 software was employed to assess direct and indirect effects. Convergent and discriminant validity were evaluated using HTMT and Fornell–Larcker criteria, while reliability was assessed via Cronbach's alpha and composite reliability indices. The results indicated that attitude ( $\beta = 0.213$ ,  $t = 4.013$ ), subjective norms ( $\beta = 0.425$ ,  $t = 5.548$ ), perceived behavioral control ( $\beta = 0.177$ ,  $t = 3.560$ ), and anticipated enjoyment ( $\beta = 0.200$ ,  $t = 2.918$ ) significantly predicted users' behavioral intention ( $\beta = 0.832$ ,  $t = 32.495$ ). Moreover, behavioral intention had a positive and significant effect on users' physical activity levels. Overall, the findings suggest that enhancing users' mutual interactions through gamified features fosters a sense of camaraderie and social bonding, facilitating future engagement with other athletes. Users become immersed in gamified activities, earn in-app achievements, and expand their exercise-based social interactions. It is recommended that public sports authorities incorporate gamification elements into program design, as such strategies can encourage widespread participation in physical activity and potentially yield substantial improvements in the physical and mental health of Iranian communities.

#### KEY WORDS

Gamification, Social Communication, Strava Application, Physical Activity.



Copyright © 2026, by the author(s). Published by Payame Noor University, Tehran, Iran.

This is an open access article under the CC BY 4.0 license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

<https://sportmedia.journals.pnu.ac.ir/>

## **Extended Abstract**

### **Introduction**

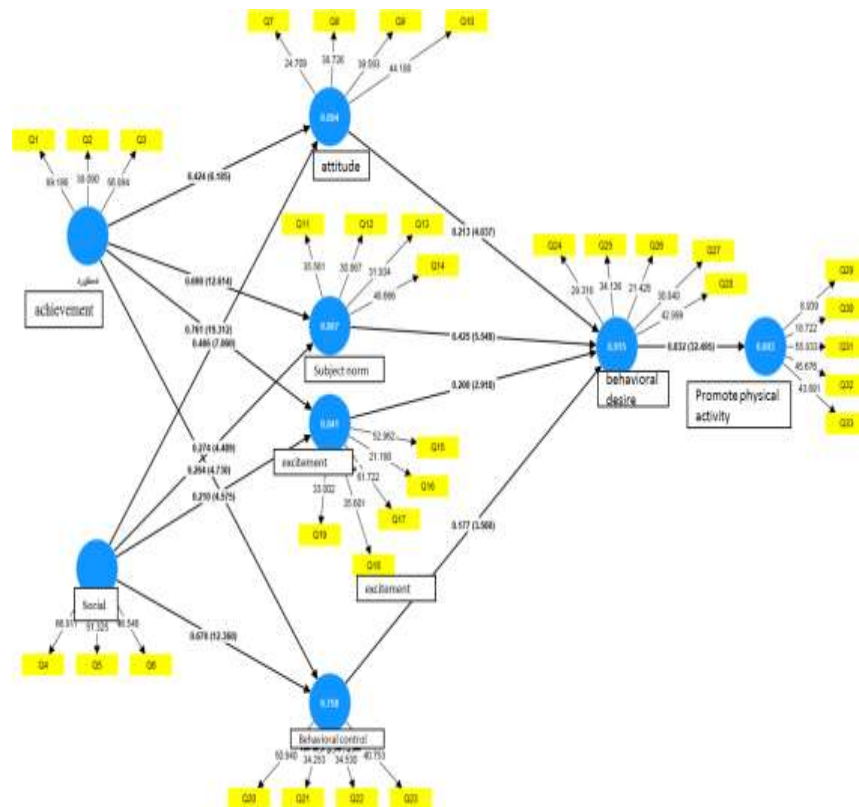
Due to the spread of gamification and its widespread implementation in various fields in daily life, gamification is far more than an information systems phenomenon. By influencing the attitudes and changing the behavior of users, gamification can lead to the improvement of the active lifestyle of citizens, so that citizens include physical activity in their daily routine and take the stairs instead of the elevator, if possible, walk or bike to school. or go to work. In this research, the researchers intend to measure the effect of achievements and social interaction, which are both main elements of the Strava application, on the promotion of users' physical activity by applying the theory of purposeful behavior.

### **Methods**

The current research is one of the quantitative types of research according to the practical purpose and in terms of the type of data. Also, in terms of data collection, it is one of the descriptive research projects of the correlation type that was conducted in the field. The statistical population of the research was the users of the Strava gamified application who had at least one year of familiarity with the Strava application and actively used this application to track their physical activity during the day. The research samples had the criteria of entering the research, which was with the questions "How long is your familiarity with the Strava application?" and "Do you monitor your physical activity program in the Strava application daily?" became. The research tools for the targeted behavior model included the standardized questionnaire of Meng et al., (2016), Shahin's social interaction (2022) and the features of gamification elements by Ebrahimi et al. (2024), which were translated into Persian. The size of the statistical sample considering that Hayer et al. (2016) have suggested an approximate amount of between 5 and 15 people for the research sample for each component or research question in order to estimate the research sample based on structural equations, the researchers of this research selected 10 participants for each. They considered questions (330 participants) and considering the possibility of dropping or non-response, 350 electronic questionnaires were distributed publicly through Telegram and Instagram channels, of which 329 questionnaires were fully answered and analyzed. The method of data collection was electronic, the researchers designed an electronic questionnaire online and through social networks; Instagram and Telegram distributed and collected questionnaires. The questionnaires have been shared on social networks from March 2024 to May 2024. During the mentioned period, 340 questionnaires were received, and after initial screening, 329 questionnaires were finally analyzed. In order to measure the face validity, after the translation of the questionnaires, it was given to seven members of the academic staff of sports management and marketing to announce their suggestions about the questions, the content of the questionnaire and the compatibility of the questions with the research components. After reviewing the suggestions and comments, the questionnaire the final was compiled. Also, Cronbach's alpha coefficient was used to measure the reliability of the questionnaires, and after analysis, the Cronbach's alpha of the questionnaires used in the research was found to be above 0.7. In order to measure the direct and indirect effectiveness of variables, structural equation modeling was used in PLS software.

### **Results**

The Following Results Were Obtained from the Data Analysis.



**Figure 1.** (Final research model)

## Conclusion

In the present study, using the theory of planned behavior, we will show the promotion of physical activity of Strava application users, which is a gamified program, according to the achievements and social interactions of users with each other based on the theory of purposeful behavior. According to concepts such as mental norm and anticipated excitement, the user can understand and achieve self-efficacy according to his abilities and the improvement of his controlled behavior, which strengthened the behavioral desire of users as a pleasant feeling in this study. However, gamification in today's information network space as a catalyst can cause the start and continuation of healthy behavior among Iranian societies. By combining the virtual space and physical activity tracking, Strava application users were able to show their abilities in a challenging and competitive environment and be a good incentive for other users and publish their daily results in their account. Hence, by enhancing mutual interactions with others, gamification creates an atmosphere of camaraderie and social bonding and facilitates future interactions with other athletes. Users immerse themselves in gamification activities, achieve in-game achievements, and increase their social interactions based on exercise. As a result, the guardians of public sports can introduce many people to the cycle of sports and promote sports activities by designing and implementing game elements, which can cause staggering results in the rate of physical and mental health of Iranian communities inside the country.

## KEYWORDS

Gamification, social interaction, targeted behavior model, Strava application, promotion of physical activity.

## Ethical Considerations:

### Compliance with ethical guidelines

Authors adhered to all relevant ethical standards during the research process.

### Funding

Authors state no funding involved.

## Conflict of Interest

The authors declare that there are no conflicts of interest regarding the publication of this manuscript.

## Acknowledgment

The authors would like to thank all participants for their valuable contributions to this work.

## «مقاله پژوهشی»

## تأثیر عناصر گیمیفیکیشن و تعامل اجتماعی در اپلیکیشن‌های ورزشی بر ارتقای فعالیت بدنی کاربران ایرانی؛ کاربرد مدل رفتار هدفمند

رزگار پور معروف<sup>۱</sup>، علی افروزه<sup>۲\*</sup>

## چکیده

هدف تحقیق، تأثیر عناصر گیمیفیکیشن و تعامل اجتماعی بر ارتقای فعالیت بدنی کاربران ایرانی بود. پژوهش حاضر از حیث ماهیت از دسته پژوهش‌های توصیفی از نوع همبستگی بود. جامعه آماری، کاربران اپلیکیشن گیمیفای شده استراوا بودند. ۳۲۹ مشارکت‌کننده که حداقل یک سال سابقه آشنایی با اپلیکیشن استراوا را داشتند و به صورت فعال از این اپلیکیشن برای رهگیری میزان فعالیت بدنی خود در طول روز بهره می‌گرفتند به صورت در دسترس انتخاب شدند. ابزار اندازه‌گیری شامل پرسش‌نامه تئوری رفتار هدفمند (۲۷ سؤال) (منگ، ۲۰۱۶)، تعامل اجتماعی (۳ سؤال) (شاهین، ۲۰۲۲) و دستاوردهای گیمیفیکیشنی (۳ سؤال) (ابراهیمی، ۲۰۲۴) بر اساس طیف لیکرت بود. جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها و سنجش اثربخشی مستقیم و غیرمستقیم متغیرها، از مدل‌سازی معادلات ساختاری در نرم‌افزار  $pl\text{S}4$  بهره گرفته شد. از شاخص‌های روایی  $HTMT$  و برای پایایی نیز از شاخص آلفای کرونباخ و پایایی مرکب استفاده شد. با توجه به یافته‌ها، نگرش  $0.213$  (۴/۰۱۳)، هنجار ذهنی  $0.425$  (۵/۵۴۸)، کنترل رفتاری درک شده  $0.177$  (۳/۵۶) و هیجان پیش‌بینی شده  $0.2$  (۲/۹۱۸) بر میل رفتاری کاربران  $0.832$  (۳۲/۴۹۵) و میل رفتاری بر ارتقاء فعالیت بدنی کاربران تأثیر مثبت و معناداری می‌گذارد. بنابراین، در نتیجه کاربران با تقویت تعاملات متقابل خود، گیمیفیکیشن فضایی از رفاهت و پیوند اجتماعی ایجاد می‌کند و تعاملات آتی را با سایر ورزشکاران تسهیل می‌کند. کاربران در فعالیت‌های گیمیفیکیشن غرق می‌شوند، به دستاوردهایی در بازی دست می‌یابند و تعاملات اجتماعی خود را بر پایه ورزش افزایش می‌دهند. از این‌رو، متولیان ورزش همگانی می‌توانند با طراحی و پیاده‌سازی المان‌های بازی‌وارسازی، افراد زیادی را به چرخه ورزش و ارتقای فعالیت ورزشی وارد کنند که این موضوع می‌تواند باعث ایجاد نتایج سرسام‌آوری در نرخ سلامت جسمی و روانی شهروندان ایرانی شود.

## واژه‌های کلیدی

بازی‌وارسازی، ارتباطات اجتماعی، اپلیکیشن استراوا، فعالیت جسمانی.

۱. دانشجوی دکتری، گروه مدیریت ورزشی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران.  
۲. استادیار، گروه مدیریت ورزشی، گروه مدیریت ورزشی و رسانه، دانشکده علوم ورزشی و تندرستی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران.

\*نویسنده مسئول: علی افروزه

ایمانامه: a\_afrouzeh@sbu.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۵/۲۹

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۳/۰۹/۱۴

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۹/۱۸

## استناد به این مقاله:

پور معروف، رزگار و افروزه، علی. (۱۴۰۴). تأثیر عناصر گیمیفیکیشن و تعامل اجتماعی در اپلیکیشن‌های ورزشی بر ارتقای فعالیت بدنی کاربران ایرانی؛ کاربرد مدل رفتار هدفمند. فصلنامه علمی مدیریت ارتباطات در رسانه‌های ورزشی، ۱۷ (۲)، ۱۳-۴۴.



## مقدمه

فناوری‌های دیجیتال به‌عنوان جدیدترین موج تکامل اجتماعی-اقتصادی بشریت در عصر انقلاب صنعتی چهارم، تمام بخش‌های زندگی ما را دگرگون کرده است (هیلبرت<sup>۱</sup>، ۲۰۲۰). امروز، فناوری‌ها و دستگاه‌های دیجیتال پیشرفته به‌طور گسترده برای نوآوری و ایجاد ارزش در صنایع مورد استفاده قرار می‌گیرند از جمله ارتباط همه‌جانبه آن و رشد فراگیر حضور شهروندان در فضای مجازی سبب شده است تا ایده‌هایی برای جهت‌دهی و مداخلات رفتاری مثبت به‌ویژه در حیطه سلامت و فراغت مورد توجه نهادهای عمومی قرار بگیرد. سرعت توسعه این فناوری‌ها در حیطه سلامت بسیار بالاست. فناوری‌های دیجیتال به یک رسانه ضروری برای ایجاد مداخلات تغییر رفتار تبدیل شده است و نقش امیدوارکننده‌ای در بهبود سطوح فعالیت بدنی نشان داده است (خو<sup>۲</sup>، ۲۰۲۲).

فعالیت بدنی شامل حرکت، عمل و اجرای افراد در فضاها و زمینه‌های فرهنگی خاص و تحت تأثیر مجموعه‌ای منحصربه‌فرد از علایق، احساسات، ایده‌ها، دستورالعمل‌ها و روابط است (پیگین<sup>۳</sup>، ۲۰۲۰). این تعریف در راستای برنامه اقدام جهانی جدید در زمینه فعالیت بدنی است که کاهش ۱۰ درصدی عدم فعالیت بدنی را تا سال ۲۰۲۵ و ۱۵ درصدی تا سال ۲۰۳۰ را هدف قرار داده است. در این تعریف یکی از موارد اساسی، ایجاد دسترسی و فرصت‌هایی برای برنامه‌ها و امکانات ورزشی و تفریحی محلی به‌منظور توسعه مشارکت افراد جامعه در فعالیت بدنی ضروری است چرا که در جوامع امروزی، ۳۱ درصد از بزرگسالان و ۸۰ درصد از نوجوانان سطوح توصیه شده فعالیت بدنی را برآورده نمی‌کنند (سازمان جهانی بهداشت<sup>۴</sup>، ۲۰۲۱). دستیابی به سطوح توصیه شده از فعالیت بدنی را می‌توان اغلب در حین انجام برنامه‌های معمولی روزانه، که به‌عنوان زندگی فعال شناخته می‌شود، به دست آورد (میلتون و همکاران<sup>۵</sup>، ۲۰۲۱). زندگی فعال ممکن است شامل فعالیت‌های تفریحی و ورزش باشد، یا حتی ممکن است

به‌سادگی حرکت با دوچرخه، پیاده‌روی تا محل کار یا ایستگاه اتوبوس باشد (یانگ<sup>۶</sup>، ۲۰۱۹).

پیاده‌روی، دویدن و دوچرخه‌سواری به‌عنوان اشکال اساسی فعالیت‌های بدنی، به‌طور گسترده در فضاهای عمومی (مانند پارک‌ها، خیابان‌ها و زمین‌های بازی) انجام می‌شوند، این فعالیت‌ها برای همه گروه‌های سنی مناسب هستند چرا که در این نوع فعالیت‌ها افراد می‌توانند شدت فعالیت خود را به دلخواه با توجه به شرایط فیزیکی خود تنظیم کنند (لوربرو<sup>۷</sup> و همکاران، ۲۰۲۱). با این حال در سال‌های اخیر انگیزه انجام فعالیت بدنی کمتر شده است (آقای و همکاران، ۲۰۲۳). اخیراً اپلیکیشن‌های سلامت‌محور مانند سامسونگ هلث یا اپلیکیشن‌های ردیابی فعالیت جسمانی، ویژگی‌های مختلفی را برای افزایش انگیزه و مشارکت کاربران در فعالیت جسمانی با کمک یکپارچه‌سازی فناوری ارائه دادند تا افراد بتوانند فعالیت‌های جسمانی خود را رهگیری کنند. برخی از این اپلیکیشن‌ها به کاربران کمک می‌کنند تا فعالیت‌های فیزیکی روزانه خود را ردیابی کنند و آن‌ها را از معیارهای عملکرد خودآگاه کنند (مورفی<sup>۸</sup> و همکاران، ۲۰۲۰). بکری‌زاده و همکاران (۲۰۲۴) نیز اعتقاد دارند استفاده از رسانه و فناوری‌های نوین می‌تواند فعالیت‌های فیزیکی شهروندان را افزایش داد. با این حال، برخی از مصرف‌کنندگانی که این برنامه‌ها را نصب می‌کنند، پس از مدت کوتاهی احساس بی‌حوصلگی می‌کنند و علایق خود را از دست می‌دهند (ویلاوبز و همکاران، ۲۰۲۰). در پاسخ به این چالش، برخی از محققان تئوری SDT را مطرح می‌کنند (دیویس<sup>۹</sup>، ۲۰۲۴؛ رایان و دسی<sup>۱۰</sup>، ۲۰۰۰).

با توجه به این تئوری، وقتی افراد صرفاً با انگیزه کنترل می‌شوند، تغییر رفتار مطلوب ممکن است در کوتاه‌مدت رخ دهد اما در بلندمدت، افراد احتمالاً احساسات منفی بیشتری نشان دهند و اطلاعات را به روش سطحی‌تر پردازش کنند و احتمال کمتری دارد که در یک کار یا فعالیت معین مداوم باشند.

6. Yang  
7. Loureiro  
8. Murphy  
9. Davis  
10. Rayan & Deci

1. Hilbert  
2. Xu  
3. Piggin  
4. World Health Organization  
5. Milton et al

رویکردهای گیمیفیکیشن در کسب‌وکارهای ورزشی منجر به توسعه ارزش ویژه برند آن‌ها می‌شود.

کوویوستو و هاماری<sup>۴</sup> (۲۰۱۹) اشاره کردند که گیمیفیکیشن به‌ویژه در زمینه‌هایی که افراد نیاز دارند تعهد و پایداری طولانی‌مدت در رفتارها نشان دهند و در زمینه‌هایی که عموماً با اهمال کاری همراه است، مفید است. از این رو، حوزه‌ای که به‌طور ویژه مورد توجه فضای آکادمیک و متخصصان قرار گرفته است، فعالیت بدنی و ورزش است (یانگ، ۲۰۱۹). چن و همکاران (۲۰۲۳) نیز بیان کردند گیمیفیکیشن به‌عنوان ابزاری مؤثر برای ایجاد انگیزه در افراد برای افزایش فعالیت بدنی است. از این رو، اپلیکیشن‌های مختلفی در حوزه ورزش و تناسب اندام مانند نایکی پلاس<sup>۵</sup>، استراوا<sup>۶</sup> و فیتبیت<sup>۷</sup> با به‌کارگیری عناصر گیمیفیکیشن (مانند چالش‌ها، مدال‌ها، رتبه‌بندی‌ها، مسابقات، آواتارها) برای تشویق و حفظ عادات رفتاری مرتبط با ورزش بدنی تلاش کرده‌اند تا با این روش، افراد را تحت تأثیر قرار دهند تا ورزش را به‌عنوان یک فعالیت تعاملی جالب، لذت‌بخش و سرگرم‌کننده درک کنند و در نتیجه انگیزه کاربران را افزایش دهند. تحقیقات اخیر نیز بر موضوع فوق صحنه می‌گذارد؛ برای مثال، فریدنیا و همکاران (۲۰۲۴) نشان دادند تمرینات ورزشی آمیخته به گیمیفیکیشن بر انگیزه مشارکت و بهبود آمادگی تأثیر معنی‌داری دارد. همچنین سفیدگر و همکاران (۲۰۲۴) نیز نشان دادند فعالیت‌های بدنی گیمیفای شده در مدارس می‌تواند منجر به افزایش فعالیت بدنی و همچنین بهبود اوقات فراغت آنان شود. علاوه بر این، میدانی و همکاران (۲۰۲۴)، نیز نشان دادند فعالیت‌های ورزشی آمیخته به گیمیفیکیشن می‌تواند منجر به نیک‌زیستی فردی در بین دانش‌آموزان شود. آن‌ها همچنین بر اهمیت گیمیفیکیشن در تعامل مستمر با برنامه‌های سلامت‌محور ورزشی و قدرت این رویکرد در تغییر رفتارهای سلامتی تأکید کردند. در اپلیکیشن‌های ورزشی نیز، هوانگ و همکاران (۲۰۲۲) در با بررسی جنبه‌های گیمیفیکیشن برنامه‌های تناسب اندام نشان دادند که مکانیسم‌های بازی در برنامه‌های تناسب اندام (به‌عنوان مثال، خود نظارتی، هدف‌گذاری، تسهیل اجتماعی و پاداش) کاربران را به انجام

برای رفع این چالش، برخی از شرکت‌های بزرگ از گیمیفیکیشن در اپلیکیشن‌های تناسب اندام مانند امتیازات، پاداش، رتبه‌ها در تابلوی امتیازات و نشان‌های مجازی استفاده کردند تا استفاده از اپلیکیشن و به‌تبع آن فعالیت بدنی را سرگرم‌تر کنند (کانس<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۲۴). واژه گیمیفیکیشن در اواخر سال ۲۰۱۰ مورد توجه قرار گرفت و از آن زمان، ادبیات دانشگاهی آن به‌طور تصاعدی رشد کرد. اولین تعریف توسط دتردینگ<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۱۱) ارائه شد؛ آن‌ها گیمیفیکیشن را استفاده از عناصر طراحی بازی در زمینه‌های غیر بازی توصیف کردند. برخی از تعاریف نیز با تمرکز بر این فرض که گیمیفیکیشن برای ورود جنبه‌های جذاب بازی به سایر حوزه‌های زندگی، جهت ایجاد تجربیات مثبت و هدایت رفتارهای مطلوب در نظر گرفته شده است (دتردینگ، ۲۰۱۹). مفهوم اساسی گیمیفیکیشن استفاده از عناصر طراحی بازی (مانند قوانین، چالش‌ها، پاداش‌ها، رقابت) برای مهار نیروی انگیزشی و جذاب در زمینه‌های غیربازی است، بازی‌هایی که به افراد اجازه می‌دهد به سطوح بالاتری از انگیزه دست یابند (چن<sup>۳</sup> و همکاران، ۲۰۲۳). استفاده از گیمیفیکیشن در زمینه‌های مختلفی انجام شد است. برخی از این تحقیقات در حوزه ارتقا و بهبود آموزش بوده است؛ برای مثال، احمدی و همکاران نشان دادند آموزش ادغام با گیمیفیکیشن منجر به ارتقای سواد زیست‌محیطی دانش‌آموزان می‌شود (احمدی و همکاران، ۲۰۲۳)، همچنین صادقی و طالب (۲۰۲۴) نیز نشان دادند آموزش با رویکرد گیمیفیکیشن منجر به افزایش انگیزش و یادگیری در دانش‌آموزان می‌شود. در بخش آموزش باید به تحقیق هنری و همکاران (۲۰۱۹) اشاره کرد که نشان دادند یک دوره آموزش به رویکرد گیمیفیکیشن، می‌تواند تفکر استراتژیک مدیران ورزشی را ارتقا بخشد. علاوه بر آموزش، تحقیقات دیگری نیز در حوزه گردشگری و بازاریابی انجام شده است؛ برای مثال معصوم و رفتاری (۲۰۲۰) نشان دادند استفاده از المان‌های گیمیفیکیشن در گردشگری، منجر به پیامدهای مثبت رفتاری مشتریان می‌شود. محققان، در ابعاد مختلف بازاریابی نیز از اهمیت و اثرگذاری گیمیفیکیشن غافل نشده‌اند؛ فریدنیا و قربانی (۲۰۲۴)، نشان دادند استفاده از

4. Koivisto & Hamari

5. Nike+

6. Strava

7. Fitbit

1. Kanse

2. Deterding

3. Chan

مثال، برخی از افراد به دلیل داشتن عکس‌های ورزشی خود در اینستاگرام، انگیزه دارند که زمان بیشتری را در باشگاه ورزش کنند (چاتزوپولو<sup>۴</sup> و همکاران، ۲۰۲۰). در این راستا (تاسی<sup>۵</sup> و همکاران، ۲۰۲۱) نشان داد که بیشتر افراد فعالیت‌های تناسب اندام را به دلیل انگیزه‌های بیرونی مانند تعامل اجتماعی شروع می‌کنند و زمانی که می‌توانند پیشرفت و نتایج خود را ببینند انگیزه مشارکت ورزشی پیدا می‌کنند. این تأثیر اجتماعی و تأثیرات آن بر انگیزه و مشارکت در فعالیت‌های بدنی باعث شده است برخی از اپلیکیشن‌های تناسب اندام استراتژی‌هایی برای افزایش تعامل اجتماعی در نظر بگیرند (شاهین<sup>۶</sup>، ۲۰۲۲). با توجه به نتایج پژوهش آقای و همکاران (۲۰۲۳) نیز به تحقیق خود به شناسایی عوامل مؤثر در توسعه اپلیکیشن‌های ورزشی پرداختند؛ آن‌ها نشان دادند ایجاد کردن فضایی اجتماعی، سفرشی‌سازی و ایجاد چالش‌ها برای کاربران و همچنین تشکیل گروه‌های مختلف توسط خود کاربران منجر به ایجاد انگیزه در کاربران اپلیکیشن‌ها برای استفاده و به تبع آن احتمال انجام فعالیت بدنی می‌شود.

در این پژوهش برای رفع دو چالش فوق در اپلیکیشن‌های گیمیفای شده ورزشی در ارتقای فعالیت جسمانی که هم به صورت داده محور با ارائه نشان، مدال و ارتقای سطح باشد (دستاوردها) و هم کاربران بتوانند تعامل اجتماعی داشته باشند (تعامل اجتماعی)، از اپلیکیشن استراوا استفاده شد. استراوا یک برنامه ردیابی فعالیت است که عمدتاً برای دویدن و دوچرخه سواری استفاده می‌شود. این برنامه، داده‌های فعالیت بدنی کاربران را ثبت می‌کند و کاربران می‌توانند آن‌ها را به صورت عمومی و یا با دنبال کنندگان خود به اشتراک بگذارند. کاربران می‌توانند اطلاعات مختلفی مانند نقشه‌برداری مسیر، ارتفاع، مدت و سرعت را به اشتراک بگذارند. در کنار این اطلاعات، کاربران می‌توانند تصاویری نیز ارسال کنند و دنبال کنندگان آن‌ها می‌توانند در مورد پست‌های خود نظر بدهند و به آن‌ها «تأیید» (لایک) بدهند. در طول این فرآیند، برنامه به‌طور خودکار فعالیت‌ها را گروه‌بندی می‌کند و اگر به‌طور همزمان در یک مکان ضبط شوند، این امکان را به کاربران می‌دهد تا از سایر کاربران مطلع شوند (استروا<sup>۷</sup>، ۲۰۲۴؛ شاهین، ۲۰۲۲).

فعالیت جسمانی تشویق می‌کند. یانگ و جورج (۲۰۲۱) نیز نشان دادند که اپلیکیشن گوشی‌های هوشمند در صورتی که عناصر گیمیفیکیشن را مدنظر قرار دهند، می‌توانند احتمال استفاده از اپلیکیشن و در نتیجه فعالیت بدنی کاربران را افزایش می‌دهند.

باید به این نکته اشاره کرد که زیربنای گیمیفیکیشن، دستاورد است که موفقیت گیمیفیکیشن به طراحی دقیق آن بستگی دارد. دستاوردها جنبه‌های مختلفی دارند، برای مثال از لحاظ مقدار (مقدار دستاورد)، تنوع عناصر (امتیازات، تابلو امتیازات، نمودار، بچ و ...)، بصری (انیمیشن و ...)، میزان سختی (دستاوردهای آسان در مقابل دستاوردهای سخت)، میزان زمان استفاده (تک‌وظیفه‌ای، وظایف طولانی‌مدت) می‌تواند متفاوت باشد. همچنین تحقیقات نشان داده‌اند به‌طور کلی، تأکید بر دستاورد در گیمیفیکیشن منجر به افزایش انگیزه و ارتقا عملکرد در کاربران می‌شود (گرونینگ و بینویس<sup>۱</sup>، ۲۰۱۹). دستاورد می‌تواند به‌عنوان یک سیستم تعیین هدف کاربرد داشته باشد، همچنین دستاوردها به‌عنوان یک سیستم پاداش ثانویه، کاربران را تشویق می‌کنند تا یک رفتار پیشنهادی را برای دریافت یک دستاورد خاص به‌عنوان پاداش نشان دهند (گران و بتس، ۲۰۱۳). یانگ و جورج (۲۰۲۱) نیز در تحقیق خود نشان دادند که برای اثربخشی گیمیفیکیشن باید بر روی ویژگی‌های مرتبط با دستیابی به هدف مانند تعیین هدف تمرکز کرد.

علی‌رغم توجه به گیمیفیکیشن در اپلیکیشن‌های تناسب اندام، اما مطالعه توروس و همکاران (۲۰۱۸) نشان می‌دهد که تقریباً ۷۵ درصد از کاربرانی که برنامه‌های مربوط به سلامت را بر روی تلفن‌های هوشمند خود نصب کرده‌اند در عرض دو هفته دیگر از برنامه‌ها استفاده نمی‌کنند. دنسون<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۱۳) در این خصوص اعتقاد دارند انگیزه افراد برای انتخاب اپلیکیشن و ادامه استفاده از آن، تا زمانی افزایش می‌یابد که شایستگی درک شده تعامل اجتماعی با آن‌ها بالا باشد. در واقع افراد از طریق به اشتراک گذاشتن دستاوردها و تجربیات خود در رسانه‌های اجتماعی، انگیزه بیشتری برای شرکت در فعالیت‌ها پیدا می‌کنند (ونشوت<sup>۳</sup> و همکاران، ۲۰۲۴). به‌عنوان

4. Chatzopoulou

5. Taci

6. Şahin

7. <https://campstrava.com/>

1. Groening &amp; Binnewies

2. Dennison

3. Venciute

میزان کنترل رفتاری ادراک شده، معیار دقیقی برای کنترل واقعی رفتار است. بر اساس این تئوری، نگرش نسبت به یک رفتار عبارت است از درجه‌ای که یک فرد ارزیابی مطلوب یا نامطلوب از یک رفتار دارد. توسط باورهای فرد در مورد نتایج رفتاری خود تعیین و با ارزیابی‌های مربوط به آن باورها تقویت می‌شود. از سوی دیگر، هنجار ذهنی به درک یک فرد اشاره دارد که شخص یا افراد دیگری مایل به انجام یا عدم اجرای یک رفتار خاص هستند. بعلاوه، اعتقاد بر این است که هنجار ذهنی فرد توسط باورهای هنجاری (انگیزه فرد برای تبعیت از آن مراجع) او تعیین می‌شود، اینکه آیا افراد مرجع عملکرد رفتاری فرد را تأیید یا رد می‌کنند. سومین عامل پیش‌بینی کننده قصد، کنترل رفتاری ادراک شده، به‌عنوان ادراک شخص از سهولت یا دشواری انجام رفتار مورد علاقه تعریف شده است. چهارمین عامل نیز، احساس هیجان در مورد چیزی که قرار است در آینده نزدیک اتفاق بیفتد: مانند بسیاری از لذت‌ها، این خود تجربه لذت‌بخش نیست بلکه هیجان پیش‌بینی شده انتظار فرد به‌صورت منفی و مثبت است. اعتقاد بر این است که این قصد توسط باورهای کنترلی در مورد وجود یا عدم وجود تسهیلات و موانع عملکرد رفتاری تعیین می‌شود و با قدرت درک شده یا تأثیر هر عامل برای تسهیل یا بازدارندگی رفتار سنجیده می‌شود. علاوه بر این، میل مقدمه بی‌واسطه رفتار فرض می‌شود و به‌احتمال ذهنی فرد برای درگیر شدن در یک رفتار معین اشاره دارد (پورمعروف و همکاران، ۲۰۲۴؛ هومل<sup>۷</sup>، ۲۰۲۲؛ باگوزی<sup>۸</sup> و همکاران، ۲۰۰۳؛ باگوزی و کیمل<sup>۹</sup>، ۱۹۹۵). در نتیجه، گزاره‌های اصلی MGB این است که افراد زمانی که رفتاری را به‌طور مثبت ارزیابی می‌کنند، قصد انجام آن را دارند (نگرش). بر این باورند که افراد مهم از آن‌ها می‌خواهند در رفتار شرکت کنند (هنجارهای ذهنی) و رفتار را تحت کنترل خود درک کنند (کنترل رفتاری درک شده) (ون گروتل و همکاران، ۲۰۲۴). MGB با چندین ویژگی مشخص می‌شود که ممکن است به توضیح استفاده گسترده آن به‌عنوان مدلی برای پیش‌بینی و تغییر رفتار کمک کند (هومل، ۲۰۲۲). اولاً، برخلاف بسیاری از نظریه‌های دیگر در علوم اجتماعی و رفتاری، این نظریه کاملاً بر عوامل تعیین‌کننده رفتار متمرکز است و همان‌طور که در بالا مورد

اگرچه ادبیات رو به رشدی در مورد گیمیفیکیشن وجود دارد، اما کاستی‌های مهمی در تحقیقات قبلی با توجه به مسائل نظری، تجربی و روش‌شناختی وجود دارد. اولاً، علیرغم مناسب بودن چارچوب‌های انگیزشی، مانند نظریه خود-تعیین‌گری (رایان و دسی، ۲۰۰۰؛ دیویس، ۲۰۲۴)، برای درک تأثیرات گیمیفیکیشن، مطالعات قبلی متوجه شده‌اند که فقدان مبنای نظری برای توضیح اثرات انگیزشی در ارتقاء و بهبود فعالیت بدنی سلامت‌محور گیمیفیکیشن وجود دارد (سیلر<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۱۷). دوم، شواهد در مورد اثربخشی منجر به بهبود نیات رفتاری گیمیفیکیشن در زمینه سلامت و فعالیت بدنی نیز کمیاب است (هاماری و همکاران، ۲۰۱۶) سوم، بررسی‌های اخیر نشان داد، کمبود دانش در مورد تأثیرات عناصر مختلف بازی را آشکار کرده است، زیرا بیشتر مطالعات بر تحلیل گیمیفیکیشن به‌عنوان یک مفهوم یکنواخت متمرکز شده‌اند (لیتائو<sup>۲</sup> و همکاران، ۲۰۲۲؛ سیلر و همکاران، ۲۰۱۷). چالش دیگر در سیر مطالعات قبلی این است که بسیاری از آن‌ها بر تحلیل رفتارهای عددی ثبت شده ناشی از فعالیت جسمانی کاربران تمرکز کرده‌اند (جانسون<sup>۳</sup> و همکاران، ۲۰۱۶) و متغیرهای روان‌شناختی (سیبورن و فلس<sup>۴</sup>، ۲۰۱۵)، مانند نگرش و نیات رفتاری و همچنین متغیرهای اجتماعی مانند تعامل اجتماعی را در نظر نگرفته‌اند. بنابراین، برای پرداختن به این شکاف‌ها، این تحقیق به دنبال درک این است که چگونه دستاورد در گیمیفیکیشن و تعامل اجتماعی از طریق نگرش، کنترل رفتاری درک شده، هنجار ذهنی و هیجان پیش‌بینی شده افراد منجر به ارتقا فعالیت بدنی کاربران می‌شود. در این تحقیق تئوری رفتار هدفمند<sup>۵</sup> (آژن و مادن<sup>۶</sup>، ۱۹۸۶؛ آژن، ۲۰۲۰) مورد استفاده قرار گرفت. در این تئوری، رفتارها تحت تأثیر نیات قرار می‌گیرند که توسط چهار عامل نگرش، هنجارهای ذهنی، هیجان پیش‌بینی شده و کنترل رفتاری ادراک شده تعیین می‌شوند. همچنین این امکان وجود دارد که عوامل خارجی مستقیماً از رفتارها، صرف‌نظر از قصد و نیت، مجبور شوند از آن‌ها جلوگیری کنند (هیجان پیش‌بینی شده) بسته به درجه‌ای که یک رفتار واقعاً توسط فرد کنترل می‌شود و

7. Hommel  
8. Bagozzi  
9. Kimmel

1. Seiler  
2. Leitão  
3. Johnson  
4. Seaborn & Fels  
5. Theory of goal-directed behavior  
6. Ajzen & Madden

بحث قرار گرفت، می‌توان آن را برای هر رفتار مورد علاقه محقق به کار برد (باگوزی، ۲۰۰۳). دوم، MGB با مجموعه‌ای از ابزارهای روش‌شناختی به‌خوبی تثبیت شده همراه است که می‌تواند برای به دست آوردن معیارهای قابل اعتماد و معتبر ساختارهای نظری آن مورد استفاده قرار گیرد (توماس و همکاران، ۲۰۲۳). سوم، این نظریه یک مدل ساختاری به‌وضوح مشخص ارائه می‌کند، که چارچوبی مفهومی برای تفکر در مورد عوامل تعیین‌کننده رفتار مورد بررسی ارائه می‌دهد و می‌تواند با استفاده از رگرسیون‌های چندگانه یا مدل‌سازی معادلات ساختاری به آزمون تجربی ارائه شود (آژن، ۲۰۱۲ و ۲۰۲۰).

با توجه به فراگیر شدن گیمیفیکیشن و اجرای گسترده آن در زمینه‌های مختلف در زندگی روزمره، به‌ویژه در حوزه سلامت و فعالیت‌های سلامت‌محور، گیمیفیکیشن به‌مراتب بیشتر از یک پدیده سیستم‌های اطلاعاتی است که می‌تواند بر

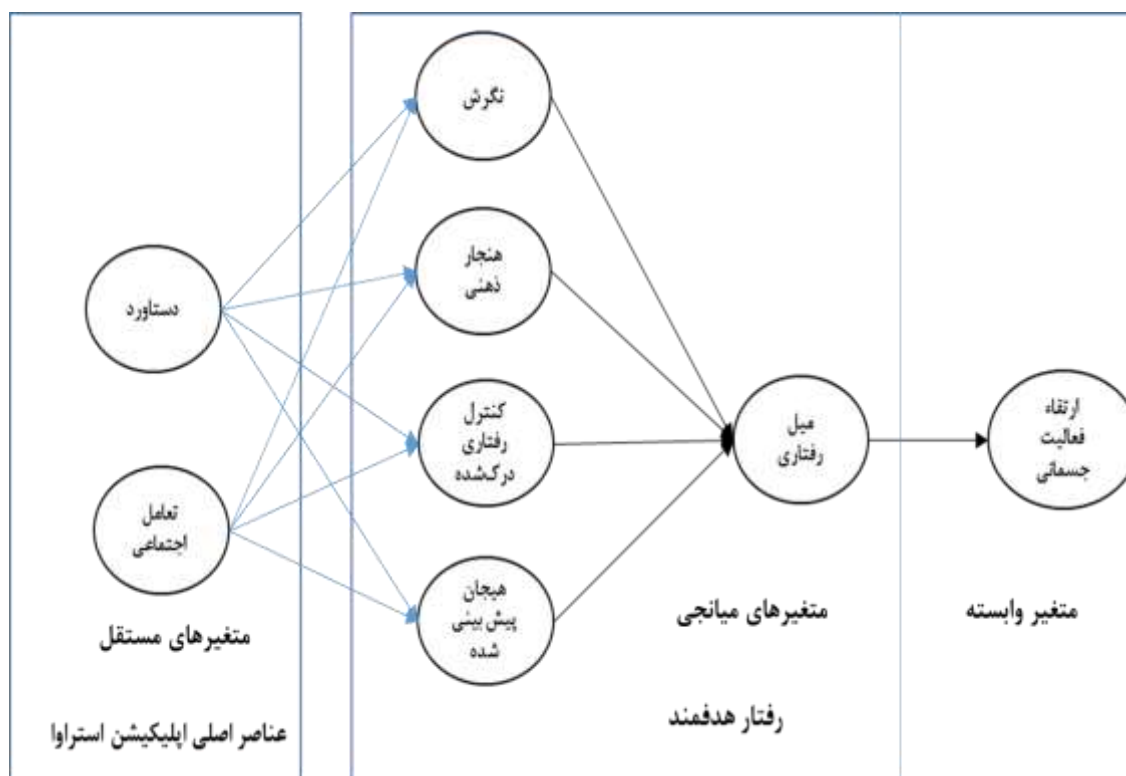
حالات درونی افراد (نگرش، هیجان پیش‌بینی‌شده و کنترل رفتار برنامه‌ریزی شده) و درک اجتماعی (هنجار ذهنی) آن تأثیرگذار باشد. حال، با توجه به خلأهای موجود در تحقیقات پیشین در زمینه گیمیفیکیشن و فعالیت بدنی، با وجود اپلیکیشن‌های بازی‌وارسازی متعدد، مسئله این است که دستاوردهای بازی و تعامل اجتماعی در بستر فضای مجازی بر ارتقاء فعالیت جسمانی کاربران چه تأثیری دارد؟ آیا گیمیفیکیشن با تأثیرگذاری بر نگرش‌ها و تغییر رفتار کاربران می‌تواند منجر به ارتقا سبک زندگی فعال شهروندان شوند؟ پژوهشگران در قالب مدل رفتار هدفمند با توجه به بررسی روابطی که در تصویر (۱) و جدول (۱) مشخص شده است، قصد دارند تا اثر دستاوردها و تعامل اجتماعی که هر دو از عناصر اصلی اپلیکیشن استراوا هستند را با کاربرد تئوری رفتار هدفمند بر ارتقا فعالیت جسمانی کاربران بسنجند.

#### جدول ۱. متغیرها و روابط مدل نظری پژوهش

Table 1. Variables and relationships of the theoretical research model

| منبع                       | تعاریف و توضیحات مبانی نظری روابط                                                                                                                                                                                                                                                                     | متغیرها                                 |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
|                            | تعریف                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | توضیحات مبانی نظری                      |
| دستاوردها                  | دستاوردها چیزی است که از طریق بازی و کسب امتیاز به دست می‌آید. دستاوردها تلاش می‌کنند احساس موفقیت کاربران را افزایش دهند و مکانیک‌های بازی مانند امتیاز، نشان‌ها، چالش‌ها، مأموریت‌ها، اهداف، رتبه‌بندی و معیارهای توسعه را شامل می‌شوند (گوته، ۲۰۱۹).                                               | (شی و هاماری، ۲۰۲۰)                     |
| گیمیفیکیشن ← رفتار هدفمند  | تعامل اجتماعی یکی از عناصر اصلی گیمیفیکیشن است که این بازی‌ها را از رسانه‌های سنتی جدا می‌کند. تعامل به بازی‌ها و محصولات گیمیفیکیشن چشم‌اندازی منحصر به فرد می‌دهد تا کاربران را به شیوه‌ای منحصر به فرد درگیر کند و امکان ایجاد احساسات و تجربیات را در تعامل با دیگر افراد به کاربران پیشنهاد کند. | (گوته، ۲۰۱۹)                            |
| نگرش ← میل                 | نگرش نسبت به یک رفتار به درجه‌ای اشاره دارد که یک کاربر از انجام یک رفتار خاص ارزیابی مطلوب/ نامطلوب دارد. هنگامی که نتایج یک رفتار خاص به‌طور مثبت ارزیابی می‌شود، افراد تمایل به داشتن نگرش مثبت دارند. بنابراین، فرد احتمالاً نگرش قوی نسبت به انجام چنین رفتاری دارد.                             | (آژن، ۱۹۹۱؛ شرما و همکاران، ۲۰۲۴)       |
| هنجار ذهنی ← میل           | هنجار ذهنی به‌عنوان فشار اجتماعی ادراک شده برای انجام یا عدم انجام یک رفتار خاص تعریف می‌شود. کاربر احتمالاً هنگام انجام یک رفتار خاص، نظرات سایر افراد را در نظر می‌گیرد و از آن‌ها پیروی می‌کند.                                                                                                    | (پروجینی و باگوزی، ۲۰۰۱ و باگوزی، ۲۰۲۴) |
| کنترل رفتاری درک شده ← میل | کنترل رفتار ادراک شده یک بعد غیرارادی است که به اعتماد یا توانایی فردی برای انجام یک رفتار اشاره دارد.                                                                                                                                                                                                | (پروجینی و باگوزی، ۲۰۰۱ و باگوزی، ۲۰۲۴) |
| هیجان پیش‌بینی‌شده ← میل   | افراد معمولاً پیامد عاطفی دستیابی به هدف و شکست در دستیابی به هدف را در نظر می‌گیرند. احساسات پیش‌بینی‌شده بر میل رفتاری تأثیر می‌گذارند، زیرا سازه‌های عاطفی انگیزه لذت‌جویی را برای ارتقای وضعیت مثبت امور و اجتناب از موقعیت منفی امور نشان می‌دهند.                                               | (پروجینی و باگوزی، ۲۰۰۱ و باگوزی، ۲۰۲۴) |

| منبع                                    | تعاریف و توضیحات مبانی نظری روابط                                                                                                                                                                 | متغیرها                                         |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| (پروجینی و باگوزی، ۲۰۰۱ و باگوزی، ۲۰۲۴) | فراوانی رفتارهای گذشته معمولاً به عنوان نماینده عادت در نظر گرفته می‌شود و مطالعات نشان دادند که اگر فردی یک رفتار خاص را به طور مکرر انجام دهد، این رفتار میل و نیت رفتاری فرد را افزایش می‌دهد. | میل رفتاری ← قصد رفتاری<br>(ارتقاء فعالیت بدنی) |



شکل ۱. مدل مفهومی پژوهش

## روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر با توجه به هدف کاربردی و از نظر نوع داده‌ها جزو پژوهش‌های کمی می‌باشد. همچنین از لحاظ گردآوری داده‌ها جزو پژوهش‌های توصیفی از نوع همبستگی است که به‌طور میدانی انجام شد. جامعه آماری پژوهش، کاربران اپلیکیشن گیمیفای شده استراوا بودند که حداقل یک سال سابقه آشنایی با اپلیکیشن استراوا را داشتند و به‌صورت فعال از این اپلیکیشن برای رهگیری میزان فعالیت بدنی خود در طول روز بهره می‌گرفتند. نمونه‌های تحقیق دارای معیار ورود به پژوهش که با سؤالات «مدت‌زمان آشنایی شما با اپلیکیشن استراوا چگونه است؟» و «آیا شما برنامه فعالیت بدنی خود را در اپلیکیشن استراوا روزانه رهگیری می‌کنید؟» بود، به‌صورت در دسترس از بین جامعه آماری انتخاب شدند. ابزار پژوهش برای مدل رفتار هدفمند شامل پرسشنامه

استاندارد شده منگ و چوی<sup>۱</sup>، (۲۰۱۶) ۲۷ سؤال، تعامل اجتماعی شاهین (۲۰۲۲) ۳ سؤال و ویژگی‌های عناصر گیمیفیکیشن ابراهیمی و همکاران (۲۰۲۴) ۳ سؤال براساس مقیاس ۵ ارزشی لیکرت از خیلی کم با امتیاز ۱ تا خیلی زیاد با امتیاز ۵ تنظیم شده بود که به زبان فارسی ترجمه شدند.

برای تعیین حجم نمونه آماری در حداقل مربعات جزیی، ابتدا با توجه به پیشنهاد بار کلی و همکاران (۱۹۹۵) کمترین حجم نمونه تعیین شد. در این روش، حجم نمونه برابر است با بزرگ‌ترین مقدار حاصل از دو قاعده که در ادامه بیان می‌شود. قاعده اول: ۱۰ ضرب در تعداد شاخص‌های مدل اندازه‌گیری که دارای بیشترین شاخص در میان مدل‌های اندازه‌گیری مدل اصلی پژوهش است و قاعده دوم: ۱۰ ضرب در بیشترین روابط موجود در

۰/۷ به دست آمد. جهت سنجش اثربخشی مستقیم و غیرمستقیم متغیرها، از مدل‌سازی معادلات ساختاری در نرم‌افزار PLS بهره گرفته شد. مدل‌سازی معادلات ساختاری smart PLS4 برای تجزیه و تحلیل مدل‌های تحقیقاتی پیچیده که به‌عنوان یک چارچوب تخمین پیشنهاد شده‌اند، مناسب تلقی می‌شود که تئوری‌های مرتبط و داده‌های تجربی را در بر می‌گیرد.

برای اطمینان از کفایت نمونه‌ها از آزمون بارتلت استفاده شد. بررسی‌ها نشان داد حجم نمونه‌ها برای تعمیم نتایج به جامعه کفایت می‌کند ( $KMO \geq 0.6$ ). جهت انجام تجزیه و تحلیل داده‌ها، یک رویکرد دومارحله‌ای اتخاذ شد، بدین صورت ابتدا از مدل بیرونی برای بررسی روایی همگرا و واگرا، سپس از مدل درونی برای آزمون فرضیه‌ها استفاده شد (لگوینا<sup>۱</sup>، ۲۰۱۵). از پایایی مرکب (CR)، پایایی ثبات داخلی (آلفای کرونباخ)، روایی همگرا و روایی واگرا برای محاسبه قابلیت پایایی و روایی مدل بیرونی پژوهش استفاده شد (هایر و همکاران، ۲۰۱۹). در ضمن شاخص هم‌خطی VIF آن دسته از متغیرهای وابسته قابل محاسبه می‌باشد که بیش از یک متغیر بر روی آن اثر گذاشته باشد. نتایج شاخص‌های فوق در جدول شماره (۳) آورده شده است.

### یافته‌های پژوهش

نتایج تحقیق نشان داد ۷۶ درصد کاربران یک سال و بیشتر از یک سال با اپلیکیشن گیمیفای شده استراوا آشنایی دارند. به میزان ۶۵ درصد کاربران از امکانات پیاده‌روی موجود در این اپلیکیشن بهره می‌گیرند که این میزان برای دوچرخه‌سواری ۱۲ درصد و برای ورزش‌های دیگر ۲۳ درصد می‌باشد. ۸۷ درصد کاربران به‌صورت روزانه فعالیت‌های جسمانی خود را از طریق اپلیکیشن استراوا رهگیری می‌کنند. با توجه به قابلیت به اشتراک‌گذاری نتایج در یک فضای مجازی اجتماعی ۷۴ درصد از کاربران نتایج فعالیت جسمانی خودشان را با دیگر دنبال‌کنندگان و دنبال‌شوندگان به اشتراک می‌گذارند.

بخش ساختاری مدل اصلی پژوهش که به یک متغیر مربوط می‌شوند. با توجه به‌قاعده اول، بیشترین تعداد شاخص در مدل اندازه‌گیری، پنج می‌باشد. بنابراین، در قاعده اول حجم نمونه ۵۰ نمونه محاسبه می‌شود. همچنین با توجه به‌قاعده دوم، بیشترین رابطه با چهار رابطه مربوط به متغیر میل رفتاری است. بنابراین طبق قاعده دوم، حجم نمونه ۴۰ در نظر گرفته می‌شود و در نهایت با مقایسه اعداد، بیشترین عدد، یعنی عدد ۵۰ به‌عنوان کمترین حجم نمونه تعیین می‌شود؛ اما به جهت دستیابی پاسخ‌های قابل اطمینان‌تر و همچنین به دلیل نامشخص بودن حجم جامعه، از فرمول کوکران جهت برآورد حجم نمونه استفاده شد. بدین منظور ابتدا تعداد ۳۰ پرسشنامه در یک نمونه‌گیری در دسترس در بین جامعه هدف توزیع و واریانس اولیه محاسبه شد. واریانس اولیه ۰/۲۱۵ محاسبه و به‌تبع آن با توجه به فرمول کوکران، حجم نمونه ۳۳۰ برآورد شد.

بنابراین، با در نظر گرفتن احتمال ریزش یا عدم پاسخگویی، تعداد ۳۵۰ پرسشنامه الکترونیکی از طریق کانال‌های تلگرامی به‌صورت عمومی پخش شد که از این بین ۳۲۹ پرسشنامه به‌صورت کامل پاسخ داده شد و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. نحوه گردآوری داده‌ها الکترونیکی بود که محققین به‌صورت آنلاین پرسشنامه الکترونیکی را طراحی و از طریق شبکه‌های اجتماعی؛ اینستاگرام و تلگرام، اقدام به توزیع و جمع‌آوری پرسشنامه‌ها نمودند. پرسشنامه‌ها از اسفند ۱۴۰۲ تا اردیبهشت‌ماه ۱۴۰۳ در شبکه‌های اجتماعی به اشتراک گذاشته است. در مدت‌زمان مذکور، ۳۴۰ پرسشنامه دریافت شد که پس از غربالگری اولیه، در نهایت ۳۲۹ پرسشنامه مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. جهت سنجش روایی صوری، پس از ترجمه پرسشنامه‌ها، در اختیار هفت پژوهشگر خبره مدیریت و بازاریابی ورزشی قرار گرفت تا پیشنهادهای خود را در مورد چگونگی سؤالات، محتوای پرسشنامه و تطابق سؤالات با مؤلفه‌های پژوهش اعلام کنند که پس از بررسی پیشنهادها و نظرات، پرسشنامه نهایی تدوین شد. همچنین برای سنجش پایایی پرسشنامه‌ها از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شد که پس از تحلیل، آلفای کرونباخ پرسشنامه‌های به کار برده شده در پژوهش بالای

**جدول ۲.** نتایج تحلیل عاملی تأییدی و پایایی پرسشنامه‌ها  
**Table 2.** Results of confirmatory factor analysis and reliability of questionnaires

| متغیرها            | سؤالات                                                                                                                                                                        | نسبت بحرانی | بار عاملی | VIF  | الفای کرونباخ | CR    |       | AVE   |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------|------|---------------|-------|-------|-------|
|                    |                                                                                                                                                                               |             |           |      |               | rho-a | rho-c |       |
| دستاوردها          | موفقیت در بازی‌های اپلیکیشن گیمیفای استراوا حس برنده شدن را به من می‌دهد.                                                                                                     | ۷/۲۳۸       | ۰/۹۳      | ۳/۸  | ۰/۹۰          | ۰/۹۳۸ | ۰/۹۰۳ | ۰/۸۳۴ |
|                    | اپلیکیشن گیمیفای استراوا نشان‌های من را بر اساس فعالیت‌هایم افزایش می‌دهد.                                                                                                    | ۴۲/۹۷       | ۰/۸۹      | ۲/۷۷ |               |       |       |       |
|                    | ارتقا سطح اپلیکیشن گیمیفای استراوا مرا تشویق می‌کند که نشان‌های بالاتری دریافت کنم.                                                                                           | ۵۷/۹۷       | ۰/۹۰      | ۲/۶  |               |       |       |       |
| تعامل اجتماعی      | در اپلیکیشن گیمیفای استراوا می‌توان نتایج فعالیت‌های جسمانی خود را به اشتراک گذاشت.                                                                                           | ۶۶/۹۲       | ۰/۹۳      | ۳/۳  | ۰/۸۹۹         | ۰/۹۳۷ | ۰/۹   | ۰/۸۳۲ |
|                    | اپلیکیشن گیمیفای استراوا این امکان را به کاربران می‌دهد که افراد ورزشی همسطح خود را دنبال کنیم.                                                                               | ۵۱/۳۱       | ۰/۹۱      | ۳/۰۲ |               |       |       |       |
|                    | اپلیکیشن گیمیفای استراوا امکان تبادل نظرات با دیگر کاربران را مهیا کرده است.                                                                                                  | ۴۶/۵۵       | ۰/۸۹      | ۲/۳  |               |       |       |       |
| تگ‌ها              | اپلیکیشن گیمیفیکشنی استراوا توانست من را به انجام فعالیت جسمانی با دادن امتیازها و ارتقای سطح، ترغیب کند.                                                                     | ۲۴/۶۹       | ۰/۸۳      | ۲/۰۸ | ۰/۸۹          | ۰/۹۲۸ | ۰/۸۹۸ | ۰/۷۶۳ |
|                    | استفاده از اپلیکیشن گیمیفیکشنی استراوا به من در بهبود کمی فعالیت جسمانی کمک کرد.                                                                                              | ۳۸/۸۱       | ۰/۸۹      | ۳/۱  |               |       |       |       |
|                    | استفاده از اپلیکیشن گیمیفیکشنی استراوا به من در بهبود کیفی (لذت) فعالیت جسمانی کمک کرد.                                                                                       | ۳۹          | ۰/۸۷      | ۲/۶  |               |       |       |       |
| هنجار ذهنی         | اپلیکیشن گیمیفیکشنی استراوا با ایجاد حس رقابت و با به اشتراک‌گذاری نتایج فعالیت جسمانی روزانه با دوستانم، حس خوشایندی را در من نسبت به ورزش ایجاد کرد.                        | ۴۴/۵        | ۰/۸۸      | ۲/۷  | ۰/۸۷          | ۰/۹۱۴ | ۰/۸۷۸ | ۰/۷۲۶ |
|                    | خانواده‌ام از اینکه به‌صورت روزانه از اپلیکیشن گیمیفیکشنی استراوا استفاده می‌کنم از من حمایت می‌کنند.                                                                         | ۳۵/۹        | ۰/۸۵      | ۳    |               |       |       |       |
|                    | اکثر افرادی که برای من مهم هستند، از اپلیکیشن گیمیفیکشنی استراوا برای فعالیت جسمانی به‌عنوان یک مشوق ورزشی-تفریحی استفاده می‌کنند.                                            | ۳۱/۴        | ۰/۸۴      | ۲/۸  |               |       |       |       |
| هیجان پیش‌بینی‌شده | در جمع دوستانم، بیشتر اوقات از مزیت‌های ورزشی (بیاده‌روی، دوچرخه سواری و...) اپلیکیشن گیمیفیکشنی استراوا حرف می‌زنیم.                                                         | ۳۲/۱۳       | ۰/۸۲      | ۲/۱  | ۰/۹۲          | ۰/۹۴۶ | ۰/۹۳  | ۰/۷۷۷ |
|                    | دوستانم به من توصیه کردند که از اپلیکیشن گیمیفیکشنی استراوا برای شروع فعالیت جسمانی استفاده کنم.                                                                              | ۴۷/۷۹       | ۰/۸۸      | ۲/۷  |               |       |       |       |
|                    | اگر بتوانم مطابق با مراحل اپلیکیشن گیمیفیکشنی استراوا به فعالیت جسمانی رقابتی بپردازم، هیجان زده خواهم شد.                                                                    | ۳۳/۰۵       | ۰/۹۱      | ۳/۰۶ |               |       |       |       |
|                    | اگر بتوانم مراحل ورزشی اپلیکیشن گیمیفیکشنی استراوا را به‌صورت منظم انجام دهم، خوشحال خواهم شد.                                                                                | ۳۵/۵۶       | ۰/۸۵      | ۲/۷  | ۰/۹۲          | ۰/۹۴۶ | ۰/۹۳  | ۰/۷۷۷ |
|                    | من همیشه برای شروع فعالیت جسمانی به یک مشوق رقابتی نیاز داشتم (اپلیکیشن گیمیفیکشنی استراوا) تا بتوانم خودم را در مقایسه با سایر افراد به چالش بکشم.                           | ۶۱/۶۵       | ۰/۹۱      | ۳/۲  |               |       |       |       |
|                    | اگر نتوانم مطابق با مراحل اپلیکیشن گیمیفیکشنی استراوا فعالیت جسمانی داشته باشم، حسی ناخوشایند در من نسبت به خودم از اینکه نتوانستم کاری را به سرانجام برسانم، ایجاد خواهد شد. | ۲۱/۴۶       | ۰/۸۶      | ۲/۹  |               |       |       |       |

| متغیرها              | سوالات                                                                                                        | نسبت  | بارعاملی | VIF  | آلفای | CR    | AVE   |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------|------|-------|-------|-------|
| کنترل رفتار درک شده  | از اینکه دوستانم در اوقات فراغت مشابه فعالیت جسمانی بیشتری از من دارند ناراحت خواهم شد.                       | ۵۲/۸  | ۰/۸۵     | ۲/۷  |       |       |       |
|                      | من برای ارتقای فعالیت جسمانی خودم از اپلیکیشن گیمیفیکشنی استراوا استفاده می‌کنم.                              | ۵۱/۱۴ | ۰/۹۰     | ۳/۳  |       |       |       |
|                      | من به‌صورت روزانه فعالیت جسمانی خودم را از بخش نتایج اپلیکیشن گیمیفیکشنی استراوا رهگیری می‌کنم.               | ۳۴/۰۴ | ۰/۸۷     | ۲/۶  |       | ۰/۹۰۶ | ۰/۷۷۹ |
|                      | من وقت کافی برای انجام فعالیت جسمانی بر اساس اپلیکیشن گیمیفیکشنی استراوا دارم.                                | ۳۴/۴۶ | ۰/۸۸     | ۳/۰۸ |       |       |       |
|                      | من می‌توانم به‌صورت گروهی به انجام فعالیت جسمانی طبق مراحل اپلیکیشن گیمیفیکشنی استراوا اقدام کنم.             | ۴۰/۷۶ | ۰/۸۷     | ۲/۷  |       |       |       |
| میل رفتاری           | من مایلم از اپلیکیشن گیمیفیکشنی استراوا به‌صورت مداوم برای فعالیت جسمانی استفاده کنم.                         | ۲۹/۳۲ | ۰/۸۱     | ۲/۳  |       |       |       |
|                      | اشتیاق زیادی برای شروع فعالیت جسمانی روزانه و ثبت آن در اپلیکیشن گیمیفیکشنی استراوا دارم.                     | ۳۴/۱۵ | ۰/۸۴     | ۲/۵  |       |       |       |
|                      | به چالش‌های ورزشی موجود در اپلیکیشن گیمیفیکشنی استراوا به دید فرصتی برای بهبود فعالیت جسمانیم نگاه می‌کنم.    | ۲۱/۴۳ | ۰/۸۰     | ۲/۰۱ |       | ۰/۸۹۳ | ۰/۶۹۶ |
|                      | من تمایل دارم برای نشان دادن نتایج کسب شده فعالیت جسمانی روزانه بیشتری را انجام دهم.                          | ۳۰/۸۶ | ۰/۸۴     | ۲/۹  |       |       |       |
|                      | من تمایل دارم از تعاملات اجتماعی مجازی در اپلیکیشن گیمیفیکشنی استراوا، برای افزایش فعالیت جسمانیم بهره بگیرم. | ۴۲/۹۷ | ۰/۸۵     | ۳/۰۷ |       |       |       |
| ارتقای فعالیت جسمانی | با فعال کردن گام شمار اپلیکیشن گیمیفیکشنی استراوا بیشتر مسیرهای تا ۲۰ دقیقه راه را پیاده طی می‌کنم.           | ۸/۹۳  | ۰/۷۵     | ۱/۴  |       |       |       |
|                      | با دوستانم آخر هفته‌ها با ثبت مسیرهای مشخص در اپلیکیشن گیمیفیکشنی استراوا، دوچرخه سواری می‌کنیم.              | ۱۸/۷۲ | ۰/۷۸     | ۲/۲  |       |       |       |
|                      | من توانستم با عضویت در گروه‌های دو و پیاده‌روی، اطراف محل زندگی‌م را بدوم.                                    | ۵۵/۸۳ | ۰/۹۰۲    | ۳/۳۱ |       | ۰/۹۰۷ | ۰/۶۶۸ |
|                      | من نتایج حاصل از بازی‌های مختلف با دوستان را از طریق اپلیکیشن گیمیفیکشنی استراوا به اشتراک می‌گذارم.          | ۴۵/۶۷ | ۰/۸۹۹    | ۳/۷  |       |       |       |
|                      | سعی کردم در بخش‌های ورزشی دیگر اپلیکیشن گیمیفیکشنی استراوا به ثبت فعالیت جسمانی بپردازم.                      | ۴۳/۸۹ | ۰/۸۹۳    | ۲/۰۱ |       |       |       |

جدول ۳. پایایی پرسشنامه‌ها

Table 3. Results of reliability of questionnaires

| متغیرها       | VIF  | آلفای   | CR    | AVE   | متغیرها             | VIF  | آلفای   | CR    | AVE   |
|---------------|------|---------|-------|-------|---------------------|------|---------|-------|-------|
|               |      | کرونباخ | rho-c | rho-a |                     |      | کرونباخ | rho-c | rho-a |
| دستاوردها     | ۳/۸  |         |       |       | هیجان پیش‌بینی شده  | ۳/۰۶ |         |       |       |
|               | ۲/۷۷ |         |       |       |                     | ۲/۷  |         |       |       |
|               | ۲/۶  |         |       |       |                     | ۳/۲  |         |       |       |
| تعامل اجتماعی | ۳/۳  |         |       |       | کنترل رفتار درک شده | ۲/۹  |         |       |       |
|               | ۳/۰۲ |         |       |       |                     | ۲/۷  |         |       |       |
|               | ۲/۳  |         |       |       |                     | ۳/۳  |         |       |       |

| متغیرها      | VIF  | آلفای کرونباخ | CR    | AVE   | متغیرها | VIF  | آلفای کرونباخ | CR   | AVE   |
|--------------|------|---------------|-------|-------|---------|------|---------------|------|-------|
| هیجان        | ۲/۰۸ | ۰/۸۹          | ۰/۹۲  | ۰/۸۹۳ | ۰/۶۹۶   | ۲/۶  | ۰/۸۹          | ۰/۹۲ | ۰/۸۹۳ |
|              | ۳/۱  |               |       |       |         | ۳/۰۸ |               |      |       |
|              | ۲/۶  |               |       |       |         | ۲/۷  |               |      |       |
|              | ۲/۷  |               |       |       |         | ۲/۳  |               |      |       |
|              | ۳    |               |       |       |         | ۲/۵  |               |      |       |
| هیجان رفتاری | ۲/۸  | ۰/۸۷          | ۰/۹۰۷ | ۰/۸۷۱ | ۰/۶۶۸   | ۲/۰۱ |               |      |       |
|              | ۲/۱  |               |       |       |         | ۲/۹  |               |      |       |
|              | ۲/۷  |               |       |       |         | ۳/۰۷ |               |      |       |
|              |      |               |       |       |         |      |               |      |       |
|              |      |               |       |       |         |      |               |      |       |

مربوط به مدل نهایی پژوهش پرداخت. برای بررسی روایی از معیارهای «ماتریس بارگذاری متقاطع»، «روش معیار فورنل و لارکر» و نسبت «روش هتروتریت-تک صفت» (HTMT) استفاده شد (لگوینا، ۲۰۱۵). در ادامه هر معیار به صورت خلاصه گزارش خواهد شد. هنگامی که مقادیر HTMT بالا باشد، مشکلات اعتبار تفکیکی وجود دارد. هنسلر و همکاران (۲۰۱۴) مقدار آستانه ۰/۹ را برای مدل‌های ساختاری با سازه‌هایی که از نظر مفهومی بسیار مشابه هستند پیشنهاد می‌کند. در جدول شماره (۳) مقادیر معیارهای روایی آورده شده است.

نتایج جدول (۳) نشان داد که مقدار VIF متغیرهای مستقل کمتر از حد مرزی ۵ برآورد شده که نشان می‌دهد هیچ مشکل همخطی بین داده‌ها مشاهده نشده است. در این نتایج شاخص‌های موردنظر در پژوهش حاضر از اعتبار مناسبی برخوردار هستند بدین صورت که آلفای کرونباخ بالاتر از ۰/۷؛ شاخص پایایی مرکب بالاتر از ۰/۷ و میانگین واریانس بیشتر از ۰/۵ می‌باشد (وینزی، آماتو و ترینچرا، ۲۰۱۰). همچنین مقادیر بار عاملی سؤالات (جدول، ۲) نیز مناسب است؛ این موضوع بدین معنی است که سؤالات به‌خوبی ابعاد را تبیین می‌کنند. بنابراین در ادامه با اطمینان کامل می‌توان نسبت به گزارش نتایج

جدول ۴. همبستگی‌های هتروتریت-تک صفت (HTMT)

Table 4. Heterotrait-single-trait correlations (HTMT)

| کنترل رفتاری | هیجان پیش‌بینی شده | هیجان رفتاری | نگرش  | میل رفتاری | دستاورد | ارتقای فعالیت جسمانی | تعامل اجتماعی        |
|--------------|--------------------|--------------|-------|------------|---------|----------------------|----------------------|
|              |                    |              |       |            |         |                      | تعامل اجتماعی        |
|              |                    |              |       |            |         |                      | ارتقای فعالیت جسمانی |
|              |                    |              |       |            |         | ۰/۷۲۱                | ۰/۸۱۵                |
|              |                    |              |       |            |         | ۰/۷۵۴                | دستاورد              |
|              |                    |              |       |            | ۰/۷۴۶   | ۰/۸۱۴                | ۰/۸۳۵                |
|              |                    |              |       | ۰/۸۱۴      | ۰/۸۳۴   | ۰/۷۷۱                | ۰/۸۶                 |
|              |                    |              | ۰/۷۴۰ | ۰/۷۴۴      | ۰/۷۷۴   | ۰/۸۵۸                | ۰/۸۳۷                |
|              |                    | ۰/۷۸۳        | ۰/۸۲  | ۰/۶۹۹      | ۰/۷۸۴   | ۰/۸۳۷                | ۰/۷۹۷                |
|              | ۰/۸۱               | ۰/۷۳         | ۰/۷۶  | ۰/۸۱       | ۰/۷۹۴   | ۰/۷۵۱                | ۰/۷۲۴                |

ضریب همبستگی بین متغیری بود که نشان‌دهنده اعتبار تفکیک بالا است (هایر و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۲۱). در مجموع، نتایج قبلی پایایی مقیاس، روایی واگرا و همگرا را تأیید و پشتیبانی می‌کنند که در مدل بیرونی اندازه‌گیری مطالعه

مقادیر HTMT زیر ۰/۹ را نشان می‌دهد. سطوح HTMT مطالعه کمتر از مقدار مرجع است.

نتایج به دست آمده از بارگذاری خارجی متغیرهای مشاهده نشده پنهان بیشتر از بارگذاری متقاطع (با سایر اندازه‌گیری‌ها) بود که مورد تأیید می‌باشد. علاوه بر این، در روش فورنل و لارکر مقادیر AVE مورب پررنگ بیشتر از

1. Hair, Hair, Hult, Ringle & Sarstedt

تأیید شده است. بر این اساس، می‌توان به ارزیابی مدل درونی (جدول ۵) برای آزمون فرضیه‌های مطالعه پرداخت.

جدول ۵. مقادیر ضریب مسیر و آماره t فرضیه‌های مرتبط با مسیرهای مدل پژوهش

Table 5. Path coefficient values and t-statistics of hypotheses related to research model paths

| نتیجه آزمون فرضیه | P-value | T-value | $\beta$<br>(ضریب مسیر) | فرضیه‌های تحقیق      |                      |
|-------------------|---------|---------|------------------------|----------------------|----------------------|
| تأیید             | ۰/۰۰۱   | ۶/۱۸۵   | ۰/۴۲۴                  | نگرش                 | دستاورد ←            |
| تأیید             | ۰/۰۰۱   | ۱۲/۶۱۴  | ۰/۶۹۰                  | هنجار ذهنی           |                      |
| تأیید             | ۰/۰۰۱   | ۱۹/۳۱۲  | ۰/۷۶۱                  | هیجان پیش‌بینی شده   |                      |
| تأیید             | ۰/۰۰۱   | ۴/۷۳۰   | ۰/۲۶۴                  | کنترل رفتاری         |                      |
| تأیید             | ۰/۰۰۱   | ۷/۰۶۰   | ۰/۴۸۶                  | نگرش                 | تعامل اجتماعی ←      |
| تأیید             | ۰/۰۰۱   | ۴/۴۸۹   | ۰/۲۷۴                  | هنجار ذهنی           |                      |
| تأیید             | ۰/۰۰۱   | ۴/۵۷۵   | ۰/۲۱۰                  | هیجان پیش‌بینی شده   |                      |
| تأیید             | ۰/۰۰۱   | ۱۲/۳۶۰  | ۰/۶۷۰                  | کنترل رفتاری         |                      |
| تأیید             | ۰/۰۰۱   | ۴/۰۳۷   | ۰/۲۱۳                  | میل رفتاری           | نگرش ←               |
| تأیید             | ۰/۰۰۱   | ۵/۵۴۸   | ۰/۴۲۵                  | میل رفتاری           | هنجار ذهنی ←         |
| تأیید             | ۰/۰۰۱   | ۲/۹۱۸   | ۰/۲۰                   | میل رفتاری           | هیجان پیش‌بینی شده ← |
| تأیید             | ۰/۰۰۱   | ۳/۵۶۰   | ۰/۱۷۷                  | میل رفتاری           | کنترل رفتاری ←       |
| تأیید             | ۰/۰۰۱   | ۳۲/۴۹۵  | ۰/۸۳۲                  | ارتقای فعالیت جسمانی | میل رفتاری ←         |

مثبت برآورد شده است و بررسی نتایج نشان می‌دهد که اثر متغیرها بر یکدیگر در تمامی مسیرها معنی‌دار و به صورت مستقیم و مثبت می‌باشد.

در جدول (۵) فوق مشاهده می‌شود که مقدار آماره تی در تمامی مسیرها موجود در مدل پژوهش بیشتر از ۱/۹۶ برآورد شده است. همچنین شایان ذکر است که ضرایب مسیر استاندارد شده در تمامی مسیر فرضیات مقداری

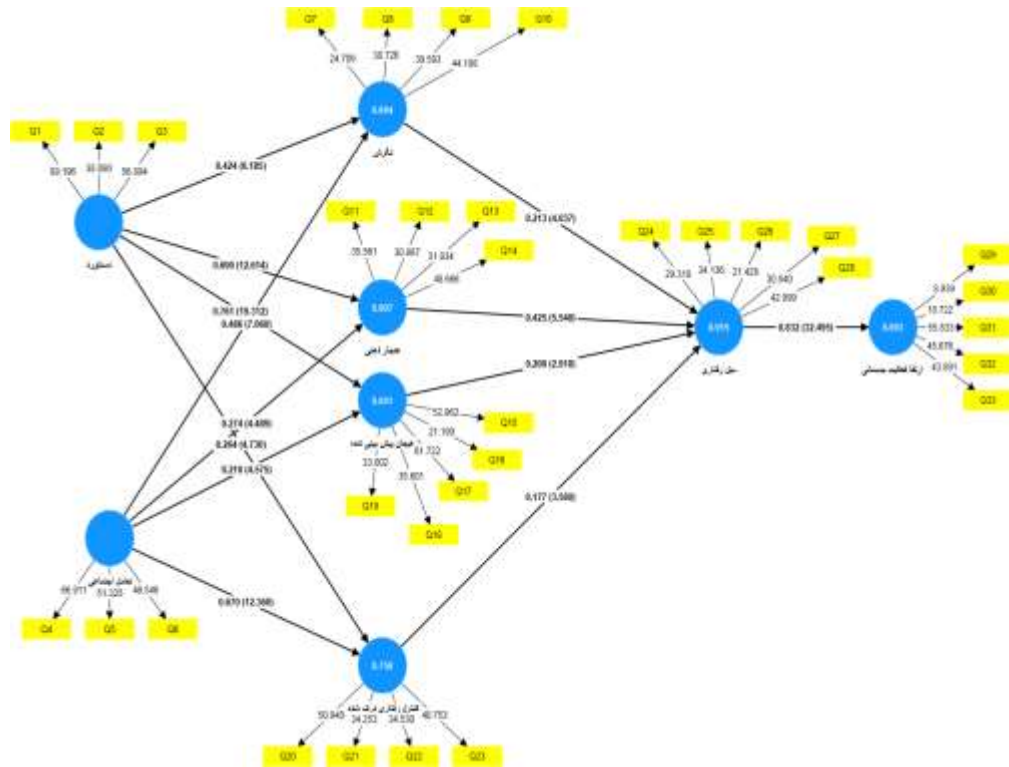
جدول ۶. اثرات غیرمستقیم متغیرها بر یکدیگر

Table 6. Indirect effects of variables on each other

| اثر غیرمستقیم | فرضیه‌های تحقیق                           |
|---------------|-------------------------------------------|
| ۰/۴۸۵         | دستاورد ← ارتقای فعالیت جسمانی            |
| ۰/۵۸۳         | دستاورد ← میل رفتاری                      |
| ۰/۳۱۷         | تعامل اجتماعی ← ارتقای فعالیت جسمانی      |
| ۰/۳۸۰         | تعامل اجتماعی ← میل رفتاری                |
| اثر غیرمستقیم | فرضیه‌های تحقیق                           |
| ۰/۲۱۳         | نگرش ← ارتقای فعالیت جسمانی               |
| ۰/۳۵۴         | هنجار ذهنی ← ارتقای فعالیت جسمانی         |
| ۰/۱۶۷         | هیجان پیش‌بینی شده ← ارتقای فعالیت جسمانی |
| ۰/۱۴۷         | کنترل رفتاری ← ارتقای فعالیت جسمانی       |

نهایت در شکل شماره ۲، مدل نهایی پژوهش نیز ترسیم شد.

به‌طور کلی متغیرهای نگرش، هنجار ذهنی، هیجان پیش‌بینی شده و کنترل رفتاری درک شده به صورت غیرمستقیم بر ارتقای فعالیت جسمانی اثر مثبت دارند. در



شکل ۲. (مدل نهایی پژوهش)

Figure 2. (Final research model)

در متغیرهای وابسته را مشخص می‌کند. تمامی سازه‌های درون‌زا سه مقدار  $0/02$ ،  $0/15$  و  $0/35$  را به‌عنوان قدرت پیش‌بینی کم، متوسط و قوی تعیین نموده‌اند. در نهایت، مقدار SRMR (شاخص ریشه میانگین مربعات باقیمانده استاندارد) باید کمتر از  $0/08$  باشد و مقدار NFI (شاخص تناسب به هنجار) باید بیشتر از  $0/9$  باشد تا تطبیق مطلوبیت مدل با داده‌ها تضمین شود. هاینر و همکاران (۲۰۲۱) نتایج برازش مدل در جدول شماره (۷) آمده است.

اولین معیار بررسی در برازش مدل ساختاری، ضرایب  $R^2$  مربوط به متغیرهای پنهان درون‌زای (وابسته) مدل است و نشان‌دهنده تأثیر یک متغیر درون‌زا است و سه مقدار  $0/19$ ،  $0/33$  و  $0/67$  به‌عنوان مقدار ملاک برای مقادیر ضعیف، متوسط و قوی در نظر گرفته می‌شوند. هر چه  $R^2$  مربوط به سازه‌های درون‌زای یک مدل بیشتر باشد، نشان از برازش بهتر مدل است. دومین معیار بررسی مدل ساختاری،  $Q^2$  است این معیار قدرت پیش‌بینی مدل

جدول ۷. ضریب تعیین ( $R^2$ ) و ( $Q^2$ ) و برازش مدل (SRMR-NFI)Table 7. Coefficient of determination ( $R^2$ ) and ( $Q^2$ ) and model fit (SRMR-NFI)

| متغیرها                 | ضریب تعیین<br>R - square | ضریب تعیین تعدیل شده<br>R - square adjusted | ارتباط پیش‌بین<br>cv-red | ارتباط پیش‌بین<br>cv-com |
|-------------------------|--------------------------|---------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| نگرش                    | ۰/۶۹۴                    | ۰/۶۹۲                                       | ۰/۵۲۵                    | ۰/۵۹۲                    |
| هنجار ذهنی              | ۰/۸۰۷                    | ۰/۸۰۶                                       | ۰/۵۷۰                    | ۰/۵۳۱                    |
| هیجان پیش‌بینی شده      | ۰/۸۴۱                    | ۰/۸۴۰                                       | ۰/۶۴۳                    | ۰/۶۵۶                    |
| کنترل رفتاری            | ۰/۷۵۸                    | ۰/۷۵۶                                       | ۰/۵۸۱                    | ۰/۶۱۵                    |
| میل رفتاری              | ۰/۹۱۵                    | ۰/۹۱۳                                       | ۰/۶۳۰                    | ۰/۵۳۹                    |
| ارتقای فعالیت جسمانی    | ۰/۶۹۳                    | ۰/۶۹۲                                       | ۰/۴۴۹                    | ۰/۵۲۴                    |
| برازش حداقل مربعات جزئی | SRMR                     |                                             | ۰/۰۶۵                    |                          |
|                         | NFI                      |                                             | ۰/۹۵                     |                          |

دست یابد. جوایز پلتفرم شامل عناصر گیمیفیکیشن مانند نشان‌ها، امتیازها و تابلوهای امتیازات است (ابراهیمی و همکاران، ۲۰۲۴). عنصر بازی‌سازی در فعالیت جسمانی دو نوع اطلاعات را ارائه داد (۱) پیشرفت فعالیت جسمانی کاربر (نگرش و کنترل رفتار درک شده) و (۲) مقایسه فعالیت جسمانی کاربر با سایر کاربران (هنجار ذهنی و هیجان پیش‌بین). دستاوردها (امتیازات، تابلوهای امتیازات و سطوح) باعث افزایش انگیزه کاربران شد. مطابق با تحقیقات گذشته در مورد پتانسیل عناصر بازی برای ارتقای رفتار کاربر، مطابق با SDT، انگیزه درونی با استقلال و رضایت نیاز به شایستگی همبستگی مثبت داشت و با کمیت امتیازات همبستگی مثبت داشت. این منجر به رضایت بیشتر از شایستگی کاربر و افزایش انگیزه رفتاری می‌شود از این اطلاعات، کاربران اپلیکیشن استراوا توانستند پیشرفت خود را مشاهده کنند و با شناخت دستاوردهای آموزشی شخصی خود، رضایت بیشتری را تجربه کنند شاهین، ۲۰۲۲؛ لیتائو، ۲۰۲۲).

دستاوردها در پژوهش حاضر به‌عنوان انواع مختلف معیارهای هدف طبقه‌بندی شدند، زیرا آن‌ها معمولاً نشان‌دهنده و حتی گاهی اوقات موفقیت کاربران را تعریف می‌کنند. که منجر به افزایش انگیزه کاربران می‌شود. ژانگ (۲۰۱۴) دریافتند که عملکرد کاربران زمانی افزایش می‌یابد که هدف مشخصی در نظر گرفته شود، در مقایسه با کاربرانی که صرفاً از آن‌ها خواسته می‌شود بهترین کار خود را انجام دهند، حتی اگر آن‌ها از عملکرد خودآگاه باشند (یعنی دستاوردها)، به نظر قابل قبول است که سطوح و تابلوی امتیازات عملکرد را با تعیین اهداف صریح برای شرکت‌کنندگان تقویت کرد کرسولی و همکاران (۲۰۱۴) دریافتند که انگیزه درونی فقط کمیت عملکرد را در حوزه‌های مختلف پیش‌بینی می‌کند، در حالی که انگیزه‌های بیرونی پیش‌بینی‌کننده‌های مثبت قوی هستند. این واقعیت که آن‌ها کمیت برچسب را بدون افزایش انگیزه یا شایستگی درونی بهبود بخشیدند، نشان می‌دهد که در این زمینه مطالعه خاص، امتیازها، سطوح و تابلوهای امتیازات ممکن است به‌عنوان مشوق‌های بیرونی (مؤثر) عمل کرده باشند. توجه داشته باشید که انگیزه‌های بیرونی لزوماً نباید به‌عنوان

همان‌طور که از جدول ۷ مشخص است، مقادیر  $R^2$ ، برای متغیرهای پژوهش به‌طور کلی در بازه مطلوب قرار دارد که نشان از برازش خوب مدل است. همچنین مقادیر  $Q^2$  متغیرها نیز بر برازش مناسب مدل صحنه می‌گذارد.

## بحث و نتیجه‌گیری

با توجه به اهمیت گیمیفیکیشن در ارتقای فعالیت بدنی، اجرای استراتژی‌های مؤثر برای تعیین میزان تأثیر عناصر و ویژگی‌های برنامه‌های گیفیفای شده ورزشی بر تحریک رفتار مطلوب کاربران این اپلیکیشن‌ها جزء حیاتی بر فرایند به‌کارگیری موفق این اپلیکیشن‌ها است. گیمیفیکیشن چیزی فراتر از کاربرد عناصر بازی در سناریوهای غیر بازی است: اجرای صرف آن عناصر نتیجه‌ای را تضمین نمی‌کند. انتخاب عناصر بازی و طراحی آن‌ها باید با مشکلی که باید حل شود و جمعیت موردنظر مرتبط باشد. با وجود این، کمبود شواهد تجربی در مورد این پدیده وجود دارد. مطالعه حاضر تأثیر عناصر گیمیفیکیشن و تعامل اجتماعی در اپلیکیشن‌های ورزشی بر ارتقا فعالیت بدنی کاربران، با تأکید بر نقش واسطه‌ای انگیزه و میل رفتاری در چارچوب مدل رفتار هدفمند از کاربران اپلیکیشن گیفیفای شده ورزشی استراوا را بررسی می‌کند.

این مطالعه نشان داد که ویژگی عناصر گیفیفای شده اپلیکیشن استراوا تأثیر قابل توجهی بر نگرش، هنجار ذهنی، پیش‌بینی درک شده و کنترل رفتاری کاربران دارد. گیمیفیکیشن از طریق ارائه مزایای شناختی، توسعه مهارت، کسب اطلاعات و یادگیری و همچنین گسترش دانش و تخصص کاربران در مورد فعالیت بدنی، منجر به افزایش درک کاربران از فعالیت بدنی خود شد. جوایز، نشان‌ها و پاداش‌ها به‌صورت دستاوردهای اپلیکیشن استراوا در زمینه فعالیت بدنی در قالب دستاوردهای مجازی که عمدتاً به شکل پاداش امتیازی و ارتقاء سطح بودند که به کاربر برای تکمیل هدف خود از فعالیت بدنی (پیاده‌روی، دو، دوچرخه‌سواری و...) اختصاص داده شدند. موفقیت در بازی‌های اپلیکیشن گیفیفای استراوا به کاربر حس برنده شدن را تلقین داد که توانسته بر اساس فعالیت‌های خودش به دستاوردهای انگیزشی که همان نشان‌های بالاتر بودند،

همکاران (۲۰۱۲)، از طریق حمایت اجتماعی و فشار اجتماعی، افراد با به اشتراک گذاشتن سطح فعالیت بدنی خود انگیزه بیشتری برای فعال شدن پیدا کرده‌اند. مطالعات ماهر و همکاران (۲۰۱۶) اثرات مثبت رسانه‌های اجتماعی را بر مشارکت در فعالیت‌ها از جمله رفتار سلامت نشان می‌دهد. افراد از طریق به اشتراک گذاشتن دستاوردها و تجربیات خود در رسانه‌های اجتماعی، انگیزه بیشتری برای شرکت در فعالیت‌ها دارند. به‌عنوان مثال، در تحقیق لی و همکاران (۲۰۱۵) با توجه به نتایج؛ برخی از افراد به دلیل داشتن عکس‌های سلفی عالی در اینستاگرام، انگیزه دارند که زمان بیشتری را در باشگاه ورزش کنند (علاوه‌بر این، این پست‌های مرتبط با فعالیت ممکن است پیروان / تماشاگران را با تعامل با ورزشکاران به فعالیت بدنی سوق دهند. در مطالعه دیگری توسط ویلان و کلوهسی<sup>۳</sup> (۲۰۲۱)، اثرات ابعاد اجتماعی در برنامه‌های تناسب اندام در مورد انواع مختلف دونده مورد بررسی قرار گرفته است. یافته‌های آن‌ها نشان داد که جنبه‌های مختلف تأثیر اجتماعی برای کاربران مختلف مناسب است. آن‌ها اظهار داشتند که بین مزایای متقابل درک شده و اشتیاق هماهنگ برای فعالیت بدنی ارتباط وجود دارد. به‌عنوان مثال، مزایای متقابل مانند ستایش (لایک در استراوا) یا اظهارنظر در مورد فعالیت‌های دیگران به‌احتمال زیاد منجر به نتایج انطباقی می‌شود. از سوی دیگر، تشخیص درک شده از شبکه آن‌ها در برنامه تناسب اندام با اشتیاق و سواسی به فعالیت بدنی مرتبط است. فعالیت‌های کاربر با توجه به بازخورد دیگر کاربران منجر به ایجاد هیجان‌های مثبت و منفی در کاربر شد که کامنت‌های تشویقی و تحسین ناشی از اشتراک‌گذاری نتایج توانست هیجان پیش‌بین مثبت کاربران را برای انجام فعالیت‌های روزمره و یا چالشی برانگیزد. اما در طرف مقابل عدم‌تأیید دنبال کنندگان و دنبال شوندگان (لایک) و حتی نرسیدن افراد به اهداف به اشتراک گذاشته شده با کامنت‌هایی با حالت تمسخرآمیز مواجه شدند که باعث هیجان پیش‌بین منفی در کاربر شد. افراد از طریق ترکیبی از محتوایی که در تعاملات اجتماعی پست می‌کنند و به اشتراک می‌گذارند، مانند به‌روزرسانی‌های وضعیت نمایه، عکس‌ها، ویدیوها یا نظرات، می‌توانند هویت خود را به صورت استراتژیک بسازند و حفظ کنند. در واقع، با قصد

کنترل‌کننده تلقی شوند و متعاقباً انگیزه درونی را تضعیف می‌کنند (کرسولی و همکاران، ۲۰۱۴؛ رایان و دسی، ۲۰۰۰) و اگرچه عناصر بازی منجر به افزایش عملکرد کلی می‌شوند، به یاد بیاورید که فقط انگیزه درونی با افزایش میزان و کیفیت تلاشی که افراد برای انجام یک کار خاص انجام می‌دهند مرتبط است، واقعیتی که احتمالاً در عدم بهبود از نظر کیفیت برچسب عدم تأثیر بر شایستگی نیاز به رضایت و انگیزه درونی دارد. MGB در این پژوهش بیان می‌کند که نگرش‌ها و ترجیحات به‌شدت بر نیت رفتاری تأثیر می‌گذارد و نیت و رفتار یک فرد تحت تأثیر نگرش، کنترل رفتاری ادراک شده و هنجارهای ذهنی است (آژن، ۲۰۲۰).

با توجه به نتایج به دست آمده تعامل اجتماعی بر نگرش، هنجار ذهنی، پیش‌بینی درک شده و کنترل رفتاری کاربران در فضای اپلیکیشن استراوا تأثیر مثبت و معنی‌دار دارد. تعامل اجتماعی به‌عنوان تبادل اجتماعی پویا بین دو یا چند کاربر در اپلیکیشن استراوا تعریف شد. در تعامل اجتماعی در بستر اپلیکیشن استراوا، افراد واکنش‌ها و کنش‌های خود را بر اساس دنبال کنندگان و دنبال شوندگان تعاملی تغییر می‌دهند (برگر<sup>۱</sup>، ۲۰۱۶) اهمیت نفوذ اجتماعی را در کتاب خود برجسته می‌کند. به گفته وی، اعمال افراد در هر لحظه از زندگی تحت تأثیر رفتارهای دیگران بوده است بدون اینکه آن‌ها متوجه شوند. در تعامل اجتماعی، افراد معنای دیگران را می‌فهمند و بر اساس آن‌ها پاسخ می‌دهند. علاوه‌بر این، تعامل اجتماعی بر عناصر مختلف رفتار انسان از جمله شکل‌گیری نظرات و سلیقه‌ها، ظهور کنش جمعی و رفاه ذهنی تأثیر می‌گذارد (Antoci & Sabatini, 2018). تأثیر اجتماعی زمانی رخ می‌دهد که رفتار یا نگرش فرد تحت تأثیر دیگران قرار گیرد. تقریباً تمام رفتارهای ما را می‌توان با قدرت نفوذ اجتماعی شکل داد. اما در گستره این پژوهش، واژه تعامل اجتماعی ترکیبی از تعاملات مستقیم یا غیرمستقیم است که افراد می‌توانند با یکدیگر تجربه کنند. این تعاملات می‌تواند شامل ارتباط مستقیم، مانند تبادل اطلاعات یا گفتگو باشد. در عین حال، تعاملات غیرمستقیم مانند به اشتراک‌گذاری اطلاعات در برنامه‌ها، دنبال کردن پست‌های دیگران می‌باشد مطابق با پژوهش مانسون<sup>۲</sup> و

1. Berger  
2. Munson

3. Whelan & Clohessy

روزانه با دیگر کاربران، حس خوشایندی را در کاربران نسبت به ورزش ایجاد کند و کاربران را به انجام فعالیت جسمانی با دادن امتیازها و ارتقای سطح، ترغیب کند و به آن‌ها در بهبود کمی فعالیت جسمانی کمک کند. این یافته با ادبیات تئوری‌های سازگاری شناختی مطابقت دارد؛ یعنی نیت رفتاری فرد تحت تأثیر نگرش قرار می‌گیرد (فیشبین و آژن<sup>۳</sup>، ۱۹۷۷؛ باگوزی، ۲۰۲۴؛ پورمعروف و همکاران، ۲۰۲۴) و مردم معمولاً به دنبال سازگاری بین نگرش‌ها و نیت مصرف‌کنندگان هستند (پورمعروف و همکاران، ۲۰۲۴). در راستای این پژوهش، پاتل<sup>۴</sup> و همکاران (۲۰۲۱) در تحقیق خود با عنوان تأثیر رویکردهای هدف‌گذاری در یک مداخله گیمیفیکیشن برای افزایش فعالیت بدنی در میان بزرگسالان، نشان دادند؛ توانایی برای انتخاب یک هدف گام‌شمار در شرکت‌کنندگان منجر به افزایش بیشتر در فعالیت بدنی نسبت به تعیین یک هدف گام‌شمار شد. ممکن است عمل انتخاب هدف منجر به انگیزه درونی بیشتر برای دستیابی هدف شود، زیرا فرد احساس می‌کند که نقش بیشتری در تعیین تجربه رفتاری خود دارد. مطابق با یافته‌های این تحقیق، در مطالعه کووی و همکاران (۲۰۲۳) با تجزیه و تحلیل داده‌های حاصل از ۸۷ هزار کاربر فیتبیت به بررسی چگونگی ارتباط استفاده از اپلیکیشن‌های تناسب اندام (براساس مدل پذیرش فناوری) و عناصر گیمیفیکیشن با خودکارآمدی کاربران در فعالیتهای فیزیکی (PA) را با بررسی نگرش‌ها و انگیزه آن‌ها برای شرکت در PA (بر اساس نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده) نشان دادند؛ مکانیسم‌های بازی در برنامه‌های تناسب اندام (به عنوان مثال، خود نظارتی، هدف‌گذاری، تسهیل اجتماعی و پاداش) PA کاربران را تشویق می‌کند و خودکارآمدی کاربران را در PA بهبود می‌بخشد، که به نوبه خود، انگیزه کاربران را برای مشارکت PA افزایش می‌دهد. البته نگرش به صورت غیرمستقیم روی ارتقای فعالیت جسمانی کاربران تأثیر مثبت و معنی‌دار دارد و این یافته توسط تئوری خودتعیین‌گری پشتیبانی می‌شود، که فرض می‌کند که نگرش مثبت، فرد را به سمت خودانگیختگی و

مدیریت تأثیر، افراد خود مثبت و مطلوب اجتماعی خود را در تعاملات خود نشان می‌دهند (داندرا و همکاران، ۲۰۱۲). در این پژوهش هنجارهای ذهنی از رفتار دنبال کنندگان و دنبال شوندگان ناشی می‌شوند و عمدتاً در نیاز به تأیید قرار دارند. کاربران با شرکت در یک اجتماع ورزشی و یا به اشتراک‌گذاری فیلم، عکس و اهداف تعیین شده خود در اپلیکیشن استراوا، کاربر در معرض تأثیر دیگران قرار می‌گیرد. مشخص شد که نیاز به اثبات خود به دیگران به طور مثبتی با ویژگی‌های شبکه‌های اجتماعی و گیمیفیکیشن اپلیکیشن‌های تناسب اندام مرتبط است (ماجوری و همکاران، ۲۰۱۸). به همین ترتیب، جیمز و همکاران (۲۰۲۱) گزارش می‌دهند که هر چه یک فرد انگیزه بیرونی بیشتری داشته باشد، احتمال بیشتری دارد که با ویژگی‌های تعامل اجتماعی<sup>۱</sup> (SIFs) فناوری تناسب اندام درگیر شود. در توضیح این یافته، آن‌ها پیشنهاد می‌کنند «کاربرانی که با انگیزه یا انگیزه بیرونی ورزش می‌کنند، احتمالاً از SIFs استفاده می‌کنند، زیرا فشار اجتماعی خارجی ممکن است به عنوان یک کنترل اضافی بر ورزش آن‌ها در نظر گرفته شود» (جیمز، ۲۰۲۱). با اقتباس از نظریه‌های تأثیر اجتماعی (کلمن<sup>۲</sup>، ۱۹۶۱)، ما استدلال می‌کنیم که هر چه شخص باور قوی‌تر داشته باشد که همسالانش رفتارهای خاصی را انتظار دارند و از آن‌ها حمایت می‌کنند، واکنش متقابل و شناسایی مثبت‌تر از انجام آن رفتار خواهد بود. بنابراین، اگر یک ورزشکار درک کند که همسالان خود استفاده از برنامه تناسب اندام خود را تأیید می‌کنند، به دنبال آن خواهند بود که از طریق واکنش متقابل (مثلاً تأیید دستاوردهای ورزشی دیگران) مطابقت خود را با چنین تأثیری نشان دهند، در حالی که از شناختی که دریافت می‌کنند نیز تأثیر مثبتی خواهند داشت (مثلاً احساس خوبی در زمانی که آن‌ها دریافت می‌کنند. دستاوردهای ورزشی مورد توجه قرار می‌گیرد).

نگرش تأثیر مثبت و مستقیم قابل توجهی بر میل رفتاری کاربران جهت استفاده از برنامه گیمیفای شده استراوا دارد. در این پژوهش اپلیکیشن گیمیفیکیشن استراوا توانست با ایجاد حس رقابت و با به اشتراک‌گذاری نتایج فعالیت جسمانی

3. Fishbein &amp; Ajzen

4. Patel

1. Social Interaction Features

2. Coleman

بدنی کاربران اپلیکیشن استروا نیز داشت. این یعنی درک کاربران از اجتماع خود در رابطه با تعاملات اجتماعی و بازخوردهای مثبتی که از اطرافیان خود می‌گیرد می‌تواند روی فعالیتهای جسمانی کاربر در کوتاه‌مدت تأثیر داشته باشد ولی در بلندمدت بنا به مدل تحقیق تکرار رفتار منجر به ارتقای فعالیتهای جسمانی با میل رفتاری او بهتر سنجیده می‌شود و می‌توان رفتار کاربران را در بلند پیش‌بینی کرد.

کنترل رفتاری درک شده بر میل رفتاری کاربران اپلیکیشن استروا تأثیر مثبت و معنی‌دار دارد. کنترل رفتار بیشتر به اثربخشی بالقوه گیمیفیکیشن برای ترویج رفتارهای خاص اشاره دارد. در این مطالعه عوامل همچون دستاوردها و تعامل اجتماعی به‌عنوان عوامل خارجی و داخلی سطح انگیزشی کاربر را تحریک می‌کند و کاربر با توجه به توانایی‌های خود اقدام به تدوین و تعریف هدفش می‌کند. با توجه به اصل تداوم و اشتیاق کاربر رفتار او در گذر زمان با چال‌هایی که برای خود تعریف می‌کند و آن را در اپلیکیشن استروا منتشر می‌کند باعث باور به توانایی‌های خود و میل به انجام بیشتر این حرکات می‌شود. کنترل رفتاری ادراک شده در این پژوهش نشان‌دهنده «ادراک افراد از سهولت یا دشواری انجام رفتار مورد علاقه» بود که تحت تأثیر عوامل داخلی (روحیات و هیجان پیش‌بین) و خارجی (علائم و نشان‌ها و هنجار ذهنی) قرار داشت. عوامل درونی شامل باورها در مورد مهارت‌ها، توانایی‌ها و اراده است، در حالی که عوامل بیرونی شامل زمان، فرصت و وابستگی به دیگران است (آزن، ۱۹۹۱؛ دیویس، ۲۰۲۴). از این‌رو، خودکارآمدی بر عوامل درونی فرد متمرکز است، در حالی که کنترل رفتاری ادراک شده منعکس‌کننده عوامل بیرونی و درونی است (آزن و تیمکو، ۱۹۸۶؛ باگوزی، ۲۰۲۴).

با توجه به نتایج حاصل از یافته‌های پژوهش؛ هیجان پیش‌بینی شده مثبت تأثیر مثبت و مستقیمی روی میل رفتاری کاربران جهت استفاده از برنامه گیمیفای شده استروا دارد. نتایج نشان داد، زمانی که کاربران برنامه گیمیفای شده استروا به‌صورت رقابتی - تفریحی به فعالیت جسمانی می‌پردازند، از هیجان به وجود آمده حین رقابت منجر به ایجاد احساس لذت‌جویانه در کاربران می‌شود که از این هیجان مثبت به وجود آمده به‌عنوان یک مشوق نگاه

تصمیم‌گیری بیشتر سوق می‌دهد. سطوح بالاتر فعالیت ممکن است به دلیل توانایی فرد برای انتخاب بهتر هدف مناسب برای خود باشد. در این پژوهش نگرش میزان ارزش‌گذاری مثبت یا منفی عملکرد رفتاری بود. نگرش منعکس‌کننده باورهای فرد در مورد رفتار همراه با ارزشی است که فرد برای نتیجه انجام فعالیت بدنی قائل است.

نتایج حاصل از یافته‌های پژوهش نشان داد که هنجار ذهنی تأثیر مثبت و مستقیمی روی میل رفتاری کاربران جهت استفاده از برنامه گیمیفای شده استروا دارد. با اشتراک‌گذاری نتایج حاصل از فعالیتهای بدنی انجام شده در طول روز و اجرای منظم آن توسط کاربران، نظرات و پیشنهادها اطرافیان از جمله خانواده و دوستان کاربر و دیگر کاربران فعال در برنامه گیمیفای شده استروا به‌صورت افزودن کامنت‌ها برای مسافت‌ها پیموده و رکوردهای به دست آمده توانست روی میل رفتاری کاربران تأثیر مثبت داشته باشد. در این پژوهش هنجار ذهنی به‌عنوان نیروی اجتماعی ادراک شده‌ای تعریف می‌شود که بر تصمیم برای انجام یا عدم انجام رفتار تأثیر می‌گذارد (شاهین، ۲۰۲۲). در واقع منعکس‌کننده ادراکات فرد از تأیید اجتماعی برای انجام رفتار بود (ویلاولوز و همکاران، ۲۰۲۰). شامل اجزای دستوری (موضوعی) و توصیفی است. جزء دستوری دیدگاه دیگران در مورد عملکرد رفتاری بود. با این حال، مؤلفه توصیفی نشان‌دهنده رفتار دیگران بود که بر عملکرد فرد تأثیر می‌گذارد (کوسما، ۲۰۱۲). در مطالعه حاضر اعضای خانواده، دوستان، دیگر کاربران فعال در برنامه گیمیفای شده استروا افراد مهمی هستند که پیشنهادها آن‌ها روی میل رفتاری کاربران مهم است. آزن (۱۹۹۱) و باگوزی (۲۰۲۴) هنجار ذهنی درک فرد از انتظارات اجتماعی برای اتخاذ یک رفتار خاص است. هنجار ذهنی متأثر از باورهای هنجاری فرد همراه با انگیزه فرد برای تبعیت است. باورهای هنجاری مربوط به این احتمال است که دیگران رفتاری را تأیید یا رد کنند و انگیزه پیروی از آن، ارزیابی میزان اهمیت تأیید دیگران مهم است. با این حال، هنجار ذهنی مستقیماً بر قصد رفتاری فرد تأثیر نمی‌گذارد. به‌طور غیرمستقیم از طریق میل بر قصد رفتاری تأثیر می‌گذارد (پروجینی و باگوزی، ۲۰۰۱). البته نتایج نشان داد هنجار ذهنی تأثیر غیرمستقیم مثبت و معنادار (۰/۳۵۴) بر ارتقای فعالیت

پیش‌بینی شده منفی، پیش‌بینی‌کننده‌های مهم رفتارهای سلامت هستند و می‌توانند تأثیرات مستقلی بر نیت رفتاری منجر به عمل سلامت‌محور داشته باشند. از طرفی نتایج حاصل از یافته‌های پژوهش نشان داد که هیجان پیش‌بینی‌شده تأثیر مثبت و معنادار روی ارتقای فعالیت بدنی کاربران در به‌کارگیری اپلیکیشن گیمیفای شده استراوا دارد. با توجه به تجربه فرد و درکش از رفتارهای سلامت‌محور در بستر تعاملات اجتماعی با دیگر کاربران و به دست آوردن پاداش‌های مجازی، هیجان کاربران برای ارتقای فعالیت جسمانی افزایش می‌دهد. اما این تأثیر چندان زیادی ندارد زیرا سازه‌های عاطفی انگیزه لذت‌جویی را برای ارتقای وضعیت مثبت امور و اجتناب از موقعیت منفی امور نشان می‌دهند. بنابراین اعتقاد بر این است که دو نوع هیجان، هیجانات پیش‌بینی شده مثبت و منفی، پیش‌بینی‌کننده تمایل و قصد کاربران هستند.

میل تأثیر مثبت و معناداری بر ارتقای فعالیت بدنی کاربران برنامه گیمیفای شده استراوا دارد. در پژوهش حاضر مرحله میل، احساسی است که توسط نگرش، هنجار ذهنی، کنترل رفتار درک شده و هیجانات پیش‌بینی شده تحریک می‌شود. پس از ایجاد نگرش مثبت، فرد تمایل به دستیابی به سطح مطلوب از فعالیت بدنی را احساس می‌کند (پورمعروف و همکاران، ۲۰۲۴؛ ویجا، ۲۰۱۲؛ باین‌حال، در مدل رفتار هدفمند (MGB)، پروجینی و باگوزی (۲۰۰۳) پیشنهاد کردند که میل، میانجی قوی‌ای در تأثیر نگرش بر نیت رفتاری است. در راستای این یافته، لئون و همکاران (۲۰۰۴) بر نقش میانجی میل در رابطه بین نگرش و قصد تأکید کردند. آن‌ها نشان دادند که امیال واسطه تأثیر نگرش‌ها، هنجارهای ذهنی، کنترل ادراک‌شده و احساسات پیش‌بینی‌شده بر قصد استفاده هستند. همچنین در مطالعه‌ای که نوآوری مصرف‌کننده بالنگیزه را در زمینه خدمات تحویل غذای بدون سرنشین بررسی کرد هوانگ و همکاران (۲۰۱۹) تأیید کردند که نگرش به خدمات ارسال غذای بدون سرنشین به تمایل به استفاده از آن منجر شده که به‌نوبه خود به قصد رفتاری منتهی می‌شود؛ یعنی وقتی مصرف‌کننده نگرشی مثبت به یک اپلیکیشن دارد، به احتمال زیاد تمایل به

می‌کند تا بتواند به صورت منظم فعالیت جسمانی را انجام دهند. انجام فعالیت‌های جسمانی و به اشتراک‌گذاری نتایج فعالیت‌های جسمانی با دیگر کاربران دنبال‌کننده فرد باعث می‌شود کاربر در انجام فعالیت‌ها خود استمرار داشته باشد. اما در طرف مقابل نتایج نشان داد هیجان پیش‌بینی شده منفی تأثیر منفی و معناداری روی میل رفتاری کاربران جهت استفاده از برنامه گیمیفای شده استراوا دارد. اگر کاربران نتوانند مطابق با مراحل اپلیکیشن گیمیفیکشنی استراوا فعالیت جسمانی داشته باشند، حسی ناخوشایندی در آن‌ها نسبت به خودشان از اینکه نتوانستند کاری (انجام فعالیت جسمانی) را به سر انجام برسانند، ایجاد خواهد شد و از اینکه دوستانشان در اوقات فراغت مشابه فعالیت جسمانی بیشتری نسبت به آن‌ها دارند ناراحت خواهند شد. در نهایت در رقابت با سایر دوستانشان در به اشتراک‌گذاری نتایج حاصل از فعالیت جسمانی، اختلاف زیادی در عملکرد ورزشی با آن‌ها داشته باشند، ناامید خواهند شد.

با توجه به پژوهش‌های انجام شده در این راستا، هیجان پیش‌بینی شده مثبت و منفی را می‌توان از سه طریق مهم تشخیص داد؛ اول، هیجان پیش‌بینی شده منفی تمایل دارد بر آنچه دوتا (۲۰۰۱) به عنوان احساسات خودآگاه توصیف می‌کند (مانند پشیمانی، گناه)، تمرکز کند، در حالی که هیجان پیش‌بینی شده مثبت تمایل دارد بر احساسات لذت‌جویانه (مانند لذت، هیجان) تمرکز کند. دوم، تحقیقات در مورد هیجان پیش‌بینی شده منفی تمایل به بررسی هیجان منفی مرتبط با عدم اجرای رفتار دارد، در حالی که تحقیقات در مورد هیجان پیش‌بینی شده مثبت تمایل به تمرکز بر عاطفه مثبت مرتبط با عملکرد رفتار دارد. ثالثاً، کار روی هیجان پیش‌بینی شده منفی تمایل دارد بر تأثیری متمرکز شود که انتظار می‌رود به دنبال عملکرد یا عدم اجرای یک رفتار باشد، در حالی که هیجان پیش‌بینی شده مثبت تمایل دارد بر تأثیری تمرکز کند که انتظار می‌رود در حین انجام رفتار رخ دهد (گودین، ۲۰۲۱). در راستای نتایج پژوهش حاضر، کانر و همکاران (۲۰۱۵) در پژوهش خود با عنوان نقش نگرش‌های عاطفی و واکنش‌های هیجانی پیش‌بینی‌شده در پیش‌بینی رفتارهای سلامت‌محور، به این نتیجه رسیدند که، هیجان پیش‌بینی شده مثبت و هیجان

در مطالعه حاضر با بهره‌گیری از تئوری رفتار هدفمند، ارتقای فعالیت جسمانی کاربران اپلیکیشن استراوا که یک برنامه گیمیفای شده است را با توجه به دستاوردها و تعاملات اجتماعی کاربران با یکدیگر را براساس تئوری رفتار هدفمند نشان دهیم. با توجه به مفاهیمی همچون هنجار ذهنی و هیجان پیش‌بینی شده کاربر می‌تواند با توجه به توانایی‌های خود و ارتقای آن رفتار کنترل شده خود را درک و به خودکارآمدی برسد که نگرش به‌عنوان یک حس خوشایند در این مطالعه میل رفتاری کاربران را تقویت کرد. با این حال گیمیفیکیشن در فضای شبکه‌ای اطلاعات امروزی به‌عنوان یک کاتالیزور می‌تواند باعث شروع و تدام رفتار سالم میان جوامع ایرانی باشد.

با ترکیب رسانه (فلاحی و همکاران، ۲۰۲۲) و ریدیابی فعالیت‌های جسمانی، کاربران اپلیکیشن استراوا توانستند در فضای چالشی و رقابتی علاوه‌بر نشان دادن توانایی‌های خود مشوق خوبی برای دیگر کاربران باشند و نتایج روزانه خود را در اکانت خود منتشر کنند. از این‌رو با تقویت تعاملات متقابل با دیگران، گیمیفیکیشن فضایی از رفاقت و پیوند اجتماعی ایجاد می‌کند و تعاملات آتی را با سایر ورزشکاران تسهیل می‌کند. کاربران در فعالیت‌های گیمیفیکیشن غرق می‌شوند، به دستاوردهایی در بازی دست می‌یابند و تعاملات اجتماعی خود را بر پایه ورزش افزایش می‌دهند.

پیشنهاد می‌شود که، متولیان ورزش همگانی با طراحی و پیاده‌سازی المان‌های بازی‌وارسازی، افراد زیادی را به چرخه ورزش و ارتقای فعالیت ورزشی وارد کنند که خود می‌تواند باعث نتایج سرسام‌آوری در نرخ سلامت جسمی و روانی جوامع ایرانی در داخل کشور داشته باشد. همچنین پیشنهاد می‌شود با توسعه اپلیکیشن‌های داخلی و همگام‌سازی آن‌ها، از برخی دستاوردهای کسب شده در اپلیکیشن‌های ورزشی از طریق فعالیت بدنی مانند تعداد گام مشخص در روز، تخفیف‌هایی در حوزه بیمه و سلامت برای کاربران در نظر گرفته شود.

یکی از محدودیت‌های این پژوهش، فقدان و یا کمبود اپلیکیشن‌های ایرانی تناسب اندام بود. بنابراین محققان مجبور شدند چندین اپلیکیشن خارجی را بررسی کنند تا اپلیکیشنی که بیشترین کاربر را دارد انتخاب کند. با این حال، دسترسی به کاربران یکی از چالش‌های این تحقیق بود. برای

استفاده از آن هنگام خرید از راه دور دارد. وقتی مصرف‌کننده از طریق ارتباطات بازاریابی به محصول یا خدمات علاقه‌مند است، مصرف‌کننده را از لحاظ عاطفی به خرید آن تشویق می‌کند. با ترکیب دو نظریه AIDA و TAM، تأیید می‌شود که نگرش، تعیین‌کننده سودمندی درک شده و سهولت استفاده درک شده قبل از شکل‌گیری میل ایجادشده است. باگوزی و همکاران (۱۹۹۲) پیشنهاد کردند که فناوری‌های جدید پیچیده هستند و مصرف‌کنندگان نگرش‌هایی مثبت به تلاش برای یادگیری استفاده از فناوری جدید دارند. ویژگی‌های متمایز فناوری این واقعیت را تأیید می‌کند که وقتی نوبت به پذیرش و استفاده از فناوری جدید می‌رسد، نگرش قبل از ایجاد تمایل ایجاد می‌شود. یعنی میل، محرکی در شکل‌گیری قصد رفتاری در مراحل پردازش روان‌شناختی است. میل که «اقدام نهایی» تعریف می‌شود، نه تنها به‌عنوان میانجی بین نگرش و قصد رفتاری عمل می‌کند، بلکه به‌طور مستقیم بر قصد رفتاری در MGB مشتری تأثیر می‌گذارد (پروجینی و باگوزی ۲۰۰۱). این واقعیت را که میل بر قصد پیشی می‌گیرد، می‌توان با تفاوت بین میل و قصد توضیح داد. پروجینی و باگوزی (۲۰۰۴) تفاوت بین تمایلات و قصد را از دیدگاه تصمیم‌گیرندگان توصیف کردند: اول اینکه مقاصد عموماً به سطح معینی از خودکارآمدی برای انجام یک عمل نیاز دارند، اما تمایلات نسبتاً تحت تأثیر خودکارآمدی قرار نمی‌گیرند؛ دوم اینکه قصدها پیوند قوی‌تری در مقایسه با تمایلات دارند؛ زیرا قصدها مستلزم تعهد و برنامه‌ریزی هستند، اما تمایلات این‌طور نیستند. با توجه به اینکه معمولاً جزئیات قبل از شکل‌گیری نیت بحث نمی‌شود، تمایلات در مقایسه با مقاصد دارای سطوح ابهام بالاتری هستند. درنهایت، اهداف و اقدامات مدنظر بیشتر از آنچه در نظر گرفته شده است، آینده‌نگر، بالاتکلیف یا مبهم هستند. همچنین در تحقیق در مورد رابطه بین میل و قصد رفتاری، میل به‌عنوان پیش‌بینی‌کننده ضروری در انعکاس قصد رفتاری مشخص شد (باگوزی و دالاکیا، ۲۰۰۶؛ سونگ و همکاران، ۲۰۱۲). در دو مطالعه، شیران و کانر (۲۰۱۹) نشان دادند که نیت مستدل بهتر رفتار را پیش‌بینی می‌کند. انسجام انگیزشی میزانی است که پیش‌بینی‌کننده‌های مقاصد (مانند نگرش‌ها، هنجارها، کنترل درک شده از نظریه رفتار برنامه‌ریزی‌شده) منسجم یا به همان نقطه اشاره می‌کنند.

جنسیت و نسل‌های مختلف سنی تحلیل نمایند. همچنین با توجه به محدودیت زمانی، محققان روش تحقیق کمی را انتخاب کردند؛ پژوهشگران آتی می‌توانند به صورت کیفی تجربه کاربران از استفاده از اپلیکیشن‌های سلامت‌محور را تحلیل کنند.

تسهیل دسترسی، معیار ورود به پژوهش تنها تجربه یک‌ساله استفاده از اپلیکیشن استراوا بود که در پژوهش‌های بعدی می‌تواند افرادی با تجربه بیشتر انتخاب شوند. از طرفی با توجه به محدودیت انتخاب کاربران، تفاوت‌های جنسیتی و سنی در نظر گرفته نشد. بنابراین پیشنهاد می‌شود در تحقیقات آتی اثربخشی المان‌های گیمیفیکشن را با توجه به

## References

- M. Ahmadi, S. F. Noorani, S. Hosseini, (2023). The effect of gamification on improving students' environmental literacy. *Technology of Education Journal*, 17(3), 683-694. [magiran.com/p2597566](https://magiran.com/p2597566)
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational behavior and human decision processes*, 50(2), 179-211. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T)
- Ajzen, I. (2012). Martin Fishbein's legacy: The reasoned action approach. *The Annals of the American Academy of Political and Social Science*, 640(1), 11-27. <https://doi.org/10.1177/0002716211423363>
- Ajzen, I. (2020). The theory of planned behavior: Frequently asked questions. *Human behavior and emerging technologies*, 2(4), 314-324. <https://doi.org/10.1002/hbe2.195>
- Ajzen, I., & Madden, T. J. (1986). Prediction of goal-directed behavior: Attitudes, intentions, and perceived behavioral control. *Journal of experimental social psychology*, 22(5), 453-474. [https://doi.org/10.1016/0022-1031\(86\)90045-4](https://doi.org/10.1016/0022-1031(86)90045-4)
- Antoci, A., & Sabatini, F. (2018). Online networks, social interaction and segregation: an evolutionary approach. *Journal of Evolutionary Economics*, 28, 859-883. <https://doi.org/10.1007/s00191-018-0556-6>
- Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. (1992). An examination of the etiology of the attitude-behavior relation for goal-directed behaviors. *Multivariate Behavioral Research*, 27(4), 601e634. [https://doi.org/10.1207/s15327906mbr2704\\_6](https://doi.org/10.1207/s15327906mbr2704_6)
- Bagozzi, R. P., Baumgartner, H., Pieters, R., & Zeelenberg, M. (2003). The role of emotions in goal-directed behavior. In *The why of consumption* (pp. 36-58): Routledge.
- Bagozzi, R. P., & Kimmel, S. K. (1995). A comparison of leading theories for the prediction of goal-directed behaviours. *British Journal of social psychology*, 34(4), 437-461. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8309.1995.tb01076.x>
- Bagozzi, R. P. (2024). Behavioral Science Foundations for Global Marketing Research and Practice: The Model of Goal-Directed Behavior. *Journal of Global Marketing*, 37(4), 237-263. <https://doi.org/10.1080/08911762.2024.2386970>
- Baptista, G., & Oliveira, T. (2017). Why so serious? Gamification impact in the acceptance of mobile banking services. *Internet research*, 27(1), 118-139. <https://doi.org/10.1108/IntR-10-2015-0295>
- Barclay, D., Higgins, C., & Thompson, R. (1995). The partial least squares (PLS) approach to causal modeling: Personal computer adoption and use as an illustration. *Technology Studies*, 2(2), 285-309.
- Bekrizadeh, H., Bastami, H. A. and Naderpoor, H. (2024). Modeling the effect of media and social networks on the tendency of the citizens of Kalat Nader to public sports with the mediating role of information technology. *Communication Management in Sport Media*, 13(4), <https://doi.org/10.30473/jsm.2024.69572.1815>
- Berger, J. (2016). *Contagious: Why things catch on*: Simon and Schuster.
- Cerasoli, C. P., Nicklin, J. M., & Ford, M. T. (2014). Intrinsic motivation and extrinsic incentives jointly predict performance: a 40-year meta-analysis. *Psychological bulletin*, 140(4), 980. <https://psycnet.apa.org/buy/2014-03897-001>

- Chan, G., Arya, A., Orji, R., Zhao, Z., & Whitehead, A. (2023). Increasing motivation in social exercise games: personalising gamification elements to player type. *Behaviour & Information Technology*, 1-31. <https://doi.org/10.1080/10447318.2024.2371686>
- Chatzopoulou, E., Filieri, R., & Dogruyol, S. A. (2020). Instagram and body image: Motivation to conform to the “Instabod” and consequences on young male wellbeing. *Journal of Consumer Affairs*, 54(4), 1270-1297. <https://doi.org/10.1111/joca.12329>
- Chen, C.-M., Ming-Chaun, L., & Kuo, C.-P. (2023). A game-based learning system based on octalysis gamification framework to promote employees' Japanese learning. *Computers & education*, 205, 104899. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2023.104899>
- Coleman, J. S. (1994). *Foundations of social theory*: Harvard university press.
- Connolly, T. M., Boyle, E. A., MacArthur, E., Hainey, T., & Boyle, J. M. (2012). A systematic literature review of empirical evidence on computer games and serious games. *Computers & education*, 59(2), 661-686. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.03.004>
- Couvy-Duchesne, B., Bottani, S., Camenen, E., Fang, F., Fikere, M., Gonzalez-Astudillo, J., . . . Lind, P. A. (2023). Main Existing Datasets for Open Brain Research on Humans. *Machine Learning for Brain Disorders*, 753-804. [https://doi.org/10.1007/978-1-0716-3195-9\\_24](https://doi.org/10.1007/978-1-0716-3195-9_24)
- Davies, E. (2024). Health simulation through the lens of self-determination theory—opportunities and pathways for discovery. *Advances in Simulation*, 9(1), 31. <https://doi.org/10.1186/s41077-024-00304-4>
- DeAndrea, D. C., Tom Tong, S., Liang, Y. J., Levine, T. R., & Walther, J. B. (2012). When do people misrepresent themselves to others? The effects of social desirability, ground truth, and accountability on deceptive self-presentations. *Journal of Communication*, 62(3), 400-417. <https://doi.org/10.1111/j.1460-2466.2012.01646.x>
- Dennison, L., Morrison, L., Conway, G., & Yardley, L. (2013). Opportunities and challenges for smartphone applications in supporting health behavior change: qualitative study. *Journal of medical Internet research*, 15(4), e2583. doi: 10.2196/jmir.2583
- Deterding, S. (2019). Gamification in management: Between choice architecture and humanistic design. *Journal of Management Inquiry*, 28(2), 131-136. <https://doi.org/10.1177/1056492618790912>
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). *From game design elements to gamefulness: defining "gamification"*. Paper presented at the Proceedings of the 15th international academic MindTrek conference: Envisioning future media environments. <https://doi.org/10.1145/2181037.2181040>
- Dutta, M. J. (2001). *The impact of Internet information completeness: The moderating role of Web use motivation*: University of Minnesota. <https://cir.nii.ac.jp/crid/1130282269771956224>
- Ebrahimi, E., Irani, H. R., Abbasi, M., & Abedini, A. (2024). The effect of gamification on brand equity and desirable consumer behaviors in online retail stores: The mediating role of brand engagement. *Interdisciplinary Journal of Management Studies (Formerly known as Iranian Journal of Management Studies)*, 17(2), 379-391. [10.22059/IJMS.2023.352786.675544](https://doi.org/10.22059/IJMS.2023.352786.675544)
- Falahati, S. , Hakakzadeh, M. and PorRanjbar, M. (2022). Designing a model of the role of the media in the institutionalization of sports activities in Iran's leisure time. *Communication Management in Sport Media*. <https://doi.org/10.30473/jsm.2022.65193.1663>
- Faridniya, H., & Ghorbani, M. H. (2024). Design a Model for the Development of Brand Equity in Sports Businesses Through Gamification. *Applied Research of Sport Management*, (), -. doi: [10.30473/arsm.2024.66649.3740](https://doi.org/10.30473/arsm.2024.66649.3740)
- Faridniya, H., Sefidgar, A., Bagheri Ragheb, G., & Saberi, A. (2024). The Impact of Gamified Exercise Activities on Increasing Motivation for Participation in Sports Classes: A Case Study of Public Library Staff in Tehran Province. *Library and Information Sciences*, 26(4), 259-280. doi: [10.30481/lis.2023.428807.2124](https://doi.org/10.30481/lis.2023.428807.2124)
- Fishbein, M., & Ajzen, I. (1977). Belief, attitude, intention, and behavior: An introduction to theory and research.

- Godwin, R. (2021). The road to hell is paved with good intentions: [The role of implicit processes in understanding the intention-behaviour gap and predicting health behaviours](#).
- Goethe, O. (2019). *Visual aesthetics in games and gamification*. In *Gamification Mindset* (pp. 85-92). New York: Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-11078-9\\_8](https://doi.org/10.1007/978-3-030-11078-9_8)
- Grant, S., & Betts, B. (2013). *Encouraging user behaviour with achievements: an empirical study*. Paper presented at the 2013 10th Working Conference on Mining Software Repositories (MSR).
- Groening, C., & Binnewies, C. (2019). "Achievement unlocked!"-The impact of digital achievements as a gamification element on motivation and performance. *Computers in Human Behavior*, 97, 151-166. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2019.02.026>
- Hair Jr, J., Hair Jr, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2021). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)*: Sage publications. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-80519-7\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-030-80519-7_1)
- Hamari, J., Shernoff, D. J., Rowe, E., Coller, B., Asbell-Clarke, J., & Edwards, T. (2016). Challenging games help students learn: An empirical study on engagement, flow and immersion in game-based learning. *Computers in Human Behavior*, 54, 170-179. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.07.045>
- Henseler, J., Dijkstra, T. K., Sarstedt, M., Ringle, C. M., Diamantopoulos, A., Straub, D. W., . . . Calantone, R. J. (2014). Common beliefs and reality about PLS: Comments on Rönkkö and Evermann (2013). *Organizational research methods*, 17(2), 182-209. <https://doi.org/10.1177/1094428114526928>
- Hommel, B. (2022). GOALIATH: A theory of goal-directed behavior. *Psychological Research*, 86(4), 1054-1077. <https://doi.org/10.1007/s00426-021-01563-w>
- Habib Honari, Farzad Ghafory, Pegah Sarkoohi , (2019). The impact of gamification training on strategic thinking of sports managers. *Sport Management*, 11(1), 175-194.
- James, M. M. (2021). Examining participatory sense-making frames: how autonomous patterns of being together emerge in recurrent social interaction. <https://philpapers.org/rec/JAMEPS>
- Johnson, D., Deterding, S., Kuhn, K.-A., Staneva, A., Stoyanov, S., & Hides, L. (2016). Gamification for health and wellbeing: A systematic review of the literature. *Internet interventions*, 6, 89-106. <https://doi.org/10.1016/j.invent.2016.10.002>
- Jung, Y. (2014). What a smartphone is to me: understanding user values in using smartphones. *Information Systems Journal*, 24(4), 299-321. <https://doi.org/10.1111/isj.12031>
- Kanse, R., Rathod, V., Solavande, V., Usmani, M. A., Patil, A., & Gawade, S. S. (2024). Big data analytics for social and gamification aspects of fitness tracking with wearable devices. In *Artificial Intelligence and Information Technologies* (pp. 199-206): CRC Press.
- Koivisto, J., & Hamari, J. (2019). The rise of motivational information systems: A review of gamification research. *International journal of information management*, 45, 191-210. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2018.10.013>
- Lee, E., Lee, J.-A., Moon, J. H., & Sung, Y. (2015). Pictures speak louder than words: Motivations for using Instagram. *Cyberpsychology, behavior, and social networking*, 18(9), 552-556. <https://doi.org/10.1089/cyber.2015.0157>
- Leguina, A. (2015). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)*. In: Taylor & Francis. <https://doi.org/10.1080/1743727X.2015.1005806>
- Leitão, R., Maguire, M., Turner, S., & Guimarães, L. (2022). A systematic evaluation of game elements effects on students' motivation. *Education and Information Technologies*, 1-23.
- Loureiro, N., Calmeiro, L., Marques, A., Gomez-Baya, D., & Gaspar de Matos, M. (2021). The role of blue and green exercise in planetary health and well-being. *Sustainability*, 13(19), 10829. <https://doi.org/10.3390/su131910829>
- Lucassen, G., & Jansen, S. (2014). Gamification in consumer marketing-future or fallacy? *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 148, 194-202. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.07.034>
- Maedeh Sadeghisaedabadi, Zahra Taeb, (2024). Investigating the effect of gamification on students' motivation and learning,. *Information and Communication Technology in Educational Sciences*, 14(4), 33-51. DOI: [10.3390/educsci13080813](https://doi.org/10.3390/educsci13080813)

- Maher, C., Ryan, J., Kernot, J., Podsiadly, J., & Keenihan, S. (2016). Social media and applications to health behavior. *Current Opinion in Psychology*, 9, 50-55. <https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2015.10.021>
- Majuri, J., Koivisto, J., & Hamari, J. (2018). Gamification of education and learning: A review of empirical literature. Paper presented at the Proceedings of the 2nd international GamiFIN conference, GamiFIN 2018.
- masum, M., & raftari, S. (2020). Investigating the effect of gamification on customer behavioral Consequences with the mediating role of customer satisfaction and brand love (Case Study: Online travel agencies Customers). *Journal of Tourism and Development*, 9(3), 31-46. doi: 10.22034/jtd.2019.174122.1665
- Meng, B., & Choi, K. (2016). The role of authenticity in forming slow tourists' intentions: Developing an extended model of goal-directed behavior. *Tourism Management*, 57, 397-410. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2016.07.003>
- Meidani, H., rasoulzadeh jedi, N., Azizian Kohan, N., & Sefidgar. (2024). Investigating the effectiveness of physical activity based on gamification on increasing students Individual well-being and social adaptation. *A new approach to children's education quarterly*, 6(1), 175-187. doi: 10.22034/naes.2024.457660.1417
- Mercer, K., Li, M., Giangregorio, L., Burns, C., & Grindrod, K. (2016). Behavior change techniques present in wearable activity trackers: A critical analysis. *JMIR mHealth and uHealth*, 4(2), e40. <https://doi.org/10.2196/mhealth.4461>
- Milton, K., Cavill, N., Chalkley, A., Foster, C., Gomersall, S., Hagstromer, M., . . . McLaughlin, M. (2021). Eight investments that work for physical activity. *Journal of Physical Activity and Health*, 18(6), 625-630. <https://doi.org/10.1123/jpah.2021-0112>
- Munson, M. R., Jaccard, J., Smalling, S. E., Kim, H., Werner, J. J., & Scott Jr, L. D. (2012). Static, dynamic, integrated, and contextualized: A framework for understanding mental health service utilization among young adults. *Social Science & Medicine*, 75(8), 1441-1449. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2012.05.039>
- Murphy, J., Uttamlal, T., Schmidtke, K. A., Vlaev, I., Taylor, D., Ahmad, M., . . . Ramezani, R. (2020). Tracking physical activity using smart phone apps: assessing the ability of a current app and systematically collecting patient recommendations for future development. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 20, 1-11. DOI: 10.1186/s12911-020-1025-3
- Motahare Sonbolekar, Jalal Dehnavi, Narges Haji Molla Darvish, (2023). Investigating the Impact of Gamification on the Behavior of Electricity Consumers, *Quarterly Energy Economics Review*, 19(77), 1-31.
- Patel, M. S., Small, D. S., Harrison, J. D., Hilbert, V., Fortunato, M. P., Oon, A. L., . . . Volpp, K. G. (2021). Effect of behaviorally designed gamification with social incentives on lifestyle modification among adults with uncontrolled diabetes: a randomized clinical trial. *JAMA Network Open*, 4(5), e2110255-e2110255. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2021.10255.
- Piggin, J. (2020). What is physical activity? A holistic definition for teachers, researchers and policy makers. *Frontiers in Sports and Active Living*, 2, 72. Retrieved from. <https://doi.org/10.3389/fspor.2020.00072>
- Perugini, M., & Bagozzi, R. P. (2001). The role of desires and anticipated emotions in goal-directed behaviours: Broadening and deepening the theory of planned behaviour. *British Journal of Social Psychology*, 40(1), 79e98. DOI: 10.1348/014466601164704
- Richter, G., Raban, D. R., & Rafaeli, S. (2015). Studying gamification: The effect of rewards and incentives on motivation. In T. Reiners & L. Wood (Eds.), *Gamification in education and business* (pp. 21-46). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-10208-5\\_2](https://doi.org/10.1007/978-3-319-10208-5_2)
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American psychologist*, 55(1), 68. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.1.68>

- Şahin, B. (2022). *Run Together: Exploring The Relationship Between Motivation And Social Interaction Features of Activity-Tracking APPS*. Middle East Technical University, <https://hdl.handle.net/11511/96382>
- Seaborn, K., & Fels, D. I. (2015). Gamification in theory and action: A survey. *International Journal of Human-Computer Studies*, 74, 14-31. <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2014.09.006>
- Sefidgar, A., Kheirollahi Median, H., & Moharramzadeh, M. (2024). The effect of gamified physical activities on the quality of students' free time (Case study: female secondary school students in Ardabil city). *Tourism and Leisure Time Journal*, 9(17), 81-102. DOI: [10.22133/TLJ.2024.451800.1165](https://doi.org/10.22133/TLJ.2024.451800.1165)
- Seiler, A., Klaas, V., Tröster, G., & Fagundes, C. P. (2017). eHealth and mHealth interventions in the treatment of fatigued cancer survivors: a systematic review and meta-analysis. *Psycho-oncology*, 26(9), 1239-1253. DOI: [10.1002/pon.4489](https://doi.org/10.1002/pon.4489)
- Sharma, E., Bagozzi, R. P., & Mahmoud, R. R. A. (2024). Consumer reactions to direct-to-consumer advertising: the model of goal-directed behavior, moral identity, and self-discrepancy regulation. *Journal of Marketing Theory and Practice*, 1-21.
- Sigala, M. (2015). The application and impact of gamification funware on trip planning and experiences: the case of TripAdvisor's funware. *Electronic markets*, 25, 189-209. <https://doi.org/10.1123/jpah.2021-0112>
- Song, H., Ruan, W. J., & Jeon, Y. J. J. (2021). An integrated approach to the purchase decision making process of food-delivery apps: Focusing on the TAM and AIDA models. *International Journal of Hospitality Management*, 95, 102943. DOI: [10.1016/j.ijhm.2021.102943](https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2021.102943)
- Thomas-Francois, K., Jo, W., Somogyi, S., Li, Q., & Nixon, A. (2023). Virtual grocery shopping intention: an application of the model of goal-directed behaviour. *British Food Journal*, 125(8), 3097-3112. DOI: [10.1108/BFJ-06-2022-0510](https://doi.org/10.1108/BFJ-06-2022-0510)
- Torous, J., Nicholas, J., Larsen, M. E., Firth, J., & Christensen, H. (2018). Clinical review of user engagement with mental health smartphone apps: evidence, theory and improvements. *BMJ Ment Health*, 21(3), 116-119. DOI: [10.1136/eb-2018-102891](https://doi.org/10.1136/eb-2018-102891)
- Tsai, T.-H., Chang, Y.-S., Chang, H.-T., & Lin, Y.-W. (2021). Running on a social exercise platform: Applying self-determination theory to increase motivation to participate in a sporting event. *Computers in Human Behavior*, 114, 106523. DOI: [10.1016/j.chb.2020.106523](https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106523)
- van Grootel, J., Bor, P., Veenhof, C., & Valkenet, K. (2024). Development of a goal-directed movement intervention (GOAL) using a movement sensor for hospitalized patients: An intervention mapping approach. *Clinical Rehabilitation*, 38(2), 251-262. DOI: [10.1177/02692155231189607](https://doi.org/10.1177/02692155231189607)
- Venciute, D., April Yue, C., & Thelen, P. D. (2024). Leaders' personal branding and communication on professional social media platforms: motivations, processes, and outcomes. *Journal of Brand Management*, 31(1), 38-57. DOI: [10.1057/s41262-023-00332-x](https://doi.org/10.1057/s41262-023-00332-x)
- Villalobos-Zúñiga, G., & Cherubini, M. (2020). Apps that motivate: a taxonomy of app features based on self-determination theory. *International Journal of Human-Computer Studies*, 140, 102449. DOI: [10.1016/j.ijhcs.2020.102449](https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2020.102449)
- Vinzi, V. E., Trinchera, L., & Amato, S. (2010). PLS path modeling: from foundations to recent developments and open issues for model assessment and improvement. *Handbook of partial least squares: Concepts, methods and applications*, 47-82. DOI: [10.1007/978-3-540-32827-8](https://doi.org/10.1007/978-3-540-32827-8)
- Whelan, E., & Clohessy, T. (2021). How the social dimension of fitness apps can enhance and undermine wellbeing: A dual model of passion perspective. *Information Technology & People*, 34(1), 68-92. DOI: [10.1108/ITP-04-2019-0156](https://doi.org/10.1108/ITP-04-2019-0156)
- Xi, N., & Hamari, J. (2019). Does gamification satisfy needs? A study on the relationship between gamification features and intrinsic need satisfaction. *International Journal of Information Management*, 46, 210-221. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2018.12.002>
- Yang, Y. J. (2019). An overview of current physical activity recommendations in primary care. *Korean journal of family medicine*, 40(3), 135. DOI: [10.4082/kjfm.19.0038](https://doi.org/10.4082/kjfm.19.0038)
- Pourmarouf, R., Afrozeh, A., & Pourkiani, M. (2024). The effect of social media on the process of using augmented reality shopping applications by customers of sports products in Iran. *Communication management in sports media*, -. doi:[10.30473/jsm.2024.70871.1853](https://doi.org/10.30473/jsm.2024.70871.1853)

Pourmarouf, R., Afrozeh, A., & Hosseini, S. A. (2024). Identifying the factors affecting the intention to use augmented reality shopping programs in sports products customers; Application of technology acceptance model. *Journal of sports management*, -. [doi:10.22059/jsm.2024.371363.3](https://doi.org/10.22059/jsm.2024.371363.3)