

Evaluation of Two Methods of Lecture and Game-Based Teaching Using Kahoot Software for General Medical Students (Internship and Residency)

Ezzat Hajmollarezaei  Faculty Member, the Department of Obstetrics and Gynecology, School of Medicine, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.
Ramin Valizadeh  Student, School of Medicine, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.
Masoud Ganjabadi  Student, School of Medicine, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.
Elham Dolat*  Faculty Member, Department of Medical Physics, Faculty of Medicine, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

Abstract

Introduction	Medical education is one of the most complex and challenging fields for developing individuals with adequate scientific knowledge and clinical competencies. Given the rapid advancements in medical science and the need for healthcare professionals to make critical decisions in high-pressure situations, it is essential to train students who can respond effectively in clinical practice. One innovative approach in this regard is game-based learning, which can enhance students' motivation, engagement, and practical skills.
Methods	In this study, 52 medical students during their clerkship and internship training participated in educational sessions delivered through two approaches: traditional teaching and game-based learning. The game-based intervention was implemented using Kahoot software and facilitated by two trained volunteer students. Pre-test and post-test assessments were conducted before and after the educational sessions. In addition, students' perceptions of both teaching methods were evaluated using a researcher-developed questionnaire based on the Kirkpatrick evaluation model.
Results	Post-test scores improved significantly in both teaching methods compared with pre-test scores. However, no statistically significant difference was found between the game-based learning and traditional teaching approaches in terms of academic performance. Nevertheless, students reported higher levels of interest, engagement, and learning retention when participating in the game-based learning activities.
Conclusion	Game-based learning can enhance the effectiveness of medical education by increasing students' motivation, engagement, and active participation in the learning process. Furthermore, the development of educational games that simulate real-life clinical situations may contribute to improving students' practical and decision-making skills.

Keywords: *Game-Based Learning, Medical Education, Practical Skills, Learning Retention.*

* Corresponding Author, dolate@mums.ac.ir

Extended Abstract

Introduction

Medical training requires students to grasp large volumes of complex theory while simultaneously developing clinical reasoning and quick decision-making skills. Traditional lectures remain the standard approach in most medical schools. However, senior medical students—especially those in clerkships and internships—often struggle with heavy clinical workloads and fatigue, leading to lower classroom engagement and motivation. This highlights the need for interactive teaching methods that can better capture student attention and improve knowledge retention.

Game-Based Learning (GBL) offers a practical solution by introducing friendly competition, immediate feedback, and interactive scoring. Platforms like Kahoot allow instructors to easily build gamified elements into their classrooms. While GBL is widely believed to boost student involvement, its direct impact on learning outcomes in clinical settings needs further exploration. This study compares the effectiveness of a traditional lecture with a Kahoot-based educational session among general medical students, focusing on knowledge acquisition and student feedback.

Methods

We conducted this interventional study with 52 medical clerks and interns during their Obstetrics and Gynecology rotation at Mashhad University of Medical Sciences. The study was approved by the local ethics committee (IR.MUMS.REC.1404.152). The selected topic was “types of vulvovaginitis and their treatment,” split into two educational parts: one delivered through a standard lecture and the other via a Kahoot-based game.

Two volunteer interns designed and ran the game-based session under the supervision of faculty members. The game used several question styles, including multiple-choice, true/false, puzzles, and ordering. During the game, the instructor explained the clinical reasoning behind each answer immediately after the students responded. We administered pre-tests and post-tests for both teaching blocks.

To assess student reactions, participants completed an online questionnaire (hosted on Porsline) designed around the first two levels of Kirkpatrick’s evaluation model. The survey contained seven Likert-scale questions covering perceived learning, motivation, class engagement, retention, content relevance, and session quality.

Data analysis was performed using SPSS version 27, employing paired t-tests and ANOVA.

Results

All 52 enrolled students completed both sessions and all tests. Post-test scores improved across both methods, showing that both approaches succeeded in delivering short-term knowledge.

In the lecture-based session, we observed an increase in correct answers and a drop in incorrect ones, but these differences were not statistically significant ($P = 0.369$ for correct answers; $P = 0.218$ for incorrect answers). This suggests that while lectures are useful for presenting structured clinical guidelines, their ability to drive measurable performance changes in a single session is limited.

In contrast, the game-based session led to a statistically significant decrease in incorrect answers ($P = 0.039$), though the rise in correct answers did not reach significance ($P = 0.069$). This drop in incorrect responses suggests that GBL is particularly effective at correcting common clinical misconceptions, likely because the instant feedback loop helps students identify and correct errors on the spot.

When comparing the overall test scores between the two methods using ANOVA, we found no statistically significant difference. This could be due to the small sample size, the brief nature of the sessions, or the fact that both methods covered similar core clinical facts. However, the lack of statistical difference in test scores does not tell the whole story.

The survey feedback revealed a clear student preference for the gamified format. Roughly 70% of the students reported that the Kahoot session helped them learn better, and over half felt it would improve their long-term retention. Students described the game-based session as far more interesting than the traditional lecture, pointing to the active competition, immediate score updates, and performance leaderboards as strong motivators.

Furthermore, most students agreed that the game-based format encouraged them to participate more actively in Q&A discussions, which is vital for building clinical reasoning skills. The students rated the session quality highly and found the content highly relevant to their clinical duties. These findings match prior research showing that gamification makes medical education more interactive and less stressful.

From a practical standpoint, we encountered occasional Wi-Fi connectivity issues, and a few students noted that competitive setups do not suit everyone’s learning style. Successful GBL relies

heavily on careful question design, clear alignment with clinical goals, and faculty familiarity with the software.

Ultimately, our findings show that while Kahoot may not yield vastly superior test scores compared to standard lectures in the short term, it creates a much more active, engaging, and enjoyable learning environment for medical trainees.

Conclusion

Using Kahoot as a game-based learning tool is a practical and highly engaging teaching method for medical clerks and interns. While it did not significantly outperform traditional lectures on

objective test scores, it greatly improved student motivation, active participation, and perceived retention. GBL serves as an excellent teaching aid in medical curricula. We recommend larger, multi-center studies with longer follow-up periods to evaluate how these interactive sessions affect long-term clinical performance.

Keywords: *Game-Based Learning, Medical Education, Practical Skills, Learning Retention*

بررسی دو روش تدریس سنتی و مبتنی بر بازی با استفاده از نرم افزار Kahoot برای دانشجویان پزشکی عمومی (کارورزی و کارآموزی)

عضو هیئت علمی، گروه زنان و زایمان، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.
دانشجو، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.
دانشجو، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.
عضو هیئت علمی، گروه فیزیولوژی پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، ایران.

عزت حاج ملا رضایی ID
رامین ولی زاده ID
مسعود گنج آبادی ID
الهام دولت* ID

چکیده

زمینه و هدف

آموزش پزشکی یکی از پیچیده ترین و پر چالش ترین موضوعات جهت تربیت افراد با مهارت کافی عملی و علمی است. با توجه به پیشرفت روزافزون دنیای پزشکی و قرارگیری افراد در موقعیت های استرس زا، تربیت دانشجویانی که بتوانند در موقعیت های خاص بهترین تصمیم را جهت نجات جان انسان ها بگیرند امری ضروری است. یکی از تکنیک های جدید در این حوزه استفاده از بازی در آموزش افراد است که علاوه بر اینکه باعث افزایش علاقه مندی و یادگیری دانشجویان می شود مهارت های عملی آنان را نیز ارتقا خواهد داد.

روش

در این مطالعه مطالب درسی برای ۵۲ دانشجوی پزشکی در مقطع کارورزی و کارآموزی به دو روش سنتی و مبتنی بر بازی تدریس شد. مبحث مربوط به بازی توسط دو نفر از دانشجویان داوطلب آموزش دیده با استفاده از نرم افزار Kahoot اجرا شد. قبل و بعد از تدریس، پیش آزمون و پس آزمون برگزار شد. در انتهای دو روش نیز با استفاده از پرسش نامه خودساخته به روش هرم کریک پاتریک نظرسنجی از دانشجویان صورت گرفت.

یافته ها

نمرات دانشجویان در پس آزمون در هر دو روش تدریس نسبت به پس آزمون بیشتر شده بود. در مقایسه روش مبتنی بر بازی و تدریس سنتی تفاوت معنی داری دیده نشد. با این وجود میزان علاقه مندی و مشارکت دانشجویان افزایش یافته و یادگیری آنان همراه با ماندگاری ذهنی بیشتری بود.

نتیجه گیری

استفاده از روش تدریس مبتنی بر بازی می تواند از طریق افزایش علاقه مندی و مشارکت دانشجویان به یادگیری بیشتر آنان منجر شود. تهیه بازی های کاربردی و قرار گرفتن آنان در موقعیت های شبه واقعی می تواند به افزایش مهارت های عملی دانشجویان منجر شود.

کلیدواژه ها: تدریس مبتنی بر بازی، آموزش پزشکی، مهارت عملی، یادگیری

* نویسنده مسئول، dolate@mums.ac.ir

مقدمه

طراحی و پیاده‌سازی بازی‌های آموزشی ممکن است هزینه‌بر باشد، جهت بهره‌مندی کافی از مزایای آن، اساتید باید با روش‌های مختلف بازی در تدریس آشنا شوند. در صورتی که حتی این روش به بهترین نحو اجرا شود ممکن است همه دانشجویان به یک شکل به یادگیری پاسخ ندهند. از طرفی اثربخشی آن در فرآیند یاددهی - یادگیری به معیارهای متعددی وابسته است که نیازمند بررسی‌های دقیق علمی است (۴، ۵).

مطالعات پراکنده‌ای در این زمینه انجام شده است که بیشتر بر تغییرات نمرات دانشجویان در دو روش پرداخته و چالش‌ها و محدودیت‌های این روش هنوز به‌طور کامل ارزیابی نشده است. از طرفی بررسی همه‌جانبه این روش‌ها علاوه بر میزان یادگیری سایر معیارها مانند انگیزه و اشتیاق دانشجویان، میزان علاقه‌مندی و ماندگاری ذهنی آنان و... بسیار ارزشمند خواهد بود. همچنین استفاده از بازی‌های متفاوت با اهداف مختلف و حتی طراحی بازی‌های هدفمند برای این منظور ضروری به نظر می‌رسد.

در این راستا، مطالعه حاضر به بررسی اهمیت و مزایای بازی در تدریس پزشکی می‌پردازد و تأثیر آن بر یادگیری دانشجویان پزشکی را تحلیل می‌کند. برای این منظور محتوای درسی دانشجویان کارآموز و کارورز در بخش زنان در یک جلسه به‌صورت سنتی و در جلسه‌ای دیگر با استفاده از یک بازی تدریس می‌شود. قبل و بعد از تدریس پیش‌آزمون و پس‌آزمون برگزار شده و نتایج به‌صورت مقایسه‌ای گزارش می‌شود. همچنین در پایان اجرای دو شیوه کلاس، واکنش و یادگیری دانشجویان شرکت‌کننده در قالب پرسش‌نامه مورد ارزیابی قرار گرفت.

روش

این مطالعه جهت دانشجویان دوره پزشکی عمومی در مقطع کارآموزی و کارورزی در بخش زنان به‌صورت زیر اجرا و ارزشیابی شد. باتوجه به اهتمام ویژه به آموزش پزشکی عمومی در بخش زنان و ارتقاء یادگیری در شیوه فعال تدریس استفاده از روش‌های نوین آموزشی مورد مطالبه گروه قرار گرفت. بر این اساس طرح پژوهشی در دانشگاه علوم پزشکی مشهد با کد اخلاق IR.MUMS.REC.1404.152 مورد تصویب قرار گرفت. لذا بعد از طرح ایده اولیه و هماهنگی با مدیریت محترم گروه، نحوه برگزاری کلاس به شیوه فعال برای دانشجویان توضیح داده شد و از آنان خواسته شد تا افراد داوطلب و علاقه‌مند برای اجرای فرایند مراجعه نمایند. بعد از اعلام آمادگی دو نفر از اینترنت‌ها، شیوه بازی در تدریس برای آنان توضیح داده شد. انتخاب محتوا و عنوان برای کلاس، انتخاب نرم‌افزار مورد استفاده و شیوه‌های برنامه‌ریزی

در دنیای پیچیده پزشکی، آموزش مؤثر و کارآمد به‌طور فزاینده‌ای ضروری است. آموزش پزشکی به‌عنوان یکی از چالش‌برانگیزترین حوزه‌های آموزشی است که به علت حساسیت دستگاه‌های بهداشتی و درمانی و سروکار داشتن با جان انسان‌ها همیشه مورد توجه دانشگاه‌های علوم پزشکی در سراسر دنیا بوده است. دانشجویان پزشکی در برخی موارد به علت حجم بالای مطالب درسی و زمان صرف شده در بخش‌های بیمارستانی در دوره کارآموزی و کارورزی، انگیزه و انرژی کافی برای شرکت در جلسات کلاسی را نداشته و بازده یادگیری کاهش می‌یابد. از طرفی با توجه به پیشرفت روزافزون فناوری و تغییرات مداوم در روش‌های درمانی، آموزش پزشکی نیازمند رویکردهای نوین و مؤثر برای ارتقاء یادگیری، انگیزه و مهارت‌های عملی دانشجویان است. یکی از این رویکردها، استفاده از بازی و عناصر بازی‌سازی در فرآیند یادگیری است (۱).

بازی، به‌عنوان یک ابزار آموزشی، می‌تواند به تسهیل فرآیند یادگیری کمک کند و موجب افزایش انگیزه و تعامل دانشجویان شود. این روش نه تنها به ایجاد یک فضای یادگیری سرگرم‌کننده، رقابتی و جذاب کمک می‌کند، بلکه می‌تواند مهارت‌های عملی و تفکر انتقادی را در دانشجویان در مقایسه با روش‌های سنتی پرورش دهد. امروزه آموزش مبتنی بر بازی ((Game Base Learning (GBL) یا گیمیفیکیشن به‌عنوان ابزاری مؤثر در فرآیند یاددهی و یادگیری، توجه بسیاری از محققان و اساتید را به خود جلب کرده است (۲).

باتوجه به اینکه چالش‌های پزشکی غالباً نیازمند تفکر سریع و تصمیم‌گیری در شرایط استرس‌زا هستند، بازی‌ها می‌توانند به دانشجویان اجازه دهند تا در محیطی ایمن و کنترل‌شده، تجربیات واقعی و حرفه‌ای را کسب کنند (۳).

در زمینه آموزش پزشکی، بازی‌ها می‌توانند شامل شبیه‌سازی‌های بالینی، سناریوهای موردی، بازی‌های جدولی یا حتی بازی‌های دیجیتال باشند که به دانشجویان این امکان را می‌دهند تا مفاهیم پیچیده پزشکی را به‌صورت عملی تجربه کنند. این نوع یادگیری به دانشجویان کمک می‌کند تا با چالش‌ها و موقعیت‌های واقعی مواجه شوند و مهارت‌های خود را در شرایط فشار بالا تقویت کنند.

مزایای استفاده از بازی در آموزش پزشکی شامل یادگیری فعال، تقویت مهارت‌های عملی، حل مسئله و تفکر انتقادی، کاهش استرس و تقویت همکاری تیمی در بین دانشجویان است. با این وجود استفاده از بازی در آموزش پزشکی با چالش‌هایی نیز همراه است؛ علاوه بر اینکه

سؤالات، تراز خود و ده نفر برتر را مشاهده کرده و به پنج نفر برتر نمره فعالیت درون بخشی تشویقی داده شد.

در پایان اجرای دو شیوه کلاس، پرسش نامه محقق ساخته با رویکرد به هرم کریک پاتریک در دو سطح واکنش و یادگیری طراحی شده بود که به صورت مجازی (Porsline) توسط دانشجویان شرکت کننده در طرح تکمیل شد. مقیاس پاسخ دهی پرسش نامه بر اساس مقیاس لیکرت عتایی بوده و شامل ۷ سؤال از نحوه اجرا و کیفیت برگزاری کلاس بوده که بر اساس نظر استاد محترم طراحی شده است.

آنالیز نتایج حاصل با نرم افزار SPSS ویرایش ۲۷ انجام شد. میانگین پاسخ های درست، غلط و بدون پاسخ قبل و بعد از تدریس در هر دو روش سنتی و مبتنی بر بازی با استفاده از آزمون t-test و ANOVA ارزیابی شد. سطح معنی داری ۰/۰۵ در تمام موارد در نظر گرفته شد. نمودارها با استفاده از نرم افزار Excel رسم شد.

یافته ها

تعداد ۵۲ نفر از دانشجویان رشته پزشکی عمومی در مقطع کارآموزی و کارورزی در این مطالعه شرکت کردند. دانشجویان شرکت کننده سوالاتی را در خصوص موضوع کلاس قبل و بعد از ارائه موضوع در دو کلاس تدریس سنتی و مبتنی بر بازی پاسخ دادند. در انتهای دوره، پرسش نامه نظرسنجی توسط شرکت کنندگان تکمیل شد. نتایج به شرح زیر است:

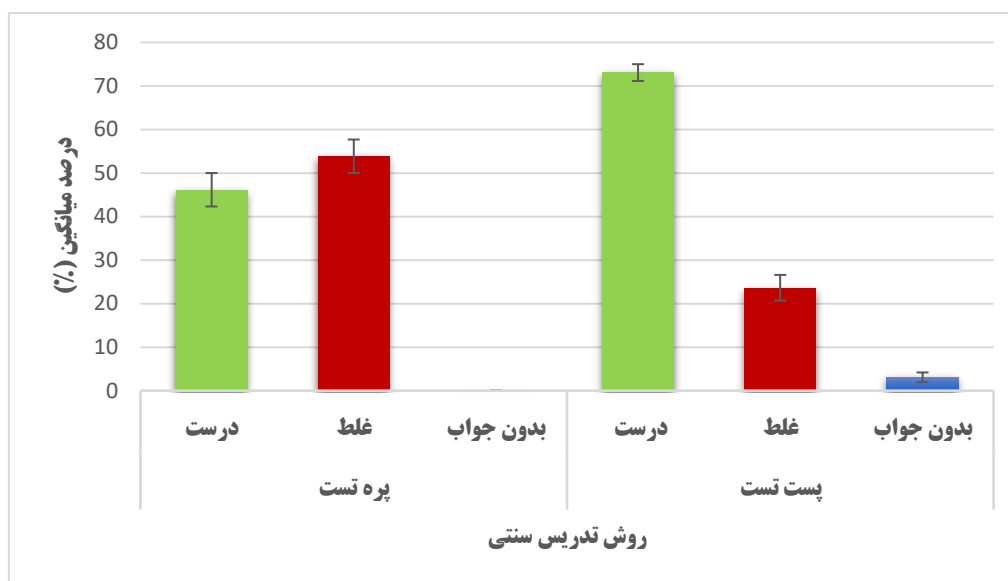
نتایج حاصل از پیش آزمون و پس آزمون در خصوص استفاده از آموزش در روش سنتی

در ارزیابی حاصل از پیش آزمون و پس آزمون انجام شده در شیوه سنتی اگرچه نتایج حاصل از پاسخ های صحیح و غلط دانشجویان از نظر آماری معنی دار نبود (مقادیر P در مقایسه پیش آزمون و پس آزمون برای پاسخ های صحیح ۰/۳۶۹ و برای پاسخ های غلط ۰/۲۱۸) اما میانگین پاسخ های صحیح بعد از اجرای روش سنتی افزایش و میانگین پاسخ های غلط کاهش داشته است. (شکل ۱)

اجرای توسط دانشجویان، در تعامل با استاد مورد ارزیابی، اصلاح و نهایی شد. جهت اجرای طرح ۵۲ نفر از دانشجویان شامل استاژ و اینترن که در یک گروه بندی هم زمان در بخش زنان بیمارستان امام رضا (ع) مشهد حضور داشتند انتخاب شدند و در دو مرحله به شیوه سنتی و به شیوه بازی در تدریس مورد آموزش قرار گرفتند. تعداد دانشجویان شرکت کننده در طرح بر اساس گروه بندی کلاسی آنان مشخص شد؛ به طوری که اطمینان حاصل شود سطح آگاهی همه در یک مقدار مشخص بوده و قبلاً این دوره را دریافت نکرده باشند. مبحث تدریس شده انواع وولواژینیت و روش های درمان آن در نظر گرفته شد. سرفصل ها به دو بخش تقسیم شدند، به طوری که برخی سابتایل ها با روش سنتی و برخی با روش مبتنی بر بازی تدریس شدند. قبل از اجرای کلاس، استاد مربوطه با دانشجویان مجری آشنا شده و فرایند برای آنها توضیح داده شد.

در ابتدای کلاس به شیوه سنتی پیش آزمون انجام شد و مطالب بخش اول درس توسط یکی از دانشجویان مجری به صورت سخنرانی، و با استفاده از اسلاید، تخته ارائه شد. تمام طول اجرا استاد درس در کلاس حضور داشته و مطالب تکمیلی و پاسخ به سؤالات دانشجویان در صورت نیاز توسط ایشان انجام شد و در پایان کلاس، پس آزمون اجرا شد.

در شیوه بازی در تدریس برای همان دانشجویان در همان فضای کلاسی با همان چیدمان قبلی بعد از اجرای فیلترشکن و دستیابی دانشجویان به نرم افزار محتوای برنامه (kahoot.com) نحوه اجرای کلاس توضیح داده شد. با توجه به قطع شدن فیلترشکن بعضی از افراد و یا عدم دسترسی، امکان مشارکت در گروه های حداکثر دوفره مجاز بود. روش اجرای برنامه بدین صورت بود که ابتدا سؤال مطرح می شد و دانشجویان گزینه صحیح بر اساس اطلاعات خودشان یا برداشتهان از سؤال را علامت می زدند و بعد موضوع مرتبط با سؤال توسط دانشجویان مجری تدریس می شد و گزینه های سؤال مورد بررسی و تدریس قرار می گرفت. سؤالات به چند صورت پازل، صحیح و غلط، مرتب کردن، انتخاب گزینه صحیح طراحی شده بود و علاوه بر پاسخ صحیح سرعت دانشجویان در حل سؤال هم در تراز کلی آنها مهم بود. در پایان هر سؤال، ده نفر برتر روی صفحه نمایشگر هر فرد و کلاس مشخص می شدند و منجر به تشویق دانشجویان به مشارکت در طی فرآیند می شد. در پایان اجرای کلاس سؤالات دانشجویان و توضیحات تکمیلی توسط استاد ارائه و مبحث برای دانشجویان به اتمام رسانده شد. بعد از اجرای کلاس سؤالات پس آزمون طرح و دانشجویان بعد از اتمام

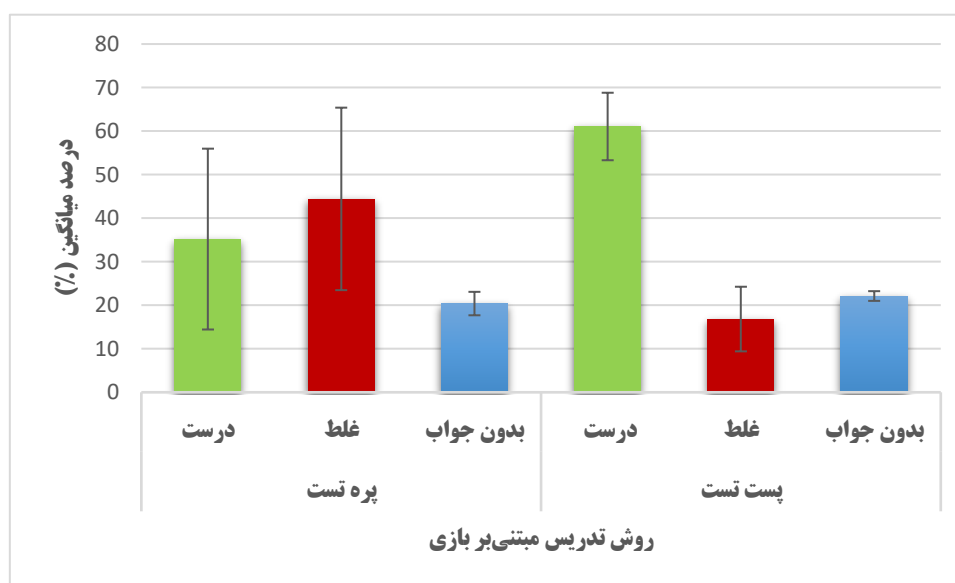


شکل ۱. نتایج حاصل از پیش‌آزمون و پس‌آزمون در خصوص استفاده از آموزش در روش سنتی

Figure 1. Results of the pre-test and post-test regarding the use of lecture teaching methods

نتایج حاصل از پیش‌آزمون و پس‌آزمون در خصوص استفاده از آموزش مبتنی بر بازی در ارزیابی حاصل از پیش‌آزمون و پس‌آزمون انجام شده در شیوه آموزش مبتنی بر بازی نتایج حاصل از پاسخ‌های صحیح معنی‌دار نبوده (شکل ۲)

اما پاسخ‌های غلط دانشجویان به‌طور معنی‌داری کاهش یافته بود ($P - value = 0.039$). با این حال میانگین پاسخ‌های صحیح بعد از اجرای روش افزایش داشته است.



شکل ۲. نتایج حاصل از پیش‌آزمون و پس‌آزمون در خصوص استفاده از آموزش مبتنی بر بازی

Figure 2. Results of the pre-test and post-test regarding the use of game-based teaching

پس از انجام آزمون آماری ANOVA برای بررسی مقایسه دو روش تدریس نتایج در جدول ۱ نشان داده شده‌اند. این نتایج نشان می‌دهد تفاوت معنی‌داری بین دو روش تدریس وجود ندارد.

نتایج حاصل از مقایسه نتایج دو روش تدریس سنتی و مبتنی بر بازی

جدول ۱. مقادیر P-value برای مقایسه دو روش تدریس سنتی و مبتنی بر بازی بر اساس آزمون ANOVA

Table 1. P-value results for comparing lecture and game-based teaching methods based on the ANOVA test

روش تدریس مبتنی بر بازی			
پیش آزمون		پس آزمون	
صحيح	غلط	صحيح	غلط
صحيح	۰/۹۸۱	صحيح	۰/۹۹۴
غلط		صحيح	۰/۹۷۸
صحيح		غلط	۱/۰۰۰

نتایج حاصل از نظرسنجی دانشجویان در خصوص

استفاده از آموزش مبتنی بر بازی

در انتهای مطالعه پرسش نامه طراحی شده در Porsline توسط دانشجویان شرکت کننده در طرح تکمیل شد. در این پرسش نامه محقق

ساخته ۷ سؤال بر اساس هرم کریک پاتریک جهت ارزیابی واکنش و یادگیری یعنی حیطه های مرتبط با علاقه دانشجو، جذابیت مطلب برای دانشجو، ایجاد انگیزه جهت شرکت در پرسش و پاسخ، ماندگاری مطلب مورد ارزیابی قرار گرفت که نتایج آن به شرح زیر در جدول ۲ گزارش شده است.

جدول ۲. نتایج حاصل از نظرسنجی دانشجویان در خصوص استفاده از آموزش مبتنی بر بازی

Table 2. Results of the student survey regarding the use of game-based teaching

ردیف	سؤال	خیلی موافقم	موافقم	متوسط	موافق نیستم	کاملاً مخالفم	نظری ندارم
۱	میزان یادگیری با استفاده از این دوره بیشتر است	۲۷	۹	۳			
۲	میزان ماندگاری ذهنی مطالب با استفاده از این روش بیش تر است	۲۱	۱۲	۵	۱		
۳	با استفاده از این روش جذابیت کلاس بیشتر است	۳۵	۱	۱			
۴	با استفاده از این روش میزان مشارکت دانشجویان بیش تر است	۳۳	۵	۲			
۵	علاقه به پرسش و پاسخ با این روش افزایش یافته است	۲۷	۷	۴	۱		
۶	تناسب محتوای تولید شده با نیاز آموزشی شما همخوانی داشت	۲۳	۱۳	۳			
۷	کیفیت محتوای تولید شده چطور ارزیابی می کنید؟	۲۷	۱۰	۲			

بحث

در علوم پزشکی به علت پیچیدگی های زیاد در موقعیت های متفاوت، لزوم آمادگی همه جانبه دانشجویان ضروری است. استفاده از بازی در تدریس پزشکی یکی از رویکردهای جدیدی است که طی سالهای اخیر مورد توجه اساتید قرار گرفته است. این مطالعه نشان داد که این رویکرد با ایجاد انگیزه در بین دانشجویان جهت مشارکت فعال در امور درسی و ایجاد جذابیت دروس، در نهایت به یادگیری بیشتر و ماندگاری ذهنی بالاتر منجر می شود. در نمرات پس آزمون و پیش آزمون دریافت شده از دانشجویان قبل و بعد از تدریس در هر دو روش سنتی و GBL، تعداد پاسخ های درست پس از تدریس در هر دو روش بیشتر و پاسخ های نادرست کمتر بود، که با وجود تفاوت حدود ۳۰ درصد اما دو روش اختلاف معنی داری نداشتند که می تواند به علت محدودیت در جمعیت مورد مطالعه و یا سؤالات پس آزمون و پیش آزمون باشد.

همچنین بررسی نظرات دانشجویان در خصوص روش GBL نشان داد، محتوا و کیفیت محتوای آماده شده از نظر حدود ۶۰ درصد از

دانشجویان متناسب با نیاز آموزشی آنان بوده است و باعث شده علاقه مندی و مشارکت آنان در کلاس افزایش یابد. این امر در نهایت منجر به افزایش یادگیری و ماندگاری ذهنی بیشتر مطالب آموزشی شده است، به طوری که از نظر حدود ۷۰ درصد دانشجویان یادگیری مطالب افزایش یافته و ۵۳ درصد آنها اعلام کرده اند که ماندگاری ذهنی مطالب بیشتر شده است.

در این راستا مطالعات مختلفی طی سال های اخیر انجام شده است. در یک مطالعه شبه تجربی آینده نگر در در دانشگاه بین المللی لبنان از GBL برای دوره کارشناسی داروسازی استفاده کردند. نتایج آنها نشان داد یادگیرندگان مبتنی بر بازی نمرات انگیزه بالاتر از میانگین نسبت به آموزش سنتی داشتند. آن ها نتیجه گیری کردند افزایش انگیزه در دانشجویان با سبک GBL منجر به دستیابی بهتر به نتایج یادگیری شده است (۶). در مطالعه دیگر که در هند انجام شد ۲۵۲ دانشجوی مقطع پزشکی در دو گروه به ترتیب با دو برنامه کاربردی مبتنی بر بازی Kahoot و Quizizz و روش سنتی یادگیری با استفاده از سؤالات

درسی آموزش پزشکی تبدیل شده است. طراحی یک GBL موثرتر این پتانسیل را دارد که تجربه‌ای همه‌جانبه برای دانشجویان پزشکی به ارمغان آورد و نتایج مطالعه آنها را بهبود بخشد (۱۳).

نتیجه‌گیری

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که آموزش مبتنی بر بازی به‌عنوان یک روش نوین و فعال در آموزش پزشکی می‌تواند نقش مؤثری در افزایش انگیزه، علاقه‌مندی و مشارکت دانشجویان در فرآیند یادگیری داشته باشد. اگرچه مقایسه نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون در دو روش آموزش سنتی و آموزش مبتنی بر بازی اختلاف معنی‌داری را نشان نداد، افزایش تعداد پاسخ‌های صحیح پس از مداخله آموزشی در هر دو روش و بهبود نسبی عملکرد دانشجویان در روش مبتنی بر بازی، بیانگر ظرفیت بالقوه این رویکرد در ارتقای یادگیری است. عدم معنی‌داری آماری می‌تواند متأثر از عواملی مانند حجم نمونه محدود، نوع و سطح دشواری سؤالات آزمون یا کوتاه بودن مدت مداخله آموزشی باشد.

همچنین یافته‌های حاصل از دیدگاه دانشجویان نشان داد که استفاده از بازی در تدریس، با ایجاد فضای آموزشی جذاب‌تر و تعاملی‌تر، موجب افزایش مشارکت فعال، درک بهتر مطالب و ماندگاری ذهنی بیشتر مفاهیم آموزشی شده است. این موضوع نشان می‌دهد که آموزش مبتنی بر بازی می‌تواند به‌ویژه در مباحثی که نیازمند حل مسئله، تصمیم‌گیری سریع، تفکر انتقادی و کاربرد دانش در موقعیت‌های بالینی هستند، به‌عنوان یک مکمل ارزشمند در کنار روش‌های متداول تدریس مورد استفاده قرار گیرد.

با توجه به پیچیدگی آموزش پزشکی و ضرورت تربیت دانشجویانی توانمند در مواجهه با شرایط واقعی و بحرانی، به‌کارگیری روش‌های فعال یاددهی-یادگیری از جمله آموزش مبتنی بر بازی می‌تواند زمینه‌ساز ارتقای کیفیت آموزش، افزایش انگیزش تحصیلی و توسعه مهارت‌های شناختی و بالینی دانشجویان باشد. با این حال، برای دستیابی به شواهد قوی‌تر درباره اثربخشی این روش، انجام مطالعات گسترده‌تر با حجم نمونه بیشتر، طراحی مداخلات طولانی‌تر، استفاده از ابزارهای استاندارد ارزیابی و بررسی پیامدهای بلندمدت یادگیری پیشنهاد می‌شود.

در مجموع، آموزش مبتنی بر بازی را می‌توان رویکردی امیدوارکننده، جذاب و قابل اجرا در آموزش پزشکی دانست که در صورت طراحی صحیح، انتخاب محتوای مناسب و فراهم بودن زیرساخت‌های لازم، قادر است به‌عنوان مکملی مؤثر برای روش‌های سنتی تدریس به‌کار گرفته شود و تجربه یادگیری دانشجویان پزشکی را بهبود بخشد.

چند گزینه‌ای (MCQs) آموزش دیدند. نتایج آنها نشان داد تعداد قابل توجهی از دانشجویان پزشکی از GBL لذت می‌برد زیرا می‌توانند با یکدیگر تعامل داشته باشند و در جلسات زنده کوئیز و کیهوت انگیزه پیدا کنند. در عین حال، دانشجویانی که از روش سنتی یادگیری استفاده می‌کردند نه انگیزه داشتند و نه لذت می‌بردند. آن‌ها نتیجه‌گیری کردند که می‌توان از ابزارهای مبتنی بر بازی برای آموزش پزشکی به‌عنوان یک ابزار ارزیابی تکوینی استفاده کرد (۷). در مطالعات دیگری نیز با استفاده از GBL علاقه، انگیزه و یادگیری دانشجویان بیشتر از روش‌های سنتی تدریس گزارش شده است (۸، ۹). در ایران نیز باوجود اینکه هنوز روش تدریس به‌صورت سخنرانی پایه یادگیری دانشجویان می‌باشد اما طی سال‌های اخیر استفاده از روش‌های نوین از جمله آموزش مبتنی بر بازی مورد اقبال واقع شده است. در این مطالعات نشان دادند که علاوه بر اینکه استفاده از عناصر بازی‌وارسازی مانند امتیازدهی، چالش‌ها و رقابت‌ها موجب افزایش انگیزه و مشارکت دانشجویان در فرآیند یادگیری می‌شود، نمرات آزمون‌های کتبی، شفاهی و الکترونیکی که دانش، مهارت‌ها، استدلال بالینی و قضاوت دانشجویان را ارزیابی می‌کند در روش آموزش مبتنی بر بازی بالاتر است. همچنین در این روش دانشجویان در فعالیت‌های آموزشی بیشتر مشارکت کرده و در نهایت توانسته‌اند مهارت‌های بالینی خود را بهتر توسعه دهند و در مواجهه با موقعیت‌های واقعی، عملکرد بهتری داشته باشند (۱۰-۱۲).

مطالعه حاضر یکی از معدود مطالعات در خصوص استفاده از روش تدریس مبتنی بر بازی در دوره آموزش پزشکی عمومی می‌باشد. با توجه به اهمیت آموزش افراد با مهارت حل مسئله و تصمیم‌گیری در شرایط بحرانی در دانشجویان پزشکی، این شیوه می‌تواند به مهارت‌افزایی آنان منجر شود. استفاده از بازی ساده، آنلاین و در دسترس برای افراد یکی دیگر از نقاط قوت مطالعه می‌باشد. با این وجود به علت اختلال در اتصال به اینترنت ممکن است برخی افراد در دسترسی به بازی با مشکل مواجه شوند. از طرف دیگر استفاده از پرسش‌نامه در انتهای کلاس جهت ارزیابی روش تدریس مبتنی بر بازی جهت بررسی دیدگاه دانشجویان از این روش می‌تواند میزان مشارکت و علاقه‌مندی دانشجویان و مزایای استفاده از آن در سایر مباحث و دروس را نیز نشان دهد. پیشنهاد می‌شود این روش برای مباحث بیشتر درسی و با تعداد دانشجویان بیشتر انجام شده تا اساتید بتوانند جهت استفاده از این روش تدریس، بهتر به مزایا و معایب آن پی ببرند.

به‌طور خلاصه می‌توان گفت GBL به‌عنوان یک روش آموزشی نوین و امیدوارکننده، به‌تدریج به یک مکمل محبوب در برنامه‌های

References

1. Krishnamurthy K, Selvaraj N, Gupta P, Cyriac B, Dhurairaj P, Abdullah A, et al. Benefits of gamification in medical education. *Clinical Anatomy*. 2022;35(6):795-807.
DOI: [10.1002/ca.23916](https://doi.org/10.1002/ca.23916)
2. Caponetto I, Earp J, Ott M. Gamification and Education: A Literature Review. Reading: Academic Conferences International Limited; 2014. p. 50-7.
[Access Link](#)
3. Wang Y-F, Hsu Y-F, Fang K-T, Kuo L-T. Gamification in medical education: identifying and prioritizing key elements through Delphi method. *Medical Education Online*. 2024;29(1):2302231.
DOI: [10.1080/10872981.2024.2302231](https://doi.org/10.1080/10872981.2024.2302231)
4. Ishizuka K, Shikino K, Kasai H, Hoshina Y, Miura S, Tsukamoto T, et al. The influence of Gamification on medical students' diagnostic decision making and awareness of medical cost: a mixed-method study. *BMC medical education*. 2023;23(1):813.
DOI: [10.1186/s12909-023-04808-x](https://doi.org/10.1186/s12909-023-04808-x)
5. Van Gaalen AE, Brouwer J, Schönrock-Adema J, Bouwkamp-Timmer T, Jaarsma ADC, Georgiadis JR. Gamification of health professions education: a systematic review. *Advances in Health Sciences Education*. 2020;26(2):683.
DOI: [10.1007/s10459-020-10000-3](https://doi.org/10.1007/s10459-020-10000-3)
6. Dabbous M, Kawtharani A, Fahs I, Hallal Z, Shouman D, Akel M, et al. The role of game-based learning in experiential education: Tool validation, motivation assessment, and outcomes evaluation among a sample of pharmacy students. *Education Sciences*. 2022;12(7):434.
DOI: [10.3390/educsci12070434](https://doi.org/10.3390/educsci12070434)
7. Sivasankari NP, Sundarapandian S, Kalaivani A, Anissa J, Nithya V. Effectiveness of game-based learning: A cross-sectional study on phase 1 medical students. *National Journal of Clinical Anatomy*. 2023;12(2):104-9.
DOI: [10.4103/NJCA.NJCA_4_23](https://doi.org/10.4103/NJCA.NJCA_4_23)
8. Abou Hashish EA, Al Najjar H, Alharbi M, Alotaibi M, Alqahtany MM. Faculty and students perspectives towards game-based learning in health sciences higher education. *Heliyon*. 2024;10(12).
DOI: [10.1016/j.heliyon.2024.e32898](https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e32898)
9. Jimenez-Perez M, Sanchez-Lopez A, Perfecto-Avalos Y, editors. Improving medical education with game-based learning: a case-study on a medical microbiology course. *Iceri2024 proceedings*; 2024: iated.
DOI: [10.21125/iceri.2024.0578](https://doi.org/10.21125/iceri.2024.0578)
10. Talebian F, Sabzi Z. Novel educational game in medical education. *Medical Education*. 2023;12(0):e15-.
DOI: [10.22088/mededj.12.1.15](https://doi.org/10.22088/mededj.12.1.15)
11. Jamali M, Seyed Bagheri SH, Abazari L, Abazari A, pordavar m, Sadeghi T. The Effect of Interactive Content and Gamification on the Learning Rate and Motivation of Students in the Pediatric Nursing Virtual Internship Course. *Journal of Jiroft University of Medical Sciences*. 2024;10(4):1430-8.
DOI: [20.1001.1.25382810.1402.10.4.7.6](https://doi.org/10.1001.1.25382810.1402.10.4.7.6)
12. Heydari M, Aghili M, Vahidi E. Game-based learning and gamification, effective innovation in emergency medicine training program. 2024.
<https://doi.org/10.5812/jme-150614>
13. Xu M, Luo Y, Zhang Y, Xia R, Qian H, Zou X. Game-based learning in medical education. *Frontiers in public health*. 2023;11(11):13682.
DOI: [10.3389/fpubh.2023.1113682](https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1113682)