

Research Paper

Development and Syncing Sport-Related Applications During the Covid-19 Pandemic Using Gamification.**N. Aghaei¹, R. Naalbandnejad², M. R. Broumand³**

1 Associate Professor in sport management, Kharazmi University of Tehran, Tehran, Iran

2. Master in Sports Management, Shahid Beheshti University of Tehran, Tehran, Iran

3. Assistant professor in sport management, Shahid Beheshti University of Tehran, Tehran, Iran

Received: 2021/09/30**Accepted: 2022/04/30****Abstract**

The purpose of the present study is developing and syncing sport-related applications during pandemics, using gamification. This study used a mixed method, i.e., quantitative and qualitative methods. The data were collected from experts in both gamification and sports fields. Besides, they had sufficient experience in practical advising for sport-related applications development. For sampling for semi-structured interviews, the purposive sampling method and snowball sampling technique were used. Besides, the Delphi method and documentary studies approaches were applied for data collection. For presenting data, first theoretical studies were analyzed and then data was gathered from semi-structured interviews. During this process, 9 services and 18 options capabilities were detected. Considering the qualitative nature of this study, the data from interviews and valid documents were probed using thematic analysis. To analyze and prioritize the quantitative data, the Friedman test was used. The results indicated that creating a social atmosphere, customization, providing challenges for users, and creating groups by users leads to a strong motivation for developing the applications with mentioned factors by gamification. Generally, team abilities, cooperation, customization, challenges of social relations are the most important factors in this process.

Keywords: Development, Sports applications, Gamification, Covid-19

1. Email: aghaei.hamid@gmail.com

2. Email: reza.naalbandi@gmail.com

3. Email: m_boroumand@sbu.ac.ir



Extended Abstract

Background and Purpose

Physical activity is vital to human health. People who are physically active live longer and are less at risk for diseases such as heart disease, stroke, type 2 diabetes, depression and some types of cancer, and maintain a healthy weight (Shamli, Altoff, Saberi & Lescocock, 2017). Regular physical activity is associated with a variety of health benefits such as reducing the risk of heart disease, diabetes, high blood pressure and colon cancer. In addition, regular physical activity is often effective in reducing body fat, enhancing quality of life, and improving physical function (Kahlo, Nadimala, Jordan, Pena, Van, & Vedard, 2020). The purpose of the present study is developing and syncing sport-related applications during pandemics using gamification.

Materials and Methods

This study was an exploratory mixed study (a combination of qualitative and quantitative methods). The statistical population of the research included experts who had the necessary and sufficient expertise in the fields of gamification and sports, as well as consultants and application designers who have worked in this field in a practical way. The purposive sampling method and snowball sampling technique were used for sampling for semi-structured interviews. "Snowball" refers to the collection process, as this method also provides samples that are questionable in terms of their identity. It is mainly used for exploratory purposes, so that it finds a small number of the target population and then provide us with information about the location of other members of our target population. In the qualitative part, the researcher in the first step along with the first round of the Delphi method to find a general set of gamification capabilities reviews 12 gamified sports applications and probes more than 70 articles and books related to the field of research. At this stage, using the Delphi method among various models of gamification and based on the opinion of experts in this field, the Warbach model, which includes 32 general capabilities, was considered as the basis of gamification capabilities, which ultimately three variables of attraction, involvement and participation and 24 general capabilities were extracted from these variables. In the first stage, the qualitative method was performed through interviews with 11 experts who had the necessary and sufficient expertise in the two fields of gamification, sports and behavior change, as well as consultants and application designers who had practically worked in this field. In order to collect data and identify the themes and capabilities of gamification, a review of documents and library studies was done in a directional manner, so that articles, books, reports, portals and databases containing models of gamification and sports



applications were reviewed. Data collection continued until theoretical saturation and duplicate data emerged until the 11th interview. In this study, after studying the theoretical foundations, the data were obtained inductively from semi-structured interviews with participants. According to the qualitative method, the data obtained from the interviews and the review of valid documents were analyzed by the thematic analysis method. This method organizes the data itself and describes it in detail and can go beyond this and interpret different aspects of the research topic. Qualitative approaches are very diverse, complex and delicate, and thematic analysis should be considered as a basic method for qualitative analysis. As a valid qualitative method, this method, is a very suitable method in extracting, analyzing and correcting data multiple times. In the second stage, all the answers were collected based on the coding to accurately identify the components of gamification. After collecting the questionnaires, the analysis and statistical summary of the answers were reviewed. The concept of reliability is considered as a criterion for substituting validity and reliability, which consists of four elements of credibility (acceptability), transferability (generalizability), reliability (reliability or similarity) and verifiability (reliability). To calculate the reliability of the retest, from the interviews conducted, several interviews were selected as a sample each of which was coded twice in a short and specific time interval. The codes identified are then compared at two intervals for each interview. The retest method is used to evaluate the researcher's coding stability, however, it has the drawback that the results of the retest can be affected by the coder (experience) and coder memory and thus lead to a change in the coding reliability. In each interview, codes that are identical at two intervals are labeled "agreement" and dissimilar codes are labeled "disagreement." Finally, in the third stage, a questionnaire was designed according to the results of the second stage with a Likert scale of seven values and was provided for the experts.

Findings

To express their final opinion on the prioritization of gamification components in the three variables of absorption, involvement and increase of participation. To analyze and prioritize the quantitative data, the Friedman test was used. According to results, creating a social atmosphere, customization, providing challenges for users, and creating groups by users leads to a strong motivation for developing the applications with mentioned factors by gamification. Generally, team abilities, cooperation, customization, challenges of social relations are the most important factors in this process.

Keywords: Development, Sports Applications, Gamification, Covid-19



توسعه و همگام‌سازی اپلیکیشن‌های ورزشی در دوران همه‌گیری ویروس کرونا از طریق گیمیفیکیشن

نجف آقایی^۱، رضا نعلبندنژاد^۲، محمدرضا برومند^۳

۱ دانشیار مدیریت ورزشی، دانشکده تربیت بدنی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران (نویسنده مسئول)

۲ کارشناس ارشد مدیریت ورزشی، دانشگاه شهید بهشتی تهران، تهران، ایران

۳ استادیار گروه مدیریت ورزشی، دانشگاه شهید بهشتی تهران، تهران، ایران

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۲/۱۰

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۷/۰۸

چکیده

هدف این پژوهش، توسعه و همگام‌سازی اپلیکیشن‌های ورزشی در دوران شیوع بیماری‌های همه‌گیر از طریق گیمیفیکیشن بود. روش تحقیق از نوع آمیخته اکتشافی کیفی و کمی بود جامعه آماری تحقیق، خبرگان دارای تخصص لازم و کافی در دو حوزه گیمیفیکیشن و ورزش و همچنین مشاوران و طراحان اپلیکیشن‌ها بودند که به‌صورت عملی و کاربردی در این حوزه کار کرده بودند. به‌منظور نمونه‌گیری برای انجام مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته از روش نمونه‌گیری هدفمند و تکنیک نمونه‌گیری گلوله‌برفی استفاده شد. در این تحقیق برای جمع‌آوری داده‌ها از دو روش مطالعه اسنادی و روش دلفی استفاده شد. برای ارائه داده‌ها پس از مطالعه و بررسی مبانی نظری، داده‌ها به‌صورت استقرایی از مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته با شرکت‌کنندگان به دست آمد که در مجموع، ۹ سرویس و ۱۸ قابلیت شناسایی شد. با توجه به روش کیفی تحقیق، داده‌های حاصل از مصاحبه‌ها و بررسی اسناد معتبر، با روش تحلیل مضمون تجزیه و تحلیل شد. برای بررسی داده‌های کمی و اولویت‌بندی داده‌ها از آزمون رتبه‌ای فریدمن استفاده شد. با توجه به نتایج می‌توان گفت، ایجاد کردن فضای اجتماعی، سفارشی‌سازی و ایجاد چالش‌ها برای کاربران و همچنین تشکیل گروه‌های مختلف توسط کاربران، بر ایجاد شدن انگیزه در آن‌ها از طریق گیمیفیکیشن و توسعه اپلیکیشن‌ها با استفاده از مؤلفه‌های ذکر شده بسیار مؤثر بود. به‌طور کلی، قابلیت‌های تیم‌ها، همکاری، سفارشی‌سازی، چالش‌ها و روابط اجتماعی از اهمیت بسیاری برخوردار بودند.

واژگان کلیدی: توسعه، اپلیکیشن‌های ورزشی، گیمیفیکیشن، ویروس کرونا.

1. Email: aghaei.hamid@gmail.com
2. Email: reza.naalbandi@gmail.com
3. Email: m_boroumand@sbu.ac.ir



مقدمه

فعالیت بدنی برای سلامتی انسان حیاتی است. افرادی که از نظر جسمی فعال هستند، بیشتر زندگی می‌کنند؛ در معرض خطر کمتر ابتلا به بیماری‌هایی از جمله بیماری‌های قلبی، سکنه مغزی، دیابت نوع دو، افسردگی و برخی از انواع سرطان قرار دارند و وزن مناسب خود را حفظ می‌کنند (شاملی^۱ و همکاران، ۲۰۱۷). فعالیت بدنی منظم با فواید سلامتی مانند کاهش خطر ابتلا به بیماری‌های قلبی، دیابت، فشارخون بالا و سرطان روده بزرگ همراه است. علاوه بر این، فعالیت بدنی مداوم اغلب بر کاهش چربی بدن، افزایش کیفیت زندگی و بهبود وضعیت عملکرد بدنی مؤثر است (کالو^۲ و همکاران، ۲۰۲۰). در کنار اثرات منفی نبود تحرک، شیوع بیماری همه‌گیر ویروس کرونا^۳ وجود دارد که شایع‌ترین علائم آن تنگی تنفس شدید و عفونت دستگاه گوارش است که در بزرگسالان و افراد دارای بیماری‌های زمینه‌ای (مانند فشارخون بالا، بیماری‌های قلبی-عروقی، دیابت، بیماری‌های مزمن تنفسی و بیماری مزمن کلیه) بیشتر در معرض ابتلا به آن هستند. برای پیشگیری از این بیماری، محدودیت‌های دولتی بر زندگی روزمره ما در بیشتر نقاط جهان تأثیراتی گذاشته است و خواهد گذاشت؛ اگرچه محدودیت‌ها برای جلوگیری از شیوع کنترل‌نشده بیماری کوید-۱۹ لازم و مؤثر است (پیه^۴ و همکاران، ۲۰۲۰). با توجه به این افزایش، خطر مرگ‌ومیر برای افراد مختلف به خصوص افراد مسن گزارش داده است. کشورهای بسیاری در حال اجرای مقررات منع رفت‌وآمد هستند که زمان شرکت در فعالیت‌های فضای باز را محدود می‌کند یا فعالیت‌های خارج را کاملاً مستثنا می‌کند. قرنطینه و انزوا دو اقدامی هستند که می‌توانند تأثیر شیوع بیماری‌های عفونی را پیشگیری کنند یا کاهش دهند (بلاک^۵ و همکاران، ۲۰۲۰). قرنطینه برخی از تأثیرات طولانی‌مدت بر بیماری‌های قلبی-عروقی را به همراه دارد که عمدتاً به سبک زندگی ناسالم و اضطراب مربوط است. به دنبال قرنطینه، یک اقدام جهانی برای حمایت از رژیم غذایی سالم و فعالیت بدنی برای تشویق مردم به بازگشت به روال زندگی خوب، اجباری است (ماتیولی^۶ و همکاران، ۲۰۲۰). معمولاً افراد هنگام بروز بیماری‌های همه‌گیر، دچار ترس و نگرانی از بیمار شدن یا مردن می‌شوند (پیه و همکاران، ۲۰۲۰) که این امر باعث

1. Shameli
2. Callow
3. COVID-19
4. Pieh
5. Bloch
6. Mattioli



افزایش اضطراب در افرادی می‌شود که نگران سلامتی خود هستند؛ بنابراین باید تا حد ممکن کاملاً به فاصله‌گذاری اجتماعی و قرنطینه پایبند بود و همچنین فعالیت بدنی روزانه تداوم داشته باشد. در طول قرنطینه، فعال ماندن و حفظ انجام فعالیت بدنی برای سلامت روحی و جسمی ضروری است (ماتیولی و همکاران، ۲۰۲۰)؛ به همین دلایل، اجرای برنامه تمرینی بدنی مناسب در خانه در طول دوره همه‌گیری که ممکن است از هفته به ماه دیگر گسترش یابد، تأثیر منفی فیزیولوژیک و روانی رفتارهای کم‌تحرک را کاهش می‌دهد (حمامی^۱ و همکاران، ۲۰۲۰). طبق مطالعه‌ای در ایران، زنان و بزرگسالان به‌طور چشمگیری درمقابل بیماری کوید-۱۹ احساس اضطراب بیشتری کردند (الماگ^۲، ۲۰۲۰). این نتایج نشان می‌دهد که به‌ویژه زنان و بزرگسالان جوان از بحران این بیماری رنج می‌برند. به نظر می‌رسد، کودکان نیز رنج می‌برند. بیش از ۸۰ درصد والدین متوجه تغییر محسوسی در وضعیت عاطفی و رفتاری فرزندان خود شده‌اند که بیشتر در تمرکز (۷۶/۶ درصد)، بی‌حوصلگی (۵۲ درصد)، و به دنبال آن تحریک‌پذیری، بی‌قراری، عصبی بودن یا احساس تنهایی دچار مشکلات بیشتری شده‌اند (چوال، سیوارماکریشنان، مالتالیاتی، فسler و فورستایر^۳، ۲۰۲۰).

یافته‌های پژوهش‌های اخیر نشان می‌دهد، فعالیت بدنی اثرات مثبت و معناداری بر سلامت جسمانی، روانی و اجتماعی افراد در تمام دوره‌های زندگی دارد و ابزاری کارآمد در ارتقای کیفیت زندگی اقشار مختلف مردم در نظر گرفته می‌شود (سیان^۴، ۲۰۱۲). به نظر می‌رسد، ویروس کرونا تأثیر عمده‌ای بر رفتارهای فعالیت بدنی در سطح جهان دارد. و اقدامات پیشگیرانه بخاطر شیوع ویروس کرونا بر رفتارهای فعالیت بدنی افراد تأثیر منفی گذاشت. صرف زمان بیشتر هنگام تماشای صفحه نمایش، در بلندمدت تأثیر سوء بر سلامت جسمی، رفاه، الگوی خواب و کیفیت زندگی افراد می‌گذارد. اثرات مفید فعالیت بدنی منظم بر بسیاری از نتایج سلامتی کاملاً اثبات شده است (حمامی و همکاران، ۲۰۲۰). امروزه بر اثر گسترش تمدن و صنعتی‌شدن جوامع، شاهد رشد بی‌رویه اقتصاد و شکوفایی فناوری هستیم. به‌موازات این رشد، فعالیت‌های جسمانی روزمره بیش‌ازپیش کاسته شده است (صفاری، ۲۰۱۲)؛ بنابراین ایجاد انگیزه و درگیر کردن مخاطبان با فعالیت‌های بدنی به‌وسیله فناوری‌های جدید همچون گوشی‌های همراه و برنامه‌های کاربردی، موضوعی مهم به شمار می‌آید. قرارگرفتن کاربران در فضای رقابت مجازی منجر به افزایش فعالیت بدنی می‌شود و عنصر قابل‌قبول برای طراحی

1. Hammami
2. Elmagd
3. Cheval
4. Sian



اپلیکیشن‌ها است که می‌تواند به پایگاه گسترده‌ای تبدیل شود. گیمیفیکیشن^۱ نیز باعث ایجاد تحرک در افراد غیرفعال شده و در افراد فعال، فعالیت ورزشی در مقایسه با قبل افزایش یافته است (شاملی و همکاران، ۲۰۱۷). تأثیر جهانی همه‌گیری بیماری کوید-۱۹ به توسعه سریع و استفاده از برنامه‌های بهداشتی تلفن همراه منجر شده است. به دلیل افزایش قابلیت‌ها و همه‌گیربودن تلفن‌های هوشمند و رایانه‌های شخصی، امروزه تخمین زده می‌شود که بیش از پنج میلیارد نفر دستگاه تلفن همراه دارند و بیش از نیمی از این ارتباطات از طریق تلفن‌های هوشمند است (سایلر^۲ و همکاران، ۲۰۱۷). به‌تازگی استفاده از عناصر بازی در زمینه‌های مختلف مربوط به ورزش، تناسب اندام و به‌طورکلی سلامتی متداول شده است. شواهد برای این امر، در دسترس بودن بسیاری از برنامه‌ها ذیل دسته بهداشت و تناسب اندام در فروشگاه‌های برنامه‌های آی.ا.اس.^۳، اندروید^۴ و ویندوز با برخی از جنبه‌های گیمیفیکیشن است (کاری^۵ و همکاران، ۲۰۱۶). مطالعات قبلی نشان داده‌اند که از فناوری ورزشی می‌توان برای ایجاد انگیزه در افراد به‌سمت انجام فعالیت‌های بدنی استفاده کرد (رابسون^۶ و همکاران، ۲۰۱۶). استفاده از گیمیفیکیشن با استفاده از برنامه سلامت و ورزش و درگیری آن‌ها، در بهبود وضعیت بیماران و افزایش مشارکت بیماران را در پی داشته است (کچتی^۷ و همکاران، ۲۰۱۹)؛ بنابراین استفاده از اپلیکیشن‌های ورزشی که از عناصر گیمیفیکیشن در آن استفاده شده است، می‌تواند برای جلب توجه مخاطبان گسترده‌تری مؤثر باشد. معتقدیم بازیابی سلامتی و تناسب اندام می‌تواند برای کاربران مبتدی و حرفه‌ای به‌طور یکسان سود داشته باشد و به تعامل کوتاه‌مدت و بهبود بلندمدت از طریق اهداف مبتنی بر بازی هوشمند منجر شود؛ از این‌رو هدف این تحقیق، توسعه و گسترش اپلیکیشن‌های ورزشی گیمیفای شده^۸ و همگام‌سازی اپلیکیشن‌ها در این دوران بود؛ زیرا کاربران با استفاده از تکنولوژی هوشمند موبایل با توجه به ویژگی‌های خود، بتوانند برنامه‌ی ورزشی مختص به خود را طراحی کنند و در دوران قرنطینه و فاصله‌گذاری اجتماعی با ماندن در خانه و بدون نیاز به ابزارهای خاص فعالیت‌های بدنی خود را ادامه دهند تا دچار کم‌حرکی و مشکلات متعدد نشوند. براساس آنچه گفته شد، در این پژوهش درصدد پاسخ‌گویی به دو پرسش اصلی خواهیم بود:

1. Gamification
2. Sailer
3. IOS
4. Android
5. Kari
6. Robson
7. Cechetti
8. Gamify



- چگونه می‌توان اپلیکیشن‌های ورزشی را در دوران شیوع بیماری‌های واگیردار توسعه بخشید؟
- کدام مؤلفه‌های گیمیفیکیشن قابلیت بیشتری در اپلیکیشن‌های ورزشی برای درگیری مخاطب به فعالیت‌های بدنی دارند؟

گیمیفیکیشن عبارت است از آوردن یا اضافه کردن ویژگی‌های طراحی بازی در هر چیزی که به‌طور معمول و سنتی نمی‌توان آن را بازی در نظر گرفت (اوگرمن و هاریس^۱، ۲۰۱۴). گیمیفیکیشن به‌عنوان فرایند استفاده از بازی‌ها یا پاداش و مجازات، مسابقه و سیستم‌های مبتنی بر هدف به‌منظور افزایش تعامل، ایجاد انگیزه برای کاربران و محبوبیت فعالیت‌های خاص تعریف می‌شود (ژائو^۲ و همکاران، ۲۰۱۶). ساده‌ترین و جامع‌ترین تعریفی که می‌توان به آن اشاره کرد، تعریف سباستین دتردینگ^۳ بود که اظهار کرد، گیمیفیکیشن استفاده از عناصر طراحی بازی در زمینه‌هایی غیر از محیط بازی است. گیمیفیکیشن روند نسبتاً جدیدی است که به‌منظور جذب مخاطبان و افزودن کمی سرگرمی به فعالیت‌های روزمره، علاوه بر ایجاد مزایای انگیزشی و شناختی، بر کاربرد مکانیک بازی در زمینه‌های غیربازی متمرکز است.

همچنین گیمیفیکیشن برای تشویق فعالیت‌های بدنی استفاده شده است (کیم^۴ و همکاران، ۲۰۱۸). نتایج تجربی نشان داد، شرکت‌کنندگان از انجام فعالیت‌های کششی استقبال کردند و اظهارنظرهای مطلوبی را در مورد برنامه ارائه دادند (توندلو^۵ و همکاران، ۲۰۱۶). دز مطالعه‌ای برنامه‌های بازی‌های موبایل برای ارتقای فعالیت‌های بدنی روزانه بررسی شد و میزان قابل قبول بودن و امکان‌سنجی آن‌ها در بین مردم ارزیابی شد. از آنجاکه گیمیفیکیشن دامنه نوظهوری است که به نتایج مثبت منجر می‌شود (تاباک^۶ و همکاران، ۲۰۱۵)، می‌تواند به‌عنوان تکنیکی مهم برای افزایش ایده خلاقانه و نوآوری در بین جامعه هدف لحاظ شود (راث و شنکنبر، ۲۰۱۲؛ آگوگو و همکاران، ۲۰۱۵؛ کومار و راغاوندران^۷، ۲۰۱۵) و این فرصتی است تا بتوان از طریق گیمیفیکیشن افراد را به سمت فعالیت‌های بدنی روزانه و منظم سوق داد.

1. OGorman & Harris
2. Zhao
3. Sebastian Deterding
4. Kim
5. Tondello
6. Tabak
7. Roth



در قسمت ساختار بازی‌های رایانه‌ای، چارچوب ام.دی.ای. معرفی شد که شامل سه سطح دینامیک‌ها، قابلیت و زیبایی‌شناسی است. دتردینگ^۱، این چارچوب ساختار بازی‌های رایانه‌ای را معرفی کرده و آن را برای تفکر سیستمی درباره ساختار بازی‌ها و به‌کارگیری آن‌ها در خارج از بازی‌ها مفید دانسته است، اما ورباخ^۲ این چارچوب را در زمینه گیمیفیکیشن تجدیدنظر و بازطراحی کرد. ورباخ که جزو اولین افراد متخصص در این حوزه است، تغییرات ملموسی را در این چارچوب اعمال کرد. او به‌جای زیبایی‌شناسی بازی از واژه «اجزای بازی» استفاده کرد. به اعتقاد وی، زیبایی‌شناسی بازی، کل بازی و اجزای بازی را در بر می‌گیرد و خود، جزو اجزای آن به حساب نمی‌آید و یک کل است که نمود بیرونی اجزای داخلی خود است (سردی^۳ و همکاران، ۲۰۱۷). ما چارچوب ورباخ و هانتز (۲۰۱۲) را دنبال کرده و عناصر اصلی بازی را بررسی می‌کنیم: اجزا و مؤلفه‌ها، مکانیک و دینامیک. منظور از اجزای بازی، قسمت‌های تشکیل‌دهنده بازی نیست؛ بلکه عناصر لمس‌شدنی در بازی یا بسترهای گیمیفای‌شده مانند امتیازات، سطح‌بندی، نشان‌ها، جدول امتیازات، بازخورد، مأموریت، شانس و ... است. این تعریف را غالباً با عنوان «محرکه بازی» دسته‌بندی می‌کنند. مکانیک‌ها قواعدی هستند که روند بازی را می‌سازند؛ یعنی جنبه‌هایی که آن را مفرح، چالش‌برانگیز، راضی‌کننده و انگیزاننده می‌کنند. این احساسات در اثر نیازهای انسانی و روش‌های انگیزشی ایجاد می‌شود (اقدامات اساسی توصیف‌کننده روش هدایت این رفتارها در سطح خرد) و دینامیک‌ها نیز وظیفه تعامل بازیکن‌ها با قابلیت بازی را بر عهده دارند. دینامیک‌ها مشخص می‌کنند که پاسخ بازیکن درمقابل قابلیت‌های بازی، به‌تنهایی یا با بازیکنان دیگر باید چه و چگونه باشد (پیامدهای مربوط به رفتارها، تعامل‌ها و اهداف بازیکنان).

1. Deterding
2. Werbach
3. Sardi





شکل ۱- چارچوب MDA وریاخ در گیمیفیکیشن
Figure 1- Verbach MDA framework in gamification

روش پژوهش

هدف اصلی این تحقیق، توسعه و همگام‌سازی اپلیکیشن‌های ورزشی در دوران شیوع بیماری‌های همه‌گیر به‌منظور مشارکت افراد در فعالیت‌های بدنی است. چنین رویکردهایی مستلزم دسترسی به اطلاعات دست اول از محیط تحقیق است؛ بنابراین به‌منظور شناسایی اجزا و مؤلفه قابلیت‌های گیمیفیکیشن در ارتقای مشارکت کاربران در انجام فعالیت‌های بدنی، از روش کیفی و همچنین برای تعیین اولویت‌بندی مؤلفه و مقوله‌های قابلیت‌های گیمیفیکیشن از روش کمی استفاده شد؛ بر این اساس، روش این تحقیق از نوع آمیخته اکتشافی کیفی و کمی است.

در بخش کیفی، پژوهشگر در گام نخست همراه با دور اول روش دلفی، برای یافتن مجموعه‌ای کلی از تعداد قابلیت‌های گیمیفیکیشن، به بررسی ۱۲ اپلیکیشن ورزشی گیمیفای شده و مطالعه بیش از ۷۰ مقاله و کتب مرتبط با حوزه پژوهشی پرداخت. در این مرحله با استفاده از روش دلفی از میان مدل‌های مختلف گیمیفیکیشن و براساس نظر خبرگان این حوزه، مدل وریاخ که شامل ۳۲ قابلیت کلی است، به‌عنوان مبنای قابلیت‌های گیمیفیکیشن در نظر گرفته شد که درنهایت سه متغیر جذب، درگیری و مشارکت و ۲۴ قابلیت کلی در این متغیرها استخراج شد. در مرحله اول روش کیفی، با ۱۱ نفر از خبرگانی که تخصص لازم و کافی را در دو حوزه گیمیفیکیشن، ورزش و تغییر رفتار داشتند و همچنین مشاوران و طراحان اپلیکیشن‌ها که به‌صورت عملی و کاربردی در این حوزه کار کرده بودند، مصاحبه شد. به‌منظور نمونه‌گیری برای انجام مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته از روش نمونه‌گیری هدفمند^۱ و تکنیک نمونه‌گیری گلوله‌برفی استفاده شد. برای جمع‌آوری داده‌ها و شناسایی مضمون‌ها و قابلیت‌های

1. Purposive



گیمیفیکیشن، اسناد و مطالعات کتابخانه‌ای به صورت جهت‌دار بررسی شد؛ به طوری که مقالات، کتب، گزارش‌ها، پورتال‌ها و بانک‌های اطلاعاتی حاوی مدل‌های بهره‌گیری از گیمیفیکیشن و اپلیکیشن‌های ورزشی، بررسی شدند و جمع‌آوری داده‌ها تا دستیابی به اشباع نظری و ظهور داده‌های تکراری تا مصاحبه یازدهم ادامه یافت. تکنیک «گلوله‌برفی» به فرایند جمع‌آوری داده‌ها گفته می‌شود. از آنجاکه این روش نیز نمونه‌هایی را به دست می‌دهد که از لحاظ معرف‌بودن از آن‌ها سؤال می‌شود، عمدتاً برای اهداف اکتشافی استفاده می‌شود؛ به این صورت که تعداد معدودی از جمعیت هدف را پیدا می‌کنیم و سپس از آن‌ها می‌خواهیم که اگر اطلاعات لازم درباره محل اعضای دیگر جمعیت هدف ما دارند، در اختیار ما قرار دهند. در این تحقیق پس از مطالعه و بررسی مبانی نظری، داده‌ها به صورت استقرایی از مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته با شرکت‌کنندگان به دست آمد. با توجه به روش کیفی تحقیق، داده‌های حاصل از مصاحبه‌ها و بررسی اسناد معتبر، با روش تحلیل مضمون^۱ تجزیه و تحلیل شد. این روش، داده‌ها را سازمان‌دهی و در قالب جزئیات توصیف می‌کند و حتی می‌تواند فراتر برود و جنبه‌های مختلف موضوع تحقیق را تفسیر کند. رویکردهای کیفی بسیار متنوع، پیچیده و ظریف هستند و تحلیل مضمون باید به عنوان یک روش اساسی برای تحلیل کیفی در نظر گرفته شود. این روش به عنوان یک روش کیفی معتبر، در استخراج و تحلیل و تصحیح چندباره داده‌ها روشی بسیار مناسبی است. در این تحقیق از رویکرد تحلیل مضمون براون و کلارک^۲ (۲۰۰۶) استفاده شد. در مرحله دوم، با توجه به کدگذاری تمامی پاسخ‌های جمع‌آوری شده، به شناسایی دقیق مؤلفه‌های گیمیفیکیشن که با استفاده از پرسش‌نامه در اختیار مصاحبه‌شونده‌ها قرار گرفت، پرداخته شد. در اینجا موارد توافق و عدم توافق مشخص شد و فضایی برای شناسایی ایده‌های جدید، تصحیح، تفسیر، حذف و توضیح قدرت و ضعف آن‌ها به وجود آمد تا در صورت نیاز، گروه تحقیق و مصاحبه‌شوندگان در نظرات و قضاوت‌های خود تجدیدنظر کنند. بعد از جمع‌آوری پرسش‌نامه‌ها، آن‌ها تحلیل شدند و خلاصه آماری پاسخ‌ها بررسی شد.

در تحقیق حاضر که از نوع ترکیبی بود، در بخش کیفی، ممیزی تحقیق به سازوکارهایی اشاره داشت که برای تضمین تدریجی روایی و پایایی و در نتیجه دقت علمی این تحقیق، طی فرایند انجام آن استفاده شد. مفهوم «موثق بودن» به عنوان معیاری برای جایگزینی روایی و پایایی مطرح می‌شود که این مفهوم از چهار عنصر باورپذیری (مقبولیت)، انتقال‌پذیری (تعمیم‌پذیری)، اتکاپذیری (اعتمادپذیری و یا همسانی) و تأییدپذیری (اطمینان‌پذیری) تشکیل شده است. برای محاسبه پایایی بازآزمون از

1. Thematic Analysis
2. Braun & Clarke



میان مصاحبه‌های انجام‌گرفته، چند مصاحبه به‌عنوان نمونه انتخاب شد و هرکدام از آن‌ها در فاصله زمانی کوتاه و مشخص دو بار کدگذاری شد. سپس گدهای مشخص‌شده در دو فاصله زمانی برای هرکدام از مصاحبه‌ها با هم مقایسه شدند. روش بازآزمایی برای ارزیابی ثبات کدگذاری پژوهشگر به کار می‌رود، ولی با این اشکال روبه‌رو است که نتایج حاصله از آزمون مجدد می‌تواند تحت‌تأثیر تمرین (تجربه) و حافظه کدگذار قرار بگیرد؛ بنابراین به تغییر در قابلیت اعتماد کدگذاری منجر شود. در هرکدام از مصاحبه‌ها، کدهایی که در دو فاصله زمانی با هم مشابه بودند، با عنوان «توافق» و کدهای غیرمشابه با عنوان «عدم توافق» مشخص شدند. روش محاسبه پایایی بین کدگذاری‌های انجام‌گرفته توسط محقق در دو فاصله زمانی، به این ترتیب است (فخری، ۲۰۱۵):

$$100\% \times \text{کل داده‌ها} \div 2M = \text{درصد پایایی آزمون}$$

در فرمول ذکرشده، M تعداد موارد کدگذاری‌شده بین دو کدگذار است که بین آن‌ها توافق وجود داشت.

در نهایت، در مرحله سوم، پرسش‌نامه‌ای طبق نتایج مرحله دوم با طیف هفت‌ارزشی لیکرت طراحی شد و در اختیار متخصصان قرار گرفت تا نظر نهایی خود را درباره اولویت‌بندی مؤلفه‌های گیمیفیکیشن در سه متغیر جذب، درگیری و افزایش مشارکت اعلام کنند. در بخش کمی برای اولویت‌بندی قابلیت‌های گیمیفیکیشن از آزمون فریدمن استفاده شد. سپس با استفاده از یافته‌های بخش‌های کیفی و کمی، الگوی قابلیت‌های گیمیفیکیشن در جذب، درگیری و افزایش مشارکت کاربران در فعالیت‌های بدنی طراحی شد.

نتایج

حجم نمونه پژوهش و مشخصات افراد جامعه نمونه در جدول شماره یک مشاهده می‌شود.

جدول ۱- مشارکت‌کنندگان در مصاحبه

Table 1- Participants in the interview

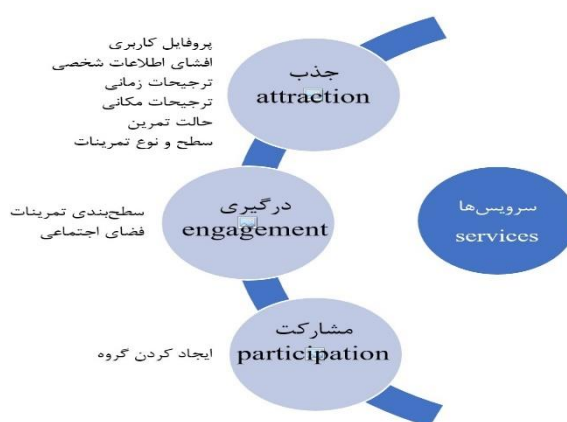
شرکت‌کنندگان	حوزه تخصصی
مشارکت‌کننده شماره ۱	گیمیفیکیشن و اپلیکیشن
مشارکت‌کننده شماره ۲	گیمیفیکیشن
مشارکت‌کننده شماره ۳	گیمیفیکیشن



ادامهٔ جدول ۱- مشارکت‌کنندگان در مصاحبه

Table 1- Participants in the interview

شرکت‌کنندگان	حوزه تخصصی
مشارکت‌کننده شماره ۴	گیمیفیکیشن و اپلیکیشن
مشارکت‌کننده شماره ۵	گیمیفیکیشن
مشارکت‌کننده شماره ۶	گیمیفیکیشن و اپلیکیشن
مشارکت‌کننده شماره ۷	گیمیفیکیشن
مشارکت‌کننده شماره ۸	گیمیفیکیشن
مشارکت‌کننده شماره ۹	اپلیکیشن
مشارکت‌کننده شماره ۱۰	اپلیکیشن
مشارکت‌کننده شماره ۱۱	گیمیفیکیشن



شکل ۲- تقسیم بندی کلی سرویس‌های اپلیکیشن

Figure 2- General division of application services

در بخش اول به شناسایی قابلیت‌ها و سرویس‌ها پرداخته شد که به سه بخش جذب، درگیری و افزایش مشارکت تقسیم می‌شود که شامل موارد زیر است:

الف- جذب کاربران که شامل پروفایل کاربری، افشای اطلاعات شخصی، ترجیحات زمانی، ترجیحات مکانی، حالت تمرین و سطح و نوع تمرینات است؛

ب- درگیری کاربران که شامل سطح‌بندی تمرینات و فضای اجتماعی است؛



ج- مشارکت کاربران که شامل ایجاد کردن گروه است. بعد از مشخص کردن سرویس‌های مختلف اپلیکیشن با استفاده از نظر متخصصان و کارشناسان این حوزه، برای پیشبرد هدف پژوهش، برای رسیدن به هدف اصلی پژوهش یعنی «شناسایی و اولویت‌بندی قابلیت‌های گیمیفیکیشن در جذب، درگیری و افزایش مشارکت کاربران به فعالیت‌های بدنی» به شناسایی قابلیت‌های گیمیفیکیشن در هر سرویس پرداخته شد. با توجه به جدول شماره دو درباره نتایج آزمون فریدمن در سطح معناداری ($P \leq 0.05$)، تمامی سرویس‌ها معنادار هستند.

جدول ۲- یافته‌های هریک از سرویس‌ها

Table 2- Finding of services

P	df	Chi-square	Services
0.026	5	12.751	ایجاد کردن پروفایل کاربری User profile
0.001	5	24.495	افشای اطلاعات شخصی Personal date
0.135	6	9.761	ترجیحات زمانی Time preferences
0.001	8	25.494	ترجیحات مکانی Place preferences
0.143	8	12.179	ترجیحات حالت تمرین Exersice mode selection
0.001	9	30.284	سطح و نوع تمرینات Exercise level & type
0.001	12	44.039	سطح‌بندی تمرینات Exercise categorize
0.001	14	39.085	ایجاد فضای اجتماعی Social environment
0.001	17	53.476	ایجاد کردن گروه‌های دوستانه Team building



در جدول شماره سه، نتایج آزمون رتبه‌بندی فریدمن درباره سرویس ایجاد پروفایل کاربری مشخص است. براساس نتایج، دو قابلیت پیشرفت و سفارشی‌سازی در اولویت اول قرار دارند که نشان می‌دهد، این دو قابلیت می‌توانند کاربران را برای استفاده از اپلیکیشن و ایجادکردن پروفایل کاربری برای استفاده از اپلیکیشن ترغیب کنند.

جدول ۳- رتبه‌بندی مؤلفه‌های ایجاد پروفایل کاربری

Table 3- Ranking of user profile creation components

رتبه‌بندی Rank	انحراف استاندارد SD	میانگین Average	متغیر Variable
4.59	1.401	6.1	سفارشی‌سازی Customization
4.59	1.612	6	پیشرفت progress
3.18	1.549	5	پاداش reward
3	1.3	4.91	امتیاز Point
2.91	1.079	4.82	وضعیت Status
2.73	1.779	4.18	مدال Medal

در جدول شماره چهار، نتایج آزمون رتبه‌بندی فریدمن درباره سرویس افشای اطلاعات شخصی مشخص است. براساس نتایج، دو قابلیت گشودن محتوای قفل‌شده و سفارشی‌سازی دو اولویت اول‌اند که نشان می‌دهد، این دو قابلیت برای جمع‌آوری اطلاعات پایه کاربران می‌توانند انگیزاننده باشند تا کاربر اطلاعات خود را در اختیار اپلیکیشن قرار دهد.



جدول ۴- رتبه‌بندی مؤلفه‌های افشای اطلاعات شخصی

Table 4- Ranking of personal data creation components

رتبه‌بندی Rank	انحراف استاندارد SD	میانگین Average	متغیر Variable
5.05	0.82	6.45	گشودن محتوای قفل شده Content unlocking
4.36	2.063	5.46	سفارشی‌سازی Customization
3.64	1.508	5.55	سطح Level
3.27	1.514	5.09	پاداش reward
3.09	2.119	4.91	امتیاز Point
1.59	1.079	2.82	مدال Medal

در جدول شماره پنج، نتایج آزمون رتبه‌بندی فریدمن درباره سرویس ترجیحات زمانی مشخص است. براساس نتایج، دو قابلیت روابط اجتماعی و بازخورد دو اولویت اول هستند که نشان می‌دهد، این دو قابلیت علاوه بر جذاب کردن این سرویس می‌توانند کاربر را ترغیب کنند که زمان‌های مشخص تمرین خود را در اپلیکیشن تعریف کند و در زمان‌های مشخص به تمرینات خود بپردازد.

جدول ۵- رتبه‌بندی مؤلفه‌های ترجیحات زمانی

Table 5- Ranking of time preferences creation components

رتبه‌بندی Rank	انحراف استاندارد SD	میانگین Average	متغیر Variable
5.32	1.695	5.55	روابط اجتماعی Relationships
4.91	2.102	5.27	بازخورد Feedback
4	1.679	4.73	امتیاز Point



ادامه جدول ۵- رتبه‌بندی مؤلفه‌های ترجیحات زمانی

Table 5- Ranking of time preferences creation components

رتبه‌بندی Rank	انحراف استاندارد SD	میانگین Average	متغیر Variable
3.5	0.934	4.45	دستاورد Achievement
3.41	1.433	4.36	اشتراک‌گذاری Sharing
3.5	1.799	4.18	بج Badges
3.36	2.272	3.82	رقابت Competition

در جدول شماره شش، نتایج آزمون رتبه‌بندی فریدمن درباره سرویس ترجیحات مکانی مشخص است. براساس نتایج، قابلیت‌های روابط اجتماعی، همکاری، بازخورد و اشتراک‌گذاری برای کاربران می‌توانند انگیزاننده باشند تا آن‌ها با استفاده از این قابلیت‌ها مکان‌های تمرین خود را مشخص کنند و با توجه به مکان و تجهیزات مدنظر، تمرینات ورزشی خود را دریافت کنند.

جدول ۶- رتبه‌بندی مؤلفه‌های ترجیحات مکانی

Table 6- Ranking of place preferences creation components

رتبه‌بندی Rank	انحراف استاندارد SD	میانگین Average	متغیر Variable
7.45	1.272	6.27	روابط اجتماعی Relationships
5.95	1.206	5.64	همکاری Cooperation
5.77	2.256	5.09	بازخورد Feedback
5.73	1.572	5.55	اشتراک‌گذاری Sharing
5.32	1.471	5.18	پاداش Reward



ادامه جدول ۶- رتبه‌بندی مؤلفه‌های ترجیحات مکانی

Table 6- Ranking of place preferences creation components

رتبه‌بندی Rank	انحراف استاندارد SD	میانگین Average	متغیر Variable
4.27	2.102	4.27	رقابت Competition
4	1.128	4.55	دستاورد Achievement
3.55	1.555	4.27	امتیاز Point
3.45	1.662	4.18	بج Badges

در جدول شماره هفت، نتایج آزمون رتبه‌بندی فریدمن درباره سرویس ترجیحات حالت تمرین مشخص است. براساس نتایج، قابلیت بازخورد از اولویت بیشتری برخوردار است. کاربر با دریافت بازخوردهای مناسب، حالت تمرین خود را به صورت ایستاده، نشسته و حتی درازکش انتخاب می‌کند و در هر حالتی که علاقه‌مند باشد، تمرینات مناسب را دریافت می‌کند.

جدول ۷- رتبه‌بندی بندی مؤلفه‌های ترجیحات حالت تمرین

Table 7- Ranking of exercise mode selection creation components

رتبه‌بندی Rank	انحراف استاندارد SD	میانگین Average	متغیر Variable
6.68	1.079	6.18	بازخورد Feedback
5.77	2.049	5	رقابت Competition
5.68	1.753	5.45	سفارشی‌سازی Customization
5.14	1.601	5.18	جدول امتیازات Leaderboard
5.14	1.737	4.73	روابط اجتماعی Relationships



ادامه جدول ۷- رتبه‌بندی بندی مؤلفه‌های ترجیحات حالت تمرین

Table 7- Ranking of exercise mode selection creation components

رتبه‌بندی Rank	انحراف استاندارد SD	میانگین Average	متغیر Variable
4.77	1.64	4.91	داستانی (روایت) Narrative
4.18	0.751	4.82	دستاورد Achievement
3.82	1.44	4.55	پاداش reward
3.82	1.834	4.18	اشتراک‌گذاری Sharing

در جدول شماره هشت، نتایج آزمون رتبه‌بندی فریدمن درباره سرویس سطح و نوع تمرینات مشخص است. براساس نتایج، دو قابلیت چالش و بازخورد، به ترتیب در اولویت اول قرار دارند که نشان می‌دهد، قابلیت چالش به مشخص کردن سطح و نوع تمرینات کاربران کمک می‌کند و باعث می‌شود که کاربران تمرینات خود را پیگیری کنند.

جدول ۸- رتبه‌بندی مؤلفه‌های سطح و نوع تمرینات

Table 8- Ranking of exercise level & type creation components

رتبه‌بندی Rank	انحراف استاندارد SD	میانگین Average	متغیر Variable
7.05	0.505	6.64	چالش Challenge
6.73	1.214	6.45	پیشرفت Progress
6.27	1.027	6.36	بازخورد Feedback
5.09	0.905	6.27	رقابت Competition
5.95	1.009	6.27	مبارزه با غول آخر Ultimate barrier
4.45	1.54	5.64	پاداش reward
3.82	1.12	5.64	روابط اجتماعی Relationships



در جدول شماره نه، نتایج آزمون رتبه‌بندی فریدمن درباره سرویس سطح‌بندی تمرینات مشخص است. براساس نتایج، چالش‌ها در سطح‌بندی تمرینات کاربران می‌توانند انگیزاننده باشند؛ کاربر را برای ادامه فعالیت ترغیب کنند؛ سطح تمرینات کاربر را مشخص کنند تا وضعیت پیشرفت خود را در بین هم‌رده‌های خود مشاهده کند.

جدول ۹- رتبه‌بندی مؤلفه‌های سطح‌بندی تمرینات

Table 9- Ranking of exercise categorize creation components

رتبه‌بندی Rank	انحراف استاندارد SD	میانگین Average	متغیر Variable
9.5	0.809	6.36	چالش Challenge
9	0.647	6.27	پیشرفت progress
8.91	0.982	6.18	وضعیت Status
8.05	1	6	گشودن محتوای قفل شده Content unlocking
8.05	0.894	6	مبارزه با غول مرحله آخر Ultimate barrier
7.32	0.944	5.91	رقابت Competition
7.23	0.751	5.82	جدول امتیازات Leaderboard
6.59	0.786	5.73	دستاورد Achievement
6.55	1.112	5.64	پاداش Reward

در جدول شماره ۱۰، نتایج آزمون رتبه‌بندی فریدمن در سرویس ایجاد فضای اجتماعی مشخص است. براساس نتایج، دو قابلیت تیم‌ها و روابط اجتماعی در اولویت اول قرار دارند که کاربر با قرارگرفتن در فضای اجتماعی، ایجادشدن روابط با دیگر کاربران و ایجادشدن تیم‌ها باعث ترغیب کاربران برای انجام فعالیت‌های روزانه و پیگیری مستمر تمرینات می‌شود.



جدول ۱۰- رتبه‌بندی مؤلفه‌های ایجاد فضای اجتماعی

Table 10- Ranking of social environment creation components

رتبه‌بندی Rank	انحراف استاندارد SD	میانگین Average	متغیر Variable
11.27	1.549	6	تیم Team
10.91	1.136	6.09	روابط اجتماعی Community
10.86	0.944	6.09	همکاری Cooperation
9.18	0.809	5.64	هدیه دادن Gifting
8.59	1.3	5.09	بازخورد Feedback
8.55	0.688	5.55	مبادله Transactions
7.95	1.991	4.82	سطح Level
7.86	1	5	دستاورد Achievement
7.55	1.695	4.45	جدول امتیازات Leaderboard
7.27	1.7	5.09	آواتار Avatar
6.91	1.968	4.45	چالش Challenge
5.18	1.868	3.91	مدال Medal

در جدول شماره ۱۱، نتایج آزمون رتبه‌بندی فریدمن درباره سرویس ایجادکردن گروه‌های دوستانه مشخص است. براساس نتایج، ایجادکردن تیم‌ها و همکاری بین آن‌ها از جذابیت بسیار زیادی برخوردار است که کاربر علاوه بر پیگیری تمرینات خود، برای پیشرفت تیم و هم گروهی‌هایش تلاش می‌کند.



جدول ۱۱- رتبه‌بندی مؤلفه‌های ایجاد گروه‌ها

Table 11- Ranking of team building creation components

رتبه‌بندی Rank	انحراف استاندارد SD	میانگین Average	متغیر Variable
15.73	0.302	6.91	تیم Team
12.86	0.924	6.36	همکاری Cooperation
12.41	1.954	5.73	رقابت Competition
10.73	1.191	5.73	بازخورد Feedback

10.09	1.629	5.36	جدول امتیازات Leaderboard
9.55	1.679	5.27	پیشرفت Progress
8.82	5.071	5.09	پاداش Reward
8	2.063	4.36	چالش Challenge
7.86	2.014	4.64	مأموریت Quests
7.32	1.7	4.91	مدال Medal
7.05	1.912	4.36	سطح Level
6.64	2.494	3.73	مبارزه با غول آخر Ultimate barrier



جدول ۱۲ - کدهای باز و محوری

Table 12- Open and axial codes

کدهای محوری Axial codes	باز Open codes
ایجاد کردن پروفایل کاربری User profile creation	<p>اختصاصی بودن اپلیکیشن برای هر کاربر، قابلیت مشاهده فعالیت‌ها، امکان انجام ویرایش‌های مختلف و تغییر نوع و سطح تمرین‌ها، مشاهده پیشرفت خود (کاربر)، مشخص بودن علایق تمرینی کاربر، تصمیم‌گیری کاربران برای ارتباط با دیگران، ثبت‌نام آسان، مدل تکمیل پروفایل توسط کاربر باید به‌صورت حرفه‌ای طراحی شود، ایجاد شدن انگیزه در تکمیل پروفایل کاربری، مدل طراحی پروفایل طوری باشد که کاربر حین استفاده از اپلیکیشن و پیشرفت در تمرینات به سراغ پروفایل خود برود و آن را به‌روزرسانی کند. کاربر تکمیل پروفایل خود را به‌عنوان یکی از ملزومات بداند؛ البته نه به‌صورت اجباری.</p> <p>Application specificity for each user, the ability to view activities, the ability to perform various edits and change the type and level of exercises, view their (user) progress, clear user training interests, users decide to communicate with others, easy registration, user completion model must To be designed professionally, to create motivation in completing the user profile, the profile design model should be such that the user goes to his profile and updates it while using the application and progressing in the exercises. The user should consider completing his profile as one of the requirements, but not necessarily.</p>
افشای اطلاعات شخصی Personal date	<p>برای بهبود طراحی تمرینات برای هر فرد ما نیازمند یک سری اطلاعات فیزیکی از کاربر هستیم، نحوه استخراج این اطلاعات خیلی مهم است، فرد قبل از تکمیل اطلاعات باید احساس امنیت کند، کاربر دلیل تکمیل اطلاعات خواسته شده را بداند، مدل طراحی استخراج اطلاعات از کاربران بسیار مهم است و حتماً به این نکته دقت شود، حتماً لازم نیست همه اطلاعات در همان بدو ورود خواسته شود، با تکمیل هر گزینه برای کاربر پاداشی در نظر گرفته</p>



جدول ۱۲ - کدهای باز و محوری

Table 12- Open and axial codes

کدهای محوری Axial codes	باز Open codes
	<p>شود، برای استفاده از امکانات ویژه اپلیکیشن می‌توانید از کاربر درخواست تکمیل اطلاعات را کنید.</p> <p>To improve the design of exercises for each person, we need a series of physical information from the user, how to extract this information is very important, the person must feel safe before completing the information, the user knows the reason for completing the requested information, design model to extract information from users It is very important and be sure to pay attention to this point, it is not necessary to ask for all the information at the beginning of the entry, by completing each option, the user will be rewarded, to use the special features of the application, you can ask the user to complete the information.</p>
<p>ترجیحات زمانی Time preferences</p>	<p>کاربر در هر زمانی که خواست تمرینات خود را انجام دهد، امکان تنظیم زمان‌های مختلف و یادآوری به کاربر، مشاهده زمان تمرینی کاربران دیگر و امکان انجام تمرینات با آن‌ها انگیزاننده خواهد بود.</p> <p>Whenever the user wants to do exercises, the possibility of setting different times and reminding the user, observing the training time of other users and the possibility of doing exercises with them will be motivating.</p>
<p>ترجیحات مکانی Place preferences</p>	<p>کاربر در هر مکانی بسته به نوع مکان مشخص شده توسط خودش، تمرینات مخصوص به آن فضا و مکان را دریافت کند، کاربر مکان مدنظر خود را در اپلیکیشن مشخص کند (محیط بسته یا باز و...) و تجهیزات موجود در آن مکان را در اپلیکیشن وارد کرده و تمرینات خود را دریافت کند.</p> <p>The user in each place, depending on the type of place specified by himself, receives special exercises for that space and place, the user specifies his desired place in the application (closed or open environment,</p>



جدول ۱۲ - کدهای باز و محوری

Table 12- Open and axial codes

کدهای محوری Axial codes	باز Open codes
	etc.) and the equipment in that place in Enter the application and get your exercises.
ترجیحات حالت تمرین Exercise mode selection	<p>علاوه بر برنامه‌های تمرینی ایستاده و نشسته، کاربران حتی در زمان درازکش بتوانند تمرین کنند، امکان انتخاب کاربر بسته به وضعیت خود برای انجام تمرینات باشد، کاربر حتی این امکان را داشته باشد که کل تمرینات یک روز خود را به صورت نشسته یا درازکش انجام دهد، اپلیکیشن انتخاب حالت تمرین را در اختیار کاربر قرار دهد.</p> <p>In addition to standing and sitting training programs, users can practice even while lying down, the user can choose depending on their situation to do exercises, the user can even do all the exercises for a day sitting or lying down, the application of choice Provide training mode to the user.</p>
سطح و نوع تمرینات Exercise level & type creation	<p>امکان انتخاب سطح توسط کاربر، امکان سطح‌بندی کاربر به وسیله اپلیکیشن با گرفتن تست، امکان انتخاب نوع تمرینات (هوازی، قدرتی، استقامت).</p> <p>Ability to select the level by the user, the ability to level the user by the application by taking the test, the ability to select the type of exercises (aerobic, strength, endurance).</p>
سطح‌بندی تمرینات Exersice categorize	<p>طراحی برنامه تمرینی طوری باشد که کاربر از ادامه‌دادن دلسرد نشود، قرارگرفتن کاربر با هم‌رده‌های خود، سطح‌بندی تمرینات با توجه به ویژگی‌های کاربران، اگر کاربر برنامه‌ای فراتر از توانایی خود دریافت کند، قطعاً ناامید خواهد شد، فعال‌نگهداشتن کاربر در طول استفاده از اپلیکیشن خیلی مهم است.</p> <p>The training program should be designed so that the user is not disappointed, the user is placed with his teammates, the training level according to the user characteristics, if the user receives a program beyond his</p>



جدول ۱۲ - کدهای باز و محوری

Table 12- Open and axial codes

کدهای محوری Axial codes	باز Open codes
فضای اجتماعی Social environment	ability, he will definitely be disappointed, keeping the user active while using the application is very important. فضاهای اجتماعی برای کاربران بسیار جذاب است، ارتباط گیری با دیگر اعضا باعث ایجاد انگیزه خواهد شد، انجام دادن تمرینات به صورت هم زمان با یکدیگر، طراحی کردن چالش های مختلف در فضایی اشتراکی. Social spaces are very attractive for users, interacting with other members will motivate them, doing exercises simultaneously with each other, designing different challenges in a shared space.
ایجاد گروه ها Ranking of team building	برخی افراد فعالیت های تیمی را دوست دارند، بیشتر اوقات رقابت های تیمی جذاب هستند، کاربران با قرار گرفتن در تیم ها و برای پیشرفت تیم و ارتقای وضعیت خود در تیم ها انگیزه پیدا می کنند و تمرینات خود را پیگیری می کنند، کاربر باید گاهی اوقات نه تنها برای بهبود وضعیت خود، بلکه برای بهبود تیم خود نیز تلاش کند، ایجاد چالش بین تیم ها و قراردادن در فضای رقابت بسیار جذاب خواهد بود. Some people like team activities, most of the time team competitions are interesting, users are motivated to stay in teams and to improve the team and improve their position in the teams and follow their training, the user should sometimes not only improve his condition Instead of trying to improve your team, it will be fun to create challenges between teams and compete.

بحث و نتیجه گیری

به طور معمول، طراحی نرم افزارهای گیمیفای شده به دو هدف عمده صورت می گیرد: ۱- ایجاد یا استفاده از عناصر "بازی" برای استفاده در محیط های غیرمرتبط با باز؛ ۲- تغییر نظام یا نرم افزار موجود به شکل گیمیفای شده. امید است یافته های پژوهش حاضر در ارائه پیشنهادهایی در راستای



پایاده‌سازی مؤلفه‌های گیمیفیکیشن در اپلیکیشن‌های ورزشی، باعث مشارکت افراد در فعالیت‌های بدنی شود.

بررسی‌ها در این پژوهش در سه بخش جذب، درگیری و افزایش مشارکت انجام گرفت که در هر بخش به ارزش این متغیرها خواهیم پرداخت. برای شناسایی سرویس‌های ذکرشده از مطالعه اسنادی و مصاحبه بهره جستیم؛ به این صورت که با بررسی ۱۳ اپلیکیشن ورزشی سرویس‌های مختلفی شناسایی شد (مطالعه اسنادی) و از طریق مصاحبه با متخصصان حوزه گیمیفیکیشن و طراحان اپلیکیشن، سرویس‌های متناسب شناسایی شد.

براساس یافته‌های پژوهش، سه مؤلفه ذکرشده عبارت‌اند از: مؤلفه جذب دارای شش سرویس (ایجاد پروفایل کاربری، افشای اطلاعات شخصی، ترجیحات زمانی، ترجیحات مکانی، حالت تمرین و سطح و نوع تمرینات) است؛ مؤلفه درگیری دارای دو سرویس (سطح‌بندی تمرینات و ایجاد فضای اجتماعی) است؛ مؤلفه افزایش مشارکت شامل یک سرویس (ایجادکردن گروه‌های دوستانه) است. ابتدا به‌دنبال این بودیم که قابلیت‌های گیمیفیکیشن را در هر کدام از سرویس‌های جذب کاربر به دست‌آوریم و درنهایت به اولویت‌بندی آن‌ها پردازیم که درنهایت به ۶ سرویس و ۱۸ مؤلفه گیمیفیکیشن دست یافتیم.

ابتدا در بخش جذب با ارائه امکانات و ویژگی‌های مختلف می‌توانیم کاربران را به سمت اپلیکیشن سوق دهیم. این کار با استفاده از تبلیغات انگیزشی یا ارائه محصول به‌عنوان بهانه‌ای برای استفاده از اپلیکیشن و موارد دیگری که نیازمند تحقیقات بیشتری در این زمینه است، انجام می‌شود. در ادامه برای بررسی سرویس‌های ایجادشده، نتایج پژوهش نشان داد، اولین سرویس در اپلیکیشن‌ها که سرویس ایجاد پروفایل کاربری است، به این صورت است که کاربر با واردشدن به اپلیکیشن برای خود پروفایل کاربری ایجاد می‌کند که از کاربر می‌خواهیم خود را معرفی کند. متغیرهای شناسایی شده در این سرویس شامل مدال، امتیاز، پاداش، وضعیت، پیشرفت و سفارشی‌سازی است که متغیر پیشرفت به‌طور مشترک با متغیر سفارشی‌سازی رتبه یکسانی دارد. یافته‌های پژوهش نشان داد که برای ترغیب کاربران برای ایجاد پروفایل کاربری، مشاهده وضعیت پیشرفت خود می‌تواند کمک‌کننده باشد و متغیر سفارشی‌سازی یا همان شخصی‌سازی باعث می‌شود که کاربر علاقه‌مندی‌های خود را در پروفایل خود شخصی‌سازی کند؛ همیشه در دسترس و دید کاربر باشد و به‌عنوان متغیر سوم، پاداش با فرمول «اگر فلان کار را انجام دهی این پاداش را می‌گیری» کاربردی می‌شود. نتایج مطالعه شاملی و همکاران (۲۰۱۷) این مطلب را تأیید می‌کند که در بیشتر موارد، تجربه بازی و استفاده از عناصر گیمیفیکیشن در استفاده از برنامه تمرینی بر انگیزه ورزش کاربر تأثیر مثبت دارد.



در دومین سرویس افشای اطلاعات شخصی که کاربر با وارد کردن مشخصات فیزیکی یا هر مشخصات دیگری که باعث پیشرفتش در تمریناتش شود تعریف می‌شود، با رویکردی سازمان‌یافته کاربر را ترغیب می‌کنیم تا اطلاعات خود را وارد کند. ایجاد آگاهی در این زمینه کمک بسیاری برای افشای اطلاعات می‌کند. متغیرهای شناسایی شده در این سرویس شامل مدال، امتیاز، پاداش، سطح، گشودن محتوای قفل شده و سفارشی‌سازی هستند که از نظر متخصصان، متغیر گشودن محتوای قفل شده مهم‌ترین اولویت در این سرویس است. دنیای ما دنیای مبادله و دادوستد است؛ بنابراین کشف محتوایی که دارای جذابیت باشد، برای او انگیزاننده خواهد بود. کاربران با وارد کردن اطلاعات شخصی خود پاداش یا هر دستاورد دیگری را دریافت می‌کنند. امکان دارد برخی کاربران از ارائه اطلاعات خودداری کنند یا برایشان تکمیل برخی اطلاعات جذاب نباشد. وظیفه ما ضمن آگاهی‌بخشی این است که به‌طور هم‌زمان ارائه بخش‌های ویژه این بخش را برای کاربران مؤثر نشان خواهیم داد. دومین مؤلفه، سفارشی‌سازی است. کاربران در صورت تکمیل اطلاعات و مشخصات در اولین وهله می‌توانند تمرینات خود را شخصی‌سازی کنند که متناسب با مهارت و توانایی هر کاربر باشد. یافته‌های پژوهش حاضر با تحقیق سایلر و همکاران (۲۰۱۶) همسوست؛ مبنی بر اینکه گشودن محتوای قفل شده و دریافت پاداش و هر چیزی که باعث پیشرفت کاربر در این اپلیکیشن شود، ترغیب‌کننده است.

سرویس سوم، ترجیحات زمانی نام دارد که در این سرویس، متغیرهای شناسایی شده شامل امتیاز، بچ، رقابت، روابط اجتماعی، اشتراک‌گذاری و کسب منابع است که دو متغیر روابط اجتماعی و بازخورد دو اولویت اول هستند که در مقایسه با متغیرهای دیگر ارجحیت دارند. ایجاد شدن روابط بین افراد، برای بیشتر مردم و به‌ویژه سالمندان و خانم‌ها جذاب است؛ بنابراین این سرویس که خود به‌نوعی مؤلفه گیمیفای شده به حساب می‌آید، در پذیرش قابلیت‌های گیمیفیکیشن نیز مطلوب است. یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد، انتخاب زمان‌های منظم برای انجام تمرینات، جذاب است و همچنین کاربران می‌توانند با افرادی که هم‌زمان با آن‌ها در حال انجام فعالیت بدنی باشند، در ارتباط باشند و رابطه‌های پایداری را با کاربران دیگر برقرار کنند. همچنین دریافت بازخوردهای متناسب با حالات افراد و اینکه کاربران به‌موقع سر تمرینات خود حاضر می‌شوند، برای کاربران ترغیب‌کننده است. موضوع مهمی که در این مؤلفه وجود دارد، نوع بازخوردها است که به‌صورت تشویق یا اصلاح تمرینات و هر نوع بازخوردی که باعث ناامیدی کاربر نشود، دریافت کند؛ برای مثال، تشویق شدن پدربزرگی با صدای نوه‌اش که باعث ایجاد انگیزه بسیار قوی می‌شود. درنهایت، توجه دقیق به بازخورد کاربران بسیار تعیین‌کننده خواهد بود. تحقیق دتردینگ (۲۰۱۵) نشان داد که روابط اجتماعی در بسیاری از اپلیکیشن‌ها بسیار کم‌رنگ شده است و این یکی از مهم‌ترین مؤلفه‌ها در گیمیفای کردن



اپلیکیشن‌ها است. همچنین تحقیق کاری توماس (۲۰۱۵) نشان داد که روابط اجتماعی بر ایجاد انگیزش در کاربران برای ادامه ورزش تأثیر مثبت دارد و بر کارایی کاربران نیز مؤثر است. سرویس چهارم با عنوان ترجیحات مکانی معرفی می‌شود که شامل متغیرهای امتیاز، بچ، رقابت، همکاری، روابط اجتماعی، اشتراک‌گذاری و کسب منابع می‌شود. مانند سرویس قبل، متغیر روابط اجتماعی نیز می‌تواند در این سرویس نقش مهمی ایفا کند. متغیر همکاری نیز نقش مهمی دارد؛ به این صورت که کاربر با مشخص کردن مکان‌های تمرین خود که به نوعی گیمیفای شدن اپلیکیشن به حساب می‌آید، با حضور در مکان‌هایی که خودش مشخص کرده است، دوستان جدیدی را پیدا می‌کند که در فضای اپلیکیشن با آن‌ها آشنا شده است و می‌تواند علاوه بر این موقعیت، با آن‌ها نیز در مکان‌های مشترک به فعالیت بپردازد. تحقیق هامری (۲۰۱۶) افزایش تعامل بین کاربران را یکی از عوامل مهم درگیری کاربران از طریق گیمیفیکیشن معرفی کرد؛ بنابراین در این سرویس با ایجاد شدن روابط اجتماعی بین کاربران و به وجود آمدن همکاری بین آن‌ها، باعث درگیری کاربران با اپلیکیشن شده و در نهایت تمایل به سمت فعالیت‌های بدنی ایجاد می‌شود.

ترجیحات حالت تمرین به عنوان پنجمین سرویس در مؤلفه جذب کاربران است که متغیرهای روابط اجتماعی، رقابت، پاداش، اشتراک‌گذاری، کسب و تأمین منابع، سفارشی‌سازی، روایت و جدول امتیازات شناسایی شدند. طبق یافته‌های پژوهش، متغیرهای رقابت و سفارشی‌سازی به ترتیب مهم‌ترین اولویت‌ها هستند که در این سرویس می‌توان به آن‌ها اشاره کرد. دریافت بازخورد متناسب با حالت تمرینی که قبلاً کاربر تمرینات خود را شخصی‌سازی کرده است؛ در مقابل تلویزیون و در حالی که روی کاناپه است، هم‌زمان فعالیت بدنی انجام می‌دهد و در صورت ادامه این تمرین به مدت یک ماه، چه تغییراتی را در ساختار عضلاتش مشاهده خواهد کرد؛ ایجاد کردن فضای رقابتی، به این صورت که کاربر با مشاهده کاربران استفاده‌کننده از تمریناتی مشابه با سبک تمرینات او و نوع نتایج کسب‌شده، در فضای رقابت قرار می‌گیرد و به سمت انجام فعالیت بدنی سوق داده می‌شود که این عوامل برای کاربر لذت‌بخش و انگیزاننده خواهند بود. نواک (۲۰۱۸) در تحقیق خود نشان داد، نبود سفارشی‌سازی برای افراد درگیر در سیستم فعلی باعث کاهش تعامل آن‌ها به ادامه فعالیت می‌شود.

ششمین سرویس که سطح و نوع تمرینات در مؤلفه جذب کاربران است، متغیرهای گزینش‌شده شامل چالش، پاداش، پیشرفت، روابط اجتماعی، مسابقه، مبارزه با غول آخر، پله پیشرفت، مأموریت و روایت است. متغیر چالش، اولین اولویت است. برای کاربران به منظور مشخص کردن سطح و نوع تمریناتشان، با استفاده از این متغیر می‌توان چالش‌های تمرینی را از آسان تا سخت طراحی کرد که علاوه بر جذاب بودن انجام چالش‌ها و به اصطلاح نوعی گل‌گل کردن با دیگر کاربران، سطح کاربر نیز تعیین



می‌شود و متناسب با سطح او تمرینات طراحی می‌شود. همچنین متغیر پیشرفت که در دومین اولویت قرار می‌گیرد، باعث می‌شود که کاربران با مشاهده پیشرفت خود ترغیب شوند؛ در انتخاب نوع تمرینات خود از روی احساسات عمل نکنند و واقع‌گرا باشند. کاربری که از روی احساسات و بدون دانش قبلی، نوع و سطح تمرینات خود را گزینش کند (این نکته مهم درخور ذکر است که شرکت‌کنندگان در مسابقات باید در سطوح مشابه به فعالیت بپردازند)، به‌طبیع، در روند تمرینات او پیشرفت حاصل نخواهد شد و از ادامه کار دلسرد خواهد شد؛ بنابراین مشاهده وضعیت پیشرفت می‌تواند در این سرویس بسیار کمک‌کننده باشد. یافته‌های تحقیق با نظر دتردینگ همسو بود؛ مبنی بر اینکه همیشه وضعیت‌ها را جست‌وجو و نشان دهید؛ البته به گفته دتردینگ به این نکته باید توجه کرد، وضعیتی که برای حوزه ورزشی مناسب است، شاید برای حوزه سلامت مناسب نباشد. طبق گفته دتردینگ و کانگینهام (۲۰۱۱)، وقتی دانش‌آموزان یک تلاش را شروع می‌کنند یا یک چالش را می‌پذیرند، درگیر یک خط داستانی می‌شوند که معمولاً الگوی حساس به زمان را در خود جای می‌دهد. چالش‌ها و مأموریت‌ها، احساس هدایت یا هدف را در یک محیط بازی به بازیکنان می‌دهند. افزودن مؤلفه‌های داستان یا شروع یک دوره با چالشی جذاب‌تر، از اهداف دوره است که طرفداران گیمیفیکیشن هر دو استراتژی را توصیه و اعمال می‌کنند.

طبق یافته‌های تحقیق، مؤلفه درگیری شامل دو سرویس یعنی سطح‌بندی تمرینات و ایجاد فضای اجتماعی است که در مجموع از ۲۴ قابلیت گیمیفیکیشن، ۱۶ قابلیت برای این سرویس توسط متخصصان انتخاب شد. هدف ما از ایجاد مؤلفه درگیری، ایجاد حس مفیدبودن کاربران است. وقتی کاربری مشغول انجام تمرینات است، احساس می‌کند بخشی از چیزی بزرگ‌تر از خود است؛ بنابراین عملکرد خوبی دارد و نتایج مطلوبی را به بار می‌آورد. ارائه چالش‌های مختلف در فضای حقیقی افراد علاوه بر فضای مجازی و ارائه راهکارهایی برای درگیرکردن کاربران در زندگی و کارهای روزمره از طریق این چالش‌ها (که حتی می‌تواند به‌صورت تیمی باشد) که برای انجام فعالیت بدنی کاربران را ترغیب کند، راهگشا خواهد بود. هدف ما درگیری و عادت‌دادن کاربر به اپلیکیشن به روش جلب، ایجاد سرگرمی و معنادارکردن تمرینات است. همیشه کاربر باید در اولویت قرار گیرد. موفقیت یک اپلیکیشن به کاربر آن بستگی دارد؛ بنابراین ایجاد ویژگی‌های منحصربه‌فرد برای کاربر می‌تواند اپلیکیشنی جذاب و مؤثر ایجاد کند. سرویس‌هایی که در نظر گرفته‌ایم، به شرح زیر است:

اولین سرویس در مؤلفه درگیری کاربران، سطح‌بندی تمرینات است که متغیرهای گزینش‌شده گیمیفیکیشن شامل روابط اجتماعی، چالش، پاداش، پیشرفت، مسابقه، آواتار، دستاورد، جدول امتیازات، روایت، مبارزه با غول آخر، وضعیت پیروزی و گشودن محتوای قفل‌شده است. متغیر چالش



مانند سرویس سطح و نوع تمرینات در مؤلفه قبل، اولین اولویت است. همان‌طور که در سرویس قبل سطح تمرینات کاربر مشخص شد، در این سرویس برای ادامه تمرینات خود با چالشی روبه‌رو خواهد شد که می‌تواند به‌صورت کمپین در طول تمرینات باشد یا مجوز ورود کاربر به سطح مشخص شده باشد (ذکر این نکته مهم است که طراحی نوع چالش‌ها و استفاده آن‌ها در جایگاه مناسب یکی از مسئله‌های مهم در طراحی چالش است). دو متغیر پیشرفت و وضعیت پیروزی با اختلاف بسیار کم، به‌ترتیب در رتبه‌های دوم و سوم قرار گرفته‌اند. مشاهده پیشرفت و وضعیت پیروزی کاربر که به‌نوعی در رقابت با دیگران است، او را ترغیب می‌کند تا برای ارتقای سطح خود تلاش بیشتری کند.

دومین سرویس در مؤلفه درگیری کاربران، ایجاد فضای اجتماعی در محیط اپلیکیشن است. ایجاد فضای اجتماعی وضعیتی است که برای کاربرانی فعال می‌شود که به سطح تعیین شده رسیده‌اند. همان‌طور که در سرویس‌های قبل اشاره شد، کاربران در فضای اپلیکیشن با همدیگر در ارتباط هستند. کاربران از یادگیری‌ها، ایده‌ها و تلاش خود برای کمک به همدیگر برای رسیدن به هدفشان می‌توانند استفاده کنند و از این جنبه، مشارکت کاربران باعث ایجاد حس اجتماع و خانواده در محیط اپلیکیشن می‌شود. متغیرهای انتخاب‌شده در این سرویس توسط متخصصان و طراحان، پاداش، مدال، چالش، تیم‌ها، دستاورد، هدیه دادن، کسب منابع، مبادله، همکاری، روابط اجتماعی، تابلوی امتیازات، پیشرفت، آواتار و سطح است که طبق نظر متخصصان متغیر تیم در اولویت اول قرار گرفته است. ایجاد کردن تیم موجب رغبت برای مشارکت کاربران دیگر می‌شود و در بین کاربران باعث تعامل بیشتر می‌شود. دو متغیر روابط اجتماعی و همکاری با اختلاف کم، در اولویت‌های دوم و سوم قرار گرفته‌اند که در فضای اجتماعی، ارتباط داشتن با یکدیگر و همکاری از مقوله‌های جذاب است. یافته‌های تحقیق با یافته‌های پژوهش ورباخ و هانتر (۲۰۱۲) همسوست؛ مبنی بر اینکه کاربران را می‌توان با معرفی به تیم‌ها، یعنی ایجاد گروه‌های مشخصی از بازیکنان که با هم برای رسیدن به یک هدف مشترک کار می‌کنند، پرورش داد. همچنین با یافته‌های تحقیق فنگ و همکاران (۲۰۱۸) همسوست؛ مبنی بر اینکه استفاده از کارکرد روابط اجتماعی باعث افزایش عملکرد کاربران در فعالیت بدنی به وسیله اپلیکیشن‌های ورزشی می‌شود.

مؤلفه افزایش مشارکت، آخرین مؤلفه است که یک سرویس جامع به نام ایجاد کردن گروه‌های دوستانه دارد که از ۲۴ سرویس گیمیفیکیشن، ۱۲ سرویس را شامل می‌شود. مؤلفه تیم، اولین اولویت در این سرویس است. ایجاد کردن تیم‌ها و رقابت بین آن‌ها و حتی رقابت بین‌فردی در درون تیم‌ها می‌تواند کارکردهای بسیاری داشته باشد. می‌توان گفت، در این سرویس تقریباً همه مؤلفه‌ها کاربردی هستند، ولی دقت نظر در نحوه استفاده و نحوه طراحی مؤلفه‌ها مهم‌تر است. رو در رو کردن کاربران نه تنها



آن‌ها را حفظ می‌کند، بلکه باعث افزایش مشارکت آن‌ها نیز خواهد شد. وقتی کاربران احساس کنند صرفاً به‌عنوان مسافری در کشتی هستند، مقاومت می‌کنند. آن‌ها کاملاً باید به این درک برسند که همکاری نکردن آن‌ها باعث افت تیم خواهد شد. فرصت‌دادن به کاربران برای حضور روند را تغییر می‌دهد و مشارکتشان را افزایش می‌دهد. طبق یافته‌ها، زمانی که کاربر در تابلوی امتیازات و نمودار عملکرد فعالیت خود و چشم انداز آینده را مشاهده می‌کند، رسیدن به اهداف اهمیت پیدا می‌کند. مشارکت آن‌ها را قادر می‌سازد تا نه‌تنها درمورد عملکرد خود، بلکه درباره هرچه بهتر شدن اپلیکیشن احساس مسئولیت کنند. یافته‌های این بخش با نظر سایلر (۲۰۱۷) همسوست؛ به این صورت که سایلر مؤلفه‌های امتیاز، نشان، تابلوی امتیازات، نمودار عملکرد، داستان‌گونه‌بودن، آواتار و هم‌تیمی‌ها را معرفی می‌کند.

تکنیک‌های گیمیفیکیشن به‌طور گسترده در بسیاری از صنایع از جمله صنعت ورزش پذیرفته شده است (هامری و کوویتسو، ۲۰۱۵؛ باپتیستا و اولیویرا^۱، ۲۰۱۷؛ مولر استیونز^۲ و همکاران، ۲۰۱۷). بسیاری از محققان اظهار کرده‌اند که استفاده از برنامه‌های تناسب اندام برای سرگرم‌کنندگی (از طریق گیمیفیکیشن) می‌تواند باعث افزایش تعامل کاربران با اپلیکیشن شود و به نوبه خود به ارتقای فعالیت بدنی کمک می‌کند (حماری، ۲۰۱۷؛ لوئیس و همکاران، ۲۰۱۶؛ لئو و لیگمان زیلینسکا، ۲۰۱۷؛ تاباک و همکاران، ۲۰۱۵). علاوه بر این، استدلال می‌کنیم که گیمیفیکیشن با تمرکز بر برخی مؤلفه‌ها مثل پاداش، مدال و جوایز به اندازه کافی مؤثر نباشد تا کاربران را به ادامه شرکت در فعالیت‌های بدنی در طولانی‌مدت ترغیب کند، اما تمرکز بر ایجاد همکاری بین کاربران، سفارشی‌سازی، ایجاد روابط اجتماعی و تیم‌ها و رقابت بین کاربران و تیم‌های ایجادشده توسط کاربران، ممکن است روش بهتری باشد. در همین راستا، راه‌اندازی قابلیت‌های همکاری و محیط‌های اجتماعی در اپلیکیشن‌های ورزشی و استفاده از این قابلیت برای مشارکت و جذب کاربران به‌سمت اپلیکیشن‌های ورزشی برای بهبود وضعیت جسمی و روحی افرادی که فعالیت‌های بدنی روزانه به‌ویژه در وضعیت شیوع کرونا ندارند، مؤثر خواهد بود. به‌طور کلی، نتایج پژوهش نشان داد که برای طراحی اپلیکیشن‌های ورزشی مؤلفه‌های ذکرشده از اولویت برخوردارند. همچنین به‌منظور جذب کاربر در اپلیکیشن، از قابلیت سفارشی‌سازی تمرینات و برای درگیر کردن کاربر و منصرف‌نشدن از ادامه کار با اپلیکیشن، از چالش‌ها و روابط اجتماعی و درنهایت به‌منظور ادامه‌داربودن فعالیت کاربر که از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است، از قابلیت تیم‌ها و همکاری بین افراد و گروه‌ها در بخش مشارکت استفاده شود.

1. Baptista & Oliveira
2. Müller Stewen



پژوهش حاضر نتایج مفیدی را برای طراحان اپلیکیشن‌ها و حتی کاربران ورزشی فراهم می‌کند. از دیدگاه کاربران، ادامه مشارکت در فعالیت‌های بدنی می‌تواند خطرات سلامتی را کاهش داده و رفاه آن‌ها را افزایش دهد؛ با این حال، اگرچه کاربران به‌خوبی از مزایای ورزش آگاهی دارند، بسیاری از آن‌ها پایدار نمی‌مانند. در پاسخ، برخی از کاربران برنامه‌های متناسب با تناسب اندام را برای کمک به خود در ورزش و دستیابی به اهداف سلامتی استفاده می‌کنند. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که انتخاب برنامه‌های تناسب اندام گیمیفای شده برای کاربران دارای ارزش بسیار است؛ بنابراین تشکیل تیم‌های تخصصی گیمیفیکیشن در شرکت‌های طراحی اپلیکیشن سلامت و تندرستی و استارت‌آپ‌هایی که در زمینه توسعه بازی‌ها و اپلیکیشن‌ها مشغول‌اند، یکی از ملزومات است؛ از این‌رو طراحان اپلیکیشن در برنامه‌های تناسب اندام با عناصر مختلف بازی اثرات مختلفی را می‌توانند ایجاد کنند؛ به‌عنوان مثال، کاربری که هدفش کاهش خستگی یا تمرکز بر سلامت عمومی است یا قصد دارد فعالیت بدنی خود را به عادت طولانی‌مدت تبدیل کند، ممکن است با استفاده از برنامه تناسب اندام با تمرکز بر روابط اجتماعی، همکاری بین کاربران به اهداف خود دست یابد. همچنین، برای اینکه کاربران به‌طور مؤثرتری به اهداف خود برسند، پیشنهاد می‌کنیم که طراحان اپلیکیشن‌ها، ایجاد کردن فضای اجتماعی، سفارشی‌سازی، چالش‌ها و نیز قابلیت‌های ذکر شده در یافته‌های پژوهش را به سرویس‌های اپلیکیشن‌های فعالیت بدنی و تناسب اندام اضافه کنند.

تشکر و قدردانی

خداوند سبحان را شاکریم که این موهبت را به ما ارزانی داشت تا در پرتو تلاش و کوشش این پژوهش را انجام دهیم. بدون شک، انجام‌شدن این پژوهش با کمک تیم تحقیق و همه خبرگان این حوزه امکان‌پذیر شد؛ بنابراین شایسته است از همکاری این سروران سپاسگزاری کنیم. از گروه مدیریت ورزشی و رسانه دانشکده علوم ورزشی دانشگاه شهید بهشتی که امکان شروع و انجام این پژوهش را فراهم کردند نیز کمال تشکر و قدردانی را داریم.

References

1. AbouElmagd, M. (2020). Sports and physical activity during (COVID-19) pandemic. *International Journal of Physical Education, Sports and Health*, 7(3), 82-84.
2. Bloch, W., Halle, M., & Steinacker, J. M. (2020). Sport in Zeiten von Corona. *Dtsch Z Sportmed*, 71(4), 83-4.



3. Callow, D. D., Arnold-Nedimala, N. A., Jordan, L. S., Pena, G. S., Won, J., Woodard, J. L., & Smith, J. C. (2020). The mental health benefits of physical activity in older adults survive the COVID-19 pandemic. *The American Journal of Geriatric Psychiatry*, 28(10), 1046-1057.
4. Cechetti, N. P., Bellei, E. A., Biduski, D., Rodriguez, J. P. M., Roman, M. K., & De Marchi, A. C. B. (2019). Developing and implementing a gamification method to improve user engagement: A case study with an m-Health application for hypertension monitoring. *Telematics and Informatics*, 41, 126-138.
5. Cheval, B., Sivaramakrishnan, H., Maltagliati, S., Fessler, L., Forestier, C., Sarrazin, P., ..., & Boisgontier, M. P. (2021). Relationships between changes in self-reported physical activity, sedentary behaviour and health during the coronavirus (COVID-19) pandemic in France and Switzerland. *Journal of Sports Sciences*, 39(6), 699-704.
6. Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: defining "gamification". In *Proceedings of the 15th international academic MindTrek conference: Envisioning future media environments* (pp. 9-15). New York: Association for Computing Machinery
7. Hammami, A., Harrabi, B., Mohr, M., & Krustup, P. (2022). Physical activity and coronavirus disease 2019 (COVID-19): specific recommendations for home-based physical training. *Managing Sport and Leisure*, 27(1-2), 26-31.
8. Kari, T., Piippo, J., Frank, L., Makkonen, M., & Moilanen, P. (2016). To gamify or not to gamify?: Gamification in exercise applications and its role in impacting exercise motivation. Paper presented at the Proceedings of the 29th Bled eConference "Digital Economy", Bled, Slovenia
9. Kim, S., Lee, S., & Han, J. (2018). StretchArms: Promoting stretching exercise with a smartwatch. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 34(3), 218-225.
10. Mattioli, A. V., Sciomer, S., Cocchi, C., Maffei, S., & Gallina, S. (2020). Quarantine during COVID-19 outbreak: Changes in diet and physical activity increase the risk of cardiovascular disease. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*, 30(9), 1409-1417.
11. Morschheuser, B., Hassan, L., Werder, K., & Hamari, J. (2018). How to design gamification? A method for engineering gamified software. *Information and Software Technology*, 95, 219-237.
12. Pieh, C., Budimir, S., & Probst, T. (2020). The effect of age, gender, income, work, and physical activity on mental health during coronavirus disease (COVID-19) lockdown in Austria. *Journal of Psychosomatic Research*, 136, 110186.
13. Robson, K., Plangger, K., Kietzmann, J. H., McCarthy, I., & Pitt, L. (2016). Game on: Engaging customers and employees through gamification. *Business Horizons*, 59(1), 29-36.
14. Sardi, L., Idri, A., & Fernández-Alemán, J. L. (2017). A systematic review of gamification in e-Health. *Journal of Biomedical Informatics*, 71, 31-48.



15. Sailer, M., Hense, J. U., Mayr, S. K., & Mandl, H. (2017). How gamification motivates: An experimental study of the effects of specific game design elements on psychological need satisfaction. *Computers in Human Behavior*, 69, 371-380.
16. Shameli, A., Althoff, T., Saberi, A., & Leskovec, J. (2017). How gamification affects physical activity: Large-scale analysis of walking challenges in a mobile application. In *Proceedings of the 26th international conference on world wide web companion* (pp. 455-463). Switzerland: International World Wide Web Conferences Steering Committee.
17. Tondello, G. F., Wehbe, R. R., Diamond, L., Busch, M., Marczewski, A., & Nacke, L. E. (2016). The gamification user types hexad scale. In *Proceedings of the 2016 Annual Symposium on Computer-Human Interaction in Play* (pp. 229-243).
18. Werbach, K., Hunter, D., & Dixon, W. (2012). *For the win: How game thinking can revolutionize your business* (Vol. 1). Philadelphia: Wharton digital press.
19. Zhao, Z., Etemad, S. A., & Arya, A. (2016). Gamification of exercise and fitness using wearable activity trackers. In *Proceedings of the 10th international symposium on computer science in sports (ISCSS)* (pp. 233-240). Cham: Springer.

استناد به مقاله

آقایی، نجف؛ نعلبندتژاد، رضا؛ و برومند، محمدرضا. (۱۴۰۲). توسعه و همگام‌سازی اپلیکیشن‌های ورزشی در دوران همه‌گیری ویروس کرونا از طریق گیمیفیکیشن. *مطالعات مدیریت ورزشی*، ۱۵(۷۸)، ۲۹۵-۳۳۰.
شناسه دیجیتال: 10.22089/SMRJ.2022.11101.3462

Aghaei, N., Naalbandnejad, R., & Broumand, M. R. (2023). Development and Syncing Sport-Related Applications During the Covid-19 Pandemic Using Gamification. *Sport Management Studies*, 15(78), 295-330. (in Persian). DOI: 10.22089/SMRJ.2022.11101.3462

