

Explaining the role of gaming on the development of creative thinking skills and research tendencies in the virtual education of medical students in Yazd in the post-corona era

Maryam Shafiei Sarvestani	Faculty Member, Department of Educational Management and Curriculum Planning, Faculty of Educational Sciences and Psychology, Shiraz University, Shiraz, Iran.
Narges Mirani Sargazi	Ph.D. Student, Department of Educational Management, Faculty of Educational Sciences and Psychology, Shiraz University, Shiraz, Iran.
Akram Hafezi*	Faculty Member, Department of Educational Sciences and Curriculum Planning, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Farhangian University, Nasibeh Campus, Tehran, Iran.
Ahmad Mirgol	Faculty Member, Department of Educational Sciences, Faculty of Educational Sciences and Psychology, Payam Noor University, Zahedan, Iran.
Mohaddeseh Jami	Master's Degree, Department of Psychology, Faculty of Educational Sciences and Psychology, University of Sistan and Baluchestan, Zahedan, Iran.

Abstract

Introduction The purpose of the research is to explain the impact of gaming on the development of creative thinking skills and research tendencies in the virtual education of medical students in Yazd during the post-corona era.

Methods The current research follows a positivist approach and has been conducted using a quantitative methodology. It is a descriptive study and a branch of field research. The statistical population consists of all elementary school students from District 1 of Yazd city in the academic year 2021-2022. A sample size of 384 participants was determined using cluster random sampling and Cochran's formula. The data collection methods include library research and field studies. The research questionnaire incorporates two standard questionnaires: one for evaluating individual creative thinking by Dowell and Welch, and another for assessing research tendencies and professional development by Asadkhani. Paired t-tests were employed to examine the relationship between variables and analyze the data.

Results The findings indicate that the average score of students' research tendencies in the pre-test was 2.46, which increased to 4.32 in the post-test. This increase is statistically significant. Similarly, the average score of developing creative thinking skills among medical students in virtual education was 2.65 in the pre-test, which rose to 4.01 in the post-test. This increase is also statistically significant.

Conclusion Based on the results of the current research, the use of new educational methods and gamification of the learning environment has led to an increase in the research tendencies and creative thinking of medical students. The students showed a strong interest in the virtual classroom environment and demonstrated a positive attitude towards research and exploration. Game keywords, creative thinking skills, virtual education, medical students, post-corona era.

Keywords: Playmaking, gamification, e-learning, high levels of thinking, students.

*Corresponding Author
E-mail: ak.hafezi@cfu.ac.ir

Extended Abstract

Introduction

Information and communication technology is a key factor in shaping new learning environments and driving rapid changes in society, significantly impacting individual and social life. Today, the influence of new media in education is widely recognized, and most experts are seeking new methods, tools, and equipment to improve the quality of learning. The proliferation of new tools and software in the world of information and communication technology necessitates an investigation into the effectiveness of each of these media and software in education. The use of the gaming industry in the teaching-learning process, particularly through new educational technologies, has become a prominent approach, especially during the COVID-19 pandemic. In both developed and developing countries, it has become a popular method for addressing educational challenges and improving educational outcomes in both organizational and academic contexts. Consequently, the adoption of new tools and learning methods in educational institutions requires extensive research and studies to evaluate existing capacities and capabilities to guide universities in selecting appropriate educational methods and developing the necessary competencies for implementation. Thanks to the digital age and the inherent benefits of games, gamification has made significant progress in higher education. Professors today face new challenges as their students have grown up in a technological world, leading to changes in their thinking, needs, and learning styles, which necessitates new teaching methods. Cultivating students' higher-level thinking skills is one of the critical missions of higher education, which requires the use of appropriate educational approaches and methods. Therefore, it is essential to seek new methods that can engage students of the technology era, accounting for individual differences and enabling them to achieve higher levels of thinking (creative and critical thinking) and deep learning beyond the basic level of knowledge acquisition. Among the methods that can elevate learners' thinking by enhancing internal motivation, creating interactive situations, and addressing individual differences is game-based learning, which aligns with the learning styles of students raised in the age of technology.

Methods

This research is positivist and employs a quantitative approach. It is a descriptive design and

a field study, and in terms of research methodology, it is categorized as quantitative research. The study's statistical population includes all medical sciences students in Yazd, totaling more than 5,400. According to the Krejcie and Morgan table, 384 students were selected as the sample size through simple random sampling. A questionnaire was used to collect data.

Findings

The results of the first hypothesis in this research showed a significant difference in the research tendencies of medical students in virtual education before and after the implementation of gamification. Specifically, incorporating games increased students' motivation to engage in research. The results of the second hypothesis indicated a significant difference in the creative thinking skills of students in virtual education before and after the implementation of game-based learning.

Conclusion

Gaming is a new capability that requires a specific type of environment supporting participation and the visualization of game mechanisms and dynamics. Effective classrooms that incorporate gamification must also include the necessary technological infrastructure and an appropriate educational framework. Currently, the course management systems at universities of medical sciences provide limited support for course gamification. This is partly because most professors and instructors lack the skills and time needed to create, adapt, or maintain the necessary technology infrastructure for such support. On the other hand, gamification, which is the foundation of various games, including computer games, allows students to learn without feeling pressured or compelled. Based on the results of the present research, one of the tools to increase research tendencies and creative thinking is gaming. Therefore, it is essential to provide medical students with specialized training, appropriate conditions, and a new environment for research, which is the primary means of learning and knowledge development. Medical students often lack the time and potential for research due to challenging subjects, so university officials and planners must include research-oriented subjects in the curriculum and facilitate scientific projects. The lack of funds and equipment, inadequate technological infrastructure, and limited time for research are also reasons why medical students may be reluctant to engage in research. The findings of this research indicate that the use of new educational methods and gamification in the learning

environment has increased students' research tendencies, leading to a greater interest in research in virtual classrooms. In summary, it appears that the COVID-19 outbreak has accelerated the adoption of virtual training courses, which has, in turn, advanced teaching methods. While the pandemic has caused many challenges across various societal indicators, including public health, it has also fostered the growth and expansion of virtual education throughout the country. It seems that virtual education in our country has entered a new phase, with increased attention being given to its development.

Keywords: Game, creative thinking skills, virtual education, medical students, post-corona era.

تبیین نقش بازی‌پردازی بر توسعه مهارت‌های تفکر خلاق و گرایش‌های پژوهشی در آموزش‌های مجازی دانشجویان علوم پزشکی شهر یزد در دوران پسا کرونا

مریم شفیعی سروستانی	عضو هیأت علمی، گروه مدیریت آموزشی و برنامه‌ریزی درسی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران.
نرگس میرانی سرگزی	دانشجوی دکتری، گروه مدیریت آموزشی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران.
اکرم حافظی*	عضو هیأت علمی، گروه علوم تربیتی و برنامه‌ریزی درسی، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه فرهنگیان، پردیس نسیمیه، تهران، ایران.
احمد میرگل	عضو هیأت علمی، گروه علوم تربیتی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه پیام نور، زاهدان، ایران.
محدثه جامی	کارشناسی ارشد، گروه روان‌شناسی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان، ایران.

چکیده

مقدمه

هدف از انجام پژوهش تبیین نقش بازی‌پردازی بر توسعه مهارت‌های تفکر خلاق و گرایش‌های پژوهشی در آموزش‌های مجازی دانشجویان علوم پزشکی یزد در دوران پسا کرونا می‌باشد.

روش کار

پژوهش حاضر از نوع اثبات‌گرایانه و با رویکرد کمی انجام شده است. همچنین این تحقیق از نوع طرح‌های توصیفی و از شاخه مطالعات میدانی بوده و به لحاظ رویکرد انجام تحقیق، پژوهشی کمی می‌باشد. جامعه آماری پژوهش را کلیه دانشجویان دوره ابتدایی ناحیه ۱ شهر یزد در سال تحصیلی ۱۴۰۰ زوجی استفاده شد. تعداد ۳۸۴ نفر با روش نمونه‌گیری تصادفی خوشه‌ای و با استفاده از فرمول کوکران به‌عنوان نمونه تحقیق تعیین شد. در این پژوهش به‌منظور گردآوری داده‌ها از دو روش کتابخانه‌ای و میدانی استفاده شده است. پرسشنامه این پژوهش شامل دو پرسشنامه استاندارد ارزیابی تفکر خلاق فردی از داول و ولچ و پرسشنامه استاندارد گرایش‌های پژوهشی و رشد حرفه‌ای اسدخانی است. جهت بررسی رابطه بین متغیرها و تجزیه و تحلیل داده‌ها نیز از آزمون t زوجی استفاده شد.

یافته‌ها:

یافته‌ها نشان داد که میانگین نمره گرایش‌های پژوهشی دانشجویان در پیش‌آزمون ۲/۴۶ بود که در پس‌آزمون به ۴/۳۲ افزایش یافته است و این افزایش از نظر آماری نیز معنادار می‌باشد. همچنین میانگین نمره توسعه مهارت‌های تفکر خلاق دانشجویان علوم پزشکی در آموزش مجازی در پیش‌آزمون ۲/۶۵ بود که در پس‌آزمون به ۴/۰۱ افزایش یافته است و این افزایش از نظر آماری نیز معنادار می‌باشد.

نتیجه‌گیری

بر اساس نتایج پژوهش حاضر استفاده از روش‌های نوین آموزشی و بازی‌وارسازی کردن محیط یادگیری منجر به افزایش گرایش‌های پژوهشی و تفکر خلاق دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی شهر یزد شده به طوری که آن‌ها در فضای کلاس درس مجازی نیز علاقه‌مندی زیادی به تحقیق و پژوهش نشان دادند.

واژه‌های کلیدی: بازی، مهارت‌های تفکر خلاق، آموزش‌های مجازی، دانشجویان علوم پزشکی، دوران پسا کرونا.

*نویسنده مسئول

پست الکترونیکی: ak.hafezi@cfu.ac.ir

مقدمه

دانشجویان یکی از ارکان اصلی فرایند یاددهی-یادگیری هستند و نیمی از این فرایند را تشکیل می‌دهند. بنابراین آشنایی آن‌ها با روش‌های نوین و فناوری‌های جدید آموزشی از اهمیت زیادی برخوردار است. این درحالی است که در جهان امروز به‌منظور سازگاری با محیط متحول، دانشگاه‌ها نیازمند توجه به رشد، بالندگی و بهسازی منابع انسانی خود می‌باشند. بدیهی است که راز احیاء و رشد علمی، پژوهش است و توسعه علم، مرهون و وابسته به کمیت و کیفیت طرح‌های علمی و پژوهش است (۱).

پژوهش یکی از اساسی‌ترین نیازها برای میل به پیشرفت و توسعه همه جانبه یک کشور است. قدرت و استقلال هر کشوری به پژوهش و تولید علم استوار است. دانشجویان از پتانسیل، وقت و انرژی کافی برای فعالیت‌های تحقیقاتی در سطح دانشگاهی برخوردارند و می‌توانند در ایجاد نهضت پژوهشی در واحدهای درسی و توجه بیشتر مسئولین بهتر مطالعه و تحقیق در سطح دانشجویی تاثیرگذار باشد (۲).

مهارت‌های سطوح بالای تفکر و آموزش آن باید بخش الزامی از یادگیری باشد زیرا اگر قرار باشد که فراگیران بتوانند مشکلات را به طور جداگانه و یا با همکاری دیگران و خلاقانه حل کنند نیازمند به‌کارگیری سطوح بالای تفکر هستند و اساتید نیز باید با تکنیک‌های آموزش آن آشنا باشند تا بتوانند با مشکل چگونگی آماده‌سازی و آموزش مهارت‌های سطوح بالای تفکر در طراحی و آموزش فناوری مواجه شده و آن را برطرف نمایند (۳). تفکر واکنش مغز برای پاسخ به محرک و عمدتاً بر حل مسأله معطوف است و از جمله اعمال شناختی سطح بالا محسوب می‌شود (۴). تفکر سطح بالا شامل مهارت‌ها یا راهبردهای تفکر، تفکر انتقادی، استدلال علمی، پژوهش، یادگیری مسأله‌محور و حل مسأله می‌باشد (۵). مهارت‌های تفکر سطح بالا به عنوان مهارت‌های شناختی که به یادگیرندگان اجازه می‌دهد در سطوح تجزیه و تحلیل، ترکیب و ارزشیابی طبقه‌بندی بلوم شرکت نمایند، تعریف می‌شود (۶). مهارت‌های تحقیق، حل مسأله، اکتشاف و نوشتن آکادمیک، مربوط به مهارت‌های تفکر سطح بالا است که شامل تفکر انتقادی، تفکر بازتابی، تفکر فراشناختی و تفکر خلاق است (۷). امروزه صاحب‌نظران، تفکر انتقادی را به عنوان برون‌داد اصلی آموزش معرفی کرده و تدریس تفکر را نکته پایه برای یادگیری به شمار می‌آورند (۴). تفکر انتقادی یک فرایند شناختی است که فرد در طی آن با بررسی دلایل و تجزیه و تحلیل اطلاعات در دسترس و نتیجه‌گیری از آن‌ها به قضاوت و تصمیم‌گیری می‌پردازد (۸). تفکر انتقادی شامل ارزشیابی، استنباط،

تجزیه و تحلیل، استدلال قیاسی و استدلال استقرایی می‌باشد (۹). درست‌اندیشیدن و تفکر یکی از مهم‌ترین اهداف نظام آموزشی است با توسعه‌ی تفکر انتقادی و خودکارآمدی می‌توان فراگیرانی سازگار و فعال هم در عرصه یادگیری و هم در زندگی فردی و اجتماعی داشت (۱۰). فناوری اطلاعات و ارتباطات عامل اساسی در شکل‌دهی به محیط یادگیری جدید و ایجاد تغییرات سریع در جامعه است که در زندگی فردی و اجتماعی تأثیرات زیادی گذاشته است (۱۱). امروزه، تأثیر رسانه‌های جدید در آموزش بر کسی پوشیده نیست و اکثر متخصصان و صاحب‌نظران برای ارتقای کیفیت یادگیری به دنبال روش‌ها، ابزار و وسایلی جدید هستند. تعدد ابزار و نرم‌افزارهای جدید در دنیای فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات نیازمند بررسی اثربخشی هر یک از این رسانه‌ها و نرم‌افزارها در آموزش است (۱۲). پیشرفت روز افزون فناوری و جذابیت‌های زیاد فناوری‌های نوین نظر مدرسان زیادی را به خود جلب کرده است که این منجر شده که طیف وسیعی از اساتید، در تدریس و آموزش‌شان به تکرار از فناوری‌های نوین استفاده کنند (۱۳). سیستم‌های آموزش همان روش آموزش سنتی خود را حفظ کرده و خود را مطابق با ویژگی‌های نسل دیجیتال تغییر نداده‌اند. این در حالی است که یکی از جدیدترین تحولات رخ داده در حیطه فناوری‌های نوین، بازی‌وارکردن محیط‌های آموزشی است (۱۴). بازی از جمله حوزه‌هایی است که توانسته است آموزش، تجارت، صنعت و سایر حوزه‌ها را متحول سازد. بازی سعی در پیشینه کردن یادگیری و درگیر ساختن کاربر با محصول است. در حقیقت، از بازی‌سازی می‌توان جهت ایجاد جذابیت در یادگیری، انجام فرایندهای تکراری و یا کارهای غیر جذاب برای مقاصد غیربازی استفاده نمود، این ویژگی را می‌توان مهمترین دلیل فراگیری این زمینه جدید در عرصه‌های مختلف دانست. امروزه بازی به عنوان جایگزین روش‌های غیرفعال آموزش و یادگیری در اکثر دانشگاه‌ها و مدارس استفاده می‌شود (۱۵). بازی‌سازی آموزشی، یک استراتژی برای افزایش مشارکت با درج عناصر بازی در یک محیط آموزشی است (۱۶). بازی‌سازی را می‌توان به عنوان یک فرایند طراحی مشاهده کرد که به‌طور معمول شامل تجزیه و تحلیل مراحل، طراحی، توسعه و ارزیابی است. این مراحل تنها بخشی از روش‌های بازی‌سازی نیستند (۱۷). برخلاف بازی، سیستم بازی‌سازی یک سیستم بازی نهایی و تمام عیار نیست. بلکه سیستمی است که از پایه‌های روان‌شناسی بازی و عناصر مختلف آن، به‌صورت انتخابی بهره می‌برد و در یک محیط زنده و واقعی، تجربه‌ای از یک نوع بازی برای مخاطبانش ایجاد می‌کند (۱۸). اشکال مختلف بازی‌سازی شامل: استفاده از داستان‌ها برای تغییر زمینه

کرونا، در کشورهای پیشرفته و در حال توسعه جایگاه ویژه‌ای جهت مواجهه با مشکلات آموزشی پیدا کرده است و به‌روشی محبوب برای بهبود نتایج آموزشی در هر دو زمینه سازمانی و آموزشی تبدیل شده است. بنابراین معیار استفاده از یک ابزار و روش جدید یادگیری در جوامع آموزشی نیازمند پژوهش‌ها و مطالعات فراوانی است که ظرفیت‌ها و توانایی‌های موجود در جهت کاربست آن را بسنجند و دانشگاه‌ها را در انتخاب روش مناسب برای آموزش و توانایی‌های ضروری برای اجرای این روش یاری رسانند. به لطف عصر دیجیتال و مزایای ذاتی بازی‌ها، بازی‌پردازی پیشرفت چشمگیری در آموزش عالی ایجاد کرده است. اساتید در دنیای امروز با چالش‌های جدیدی مواجه هستند، زیرا دانشجویان آن‌ها در دنیای تکنولوژی و فناوریانه رشد یافته‌اند و نوع تفکر، نیازها و سبک یادگیری آنان تغییر یافته و نیازمند روش‌های آموزشی جدید می‌باشند. پرورش مهارت‌های سطوح بالای تفکر دانشجویان به عنوان یکی از رسالت‌های مهم آموزش عالی، که مستلزم به‌کارگیری رویکردها و روش‌های مناسب آموزشی است. بنابراین ضروریست به دنبال به‌کارگیری روشی نوین باشیم که بتواند برای دانشجویان عصر فناوری جذاب باشد و تمام دانشجویان را با توجه به تفاوت‌های فردی آنان درگیر سازد. روشی که با گذر از سطح ابتدایی کسب دانش در حیطه شناختی، دستیابی به سطوح برتر تفکر (تفکر خلاق و انتقادی) و یادگیری عمیق را برای دانشجویان ممکن سازد. از جمله روش‌هایی که می‌تواند با بالابردن انگیزه درونی، ایجاد موقعیت‌های تعاملی و توجه به تفاوت‌های فردی، سطح تفکر در فراگیران را ارتقاء بخشد، بازی‌سازی است که هم با سبک یادگیری دانشجویان و هم با عصر تکنولوژی که آن‌ها در آن رشد یافته‌اند، دارای تناسب است. از این‌رو با توجه به بررسی‌های انجام شده و پیشینه پژوهشی داخلی و خارجی، پژوهش حاضر، قصد دارد با هدف تبیین نقش بازی‌پردازی بر توسعه مهارت‌های تفکر خلاق و گرایش‌های پژوهشی در آموزش‌های مجازی دانشجویان علوم پزشکی یزد در دوران پساکرونا، به آزمون فرضیه‌های زیر اقدام کند:

- ۱- بازی‌سازی بر توسعه مهارت‌های تفکرخلاق در آموزش‌های مجازی دانشجویان علوم پزشکی یزد تأثیر دارد.
- ۲- بازی‌سازی بر گرایش‌های پژوهشی در آموزش‌های مجازی دانشجویان علوم پزشکی یزد تأثیر دارد.

پیرامون یک فعالیت خاص، ایجاد رقابت اجتماعی و انگیزه رفتار از طریق سیستم‌های پاداش با توجه به پتانسیل افزایش درگیر کردن فراگیر و لذت بردن (۱۹). بازی‌سازی بر مکانیسم‌های روانی تأثیر گذاشته، با رفتار و نگرش کاربران در هنگام استفاده از سیستم‌های مدیریت دانش بازی‌سازی شده هدایت می‌نماید. اساتید و مربیان بر این باورند که استفاده از بازی‌سازی یادگیری را تسهیل می‌کند و به فرایند یادگیری سرعت می‌بخشد. همچنین این فناوری باعث تأثیر در تجربیات آموزشی، ارائه محتوای مفید و تغییر در عملکرد اساتید می‌شود. این عوامل خود باعث ایجاد انگیزه، تغییر تفکر، آینده‌پردازی نسبت به استفاده از بازی‌سازی و همچنین باعث افزایش استفاده از بازی‌سازی در محیط‌های آموزشی می‌شود (۲۰).

استفاده از بازی‌سازی در آموزش مجازی، به عنوان یک روش بسیار مؤثر در جذب فراگیران و نقشی که در افزایش لذتبخشی و اثربخشی فرایند یادگیری ایفا می‌کند، به رویکردی پرطرفدار در صنعت آموزش مجازی تبدیل شده است. از جمله مزایای به‌کارگیری بازی‌سازی در آموزش مجازی شامل مواردی همچون افزایش مشارکت فراگیر، افزایش سرگرمی و تعامل دوجانبه در حین فرایند آموزش مجازی، بهبود به خاطر سپردن آموخته‌ها، فراهم کردن امکان مشاهده کاربرد آموخته‌ها در دنیای واقعی و بهبود تجربه کلی یادگیری برای تمامی سنین می‌باشد (۲۱). بازی‌های رایانه‌ای آموزشی عمدتاً با یک هدف از پیش تعیین شده طراحی می‌شوند. در نتیجه، این بازی‌ها از طریق تسهیل و افزایش جذابیت فرایند یادگیری در دانشجویان موجب تمرکز و توجه بیشتر ایشان می‌شود. همچنین، با توجه به این که مطابق نظر پیاژه بازی نوعی ابزار یادگیری است و از سوی دیگر، فراگیران علاقه بیشتری به انجام مکرر بازی‌های رایانه‌ای نسبت به تکرار روش‌های تدریس سنتی دارند. لذا، با تکرار فرایند بازی و درگیر شدن فراگیران با یک محیط ترکیبی که در آن هم‌زمان با انجام بازی، آموزش نیز به صورت عملی و تعاملی و غیرمستقیم توسط بازی‌های رایانه‌ای آموزشی انجام می‌گیرد (۲۲).

با شیوع کرونا و افزایش محبوبیت بازی‌سازی، تقاضای آموزش مجازی در دانشگاه‌ها تا حد زیادی افزایش یافته است. آثار پژوهشی متعددی در رابطه با مهارت‌های سطوح بالای تفکر و بازی‌سازی به منظور افزایش کیفیت آموزش در محیط‌های آموزش مجازی انجام شده است (۱۹، ۲۲-۲۴).

به‌طور کلی، استفاده از صنعت بازی در فرایند یاددهی-یادگیری با استفاده از فناوری‌های جدید آموزشی، عنصر جدیدی است که در دوران

روش

تحقیق حاضر از نوع اثبات‌گرایانه و با رویکرد کمی صورت پذیرفته است. همچنین این تحقیق از نوع طرح‌های توصیفی و از شاخه مطالعات میدانی بوده و به لحاظ رویکرد انجام تحقیق، پژوهشی کمی می‌باشد.

جامعه، نمونه و روش نمونه‌گیری:

جامعه آماری تحقیق کلیه دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی شهر یزد می‌باشند که تعداد آن‌ها بالغ بر ۵۴۰۰ بوده که به صورت نمونه‌گیری تصادفی ساده طبق جدول گرجسی و مورگان، تعداد ۳۸۴ نفر به عنوان نمونه انتخاب شدند. جهت گردآوری داده‌ها از پرسشنامه استفاده شد.

ابزار گردآوری داده‌ها:

۱) پرسشنامه تفکر خلاق: برای اندازه‌گیری میزان تفکر خلاق در دانشجویان علوم پزشکی از پرسشنامه استاندارد ارزیابی تفکر خلاق فردی از والچ و داوول (۲۰۰۲) استفاده شد. این پرسشنامه دارای ۲۰ سؤال می‌باشد که مقیاس اندازه‌گیری آن‌ها طیف پنج نقطه‌ای لیکرت است. ضریب آلفای کرونباخ جهت سنجش پایایی پرسشنامه در پژوهش حاضر ۰/۹۰ بدست آمد و روایی پرسشنامه مورد تأیید صاحب‌نظران بود. در پژوهش حاضر با استفاده ضریب آلفای کرونباخ ۰/۸۷ به دست آمد.

۲) پرسشنامه گرایش‌های پژوهشی: برای سنجش گرایش‌های پژوهشی دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی شهر یزد، از پرسشنامه محقق ساخته استفاده شد. این پرسشنامه دارای ۲۵ سؤال است که با طیف ۵ درجه‌ای لکرت اندازه‌گیری می‌شود (۱) خیلی کم و ۵ خیلی زیاد). روایی محتوایی پرسشنامه مورد تأیید صاحب‌نظران و اساتید دانشگاه قرار گرفت و پایایی پرسشنامه به وسیله آلفای کرونباخ ۰/۷۱ به دست آمد.

بازی: بازی مورد استفاده در پژوهش حاضر بیمارستان من بود. این بازی پزشکی با چالش واقعی است. کاری که دانشجویان در این بازی انجام دادند این بود که بیمارستان را به کار گرفتند. کار کارکنان را کنترل کرده و با مشکلات جدید کنار آمدند، بیمارستان خود را شخصی‌سازی کردند و شغل خود را گسترش دادند. در بازی اندروید My Hospital دانشجویان با کشت گیاهات دارویی، اکسیر و شربت و داروی بیش از ۸۰ بیماری خنده‌دار را ساختند، امتیازدهی بازی بدین شکل بود که در هر مرحله از بازی با درمان بیماری‌های مختلف، قفل چالش‌ها، بیماری‌های جدید و بخش‌های جدید بیمارستان را باز شد. در این بازی اندرویدی دانشجویان با بازیکنان دیگر در جهان در ارتباط داشته و

درمان‌های مختلف را با هم خرید و فروش می‌کنند و برای ارتقای بیمارستان پول به دست آورند. برخی از مهم‌ترین ویژگی‌های بازی اندروید بیمارستان من:

- بازی سرگرم‌کننده در سبک مدیریت بیمارستان
- طراحی و ساخت بیمارستان با بخش‌های مختلف
- ایجاد اتاق‌های تشخیص، مطب پزشک، بخش‌های درمانی و...
- پرورش گیاهان دارویی برای درمان ۸۰ بیماری
- باز کردن قفل چالش‌ها، بیماری‌های جدید در بیمارستان
- طراحی دکور بیمارستان با وسایل مختلف
- خرید و فروش درمان بیماری‌ها با بازیکنان دیگر
- ارتقای بیمارستان با پول به دست آمده
- دارای گرافیک بی‌نظیر و فضاها و کاراکترهای متنوع

روش اجرا بدین صورت بود که ابتدا، با انتخاب یک یا چند فعالیت درسی (بسته به میزان همکاری اساتید)، اقدام به انتخاب بازی شد، به طوری که اهداف آن درس در قالب بازی تحقق یابد. بدین معنی که دانشجویان ضمن انجام بازی وظایف محول شده را نیز انجام دهند. پیش از اجرای بازی پرسشنامه‌ای را که از قبل طراحی شده و دو متغیر را مورد سنجش قرار می‌دهد در اختیار اعضای گروه گذاشته شده است. تعداد ۴۰۰ پرسشنامه توزیع گردید. سپس پرسشنامه‌ها پس از تکمیل شدن توسط اعضاء نمونه، جمع‌آوری و تحلیل گردیدند. بدین ترتیب وضعیت اعضای گروه به لحاظ شاخص‌های تفکر خلاق و گرایش پژوهشی دانشجویان علوم پزشکی تعیین گردید. در ادامه اقدام به اجرای بازی شد و پس از اتمام دوره آموزشی، پرسشنامه مجدداً در اختیار اعضاء گروه قرار گرفته و پس از تکمیل و جمع‌آوری مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. در این حالت وضعیت اعضای گروه به لحاظ شاخص‌های تفکر خلاق و گرایش‌های پژوهشی پس از اجرای بازی مشخص گردید. در ادامه اقدام به بررسی و مقایسه وضعیت دانشجویان از نظر شاخص‌های تفکر خلاق و گرایش‌های پژوهشی پیش و پس از اجرای بازی گردید. لازم به توضیح است از میان ۴۰۰ پرسشنامه توزیع شده در میان دانشجویان ۳۹۰ پرسشنامه بازگردانده شده که پس از حذف پرسشنامه‌های ناقص تعداد ۳۸۴ پرسشنامه جهت تجزیه و تحلیل انتخاب گردید که با توجه به حداقل حجم نمونه برآورد شده، این تعداد مناسب می‌باشد.

ملاحظات اخلاقی: پس از محاسبه حجم نمونه، کلیه مراحل پژوهش با دانشجویان مطرح گردید و کسانی که مایل به شرکت در تحقیق بودند، قبل از شروع طرح فرم رضایت آگاهانه را امضاء کردند. به

پژوهش حاضر با شماره ۱۴۰۱/۳۷۳/۵ به تأیید علمی دانشگاه فرهنگیان تهران رسید.

یافته‌ها

بر اساس نتایج به دست آمده از ۳۴۸ دانشجوی، ۱۹۰ نفر (۴۹/۴۷ درصد) دختر و ۱۹۴ نفر (۵۰/۵۲ درصد) پسر بودند. همچنین در بین دانشجویان علوم پزشکی مقاطع مختلف ۹۴ نفر (۲۴/۴۷ درصد) کارشناسی، ۱۴۰ نفر (۳۶/۴۵ درصد) کارشناسی‌ارشد و ۱۵۰ نفر (۳۹/۰۶ درصد) دکتری حرفه‌ای بودند. تنوع رشته‌ها شامل پرستاری، مامائی، پزشکی، دندانپزشکی، داروسازی، اتاق عمل، فیزیوتراپی، هوشبری، علوم آزمایشگاهی و بهداشت بود.

دانشجویان این اطمینان داده شد که محتوای پرسشنامه کاملاً محرمانه است.

معیارهای ورود به تحقیق: دانشجوی علوم پزشکی بودن، رضایت آگاهانه از انجام تحقیق، بهره‌ هوشی نرمال.

معیارهای خروج از تحقیق: ناقص تکمیل شدن ابزارها، نداشتن دقت کافی در تکمیل ابزارها، خروج آزمودنی از پژوهش هر زمان که تمایل داشتند و غیبت بیش از یک جلسه در آموزش مجازی.

در این پژوهش جهت توصیف ویژگی‌های نمونه آماری از جداول، نمودار، درصد، میانگین استفاده شده است و در بخش استنباطی جهت تأیید یا رد فرضیه‌ها نخست برای تعیین نرمال بودن اطلاعات از چولگی و کشیدگی و سپس آزمون t زوجی با استفاده از نرم‌افزار spss25 استفاده شده است.

جدول ۱. توصیف متغیرهای جمعیت‌شناختی

Table 1. Description of demographic variables

متغیر	مولفه‌ها	فراوانی	درصد فراوانی
جنسیت	دختر	۱۹۰	۴۹/۴۷
	پسر	۱۹۴	۵۰/۵۲
مقطع تحصیلی	کارشناسی	۹۴	۲۴/۴۷
	کارشناسی ارشد	۱۴۰	۳۶/۴۵
	دکتری حرفه‌ای	۱۵۰	۳۹/۰۶
جمع کل		۳۸۴	۱۰۰

جدول ۲. بررسی توصیفی متغیرهای تحقیق

Table 2. Descriptive analysis of research variables

متغیر	مهارت‌های تفکر خلاق بعد از اجرای بازی رایانه‌ای	مهارت‌های تفکر خلاق قبل از اجرای بازی رایانه‌ای	گرایش‌های پژوهشی بعد از اجرای بازی رایانه‌ای	گرایش‌های پژوهشی قبل از اجرای بازی رایانه‌ای
تعداد	۳۸۴	۳۸۴	۳۸۴	۳۸۴
میانگین	۴/۰۱۳۰	۲/۶۵۹۶	۴/۳۲۲۴	۲/۴۶۰۹
انحراف معیار	۱/۰۸۱۶۷	۰/۸۰۳۴۲	۰/۸۳۹۹۷	۰/۸۳۰۵۷

اجرای بازی بیشتر از متوسط بوده است. همچنین با توجه به نتایج به دست آمده پراکندگی کلیه متغیرها بعد از اجرای بازی بالای ۰/۵ است. بنابراین با اندکی اغماض می‌توان گفت که داده‌های بی‌تفاوت در مجموعه تحقیق وجود ندارد.

مقادیر میانگین متغیرها قبل از اجرای بازی کمتر از مقدار متوسط ۳ می‌باشد. بدین معنا که در نمونه، مهارت‌های تفکر خلاق و گرایش‌های پژوهشی دانشجویان در آموزش مجازی قبل از اجرای بازی کمتر از متوسط بوده است. اما مقادیر میانگین متغیرها بعد از اجرای بازی بیشتر از مقدار متوسط ۳ می‌باشد. بدین معنا که در نمونه، مهارت‌های تفکر خلاق و گرایش‌های پژوهشی دانشجویان در آموزش مجازی پس از

جدول ۳. بررسی نرمال بودن داده‌ها
Table 3. Checking the normality of the data

شخص	چولگی و کشیدگی	آماره
گرایش‌های پژوهشی قبل از اجرای بازی رایانه‌ای	چولگی	۰/۵۴۰
	کشیدگی	۰/۰۹۱
گرایش‌های پژوهشی پس از اجرای بازی رایانه‌ای	چولگی	-۱/۱۱۴
	کشیدگی	۰/۶۳۲
مهارت‌های تفکر خلاق قبل از اجرای بازی رایانه‌ای	چولگی	۰/۹۱۷
	کشیدگی	۱/۱۲۳
مهارت‌های تفکر خلاق بعد از اجرای بازی رایانه‌ای	چولگی	-۰/۶۵۳
	کشیدگی	-۰/۷۷۳

می‌باشند، بنابراین شرط لازم برای نرمال بودن وجود دارد. همچنین با توجه به اینکه ضرایب چولگی و کشیدگی متغیرها نیز حد مجاز را رعایت کرده‌اند می‌توان گفت که شرط کافی نیز برای نرمال بودن توزیع داده‌ها وجود داشته و می‌توان ادعا نمود توزیع داده‌های متغیرهای تحقیق از الگوی زنگوله‌ای یا نرمال تبعیت می‌کند. بنابراین جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها از آزمون‌های آمار پارامتریک و آزمون t زوجی استفاده می‌نماییم.

فرضیه اول: بازی‌سازی بر گرایش‌های پژوهشی در آموزش‌های مجازی دانشجویان تأثیر دارد.

با توجه به نوع داده‌های پژوهش که در قالب طیف لیکرت می‌باشد، برای تشخیص نرمال بودن توزیع داده‌ها باید شاخص‌های پژوهش و متغیرهای آن از نظر شکل توزیع و بر اساس شاخص‌های چولگی و کشیدگی مورد ارزیابی قرار گیرند. اگر چولگی و کشیدگی شاخص‌ها حد مجاز را رعایت کرده باشد شرط لازم نرمال بودن توزیع داده‌ها برقرار خواهد شد. اما برای نتیجه قطعی شاخص‌های چولگی و کشیدگی متغیرها نیز باید بررسی گردد. بر اساس نتایج جدول فوق کلیه شاخص‌های تحقیق دارای چولگی بین (۳ و -۳) کشیدگی بین (۵ و -۵)

جدول ۴. آزمون t زوجی برای بررسی تأثیر بازی‌سازی بر گرایش‌های پژوهشی در آموزش مجازی
Table 4. Paired t-test to investigate the effect of gamification on research trends in virtual education

متغیر	مرحله	میانگین	انحراف استاندارد	t	Sig
گرایش‌های پژوهشی	آزمون پیش	۲/۴۶	۰/۸۳	-۳۰/۳۹	۰/۰۰۰
	آزمون پس	۴/۳۲	۰/۸۴		

به جامعه تعمیم می‌دهیم. با توجه به اینکه مقدار Sig کمتر از ۰/۰۵ است و یا مقدار t -value خارج از بازه (۱/۹۶ و -۱/۹۶) است، در سطح اطمینان ۹۹ درصد فرض H_1 پذیرفته می‌شود. یعنی درون جامعه گرایش‌های پژوهشی دانشجویان علوم پزشکی در آموزش مجازی قبل و بعد از اجرای بازی تفاوت دارد.

فرضیه دوم: بازی‌سازی بر توسعه مهارت‌های تفکر خلاق در آموزش‌های مجازی دانشجویان تأثیر دارد.

میانگین نمره گرایش‌های پژوهشی دانشجویان در پیش‌آزمون ۲/۴۶ بود که در پس‌آزمون به ۴/۳۲ افزایش یافته است و این افزایش از نظر آماری نیز معنادار می‌باشد ($Sig = ۰/۰۰۰$). به عبارت دیگر با توجه به اطلاعات نمونه پژوهش گرایش‌های پژوهشی دانشجویان در آموزش مجازی قبل از اجرای بازی ۲/۴۶ و بعد از اجرای بازی ۴/۳۲ می‌باشد که نشان می‌دهد درون نمونه گرایش‌های پژوهشی دانشجویان در کلاس مجازی بعد از اجرای بازی بسیار بیشتر از گرایش‌های پژوهشی آن‌ها قبل از اجرای بازی است. حال به کمک آمار استنباطی این الگو را

جدول ۵. آزمون t زوجی برای بررسی تأثیر بازی‌سازی بر توسعه مهارت‌های تفکر خلاق در آموزش مجازی
Table 5. Paired t-test to investigate the effect of gamification on the development of creative thinking skills in virtual education

متغیر	مرحله	میانگین	انحراف استاندارد	t	Sig
تفکر خلاق	پیش‌آزمون	۲/۶۵	۰/۸۰	-۲۰/۲۹	۰/۰۰۰
	پس‌آزمون	۴/۰۱	۱/۰۸		

دانشجویان علوم پزشکی قرار دهند. بازی‌پردازی در امر تدریس و یادگیری از طریق نرم‌افزارهای بازی باعث ایجاد علاقه بیشتر دانشجویان به تحقیق و پژوهش می‌گردد. یافته‌ها نشان داد که تقویت روحیه پژوهشی، کنجکاوی علمی و پژوهشگری با استفاده از بازی‌سازی و روش‌های نوین تدریس افزایش یافته و از مهمترین اقدامات، جهت ساختن جامعه علمی به شمار می‌آید. همچنین بر این اساس، لازم است سناریو و تحول جدیدی جهت ایجاد جامعه‌ای با دانشجویان خلاق و دانشمند طراحی شود که بهترین سناریو آشنایی با بازی‌سازی در آموزش عالی و علوم پزشکی است.

نتایج فرضیه دوم این پژوهش نشان داد که مهارت‌های تفکر خلاق دانشجویان در آموزش مجازی قبل و بعد از اجرای بازی‌سازی تفاوت معنی‌داری دارد. در واقع اجرای بازی‌سازی منجر به ایجاد و افزایش خلاقیت و تفکر خلاق در آن‌ها می‌شود. این نتیجه در اغلب مطالعات داخلی و خارجی نیز تأیید شده و با آن‌ها رابطه‌ی همسو و هماهنگ دارد. به فرض مثال هاگلند (۲۰۱۴) به این نتیجه رسید که بازی‌سازی می‌تواند در زمینه‌های آموزشی به عنوان ابزاری برای افزایش درگیر شدن، انگیزه و علاقه در فعالیت‌های آموزشی استفاده شود. بزرگترین چالش، پیدا کردن عناصری از بازی است که انگیزه و علاقه را در بیشتر کارکنان ایجاد کند. بنابراین شناخت کارکنان و حوزه علاقه‌شان و ارتباطات باز، فعالیت‌های اساسی در زمان طراحی محیط‌های آموزشی مبتنی بر بازی‌سازی می‌باشند. در پژوهشی دیگر لاندز و آرمسترونگ (۱۹) به این نتیجه رسیدند که در میان فراگیران بالقوه با تجربه و نگرش بالا، بازی‌سازی در یادگیری نتایج بهتری نسبت به پاورپوینت ایجاد می‌کند، اما در میان دانشجویان بالقوه با تجربه و نگرش کم به استفاده از بازی‌سازی، پاورپوینت نتایج یادگیری بهتری را ایجاد می‌کند. در جایی دیگر آلجریوی (۲۳) پژوهشی نشان داد که بازی‌سازی یادگیری مبتنی بر وب بر پیشرفت تحصیلی و تفکر خلاق در میان فراگیران اثرگذار است. مضافاً هنری و همکاران در تحقیقی نشان دادند که با توجه به لزوم دارا بودن مدیران به تفکر استراتژیک، نوع شیوه آموزشی در میزان یادگیری و انگیزه آنان تأثیرگذار است، که بیانگر اثر بالاتر بازی‌سازی در یادگیری تفکر استراتژیک نسبت به روش‌های سنتی است. همچنین (۲۶) در پژوهشی این‌گونه بیان کردند که یکی از راه‌های رشد و توسعه قوه خلاقیت و ابداع در کودکان پرداختن به فعالیت‌هایی همچون رایانه و بازی‌های رایانه ای استاندارد است چرا که فراگیر آنچه را که بدان رغبت و شوق فهمیدن دارد واقعاً یاد می‌گیرد و جزء وجودی خود می‌کند. تنها این آموخته‌ها در رشد ذهنی و عاطفی و پرورش او موثر هستند.

میانگین نمره توسعه مهارت‌های تفکر خلاق دانشجویان در آموزش مجازی در پیش‌آزمون ۲/۶۵ بود که در پس‌آزمون به ۴/۰۱ افزایش یافته است و این افزایش از نظر آماری نیز معنادار می‌باشد ($sig = ۰/۰۰۰$). به عبارت دیگر با توجه به اطلاعات نمونه پژوهش توسعه مهارت‌های تفکر دانشجویان در آموزش مجازی قبل از اجرای بازی ۲/۶۵ و بعد از اجرای بازی رایانه‌ای فکری ۴/۰۱ می‌باشد که نشان می‌دهد درون نمونه گرایش‌های پژوهشی دانشجویان در کلاس مجازی بعد از اجرای بازی‌پردازی بسیار بیشتر از گرایش‌های پژوهشی آن‌ها قبل از اجرای بازی است. حال به کمک آمار استنباطی این الگو را به جامعه تعمیم می‌دهیم. با توجه به اینکه مقدار sig کمتر از ۰/۰۵ است و یا مقدار $value-t$ خارج از بازه (۱/۹۶ و -۱/۹۶) است، در سطح اطمینان ۹۹ درصد فرض H_1 پذیرفته می‌شود. یعنی درون جامعه توسعه مهارت‌های تفکر خلاق دانشجویان علوم پزشکی در آموزش مجازی قبل و بعد از اجرای بازی تفاوت دارد.

بحث

نتایج فرضیه اول این پژوهش نشان داد که گرایش‌های پژوهشی دانشجویان علوم پزشکی در آموزش مجازی قبل و بعد از اجرای بازی‌سازی تفاوت معنی‌داری دارد. در واقع بازی‌پردازی منجر به افزایش تمایل به پژوهش در دانشجویان می‌گردد. نتایج این فرضیه با پژوهش فلورس و همکاران (۲۵) همسو و هماهنگ است. آن‌ها دریافتند که بازی یک استراتژی است که ممکن است دانشجویان را برای ادامه فعالیت در بخش زیادی از دوره‌های آنلاین و امور پژوهشی تحریک و در آن‌ها ایجاد انگیزه کند.

فعالیت بازی در یک محیط رقابت سازنده که همه شرکت‌کنندگان شانس یکسانی برای برنده شدن و شناخته شدن دارند، توسعه می‌یابد و منجر به ایجاد انگیزه و تمایل در فراگیران مذکور و مونث می‌شود. پژوهش همسوی دیگری در راستای این نتایج یافت نشد. بنابراین یافته‌های این فرضیه گامی نو در جهت افزایش پژوهشگری دانشجویان علوم پزشکی می‌باشد.

در تبیین یافته‌های فرضیه اول می‌توان چنین استدلال کرد که برای افزایش میزان گرایش‌های پژوهشی بهتر است از بازی‌های رایانه‌ای آموزشی جذابی استفاده شود که طراحی خلاقانه در آن‌ها گنجانده شده باشد. همچنین لازم است ابتدا اساتید نسبت به بازی‌سازی و نحوه استفاده از آن آگاهی لازم را کسب کنند تا بتوانند محتوای خلاقانه و متناسب با استانداردهای لازم طراحی گردد و در اختیار

پژوهشی دانشجویان شده به طوری که آن‌ها در فضای کلاس درس مجازی نیز علاقه‌مندی زیادی به تحقیق و پژوهش نشان دادند.

در یک جمع‌بندی کلی به نظر می‌رسد که شیوع کرونا باعث افزایش برگزاری دوره‌های آموزش مجازی شده است بنابراین می‌توان از آن به عنوان عاملی برای پیشرفت روش‌های آموزشی اساتید یاد کرد. اگر چه پاندمی کرونا، مشکلات زیادی بر تمام شاخص‌های جامعه از جمله سلامت مردم تحمیل کرد، اما منجر به شکوفایی برخی قابلیت‌ها در کشور شد که از جمله آن می‌توان به فراگیر شدن و رونق یافتن آموزش مجازی در سراسر کشور اشاره کرد. به نظر می‌رسد که آموزش مجازی در کشور ما وارد یک فاز جدیدی شده و توجه بیش‌تری به آموزش‌های مجازی معطوف شده است. از طرف دیگر، مسئولین امر نیز بیش از پیش بر اهمیت آموزش از راه دور و آموزش‌های مبتنی بر یادگیری مجازی واقف شده‌اند. بنابراین انتظار می‌رود که با توسعه زیرساخت‌های لازم از قبیل توسعه شبکه سراسری اینترنت و افزایش سرعت آن، تولید نرم‌افزارهای آموزشی تعامل محور، و استفاده از تجارب کسب شده در این پاندمی شاهد رونق روزافزون آموزش مجازی در کشور باشیم و حتی بعد از پایان یافتن شیوع کرونا، این نوع آموزش در کنار آموزش حضوری تداوم داشته باشد (۲۸). بازی‌سازی از جمله قابلیت‌های جدید است که نیازمند نوع خاصی از محیط می‌باشد که حامی مشارکت و تجسم مکانیسم و پویایی بازی‌های منتخب باشد. سازگاری کلاس‌های مؤثر با بازی‌سازی نیز در برگیرنده زیرساخت‌های تکنولوژی است و هم در برگیرنده چارچوب آموزشی مناسب است. امروزه، سیستم مدیریتی دروس دانشگاه‌های علوم پزشکی هنوز حمایت‌های محدودی برای بازی‌سازی دروس دارد. زیرا جمعیت عامه اساتید و مربیان فاقد مهارت و زمان لازم برای خلق، سازگاری و یا نگهداری یک زیرساخت تکنولوژی حمایتی مناسب هستند. از طرفی می‌توان بازی‌سازی را اساس بازی از جمله بازی‌های رایانه‌ای دانست که باعث می‌شود دانشجویان بدون هیچ فشار و اجباری به یادگیری بپردازد.

بنابراین پیشنهاد می‌گردد که

- ۱- اساتید با استفاده از فناوری‌های نوین آموزشی از جمله بازی‌وارسازی راه رسیدن به آینده‌ای درخشان، در پرتو پژوهش را برای دانشجویان باز کنند و دانشجو را به سوی رشد و تکامل سوق دهند چراکه این عاملی برای پرورش دانشجوی پژوهشگر است.
- ۲- آموزش عالی و علوم پزشکی بستری مناسب برای آشنایی با بازی‌وارسازی را برای اولیای دانشگاه فراهم نماید و امکانات لازم را در اختیار آنها قرار دهد.

کودک آنچه را طی عمل و فعالیت شخصی می‌آموزد و درک می‌کند. یاد می‌گیرد و جزء وجودی خود می‌کند. تنها این آموخته در رشد ذهنی و پرورش او مؤثر هستند. محمودی و همکاران (۲۲) نشان دادند که انجام بازی‌های رایانه‌ای بر افزایش مهارت‌های طبقه‌بندی، ردیف کردن و نگهداری ذهنی مؤثر بوده ولی این تأثیر در مورد مهارت‌های هندسه و تشخیص شباهت‌ها و تفاوت‌ها پایدار نبوده است. واحدی و همکاران (۲۴) نیز در پژوهشی به این نتیجه رسیدند که بازی‌های رایانه‌ای آموزشی، علاوه بر این که بر انگیزش یادگیری و یادگیری خودتنظیم به عنوان مؤلفه‌های فراشناخت دانشجویان تأثیر مثبت داشته، باعث تقویت فراحافظه آن‌ها نیز می‌شود. در تبیین یافته‌های فوق می‌توان چنین استدلال کرد که استفاده از بازی، زیبایی‌شناسی و تفکر بازی برای درگیر کردن افراد، باعث ایجاد انگیزه در فعالیت، ارتقاء یادگیری و حل مشکلات می‌شود (۲۷). انتخاب عناصر طراحی بازی به منظور در نظر گرفتن نیازهای کاربران و ویژگی‌های زمینه‌ای که یک راه‌حل بازی‌سازی برای آن ایجاد شده است ضروری است.

در تبیین کلی یافته‌ها می‌توان گفت، اساسی‌ترین نیاز دانشگاه‌های علوم پزشکی پرورش دانشجوی مبتکر و محقق است. میل به پیشرفت علمی در همه دانشگاه‌ها وجود دارد بنابراین لازم است که گرایش‌های پژوهشی دانشجویان و اساتید مورد بررسی قرار بگیرد و عوامل مؤثر بر افزایش این گرایش‌ها شناسایی و تقویت گردد. بر اساس نتایج پژوهش حاضر، یکی از ابزارهای افزایش گرایش‌های پژوهشی و تفکر خلاق، بازی‌پردازی است، بنابراین لازم است به موازات آموزش‌های تخصصی به دانشجویان علوم پزشکی، شرایط لازم و محیطی جدید برای تحقیق و پژوهش به عنوان ابزار اصلی یادگیری و توسعه دانش، فراهم شود. دانشجویان علوم پزشکی به سبب داشتن سرفصل‌های درسی دشوار از وقت و پتانسیل کافی جهت پژوهش برخوردار نیستند بنابراین لازم است مسئولین و برنامه‌ریزان دانشگاهی سرفصل‌هایی را جهت انجام پژوهش در برنامه درسی دانشجویان بگنجانند و زمینه تسهیل پروژه‌های علمی را فراهم کنند. کمبود بودجه و تجهیزات، زیرساخت‌های نامناسب فناوری و عدم زمان کافی برای تحقیق نیز زمینه‌ساز دوری دانشجویان علوم پزشکی از انجام پژوهش است.

نتیجه‌گیری

بر اساس نتایج پژوهش حاضر استفاده از روش‌های نوین آموزشی و بازی‌وارسازی کردن محیط یادگیری منجر به افزایش گرایش‌های

پژوهش حاضر همانند سایر پژوهش‌ها محدودیت‌هایی داشت که از جمله آن‌ها شامل:

۱- محدودیت در منابع علمی و معتبر.

۲- عدم همکاری برخی از دانشجویان در پر کردن پرسشنامه.

۳- فاصله‌گذاری اجتماعی در دوران کرونا، مجازی بودن دوره‌ها و عدم آشنایی بسیاری از اساتید با بازی‌وارسازی.

References

- Asadkhani.A, Ahanchian.M, Karshki.H. Model test of the relationship between basic and applied research orientation with professional and educational professional development of faculty members, the fifth research approach in management and humanities. 2017. <https://civilica.com/doc/698049>. [In Persian]
- Karabi S, Hoseini S, Naemi H, Karabi F, Rakhshani MH. Assessing Sabzevar University of medical science student's tendency to do research projects in 2012. Beyhagh. 2015;17(2):9-17. https://beyhagh.medsab.ac.ir/article_605_en.html?lang=fa. [In Persian]
- Chinedu CC, Olabiyi OS, Kamin YB. Strategies for improving higher order thinking skills in teaching and learning of design and technology education. Journal of technical education and training. 2015;7(2). <https://publisher.uthm.edu.my/ojs/index.php/JTET/article/view/1081>
- Gharib M, Rabieian M, Salsali M, Hadjizadeh E, Kashani AS, Khalkhali H. Critical Thinking Skills and Critical Thinking Dispositions in Freshmen and Senior Students of Health Care Management. Iranian journal of medical education. 2009;9(2). <http://ijme.mui.ac.ir/article-1-977-en.html>. [In Persian]
- Zohar A. Challenges in wide scale implementation efforts to foster higher order thinking (HOT) in science education across a whole school system. Thinking Skills and Creativity. 2013;10:233-49. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2013.06.002>
- Hopson MH, Simms RL, Knezek GA. Using a technology-enriched environment to improve higher-order thinking skills. Journal of Research on Technology in education. 2001;34(2):109-19. <https://doi.org/10.1080/15391523.2001.10782338>
- Roets L, Maritz J. Facilitating the development of higher-order thinking skills (HOTS) of novice nursing postgraduates in Africa. Nurse Education Today. 2017;49:51-6. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2016.11.005>
- Taheri N, Hojati H, Cheraghian B. Critical thinking in nursing students of Abadan nursing faculty. 2008. <https://www.sid.ir/paper/672526/en>. [In Persian]
- Rogal SM, Young J. Exploring critical thinking in critical care nursing education: A pilot study. The journal of continuing education in nursing. 2008;39(1):28-33. <https://doi.org/10.3928/00220124-20080101-08>
- Orujlu S, Hemmati Maslakkpak M. Assessing the Relationship between Critical Thinking and Self-Efficacy of Nursing Student. 2 Journal of Nursing Education. 2017;5(6):11-7. Doi: 10.21859/jne-05062. [In Persian]
- Nakhaei K., Nakhaei H., Nakhaei F., Yousefi F. The effect Information and communication technology on enterpreneuriad creativity. Bimonthly of Education Strategies in Medical Sciences. 2011;4(2):53-6. <http://edcbmj.ir/article-1-158-en.html>. [In Persian]
- Khatib Zanjani N. Evaluation of the Effectiveness of Integration of Video Cast with Virtual Teaching in Learnings Students, University of Payame Noor. Quarterly Journal of Information and Communication Technology in Educational Sciences. 2016;6(2 ((22):161-76. <https://srb.sanad.iau.ir/en/Article/1006484?FullText=FullText>. [In Persian]
- Sargezi N, Esmaeili H, Mirgol A, Moghaddam S, Sargezi F, Komak S. Investigating the relationship between the use of information and communication technology and cognitive empowerment and the efficiency of educators' teaching performance in Zahedan University of Medical Sciences. Journal of Advanced Pharmacy Education & Research. 2020;10(81):83-8. [In Persian]
- Batooli Z, Fahimnia F, Naghshineh N, Mirhosseini F. Gamification in E-learning in higher education: A systematic review of the literature. Journal of Technology Education. 2019;13:875-87. https://www.researchgate.net/publication/328403347_Gamification_in_E-learning_in_higher_education_A_systematic_review_of_the_literature. [In Persian]
- Fardo ML. A gamificação aplicada em ambientes de aprendizagem. Renote. 2013;11(1). <https://doi.org/10.22456/1679-1916.41629>
- Dichev C, Dicheva D. Gamifying education: what is known, what is believed and what remains uncertain: a critical review. International Journal of Educational Technology in Higher Education. 2017;14(1):9. [10.1186/s41239-017-0042-5](https://doi.org/10.1186/s41239-017-0042-5)
- Morschheuser B, Hassan L, Werder K, Hamari J. How to design gamification? A method for engineering gamified software. Information and Software Technology. 2018;95:219-37. <https://doi.org/10.1016/j.infsof.2017.10.015>
- karimi k, ghafary ghadir j. New technology persuading audience. Rasaneh. 2018;29(3):35-55. <https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.10227180.1397.29.3.3.7>. [In Persian]
- Landers RN, Armstrong MB. Enhancing instructional outcomes with gamification: An empirical test of the Technology-Enhanced Training Effectiveness Model. Computers in Human Behavior. 2017;71:499-507. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.07.031>

20. N M, M A, S Sm, A AY. Evaluation and ranking of factors affecting the success of gamification implementation from the perspective of student teachers and teachers using reasoned activity model(TRA). *Information and Communication Technology in Educational Sciences*. 2020;10(40):25-44.
21. Pappas C. The science and the benefits of gamification in elearning. Retrived from. 2014. <https://elearningindustry.com/science-benefits-gamification-elearning>
22. Z M, A MA, M KZ, P RS. Investigation of Educational Computer Games' Effects on Learning Mathematics' Basic Concepts in Preschool Children of Kerman. *Information and Communication Technology in Educational Sciences*. 2018;31(8):65-89.
23. Aljraiwi S. Effectiveness of Gamification of Web-Based Learning in Improving Academic Achievement and Creative Thinking among Primary School Students. *International Journal of Education and Practice*. 2019;7:242-57.
24. Vahedi M, Karami MJ, Zavaraki EZ. The Effect of Educational Computer Games on the Metacognitive Skills of Students in Biology. *Information and Communication Technology in Educational Sciences*. 2018;30(8):107-29. <http://sanad.iau.ir/fa/Article/1006235>. [In Persian]
25. Rincon Flores EG, Mena J, Ramirez Montoya MS, Ramirez Velarde R. The use of gamification in xMOOCs about energy: Effects and predictive models for participants' learning. *Australasian Journal of Educational Technology*. 2020;36(2):43-59. Doi: [10.14742/ajet.4818](https://doi.org/10.14742/ajet.4818)
26. Evianifar S, Salari Y, Barghmadi A. The need to use serious educational games and gamification in primary education. National Conference on New World Achievements in Education, Psychology, Law and Socio-Cultural Studies, Khoy2018. <https://civilica.com/doc/823822>. [In Persian]
27. Kapp KM. *The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education*: John Wiley & Sons; 2012.
28. Ghafourifard M. The promotion of Virtual Education in Iran: The Potential which Turned into reality by Coronavirus. *Iranian Journal of Medical Education*. 2020;20(0):33-4. <http://ijme.mui.ac.ir/article-1-5071-en.html>. [In Persian]