

## Investigating the effect of smartphone games on emotions: An approach to Kansei Engineering System

Zahra Sadat Jahromi<sup>1</sup> , Nasser Koleini Mamaghani<sup>2\*</sup> , Hasan Sadeghi Naeini<sup>2</sup>

1. MA in Cognitive Sciences, Department of Creative Design, Institute of Cognitive Sciences, Pardis, Iran

2. Associate Professor, School of Architecture and Environmental Design, Iran University of Science and Technology, Tehran, Iran

### Abstract

**Received:** 5 May. 2022

**Revised:** 22 Sep. 2022

**Accepted:** 19 Oct. 2022

#### Keywords


Office engineering  
Computer games  
Smartphone games  
Emotion

#### Corresponding author

Nasser Koleini Mamaghani, Associate Professor, School of Architecture and Environmental Design, Iran University of Science and Technology, Tehran, Iran

**Email:** Koleini@iust.ac.ir



 doi.org/10.30514/icss.24.4.59

**Introduction:** Nowadays, smartphone games have become one of the most popular methods of entertainment and games among all ages, and their diversity is increasing every day. People spend much time playing these games and are influenced by them. In this study, an attempt has been made to examine the characteristics that affect the different emotions of the players and make a game attractive to its audience so that it can be used in the design of games and the possibility of attracting more audiences for the target players.

**Methods:** This study was conducted on five different age groups with a total sample size of 142 people, obtained by simple non-probability sampling method. Besides, Kansei's engineering method was used to collect information. The obtained results were analyzed by Excel software, and the relationship between different styles of games and the feelings these games create in players was investigated.

**Results:** According to the results obtained, in all groups, the word fun had the highest score, the word fear, violence, and despair had the lowest score, and Kansei words in the game Call of Duty had the highest score among all ages groups.

**Conclusion:** The attractiveness of Call of Duty shows that social interactions, real-world simulation, graphics, and sound affect players' emotions and increase players' interest. It is suggested that the design of games on diverse platforms be examined from the point of view of neurology.

**Citation:** Sadat Jahromi Z, Koleini Mamaghani N, Sadeghi Naeini H. Investigating the effect of smartphone games on emotions: An approach to Kansei Engineering System. *Advances in Cognitive Sciences*. 2023;24(4):59-73.

## Extended Abstract

### Introduction

Smartphones provide countless opportunities for users to eliminate negative emotional states and have more enjoyable experiences by interacting with others and digital content. Today game designers are looking for ways to

improve the user experience to enhance players' experience by improving their connections with a game. On the other hand, modern education has taken a new approach through the conceptual combination of video games. Un-

questionably, many educational games need more fun and interactive aspects of a video game. Depending on several factors, players can experience emotions such as joy, anxiety, satisfaction, fear, or disappointment while playing. Indeed, two crucial questions game designers need to ask themselves are why people play games and what motivates them. It can be said that the main reason for the game for people is that "video games are now considered a human experience".

In different style games, the player is informed individually about affairs, events, and processes that force them to take actions such as forecasting, planning, and vital decisions. Finally, prudent management is if the answers are accurate, correct, and intelligent; researchers have shown that such games significantly affect selective attention, working memory, spatial visualization, reaction time, and even processing speed. For all the reasons mentioned, in this study, an attempt has been made to examine the type of interest of people in different game styles to help game developers.

### **Kansei Engineering System**

Kansei is a Japanese word that originated from the heart of Japanese culture and is a kind of psychological feeling or product of imagination that has no direct equivalent in the vocabulary of other languages. The term is actually derived from Japanese culture, which is closely related to the characteristics of this culture. The concept of Kansei is very much related to the concept of personal feelings. In this research, an attempt is made to help game developers design games that interest users by using the Kansei engineering system.

### **Methods**

#### **Research questionnaire**

In this research, the Kansei engineering system was used to evaluate products. At first, different styles of mobile

games were studied. According to a study on a variety of smartphone games, the results obtained on the styles of these game categories are action, words, puzzles, simulation, driving, hobby, strategy, sports, and music. Then, based on the opinions of activities in designing game design, one or two games were selected from each group. The semantic differentiation method (5 scales) was used to prepare the questionnaire. For this purpose, first, the words and vocabulary related to the scope of the games were collected; out of about 70 words, 15 words, "boredom, pleasure, excitement, cheerfulness, fun, fear, stress, addiction, violence, empowerment, despair, futility, peace, challenge and usefulness" were selected. This study was conducted on five groups: 11 to 15 years, 16 to 19 years, 20 to 25 years, 26 to 35 years, and 36 years and above. Using a simple non-probability sampling method, 32, 31, 31, 25, and 24 people answered the questionnaire for each age group, respectively. Sixteen games were included in the online questionnaire, along with Kansei words. Also, at the beginning of each game, users were asked to fill in the options for that game if they were familiar with it. After analyzing the results of the questionnaire, the correlation coefficient was used for clustering Kansei words. Words that were close in correlation coefficient were numerically related to each other, regardless of the semantic relationship. In the next step, each table of words that had different correlation coefficients with different words was located in such a way that they had the highest correlation coefficient with the previous or next cluster.

### **Results**

The score of each Kansei word in different games for each age group was analyzed. Kansei's words for the game of Call of Duty had the highest score among all the games in all groups. In the age group of 26 to 35 years, the cooking fever score was also at the level of the Call

of Duty game. In the age group of 11 to 15 years, the Amirza game had the lowest score, and most words in this game had a score of less than 2. In the age group of 16 to 19 years and 20 to 25 years, Angela scored the lowest, and most of the words in this game scored less than 2 and 2.5, respectively. In the age group of 26 to 35 years and 36 years and above, cooking fever scored the lowest, and most words in this game scored less than 3 and 2.5, respectively.

For the age group of 11 to 15 years, clusters of 5, 8, 9, and 10 have correlation coefficients higher than 0.8. Similarly, for the age group of 16 to 19 years, clusters 2 and 7 have correlation coefficients higher than 0.9, and clusters 4 and 8 have correlation coefficients higher than 0.8. For the age group of 20 to 25 years, cluster 7 has a correlation coefficient higher than 0.9, and clusters 4 and 8 have a correlation coefficient higher than 0.8. For the age group of 26 to 35 years, cluster 7 has a correlation coefficient higher than 0.8, and clusters 4 and 8 have correlation coefficients higher than 0.8. For the age group 36 years and above, clusters 3, 9, and 11 have correlation coefficients higher than 0.8, and clusters 6 and 10 have correlation coefficients higher than 0.8.

The highest score in each cluster, in the age group of 11 to 15 years, the game of Sudoku was the most frequent among all clusters. In the age groups of 16 to 19 years, 20 to 25 years, and 36 years and above, the game Call of Duty was the most frequent among all clusters, and in the age groups of 26 to 35 years, Angela's game was the most frequent among all clusters. Finally, in the age group of 36 years and above, in addition to Call of Duty, Clash Royale and Street Racing games were more frequent among the clusters.

## Conclusion

Smartphone games with features such as interactivity and a simulation platform have attracted a large number of

audiences in various age groups and have a significant place in people's leisure time. This study tried to identify users' feelings towards different game styles using the Kansei engineering system and extract the features considered by different age groups and use them in designing games. In all groups, the word entertainment had the highest score, while the word fear, violence, and despair scored the lowest. Call of Duty was also prevalent among all age groups due to factors such as graphics, social interactions, sound effects, narrative structure, 3D images, and realism. It can be concluded that in designing any style of play and for any age, creating a sense of the natural world for individuals will be a critical success. Furthermore, paying attention people's to the mental and emotional states, according to their age, will be very effective in designing the game. In addition, it is recommended that future studies can be conducted on various gaming platforms (e.g., PCs, Tablets, and the like) besides examining different game designs neurologically.

## Ethical Considerations

### Compliance with ethical guidelines

The researchers obtained informed consent from the participants. The method implemented in this research was a survey, and all procedures followed ethical principles.

### Authors' contributions

The participation of all authors, including the main and secondary researchers, in correcting and revising the article was 100%.

### Funding

This article has not received any financial support from any institution.

### Acknowledgments

The authors would like to thank the professors who helped

**Conflict of interest**

us to conduct this research. The authors would also like to thank all volunteers who participated in this study.

Hereby, the authors of this article declare and clarify that there is no conflict of interest.

## بررسی تاثیر بازی‌های گوشی‌های هوشمند بر احساسات: رویکردی بر مهندسی کانسی

زهرا سادات جهرمی<sup>۱</sup> (ID)، ناصر کلینی ممقانی<sup>۲</sup> (ID)، حسن صادقی نائینی<sup>۲</sup>

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد علوم شناختی، گروه طراحی خلاقیت، موسسه آموزش عالی علوم شناختی، پردیس، ایران  
 ۲. دانشیار گروه طراحی صنعتی، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران

## چکیده

**مقدمه:** امروزه بازی‌های گوشی‌های هوشمند به یکی از پرطرفدارترین روش‌های سرگرمی و بازی در بین همه سنین تبدیل شده و هر روز بر تنوع آنها افزوده می‌شود. افراد زمان بسیاری را صرف این بازی‌ها می‌کنند و از آنها تاثیر می‌پذیرند. در این مطالعه سعی شده است به بررسی ویژگی‌هایی که احساسات مختلف بازیکنان را تحت تاثیر قرار می‌دهد و باعث می‌شود تا یک بازی برای مخاطبین خود جذاب باشد پرداخته شود. تا در طراحی بازی‌ها به کار برده شود و امکان جذب مخاطبین بیشتری برای بازی‌های هدفمند به وجود آید.

**روش کار:** این مطالعه بر روی پنج رده سنی مختلف با حجم نمونه کلی ۱۴۲ نفر، که از روش نمونه‌گیری غیراحتمالی ساده به دست آمدند، صورت گرفت و از روش مهندسی کانسی برای جمع‌آوری اطلاعات استفاده شد. نتایج به دست آمده توسط نرم‌افزار Excel تحلیل گردید و ارتباط بین سبک‌های متفاوت بازی‌ها و احساساتی که این بازی‌ها در بازیکنان ایجاد می‌کنند مورد بررسی قرار گرفت.

**یافته‌ها:** طبق نتایج به دست آمده در این مطالعه، در همه گروه‌ها کلمه سرگرم شدن تقریباً بالاترین امتیاز و کلمه ترس، خشونت و ناامیدی کمترین امتیاز را داشتند و کلمات کانسی در بازی Call of duty در بین همه رده‌های سنی دارای بیشترین امتیاز بود.

**نتیجه‌گیری:** جذابیت بازی Call of duty نشان می‌دهد تعاملات اجتماعی، شبیه‌سازی دنیای واقعی و گرافیک و صدا احساسات بازیکنان را تحت تاثیر قرار می‌دهد، و سبب افزایش علاقه بازیکن می‌شود. پیشنهاد می‌شود که طراحی بازی‌ها در پلتفرم‌های مختلف از لحاظ عصب‌شناسی نیز مورد بررسی قرار گیرند.

دریافت: ۱۴۰۱/۰۲/۱۵

اصلاح نهایی: ۱۴۰۱/۰۶/۳۱

پذیرش: ۱۴۰۱/۰۷/۲۷

## واژه‌های کلیدی

مهندسی کانسی

بازی‌های رایانه‌ای

بازی‌های گوشی‌های هوشمند

احساس

## نویسنده مسئول

ناصر کلینی ممقانی، دانشیار گروه طراحی صنعتی، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران

ایمیل: Koleini@iust.ac.ir



doi.org/10.30514/ics.24.4.59

## مقدمه

دیجیتال خود وابسته می‌شود و به تدریج زمان بیشتری را صرف آن می‌کند، طراحان بازی به دنبال راه‌هایی برای بهبود تجربیات کاربران هستند تا با مخاطبان خود ارتباط بیشتری برقرار کنند. از طرفی آموزش‌های نوین رویکرد جدیدی را از طریق ترکیب مفهومی بازی‌های ویدیویی در پیش گرفته است. بازی‌های آموزشی در حال حاضر به عنوان یک روش موثر برای درگیر کردن نسل فعلی جوان در نظر گرفته

با پیشرفت سریع فناوری ارتباطات و اطلاعات، ساخت و عرضه انواع بازی‌های رایانه‌ای افزایش سریعی داشته است. گوشی‌های هوشمند فرصت‌های بی‌شماری را برای کاربران فراهم می‌کنند تا از حالت‌های عاطفی منفی (مانند بی‌حوصلگی و تنهایی) رهایی یابند و با برقراری ارتباط با دیگران و محتوای دیجیتال، تجربه‌های لذت‌بخش‌تری را تجربه کنند (۱). همان‌طور که جامعه بیشتر و بیشتر به دستگاه‌های

ذهنی و همانندسازی با قهرمانان در این نوع بازی‌ها به حداکثر خود می‌رسد. پژوهشگران، نشان داده‌اند که این گونه بازی‌ها تاثیر چشمگیری روی توجه انتخابی، حافظه کاری، تجسم فضایی، زمان واکنش و حتی سرعت پردازش دارند (۴-۶).

با توجه به اهمیت موضوع، مطالعه حاضر سعی بر این داشته است که نوع علاقمندی و احساس افراد به بازی‌ها با سبک‌های مختلف با استفاده از روش مهندسی کانسی (Kansei Engineering System) را مورد بررسی قرار دهد، و احساساتی که سبب ایجاد ارتباط بیشتر بازیکن و بازی می‌شود و همچنین ویژگی‌های مختلفی که سبب ایجاد این احساسات متفاوت در بازیکنان شده مشخص شوند. تا با به کارگیری این ویژگی‌ها در طراحی بازی، بازی‌های هدفمند جذاب تولید و عرضه شوند.

### مهندسی کانسی

طراحی احساسگرا، یک زبان جدید طراحی است که مزایای جامعه صنعتی را با احساسات انسانی ترکیب میکند (۸). این سبک طراحی یک گرایش مشترک پژوهشی است که مباحث مطالعاتی طراحی و عوامل انسانی را شامل می‌شود. معیارهای ارزیابی و تحلیل محصولات در این رویکرد عبارتند از فرم، رنگ، جنس و عملکرد، که از طریق رسانه‌های حواس انسان، احساسات متنوعی را در کاربر به وجود می‌آورند (۷). طراحی احساس‌گرا روش‌های مختلفی دارد، که از جمله این روش‌ها می‌توان به روش مهندسی کانسی اشاره کرد (۸). کانسی یک واژه ژاپنی است که از دل فرهنگ ژاپن بر می‌آید و نوعی احساس روان‌شناختی یا تصور محصول است که معادلی مستقیم در فرهنگ لغات زبان‌های دیگر ندارد (۹). مفهوم کانسی بسیار با مفهوم احساسات شخصی مرتبط است و در واقع نوعی توانایی است که به واسطه آن انسان می‌تواند به حل مشکلات و تجزیه و تحلیل اطلاعات به طور وسیع‌تر و مشخص‌تر بپردازد، به طوری که در هر رفتار انسان، ردپایی از کانسی او قابل ردیابی است (۱۰). مهندسی کانسی در واقع یک روش‌شناسی جهت ایجاد ارتباط بین نتایج حاصل از پژوهش‌های بازاریابی و طراحی محصول است (۸).

در کل ساختار مهندسی کانسی به صورت زیر می‌باشد:

۱. جمع‌آوری واژگان مختلف کانسی در مورد یک محصول خاص، که از روش مصاحبه با کاربران، مطالعه کاتالوگ‌ها، مجله‌ها و چندین فرهنگ لغت که همگی آن محصول را توصیف کرده‌اند و نشان‌دهنده احساس کاربران نسبت به محصول مورد نظر می‌باشند، به دست می‌آیند. این کلمات معمولاً صفت یا اسم هستند.

۲. از بین کلمات کانسی جمع‌آوری شده، کلماتی که برای بیان

می‌شوند. با این حال، واقعیت این است که بسیاری از بازی‌های آموزشی نمی‌توانند به اهداف مورد نظر خود دست یابند، زیرا فاقد جنبه‌های سرگرم‌کننده و تعاملی هستند که در بازی‌های ویدیویی بسیار رایج است، در نتیجه، برای افزایش اثربخشی بازی‌های آموزشی، طراحان بازی باید با ارائه نقش فعال در توسعه ساختار روایی بازی‌ها، احساسات فراگیران را دستکاری کنند. یکی از روش‌های کلیدی، غوطه‌ور کردن و درگیری بازیکن از طریق استفاده هوشمندانه از طیف گسترده‌ای از احساسات انسانی است که بازیکنان در طول یک جلسه بازی جذاب تجربه می‌کنند. استفاده از این طیف از احساسات برای نگه داشتن بازیکن بسیار مهم است (۲). اگر روشی برای کنترل وضعیت عاطفی بازیکن در طول بازی وجود داشته باشد، طراحان بازی با به کار بردن این روش (یا روش‌ها)، می‌توانند توجه، علاقه و احساس رضایت بازیکن را در بازی ویدیویی افزایش دهند. بسته به عوامل متعددی، بازیکنان می‌توانند احساساتی مانند شادی، اضطراب، رضایت، ترس یا ناامیدی یا ترکیبی از دو یا چند احساس را در حین انجام بازی تجربه کنند. در واقع، دو سوال مهم که طراحان بازی باید از خود بپرسند این است که چرا مردم بازی می‌کنند و چه چیزی آنها را برای انجام این کار تحریک می‌کند (۱). می‌توان گفت دلیل اصلی بازی برای مردم این است که «بازی‌های ویدیویی اکنون یک تجربه انسانی در نظر گرفته می‌شوند» بازی یک سفر احساسی تجربی است و پاسخ به آن تجربه یک محرک قوی و معنادار ایجاد می‌کند و تجربیاتی که با احساسات شدید گره خورده باشند این ظرفیت را دارند که در حافظه باقی بمانند، زیرا تأثیر قابل توجهی بر روی فرآیندهای شناختی در انسان به ویژه در حوزه حافظه، ادراک و توجه را دارند (۳). این همان تجربه بازی ماندگار است که طراحان بازی باید در تلاش برای طراحی آن باشند.

در دهه گذشته پژوهش‌های زیادی روی انواع و سبک بازی‌ها مثل سبک خشن و مبارزه‌ای، سبک شبیه‌سازی، سبک معمایی و فکری و سبک شبیه‌سازی ورزشی و سبک استراتژیک انجام شده است. در همه این سبک‌های بازی، بازیکن (یا بازیکنان) به صورت فردی (یا گروهی) در جریان امور، وقایع و فرآیندهایی قرار می‌گیرند که آنها را به اقداماتی چون پیش‌بینی، برنامه‌ریزی، تصمیم‌گیری‌های حیاتی و در نهایت مدیریتی حساس وا می‌دارد که در صورت دقیق، درست و هوشمند بودن پاسخ‌های بازیکن، نتایج متفاوتی در پایان بازی رقم خواهد خورد. محتوای داستانی این بازی‌ها آنچنان پیچیده، تعاملی و به ظاهر واقعی است که بازیکنان خود را در شرایطی می‌بینند که باید حداکثر توان خود را صرف مدیریت و پیشبرد راهبردها برای غلبه بر چالش‌ها و حوادث غیرمترقبه روی داده به کار گیرند. میزان درگیری هیجانی،

## روش کار

به دلیل وجود حالات هیجانی مختلف که در دوره‌های کودکی، نوجوانی، جوانی و بزرگسالی وجود دارد، مطالعه بر روی پنج گروه سنی ۱۱ تا ۱۵ سال، ۱۶ تا ۱۹ سال، ۲۰ تا ۲۵ سال، ۲۶ تا ۳۵ سال و ۳۶ سال به بالا انجام گرفت و با استفاده از روش نمونه‌گیری غیراحتمالی ساده، به ترتیب تعداد ۳۲، ۳۱، ۳۱ و ۲۴ نفر برای هر یک از گروه‌های سنی، انتخاب شدند. مختلف، پرسشنامه‌ای اینترنتی با استفاده از روش مهندسی کانسی و روش افتراق معنایی (۵ مقیاسه) مطابق شکل ۱ تهیه شد. برای تهیه این پرسشنامه ابتدا لغات و واژگان مربوط به دامنه بازی‌ها جمع‌آوری گردید، که از بین حدود ۷۰ واژه کانسی، ۱۵ واژه "کسالت، لذت، هیجان‌انگیز، نشاط، سرگرم شدن، ترس، استرس، اعتیاد، خشونت، توانمندی، ناامیدی، بیهودگی، آرامش، چالش و مفید بودن" انتخاب شدند.

احساسات و نظرات مصرف‌کننده کافی می‌باشند انتخاب شده و به تعداد محدودتری از لغات می‌رسیم. که این لیست در واقع بیانگر درخواست‌های مختلف کاربران در مورد محصول است.

۳. سپس در یک ارزشیابی از شرکت‌کنندگان خواسته می‌شود که درک مستقیم خود را در مورد محصول هدف با استفاده از صفات (کلمات کانسی) در یک مقیاس ۵ یا ۷ تایی که در دو طرف مقیاس از دو عبارت "به هیچ وجه" و "بسیار زیاد" (مطابق شکل ۱) استفاده می‌شود، بیان کنند.

۴. در انتها داده‌های به دست آمده را با استفاده از روش‌های آماری تجزیه و تحلیل می‌کنیم. نتایج به دست آمده دقیقاً نشان‌دهنده خواسته‌ها و نظرات افراد مبتنی بر احساسات درونی آنها می‌باشد و می‌تواند در تعیین ویژگی‌ها و خصوصیات عناصر طراحی در محصول جدید برای کاربران قابل استفاده باشد (۱۱، ۱۲).

بسیار زیاد ○ ○ ○ ○ ○ به هیچ وجه

شکل ۱. ساختار پنج درجه‌ای

بازی، یک یا چند عدد انتخاب شد (۱۲)، که در شکل ۲ نشان داده شده‌اند.

سپس بر اساس اخذ نظرات فعالان در حوزه طراحی بازی از هر سبک

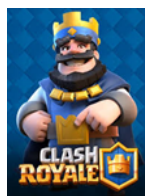
## Percity

(سبک سرگرمی)



## Clash Royale

(سبک استراتژیک)



## Score Hero

(سبک ورزشی)



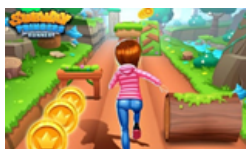
## آمیرزا

(سبک کلمات)



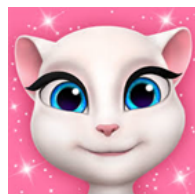
## Subway

(سبک آرکید)



## Talking Angela

(سبک سرگرمی)



## منچرز

(سبک رومیزی)



## Candy Crush

(سبک سرگرمی)



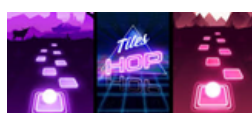
## 50 Rooms

(سبک معمایی)



## Tiles Hope

(سبک موسیقی)



## سودوکو

(سبک معمایی)

6	7	1			
	4				2 7
	1	2 9			3
9 6 3		5			
	8			3	
	3			6 7 9	
6		5 4		9	
3 4				7	
		9	6 8		

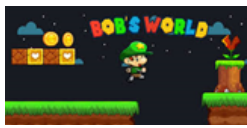
## Cooking Fever

(سبک آرکید)



**Bob's World**

(سبک ماجراجویی)



**Call of duty**

(سبک مبارزه)



**Street Racing**

(سبک رانندگی)



**Hidden Object**

(سبک سرگرمی)



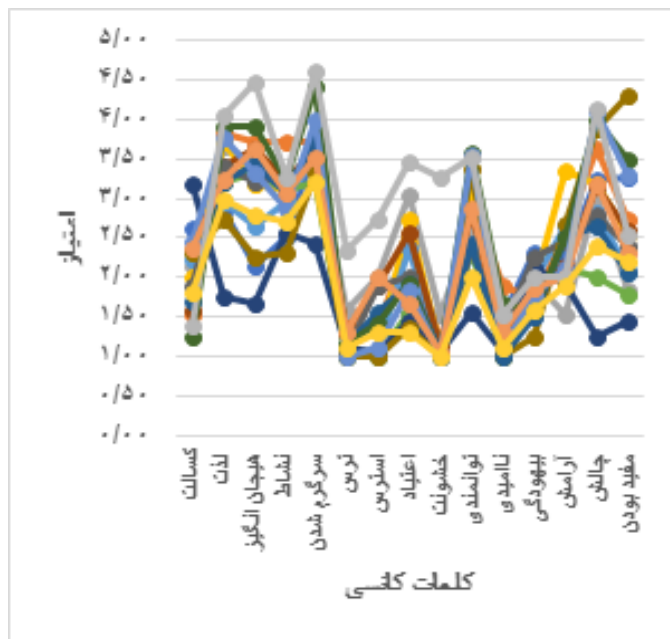
شکل ۲. تصاویر بازی‌های منتخب

با کلمات دیگر، ضرایب همبستگی متفاوتی داشتند، به گونه‌ای جانمایی شدند که بالاترین ضریب همبستگی را با خوشه قبلی و یا بعدی داشته باشند.

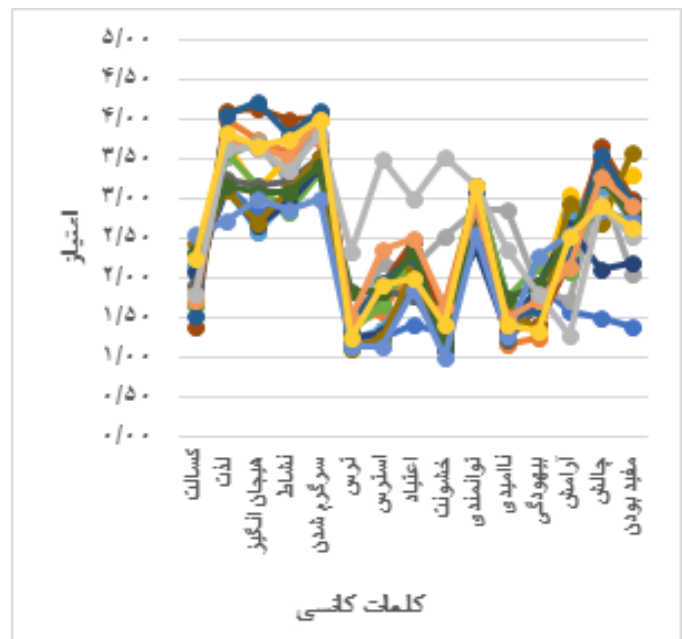
**یافته‌ها**

به طور میانگین در هر گروه تعداد ۲۰ نفر در مورد هر یک از بازی‌ها پرسشنامه را پاسخ دادند. برای تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده، امتیاز هر یک از کلمات کانسی در بازی‌های مختلف برای هر یک از رده‌های سنی در شکل ۳ نشان داده شده است.

۱۶ بازی به همراه کلمات کانسی در پرسشنامه اینترنتی قرار داده شدند. به جهت لزوم آشنایی با بازی‌ها برای پاسخ‌گویی کاربران، در کنار هر عکس یک ویدئو کوتاه از روند مراحل بازی قرار گرفت. همچنین ابتدا در مورد هر بازی از کاربران خواسته شده بود که در صورت آشنایی با آن بازی، گزینه‌های آن قسمت را پر کنند. پس از تحلیل نتایج پرسشنامه با استفاده از نرم‌افزار Excel برای خوشه‌بندی کلمات کانسی، از ضرایب همبستگی استفاده شد. کلماتی که از نظر ضریب همبستگی به هم نزدیک بودند صرف نظر از ارتباط معنایی، ارتباط عددی هم با هم داشتند. در مرحله بعد در هر جدول کلماتی که

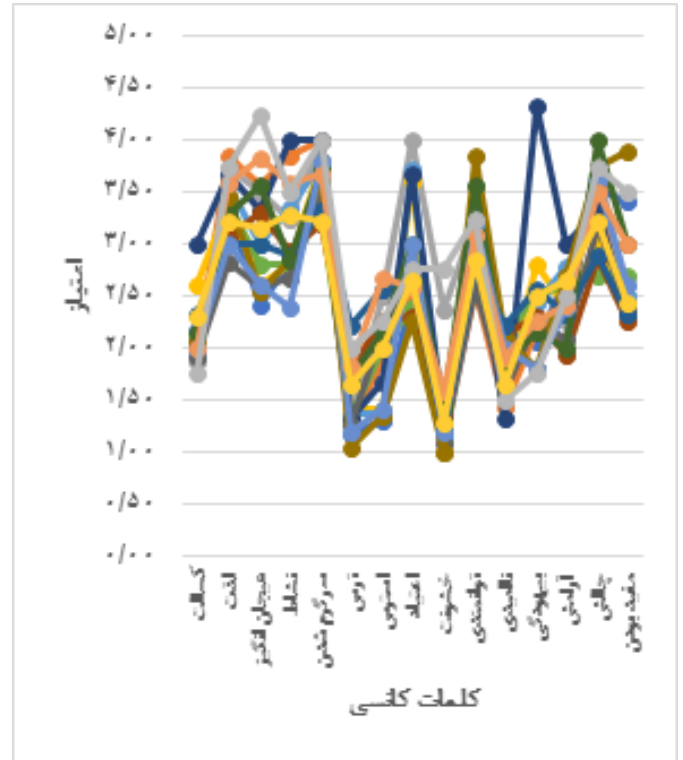
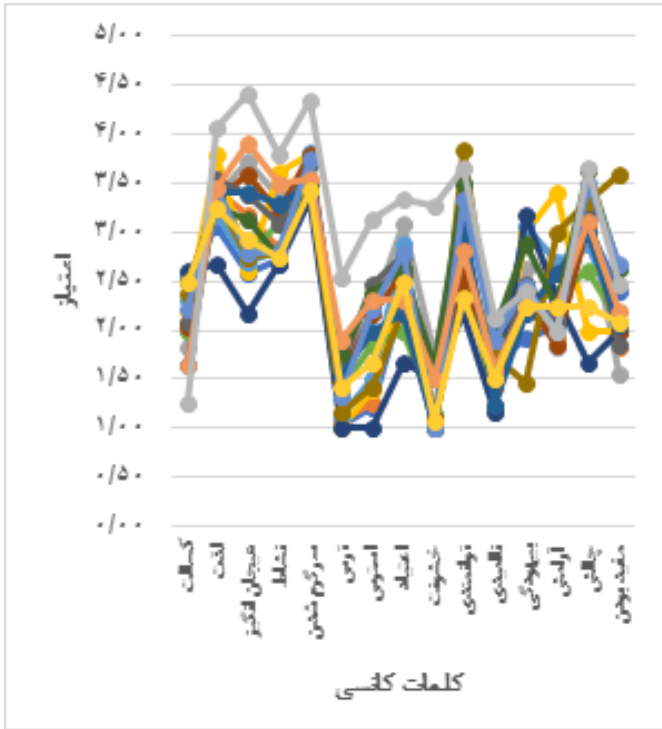


مقایسه امتیاز کلمات کانسی در همه بازی‌ها برای گروه سنی ۱۶ تا ۱۹ سال



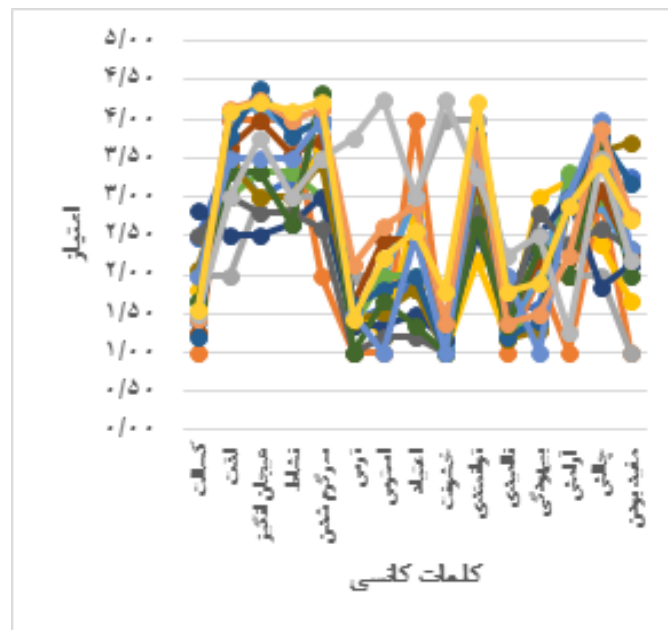
مقایسه امتیاز کلمات کانسی در همه بازی‌ها برای گروه سنی ۱۱ تا ۱۵ سال





مقایسه امتیاز کلمات کانسی در همه بازی‌ها برای گروه سنی ۲۶ تا ۳۵ سال

مقایسه امتیاز کلمات کانسی در همه بازی‌ها برای گروه سنی ۲۰ تا ۲۵ سال



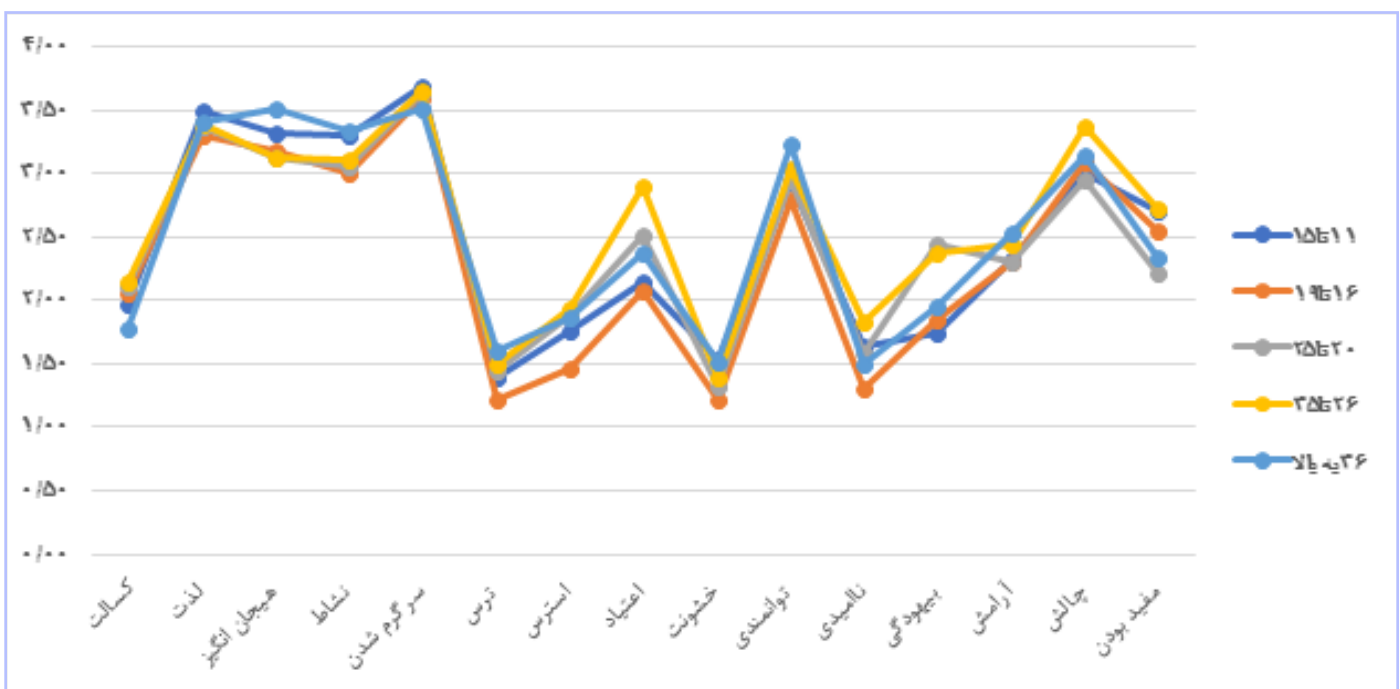
مقایسه امتیاز کلمات کانسی در همه بازی‌ها برای گروه سنی ۳۶ سال به بالا

- |                  |                 |                 |               |               |            |
|------------------|-----------------|-----------------|---------------|---------------|------------|
| ● امیرزا         | ● Score Hero    | ● Clash Royale  | ● Per City    | ● Candy Crush | ● ملچرز    |
| ● Talking Angela | ● Subway        | ● Cooking Fever | ● Sudoku      | ● Tiles Hope  | ● 50 Rooms |
| ● Hidden Object  | ● Street Racing | ● Call of Duty  | ● Bob's World |               |            |

شکل ۳. مقایسه امتیاز کلمات کانسی در همه بازی‌ها

کمتر از ۲ و ۲/۵ بودند. در رده سنی ۲۶ تا ۳۵ سال و ۳۶ سال به بالا، بازی Cooking fever دارای کمترین امتیاز بود و بیشتر کلمات در این بازی به ترتیب امتیاز کمتر از ۳ و ۲/۵ داشتند. نمودار خطی میانگین امتیاز همه بازی‌ها در شکل ۳ نشان داده شده است. این شکل اهمیت کلمات کانسی را نشان می‌دهد. بعضی از کلمات کانسی معنای مثبت و بعضی معنای منفی دارند، اما بیشتر کلمات منفی در واقع تأکیدی بر کلمه مخالفشان می‌باشند. برای مثال بالا بودن امتیاز کلمه لذت و پایین بودن امتیاز کلمه کسالت نشان‌دهنده لذت‌بخش بودن بازی می‌باشد.

کلمات کانسی برای بازی Call of Duty در بین بازی‌های دیگر در همه گروه‌ها بالاترین امتیاز را داشت. و امتیاز اکثر کلمات برای هر یک از گروه‌های سنی به ترتیب، بیشتر از ۳، ۲/۵، ۳، ۲/۵ و ۲/۵ بود. در رده سنی ۲۶ تا ۳۵ سال امتیاز بازی Cooking Fever نیز در سطح بازی Call of Duty بود. در رده سنی ۱۱ تا ۱۵ سال، بازی آمیرزا دارای کمترین امتیاز بود و بیشتر کلمات در این بازی امتیاز کمتر از ۲ داشتند. در رده سنی ۱۶ تا ۱۹ سال و ۲۰ تا ۲۵ سال بازی Talking Angela دارای کمترین امتیاز بود و بیشتر کلمات در این بازی به ترتیب دارای امتیاز



شکل ۴. میانگین امتیاز کلمات کانسی در همه بازی‌ها

بالاتر از ۰/۸ را داشتند. به همین ترتیب برای گروه سنی ۱۶ تا ۱۹ سال خوشه ۲ و ۷ ضرایب همبستگی بالاتر از ۰/۹ را داشتند و خوشه ۴ و ۸ ضرایب همبستگی بالاتر از ۰/۸ را داشتند. برای گروه سنی ۲۰ تا ۲۵ سال خوشه ۷ ضرایب همبستگی بالاتر از ۰/۹ را داشت و خوشه ۴ و ۸ ضرایب همبستگی بالاتر از ۰/۸ را داشتند. برای گروه سنی ۲۶ تا ۳۵ سال خوشه ۷ ضرایب همبستگی بالاتر از ۰/۸ را داشت و خوشه ۴ و ۸ ضرایب همبستگی بالاتر از ۰/۸ را داشتند. و برای گروه سنی ۳۶ سال به بالا خوشه ۳، ۹ و ۱۱ ضرایب همبستگی بالاتر از ۰/۸ را داشتند و خوشه ۶ و ۱۰ ضرایب همبستگی بالاتر از ۰/۸ را داشتند.

خوشه‌بندی کلمات کانسی بر اساس ضریب همبستگی بین آنها انجام شد. در شکل ۵ این خوشه‌بندی برای ۵ گروه سنی نشان داده شده است. بری مثال در گروه سنی ۱۱ تا ۱۵ سال، در خوشه ۵ ضریب همبستگی بین کلمات نشاط، هیجان‌انگیز، نشاط و سرگرمی بسیار به هم نزدیک بوده، به همین دلیل در یک خوشه قرار گرفتند. کلمات بیهودگی و توانمندی که در دو طرف این خوشه قرار دارند ضریب همبستگی نزدیکتری نسبت به سایر کلمات، به کلمات خوشه ۵ داشتند. بدین ترتیب برای همه گروه‌های سنی خوشه‌بندی انجام شد. در گروه سنی ۱۱ تا ۱۵ سال خوشه ۵، ۸، ۹ و ۱۰ ضرایب همبستگی

		آرامش	خوشه ۱
سرگرم شدن	نشاط	لذت	خوشه ۲
	استرس	ترس	خوشه ۳
	خشونت	هیجان‌انگیز	خوشه ۴
چالش	مفید بودن	توانمندی	خوشه ۵
		اعتیاد	خوشه ۶
	کسالت	بیهودگی	خوشه ۷
		ناامیدی	خوشه ۸

جدول خوشه‌بندی کلمات برای گروه سنی ۲۶ تا ۳۵ سال بر اساس ضریب همبستگی بین آنها

		بیهودگی	خوشه ۱
	مفید بودن	توانمندی	خوشه ۲
سرگرمی	نشاط	لذت	خوشه ۳
		هیجان‌انگیز	خوشه ۴
		چالش	خوشه ۵
		کسالت	خوشه ۶
	استرس	ترس	خوشه ۷
		خشونت	خوشه ۸
	ناامیدی	اعتیاد	خوشه ۹
		آرامش	خوشه ۱۰

جدول خوشه‌بندی کلمات برای گروه سنی ۲۰ تا ۲۵ سال بر اساس ضریب همبستگی بین آنها

		بیهودگی	خوشه ۱
		توانمندی	خوشه ۲
	نشاط	هیجان‌انگیز	خوشه ۳
		اعتیاد	خوشه ۴
		کسالت	خوشه ۵
سرگرم شدن		لذت	خوشه ۶
آرامش		مفید بودن	خوشه ۷
		چالش	خوشه ۸
استرس		ترس	خوشه ۹
		ناامیدی	خوشه ۱۰
		خشونت	خوشه ۱۱

جدول خوشه‌بندی کلمات برای گروه سنی ۳۶ سال به بالا بر اساس ضریب همبستگی بین آنها

شکل ۵. جدول خوشه‌بندی کلمات بر اساس ضریب همبستگی بین آنها

تا ۱۹ سال، ۲۰ تا ۲۵ سال و ۳۶ سال به بالا، بازی Call of Duty در بین همه خوشه‌ها پرتکرارتر بوده است و در گروه سنی ۲۶ تا ۳۵ سال بازی Talking Angela در بین همه خوشه‌ها پرتکرارتر بوده است. و در نهایت در گروه سنی ۳۶ سال به بالا علاوه بر بازی Call of Duty، بازی‌های Clash Royale و Street Racing نیز در بین خوشه‌ها پرتکرارتر بوده‌اند.

در شکل ۶ بر اساس خوشه‌بندی قسمت قبل بازی‌هایی که در هر خوشه بالاترین امتیاز را داشتند، نشان داده شده‌اند. بر اساس بالاتر بودن تکرارپذیری هر بازی در کلیه خانه‌های جدول، بازی که در هر گروه محبوبیت بیشتری دارد مشخص شد. در گروه سنی ۱۱ تا ۱۵ سال، بازی سودوکو در بین همه خوشه‌ها پرتکرارتر بوده است. در گروه‌های سنی ۱۶

خوشه	کلمات کانسی	بازی‌های دارای بالاترین امتیاز
۱	اعتیاد	Clash royale, call of duty
۲	ترس و خشونت	Call of duty
۳	آرامش	Per city
۴	استرس	Clash royale, call of duty, street racing
۵	بیهودگی	,Call of duty, cooking fever, Talking Angela, آمیرزا
۶	مفید بودن	Hidden object, 50 rooms, sudoku, آمیرزا
۷	توانمندی و چالش	Per city, score hero, sudoku, 50, آمیرزا rooms, hidden object, call of duty
۸	لذت، سرگرم شدن و هیجان انگیز	Hidden object, call of duty
۹	نشاط	Score hero, clash royale, per city, subway, cooking fever, tiles hope, 50 rooms, street racing, call of duty, sudoku, منچرز
۱۰	کسالت و ناامیدی	Talking Angela

تصاویر منتخب بر اساس بالاترین امتیاز کلمات کانسی در هر خوشه برای گروه سنی ۱۶ تا ۱۹ سال

خوشه	کلمات کانسی	بازی‌های دارای بالاترین امتیاز
۱	آرامش	Per city, candy crush, sudoku
۲	چالش و مفید بودن	Score hero, Per city, candy crush, منچرز, sudoku, subway, ,cooking fever, tiles hope, 50 rooms, street racing
۳	کسالت	Sudoku, 50 Rooms, Candy Crush, Hidden Object, Bob's World, آمیرزا
۴	توانمندی	Score hero, subway, sudoku, tiles hope, call of duty, bob's world, آمیرزا, منچرز
۵	لذت، هیجان انگیز، نشاط و سرگرم شدن	Score hero, clash royale, Per city, subway, tiles hope, street racing, bob's world
۶	بیهودگی	hidden object, منچرز
۷	ناامیدی	Clash royale, call of duty
۸	ترس و استرس	Call of duty, street racing, clash royale
۹	اعتیاد	Score hero, clash royale, per city, subway, tiles hope, 50 rooms, street racing, call of duty, sudoku, منچرز
۱۰	خشونت	Clash royale, call of duty

تصاویر منتخب بر اساس بالاترین امتیاز کلمات کانسی در هر خوشه برای گروه سنی ۱۱ تا ۱۵ سال

خوشه	کلمات کانسی	بازی‌های دارای بالاترین امتیاز
۱	آرامش	Talking Angela
۲	لذت، نشاط و سرگرم شدن	Talking Angela Score hero, clash royal, call of duty
۳	ترس و استرس	Tiles hope, call if duty
۴	هیجان انگیز و خشونت	Call of duty
۵	توانمندی، مفید بودن و چالش	rooms 50, آمیرزا
۶	اعتیاد	,Clash royale, per city, candy crash, Talking Angela
۷	بیهودگی و کسالت	Talking Angela
۸	ناامیدی	Tiles hope, subway

تصاویر منتخب بر اساس بالاترین امتیاز کلمات کانسی در هر خوشه برای گروه سنی ۱۶ تا ۱۹ سال

خوشه	کلمات کانسی	بازی‌های دارای بالاترین امتیاز
۱	بیهودگی	Per city
۲	توانمندی	Clash royale, street racing
۳	هیجان انگیز و نشاط	Score hero, candy crush, subway, tiles hope, street racing, bob's world
۴	اعتیاد	Score hero, clash royale, candy crush, call of duty
۵	بیهودگی	Talking Angela و آمیرزا
۶	لذت و سرگرم شدن	Candy crush, tiles hope, 50 rooms, hidden object, street racing, bob's world
۷	مفید بودن و آرامش	Tiles hop, آمیرزا
۸	چالش	Hidden object, tiles hope, street racing
۹	ترس و استرس	Call of duty
۱۰	نامیدی	Call of duty, clash royale
۱۱	خشونت	Call of duty, clash royale

خوشه	کلمات کانسی	بازی‌های دارای بالاترین امتیاز
۱	بیهودگی	Per city, candy crush, Talking Angela
۲	توانمندی و مفید بودن	Call of duty, sudoku, 50 rooms, hidden object
۳	لذت، نشاط و سرگرم شدن	Call of duty, clash royale, per city, subway, cooking fever, tiles hope, street racing, منچرز
۴	هیجان انگیز	Call of duty, street racing, clash royale, subway
۵	چالش	Score hero, clash royale, cooking fever, sudoku, tiles, hope, 50 rooms, street racing, call of duty, آمیرزا
۶	کسالت	Talking Angela, آمیرزا
۷	ترس و استرس	Call of duty
۸	خشونت	Call of duty
۹	اعتیاد و نامیدی	Clash royale, call of duty
۱۰	آرامش	Sudoku, per city

تصاویر منتخب بر اساس بالاترین امتیاز کلمات کانسی در هر خوشه برای گروه سنی ۳۶ سال به بالا

تصاویر منتخب بر اساس بالاترین امتیاز کلمات کانسی در هر خوشه برای گروه سنی ۱۱ تا ۱۵ سال

شکل ۶. بازی‌های منتخب بر اساس بالاترین امتیاز کلمات کانسی در هر خوشه

## بحث

بازی‌های ویدیویی (۱۶)، گرافیک و نمایش به عنوان ویژگی‌های کلیدی برای ایجاد انگیزه شناسایی شده‌اند و گرافیک و صدا برای بهبود تجربه بازیکن بسیار مهم می‌باشند و می‌توانند بر روی توانایی‌های شناختی بازیکن تأثیر بگذارند (۱۷). علاوه بر این سبک بازی (۱۸) و ارتباطات اجتماعی و روابط با دیگران در بازی (۱۹) نقش مهمی در اعتیادآوری یک بازی ایفا می‌کنند. در گروه سنی ۲۶ تا ۳۵ سال و ۳۶ سال به بالا بازی Talking Angela نیز مورد توجه بود که یک بازی جدی به شمار می‌آید و در آن از کاربر خواسته می‌شود با حیوان خانگی ارتباط برقرار کند و آن را پرورش دهد (۲۰). داستان‌های تخیلی و درگیر شدن با آنها در حین بازی نیز می‌تواند وابستگی عاطفی به بازی و دنیای داستانی آن را تقویت کند. تخیل می‌تواند با فعال کردن کاوش در مورد هدف زندگی از طریق تجربه بازی، که منجر به رضایت می‌شود، به اندیشیدن سوالات معنای زندگی کمک نماید (۲۱). تخیل همچنین با فرآیندهای اجتماعی مرتبط است و به افراد اجازه می‌دهد تا بدون زحمت حتی با کسانی که برایشان ناآشنا هستند از طریق داستان‌های مشترک همکاری کنند (۲۲). داشتن یک داستان بازی مناسب و شگفت‌انگیز، تعامل با اشیا و شخصیت‌های مختلف در طی بازی و درگیر کردن

نتایج به دست آمده در این پژوهش نشان داد، در همه گروه‌های سنی کلمه سرگرم شدن تقریباً بالاترین امتیاز و کلمه ترس، خشونت و نامیدی کمترین امتیاز را داشته‌اند. همچنین در بین همه رده‌های سنی، بازی Call of Duty از محبوبیت بالایی برخوردار بود. در بازی Call of Duty مهم‌ترین عوامل انگیزشی "گرافیک، تعاملات اجتماعی، جلوه‌های صوتی، ساختار روایی، تصاویر سه‌بعدی و واقع‌گرایی" می‌باشند. همه این عوامل ناحیه لیمبیک مغز را که مسئول عواطف و احساسات می‌باشد، تحریک می‌کنند و چون بخشی از شناخت عاطفی توسط این ناحیه صورت می‌گیرد، دو عنصر ارزش و تعامل با یکدیگر ترکیب می‌شوند. در نتیجه بازیکن حس برتری نسبت به دیگران پیدا می‌کند (۱۳). بر این اساس بازی‌هایی که بتوانند فرد را در جریان زندگی روزمره قرار دهند تا بازیکن حس زندگی را از جمله مسئولیت‌پذیری، تصمیم‌گیری‌های حیاتی، هیجان، حل چالش و تجربه مسائلی که در زندگی واقعی به راحتی صورت نمی‌گیرند را داشته باشد، محبوبیت بالایی خواهند داشت. همچنین توجه به عوامل اجتماعی، هویت اجتماعی و خودکارآمدی اجتماعی باعث افزایش احساس معنادار بودن بازی در بازیکنان می‌شود (۱۴). در طبقه‌بندی ویژگی‌های ساختاری

احساسات، حس رضایت را در بازیکنان بالا می‌برد (۲۳).

از جمله محدودیت‌های پژوهش حاضر این بود که به دلیل شیوع بیماری کرونا امکان مصاحبه حضوری فراهم نشد و بنابراین شرکت‌کنندگان به فرم پرسشنامه الکترونیکی پاسخ دادند.

### نتیجه‌گیری

در این پژوهش سعی بر این بوده که احساسات کاربران نسبت به سبک‌های مختلف بازی توسط روش مهندسی کانسی شناسایی شوند و ویژگی‌های مورد توجه گروه‌های سنی مختلف استخراج گردند و در طراحی بازی‌ها به کار برده شوند. با توجه به یافته‌های به دست آمده، عواملی مانند گرافیک، تعاملات اجتماعی، جلوه‌های صوتی، ساختار روایی، تصاویر سه‌بعدی و واقع‌گرایی در محبوبیت یک بازی تاثیر بسزایی دارند. از این رو می‌توان با رعایت این عوامل در بازی‌های جدی و آموزشی که نقش موثری در دنیای آموزش کنونی دارا می‌باشند، میزان استقبال افراد به این بازی‌ها را افزایش داد. علاوه بر این توصیه می‌شود که در مطالعات آتی پلتفرم‌های مختلف بازی (به عنوان مثال رایانه‌های شخصی، تبلت و غیره) و طراحی‌های مختلف بازی‌ها از لحاظ عصب‌شناسی نیز مورد بررسی قرار گیرند. همچنین توجه به تاثیر جنسیت در علاقمندی به سبک‌های مختلف بازی مورد اهمیت می‌باشد.

### ملاحظات اخلاقی

#### پیروی از اصول اخلاق در پژوهش

افراد شرکت‌کننده در این پژوهش با رضایت کامل و آگاهی شرکت داشتند و روش اجرا شده در این پژوهش به صورت یک نظرسنجی بوده و کلیه اصول اخلاقی رعایت شده است.

### مشارکت نویسندگان

مشارکت کلیه نویسندگان، اعم از پژوهشگر اصلی، فرعی، در اصلاح و بازبینی مقاله ۱۰۰ درصد بود.

### منابع مالی

این مقاله هیچ‌گونه حمایت مالی از هیچ موسسه‌ای دریافت نکرده است.

### تشکر و قدردانی

بدینوسیله از اساتید گرامی که مرا در انجام این پژوهش یاری نمودند قدردانی می‌نمایم. همچنین از داوطلبانی که در این پژوهش شرکت نمودند، کمال تشکر را دارم.

### تعارض منافع

نویسندگان مقاله حاضر هیچ‌گونه تعارض منافی را گزارش نکرده‌اند.

## References

- Ike TC, Hoe TW, Kim JL, Y'ng NY. Exploring user experience from an emotional context when designing immersive games for education. *Journal of ICT in Education*. 2021;8(1):10-25.
- Bontchev B, Vassileva D. Assessing engagement in an emotionally-adaptive applied game. In TEEM '16: Proceedings of the fourth international conference on technological ecosystems for enhancing multiculturalism 2016 Nov 2-4; Salamanca, Spain; New York:Association for Computing Machinery;2016. pp. 747-754.
- Tyng CM, Amin HU, Saad MN, Malik AS. The influences of emotion on learning and memory. *Frontiers in Psychology*. 2017;8:1454.
- Dye MW, Green CS, Bavelier D. Increasing speed of processing with action video games. *Current Directions in Psychological Science*. 2009;18(6):321-326.
- Green CS, Bavelier D. Learning, attentional control, and action video games. *Current Biology*. 2012;22(6):R197-206.
- Sabbaghpour Arani T, Talebpour F, Afhami R. Investigating the social behavior and emotional preferences of machine carpet buyers in relation to design and color using Kansei engineering. *Theoretical Principles of Visual Arts*. 2020;5(1):105-118. (Persian)
- Hojjati Emami K, Bozorgi Zadeh N, Hoseini S. Feelings reflection on the design of High-Heeled Shoes using a novel integrative methodology of Kansei engineering and Event Tree Analysis (ETA). *Journal of Visual and Applied Arts*.

- 2018;11(21):121-137. (Persian)
8. Koleini Mamaghani N, Ebrahimi S. Kansei engineering, the role of emotions and feeling in industrial design process. 4th ed. Tehran:SAMT;2019. (Persian)
9. Schutte S. Engineering emotional values in product design: Kansei engineering in development [PhD Dissertation]. Linköping, Sweden:Linköping University;2005.
10. Harada, A. On the Definition of Kansei. In Modeling the Evaluation Structure of Kansei Conference. Vol 2. 1998. p. 22.
11. Shahin A, Vaez Shahrestani H, Bagheri Iraj E. Provide an integrated approach from the Kano model and design of Taguchi experiments based on Kansei engineering to design the product according to customer needs in the automotive industry. *Industrial Management Journal*. 2014;6(2):317-336. (Persian)
12. Koleini Mamaghani N, Khorram M. Affect and the role of emotion in product design process-an introduction to Kansei engineering methodology. *International Journal of Engineering Science*. 2008;19(10):151-160. (Persian)
13. Sekhavat YA. Nowcasting mobile games ranking using web search query data. *International Journal of Computer Games Technology*. 2016;9859813 .
14. Lrez BM. Graphics, playability and social interaction, the greatest motivations for playing Call of Duty. Educational reflections. *Journal of New Approaches in Educational Research (NAER Journal)*. 2014;3(1):34-41.
15. Laato S, Rauti S, Islam AN, Sutinen E. Why playing augmented reality games feels meaningful to players? The roles of imagination and social experience. *Computers in Human Behavior*. 2021;121:106816.
16. Zsila A, Orosz G, Bothe B, Toth-Kiraly I, Kiraly O, Griffiths M, et al. An empirical study on the motivations underlying augmented reality games: The case of Pokemon Go during and after Pokemon fever. *Personality and Individual Differences*. 2018;133:56-66.
17. King D, Delfabbro P, Griffiths M. Video game structural characteristics: A new psychological taxonomy. *International Journal of Mental Health and Addiction*. 2010;8(1):90-106.
18. Griffiths MD, Nuyens F. An overview of structural characteristics in problematic video game playing. *Current Addiction Reports*. 2017;4(3):272-283.
19. Griffiths MD. Are computer games bad for children?. *The Psychologist: Bulletin of the British Psychological Society*. 1993;6:401-407.
20. Hsu SH, Wen MH, Wu MC. Exploring user experiences as predictors of MMORPG addiction. *Computers & Education*. 2009;53(3):990-999.
21. Carvalho D, Rocha T, Barroso J. My Buddy: A 3D game for children based on voice commands. In Proceedings of the 12th International Conference on Innovations in Bio-Inspired Computing and Applications (IBICA 2021). 2021 Dec 16-18. pp. 457-466. Cham:Springer International Publishing;2022.
22. Oliver MB, Bowman ND, Woolley JK, Rogers R, Sherrick BI, Chung MY. Video games as meaningful entertainment experiences. *Psychology of Popular Media Culture*. 2016;5(4):390-405.
23. Harari YN. Sapiens: A brief history of humankind. London:Random Hous;2014.
24. Setiono D, Saputra D, Putra K, Moniaga JV, Chowanda A. Enhancing player experience in game with affective computing. *Procedia Computer Science*. 2021;179:781-788.
25. Ross MQ, Campbell SW. Thinking and feeling through mobile media and communication: A review of cognitive and affective implications. *Review of Communication Research*. 2021;9:147-166.