

Effect of Two Methods of Collaborative Game-Based Training and Traditional Training on Learning and Satisfaction of Surgical Technologist Students in Knowing Surgical Tools and Equipment

Mehrza Basirimoghadam (PhD)^{1,2}, Azar Arabkhazaei (MSc)², Fatemeh Pouladkhay (MSc)^{2*}

1. Nursing Research Center, Faculty of Paramedical Sciences, Gonabad University of Medical Sciences, Gonabad, Iran.
2. Department of Operating Room, Faculty of Paramedical Sciences, Gonabad University of Medical Sciences, Gonabad, Iran.

ARTICLE INFO	ABSTRACT
Article type Research article	Introduction: One of the challenges in the field of operating room technology is the proper learning of surgical instruments. Traditional training methods have not adequately met students' needs and have also posed challenges for instructors. The use of innovative training methods can impact students' learning; therefore, this study compares the learning and satisfaction of students after two methods: collaborative-game-based training and traditional training in the surgical instruments course.
Article history Received: 2025.03.12 Accepted: 2025.04.09	Materials & Methods: This interventional study was conducted in the second semester of 2022 and the second semester of 2023. The participants included 31 second-semester operating room students who were enrolled based on inclusion criteria and received training through two methods: collaborative-game-based training and traditional training. The lesson topics were divided between the two methods; 7 sessions were taught using collaborative game-based training, and 7 sessions by the traditional training method. Learning was measured using pre-tests and post-tests, and at the end of the second semester, a separate cumulative test was conducted for each method. To assess student satisfaction, the Borimnejad et al. questionnaire was used.
Keywords Game-Based Training, Collaborative Education, Satisfaction, Learning.	Results: The Wilcoxon test results showed that there was no significant difference in the total pre-test scores between the two methods in the between-group comparison. However, the means of the near post-test ($P=0.001$), far post-test ($P=0.021$), and final exam ($P=0.009$) were different between the two methods, with higher mean scores observed in the collaborative game-based training method. Additionally, the results indicated that student satisfaction in the collaborative game-based training group (42.96 ± 4.46) was significantly higher than in traditional training (35.38 ± 6.09) ($P=0.001$).
  10.22038/hmed.2025.86719.1502	Conclusion: According to the findings of the present study, collaborative game-based training can enhance students' learning and satisfaction. Due to the active participation of students during training and the competition among students, creating excitement, it increases the level of attention and response to educational content and fully engages them in learning.

Cite this paper as:

Basirimoghadam M, Arabkhazaei A, Pouladkhay F. Effect of Two Methods of Collaborative Game-Based Training and Traditional Training on Learning and Satisfaction of Surgical Technologist Students in Knowing Surgical Tools and Equipment. *Horizon of Medical Education Development*. 2025;16(Special Issue1):79-87

* Corresponding author: Fatrmrh Pouladkhay

Email: Pouladkhay.fatemeh@gmail.com

Address: Department of Operating Room, Gonabad University of Medical Sciences, Gonabad, Iran.



تأثیر دو روش آموزش مبتنی بر بازی مشارکتی و آموزش سنتی بر یادگیری و رضایت دانشجویان اتاق عمل در شناخت ابزار و تجهیزات جراحی

مهرسا بصیری مقدم (PhD)^{۱,۲}، آذر عرب خزاعی (MSc)^۲، فاطمه پولادخای (MSc)^{۲*}

۱. مرکز تحقیقات پرستاری، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی گناباد، گناباد، ایران.

۲. گروه اتاق عمل، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی گناباد، گناباد، ایران.

مشخصات مقاله	چکیده
نوع مقاله مقاله پژوهشی	مقدمه: یکی از چالش‌های رشته تکنولوژی اتاق عمل، یادگیری صحیح ابزار جراحی است. آموزش این درس به روش سنتی به خوبی پاسخگوی نیاز دانشجویان نبوده و اساتید را نیز با مشکل روبه‌رو می‌کند. استفاده از روش‌های نوین آموزش می‌تواند بر یادگیری دانشجویان تأثیرگذار باشد؛ از این رو در این مطالعه یادگیری و رضایت دانشجویان پس از دو روش آموزش مبتنی بر بازی مشارکتی و آموزش سنتی درس تجهیزات جراحی بایکدیگر مقایسه شده‌اند.
پیشینه پژوهش تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۱۲/۲۲ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۱/۳۰	روش کار: این مطالعه مداخله‌ای در نیمسال دوم ۱۴۰۱ و نیمسال دوم ۱۴۰۲ انجام شد. شرکت‌کنندگان شامل ۳۱ دانشجوی ترم ۲ اتاق عمل که براساس معیارهای ورود به مطالعه وارد شده و تحت آموزش به دو روش آموزش مبتنی بر بازی و آموزش سنتی قرار گرفتند. مباحث درس بین دو روش تقسیم شده و ۷ جلسه آموزش مبتنی بر بازی و ۷ جلسه به روش سنتی تدریس گردید. جهت سنجش یادگیری، از پیش‌آزمون و پس‌آزمون استفاده شده و در انتهای ترم ۲، آزمون تراکمی مجزا برای هر شیوه اخذ گردید. جهت سنجش رضایت دانشجویان از پرسشنامه بریم‌نژاد و همکاران استفاده شد.
کلمات کلیدی آموزش مبتنی بر بازی، آموزش مشارکتی، رضایت، یادگیری.	نتایج: نتایج آزمون ویلکاکسون نشان داد که در مقایسه بین گروهی نمرات کل پیش‌آزمون در دو روش تفاوت معناداری نداشت. ولی میانگین پس‌آزمون نزدیک ($P=0/001$) و پس‌آزمون دور ($P=0/021$) و آزمون پایان ترم ($P=0/009$) در دو روش متفاوت بود به گونه‌ای که نمرات در شیوه آموزش مبتنی بر بازی از میانگین بالاتری برخوردار بود. همچنین نتایج نشان داد رضایتمندی دانشجویان در گروه آموزش مبتنی بر بازی ($42/96 \pm 4/46$) به طور معناداری بالاتر از آموزش سنتی ($35/38 \pm 6/09$) بود ($P=0/001$).
  10.22038/hmed.2025.86719.1502	نتیجه گیری: با توجه به یافته‌های مطالعه حاضر می‌توان گفت آموزش مبتنی بر بازی مشارکتی می‌تواند باعث ارتقا یادگیری و رضایتمندی دانشجویان گردد و به علت فعال بودن دانشجویان در طی تدریس و رقابت بین دانشجویان با ایجاد هیجان، سطح توجه و واکنش دانشجویان به مطالب درسی را افزایش داده و آن‌ها را کاملاً درگیر یادگیری کند.

نحوه ارجاع به این مقاله

Basirimoghdam M, Arabkhazaei A, Pouladkhay F. Effect of Two Methods of Collaborative Game-Based Training and Traditional Training on Learning and Satisfaction of Surgical Technologist Students in Knowing Surgical Tools and Equipment. Horizon of Medical Education Development. 2025;16(Special Issue1):79-87

ایمیل: Pouladkhay.fatemeh@gmail.com

*نویسنده مسئول: فاطمه پولادخای

آدرس: گروه اتاق عمل، دانشگاه علوم پزشکی گناباد، گناباد، ایران.



مقدمه

دانشجویان و کارکنان اتاق عمل دائماً با تکنولوژی‌های در حال تغییر و جدید جراحی مواجه هستند که کار در اتاق عمل را چالش برانگیز و پیچیده می‌کند (۱ و ۲). تکنولوژیست‌های اتاق عمل اغلب در موقعیت‌های پیچیده به سرعت تصمیم‌گیری نموده و باید به تضمین ایمنی بیمار در حین جراحی بپردازند (۳). دوره کارشناسی تکنولوژی اتاق عمل به تربیت افرادی می‌پردازد که به تیم جراحی ملحق خواهند شد و نقش اساسی در انجام یک عمل موفقیت آمیز دارند. فعالیت حرفه‌ای در محیط‌های بالینی مستلزم کسب مهارت‌های متعددی می‌باشد (۱) یادگیری و شناخت ابزارهای جراحی و به کار گرفتن آن‌ها از مهارت‌های ضروری برای دانشجویان در اتاق عمل است (۴). آشنایی با ابزار و سرعت عمل در بکاربردن آن‌ها با کاهش عوارض حین بیهوشی، سرعت بخشیدن به جراحی و کوتاه کردن مدت جراحی به رضایت جراح کمک می‌کنند (۱) شناخت ابزارهای جراحی و کاربرد آن‌ها و میزان تسلط بر ابزارها در پیش بینی گام‌های جراحی و به اصطلاح "یک قدم جلوتر بودن از جراح" بسیار موثر است (۳). اما یکی از بزرگترین چالش‌ها در آموزش دانشجویان در اتاق عمل، تربیت دانشجویان واجد شرایطی است که می‌توانند به‌طور موثر در یک محیط بالینی کار کنند (۵) جهت آموزش این ابزار در دانشگاه‌ها از روش‌های سنتی آموزش استفاده می‌شود؛ حال اینکه آموزش سنتی کارایی خود را در دنیای مدرن از دست داده است و نمی‌تواند زمینه یادگیری دقیق و مرتبطی را فراهم کند (۶). برای دسترسی به شایستگی‌های مورد نیاز حین عمل جراحی، آموزش مبتنی بر بازی، به‌عنوان یک روش جایگزین برای آموزش سنتی مورد توجه روزافزون قرار گرفته است (۷).

یادگیری مبتنی بر بازی یکی از روش‌های یادگیری فعال است. دو جنبه اصلی این روش اینگونه است که یادگیری برای یادگیرندگان سرگرم کننده و چالش برانگیز است که باعث افزایش تعامل و انگیزه می‌شود و همچنین به یادگیرندگان اجازه آزمون و خطا می‌دهد و علاوه بر چالش، به آن‌ها اجازه می‌دهد تا سطح عملکرد و پیشرفت خود را تجزیه و تحلیل کنند (۱) و از راهبردهای خلاق برای آموزش می‌باشد (۸)

بازی‌های جدید درحالی که یادگیری را لذت بخش‌تر و هیجان انگیزتر می‌کند باعث بالا رفتن میزان درک و دانش افراد در رابطه با موضوع و همچنین بالا رفتن سطح نمرات کلاسی شده و با تاثیر بر فرآیند یاددهی یادگیری سبب افزایش مشارکت فعال دانشجویان در کلاس درس و عملکرد بهتر و یادگیری عمیق تر آنان می‌شود به طوری که می‌توان جهت آموزش مباحث پیچیده از آن استفاده کرد و در کنار همه این موارد، رضایت بیشتر دانشجویان را نیز کسب کرد (۹ و ۱۰ و ۱۱) علاوه بر موارد ذکر شده، این روش آموزشی به دانشجویان اجازه می‌دهد تا دانش و مهارت‌های خود را در یک محیط یادگیری مجازی امن و آرام کسب کنند (۸، ۱۲) با وجود مزایای بسیاری که در رابطه با بازی‌های آموزشی و تاثیر آن بر یادگیری بیان شده است، این روش معایبی همچون هزینه بالا، مشکلات در رابطه با نحوه استفاده و قابلیت تعمیم پذیری با واقعیت را نیز به همراه دارد (۱۳). همچنین بروز اضطراب به دنبال بازی‌هایی با زمان محدود به عنوان یکی دیگر از معایب این روش آموزشی شناخته می‌شود (۱۴). باین حال نمی‌توان مزایای این روش را بر آموزش و یادگیری دانشجویان نادیده گرفت.

از سوی دیگر یادگیری مشارکتی و گروهی به عنوان یکی از روش‌های موثر بر یادگیری معرفی شده که باعث افزایش انگیزه یادگیری در افراد می‌شود و ترکیب آن با آموزش مبتنی بر بازی بر کیفیت یادگیری می‌افزاید (۱۵).

با توجه به این که آشنایی با تجهیزات جراحی جزء دروس اصلی، تخصصی و دشوار رشته تکنولوژی اتاق عمل و هر ابزار معمولاً دارای اسامی متعدد می‌باشد، لذا نیاز به آموزش همه جانبه در این خصوص مطرح می‌گردد. در این زمینه به کارگیری شیوه‌های نوین آموزشی به منظور غنی سازی برنامه‌های آموزشی، ضروری به نظر می‌رسد. بازی‌های آموزشی بسیار متنوع و متفاوت می‌باشد. در زمینه ابزارهای جراحی تعدادی بازی طراحی شده است که اکثراً با استفاده از نرم‌افزار بوده و بر یادگیری انفرادی متمرکز هستند (۱۴، ۱۳، ۵)، با توجه به اینکه در زمینه بازی‌های گروهی و حضوری با حضور استاد در رابطه با ابزارهای جراحی، مطالعه‌ای یافت نشد، طراحی آموزش مبتنی بر بازی گروهی

سخت و آسان جهت آموزش به دانشجویان قرار گرفت. با این کار در یک فیلد هردو روش آموزشی سخنرانی و مبتنی بر بازی بکار برده شد. جهت انجام بازی از قبل تعدادی کارت بر اساس محتوای جلسه و ابزاری که باید به دانشجویان در آن جلسه آموزش داده می شد، توسط محقق تهیه شده بودند. برای آموزش هر ابزار جراحی ۲ عدد کارت تهیه شده بود. در یک کارت فقط شکل و نام ابزار و در کارت دیگر تعریف و کاربرد همان ابزار نوشته شده بود. در پایین هر دو کارت (تعریف و تصویر) مربوط به یک ابزار یک کد یکسان وجود داشت که دانشجویی که از قبل با ابزار آشنایی نداشت بتواند کارت‌ها را بر اساس شماره مشترک با یکدیگر جفت کند. کارت‌ها براساس رفرنس معرفی شده جهت آموزش درس آشنایی با ابزار جراحی در کوریکولوم رشته اتاق عمل، کتاب رنه نیمتز^۱ طراحی گردیدند. در جلسات آموزش مبتنی بر بازی، آموزش به صورت تلفیق بازی و نظری بود. به طوری که در ۳۰ الی ۴۵ دقیقه اول کلاس قسمتی از درس توسط استاد به روش سخنرانی تدریس شده و سپس تمام دانشجویان کلاس درس به صورت نیم دایره کنار هم قرار می گرفتند. در این بازی همه دانشجویان در یک گروه قرار گرفته و به هریک از دانشجویان تعداد مشخصی کارت (باید تعداد کارت‌ها زوج باشد) به صورت اتفاقی داده شد. از دانشجویان خواسته شد که دو کارتی که دارای عدد یکسان بوده و به عبارتی تصویر و تعریف برای یک ابزار است را جدا کرده و قبل از شروع بازی نام و تعریف و کاربرد آن را با صدای بلند برای بقیه خوانده و آن کارت‌ها را از بازی خارج کند. آغازگر بازی به صورت تصادفی انتخاب و کارت‌های خود را به صورتی که بقیه نبینند در مقابل فرد کناری خود (نفر دوم) گرفته تا او یک کارت را به صورت اتفاقی انتخاب کند. اگر عدد کارتی که برداشته شد با یکی از کارت‌هایی که از قبل در دست وی قرار داشت یکسان بود، فرد باید دو کارت مربوط به آن ابزار را به بقیه نشان داده و اطلاعات روی آن‌ها را با صدای بلند بخواند و سپس این دو کارت را از بازی خارج کند. در غیر این صورت کارت را به سایر کارت‌هایی که دارد اضافه کرده و این چرخش و جفت

با استفاده از کارت‌های بازی انجام و اجرا گردید. هدف از انجام این مطالعه، مقایسه دو روش آموزش مبتنی بر بازی مشارکتی و آموزش سنتی و بررسی تأثیر آن‌ها بر یادگیری و رضایت دانشجویان ترم دوم رشته تکنولوژی اتاق عمل در زمینه شناخت ابزارهای جراحی می باشد. نتایج حاصل از این پژوهش می تواند به اساتید دانشگاهی در آشنایی با رویکردهای نوین آموزشی در حوزه تجهیزات جراحی یاری رسانده و زمینه ساز ارتقاء کیفیت فرآیندهای آموزشی آنان گردد.

روش کار

این مطالعه مداخله‌ای در نیمسال دوم تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۱ و نیمسال دوم ۱۴۰۳-۱۴۰۲ در دانشکده پیراپزشکی دانشگاه علوم پزشکی گناباد انجام شد. کلیه دانشجویان ترم ۲ اتاق عمل در دو سال متوالی وارد مطالعه شدند. در مجموع ۳۱ دانشجو که ۱۵ نفر آن‌ها ورودی نیم سال اول ۱۴۰۱ و ۱۶ نفر ورودی نیمسال اول ۱۴۰۲ بودند در مطالعه شرکت کردند. معیارهای ورود شامل رضایت برای ورود به مطالعه و عدم حضور در کلاس‌های درس آشنایی با تجهیزات جراحی در ترم های گذشته بود. تمامی دانشجویان ورودی دو سال متوالی وارد مطالعه شده و پژوهش به روش سرشماری انجام شد. ابتدای ترم برای دانشجویان ترم ۲ تکنولوژی اتاق عمل جلسه توجیهی گذاشته شد. در این جلسه ضمن بیان اهداف تحقیق، رضایت از دانشجویان اخذ شد. سپس طرح درس برای دانشجویان توضیح داده شده و سنجش آغازین انجام شد. برنامه کلاسی بدین صورت بود که نیمی از جلسات آموزشی ترم (۷ جلسه) مبتنی بر کارت‌های بازی و ۷ جلسه به صورت سنتی به روش سخنرانی با استفاده از پاورپوینت و براساس سرفصل‌ها و کوریکولوم رشته توسط استاد مربوطه ارائه شد. جهت تعیین سطح دشواری، موضوع جلسات در فیلدهای اورتوپدی، اعصاب، چشم، زنان، گوش و حلق و بینی، عمومی و اورولوژی در گروه مطرح شده و با توجه به نظر ۵ نفر از اساتید گروه اتاق عمل موضوعات و ابزار هر فیلد در دو جلسه جهت آموزش تقسیم شد به طوری که در هر دو جلسه ابزار

^۱ Renee Nemitz

انتخاب کرده بودند و در ترم‌های قبل درس را انتخاب نکرده و نیفتاده بودند. حداقل نمره در هر آزمون ۰ و حداکثر ۵۵ بود.

با استفاده از پرسشنامه، رضایت دانشجویان از دو شیوه تدریس اخذ شد. پرسشنامه رضایت از روش تدریس بریم نژاد و همکاران (۱۶) با ۱۶ سوال جهت هریک از روش‌های تدریس در اختیار دانشجویان قرار داده شد تا میزان رضایت آن‌ها از دو روش سنتی و آموزش با بازی مشارکتی با یکدیگر مقایسه شود. نمره گذاری این پرسشنامه به صورت طیف لیکرت ۳ تایی بوده که به گزینه کاملاً نمره ۳، گزینه تا حدودی نمره ۲ و گزینه اصلاً نمره ۱ تخصیص یافت. نمره‌هایی پرسشنامه مجموع نمره سوالات بوده که بین ۱۶ تا ۴۸ بود. امتیاز بالاتر رضایت بیشتر فرد پاسخ دهنده را نشان می‌دهد. به طوری که امتیاز کمتر از ۲۲ رضایت اندک، بین ۲۳ تا ۳۶ رضایت متوسط و بالاتر از ۳۷ رضایت زیاد را نشان داد. شاخص اعتبار محتوای این پرسشنامه توسط بریم نژاد و همکاران بر اساس معیار والتس و باسل محاسبه شده که ۰/۸۵ بود. پایایی آن نیز از طریق روش آزمون-آزمون مجدد بررسی شد که همبستگی آن برابر با ۰/۹۰ به دست آمد.

جهت تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۱ استفاده شد. تست نرمالیتی متغیرهای کمی با آزمون شاپیروویک انجام شد (تمامی متغیرهای کمی بجز نمرات آزمون تراکمی از توزیع نرمال برخوردار نبودند). برای مقایسه میانگین‌های قبل و بعد آزمون‌ها و رضایت در دو گروه از آزمون ویلکاکسون استفاده شد. برای مقایسه میانگین نمرات پیش‌آزمون، پس‌آزمون نزدیک و پس‌آزمون دور از آزمون فریدمن استفاده گردید. جهت مقایسه نمرات آزمون تراکمی در دو گروه از تی زوجی استفاده گردید. سطح معناداری در این مطالعه ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

۳۸/۷ درصد (۱۲ نفر) دانشجویان مذکر که ۴۱/۷ درصد (۵ نفر) از آن‌ها ورودی ۱۴۰۱ و ۵۸/۳ درصد (۷ نفر) ورودی ۱۴۰۲ بودند. همچنین ۶۱/۳ درصد (۱۹ نفر) مونث بودند که شامل ۵۲/۶ درصد (۱۰ نفر) دانشجوی زن ورودی ۱۴۰۱ و

کردن کارت‌ها تا زمانی که تمام کارت‌ها جفت شد و از بازی خارج شد ادامه پیدا کرده و هرکدام از شرکت کننده‌ها که زودتر کارت‌های خود را تمام کرد برنده بازی بود. یک کارت پوچ در بین کارت‌ها قرار داشته که آخرین نفری که نتوانست دو کارت با عدد یکسان را پیدا کند و کارت پوچ در دست وی باشد بازنده بازی می‌باشد. در تمام مراحل استاد به عنوان داور به بازی نظارت داشته و در صورتی که دانشجویان در رابطه با مراحل بازی مشکلی داشتند آن‌ها را راهنمایی می‌کرد. همچنین به منظور تنظیم زمان، برای هر مرحله از بازی مدت زمان معینی در نظر گرفته شد که از ابتدای شروع بازی استاد با در دست داشتن یک زمانسنج زمان را مدیریت می‌نمود.

در نهایت ارزیابی یادگیری انجام شد. جهت سنجش یادگیری، از پیش‌آزمون و پس‌آزمون استفاده گردید. در ابتدای هر جلسه و قبل از شروع تدریس از دانشجویان خواسته می‌شد که پیش‌آزمون تهیه شده از مطالبی که قرار است در همان جلسه ارائه شود را با توجه به اطلاعات خود از ترم‌های گذشته پاسخ دهد تا سطح آشنایی اولیه افراد سنجیده شود. سپس پس از پایان هرکلاس در انتهای جلسه همان آزمون دوباره به دانشجویان داده شده و از آن‌ها خواسته شد با اطلاعاتی که در طول کلاس بدست آورده اند مجدداً به سوال‌ها پاسخ دهند تا تاثیر کوتاه مدت هر یک از روش‌های تدریس با استفاده از پس‌آزمون سنجیده شود. علاوه بر این جهت بررسی تاثیر بلند مدت و ماندگاری (تداوم) یادگیری این دو روش تدریس هر دو جلسه یکبار آزمون از مباحث دو جلسه قبل از دانشجویان اخذ می‌گردید. در مجموع ۱۴ پیش‌آزمون و ۱۴ پس‌آزمون و ۶ آزمون بقا از دانشجویان گرفته شد. در انتهای ترم دو آزمون تراکمی مجزا (آزمون تراکمی مباحث آموزش سنتی و آزمون تراکمی مباحث آموزش مبتنی بر بازی) اخذ گردید. لازم به ذکر است جهت کاهش تلاش برای تخلف در آزمون و پاسخ صادقانه در طول هریک از آزمون‌ها به دانشجویان توضیح داده شد که این آزمون نمره ندارد و در ارزشیابی تکوینی و تراکمی آنان تاثیر ندارد. از آنان خواسته شد تا با اطلاعات خود و با دقت به سوال‌ها پاسخ داده بایکدیگر صحبت نکرده یا از منبع دیگری استفاده نکنند و مدرس نیز ناظر بر آزمون‌ها بود. لازم به ذکر است که تمامی دانشجویان درس را برای بار اول

به منظور مقایسه میزان یادگیری در زمان های مختلف در هر شیوه تدریس از آزمون فریدمن استفاده شد. نتایج نشان داد میانگین نمرات یادگیری دانشجویان در هر دو گروه در زمان های مختلف تفاوت آماری معناداری داشت ($p=0/001$). در هر دو گروه پس آزمون نزدیک از بالاترین میانگین برخوردار بود و نسبت به پیش آزمون تفاوت آماری معناداری داشت. نمرات در پس آزمون دور (بقا) نسبت به پس آزمون نزدیک افت داشته ولی باز هم با پیش آزمون تفاوت معنی داری داشت و سپس در آزمون پایان ترم نسبت به پس آزمون دور، میانگین نمرات بالاتر بود (جدول شماره ۱). همچنین آزمون ویلکاکسون نشان داد که میانگین نمرات رضایت مندی در دو گروه تفاوت آماری معناداری داشت، به گونه های که میزان رضایت از شیوه تدریس بازی بالاتر بود (جدول شماره ۲). تفاوت معناداری بین یادگیری و رضایت در دو جنس یافت نشد.

جدول ۲. مقایسه میانگین رضایتمندی دانشجویان بر حسب دو شیوه آموزشی

متغیر	آموزش مبتنی بر بازی		آموزش به شیوه سنتی	نتیجه آزمون ویلکاکسون
	انحراف معیار $\pm$ میانگین	انحراف معیار $\pm$ میانگین	انحراف معیار $\pm$ میانگین	
رضایتمندی دانشجویان	$42/93 \pm 4/46$	$35/38 \pm 6/09$	$Z = -4/663$ $P = 0/001$	

بحث

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که آموزش مبتنی بر بازی گروهی درس آشنایی با تجهیزات جراحی بر یادگیری دانشجویان تاثیر مثبت و موثری دارد و نسبت به تدریس های متداول و سنتی میزان یادگیری تفاوت معنی داری دارد. پایم و گلدمیر^۲ در سال ۲۰۱۷ به توسعه یک بازی آموزشی برای قرار دادن ابزار جراحی روی میز مایو یا پشتیبان پرداختند. این بازی در HTML 5 با استفاده از یک برنامه کامپیوتری ساخته شده است که بر روی پلتفرم ویندوز، لینوکس و مک استفاده شد (۱۷). آن ها نیز همچون مطالعه ما این یافته را تایید کردند که آموزش مبتنی بر بازی می تواند بر یادگیری

۴۷/۴ درصد (۹ نفر) دانشجوی زن ورودی ۱۴۰۲ بود. تمامی دانشجویان مجرد و ساکن خوابگاه بودند. نتایج آزمون ویلکاکسون نشان داد که میانگین نمرات پس آزمون کوتاه مدت دانشجویان تفاوت معنی داری با نمرات پیش آزمون در کلیه جلسات داشت به گونه ای که نمرات پس آزمون بالاتر از پیش آزمون بود و به عبارتی شیوه آموزش مبتنی بر بازی همچون سخنرانی بر یادگیری دانشجویان تاثیر مثبت داشت. در مقایسه بین گروهی میانگین نمرات پیش آزمون در دو شیوه تدریس تفاوت آماری معنی داری نداشت به این معنا که دانشجویان پیش از اجرای دو روش آموزشی در یک سطح از نظر آشنایی با ابزار قرار داشتند. در حالیکه میانگین نمرات پس آزمون نزدیک ($P=0/001$) و پس آزمون دور ($P=0/021$) بین دو شیوه تدریس تفاوت معنی داری داشت. همچنین تی زوجی نشان داد میانگین نمرات پایان ترم دانشجویان در دو شیوه تدریس تفاوت معنی داری داشت. به گونه های که در گروه بازی از نمرات بالاتری برخوردار بودند (جدول شماره ۱).

جدول ۱. مقایسه میانگین نمره دو گروه آموزش مبتنی بر بازی و سنتی در زمان های مختلف

متغیر	آموزش مبتنی بر بازی		آموزش به شیوه سنتی	نتیجه آزمون
	انحراف معیار $\pm$ میانگین	انحراف معیار $\pm$ میانگین	انحراف معیار $\pm$ میانگین	
پیش آزمون	$10/61 \pm 5/08$	$9/35 \pm 4/82$	$Z = -0/952$ $P = 0/341$	
پس آزمون نزدیک	$48/45 \pm 4/11$	$44/29 \pm 4/27$	$Z = -4/979$ $P = 0/001$	
پس آزمون دور	$39/37 \pm 11/01$	$32/95 \pm 10/91$	$Z = -2/307$ $P = 0/021$	
پایان ترم	$43/62 \pm 7/08$	$41/49 \pm 7/03$	$t = -2/795$ $P = 0/009$	
نتیجه آزمون فریدمن	$\chi^2 = 61/412$ $Df = 3$ $P = 0/001$	$\chi^2 = 67/916$ $Df = 3$ $P = 0/001$		

بر یادگیری دانشجویان تایید کردند. اما از نظر متغیرهای مورد بررسی و حوزه ی آموزشی با این مطالعه متفاوت بودند. همچنین نتایج مطالعه حاضر نشان داد که میزان رضایت دانشجویان از آموزش مبتنی بر بازی نسبت به روش سنتی بیشتر بود. این یافته با مطالعه سارکر^۵ (۲۱) و مطالعه کریمیان^{۲۰} و مطالعه رنجبرفرد و همکاران^{۲۲} مطابقت دارد. همچنین مطالعه شکور و همکاران نیز که به بررسی تاثیر بازی بر یادگیری درس آناتومی پرداخت این یافته را تایید می کند^{۲۳} اما تاواریس^۶ در مطالعه خود بیان کرد که با وجود تاثیر مثبت این روش نوین آموزشی بر یادگیری دانشجویان، باید در نظر گرفت که بازی ها با محدودیت زمانی می توانند باعث افزایش میزان اضطراب دانشجویان شوند^{۱۴} که این مسئله در مطالعه ما بررسی نشده بود.

نتیجه گیری

با توجه به یافته های مطالعه حاضر می توان گفت آموزش مبتنی بر بازی گروهی می تواند باعث ارتقا ی یادگیری و رضایتمندی دانشجویان گردد و به علت فعال بودن دانشجویان در طی تدریس و رقابت بین دانشجویان با ایجاد هیجان، سطح توجه و واکنش دانشجویان به مطالب درسی را افزایش داده و آن ها را کاملا درگیر یادگیری می کند. علاوه بر این تکرار مطالب در طی بازی باعث تسهیل و دوام یادگیری می گردد. بازی های حضوری نظیر آنچه در این مطالعه به کار رفته (استفاده از کارت های بازی) مقرون به صرفه و در دسترس بوده و طراحی آسانی دارد. بنابراین مدرس به راحتی می تواند آن را در کلاس درس یا در کارگاه های آموزشی، به کار گرفته و از اثرات مثبت آن بهره مند گردد، اما باید در نظر گرفت که آموزش مدرسان برای انجام بازی ها در کلاس درس خود، به عنوان یکی از چالش های استفاده از این روش آموزشی می باشد.

این مطالعه نیز همچون سایر مطالعات دارای محدودیت هایی از جمله تعداد کم شرکت کنندگان و تاکید بر یک موضوع آموزشی بود که امکان تعمیم پذیری نتایج را بر سایر گروه ها

دانشجویان تاثیر مثبت داشته باشد؛ اما در پژوهش نامبرده محققان جهت آموزش از یک بازی کامپیوتری استفاده کرده که امکان حضور در کلاس و بازی گروهی را ندارد و به صورت یک نفره توسط کاربر انجام می شود. در حالی که بازی ارائه شده در این مطالعه به صورت گروهی و در کلاس درس با استفاده از کارت های بازی انجام شده و این امکان را برای دانشجویان فراهم میکند تا در رابطه با مطالب آموزش داده شده با یکدیگر تعامل داشته باشند و سوالات خود را از استاد بپرسند که این مسئله خود می تواند بر یادگیری آن ها موثر باشد.

اکبری و همکاران سال ۱۴۰۱ به مقایسه تاثیر آموزش مجازی با بازی جدی و سخنرانی بر دانش و عملکرد تازه کاران اتاق عمل در مورد کاربرد ابزار جراحی پرداختند. در این طرح پژوهشی از نرم افزار PlaSurIn به صورت انفرادی استفاده شد. آنان نیز نشان دادند آموزش با بازی باعث افزایش یادگیری افراد می گردد^۷. معصومیان حسینی و همکاران سال ۱۴۰۲ به آموزش ست جراحی با استفاده از بازی پرداختند. آن ها در طراحی بازی از سه نرم افزار استفاده کردند. نتایج نشان داد آموزش تجهیزات جراحی با استفاده از بازی یادگیری دانشجویان را ارتقا می بخشد^۱. این دو مطالعه نیز از روش های بازی کامپیوتری و انفرادی برای آموزش استفاده کرده بودند و با وجود اینکه همسو با مطالعه ما تاثیر آموزش مبتنی بر بازی را بر یادگیری بهتر دانشجویان تایید کردند اما بر یادگیری انفرادی تاکید داشته و اهمیت بازی گروهی و تاثیر آن را بر یادگیری نادیده گرفته بودند. همچنین مطالعات متعددی در رابطه با آموزش مبتنی بر بازی در دیگر رشته های آکادمیک و سایر مباحث علمی حاکی از اثربخشی این شیوه آموزشی دارد. ایشیزوکا^۳ و همکاران نشان دادند که آموزش مبتنی بر بازی می تواند باعث ارتقا انگیزه یادگیری و تصمیم گیری بالینی گردد^{۱۸}. مطالعه الزکی^۴ و همکاران مطالعه شکور و همکاران^{۱۹} و مطالعه کریمیان و همکاران^{۲۰} نیز همسو با نتایج مطالعه ما تاثیر روش آموزش مبتنی بر بازی را

Sarker^۵
Tavares^۶

Ishizuka^۳
Elzeky^۴

حمایت مالی

این پژوهش مستخرج از طرح پژوهشی دانشکده پیراپزشکی دانشگاه علوم پزشکی گناباد طرح: و شماره گرنت ۱۳۶۶ می‌باشد.

ملاحظات اخلاقی

این مقاله پس از دریافت کد اخلاق IR.GMU.REC.1402.077 از کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی گناباد انجام شد.

مشارکت نویسندگان

و سایر دروس علوم پزشکی تحت تاثیر قرار می‌دهد. از این رو محققان توصیه می‌کنند اجرای روش آموزش مبتنی بر بازی در گروه‌های بزرگ تر و همچنین در سایر دروس مورد ارزیابی قرار گرفته و همچنین این روش آموزشی از جنبه‌های دیگر همچون اضطراب و استرس دانشجویان و تاثیر آن بر یادگیری را بررسی کنند.

تقدیر و تشکر

بدین وسیله از تمامی مشارکت کنندگان در این پژوهش و معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی گناباد تشکر و قدردانی می‌گردد.

تضاد منافع

نویسندگان وجود هرگونه تضاد منافع را در این مقاله رد می‌کنند.

پاسخگویی	ن‌هایی	بررسی	نگارش	تجزیه و	جمع آوری	طراحی طرح	مفهوم سازی
به تمام	سازي	انتقادی و	پیش	تحلیل و/یا	و/یا پردازش		
جنبه‌های		ویرایش	نویس	تفسیر	داده‌ها		
کار			اصلی				
							م. بصیری مقدم
							آ. عرب خزائی
							ف. پولادخای

* راهنمای رنگ‌ها:



References

1. Masoumian Hosseini M, Sadat Manzari Z, Gazerani A, Masoumian Hosseini ST, Gazerani A, Rohaninasab M. Can gamified surgical sets improve surgical instrument recognition and student performance retention in the operating room? A multi-institutional experimental crossover study. *BMC Med Educ*. 2023 Dec 1; 23(1).
2. Göras C, Olin K, Unbeck M, Pukk-Härenstam K, Ehrenberg A, Tessma MK, et al. Tasks, multitasking and interruptions among the surgical team in an operating room: a prospective observational study. *BMJ Open*; 9(5):e026410.
3. Blomberg AC, Bisholt B, Lindwall L. Responsibility for patient care in perioperative practice. *Nurs Open*; 5(3):414-21.
4. Bakshi SK, Lin SR, Ting DSW, Chiang MF, Chodosh J. The era of artificial intelligence and virtual reality: transforming surgical education in ophthalmology. *British Journal of Ophthalmology*; 105(10):1325-8.
5. Norouzi N, Enfermería BII y E en, 2021 undefined. Clinical education stressors in operating room students: a qualitative study. *scielo.org.coN* Norouzi, B Imani Investigación y Educación en Enfermería
6. Castronova JA. Discovery Learning for the 21 st Century: What is it and how does it compare to traditional learning in effectiveness in the 21 st Century?
7. Akbari F, Nasiri M, Rashidi N, Zonoori S, Amirmohseni L, Eslami J, et al. Comparison of the effects of virtual training by serious game and lecture on operating room novices' knowledge and performance about surgical instruments setup: a multi-center, two-arm study. *BMC Med Educ*; 22(1):1-9.
8. Elaoufy H. Bridging the Gap between Digital Native Students and Digital Immigrant Professors: Reciprocal Learning and Current Challenges. *American Journal of Education and Technology*. 2023 Apr 28; 2(2):23-33.
9. Arbabi F, Education FHIJ of M, 2011 undefined. Using games in Oncology Teaching. *search.ebscohost.com* F Arbabi, F Haghani Iranian Journal of Medical Education, 2011•search.ebscohost.com
10. Jones J, Tincher L, EOAJ of, 2015 undefined. An educational board game to assist PharmD students in learning autonomic nervous system pharmacology. Elsevier
11. Shiroma PR, Massa AA, Alarcon RD. Using game format to teach psychopharmacology to medical students. *Med Teach*. 2011 Feb; 33(2):156-60.
12. hoseini A, eshkevari adnan, majidi nafise. The Effectiveness of Game-Based Learning on Students' Learning and Motivation in Arabic language. *Language Related*; 11(2):363-88.
13. Lewis KC. Advantages and Disadvantages of Using Video Games and Simulations for Designing Learning Experiences for Nursing Student and Educators. *Iris Journal of Nursing & Care*. 2020 Apr 15;3(1).
14. Tavares N. The use and impact of game-based learning on the learning experience and knowledge retention of nursing undergraduate students: A systematic literature review. *Nurse Educ Today*. 2022 Oct 1; 117:105484.
15. Lai CH, Yuan C. A Study on Applying Game-Based Learning to Cooperative Learning. 2012
16. Borim Nejad L, Sajadi Hezaveh M, Khosravi S. The Effect of Learning Contract on Self-directed Learning and Satisfaction of Nursing Students in Clinical Education. *Iranian Journal of Medical Education*; 14(12):1084-92.
17. Paim CPP, Goldmeier S. Set up Surgical Instruments on the Mayo Stand or Back Table. *JMIR Serious*; 5(1):e1-e1.
18. 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 Med Educ*; 23(1):1-13.
19. Elzeky MEH, Elhabashy HMM, Ali WGM, Allam SME. Effect of gamified flipped classroom on improving nursing students' skills competency and learning motivation: a randomized controlled trial. *BMC Nurs*; 21(1):1-13.
20. Karimian Z, Mosallanezhad L, Fakhrzad N, Fakhrzad M. Design, Implementation and Evaluation of Online Scenario- based Gamification Workshop on Participants' Learning and Satisfaction. *Research in Medical Education*; 15(3):51-60.
21. Sarker U, Kanuka H, Norris C, Raymond C, Yonge O, Davidson S. Gamification in nursing literature: An integrative review. *Int J Nurs Educ Scholarsh*; 18(1):389-95.
22. Ranjbarfard M, Zandvakili M. Comparing the evaluation of three educational methods including game-based education, education through working with professional software, and traditional education from the view point of students. *Technology of Education Journal (TEJ)*; 15(4):635-47.
23. Shakour M, Haghani F, Shokri T, Bahramian H. The Effect of Game Method on Students' Satisfaction and Achievement in Anatomy Course. *Journal of Isfahan Medical School*; 31(244):1038-47.