مجله مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی یزد
دوره دوازدهم، شماره ۱و ۲، بهار و تابستان ۱۳۹۶
صفحه: ۱۱۳-۱۰۰

Journal of Medical Education and Development
Vol. 12, No.1& 2, Spring & Summer 2017
Pages: 100-113

بازی‌های جدی در آموزش پزشکی: چرایی، چیستی، چگونگی

احمد ملکی پور [*۱]، کوروش رضائیان[۲]، لیلا خزایی

چکیده

مقدمه: امروزه بهره‌گیری از راهبردهایی یاددهی-یادگیری مطلوب نقش بی‌بدیلی را در بهبود فرایند یادگیری آموزش پزشکی و کسب شایستگی‌های لازم برای فراگیران ایفا می‌کند. هدف پژوهش حاضر بررسی چیستی، چرایی و چگونگی بازی‌های جدی به‌عنوان یک روش اثربخش در آموزش پزشکی است.

روش بررسی: پژوهش حاضر مروری است و با جستجو واژهای کلیدی؛ همچون مفهوم شناسی بازی‌های جدی، آموزش پزشکی، نمونه‌های کاربردی بازی‌های جدی، تجارب دانشگاه‌ها و راهکارهای بازی‌های جدی در پایگاه‌های داده‌های معتبر جهانی از جمله؛ Scopus، Science direct، Google Scholar، Taylor & Francis و همچنین پایگاه‌های داخلی مثل MagIran، NoorMags و پایگاه جهاد دانشگاهی سعی گردید، درک و تفسیر موضوع در راستای پاسخگویی به سؤالات تحقیق به پیش برود. جستجو به زبان انگلیسی انجام شده است.

نتایج: نتایج نشان داد که بازی‌های جدی به دلیل ایجاد حس تحریک‌کنندگی و به چالش کشیدن کاربران برای کشف مسئله در آموزش و یادگیری فراگیران به شکل گسترده‌ای در آموزش پزشکی ترویج پیدا کرده‌اند، این روش علاوه بر جذابیت و سرگرمی برای فراگیران به یک محیط همه‌جانبه مجازی اشاره دارد که یک موقعیت واقعی برای رشد و توسعه شایستگی‌های مختلف در فراگیران را فراهم می‌آورد.

نتیجه گیری: در این بازی‌های از آنجایی که فراگیر شخصاً همراه با علاقه و سرگرمی به‌طور عمیق در مسئله درگیری می‌شود، لذا بهره‌گیری از این راهبرد نقش بسزایی را در کسب شایستگی‌های لازم برای فراگیران در آموزش پزشکی دارد.

کلمات کلیدی: بازی‌های جدی، آموزش پزشکی، برنامه درسی، شایستگی.

۱،۳- دانشجو دکتری برنامه‌ریزی درسی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی،دانشگاه تهران، تهران، ایران.
۲- کارشناسی ارشد برنامه‌ریزی آموزشی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه تهران، تهران، ایران.
*** (نویسنده مسئول)؛ تلفن: ۰۹۱۸۵۵۰۳۴۱۱، پست الکترونیکی:** malekipour@ut.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۱/۲۲ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۶/۱۴

[Downloaded from jmed.ssu.ac.ir on 2026-11-08]

مقدمه

در آغاز هزاره سوم با توجه به تغییرات و دگرگونی‌های جهان کنونی آموزش به هر فرد به‌عنوان یک روش توانمندسازی افراد در برابر چالش‌های زندگی مهم‌ترین نقش را در موفقیت افراد دارد. ادم اسمیت بنیان‌گذار علم اقتصاد معتقد است آموزش نوعی سرمایه‌گذاری است که باعث افزایش درآمد و تولید قدرت می‌شود، و همان فرایند کسب مهارت‌ها و دانش خاص به‌منظور ارتقا توانایی شخص برای کارآیی بیشتر در شغل است (۱). امروزه آموزش عالی به‌عنوان متولی تأمین و تربیت نیروی انسانی متخصص جامعه نقش بسزایی را در کسب صلاحیت‌های لازم برای فراگیران ایفا می‌کند. هدف اصلی این نظام آموزشی تدارک فرصت‌های مناسب برای کسب دانش‌ها، مهارت‌ها، توانایی‌ها، نگرش‌ها، باورها و ارزش‌ها در قالب شایستگی‌ها برای دانشجویان می‌باشد، به نحوی که به توسعه فردی و اجتماعی خود در سطح جامعه کمک نمایند. در این راستا نول (۲۰۱۱) معتقد است که در قلب آموزش برنامه درسی قرار دارد. برنامه درسی عبارت است از محتوای رسمی و غیر رسمی روش، و آموزش‌های آشکار و پنهان که به وسیله آنها شاگردان تحت هدایت مدرسه دانش لازم را به دست می‌آورند، مهارت‌ها را کسب می‌کنند، و گرایش و ارزش‌ها را در خود تغیر می‌دهند (۳). صاحب‌نظران و متخصصان برنامه درسی در خصوص عناصر برنامه درسی هر کدام به یک سری عناصر اشاره‌کرده‌اند، کلاین (۱۹۹۱) به عناصر نه‌گانه اهداف، مواد آموزشی، محتوا، فعالیت‌های یادگیری، راهبردهای یاددهی، ارزشیابی، گروه‌بندی، زمان و فضا اشاره دارد، تایلر (۱۹۴۹) نیز عناصر برنامه درسی را هدف، محتوا، روش تدریس و ارزشیابی بیان می‌کند (۳). در این بین بدیهی است راهبردها و روش‌های تدریس به عنوان یکی از عناصر مورد توافق صاحب‌نظران نقش لاینفکی را در دستیابی به اهداف و اثربخشی برنامه درسی ایفا می‌کند. منظور از روش تدریس مجموعه تدابیر منظم استاد برای تعامل با فراگیر در راستای دستیابی به اهداف آموزشی با توجه به شرایط و امکانات موجود می‌باشد. روش‌های تدریس از آنچنان اهمیت و ثمربخشی برخوردار است که مطالعات زیادی توسط دانشمندان و پژوهشگران متعددی از جمله؛ بروس جویس، مارشاویل، امیلی کالهون، هیلداتابا، جوزف شواب، فانی شافتل، کارل راجرز بوده، انجام گرفته است. نتایج اکثر مطالعات بیانگر این است که وظیفه اساتید در فضای آموزشی تنها انتقال واقعیت‌های علمی به دانشجویان نیست، بلکه کار استاد علاوه بر انتقال دانش، پرورش توان تفکر منطقی، انتقادی، خلاق و پرورش شخصیت سالم نیز می‌باشد (۴). با توجه به این اهمیت کشورهای پیشرفته برای پویایی و کارآیی نظام آموزشی خود مدام ضمن بررسی و مطالعه روش‌های یاددهی- یادگیری همواره از بهترین روش‌ها و اثربخش‌ترین آنها استفاده می‌کنند.

امروزه دانشگاه‌های علوم پزشکی به‌عنوان یکی از مهم‌ترین سازمان‌های آموزشی، علاوه بر ارائه خدمات بهداشتی درمانی به مردم وظیفه مهم تربیت نیروی انسانی ماهر و متخصص موردنیاز بخش‌های مختلف جامعه را نیز بر عهده دارند. هدف اصلی آموزش در علوم پزشکی علاوه بر رشد و توسعه شایستگی و صلاحیت‌های حرفه‌ای دانشجویان، توسعه مهارت‌های تصمیم‌گیری، مسئله گشایی و خود کارآمدی است (۵). شواهد موجود در این حوزه حاکی این است که مهم‌ترین دغدغه مسئولین آموزش پزشکی چه در ایران و چه در کشورهای دیگر ایجاد ارتباط کارآمد و مؤثری بین آموخته‌های دوران تئوری و عرصه کار را برای دانشجویان پزشکی است (۶). یکی از دلایل پیدایش این مشکل به بهره‌گیری از روش‌های تدریس غیر فعال در آموزش پزشکی می‌باشد، زیرا همچون بسیاری از رشته‌ها، در آموزش علوم پزشکی نیز شیوه رایج و حاکم در رده‌ها، سخنرانی بوده است (۷). از آنجایی که روش‌های تدریس غیر فعال همچون روش سخنرانی آنچنان که باید و شاید منجر به کسب صلاحیت‌ها و شایستگی‌های لازم برای دانشجویان نمی‌شود، بنابراین ضرورت بهره‌گیری از راهبردهای مطلوب تدریس بیش‌ازپیش در آموزش پزشکی احساس می‌شود. لذا این پژوهش درصدد تبیین چیستی، چرایی و چگونگی یکی از رویکردهای نوین آموزشی به نام

[Downloaded from jmed.ssu.ac.ir on 2026-11-08]

بازی‌های جدی در اثربخشی آموزش پزشکی است. در این راستا موضوعات زیر مطرح می‌گردد:

۱): چیستی کاربرد بازی‌های جدی در آموزش پزشکی

۲): چرایی بازی‌های جدی در آموزش پزشکی

۳): چگونگی بازی‌های جدی در آموزش پزشکی

روش پژوهش

با توجه به اینکه هدف پژوهش حاضر تبیین چرایی، چیستی و چگونگی بازی‌های جدی در آموزش پزشکی است. پژوهش حاضر مروری است. جستجوی واژهای کلیدی؛ همچون مفهوم شناسی بازی‌های جدی، آموزش پزشکی، نمونه‌های کاربردی بازی‌های جدی، تجارب دانشگاه‌ها و راهکارهای بازی‌های جدی در پایگاه‌های داده‌های معتبر جهانی از جمله؛ Scopus، Science direct، Google Scholar، Taylor & Francis و همچنین پایگاه‌های داخلی مثل MagIran، NoorMags و پایگاه جهاد دانشگاهی سعی گردید، درک و تفسیر موضوع در راستای پاسخگویی به سؤالات تحقیق به پیش برود. جستجو به زبان انگلیسی انجام شده است.

چیستی بازی‌های جدی در آموزش پزشکی؟

زمانی که بازی‌های دیجیتالی برای اهداف دیگری غیر از سرگرم کردن، مثل ارتقای سلامتی و یا سطح آموزش مورد استفاده قرار می‌گیرند، از آنها به‌عنوان بازی‌های جدی یاد می‌شود (۸). بازی‌های جدی بازی‌هایی هستند، که هدف آنها فراتر از سرگرمی است (۹). بازی‌های جدی را به‌عنوان بازی‌هایی تعریف می‌کند که هدف اصلی آن سرگرمی یا لذت نیست، بلکه هدف آن آموزش و یادگیری است (۱۰).

از نظر مفهومی یولیسک (2010) بازی‌های جدی را یک نوع بازی دیجیتالی با هدف آموزش تلقی می‌کند(۱۱). زیدا (2005) نیز بازی‌های جدی را به‌عنوان چالش‌های فکری با قوانین ویژه در رایانه در نظر می‌گیرد(۱۲)، این بازی‌های معمولاً به شکل گروهی با تأکید بر همکاری و تعامل میان کاربران یا به‌صورت تکی برای مواجهه با چالش‌ها طراحی می‌شوند(۱۳).

بازی‌های جدی همچنین به یک محیط همه‌جانبه مجازی اشاره دارد که یک موقعیت واقعی برای رشد و توسعه شایستگی‌های مختلف در فراگیران را فراهم می‌آورد (۱۴و۱۵). در این روش، با ایجاد یک محیط واقعی، یادگیری فراتر از کسب دانش ساده می‌رود، و به توسعه مهارت‌های ضروری برای شناخت، تجزیه و تحلیل و انتخاب دانش برای موقعیت‌های مختلف توجه می‌کند (۱۶). این چنین روش‌های یادگیری منجر به بهبود فرایند حل مسئله، نگرش انتقادی و فراشناخت نیز می‌گردد (۱۷).

چرایی کاربرد بازی‌های جدی در آموزش پزشکی؟

در آغاز هزاره سوم، بازی‌های جدی به دلیل ایجاد حس تحریک‌کنندگی و به چالش کشیدن کاربران برای کشف مسئله در آموزش و یادگیری فراگیران به شکل گسترده‌ای ترویج پیدا کرده‌اند و از آن‌ها در آموزش بهداشت (۱۸، ۱۹و۲۰)، کارآفرینی و کسب‌وکار (۲۱) و تحقیقات (۲۲) استفاده می‌شود. زیرا مطابق با نظریه یادگیری تجربی، بازی‌های جدی ابزار مفیدی برای خلق فضای یادگیری در یادگیرندگانی که می‌توانند مسیرهای یادگیری تجربی را آزمون کنند، می‌باشد.

ووترس و همکاران (۲۰۱۳)، معتقدند که افزایش انگیزه یادگیرندگان و سوق دادن آنها به درگیری بیشتر با چالش‌ها از جمله اهداف مهم بازی‌های جدی محسوب می‌شوند(۲۳)، پژوهش‌ها نیز نشان می‌دهند که بازی‌های جدی ابزار آموزشی مهمی هستند که هیجان و اثربخشی محیط یادگیری را به دلیل تعامل، جذابیت و فعالیت‌های همه‌جانبه ایجاد می‌کند (۲۵و۲۴و۱۱).

امروزه، از آنجایی که بازی‌های جدی به‌عنوان یک ابزار آموزشی اثربخش، کمک شایانی به یادگیری فعال، تجربی و مساله-محور می‌نماید(۲۸و۲۷و۲۶)، لذا تمایل قشر دانشگاهی به این روش آموزشی به‌جز مهمی از برنامه‌های دانشگاهی تبدیل

[Downloaded from jmed.ssu.ac.ir on 2026-11-08]

شده‌اند (۲۹)، و نقش مهمی را در فعالیت‌های آموزشی کلاس به‌عنوان یک برنامه آموزشی ایفا می‌کنند(۸)، افزایش انگیزه یادگیرندگان و سوق دادن یادگیرندگان به درگیری بیشتر با چالش‌ها از جمله اهداف مهم بازی‌های جدی محسوب می‌شوند، علاوه بر این فواید، از بازی‌های به شکل تلفیقی با رویکردهای سنتی آموزش هم می‌توان بهره برد. معتقد است Nemerow اگرچه انجام بازی‌ها در کلاس نمی‌تواند تمام مشکلات آموزشی موجود را حل کند، اما می‌تواند ابزار آموزشی مفیدی باشد و روش و تکنیک متفاوتی برای مشارکت فراگیران در فرایند یادگیری را ایجاد نماید. یک بازی اگر به خوبی طراحی شود می‌تواند منجر به این امر شود که شرکت‌کنندگان در فرایند یادگیری دخالت داده شوند به طوری که آنها احساس کنند در یک دنیای واقعی در حال فعالیت و یادگیری هستند (۳۰). در این خصوص مطالعات نشان می‌دهد که بازی‌های شبیه‌ساز با توجه به مدلی از دنیای واقعی و کنترل کاربر بر وضعیت مورد نظر نقش بسزایی را در آموزش آنها خواهد داشت(۳۵و۳۴و۳۳و۳۲و۳۱).

امروزه آموزش و پرورش مستمر در تمامی سطوح در حال تبدیل شدن به یکی از اولویت‌های جامعه است و افزایش انگیزه‌ی فراگیران که همیشه یک مسئله‌ی جدی در فضای آموزشی بوده است در حال حاضر بیش از همیشه مرتبط به نظر می‌رسد. از آنجایی که بخش گسترده و وسیعی از جامعه به صورت روزانه و منظم مشغول بازی‌های رایانه‌ای می‌شوند، بازی‌های جدی ابزاری قدرتمند برای افزایش انگیزه، درگیر کردن دانش آموزان، روبرو کردن فراگیران با محیط‌های چالشی و سه‌بعدی و فراهم آوردن امکان شکست بدون عواقب ناشی از آن، می‌باشند. این محیط امن و دارای تحمل در برابر شکست به کاربران اجازه می‌دهد از منظرهای متفاوتی موقعیت‌های مختلف را تجربه کنند، و به‌صورت آزادانه دست به تجربه بزنند و کنجکاوی خود را به منصبه‌ی ظهور برسانند. با فراهم آوردن بازخورد مستمر برای غیرمستقیم هدایت نمایند. محتوا و سناریو آموزشی نیز باید از کاربران، بازی‌ها می‌توانند برای یادگیری رویارویی و یا یادگیری کاربردی مورد استفاده قرار بگیرند (۳۶).

چگونگی بازی‌های جدی در آموزش پزشکی؟

استفاده و بهره‌گیری از هر روش تدریسی همچون دیگر روش‌های تدریس نیازمند توجه به شرایط لازم و امکانات برای کاربست هر چه بهتر آن است. بکار گیری بازی‌های جدی در آموزش پزشکی مستلزم توجه به مقوله‌هایی اساسی همچون؛ مقوله‌های انسانی، آموزشی، مدیریتی و تکنولوژیکی است. از آنجایی که ذات بازی بر سرگرمی و جذابیت آن وابسته است لذا متصدیان و مسئولین مربوطه باید در ابتدا با تأکید بر جنبه انسانی نیازها و علایق دانشجویان را نیز شناسایی و در قالب یک فرایند سرگرم‌کننده و آسان تدارک ببینند، که همین عامل منجر به افزایش انگیزه دانشجویان در به‌کارگیری و استفاده از بازی‌های جدی می‌شود. لذا در مقوله انسانی در بازی‌های جدی باید مؤلفه‌هایی همچون نیازها و علائق دانشجویان، تفاوت‌های فردی، توجه به فرایند جذابیت، استفاده آسان آن، تناسب با هنجارها و ارزش‌های جامعه و همچنین ارتقا انگیزه دانشجویان مورد توجه قرار بگیرد.

در مقوله آموزشی نیز باید به مؤلفه‌هایی از قبیل؛ آگاهی و دانش اساتید نسبت به بازی‌های جدی، نقش اساتید به‌عنوان یک راهنما و تسهیل گر، مطابقت محتوا با نیازهای دنیای واقعی، ارتقا شایستگی‌های کارآفرینانه، بهبود راهبردهای تفکر از جمله ارتقا راهبرد حل مسئله، تفکر خلاق و تفکر انتقادی، و همچنین بازخورد مناسب و یادگیری در قالب گروه توجه شود. در این مقوله مربی و دیگر افراد باید یک سری ویژگی‌ها داشته باشند تا یادگیری اثربخش گردد، اول اینکه، اساتید باید دانش و آگاهی لازم را نسبت به چگونگی استفاده و همچنین تسهیل یادگیری دانشجویان داشته باشند، آنها در بهره‌گیری از این روش آموزشی باید نقش سنتی خود را رها کرده، نقش یک تسهیل گر و ناظر را ایفا نمایند، دانشجویان را برای کشف مسئله به شکل نیازهای دنیای واقعی نشأت گرفته باشد، زیرا هدف از کاربست بازی‌های جدی ارتقا شایستگی‌های دانشجویان برای به‌کارگیری آنها در دنیای واقعی است، از این رو سناریو و محتوا بازی‌های جدی باید

[Downloaded from jmed.ssu.ac.ir on 2026-11-08]

شبیه‌سازی دنیای واقعی باشد، و این فرایند ضمن بهبود راهبردهای تفکر همچون؛ حل مسئله، تفکر خلاق، تفکر انتقادی بازخورد لازم را به دانشجویان در خصوص پیشرفت آنها نیز ارائه نماید.علاوه بر توجه به عناصر مرتبط در فرایند آموزشی، کاربست بازی‌های جدی نیازمند توجه به مقوله مدیریتی نیز است در این بخش به مؤلفه‌هایی همچون حمایت مالی، انسانی، اداری، ایجاد یک محیط پویا و نظرخواهی از دانشجویان و تفویض بعضی مسئولیت‌ها و اختیارات توجه کرد. بدیهی است بهترین طرح‌های آموزشی زمانی که تنها فقط روی کاغذ پیاده شوند، هیچ دستاوردی را برای اجراکنندگان آن‌ها نخواهد داشت، از این رو برای کاربست بازی‌های جدی باید نیازسنجی لازم در خصوص زیرساخت‌ها، تجهیزات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری، دسترسی به اینترنت پرسرعت، پشتیبانی فنی برای نگهداری و تعمیر تجهیزات نیز که به‌عنوان زیر مؤلفه‌های مقوله تکنولوژیکی محسوب می‌شوند، توجه کرد.

مقوله‌های اصلی	مقوله‌های فرعی
انسانی	توجه بازی‌های جدی به نیازها و علائق یادگیرندگان
	توجه بازی‌های جدی به تفاوت‌های فردی
	توجه به جذابیت و سرگرمی در بازی‌های جدی
	توجه به استفاده آسان از بازی‌های جدی
	توجه بازی‌های جدی به تحریک انگیزه در دانشجویان
	تناسب با هنجارها و ارزش‌های جامعه
آموزشی	تخصص و شناخت اساتید از بازی‌های جدی
	نقش اساتید به‌عنوان یک تسهیل گر
	توجه به محتوا و سناریو جذاب در بازی‌های جدی
	توجه بازی‌های جدی به ارتقا شایستگی‌های کارآفرینانه
	توجه بازی‌های جدی به بهبود راهبردهای تفکر
	توجه بازی‌های جدی به بازخورد مناسب به یادگیرنده
	توجه به یادگیری گروهی در بازی‌های جدی
مدیریتی	حمایت مالی از بازی‌های جدی
	حمایت انسانی از بازی‌های جدی
	حمایت اداری از بازی‌های جدی
	ایجاد یک محیط پویا و نظرخواهی از دانشجویان
	تفویض بعضی اختیارات به دانشجویان
تکنولوژیکی	تهیه تجهیزات رایانه‌ای مدرن برای بازی‌های جدی
	تدارک زیرساخت‌های
	تدارک اینترنت و پهنای باند مناسب
	دسترسی به نرم‌افزارهای مناسب
	پشتیبانی‌های فنی برای تعمیر و نگهداری

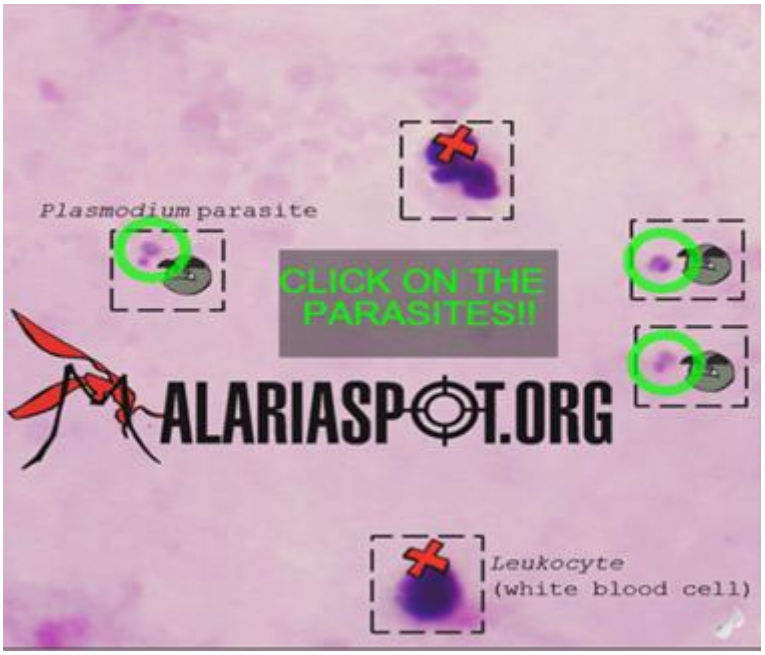
در سال‌های اخیر بازی‌های جدی مخصوص آموزش پزشکی زیرگروهی از بازی‌های جدی می‌باشند که به‌کرات مورد استفاده قرار گرفته‌اند. نمونه‌های مختلفی از این بازی‌ها مثل بازی‌های آموزشی پیش‌گیری از اچ آی وی، تشخیص سرطان، رفع دندان درد و غیره در زمینه‌های متعددی وجود دارد (۳۷). برای مثال در بخش پزشکی دانشگاه استنفورد، یک بازی اینترنتی وجود

[Downloaded from jmed.ssu.ac.ir on 2026-11-08]

دارد که در آن کاربران باید از سه بیمار مراقبت کنند در حالی که همزمان می‌بایست تصمیم‌های حساسی در اتاق عمل نیز بگیرند. بازی‌های جدی فقط معطوف به گروه پزشکی نیستند و بیماران نیز می‌توانند از انواع مختلف این بازی‌ها بهره ببرند. در زیر به تعدادی از نمونه‌های عملی از بازی‌های جدی که به‌صورت موفقیت‌آمیزی مورد استفاده قرار گرفته‌اند، پرداخته می‌شود؛

۱-۱. بازی‌های جدی در کاوشگر نقشه‌ی نقاط مالاریا خیز

نقاط مالاریا خیز یک نرم‌افزار بازی مانند است که به‌منظور همکاری در تشخیص مالاریا توسط متخصصان غیرپزشکی مورد استفاده قرار می‌گیرد (۳۸). این نرم‌افزار به‌صورت رایگان در شبکه اینترنتی دی(D-Network) دسترس است.



شکل ۱: نمایی از بازی نقاط مالاریا و دستورالعمل‌های بازی (۳۹)

هدف این بازی این است که در یک مدت زمان مشخص انگل‌های مالاریا موجود در عکس را نشانه‌گذاری کند. در شکل یک بعضی از دستورالعمل‌های این بازی نشان داده شده‌اند.

در طول این بازی، اگر فرد بتواند تمامی انگل‌های یک عکس را در زمان مشخص پیدا کند، یک عکس جدید در صفحه ظاهر خواهد شد. هر عکس نشان دهنده‌ی سطح بازی می‌باشد،

بنابراین یک بازیکن می‌تواند در یک بازی چندین عکس را بررسی کند. از جمله ویژگی‌های این بازی عبارت‌اند از؛

چندین مکانیسم وجود دارند که می‌توانند برای افزایش درگیر کردن بازیکن این بازی مورد استفاده قرار بگیرند.

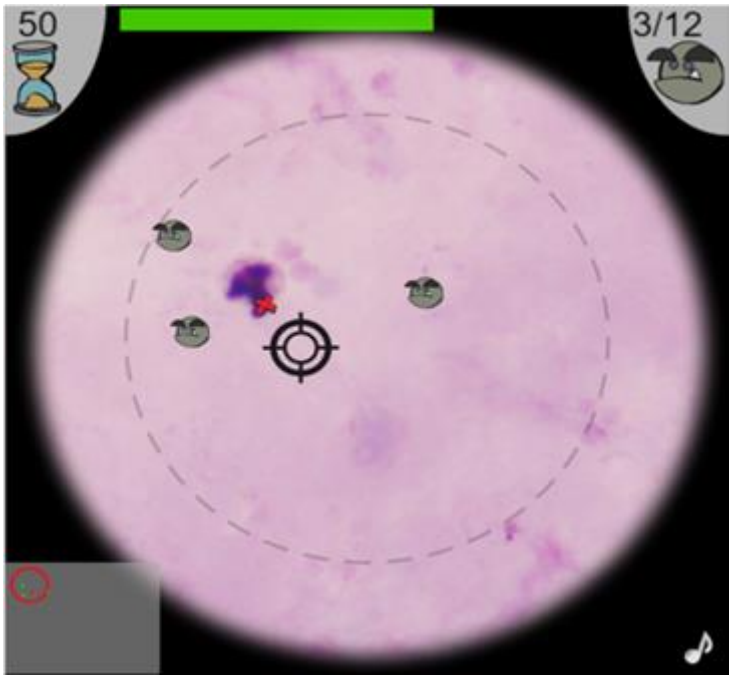
بازیکن به‌صورت مستمر بازخورد دریافت می‌کند. برای مثال، همان‌طور که در شکل دو نشان داده شده است بعد از هر کلیک یک آیکون نمایان می‌شود که نشان دهنده صحیح و یا غلط بودن آن می‌باشد. این شکل نشان می‌دهد که در اینجا به درستی بر روی سه انگل کلیک شده است. علاوه بر این، چنانچه یک بازیکن به اشتباه (مثلاً روی یک گلبول سفید) کلیک کند، برای او یک جریمه در نظر گرفته خواهد شد و علاوه بر کم شدن زمان، امتیاز نهایی هر مرحله نیز کم می‌شود.

برای هر سطح فقط یک عکس وجود دارد. در هر لحظه فقط قسمتی از این عکس بر روی صفحه نمایان می‌شود و کاربر می‌تواند برای پیدا کردن تمامی انگل‌های تصویر را جابجا کند.

[Downloaded from jmed.ssu.ac.ir on 2026-11-08]

در هر سطح با زیاد کردن امتیاز و زمان جریمه سختی بازی افزایش پیدا می‌کند. امتیاز بازیکن در جدول بالاترین امتیازها برای آن روز و برای کل هفته ثبت خواهد شد.

می‌توان حس‌گرهای موبایل را با مکانیسم بازی ادغام کرد. برای مثال، برای کاوش عکس می‌توان از ژیروسکوپ استفاده کرد.



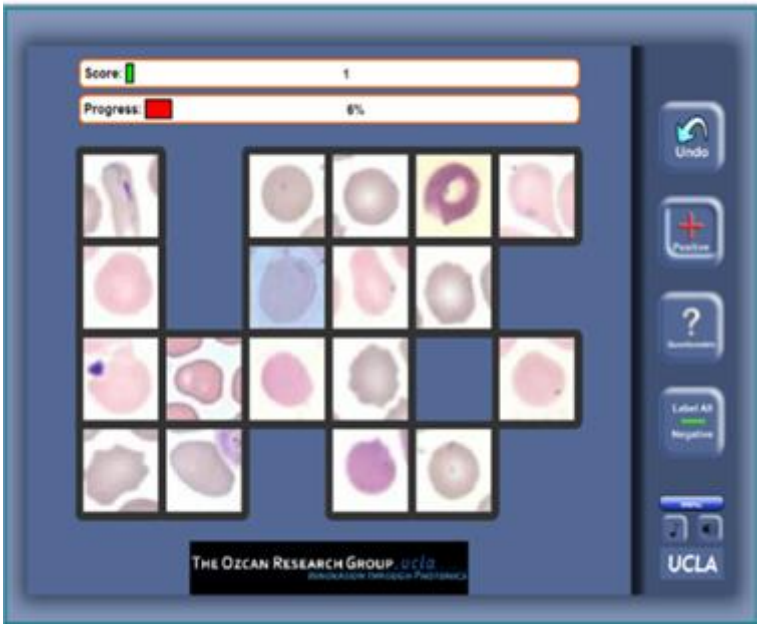
شکل ۲. صفحه نمایش بازی نقاط مالاریا در لحظه شناسایی سه انگل (۳۹)

۱-۳. بازی‌های جدی زیستی

بازی‌های زیستی بازی‌های آموزشی هستند که به پیدا کردن سلول‌های آلوده به مالاریا کمک می‌کنند(۴۰). این بازی، کاربر را برای پیدا کردن سلول‌های آلوده و غیر آلوده به چالش می‌کشد. شکل سه نشان می‌دهد که برای هر سطح مجموعه‌ای از سلول‌ها به بازیکن نشان داده می‌شوند. بازیکن باید قبل از اتمام وقت سلول‌های آلوده را پیدا کند (اما زمان زمان‌سنج اختیاری می‌باشد). بازیکن باید سلول‌های مثبت، منفی و یا مشکوک را علامت‌گذاری کند. بازیکن بر اساس عملکردش در شناسایی سلول‌ها یک امتیاز دریافت خواهد کرد. یک نمودار پیشرفت نیز در این بازی وجود دارد که بازخورد تصویری را برای نشان دادن میزان پیشرفت کاربر در بازی ارائه می‌دهد. بهترین امتیاز بازیکنان در صفحه امتیازات ثبت می‌شوند تا رقابت را افزایش دهد و درگیری آن‌ها با بازی را زیاد کند.

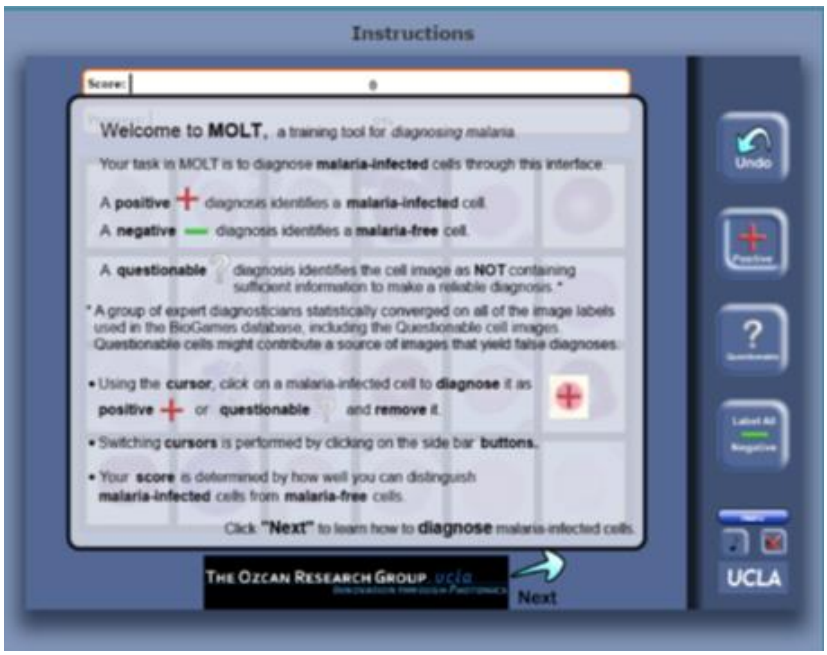
می‌توان عکس‌ها را برای شناسایی دیگر وقایع غیر از انگل نیز به کاربرد.

[Downloaded from jmed.ssu.ac.ir on 2026-11-08]



شکل۳. نمایی از بازی‌های زیستی (۳۹)

در شکل چهار، دستورالعمل‌های آموزشی که بازیکن را راهنمایی می‌کنند نشان داده شده است. مکانیک این نوع بازی‌ها را می‌توان به‌آسانی سیستم‌های تجزیه و تحلیلی ردیابی و به‌منظور جمع‌آوری اطلاعات ادغام کرد. از آنجایی که تمامی تصاویر را باید درون بازی ذخیره کرد (نمی‌توانند به صورت پویا دانلود شوند)، تعداد عکس‌های در دسترس برای بازیکن ممکن است به نحو قابل ملاحظه‌ای اندازه‌ی بازی را تغییر دهند. اگر تعداد عکس‌های در دسترس بسیار زیاد باشند، اندازه‌ی نهایی بازی ممکن است تا حد زیادی بزرگ شود. این موضوع می‌تواند برای نرم‌افزارهای اندرویدی به یک چالش تبدیل شود.

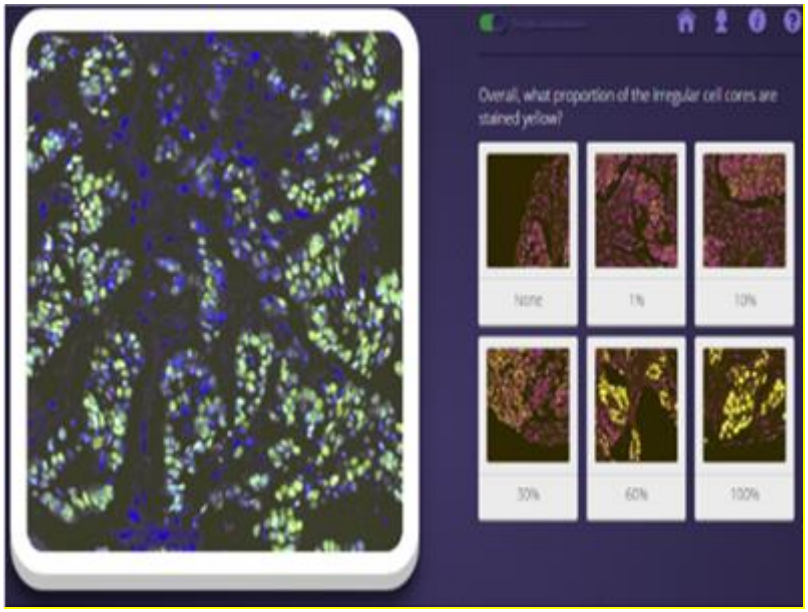


شکل ۴. نمایی از دستورالعمل بازی زیستی (۳۹)

[Downloaded from jmed.ssu.ac.ir on 2026-11-08]

۱-۴. بازی‌های جدی در سلول‌های سرطانی

اسلایدر سلولی یک بازی است که با همکاری مرکز تحقیقات سرطان بریتانیای کبیر و کارشناسان علمی زونیورس طراحی شده است. کاربران باید سلول‌ها را روی نمونه‌های سلولی آرشیو شده شناسایی و طبقه‌بندی کنند. کاربران باید نمونه بافت‌های دارای تومور را بررسی، و سلول‌های سرطانی را تشخیص دهند. به‌منظور تسهیل فرایند شناسایی، از بازیکنان سؤالات ساده‌ای درباره‌ی آنچه در تصویر ارائه شده از یک نمونه بافت قابل مشاهده است، پرسیده می‌شود. جهت افزایش اعتبار پاسخ‌ها، این تصاویر توسط چندین نفر بازبینی می‌شوند و نتایج برای کمک به تحقیقات پیرامون سرطان سینه مورد استفاده قرار می‌گیرند (بررسی انواع مختلف سرطان سینه و چگونگی عکس‌العمل آنها در برابر درمان‌های مختلف). این نوع از تجزیه‌وتحلیل میزان اطلاعاتی را که دانشمندان باید تجزیه‌وتحلیل کنند، کاهش می‌دهد.



شکل ۵. اسلایدر سلولی سلول‌های سرطانی (۳۹)

بحث و نتیجه‌گیری

امروزه بهره‌گیری از پتانسیل موجود بازی‌های جدی در برنامه درسی آموزش پزشکی به‌عنوان یک رویکرد اثربخش نقش بسزایی را در بهبود فرایند یاددهی- یادگیری دانشجویان این حیطه ایفا می‌کند. بدیهی است از آنجایی که به‌کارگیری افراد متخصص در رشد و توسعه بخش پزشکی نیازمند پرورش مجموعه شایستگی‌های آنها از جمله دانش، مهارت، نگرش، توانایی و همچنین ویژگی‌های لازم می‌باشند، لذا باید از روش‌های آموزشی برای آنها استفاده کرد که شخصاً با مسائل و چالش‌های مواجهه، و ساختار معنایی آن شایستگی‌ها را در ذهن خود ترسیم کنند. در چند دهه قبل پیاژه به‌عنوان یکی از صاحب‌نظران حوزه تعلیم و تربیت بر اهمیت استفاده و بهره‌گیری از پتانسیل بازی برای آموزش کودکان تأکید داشت، با این حال امروزه استفاده از بازی‌های جدی برای آموزش افراد بزرگسال هم مورد استفاده قرار گرفته است. در این بازی‌های از آنجایی که فراگیر شخصاً با علاقه و همراه با سرگرمی به‌طور عمیق در مسئله درگیری می‌شود، همین امر منجر به ارتقا دانش، مهارت، نگرش و توانایی‌های فرد در خصوص مسئله می‌شود، و در پی آن

[Downloaded from jmed.ssu.ac.ir on 2026-11-08]

فراگیران می‌تواند به بهترین نحو ممکن در دنیای واقعی از عهده مشکل مواجهه شده برآید.

بازی‌های جدی همچنین با کسب یک جایگاه مهم به عنوان یک ابزار آموزشیاثربخش فرصت‌های عالی را برای بهبود کیفیت یادگیری فراگیران به ارمغان می‌آورند تا آنها با تجربه یادگیری در محیط‌های شبیه‌سازی شده، از چالش‌های یادگیری در دنیای واقعی همچون؛ هزینه زیاد، زمان‌بر بودن و عواقب جبران ناپذیری شکست در امان بمانند. در این روش آموزشی همچنین از آنجایی که فراگیر فرصت یادگیری در یک محیط شبیه‌ساز را دارد، یادگیری او با تأکید بر جنبه سرگرمی بازی از سطوح دانشی و فهمیدن فراتر رفته و رشد و توسعه شخص را در سطوح بالای شناختی از جمله: تجزیه و تحلیل، ترکیب و ارزشیابی در بر خواهد داشت. از این رو استفاده و بهره‌گیری از این روش آموزشی نقش بسزایی را در کسب شایستگی‌های لازم برای دانشجویان این حیطه دارد.

پیشنهادها

در راستای این پژوهش پیشنهادهای کاربردی زیر مطرح می‌گردد:

- تعیین اعتبارات و بودجه لازم توسط دست‌اندرکاران و سیاست‌گذاران در بهره‌گیری از بازی‌های جدی در آموزش پزشکی
- مهیا کردن بستر و شرایط لازم برای ورود بخش خصوصی به این عرصه
- تبادل و استفاده از تجارب دانشگاه‌های موفق در حیطه بهره‌گیری از بازی‌های جدی در آموزش پزشکی

محدودیت‌های پژوهش

از جمله محدودیت‌های اصلی این پژوهش می‌توان به فقدان پژوهش‌های مشابه در کشور که نشأت گرفته از تازگی خود این موضوع در عرصه جهانی است، اشاره کرد.

[Downloaded from jmed.ssu.ac.ir on 2026-11-08]

References

1. Emadzadeh, M.***Economics of Education, Isfahan, Isfahan University Jihad Unit.*** 2002: 73. [Persian].

2. Joyce, B.,Weil, M., Calhoun, E. "***Models Of Teaching". Translated by Dr Mohammad Reza Behrangi).Iran,Tehran:Kamal Tarbiat Saif, AH Akbar.(1988). "Educational Psychology***". Iran,Tehran Agah; 2004: 144. [Persian]

3. Maleki H. ***Curriculum: Action guide***.15th ed. Tehran: School Culture Institute argument; 2016:86. [Persian]

4. Hosseinnegad GH, Akhsh S. ***The Study of Benefiting University Professors of Active Teaching Methods.*** Journal of Policing Knowledge of Capital Police; 2013. 6: 7-20. [Persian]

5. Hasanpoor M, Mohammadi R, Dabaghi F, Haghdos Skoei F, YadavarNikravesh M, Salsali M, Nouritajer M. ***The Need for Change in Medical Sciences Education: A Step Towards Developing Critical Thinking.*** Iranian Journal of Nursing. 2006; 18 (44) :39-49. [Persian]

6. Emami H, Aghdasi M, Asosheh A. ***E-learning in medical education***. Research in Medicinejournal of School of Medicine, Shahid Beheshti University of Medical Sciences.2009; 33(2): 102- 111. [Persian]

7. Karimi Moneghi H, Rad M, Bakhshi M. ***The concept of logical thinking and its importance in medical education.*** Journal of Development Strategies in Medical Education .2013; 10 (2): 153-162. [Persian]

8. De Freitas S. ***Learning in immersive worlds: A review of game-based learning***. 2006.

9. Derryberry A. ***Serious games: online games for learning***. 2007.

10. Michael DR, Chen SL. ***Serious games: Games that educate, train, and inform. Muska & Lipman/Premier-Trade***. 2005 .

11. Ulicsak, M. ***Games in education: serious games: A Futurelab literature review***. Available at: https://www.nfer.ac.uk/publications/FUTL60/FUTL60.pdf Accessed 12 Sep 2017

12. Zyda, M. ***From visual simulation to virtual reality to games***. IEEE Computer Society September .2005; 38(9): 25-32.

13. Wendel, V., Gutjahr, M., Göbel, S., & Steinmetz, R. ***Designing collaborative multiplayer serious games.*** Education and Information Technologies. 2013; 18(2): 287-308.

14. Nohr C, Aarts J. ***Use of "serious health games" in health care: a review.*** Stud Health Technol Inform. 2010;157:160-6.

15. Blakely G, Skirton H, Cooper S, Allum P, Nelmes P. ***Educational gaming in the health sciences: systematic review.*** Journal of Advanced Nursing. 2009;65(2):259-69.

16. Cook DA, Levinson AJ, Garside S, Dupras DM, Erwin PJ, Montori VM. ***Instructional design variations in internet-based learning for health professions education: a systematic review and meta-analysis.*** Academic medicine. 2010;85(5): 909-22.

[Downloaded from jmed.ssu.ac.ir on 2026-11-08]

17. Gee JP. ***What video games have to teach us about learning and literacy***? Computers in Entertainment (CIE). 2003;1(1):20-1.

18. Akl EA, Kairouz VF, Sackett KM, Erdley WS, Mustafa RA, Fiander M, Gabriel C, Schünemann H. ***Educational games for health professionals***. Cochrane Database Syst Rev.2013; 31(1)..???

19. Arnab S, editor. ***Serious games for healthcare: applications and implications.*** Games Health J. 2013;2(5):313-4.

20. Brox E, Fernandez-Luque L, Tøllefsen T. ***Healthy gaming–video game design to promote health***. Applied clinical informatics. 2011;2(2):128.

21. Pempek TA, Calvert SL. ***Tipping the balance: use of advergames to promote consumption of nutritious foods and beverages by low-income African American children***. Archives of pediatrics & adolescent medicine. 2009 ; 163(7):633-7.

22. Cooper S, Khatib F, Treuille A, Barbero J, Lee J, Beenen M, Leaver-Fay A, Baker D, Popović Z. ***Predicting protein structures with a multiplayer online game***. Nature. 2010; 466: 756-60.

23. Wouters, P., Van Nimwegen, C., Van Oostendorp, H., & Van Der Spek, E. D. ***A meta-analysis of the cognitive and motivational effects of serious games***. Journal of Educational Psychology. 2013; 105(2): 249-265.

24. Shaffer, D. W. ***Epistemic games. innovate***. Journal of Online education. 2005; 1.???

25. Smith, R. Game impact theory: ***The five forces that are driving the adoption of game technologies within multiple established industries.*** Games and society yearbook. 2007; 1(1): 1-32.

26. Connolly, T. M., Boyle, E. A., Stansfield, M. H., & Hainey, T. ***The potential of online games as a collaborative learning environment.*** Journal of Advanced Technology for Learning. 2007.???

27. Van Eck, R. ***Digital game-based learning: It's not just the digital natives who are restless.*** Educause review. 2006; 41(2): 1-16.

28. Ranchhod, A., Gurău, C., Loukis, E., & Trivedi, R. ***Evaluating the educational effectiveness of simulation games: A value generation model.*** Journal of Information Sciences. 2014; 264(1): 75-90.

29. Moizer J, Lean J. ***Toward endemic deployment of educational simulation games: A review of progress and future recommendations***. Simulation & Gaming. 2010 Feb;41(1):116-31.

30. Nemerow LG. ***Do Classroom Games Improve Motivation and Learning?.*** Teaching and Change. 1996;3(4):356-66.

31. Jarvis S, de Freitas S. ***Evaluation of an immersive learning program to support triage training***. In Games and Virtual Worlds for Serious Applications, 2009. VS-GAMES'09. Conference in 2009 Mar 23 (pp. 117-122).

32. Lyons EJ. ***Review of Games for Health: Proceedings of the 3rd European Conference on Gaming and Playful Interaction in Health Care***. Games for Health: Research, Development, and Clinical Applications. 2014 Feb 1;3(1):49-52.

[Downloaded from jmed.ssu.ac.ir on 2026-11-08]

33. Faria, A.J. ***The Changing Nature of Business Simulation/Gaming Research: A Brief History***. Simulation and Gaming. 2001; 32 (1): 97–110.

34. Feinstein, A.H., and Cannon, H.M. ***Constructs of Simulation Evaluation***. Simulation and Gaming. 2002; 33 (4): 425–40.

35. Gosen, J., and Washbush, J. ***A Review on Scholarship Assessing Experiential Learning Effectiveness***. Simulation and Gaming. 2004; 35 (2): 270–293.

36. Stephen, J., Parente, D.H., and Brown, R.C. ***Seeing the Forest and the Trees: Balancing Functional and Integrative Knowledge Using Large Scale Simulations in Capstone Business Strategy Classes***. Journal of Management Education. 2002; 26 (2): 164–93.

37. Wolfe, J. ***The Effectiveness of Business Games in Strategic Management Course Work.*** Simulation and Gaming. 1997; 28 (4): 360–76.

38. Luengo-Oroz MA, Arranz A, Frean J. ***Crowdsourcing malaria parasite quantification: an online game for analyzing images of infected thick blood smears.*** Journal of medical Internet research. 2012;14(6): 167.

39. Rotaru DC. ***Using serious games for improving medical education: An application to cytopathology. [Dissertation].*** Complutense University of Madrid, 2016.

40. Mavandadi S, Feng S, Yu F, Dimitrov S, Yu R, Ozcan A. ***Biogames: A platform for crowd-sourced biomedical image analysis and telediagnosis.*** Game for health: Research, Development, and Clinical Applications. 2012 ;1(5):373-6.

[Downloaded from jmed.ssu.ac.ir on 2026-11-08]

Serious games in medical education: Why, what and how

MalekipourA(PhD)*[1], Rezaeian K(MS)[2], Khazaei L(PhD)[3]

[1]Ph.D. Student in Curriculum Planning, University of Tehran, Tehran, Iran.
[2]. Master in Education Planning, University of Tehran, Tehran, Iran.
[3] .Ph.D. Student in Curriculum Planning, University of Tehran, Tehran, Iran

Received: 11 Apr 2017 ***Accepted:*** 5 Sep 2017

Abstract

Introduction: Use of appropriate teaching-learning strategies play a unique role in improving the learning process of medical students. This research aims to investigate what, why and how serious games affect teaching methods.

Methods: This review paper extracted papers published on serious game conception, medical education, serious gaming applications, universities experiences, and serious games strategies from global scientific databases including; Scopus, Science Direct, Google Scholar، and domestic scientific databasessuch as; Magiran, Noormags and SID.

Results: Serious games have been promoted widely in medical education to challenge the users to solve their problems in teaching and learning. This method was found entertaining by learners as well as teachers and provided opportunities for development of different competencies for the learners.

Conclusion: These games play an important role in obtaining the necessary competencies for learners in medical education. We recommend decision makers to introduce this method to the Iranian medical education.

Key words: Serious games, medical education, curriculum, competence.

This paper should be cited as:

Malekipour A, Rezaeian K, Khazaei L. ***Serious games in medical education: why, what and how.*** J Med Edu Dev; 12(1,2): 100-113.

**** Corresponding Author: Tel:+9185503411, Email: malekipour@ut.ac.ir***

[Downloaded from jmed.ssu.ac.ir on 2026-11-08]