

## Research Paper

# Identifying and Ranking Factors Affecting the Effectiveness of Staff Training Based on Gamification

Abbasali Rastgar\*<sup>1</sup> , Hamed Tavakoli <sup>2</sup><sup>1</sup> Associate Professor, Faculty of Economics, Management and Administrative Sciences, Semnan University<sup>2</sup> Master of Business Administration, Faculty of Economics, Management and Administrative Sciences, Semnan University

10.22080/shrm.2022.23790.1334

**Received:**

April 18, 2022

**Accepted:**

June 13, 2022

**Available online:**

July 12, 2022

**Keywords:**

Staff training, Gamification, Effectiveness

## Abstract

Gamification has been one of the topics discussed in recent years, which can be used to increase employees' efficiency and interaction. Properly applied gamification in educational environments will lead to better learning of Employees. This applied research is a descriptive-survey in terms of data collection, because it has collected data through field studies and questionnaires. The statistical population of this research included managers, consultants and experts active in the field of training the gas complex staff (innovation factory) and experts in the field of game design and gaming, as well as gamification experts. The population included 240 people, among whom 240 individuals were selected as the sample size based on Cochran's correlation. In the ranking section, the opinions of 10 experts in the working game section were used. In this study, a face-to-face questionnaire was used, because it was possible to explain the ambiguities to the consumer and make them better acquainted with the subject of the research in this way. Data analysis was performed in two parts. In the first part, the descriptive and demographic characteristics of the sample as well as the central indicators and the dispersion of the studied criteria were studied. Findings showed that the educational, design, social, cognitive and emotional components affect the effectiveness of staff training based on work play (gamification).

## Extended abstract

### 1. Introduction

Gamification has been described as the employment of game thinking and game mechanics to support long-term user engagement, behavior change, and problem-solving. It has driven novel approaches in diverse industries, ranging from education, healthcare, sales, or travel, opening up disruptive channels of interaction and enriched means to foster motivation. Since the business world is changing,

we need to redesign our tools according to the changes to increase the employees' motivation and participation. Gamification is a category that has received a lot of attention recently. Gamification as a tool that uses game elements in non-game processes has created many expectations to influence the business world and these are due to the engaging effect of games. In this regard, the main goal in the current research is to identify and rank the factors affecting the

**\*Corresponding Author:** Abbasali Rastgar**Address:** Associate Professor, Faculty of Economics, Management and Administrative Sciences, Semnan University**Email:** [a\\_rastgar@semnan.ac.ir](mailto:a_rastgar@semnan.ac.ir)

effectiveness of employees' training based on gamification.

## 2. Research Methods

This applied research is considered a descriptive-survey research from the perspective of data collection, because it collected data through field studies and questionnaires. The statistical population of this research consists of two parts. In the identification of factors, the opinions of managers, consultants and experts active in the field of training employees, who were familiar with gaming, and specialists in the field of game design and gaming, who were familiar with the topic of education, were used. Moreover, in the rating section, the opinions of experts in the gamification department were used. The population included 240 individuals, among which 148 were selected as the sample size based on Cochran correlation. In the rating section, the opinions of 10 experts in the gamification department were used. In this research, a questionnaire was used. To check the validity of the questionnaire, confirmatory factor analysis was used, and Cronbach's alpha was used for the reliability of the instrument, confirming the validity and reliability of the findings.

## 3. Results

The findings of the research showed that the educational, design, social, cognitive and emotional components affected the employees' training based on gamification. The findings of the results of the hierarchical analysis showed that targeted education has been ranked first. The next ranks went to the existence of a feedback system, accurate evaluation of the course, setting goals and achievements within the system, creating cooperation between users, creating attractiveness in the training process, creating a competition mechanism, reproducibility, guidance and guidance of users, the possibility of creating restrictions, and uncertainty in the process. Adherence to game design principles and the possibility of using multiple platforms were awarded. Gamification is the use of game elements to increase the rate of participation in the marketing techniques of a product or service, i.e., it refers to the process of using game-like thinking and mechanisms to persuade the audience to solve problems by empowering

learners. Gamification prevents them from falling into the trap of one-sided learning.

## 1. Conclusion

Based on the findings of the research, the educational component of gamification is effective in the discussion of the employees' training. The ultimate goal of gamification is to change behavior. This goal can only be achieved when the three elements of internal motivation, ability and external motivation are simultaneously available. To achieve a purposeful behavior, a person must have sufficient motivation and ability, and also face effective motivation. All three factors must exist simultaneously to achieve the goal. The success and effectiveness of video games have also been confirmed in various psychological theories. It is recommended to participate in adult training courses to see their motivation and willingness to learn. Adults, as employees of an organization or company, with a wide range of experience, decisiveness, practical approach to educational issues, limited time, pressure of various life tasks, need for social status, different goals in the near future, freedom of action in leaving the training course, etc. react against the traditional teaching methods and do not want to attend such courses.

### Funding:

There is no funding support.

### Authors' contribution:

All authors are equally involved in the preparation and writing of the article.

### Conflict of interest:

No conflict of interest authors declared.

### Acknowledgments:

The authors of the article appreciate all the people who have given scientific advice in preparing the article.

علمی

# شناسایی و رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر اثربخشی آموزش کارکنان مبتنی بر بازی‌وارسازی (گیمیفیکیشن)

عباسعلی رستگار<sup>۱\*</sup>  حامد توکلی<sup>۲</sup>

<sup>۱</sup>دانشیار و عضو هیات علمی دانشکده اقتصاد، مدیریت و علوم اداری دانشگاه سمنان، سمنان، ایران  
<sup>۲</sup>دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت کسب و کار دانشکده اقتصاد، مدیریت و علوم اداری دانشگاه سمنان



10.22080/SHRM.2022.23790.1334

## چکیده

گیمیفیکیشن از جمله موضوعات مورد بحث در سال‌های اخیر بوده است، که می‌توان آن را برای افزایش کارایی و تعامل کارکنان مورد استفاده قرار داد. در صورت اعمال مناسب، گیمیفیکیشن در محیط‌های آموزشی به یادگیری بهتر کارکنان منجر خواهد شد. هدف اصلی در پژوهش حاضر شناسایی و رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر اثربخشی آموزش کارکنان، مبتنی بر بازی‌وارسازی (گیمیفیکیشن) بود. این پژوهش بر مبنای هدف از نوع پژوهش‌های کاربردی است. این پژوهش از بعد جمع‌آوری داده‌ها یک تحقیق توصیفی-پیمایشی محسوب می‌شود، چرا که از طریق مطالعات میدانی و پرسشنامه نسبت به جمع‌آوری داده‌ها پرداخته است. جامعه آماری این تحقیق شامل دو بخش است در بخش شناسایی عوامل از نظرات مدیران، مشاوران و کارشناسان فعال در حوزه آموزش کارکنان مجموعه شتابدهی که با بازی‌کاری آشنا هستند و متخصصین در حوزه طراحی بازی و بازی‌کاری که آشنا به مبحث آموزش هستند بهره گرفته شد و در بخش رتبه‌بندی از نظرات خبرگان بخش بازی‌وارسازی استفاده شد. حجم جامعه برابر ۲۴۰ نفر بود که بر اساس رابطه کوکران حجم نمونه ۱۴۸ نفر تعیین شد. در بخش رتبه‌بندی از نظرات ۱۰ خبره بخش بازی‌وارسازی استفاده شد. در این پژوهش، از پرسشنامه استفاده شده است. به منظور بررسی روایی پرسشنامه از تحلیل عاملی تاییدی بهره گرفته شد و پایایی ابزار از آلفای کرونباخ استفاده شد که یافته‌های روایی و پایایی را مورد تایید قرار داد. یافته‌های پژوهش نشان داد هر پنج مولفه آموزشی، طراحی، اجتماعی، شناختی و احساسی از عوامل مؤثر بر اثربخشی آموزش کارکنان مبتنی بر بازی‌وارسازی (گیمیفیکیشن) هستند. یافته‌های نتایج تحلیل سلسله مراتبی نشان داد آموزش هدفمند، رتبه یک را به خود اختصاص داده است.

تاریخ دریافت:

۲۹ فروردین ۱۴۰۱

تاریخ پذیرش:

۲۳ خرداد ۱۴۰۱

تاریخ انتشار:

۲۱ تیر ۱۴۰۱

کلیدواژه‌ها:

آموزش کارکنان، گیمیفیکیشن، اثربخشی

## ۱ مقدمه

مهندسی معکوس عناصری هستند که بازی را مؤثرتر و به زمینه تجاری مبدل می‌سازد (Kim & Werbach, 2016). بازی‌وارسازی اصطلاحی است که در صنعت رسانه‌های دیجیتال شکل گرفته، اما این عبارت تنها در اواخر سال ۲۰۱۰ به صورت گسترده پخش و مورد استفاده قرار گرفته است (Deterring et al., 2017). بازی‌وارسازی یا بازی آفرینی به معنی استفاده از عنصرهای مبتنی بر بازی مانند مکانیک‌ها، تفکر و تکنیک بازی برای فعالیتی غیر از بازی باهدف افزایش تعامل افراد، ایجاد انگیزه، تقویت ساختارهای آموزشی، و حل مشکلات است (Hamari, 2013). بدین صورت که با خلق یک بازی هدفدار، در یک فرایند پیش‌بینی و طراحی شده، کاندیدها را تحت تأثیر قرار می‌دهد. به آن‌ها بازی‌های جدی

مطالعات بسیاری از محققان تأیید می‌کند که چالش اصلی مدیریت، توانمندسازی کارکنانی است که می‌توانند به راحتی از طریق یادگیری و آموزش به مشکلات و راحل‌های خود دست یابند. مدیریت با استفاده از گروه‌های خود سازماندهی شده و تعاملات اجتماعی را برای غنی‌سازی بنیاد سازمانی به منظور ایجاد فرهنگ مشارکت بسیار مهم تلقی می‌کند. امروزه، یکی از سندرهای محیط‌های کاری، روزمرگی و یکنواختی آن برای کارکنان است. محیط‌های کسل‌کننده کاری که شما را از خلاقیت و رفاه به تکرار و اطاعت می‌رساند. بازی‌وارسازی<sup>۱</sup> مکانیزمی برای تحریک انگیزه و مشارکت ارائه می‌دهد که

\* نویسنده مسئول: عباسعلی رستگار

ایمیل: a\_rastgar@semnan.ac.ir

آدرس: دانشیار و عضو هیات علمی دانشکده اقتصاد، مدیریت و علوم اداری دانشگاه سمنان، سمنان، ایران

۱. Gamification

محتوای قبل از آن لیستی از نکات را در برداشتند و به صورت اسلاید شو تحت وب ارائه می‌شدند. هرچند که اطلاعات ارائه شده حاوی نکات مهمی بودند اما آموزش‌دهنده‌ها در سازمان معتقد بودند که برای کارکنان خسته‌کننده و بی‌روح هستند. برای رفع این مشکل هر لیست به صورت یک داستان درگیرکننده که در نهایت تمام مجموعه داستان‌ها در یک‌دنیای مرتبط قرار داشتند ارائه شدند. این روش موجب توجه بیشتر کارکنان و جذب بهتر مطالب شد. تاکنون در مورد اینکه سازمان‌ها چگونه می‌توانند از مزایای موج بازی‌وارسازی بهره‌مند بشوند تحقیقات بسیار کمی انجام‌گرفته است. بنابراین پیدا کردن راهکاری برای جذب و درگیرکردن نسل دیجیتال و همچنین جذاب کردن آموزش برای آنها از تمایلات ضروری برای سازمان‌ها است. هرچند، چگونگی طراحی راهکارهای آموزشی جذاب برای کارکنانی که در کلاس‌های سنتی خسته می‌شوند و اینکه ساختار سنتی آموزش توانایی برآورده کردن نیاز به تعاملی بودن، انعطاف‌پذیری و دارای قابلیت جابجایی و همیشه در دسترس بودن برای کسب دانش را ندارند، یک چالش بزرگ است. بنابراین هدف این مطالعه یافتن جواب این مسئله است که بازی و آرزوی چگونه می‌تواند به فرایند کسب دانش و رشد اشخاص در سازمان‌ها کمک بکند. بر اساس آنچه ذکر شد مسئله اصلی در پژوهش حاضر، شناسایی و رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر اثربخشی آموزش کارکنان مبتنی بر بازی‌وارسازی (گیمیفیکیشن) است. علی‌رغم اهمیت بازی‌وارسازی پژوهش‌های چندانی در داخل کشور به این موضوع نپرداخته است و خلاء پژوهشی در این حوزه یکی از عوامل اهمیت بررسی این موضوع است. بر این اساس مسئله اصلی در این پژوهش این است که عوامل مؤثر بر آموزش از طریق بازی‌وارسازی کدامند؟

## ۲ مروری بر مبانی نظری پژوهش

### ۲.۱ بازی‌وارسازی (گیمیفیکیشن)

بازی‌های رایانه‌ای یا بازی‌هایی که برای تلفن‌های همراه طراحی شده‌اند امروزه از محبوبیت بالایی برخوردارند و با وجود این محبوبیت، بسیاری از کارشناسان و متخصصان معتقدند که بازی‌ها می‌توانند به شیوه‌های مفیدتری مورد استفاده قرار گیرند و نه فقط جنبه سرگرمی آن که باعث محبوبیت آن‌ها شده است. اگر به صنعت بازی علاقه دارید یا به هر نحوی درگیر آن هستید، بد نیست با مفهوم جدیدی به نام بازی‌وارسازی یا بازی‌های رفتاری آشنا شوید. کلمات متعدد برای معادل فارسی این مفهوم بیان شده است. برخی آن را به عنوان بازی‌کاری و برخی دیگر آن را به عنوان بازی‌وارسازی یا بازی‌گونه‌سازی ترجمه کرده‌اند، اما باید گفت که هیچ یک از این موارد کلمه مناسبی برای این مفهوم نخواهد بود و شاید بهتر باشد گیمیفیکیشن را به عنوان واژه دخیل بپذیریم. اگر بخواهیم این مفهوم را به روشی ساده توضیح دهیم، باید بگوییم

نیز می‌گویند (Robson et al., 2015) که در واقع تفاوت اصلی آن با سایر بازی‌ها که هدفشان سرگرمی است نیز همین می‌باشد. اخیراً رشد چشمگیری در تمایل به استفاده از بازی‌وارسازی در آموزش‌دیده می‌شود و این ناشی از اثرات مثبتی است که استفاده از بازی‌وارسازی در بخش‌های دیگر گذاشته است (Nadi-Ravandi et al., 2022). از دهه هشتاد میلادی محققان در حال بررسی مزایای به‌کارگیری راهکارهای مبتنی بر بازی در زمینه آموزش هستند.

پیشرفت دادن و آموزش کارمندان یکی از چالش‌برانگیزترین اما مهم‌ترین فعالیت‌های سازمان‌ها است. آموزش برای نگهداشتن سطح کیفیت دانش کارمندان برای سازمان حیاتی است و همچنین باعث می‌شود برتری رقابتی در زمینه سرمایه انسانی نیز داشته باشیم. (Manzano-León et al., 2021). هرچند به نظر می‌رسد، بعضی از افراد توانایی کسب دانش و گسترش مرزهای دانش خود را دارند. اما فعالیت‌های آموزشی موفق، به دو بخش نیاز دارند؛ سازمانی که آموزش‌های جذابی را ارائه بدهد و افرادی که علاقه مند به یادگیری هستند. میزان مشارکت کارمند وابسته به میزان علاقه آن‌ها به شرکت در یک سری فعالیت‌ها را دارد. مشارکت از رفتارهای فیزیکی، ذهنی و احساسی نمایان می‌شود، و از طریق ایجاد علاقه و رفتارهای انگیزشی بر رفتار فرد اثر می‌گذارد. از آنجایی که دنیای تجارت در حال تغییر است باید ابزارهای متناسب با تغییرات برای افزایش انگیزش و مشارکت کارکنان بازطراحی کنیم. بازی‌وارسازی مقوله‌ای است که اخیراً بسیار مورد توجه قرار گرفته اما خود این مقوله چندان چیز جدیدی نیست. بازی‌وارسازی به‌عنوان ابزاری که آلمان‌های بازی را در فرایندهای غیر از بازی به کار می‌گیرد، توقعات زیادی را برای تأثیرگذاری در دنیای تجارت ایجاد کرده و اینها به دلیل اثر درگیرکننده بازی‌های هستند (Kim et al., 2009). سازمان‌ها باید از مسئله بازی‌وارسازی استفاده‌کننده و آن را در ریشه‌های صنعت گسترش دهند تا بتوانند در اول صف رقابت بین سازمانی در آینده بمانند. (Zichermann & Linder, 2013) علاقه به تفریحی و جذاب بودن وظایف مرتبط به کار بسیار افزایش یافته است (Kark, 2011). از آنجایی که زمان آزاد افراد جذاب‌تر و درگیرکننده تر شده است کارکنان توقع دارند که کار هم از این رویه پیروی کند. نسل جدید حتی توقع دارند که کار به اندازه زندگی روزمره جذاب و تعاملی باشد. هرچند که تأثیر بازی به طرز گسترده‌ای ثبت شده، هنوز باید چگونگی اثرگذاری آن بر تجارت بیشتر بررسی شود. (Brown, 2009).

با توجه به مفهوم بازی‌وارسازی که در بالا ارائه شد، راهکارهای بسیار متفاوتی برای به‌کارگیری بازی‌وارسازی در آموزش وجود دارد. می‌توان عنصرهای بازی را داخل محتوای آموزشی قرارداد یا ساختار آموزشی را بر مبنای بازی طراحی کرد. به‌عنوان یک مثال برای بازی‌وارسازی در محتوای آموزشی آرمسترانگ و لندرا<sup>۱</sup> (۲۰۱۷) محتوای یک برنامه آموزشی امنیت تکنولوژی را با یک داستان فانتزی ترکیب می‌کند و در هیچ بخش دیگری از آموزش تغییری ایجاد نکردند.

1. Armstrong & Lander

● امتیاز: آن‌ها در حفظ نمرات و پیوند پیشرفت و پاداش‌های خارجی مؤثر هستند و می‌توان آنها را به‌عنوان یک بازخورد سریع برای کاربر مشاهده کرد.

● مدال‌ها: شامل یک نمایش خارجی از موفقیت در یک سیستم شبیه به بازی است و اهدافی را برای کارکنان تعیین کند که نگیزه آنهاست و نمادی از وضعیت کارکنان هستند.

● تابلو امتیاز: به شما امکان می‌دهد پیشرفت را با همکاران خود مقایسه کنید، و این در حالی است ابزارها می‌توانند باعث ایجاد انگیزه یا حذف انگیزه شوند، زیرا کاربران در انگیزه مشارکت آنها متفاوت هستند (Robson et al., 2015).

به گفته (Hunter & Werbach, 2012)، سه دسته از عناصر بازی وجود دارد که می‌توانند برای بازی‌وارسازی مورد استفاده قرار گیرند: اجزاء، پیش برندها و پویایی.

● پویایی: انتزاعی هستند زیرا برای تحریک انگیزه برای عمل طراحی شده‌اند و نشان‌دهنده هدف بزرگ سیستم بازی است که شامل محدودیت‌ها، احساسات، روایت، پیشرفت و روابط و عناصر طبقه‌بندی طراحی بازی می‌شود.

● پیش برندها: فرایندهایی است که بازیکن را برای مشارکت به‌منظور دستیابی به یکی یا چندین پویایی وجود دارد. محرک‌های اصلی بازی مورد استفاده در بازی‌وارسازی شامل چالش‌ها، شانس‌ها، رقابت و همکاری، بازخورد، پاداش‌ها، تعاملات، برنده شدن و سایر عناصر است. یکی از تعاریف که شامل خلاصه‌ای از توضیحات دیگر است، توسط کوک ارائه شده است: پیش برندها مجموعه و سیستمی مشروع هستند که کاربر را تشویق می‌کند تا به‌راحتی و به‌آسانی ویژگی‌ها را از طریق بازخورد بیاموزد (Cook, 2006).

مؤلفه‌ها: شکل خاصی از پیش سازها و پویایی‌ها که علاوه بر بار نمرات، نمرات و مدال‌ها، شامل دستاوردها، سطوح، جامعه‌شناسی، تیم‌ها، کالاهای مجازی و سایر اجزای مورد نیاز است.

### ۲,۳ بازی‌پردازی در آموزش

یکی از زمینه‌هایی که بازی در آن توجه زیادی را به خود جلب کرده است، آموزش است (Kapp, 2012). استفاده از بازی در بسترهای تجاری، به‌ویژه موارد اجتماعی آن‌ها، به‌طور کلی به‌عنوان راهی برای ایجاد روابط مؤثر بین این پلتفرم و کاربران استفاده می‌شود. همچنین ایجاد رفتارهای ویروسی در کاربران برای افزایش محبوبیت این پلتفرم نتایج مثبتی به همراه داشته است. این موفقیت باعث شده است که برخی از محققان به‌احتمال استفاده از گیم پلی در آموزش به‌عنوان ابزاری برای افزایش مشارکت و ایجاد رفتارهای آموزشی مطلوب برای دانش‌آموزان اعتقاد داشته باشند. (Domínguez et al., 2013). بازی‌وارسازی در آموزش، استفاده از سیستم‌های شبه قانونی، و نقش‌ها و تجربیات فرهنگی بازیکنان را برای شکل‌دادن به رفتارهای دانش‌آموزان پیشنهاد می‌کند. بازی‌ها

که بازی‌وارسازی به معنای استفاده از تفکر بازی برای هدفی غیر از بازی است (Swacha, 2021).

بازی‌وارسازی با مفهوم یادگیری مبتنی بر بازی مرتبط است، اما یکسان نیست. در جایی که بازی‌وارسازی در مورد استفاده از عناصر طراحی بازی در زمینه غیربازی است، اما یادگیری مبتنی بر بازی به استفاده از بازی‌های واقعی برای کسب مهارت یا دانش اشاره دارد. در یادگیری مبتنی بر بازی، مهارت‌هایی که در بازی مورد آزمایش قرار می‌گیرند با وظایف یادگیری مطابقت دارد (Gee, 2003)، به عنوان مثال در بازی‌ای که دانشجویان پزشکی یا پرسنل در یک محیط شبیه سازی شده جراحی انجام می‌دهند. در برخی موارد، مانند نرم افزار مسابقه چند گزینه ای، تمایز بین یک تجربه بازی و یادگیری مبتنی بر بازی را می‌توان مبهم کرد. اولیموویچ<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۲۰) استدلال می‌کنند که بازی‌سازی می‌تواند به عنوان یک پیوستار از بازیهای جدی در یک سر طیف تا فعالیت‌های عادی که عناصر بازی به آن‌ها اضافه شده است در انتهای دیگر طیف، مشاهده شود.

### ۲,۲ اجزای تشکیل‌دهنده بازی‌وارسازی

پس از مرور ادبیات محدود در زمینه بازی‌وارسازی، مشخص شد که اجزای اصلی آن شامل عناصر بازی، طراحی بازی و درک انگیزه و مشارکت است. عناصر بازی ممکن است رابطه بین بازی و بازیکن باشد که در بازی یا فعالیت‌های غیر بازی، هیجان‌انگیزتر، سرگرم‌کننده‌تر و جذاب‌تر است (Gatautis, 2016).

شناخته‌شده ترین عناصر بازی که در بازی‌وارسازی استفاده می‌شوند عبارتند از: امتیاز، تابلوی امتیازات و مدال‌ها که هرکدام مزایای خاص خود را دارند و البته محدودیت‌های خاص خود را دارند. این عناصر می‌توانند انگیزه را ایجاد کرده یا از بین ببرند، زیرا انگیزه کاربران برای مشارکت متفاوت است. بازی‌وارسازی می‌تواند مکانیسم تفکر خوب را فعال کند، ابتدا از طریق کسب مدال، کسب امتیاز، رفتن به سطوح بالاتر یا کسب جوایز، و سپس در سطوح بالاتری از ارتباطات، مانند به اشتراک‌گذاری وظایف، تبادل ایده‌ها و ابراز وجود (Robson et al., 2015). بازی‌وارسازی، با ایجاد سرگرمی به کمک تکنولوژی، برای کاربران مشوق انجام رفتار مورد نظر را ایجاد می‌کند و با استفاده از زمینه روانی انسان برای جذب شدن به سمت بازی، آن‌ها را به سوی کسب مهارت و استقلال هدایت می‌کند. استفاده از المان‌های بازی (مانند امتیازدهی، رقابت با دیگران، قوانین بازی) در حوزه‌های دیگر فعالیت، معمولاً به عنوان یک تکنیک بازاریابی آنلاین به منظور تشویق و درگیر کردن کاربران با یک خدمت و یا محصول، سه عنصر امتیاز، امتیاز بوردها و مدال‌ها نه تنها خود دستاوردها هستند، بلکه پیشرفت و دستاوردها را در طول سفر کاربر در بازی‌وارسازی نشان می‌دهند.

1. Olimovich et al



### ۳ مبانی تجربی پژوهش

❖ **طاهری و مصطفوی (۲۰۲۱)** در پژوهشی تحت عنوان امکان‌سنجی بهره‌گیری از نقش مایه‌های سفالینه‌های شوش باستان در طراحی بازی‌های رایانه‌ای به این نتیجه رسیدند که بازی‌های رایانه‌ای در جهان معاصر به ابزارهایی فرهنگی، اقتصادی و سیاسی برای شکل دادن به اندیشه نسل جوان بدل شده‌اند. نمونه‌هایی از این بازی‌ها به موزه‌ها راه یافته‌اند؛ مبحث زیبایی‌شناسی بازی در محافل علمی پا گرفته است؛ و کشورهای گوناگون در تلاشند تا سهمی از بازار رو به رشد بازی‌سازی را از آن خود کنند، همچنین طراحی بازی‌های برگرفته از اسطوره یا تاریخ ملی طی دهه‌های گذشته یکی از بنیادهای سیاست‌گذاری فرهنگی در کشورهای توسعه یافته بوده است.

❖ **محمودی و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۲۰)** مطالعه‌ای تحت عنوان شناسایی استراتژی‌های اجرایی و بهبود آموزش کارکنان با استفاده از رویکرد بازی‌سازی انجام داد. هدف اصلی این مطالعه مدل‌سازی رویکرد بازی‌وارسازی یا بازی‌وارسازی در بهبود آموزش کارکنان بود. این پژوهش از نظر هدف کاربردی و از نظر ماهیت توصیفی و کیفی بود. ابزار جمع‌آوری داده‌ها شامل مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته و جلسات متخصصان با کارشناسان بود. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها و ارائه راه‌حل‌ها، از روش تحلیل موضوع و برای اولویت‌بندی راه‌حل‌ها، از روش آنترپوی شانون استفاده شد. در مجموع، راه‌حل‌ها در شش گروه استخراج و اولویت‌بندی شد: شناختی، عاطفی، اجتماعی، آمادگی، آموزشی و سازمانی.

❖ **احمدی و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۱۹)** مطالعه‌ای تحت عنوان مدل‌سازی معادلات ساختاری: عوامل موثر بر بازی‌گوشی در به اشتراک‌گذاری دانش (مطالعه موردی: دانشگاه‌های منتخب تهران) انجام داد. در تحقیقات قبلی، استخراج، بررسی و وجود ارتباطات قابل‌توجهی وجود داشته است. جامعه آماری پژوهش متخصصان، محققان و دانشجویان دانشگاه‌های منتخب تهران هستند که از بین آن‌ها ۱۲۰ نفر با مفهوم بازی با رویکرد خوشه‌ای آشنا بوده و به‌صورت هدفمند به‌عنوان نمونه انتخاب شده‌اند. نتایج نشان می‌دهد که ابعاد بازی‌وارسازی، شامل بستر کار (شامل پلتفرم، درآمد، هزینه‌ها، بازیگران و غیره) و عوامل حمایتی (شامل پشتیبانی مدیریت، ارزیابی پروژه، فرایند اشتراک دانش و غیره) است. البته دو عامل دیگر بازی‌وارسازی (ابعاد شبیه به بازی و زمینه بازی‌وارسازی) مطمئناً سهم بالایی در اشتراک دانش دارند. سرانجام، به مراکز دانشگاهی

دارای اهداف خاصی هستند که به اهداف دست‌یافتنی و کوتاه‌مدت تبدیل می‌شوند و منجر به ایجاد حس بهبود مستمر در بازیکنان و همچنین ارائه پاداش به بازیکنان به‌عنوان انگیزه‌های بیرونی می‌شوند. پیشرفت در فناوری اطلاعات و ارتباطات با ارائه بازخورد سریع و ارتباط گسترده بین بازیکنان، بازی‌ها را بیشتر غنی کرده است. علاوه بر این، آموزش مبتنی بر بازی پتانسیل بازی‌های ویدئویی را برای افزایش مخاطب و افزودن گروه‌های محروم نشان می‌دهد و در نهایت آموزش را در دسترس‌تر می‌کند. در زمینه آموزش، بازی به‌عنوان بخش مهمی از توسعه دانش و افزایش مشارکت فراگیران در نظر گرفته می‌شود. یکی از راه‌های استفاده از بازی‌ها و ارتقاء مشارکت زبان‌آموزان، سازگاری بازی‌وارسازی با شرایط مختلف یادگیری است. پذیرفته شده است که اگر دانش‌آموزی در یادگیری شرکت کند، دانش‌آموز موفق خواهد بود (Taheri & Mustafavi, 2021).

به دلیل پتانسیل بازی‌وارسازی برای افزایش مشارکت و لذت بردن از فعالیت، نویسندگان و محققان از آن به‌عنوان عاملی برای تغییر در آموزش یاد می‌کنند. با استفاده از بازی‌وارسازی در کلاس درس، دانش‌آموزان انگیزه پیدا می‌کنند تا به شیوه‌های جدید یاد بگیرند و از انجام کارهای خسته‌کننده قبلی لذت ببرند. معلمان اغلب از بازی در کلاس درس استفاده می‌کنند، اما اخیراً آنها توانایی تبدیل کلاس درس به یک بازی را کشف کرده‌اند. این روزها دانش‌آموزان در عصر رسانه‌های تعاملی و بازی‌های ویدئویی در حال رشد هستند، بنابراین استفاده از بازی‌وارسازی در محیط آموزشی می‌تواند جذاب و انگیزشی باشد (Hanus & Fox, 2015). لی و هامر برخی از دلایل استفاده از بازی رایانه‌ای در آموزش و پرورش را بیان کردند. بازی‌وارسازی آموزشی، کاربرد عناصر بازی در یک محیط آموزشی است، درحالی‌که یادگیری مبتنی بر بازی شامل استفاده از بازی‌های واقعی (بازی‌های جدی، بازی‌های ساخته شده توسط دانش‌آموزان و غیره) در محیط آموزشی است (Simões et al., 2013). نظریه بازی به‌عنوان یک نظریه آموزشی از تقویت‌کننده‌ها و یک سیستم ارزیابی مبتنی بر جامعه استفاده می‌کند که بسیار متفاوت از نظریه‌های قبلی است. از سوی دیگر، بازی‌وارسازی دارای ظرفیت مدیریت مسیرهای مختلف آموزشی است، زیرا تأکید بر دستاوردهای کوچک است و نه روابط بین این دستاوردها، بنابراین می‌توان روش‌های متفاوتی را برای دستیابی به اهداف ایجاد کرد. باید به این ویژگی نظریه توجه بیشتری شود زیرا تفاوت بین گروه‌های آموزشی هر روز بیشتر می‌شود. همچنین بازی‌گوش بودن به ابعاد عینی و بصری فرایند آموزشی اهمیت ویژه‌ای نشان می‌دهد، به‌ویژه تجسم پیشرفت در روند آموزشی و راهی که انتخاب شده است (Gatautis, 2016).

<sup>2</sup>. Ahmadi et al

<sup>1</sup>. Mahmoudi et al

انگیزه (داخلی و خارجی)، استقلال، پیشرفت، باز خورد و تحمل خطا. نویسندگان نتیجه می‌گیرند که احساسات بخشی جدایی‌ناپذیر از آموزش است و یکرشته جدید به نام Neuroeducation در حال ظهور است که نوآوری را تغییر داده و آموزش و یادگیری را بهبود می‌بخشد.

❖ **هوناس و فاکس<sup>۵</sup> (۲۰۱۵)** در تحقیقات خود در مورد سیستم‌های پاداش در آموزش و پرورش دریافتند که عناصر بازی، به‌ویژه استفاده از نشان‌ها و مدال‌ها ممکن است بر انگیزش و یادگیری تأثیر منفی بگذارد. نتایج تحقیقات آنها نشان می‌دهد که اگر پاداش به‌عنوان یک عامل کنترل‌کننده در نظر گرفته شود، احساس ناتوانی و بی‌لیاقتی را منتقل می‌کند و در نهایت انگیزه‌های درونی فرد را کاهش می‌دهد.

#### ۴ روش‌شناسی پژوهش

پژوهش از بعد جمع‌آوری داده‌ها یک تحقیق توصیفی-پیمایشی محسوب می‌شود، چرا که از طریق مطالعات میدانی و پرسش‌نامه نسبت به جمع‌آوری داده‌ها پرداخته است. جامعه آماری این تحقیق شامل دو بخش است در بخش شناسایی عوامل از طریق بررسی مقالات و نظرسنجی مدیران، مشاوران و کارشناسان فعال در حوزه آموزش کارکنان مجموعه شتاب‌دهی که با بازی‌وارسازی آشنا هستند و متخصصین حوزه طراحی بازی و بازی‌وارسازی که آشنا به میثت آموزش هستند، بهره گرفته شد. در بخش رتبه‌بندی از نظرات متخصصین بخش بازی‌وارسازی استفاده شده است و حجم جامعه آماری برابر با ۲۴۰ نفر می‌باشد. مدل مورد بررسی در این پژوهش، بر اساس مدل ارائه شده در پژوهش **محمودی و همکاران (۲۰۲۰)** و با مطالعه پژوهش‌های انجام شده در این حوزه و رجوع به صاحب نظران مدل پژوهش حاضر از طریق کیفی ترسیم گردید. با توجه به محدود بودن جامعه مورد بررسی به منظور تعیین حجم نمونه، از رابطه «کوکران» بهره گرفته شد. اگر بخواهیم حجم نمونه را با شکاف جمعیتی ۰/۵ (یعنی نیمی از جمعیت حائز صفتی معین باشند نیمی دیگر فاقد آن هستند) محاسبه کنیم، معمولاً  $p$  و  $q$  برابر ۰/۵ است. مقدار  $Z$  معمولاً ۱/۹۶ است. حجم جامعه برابر ۲۴۰ نفر بود که بر اساس رابطه کوکران حجم نمونه ۱۴۸ نفر تعیین شده است. در بخش رتبه‌بندی از نظرات ۱۰ متخصص بخش بازی‌وارسازی استفاده شده است (**Mahmoudi et al., 2020**). بر اساس نتایج به دست آمده در نمونه مورد بررسی ۳۱/۸ درصد زن و ۶۸/۲ درصد مرد بوده‌اند. بیشترین فراوانی در رده سنی ۳۱ تا ۴۰ مشاهده شد و بر اساس مشاهدات، ۳۳/۵ درصد در این بازه سنی قرار داشتند. علاوه بر این، مشاهده شد که بیشترین فراوانی مربوط به افراد دارای تحصیلات مقطع کارشناسی ارشد بوده است.

توصیه می‌شود که باتوجه به ابعاد بازی‌وارسازی از آن برای تسهیل اشتراک‌گذاری دانش استفاده کنند.

❖ **تاجفر<sup>۱</sup> (۲۰۱۸)** در پژوهش خود به این هدف پرداخت که تأثیر بازی‌وارسازی بر پیامدهای رفتاری چگونه است. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که با افزودن بازی و سازسازی به فرهنگ ساختاری آموزش، انگیزه یادگیرندگان آموزشی برای انجام رفتارهای مولد و سازنده ادامه می‌یابد و مشارکت شخصی آنها تحت تأثیر قرار می‌گیرد. بازی‌سازی پتانسیل ایجاد یک نوآوری بیشتر در محیط‌های آموزشی و یادگیری را دارد، به این معنا که این مکانیسم عملکردی اجتماعی می‌تواند شیوه زندگی، کار و یادگیری را دگرگون کند. این سازوکار به دستیابی به اهداف اصلی کمک می‌کند و انگیزه کاربران و فراگیران و مشارکت آن‌ها در محتوای ارزشمند را به شکل معناداری افزایش می‌دهد.

❖ **کیوسکی و کرامر<sup>۲</sup> (۲۰۱۸)** در تحقیقی به بررسی تأثیر مدال‌ها بر انگیزه، فعالیت و عملکرد دانشجویان آموزش الکترونیکی در محیط دانشگاهی پرداختند. آنها دانشجویان را به طور تصادفی به سه گروه (بدون مدال، مدال قابل مشاهده برای دوستان، مدال فقط برای دانشجویان) تقسیم کردند و در نتایج این مطالعه بیان شد که مدال‌ها تأثیر کمی بر انگیزه و عملکرد دانشجویان دارند و بدون توجه به شرایط آنها همچنین انگیزه ذاتی دانشجویان را کاهش می‌دهد. برخلاف تصور، آنها دریافتند که مدال‌هایی که فقط توسط خود دانش آموز دیده می‌شود نسبت به مدال‌هایی که دیگران می‌توانند ببینند، بر عملکرد دانشجویان تأثیر مثبت بیشتری دارد.

❖ **هانگ<sup>۳</sup> (۲۰۱۷)** اظهار داشت که بازی‌سازی در سال‌های اخیر توجه ویژه‌ای به آموزش و پرورش داشته است - و این به‌عنوان راهی جدید و بسیار موثر برای بهبود تعامل دانش‌آموزان، افزایش انگیزه، حضور و عملکرد تحصیلی آنها در نظر گرفته می‌شود. بازی‌سازی می‌تواند به دانش‌آموزان و دیگران در همه زمینه‌های آموزشی کمک کند.

❖ **لورنزلارگو و همکاران<sup>۴</sup> (۲۰۱۶)** در مقاله ای با عنوان بازی وار کردن مراحل یادگیری، بیان می‌کنند که ارتباط بین آموزش و سرگرمی کلید احیای فرایند آموزش است و این امر با افزودن عناصر بازی به این فرایند امکان پذیر نیست. بلکه همه فرایندها نیاز به مهندسی مجدد دارند. این مطالعه عوامل موفقیت بازی‌های ویدئویی هفت جزئی را برای محیط یادگیری بازیافتی که منجر به یادگیری پایدار می‌شود، مورد بررسی قرار می‌دهد: سرگرمی،

4. Llorens-Largo et al

5. Hanus & Fox

1. Zayyani & Tajfar

2. Kyewski & Krämer

3. Hung

## ۵ روش جمع‌آوری داده‌ها

برای جمع‌آوری اطلاعات مربوط به ادبیات موضوع و پیشینه تحقیق از روش کتابخانه‌ای استفاده شده و برای بررسی و

رسیدن به اهداف از پرسش‌نامه استفاده شده است. به دلیل وجود امکان توضیح موارد مبهم برای مصرف‌کنندگان و آشنا ساختن آن‌ها با موضوع پژوهش، از پرسش‌نامه‌ی محقق ساخت به منظور جمع‌آوری داده‌ها استفاده شده است. ابعاد و گویه‌های این پرسش‌نامه در جدول ۱ مشاهده می‌باشد.

جدول ۱ ابعاد و گویه‌های پرسش‌نامه

منبع	گویه	بعد	ردیف
Mahmoudi et al., 2020	۱-۵	آموزشی	۱
	۶-۱۰	طراحی	۲
	۱۱-۱۳	اجتماعی	۳
	۱۴-۲۱	شناختی	۴
	۲۲-۲۹	احساسی	۵

کرونباخ استفاده شده است. در ادامه جدول مقادیر آلفای کرونباخ برای هر کدام از ابعاد آورده شده است.

برای بررسی روایی، از نظر خبرگان و اساتید دانشگاه بهره گرفته شده است. برای رسیدن به این هدف از نظرات کارشناسان امر در طرح پرسش‌نامه بهره گرفته شده، بدین منظور که میزان روایی در سطح مطلوبی قرار داشته باشد. در این پژوهش به‌منظور تعیین پایایی پرسش‌نامه از آلفای

جدول ۱ ترکیب سؤالات پرسش‌نامه

آلفای کرونباخ	بعد
۰/۷۸	آموزشی
۰/۹۱	طراحی
۰/۸۷	اجتماعی
۰۰/۸۲	شناختی
۰/۷۵۴	احساسی

بررسی شده در جدول (۳) ارائه شد. نتایج بررسی‌های انجام شده در جدول زیر به مختصر آورده شده است.

پس از مطالعه متون در پژوهش‌های انجام شده در زمینه بازی‌وارسازی، شاخص‌های موثر بازی‌وارسازی در مطالعات

جدول ۳ مولفه‌های مورد بررسی در پژوهش‌های مربوط به بازی‌وارسازی

منبع	عوامل موثر	کد
(Beza, 2011)	تمرکز کافی بر روی امتیاز و مدال - پیشگیری از امکان دست کاری و تقلب برای کسب امتیاز بیشتر	۱
(Landers & Callan, 2011)	رفتارهای اخلاق مدار - افزایش انگیزش درونی	۲
(Kim & Lee, 2012)	ساختار انگیزشی افراد - اضافه کردن سیستم امتیاز و پاداش به محتوا	۳
(Nicholson, 2015)	تقویت انگیزش درونی- طرح گیمیفیکیشن سازمان محور - استفاده از مشاور گیمیفیکیشن با دیدی کامل و صحیح از مفهوم	۴
(Bess, 2013)	افزودن پاداش و امتیاز به محتوای یادگیری - توجه به ویژگی کاربران - استفاده از پاداش‌های بیرونی در کنار انگیزش درونی - ساده سازی	۵
(Robinson & Bellotti, 2013)	جلب مشارکت همگامی - حمایت مدیران	۶
(Scheiner et al., 2017)	توجه به تفاوت‌های فردی - توجه به تفاوت‌های فرهنگی	۷
(Hamari et al., 2014)	اثر تازگی - نگرش مدیران ارشد	۸
(Kiryakova et al., 2014)	امکانات و زیرساخت مناسب - شرایط مورد نیاز محیط برای اجرای گیمیفیکیشن	۹



(Landers, 2014)	نگرش مثبت کارکنان و مدیران	۱۰
(Dicheva et al., 2015)	شرایط مناسب محیط برای اجرای گیمیفیکیشن - معنادار بودن گیمیفیکیشن برای کاربر	۱۱
(Figg & Jamani, 2015)	یادگیری وابسته به پاداش خارجی - جذابیت بازی	۱۲
(Hanus & Fox, 2015)	رقابت سالم - تقویت انگیزش درونی	۱۳
(Landers & Armstrong, 2017)	اثر تازگی	۱۴
(Markopoulos et al., 2015)	تقویت انگیزش درونی با همراهی انگیزش بیرونی-	۱۵
(Mora et al., 2015)	اثر بخشی برای تمام افراد و شرایط - مصرف بهینه زمان در یادگیرندگان و آموزش دهندگان	۱۶
(Olsson et al., 2015)	تناسب طراحی گیمیفیکیشن با خصوصیات فردی کاربران - توجه به انگیزش درونی افراد	۱۷
(Putz & Treiblmaier, 2015)	ترکیب و انتخاب مناسب محتوای پاداش و امتیاز	۱۸
(Urh et al., 2015)	توجه به انگیزش درونی افراد	۱۸
(Urh et al., 2015)	مناسب بودن جدول رده بندی	۱۹
(Armstrong et al., 2016)	برداشت صحیح - کاربرد صحیح - انگیزشی بودن جدول رتبه بندی برای افراد ته جدول	۲۰
(Isdiyanto & Rosmansyah, 2016)	امتیاز	۲۱
(Seixas et al., 2016)	استفاده صحیح از گیمیفیکیشن	۲۲
(Cardador et al., 2016)	سیستم امتیازدهی - حفظ اثر تازگی	۲۳
(Swacha & Muszyńska, 2016)	طراحی سیستم امتیازدهی - استفاده صحیح از گیمیفیکیشن	۲۴
(Landers & Armstrong, 2017)	توجه به ساختار انگیزشی افراد - توجه به عامل لذت بخش بودن	۲۵
(Mora et al., 2017)	تعریف دقیق و درست مفهوم گیمیفیکیشن - بررسی اثرات بر شخصیت	۲۶
(Armstrong & Landers, 2018)	کاربرد صحیح	۲۷
(Kusuma et al., 2018)	یافتن نکات مشترک در افراد	۲۸
(Subhash & Cudney, 2018)	فرهنگ - برداشت جدي از چگونگی و نحوه یادگیری	۲۹
(Šlibar et al., 2018)	طراحی و اجرای درست گیمیفیکیشن	۳۰
(Lone et al., 2018)	رقابت سالم	۳۱
(Pereira et al., 2018)	رقابت سالم	۳۲
(Hakak et al., 2019)	پیشگیری از کسالت و عدم تمرکز، ناشی از وظایف طولانی مدت - جلوگیری از بروز اضطراب و عدم یادگیری به دلیل طراحی دشوار وظایف معین	۳۳
(Sánchez et al., 2019)	اجرای صحیح - حفظ انگیزه در دراز مدت	۳۴
(Park et al., 2019)	سیستم امتیازدهی - تعیین اثربخشی	۳۵
(Welbers et al., 2019)	توجه به محرک های انگیزشی افراد - پیاده سازی برنامه ریزی شده	۳۶

شناختی، احساسی، اجتماعی، آماده سازی، آموزشی و سازمانی می باشد.

در این پژوهش عوامل بازی وارسازی مؤثر بر آموزش کارکنان بر اساس پژوهش محمودی و همکاران (۲۰۲۰) انتخاب شد. بر اساس این الگو شش عامل اصلی شامل:

#### جدول ۴: عوامل و مؤلفه های مؤثر بازی وارسازی در آموزش

مؤلفه ها	عوامل
ایجاد مکانیسم بازخورد	شناختی
استفاده از محدودیت	
استراتژی جلوگیری از ضرر	
استفاده از عدم قطعیت	
ایجاد تعامل مؤثر	اجتماعی
ایجاد مکانیسم رقابت	

اصول ابتدایی طراحی بازی	آماده‌سازی
اطلاع‌رسانی	
به‌کارگیری سیستم‌های مناسب	راهکارهای آموزشی
هدف‌مندی‌سازی آموزشی	
ارزیابی دوره	سازمانی
هدف‌مندی‌سازی سازمانی	
ایجاد سیستم داوری	

مدل نیست. اگر شاخص نسبت مربع کای به درجه آزادی کمتر از ۳ باشد، تناسب بسیار خوبی را نشان می‌دهد، مقدار مربع کای به شدت به اندازه نمونه بستگی دارد و نمونه بزرگ، مقدار مربع کای را بیشتر از آنچه می‌توان به نادرستی مدل نسبت داد افزایش می‌دهد. معیارهای GFI و AGFI نشان‌دهنده‌ی اندازه‌ای از ارزش نسبی واریانس‌ها و کوواریانس‌ها هستند که توسط مدل توضیح داده شده است. هر دو معیار ایرن بین صفر تا یک متغیر هستند. بیشتر مشاهده می‌شود. در شاخص RMR، باقیمانده واریانس و کوواریانس مشاهده شده با برآوردهای انجام شده در مدل مقایسه می‌شود. مقادیر کوچکتر نشان‌دهنده تناسب بهتر است (Hooman, 2021). اگر شاخص‌های CFI، AGFI، GFI بیشتر از ۰٫۹۰ و شاخص‌های RMSEA و RMR کمتر از ۰٫۰۵ باشند، نشان‌دهنده تناسب خوب است.

## ۵٫۱ روش تجزیه و تحلیل داده‌ها

تجزیه و تحلیل داده‌ها در دو قسمت انجام شده است. در قسمت اول به بررسی خصوصیات توصیفی و دموگرافیک نمونه همچنین شاخص‌های مرکزی و پراکنندگی معیارهای مورد بررسی پرداخته شده و در قسمت آمار استنباطی به آزمون فرضیه‌ها در بخش شناسایی عوامل از تحلیل عاملی تأیید و در بخش رتبه‌بندی عوامل از تحلیل سلسله‌مراتبی استفاده شد. به‌منظور اطمینان از اعتبار ساختارها، تحلیل عاملی تأییدی مورد استفاده قرار گرفته است. در این راستا از تقریب (RMSEA) استفاده شد. اگر مربع کای از لحاظ آماری معنی‌دار نباشد، نشان می‌دهد که برازش بسیار مناسب است، اما از آنجایی‌که این شاخص اغلب در نمونه‌های بزرگتر از ۱۰۰ معنی‌دار به دست می‌آید، شاخص مناسبی برای برازش

جدول ۵ خلاصه آزمون‌های برازندگی مدل در معادلات ساختاری

ردیف	نام آزمون	معیار اصلی	چه زمانی مدل برازنده است	توضیحات
۱	RMSEA	خطای مجموع مجزورات میانگین	اگر کوچکتر از ۰/۱ باشد.	of Root Mean Square Error Approximation
۲	NNFI	مقایسه مدل موردنظر با مدل بدون رابطه‌هایش	باید بزرگتر از ۰/۹ باشد.	Non-Normed Fit Index
۳	NFI	مقایسه مدل موردنظر با مدل بدون رابطه‌هایش	باید بزرگتر از ۰/۹ باشد.	Normed Fit Index
۴	CFI	شاخص برازش تطبیقی	باید بزرگتر از ۰/۹ باشد.	Comparative Fit Index
۵	AGFI	میانگین مجزورات به‌جای مجموع مجزورات در مدل‌بالا	بین صفر و یک، باید برابر یا بزرگتر از ۰/۹ باشد.	Adjusted Goodness of Fit Index
۶	GFI	ارزیابی مقدار نسبی واریانس و کوواریانس	بین صفر و یک، باید برابر یا بزرگتر از ۰/۹ باشد.	Goodness of Fit Index

اسمیرنوف» بهره گرفته شد که نتایج آن در جدول (۶) آورده شده است.

البته شاخص‌های اثرگذار در این پژوهش با مطالعه متون و استفاده از نظرات متخصصین به منظور توسعه و بسط مدل جرح و تعدیل شاخص‌ها گردیدند و در نهایت درخت سلسله مراتبی به صورت زیر ترسیم شده است. به‌منظور بررسی نرمال بودن توزیع داده‌ها، از آزمون «کلموگروف -

جدول ۶ نتایج آزمون کلموگروف- اسمیرنوف

نتیجه آزمون	کشیدگی	چولگی	سطح معنی‌داری	آماره آزمون	
نرمال	۱/۵۲۱	-۱/۰۶۳	۰/۰۰۰	۰/۱۱۷	آموزشی
نرمال	۱/۱۲۲	۱/۰۲۱	۰/۰۰۰	۰/۱۰۲	طراحی
نرمال	۱/۱۳۸	-۱/۶۲۵	۰/۰۰۰	۰/۲۴۵	اجتماعی
نرمال	۱/۱۰۳	-۱/۷۶۳	۰/۰۰۰	۰/۱۵۱	شناختی
نرمال	۱/۰۵۵	-۱/۰۵۶	۰/۰۰۰	۰/۰۹۲	احساسی

## ۶ یافته‌های استنباطی

در این بخش برای تأیید عوامل معرفی شده در تاثیرگذاری عوامل مؤثر بر آموزش از طریق بازی‌وارسازی از روش تحلیل عاملی بهره گرفته شده است که یافته‌های آن در ادامه ارائه خواهد شد.

یافته‌های جدول ۶ نشان می‌دهد توزیع متغیرها نرمال می‌باشد. چرا که شرط پذیرش نرمال بودن برای متغیرها رد شدن یا عدم معنی‌داری آزمون کلموگروف - اسمیرنوف می‌باشد. همچنین قرارگرفتن مقادیر چولگی و کشیدگی در بازه (۲، -۲) نیز نشان‌دهنده نرمال بودن توزیع داده‌هاست.

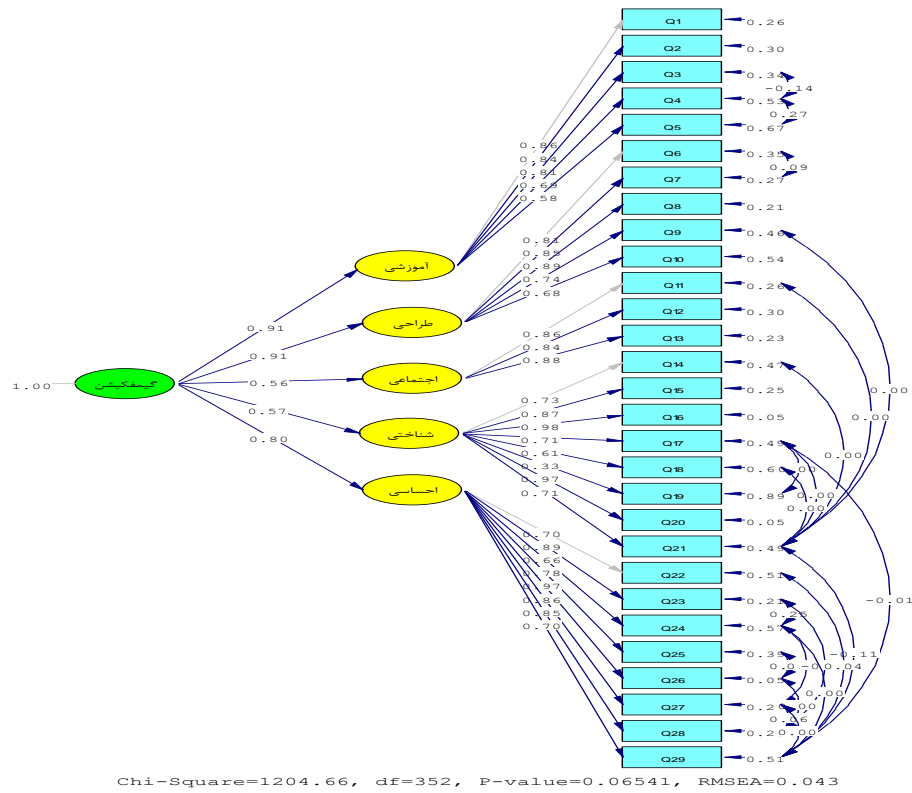
جدول ۷ شاخص‌های نیکونی برازش مدل ساختاری برای سازه احساسی

ردیف	نام	مقدار مطلوب	مقدار محاسبه شده	وضعیت
۱	$\chi^2/df$	$< 3$	۲/۰۷	مطلوب
۲	RMSEA	$< 0.1$	۰/۰۷۷	مطلوب
۳	NNFI	$> 0.9$	۰/۹۸	مطلوب
۴	NFI	$> 0.9$	۰/۹۸	مطلوب
۵	CFI	$> 0.9$	۰/۹۹	مطلوب
۶	AGFI	$> 0.9$	۰/۸۹	مطلوب
۷	GFI	$> 0.9$	۰/۹۵	مطلوب

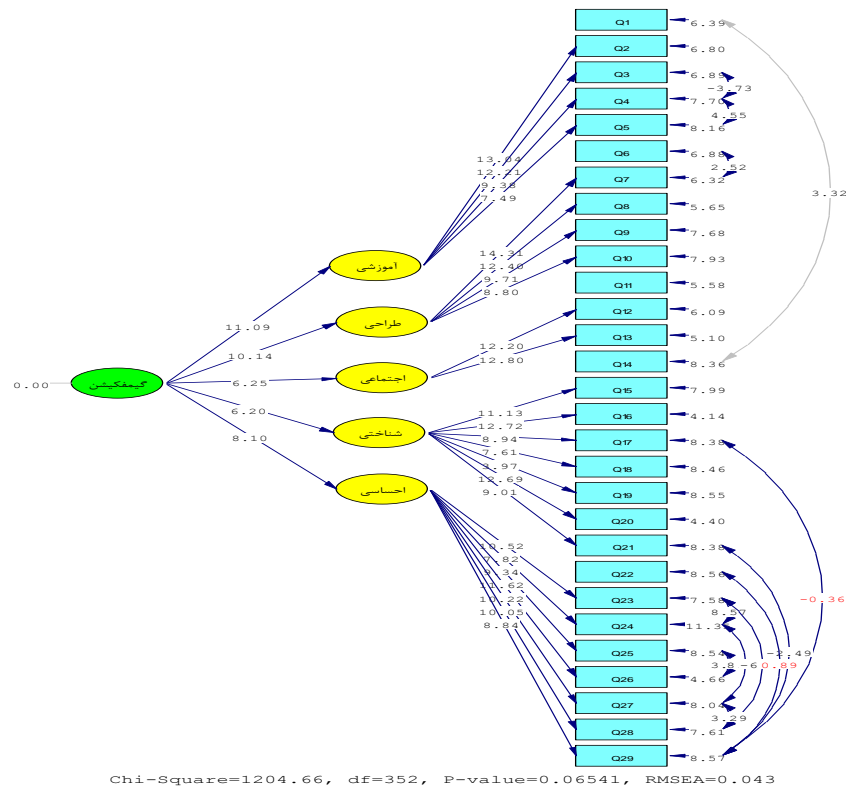
است همه‌ی بارهای عاملی گویه‌ها، بزرگتر از ۰/۴ هستند. همچنین به دلیل اینکه مقدار  $t$  مربوط به همه‌ی بارهای عاملی بزرگتر از ۱/۹۶ می‌باشد، می‌توان گفت که همه‌ی بارهای عاملی در سطح اطمینان ۹۵ درصد معنادار هستند. باتوجه‌به اینکه بارهای عاملی بزرگتر از ۰/۴ و معنادار هستند؛ و نیز میانگین واریانس استخراج شده، بزرگتر از ۰/۵ به‌دست‌آمده است، وجود روایی همگرا برای بعد احساسی تأیید می‌گردد.

بر اساس یافته‌های جدول ۷ برای شاخص احساسی CFI، AGFI و GFI به ترتیب ۰/۹۹، ۰/۸۹ و ۰/۹۵ است که دلالت بر برازش مطلوب و مناسب مدل دارد. شاخص‌های RMSEA و نسبت کای دو به درجه آزادی به ترتیب برابر ۰/۰۷۷ و ۲/۰۷ که برازش مطلوب مدل را تأیید می‌کند.

باتوجه به شکل ۱ می‌توان بارهای عاملی گویه‌های مورد بررسی را مشاهده نمود. همان گونه که در این شکل مشخص



نمودار ۱ ضرایب استاندارد شاخص



نمودار ۲ مقادیر آماره t برای شاخص

جدول ۸ شاخص‌های نیکویی برازش مدل ساختاری

ردیف	نام	مقدار مطلوب	مقدار محاسبه شده	وضعیت
۱	$\chi^2/df$	< ۵	۳/۴۲۲	مطلوب
۲	RMSEA	< ۰/۱	۰/۰۴۳	مطلوب
۳	NNFI	> ۰/۹	۰/۸۶	مطلوب
۴	NFI	> ۰/۹	۰/۹۱	مطلوب
۵	CFI	> ۰/۹	۰/۹۰	مطلوب
۶	AGFI	> ۰/۹	۰/۹۲	مطلوب
۷	GFI	> ۰/۹	۰/۹۰	مطلوب

جدول ۹ نتایج بررسی روایی سازه - همگرای سازه

مؤلفه	شاخص	بار عاملی	معناداری بار عاملی	ضریب	AVE	پایایی ترکیبی	روایی سازه-همگرا
آموزشی	Q1	۰/۸۶	<input checked="" type="checkbox"/>	۰/۹۱	۰/۸۷۳	۰/۵۸۳	<input checked="" type="checkbox"/>
	Q2	۰/۸۴	<input checked="" type="checkbox"/>				
	Q3	۰/۸۱	<input checked="" type="checkbox"/>				
	Q4	۰/۶۹	<input checked="" type="checkbox"/>				
	Q5	۰/۵۸	<input checked="" type="checkbox"/>				
طراحی	Q6	۰/۸۱	<input checked="" type="checkbox"/>	۰/۹۱	۰/۸۹۶	۰/۶۳۶	<input checked="" type="checkbox"/>
	Q7	۰/۸۵	<input checked="" type="checkbox"/>				
	Q8	۰/۸۹	<input checked="" type="checkbox"/>				
	Q9	۰/۷۴	<input checked="" type="checkbox"/>				
	Q10	۰/۶۸	<input checked="" type="checkbox"/>				
اجتماعی	Q11	۰/۸۶	<input checked="" type="checkbox"/>	۰/۵۶	۰/۸۹۵	۰/۷۴۰	<input checked="" type="checkbox"/>
	Q12	۰/۸۴	<input checked="" type="checkbox"/>				
	Q13	۰/۸۸	<input checked="" type="checkbox"/>				
شناختی	Q14	۰/۷۳	<input checked="" type="checkbox"/>	۰/۵۷	۰/۹۰۷	۰/۵۶۶	<input checked="" type="checkbox"/>
	Q15	۰/۷۸	<input checked="" type="checkbox"/>				
	Q16	۰/۹۸	<input checked="" type="checkbox"/>				
	Q17	۰/۷۱	<input checked="" type="checkbox"/>				
	Q18	۰/۶۱	<input checked="" type="checkbox"/>				
	Q19	۰/۳۳	<input checked="" type="checkbox"/>				
	Q20	۰/۹۷	<input checked="" type="checkbox"/>				
	Q21	۰/۷۱	<input checked="" type="checkbox"/>				
احساسی	Q22	۰/۷۰	<input checked="" type="checkbox"/>	۰/۸۰	۰/۹۳۹	۰/۶۶۲	<input checked="" type="checkbox"/>
	Q23	۰/۸۹	<input checked="" type="checkbox"/>				
	Q24	۰/۶۶	<input checked="" type="checkbox"/>				
	Q25	۰/۷۸	<input checked="" type="checkbox"/>				
	Q26	۰/۹۷	<input checked="" type="checkbox"/>				
	Q27	۰/۸۶	<input checked="" type="checkbox"/>				
	Q28	۰/۸۵	<input checked="" type="checkbox"/>				
	Q29	۰/۷۵	<input checked="" type="checkbox"/>				

هستند. باتوجه به اینکه بارهای عاملی بزرگتر از ۰/۴ و معنادار هستند؛ و نیز میانگین واریانس استخراج شده، بزرگتر از ۰/۵ به دست آمده است، وجود روایی همگرا برای بعد نظام پاداش تأیید می‌گردد.

باتوجه به جدول ۹ همه‌ی بارهای عاملی گویه‌ها، بزرگتر از ۰/۴ هستند. همچنین به دلیل اینکه مقدار  $t$  مربوط به همه‌ی بارهای عاملی بزرگتر از ۱/۹۶ می‌باشد، می‌توان گفت که همه‌ی بارهای عاملی در سطح اطمینان ۹۵ درصد معنادار

جدول ۱۰ ماتریس میانگین مقایسات زوجی شاخص‌های اصلی

	آموزشی	احساسی	اجتماعی	طراحی	شناختی
آموزشی	۱	۵/۹۱	۳/۸۷۲	۵/۴۷۷	۲/۸۲۸
احساسی	۰/۱۶۹	۱	۱/۴۴۹	۱/۸۹۷	۰/۷۶۳



اجتماعی	۰/۲۵۸	۰/۶۹۰	۱	۲/۰۱۲	۰/۳۸۷
طراحی	۰/۱۸۲	۰/۵۲۷	۰/۴۹۶	۱/۳۲۱	۰/۲۰۱
شناختی	۰/۳۵۳	۱	۲/۵۸۱	۴/۹۷۴	۱

جدول ۱۱ رتبه شاخص‌های اصلی

رتبه	نام معیار	وزن معیار
۱	آموزشی	۰/۴۹۹
۳	احساسی	۰/۱۳۲
۴	اجتماعی	۰/۱۰۱
۵	طراحی	۰/۰۶
۲	شناختی	۰/۲۰۸

فرآیند تجزیه و تحلیل سلسله‌مراتبی نشان‌دهنده رفتار طبیعی و تفکر انسان است. این تکنیک مشکلات پیچیده را بر اساس فعل و انفعالات آنها بررسی کرده و با تبدیل کردن آنها به اشکال ساده، آنها را حل می‌کند. AHP یک روش تضمین شده با چند ویژگی است

همان طور که از جدول ۱۱ قابل استنباط است، در رتبه‌بندی مؤلفه‌های اصلی، مؤلفه آموزشی رتبه یک را به خود اختصاص داده است. رتبه‌های بعدی به ترتیب به شناختی، احساسی، اجتماعی و طراحی تعلق می‌گیرد.

## ۶،۱ رتبه‌بندی مؤلفه‌های شاخص احساسی

جدول ۱۲ ماتریس میانگین مقایسات زوجی شاخص احساسی

قراردادن اهداف و دستاوردهای درون سامانه	راهنمایی و هدایت کاربران	
۰/۲۶۴	۱	راهنمایی و هدایت کاربران
۱	۳/۷۷۹	قراردادن اهداف و دستاوردهای درون سامانه

جدول ۱۳ رتبه‌بندی مؤلفه‌های شاخص احساسی

رتبه	نام معیار	وزن معیار
۲	راهنمایی و هدایت کاربران	۰/۲۰۹
۱	قراردادن اهداف و دستاوردهای درون سامانه	۰/۷۹۱

است. رتبه‌های بعدی به ترتیب به راهنمایی و هدایت کاربران تعلق می‌گیرد.

همان طور که از جدول ۱۳ مشخص است قراردادن اهداف و دستاوردهای درون سامانه رتبه یک را به خود اختصاص داده

## ۶،۲ رتبه‌بندی مؤلفه‌های شاخص شناختی

جدول ۱۴ ماتریس میانگین مقایسات زوجی شاخص شناختی

وجود سیستم بازخورد	تکرارپذیری	عدم قطعیت در روند	امکان ایجاد محدودیت	
۰/۱۱۲	۰/۶۳۲	۲/۱۴۱	۱	امکان ایجاد محدودیت
۰/۱۰۱	۰/۴۴۷	۱	۰/۴۶۷	عدم قطعیت در روند
۰/۲۴۴	۱	۲/۲۳۶	۱/۵۸۱	تکرارپذیری
۱	۴/۰۸۲	۹/۸۴۱	۹/۸۴۲	وجود سیستم بازخورد

جدول ۱۵ رتبه‌بندی مؤلفه‌های شاخص شناختی

رتبه	نام معیار	وزن معیار
۳	امکان ایجاد محدودیت	۰/۰۹۳
۴	عدم قطعیت در روند	۰/۰۶
۲	تکرارپذیری	۰/۱۴۸
۱	وجود سیستم بازخورد	۰/۶۹۹

همان طور که از جدول ۱۵ مشخص است بر اساس شاخص شناختی، وجود سیستم بازخورد رتبه یک را به خود اختصاص داده است. رتبه‌های بعدی به ترتیب به تکرارپذیری، امکان ایجاد محدودیت و عدم قطعیت در روند تعلق می‌گیرد.

### ۶،۳ رتبه‌بندی مؤلفه‌های شاخص اجتماعی

جدول ۱۶ ماتریس میانگین مقایسات زوجی شاخص اجتماعی

	ایجاد همکاری بین کاربران	ایجاد مکانیسم رقابت
ایجاد همکاری بین کاربران	۰/۴۴۷	۱
ایجاد مکانیسم رقابت	۱	۲/۲۳۶

جدول ۱۷ رتبه‌بندی مؤلفه‌های شاخص اجتماعی

رتبه	نام معیار	وزن معیار
۲	ایجاد مکانیسم رقابت	۰/۳۰۹
۱	ایجاد همکاری بین کاربران	۰/۶۹۱

همان طور که از جدول ۱۷ مشخص است بر اساس شاخص اجتماعی، ایجاد همکاری بین کاربران رتبه یک را به خود اختصاص داده است. رتبه‌های بعدی به ترتیب به ایجاد مکانیسم رقابت تعلق می‌گیرد.

### ۶،۴ رتبه‌بندی مؤلفه‌های شاخص طراحی

جدول ۱۸ ماتریس میانگین مقایسات زوجی شاخص طراحی

	امکان استفاده از چند پلتفرم	رعایت اصول طراحی بازی	ایجاد جذابیت در روند آموزش
امکان استفاده از چند پلتفرم	۶/۴۸۰	۵/۱۲۴	۱
رعایت اصول طراحی بازی	۲/۲۰۱	۱	۰/۱۹۵
ایجاد جذابیت در روند آموزش	۱	۰/۴۵۴	۰/۱۵۴

جدول ۱۹ رتبه‌بندی مؤلفه‌های شاخص طراحی

رتبه	نام معیار	وزن معیار
۱	ایجاد جذابیت در روند آموزش	۰/۷۳۳
۲	رعایت اصول طراحی بازی	۰/۱۶۹
۳	امکان استفاده از چند پلتفرم	۰/۰۹۸

همان طور که از جدول ۱۹ مشخص است بر اساس شاخص طراحی، ایجاد جذابیت در روند آموزش رتبه یک را به خود اختصاص داده است. رتبه‌های بعدی به ترتیب به رعایت اصول طراحی بازی و امکان استفاده از چند پلتفرم تعلق می‌گیرد.

## ۶،۵ رتبه‌بندی مؤلفه‌های شاخص آموزشی

جدول ۲۰ ماتریس میانگین مقایسات زوجی شاخص آموزشی

	آموزش هدفمند	ارزیابی دقیق دوره
آموزش هدفمند	۱	۰/۳۸۷
ارزیابی دقیق دوره	۲/۵۸۱	۱

جدول ۲۱ رتبه‌بندی مؤلفه‌های شاخص آموزشی

رتبه	نام معیار	وزن معیار
۲	آموزش هدفمند	۰/۲۷۹
۱	ارزیابی دقیق دوره	۰/۷۲۱

همان‌طور که از جدول ۲۱ مشخص است بر اساس شاخص آموزشی، آموزش هدفمند رتبه یک را به خود اختصاص داده است. رتبه‌های بعدی به ترتیب به ارزیابی دقیق دوره تعلق می‌گیرد.

جدول ۲۲ رتبه‌بندی نهایی معیارها

رتبه	نام معیار	وزن معیار
۳	ارزیابی دقیق دوره	۰/۱۳۹
۱	آموزش هدفمند	۰/۳۵۹
۹	راهنمایی و هدایت کاربران	۰/۰۲۷
۴	قراردادن اهداف و دستاوردهای درون سامانه	۰/۱۰۴
۷	ایجاد مکانیسم رقابت	۰/۰۳۱
۵	ایجاد همکاری بین کاربران	۰/۰۶۹
۶	ایجاد جذابیت در روند آموزش	۰/۰۴۳
۱۲	رعایت اصول طراحی بازی	۰/۰۱۰
۱۳	امکان استفاده از چند پلتفرم	۰/۰۰۵
۱۰	امکان ایجاد محدودیت	۰/۰۱۹
۱۱	عدم قطعیت در روند	۰/۰۱۲
۸	تکرارپذیری	۰/۰۳۰
۲	وجود سیستم بازخورد	۰/۱۴۵

(بازی‌وارسازی) بود. بر اساس یافته‌های پژوهش مؤلفه آموزشی بازی‌وارسازی در بحث آموزش کارکنان مؤثر است. **پورا<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۱۵)** و **سواچا و موزینسکا<sup>۲</sup> (۲۰۱۶)** و **محمودی و همکاران (۲۰۲۰)** نیز از مؤلفه آموزش به عنوان مؤلفه مؤثر در آموزش بر مبنای بازی‌وارسازی اشاره کرده‌اند. در میان مؤلفه‌های مورد بررسی، این مؤلفه رتبه اول و مهم‌ترین معیار را به خود اختصاص داده است. مؤلفه آموزش به توانایی ارزیابی دقیق دوره، ایجاد زمانبندی مشخص برای کارکنان در به اتمام رساندن موارد آموزشی، تعیین اهداف آموزشی، تطبیق طراحی بازی‌وارسازی بر اساس خصوصیات کارکنان سازمان و تبیین عناصر تشویقی برای کارکنان اشاره دارد. در بسیاری موارد، برای ایجاد شرایط بدون ریسک برای آموزش، با استفاده از تکنیک‌های طراحی بازی‌های کامپیوتری، یک محیط مجازی ایجاد می‌شود که بازیگر در

همان‌طور که از جدول ۲۲ مشخص است، بر اساس شاخص هدف، آموزش هدفمند رتبه یک را به خود اختصاص داده است. رتبه‌های بعدی به ترتیب به وجود سیستم بازخورد، ارزیابی دقیق دوره، قراردادن اهداف و دستاوردهای درون سامانه، ایجاد همکاری بین کاربران، ایجاد جذابیت در روند آموزش، ایجاد مکانیسم رقابت، تکرارپذیری، راهنمایی و هدایت کاربران، امکان ایجاد محدودیت، عدم قطعیت در روند، رعایت اصول طراحی بازی و امکان استفاده از چند پلتفرم تعلق می‌گیرد.

## ۷ بحث و نتیجه‌گیری

هدف اصلی در پژوهش حاضر شناسایی و رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر اثربخشی آموزش کارکنان مبتنی بر بازی‌وارسازی

2. Swacha & Muszyńska

1. Urh

محرک‌های انگیزشی افراد در ارتقای مؤلفه احساسی در آموزش از طریق بازی‌وارسازی اشاره کرده‌اند.

یافته‌های پژوهش نشان داد مؤلفه احساسی نیز از مؤلفه‌های اثرگذار در آموزش کارکنان بر مبنای بازی‌وارسازی است. هدف غایی این مؤلفه نیز ایجاد انگیزه در فرآیند یادگیری است. یافته‌ها نشان داد بر اساس نتایج رتبه‌بندی، این مؤلفه در جایگاه سوم قرار می‌گیرد و به شاخص‌هایی مانند ایجاد چالش، بهره‌گیری از جذابیت‌های تصویری و صوتی، تحریک حس جستجوی و کنجکاوی، تحریک مشوق‌ها و انگیزش‌های درونی فرد، ایجاد تمایل و علاقه به استفاده مکرر از بازی توجه می‌کند.

در مورد مؤلفه طراحی یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد این مؤلفه از مؤلفه‌های اثرگذار در آموزش کارکنان بر مبنای بازی‌وارسازی است. این نتایج با یافته‌های پژوهش **محمودی و همکاران (۲۰۲۰)**، **سلیمانی و همکاران (۲۰۲۱)** و **ولبرز و همکاران (۲۰۱۹)** همسو بود. طراحی به مؤلفه‌های گروه بندی کارکنان برای ایجاد فضای رقابتی، انتخاب سبک مناسب بازی، ایجاد راهنمای مناسب برای بازی، تبیین تعداد مراحل و مسیر آموزشی مورد نظر در بازی‌وارسازی و امکان اجرا بر روی چند پلتفرم اشاره دارد.

به نظر محقق آموزش لذت‌بخش، رویکردی است که در آن فراگیران بازی می‌کنند. باور بر این است که این روش، انگیزه را نیز از طریق تعامل، افزایش دهد در واقع این روش قرار است به عمق انگیزه‌های افراد دست پیدا کرده و در نهایت یک تجربه جالب و لذت‌بخش برایشان ایجاد کند. بازی‌وارسازی به‌اصطلاح استفاده از عناصر بازی، برای افزایش نرخ مشارکت در فنون بازاریابی یک محصول یا خدمات است و به عبارت دیگر به فرآیند استفاده از تفکر بازی‌گونه و مکانیسم‌های ترغیب مخاطبان برای حل مسئله اشاره دارد. بازی‌وارسازی با توانمند کردن یادگیرندگان، آن‌ها را از افتادن در دام یادگیری یک‌طرفه رها می‌سازد. این روش در عین سادگی، به دلیل دسترسی به مواد آموزشی در هر زمانی که فراگیر بخواهد، احترام به دیدگاه‌ها، گوش‌دادن به نظرات مختلفی که از سوی آن‌ها می‌آید و ارائه پاسخ و بازخورد مناسب به آنها بسیار مؤثر است.

اگرچه جذاب کردن دوره‌های آموزشی با استفاده از بازی‌وارسازی نیازمند زمانی طولانی است اما در این‌گونه آموزش‌ها، امید است که فراگیر خسته نخواهد شد. در حقیقت بازی‌وارسازی امکان ایجاد تغییرات مثبت را فراهم آورده و نتیجه‌ای که به دنبال خواهد داشت، فراموش نشدن دوره توسط فراگیران خواهد بود. همچنین، بازی‌وارسازی حس اجبار را از فراگیر دور و در آنها علاقه‌ای نسبت به یادگیری ایجاد می‌کند. در چنین شرایطی مخاطب درگیر خواهد شد، چرا که اساساً مشارکت، حول تعامل با مصرف‌کنندگان شکل می‌گیرد. در واقع بازی‌وارسازی می‌تواند فرآیند مشارکت را سرگرم‌کننده‌تر، لذت‌بخش‌تر و فراگیرتر کند و موجب جذاب

آن می‌تواند بدون خطر، بسیاری از واقعیت‌های دنیا را در محیط رایانه ببیند و با آن روبرو شود. از بازهای شبیه‌سازی در ارتش‌های دنیا استفاده‌های فراوانی می‌شود. همین‌طور برای آموزش جراحی، پزشکی، رانندگی و بسیاری موارد دیگر از این گونه بازی‌ها استفاده می‌شود. استفاده بازی‌وارسازی در آموزش موجب می‌شود کارکنان از آموختن لذت برده و به آن تشویق شوند. بعلاوه مدیران می‌توانند به وسیله ابزارهای الکترونیکی سطح یادگیری کارکنان را بررسی کنند و با طبقه بندی مفاهیم آموزش می‌توان به کارکنان در زمینه‌هایی که داری ضعف هستند کمک کرد.

در رتبه دوم مؤلفه‌های اثرگذار بر آموزش کارکنان بر مبنای بازی‌وارسازی مؤلفه شناختی وجود دارد. این مؤلفه بر پاداش و جوایز، تشخیص پیشرفت، بدست آوردن مدال اشاره دارد. در رابطه با مؤثر بودن بازی‌وارسازی در بحث آموزش باید گفت برای ایجاد یک تجربه لذت‌بخش، نیازمند پیوندهای روان‌شناختی برای خلق یک سرگرمی می‌باشیم؛ چرا که احتمال یادآوری یک تجربه سرگرم‌کننده که در آن احساس مثبت پیروزی و شادی وجود دارد توسط یک فرد، بیشتر از حالتی است که آن فرد فاقد این تجربه بوده است و این امر به خاطر ترشح ماده شیمیایی دوپامین در مغز می‌باشد. در واقع ترشح دوپامین موجب ایجاد خوشحالی و هیجان می‌شود. حتی گاهی اوقات، صرف پیش‌بینی یک رخداد شادی‌آور نیز به ایجاد آن حس خوب و ترشح دوپامین کمک می‌کند.

**پریرا و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۱۸)**، **پاندی<sup>۲</sup> (۲۰۱۷)** و **پارک و همکاران (۲۰۱۹)** به رعایت میزان رقابتی بودن ساختار بازی‌وارسازی در آموزش و همچنین آنها به امکان مخرب بودن خطر ایجاد رقابت ناسالم در فضای بازی‌وارسازی اشاره کرده اند.

مؤلفه دیگری که در آموزش کارکنان بر مبنای بازی‌وارسازی اثر گذار بود، مؤلفه اجتماعی است. این مؤلفه به شاخص‌های ایجاد ساختار رقابتی در آموزش، قابل رویت بودن جدول امتیازات توسط همه کارکنان و تشکیل گروه با هدف ایجاد روحیه مشارکت و فعالیت جمعی که بر جنبه‌های انگیزشی تمرکز دارد. دلایل مختلفی برای کاربرد بازی‌وارسازی در سازمان‌ها وجود دارد: اول آن که سیستم‌های بازی به دلیل برانگیختن هیجان و ایجاد چالش برای فراگیران، سطح درگیری و انگیزش آنها را افزایش می‌دهند. دوم آن که، این سیستم‌ها فرصتی را برای آزمودن فراهم می‌کنند؛ بنابراین این سیستم‌ها نه تنها چالش ایجاد می‌کنند، بلکه به کاربران اجازه می‌دهند تا سطح پیشرفت و دستاوردهای خود را تجربه کنند و سوم آن که سیستم‌های بازی در حال حاضر در سازمان‌های مختلف و با اهداف متفاوت در حال بهره‌گیری می‌باشند و موفقیت آنها اطمینان و انگیزشی را برای سایر سازمان‌ها فراهم نموده است. **ولبرز و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۱۹)** در پژوهش خود به صورت مجزا به نقش سیستم امتیاز دهی و همچنین توجه به

3. Welbers et al

1. Pereira et al

2. Pandey

کسب و کار، تعامل با چنین مفاهیمی و آشنایی با ابعاد مختلف آن، بررسی ابعاد پیدا و پنهان تاثیر آن بر رفتار کاربران اینترنت، و تربیت متخصصان و محققان قادر به مدیریت و بومی سازی مدل کاربرد آن در کشور، ضرورت دارد. تکنولوژی ها و پلت فرم ها ابزار هستند و بسته به نوع کاربرد و مدیریت می توانند، سرمایه و موتور توسعه و پیشرفت، یا تهدید و ابزار انتقال و یا تزریق ارزش ها و سبک های ناهمگون فرهنگی باشند. مدیریت فضای مجازی کشور باید با هشیاری، به دیده بانی تحولات تکنولوژیک جهان بویژه در حوزه های مرتبط با فناوری اطلاعات و صنایع مرتبط پرداخته، و بجای غافل گیری از فضاهای تازه شکل گرفته در اثر آنها، فرصت زمانی قبل از انتقال انتشار تکنولوژی های جدید را مغتنم شمرد و از آن برای شناخت و برنامه ریزی جهت کاربرد مناسب آنها در مسیر پیشرفت کشور و با قالبی متناسب با اهداف و برنامه های کلان کشور، بهره گیرد.

محدود بودن جامعه آماری به مشاوران و کارشناسان فعال در حوزه آموزش کارکنان مجموعه شتابدهی، مهم ترین محدودیت پژوهش به شمار می آید. بر این اساس مهم ترین محورهای این پیشنهادات عبارتند از:

- استفاده از بازی و آوارسازی در بخش های آموزش حین خدمت.

- ارزیابی آمادگی کارکنان در سازمان های مختلف در زمینه استفاده از بازی و آوار سازی

- توجه به بازی و آوارسازی در واحدهای تحقیق و توسعه سازمان ها

- استفاده از بازی و آوارسازی در بخش آموزش هر سازمان، با توجه به تأیید تاثیرگذاری بازی و آوارسازی در هر یک از مؤلفه های آموزشی، احساسی، اجتماعی، طراحی و شناختی به منظور ارتقای هر یک از متغیرهای مذکور در سازمان.

پیشنهاد برای پژوهش های آتی به صورت زیر است:

➤ ارائه الگویی برای مشارکت دیجیتال به وسیله فناوری بازی و آوارسازی

➤ ارزیابی استفاده از بازی و آوارسازی در استخدام کارکنان در سازمان

سنجش میزان کاهش هزینه سازمان با استفاده از سازوکار بازی و آوارسازی سازمانی

## تعارض منافع

بین نویسندگان هیچ گونه تعارضی در منافع وجود ندارد.

## سهم نویسندگان

سهم هر یک از نویسندگان مقاله یکسان و به میزان ۵۰٪ در تدوین مقاله است

شدن مشارکت مصرف کنندگان شود. بازی های غیرداستانی و فانتزی با ترکیب شدن با واقعیت موجب ایجاد حس چالش و مشارکت در افراد خواهد شد باید دانست که بازی نمی میرد و برای همیشه جاودان است، چرا که بازی کردن و عناصر بازی از دیرباز به شیوه های متفاوت با ساختار زندگی افراد تنیده شده و هرچند که نحوه انجام آن تغییر می کند ولی نیاز به بازی در ذات بار همچنان پایدار باقی می ماند؛ از این رو، هزاران سال است که به عنوان منبع بارز سرگرمی به آن نگاه می شود و می توان گفت در کسب و کارها، ایجاد یک تجربه مبتنی بر بازی و حس سرگرمی مشارکت افراد را بالا خواهد برد

در مورد مؤلفه طراحی باید گفت تکنیک های طراحی بازی نیز شامل تصمیمات طراحی در خصوص این موضوع می باشد که چه عناصری انتخاب گردند و چگونه این عناصر در راستای حداکثری نمودن تجربه فراگیران، با هم در یک سیستم مشارکت نمایند. همچنان که در محیط های غیربازی، بازی و آوار سازی به موقعیت های محیط واقعی مثل فرآیندهای کسب و کار ارجاع داده می شود. همچنین بازی و آوارسازی صرفاً طراحی عناصر بازی بدون در نظر گرفتن اهداف خاص خود نمی باشد و انتظار می رود تا سطح درگیری و مشارکت فراگیران را افزایش دهد و نیاز است تا با اهداف سازمانی نیز همراه گردد.

اصلی ترین نقطه قوت و نوآورانه بازی و آوارسازی سازمانی، توانایی اثرگذاری آن بر شیوه انگیزه دادن یک سامانه به یک کارمند است. در حالی که بسیاری از سامانه های فناوری اطلاعات فقط بر توانایی استفاده کارکنان سازمان از سامانه، اثر می گذارند. این فناوری می تواند انگیزه کارکنان را افزایش دهد. طراحی بازی و آوارسازی متمرکز بر کار و عملکرد نیست، بلکه بر اساس تمرکز بر محوریت انسان است. بنابراین فرآیند طراحی این فناوری را طراحی متمرکز بر انسان در مقابل طراحی متمرکز بر عملکرد می نامند. در مورد مؤلفه اجتماعی باید گفت بخش منابع انسانی که معمولاً مسئول اجرا و پیاده سازی تکنیک هایی برای آموزش کارمندان هستند، نتیجه فعالیت های خود را با باز خوردی که از سمت کارمندان دریافت می کنند، می سنجند. اجرای تکنیک های بازی و آوارسازی در شرکت، ارتباطات داخلی بین ادارات را بهبود یافته و روان تر می کند که در واقع ناشی از ایجاد تعامل مؤثر می باشد همچنین مکانیزم های امتیازگیری و مرحله ای بودن در بازی و آوارسازی باعث ایجاد مکانیزم رقابت در بین کارکنان می شود که می تواند بر اثربخشی آموزش کمک کند.

در مورد مؤلفه آموزش باید گفت طراحی به گونه ای صورت می پذیرد که متناسب با اهداف آموزشی کارکنان باشد و دقیق نیازهای آموزشی لازم را برآورده سازد که از این طریق نیز بازی و آوارسازی می تواند بر آموزش اثرگذار باشد. در بیان و بررسی جوانب مختلف بازی و آوارسازی از منابع مختلف علمی این حوزه استفاده شده است که طبیعتاً مبتنی بر نگاه کارکردگرا و نتیجه گرا می باشد. با توجه به گستردگی کاربردها و دامنه وسیع تاثیرگذاری آن، از آموزش گرفته تا

## منابع



- Ahmadi, M., Torabi, O., Safian, M. (2019). Structural Equation Modeling of Gamification Factors Affecting Knowledge Sharing - a Case Study of Selected Universities in Tehran. *Scientific Journal of Strategic Management of Organizational Knowledge*, 1(3), 77-116. (In Persian).
- Armstrong, M. B., & Landers, R. N. (2018). Gamification of employee training and development. *International Journal of Training and Development*, 22(2), 162-169.
- Armstrong, M. B., Landers, R. N., & Collmus, A. B. (2016). Gamifying recruitment, selection, training, and performance management: Game-thinking in human resource management. In *Emerging research and trends in gamification*. IGI Global.
- Bess, C. (2013). Gamification: Driving behavior change in the connected world. *Cutter IT Journal*, 26(2), 31-37.
- Beza, O. (2011). *Gamification – How games can level up our everyday life*. VU University. Amsterdam.
- Brown, S. L. (2009). *Play: how it shapes the brain, opens the imagination, and invigorates the soul*. New York: Avery.
- Cardador, M. T., Northcraft, G. B., & Whicker, J. (2016). A theory of work gamification: Something old, something new, something borrowed, something cool? *Human Resource Management Review* 27(2), 353–365.
- Cook, D. (2006). What are game mechanics?. lostgarden. com. Retrieved May, 23, 2010.
- Deterding, Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From Game Design Elements to Gamefulness: Defining “Gamification.” *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments*, 9–15.
- Dicheva, D., Dichev, C., Agre, G. and Angelova, G. (2015). Gamification in education: a systematic mapping study. *Journal of Educational Technology & Society*, 18(3), 75–88.
- Domínguez, A., Saenz-de-Navarrete, J., De-Marcos, L., Fernández-Sanz, L., Pagés, C., & Martínez-Herráiz, J. J. (2013). Gamifying learning experiences: Practical implications and outcomes. *Computers & education*, 63, 380-392.
- Figg, C., & Jamani, K. (2015). Investigating the development of TPACK Knowledge through gamification. In *Society for Information Technology & Teacher Education International Conference*. Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
- Gatautis, R., Vitkauskaitė, E., Gadeikiene, A., & Pilgrimiene, Z. (2016). Gamification as a mean of driving online consumer behaviour: SOR model perspective. *Engineering Economics*, 27(1), 90-97.
- Gee, J. P. (2003). What video games have to teach us about learning and literacy. *Computers in entertainment (CIE)*, 1(1), 20-20.

- Hakak, S., Noor, N. F. M., Ayub, M. N., Affal, H., Hussin, N., & Imran, M. (2019). Cloud-assisted gamification for education and learning—Recent advances and challenges. *Computers & Electrical Engineering*, 74, 22-34.
- Hamari, J., Koivisto, J., & Sarsa, H. (2014). Does Gamification Work? -- A Literature Review of Empirical Studies on Gamification. *2014 47th Hawaii International Conference on System Sciences*, 3025–3034.
- Hamari, J. (2013). Transforming homo economicus into homo ludens: A field experiment on gamification in a utilitarian peer-to-peer trading service. *Electronic commerce research and applications*, 12(4), 236-245.
- Hanus, M. D., & Fox, J. (2015). Assessing the effects of gamification in the classroom: A longitudinal study on intrinsic motivation, social comparison, satisfaction, effort, and academic performance. *Computers & education*, 80, 152-161.
- Hooman. H. A. (2021). Structural Equation Modeling With LISREL Application. Samt Publication.
- Hung, A. C. Y. (2017). A critique and defense of gamification. *Journal of Interactive Online Learning*, 15(1).
- Hunter, D., & Werbach, K. (2012). *For the win* (Vol. 2). Philadelphia, PA, USA: Wharton digital press.
- Isdiyanto, & Rosmansyah, Y. (2016). Gamification framework for designing online training and collaborative working system in Statistics Indonesia. *2016 International Conference on Information Technology Systems and Innovation (ICITSI)*, 1–6.
- Kapp, K. M. (2012). *The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education*. John Wiley & Sons.
- Kark, R. (2011). Games managers play: Play as a form of leadership development. *Academy of Management Learning & Education*, 10(3), 507-527.
- Kim, B., Park, H., & Baek, Y. (2009). Not just fun, but serious strategies: Using meta-cognitive strategies in game-based learning. *Computers & Education*, 52(4), 800-810.
- Kim, J. T., & Lee, W. H. (2012). *Dynamical model for gamification: Optimization of four primary factors of learning games for educational effectiveness*. In *Computer Applications for Graphics, Grid Computing, and Industrial Environment*. Springer: Berlin, Heidelberg.
- Kim, T. W., & Werbach, K. (2018). More than just a game: ethical issues in gamification. *Ethics and Information Technology*, 18(2), 157-173.
- Kiryakova, G. Angelova, N. & Yordanova, L. (2014). Gamification in Education. In T. Bülbül and Y. Çakici (Eds), 9th International Balkan Education and Science Conference. Turkey, Edirne: Trakya University.
- Kusuma, G.D., Wigati, E.K., Utomo Y. & Suryapranata, L.K.P. (2018). Analysis of

- Gamification Models in Education Using MDA Framework. *Procedia Computer Science*, 135, 385-392.
- Kyewski, E., & Krämer, N. C. (2018). To gamify or not to gamify? An experimental field study of the influence of badges on motivation, activity, and performance in an online learning course. *Computers & Education*, 118, 25-37.
- Landers, R. N. (2014). Developing a theory of gamified learning: Linking serious games and gamification of learning. *Simulation & gaming*, 45(6), 752-768.
- Landers, R. N., & Armstrong, M. B. (2017). Enhancing instructional outcomes with gamification: An empirical test of the Technology-Enhanced Training Effectiveness Model. *Computers in human behavior*, 71, 499-507.
- Landers, R. N., & Callan, R. C. (2011). *Casual social games as serious games: The psychology of gamification in undergraduate education and employee training*. In *Serious games and edutainment applications* (pp. 399-423). Springer: London.
- Llorens-Largo, F., Gallego-Durán, F. J., Villagrà-Arnedo, C. J., Compañ-Rosique, P., Satorre-Cuerda, R., & Molina-Carmona, R. (2016). Gamification of the learning process: lessons learned. *IEEE Revista Iberoamericana de tecnologías del aprendizaje*, 11(4), 227-234.
- Lone, S. N., Pandey, B., & Khamparia, A. (2018). Minimax (maximin) with special approach of gamification in higher education. In *ICT Based Innovations*. Springer: Singapore.
- Mahmoudi, S. M., Shayani, F., & Karimi, A. (2020). Identification of the solutions for implementing and improving staff training using the gamification approach. *Quarterly Journal of Training and Development of Human Resources*, 25(7), 12-19.
- Manzano-León, A., Camacho-Lazarraga, P., Guerrero, M. A., Guerrero-Puerta, L., Aguilar-Parra, J. M., Trigueros, R., & Alias, A. (2021). Between level up and game over: A systematic literature review of gamification in education. *Sustainability*, 13(4), 2247.
- Markopoulos A.P., Fragkou A., Kasidiaris P.D, Davim J P. (2015). Gamification in engineering education and professional training. *International Journal of Mechanical Engineering Education*. 43(2), 118 – 131.
- Mora, A., Riera, D., González, C., & Arnedo-Moreno, J. (2017). Gamification: a systematic review of design frameworks. *Journal of Computing in Higher Education*, 29(3), 516-548.
- Mora, A., Zaharias, P., González, C., & Arnedo-Moreno, J. (2015). *Fraggle: a framework for agile gamification of learning experiences*. In *International Conference on Games and Learning Alliance*. Springer: Cham.
- Nadi-Ravandi, S., & Batooli, Z. (2022). Gamification in education: A scientometric, content and co-occurrence analysis of systematic review and meta-analysis articles. *Education and Information Technologies*, 1-32.

- Nicholson, S. (2015). A recipe for meaningful gamification. In *Gamification in education and business*. Springer: Cham.
- Olimovich, D. I., Temirkulovich, U. J., & Bakhodirovna, M. M. (2020). Mechanisms of improving staff training. *Academy*, (2 (53)), 20-21.
- Olsson, M.C., Mozelius, P., & Collin, J. (2015). Visualisation and Gamification of e-Learning and Programming Education. *Electronic Journal of e-Learning*, 13, 441-454.
- Pandey, A. (2017). Go Beyond Badges And Leaderboards: 5 Examples Of Gamification In Corporate Training. ELearning Industry. Retrieved from:
- Park, J., Liu, D., Mun, Y. Y., & Santhanam, R. (2019). GAMESIT: A gamified system for information technology training. *Computers & Education*, 142, 103643.
- Pereira, M., Oliveira, M., Vieira, A., Lima, R. M., & Paes, L. (2018). The gamification as a tool to increase employee skills through interactives work instructions training. *Procedia computer science*, 138, 630-637.
- Putz, L.M., & Treiblmaier, H. (2015). Creating a Theory-Based Research Agenda for Gamification. Twentieth Americas Conference on Information Systems.
- Robinson, D., & Bellotti, V. (2013). A preliminary taxonomy of gamification elements for varying anticipated commitment. In Proc. ACM CHI 2013 Workshop on Designing Gamification: Creating Gameful and Playful Experiences.
- Robson, K., Plangger, K., Kietzmann, J. H., McCarthy, I., & Pitt, L. (2015). Is it all a game? Understanding the principles of gamification. *Business horizons*, 58(4), 411-420.
- Scheiner, C., Haas, P., Bretschneider, U., Blohm, I., & Leimeister, J. M. (2017). Obstacles and challenges in the use of gamification for virtual idea communities. In *Gamification*. Springer: Cham.
- Seixas, L. R., Gomes A. S. & Melo Filho, I. J. (2016). Effectiveness of gamification in the engagement of students. *Comput. Human Behavior*, 58, 48-63.
- Simões, J., Redondo, R. D., & Vilas, A. F. (2013). A social gamification framework for a K-6 learning platform. *Computers in Human Behavior*, 29(2), 345-353.
- Šlibar, B., Vukovac, D. P., Lovrenčić, S., Šestak, M., & Andročec, D. (2018). Gamification in a business context: Theoretical background. In *Central European Conference on Information and Intelligent Systems*. Faculty of Organization and Informatics Varazdin.
- Soleimani, N., Hosseini, M., & Haghani, M. (2021). A qualitative Meta-Synthesis Study on Challenges of Applying Gamified Organizational Training and Development (GOTD). *Journal of Managing Education in Organizations*, 9(2), 65-95.
- Subhash, S., & Cudney, E. A. (2018). Gamified learning in higher education: A systematic review of the literature. *Computers in human behavior*, 87, 192-206.

- Swacha, J. (2021). State of research on gamification in education: A bibliometric survey. *Education Sciences*, 11(2), 69.
- Swacha, J., & Muszyńska, K. (2016). Design Patterns for Gamification of Work. *Proceedings of the Fourth International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality*, 763–769.
- Taheri, S., Mostafavi, A. (2021). A Feasibility Study on Using the Motifs of Ancient Susa Ceramics in Computer Game Design. *New Media Studies*, 7(27). (In Persian).
- Tajfar, A. H. (2018). Evaluating Factors Affecting Enterprise Gamification Adoption for Improving Behavioral Outcomes. *Organizational Resources Management Researchs*, 7(4) :75-93 (In Persian).
- Urh, M., Vukovic, G., & Jereb, E. (2015). The model for introduction of gamification into e-learning in higher education. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 197, 388-397.
- Welbers, K., Konijn, E. A., Burgers, C., De Vaate, A. B., Eden, A., & Brugman, B. C. (2019). Gamification as a tool for engaging student learning: A field experiment with a gamified app. *E-Learning and Digital Media*, 16(2), 92-109.
- Zichermann, G. & Linder, J. (2013) *The Gamification Revolution: How Leaders Leverage Game Mechanics to Crush the Competition*. McGraw-Hill.